

労働衛生重点研究推進協議会 第一年次報告書



平成14年3月

【目 次】

緒言 労働衛生重点研究推進協議会・会長 櫻井治彦	1
1. 労働衛生重点研究推進協議会の概要	3
(1) 設立に至る経緯	3
(2) 目的および計画	3
(3) 組織	3
2. 委員・事務局員名簿	4
(1) 委員名簿	4
(2) 事務局員名簿	5
3. 第一年次の活動	6
(1) 協議会開催	6
1) 第1回協議会	6
2) 第2回協議会	7
(2) 21世紀の労働衛生研究戦略の広報活動	8
1) 戦略協議会最終報告書の配布	8
2) インターネットによる広報	9
3) 雑誌等への掲載	9
4) 講演	10
(3) 18優先課題に関わる国内の研究の実施状況調査	11
1) 目的と計画	11
2) 自動分類法の構築	11
(a) 労働衛生文献データベースの作成	11
(b) 18優先課題別の文献分類法の検討	13
(c) 自動分類法の問題点と今後の課題	14
3) 18優先課題に関わる研究実施状況の分析	15
(a) 自動分類の全体的な結果	15
(b) 個別の優先課題に関する研究実施状況の検証	17
(c) 1998-2000年における研究実施状況の推移	27
4) 考察	27
(4) 21世紀の労働衛生研究戦略の実施と展望に関するシンポジウム開催	29
1) 概要	29
2) プログラム	30
3) 抄録	31
(5) 「新時代の労働衛生研究の新たな局面」に関する英文特集出版	43
結言 労働衛生重点研究推進協議会・副会長 荒記俊一	45

付録資料

(1) 18 優先課題に関わる研究実施状況調査の分析データ	47
表 1 18 優先課題別・研究機関別の原著論文数	49
表 2 18 優先課題別・研究分野別の原著論文数	50
(2) 第 1 回シンポジウム講演・パネルディスカッションの記録	51
優先研究課題に関わる研究の現状と展望：	
演題 1 産業ストレス－研究の到達点とこれからの展開	52
演題 2 産業現場における人間工学応用の可能性	68
演題 3 情報技術（I T）と労働衛生	77
演題 4 化学物質曝露による健康影響の評価	
ーより新しい鋭敏な指標を求めて	89
演題 5 産業保健マネジメントシステム構築の課題	103
演題 6 中小企業・自営業における労働衛生の研究－意味と課題	118
研究戦略の推進に関するパネルディスカッション	129

緒 言

労働衛生重点研究推進協議会・会長
(中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター所長)
櫻井 治彦

「労働衛生重点研究推進協議会」は平成 13 年に「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会」(館正知会長)の後を受けて、わが国の労働衛生研究の推進を支援する目的で発足した。この報告書はその初年度の活動状況をまとめたものである。

21 世紀の日本の働く環境はこれまで以上に急速に変化し、労働者の健康に新しい負荷をもたらすことが予想される。そのなかですべての労働者が、健康で、生き甲斐と満足感をもって働ける社会を実現することが、これからの日本の在るべき姿を追求する上での中心課題の一つと考えられる。そのためには、それを目指した事業場と行政によるこれまで以上の取り組みが必要である。しかし、その基礎となる知識、方法、技術などが、産業現場における労働衛生上の課題を解決し得る労働衛生研究の成果として時期を失することなく得られなければ実現は困難である。

そこで「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会」は、21 世紀の初頭 10 年間に重点的に実施すべき労働衛生研究の優先課題を明らかにする作業を平成 10 年から 3 年間かけて行い、その結論として 18 の研究課題を優先研究課題としてまとめ平成 12 年 12 月に公表した。

また、これら優先 18 課題に関する研究を効果的に進めるうえで必要な方策として、次のような項目を挙げた。

1. 国民的理解を得るために広報活動を展開する。
2. 研究機関・研究者その他の関係者に対する広報活動を行い、研究への参加、協力等の拡大を図る。
3. 研究機関の機能の充実を図り、研究機関・研究者間の連携を進める。
4. 教育研究機関、企業等の間での人材交流、国際交流を進め、長期的視点から人材の育成を図る。
5. 多様な資金源を活用し、研究費を確保するとともに、効率的な使用を図る。
6. 情報システム等の研究支援体制の整備、共同研究や施設共同利用の促進等を図る。
7. 優先課題に関する研究の進捗状況を評価し、新たな労働衛生上の問題も把握の上、次の段階の研究展開への方向を明らかにする。
8. 本戦略のフォローアップを行い研究展開を促進する。

「労働衛生重点研究推進協議会」は上記の研究推進方策を進めるため、「21 世紀の労働衛

生研究戦略協議会」と同様に、独立行政法人産業医学総合研究所に事務局を置き、ほぼ同じ委員構成により発足し、この報告書にまとめられている事業を第1年次に実施した。

初年度に行い得た事業は、①「21世紀の労働衛生研究戦略協議会」成果の広報、②18優先課題に関する国内の研究の実施状況調査、③「21世紀の労働衛生研究戦略」の実施と展望に関するシンポジウム、④「新時代の労働衛生研究の新たな局面」に関する英文特集出版、の4事業である。

これらは、上記の1から8までの項目のすべてではなく、限られた予算と産業医学総合研究所員が事務局としての作業に当てることのできた時間で行い得た項目に限定されているが、目的に沿った事業として一定の成果を挙げ得たのではないかと考えている。

初年度の作業に参加し価値ある貢献を果たして下さった方々、特にシンポジウムの演者ならびに事務局の関係者に深く謝意を表するとともに、この事業についての忌憚りの無いご批判および今後の作業の進め方についてのご示唆を各方面からいただけるよう期待するものである。

1. 労働衛生重点研究推進協議会の概要

(1) 設立に至る経緯

日本における労働衛生の分野では、産業構造、労働力構成、産業技術、労働形態等の急激な変化に伴い、従来からの課題に加えて多くの新たな課題が生まれている。21 世紀初頭の労働衛生に関わるこれらの問題解決のため、「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会」（会長 館正知岐阜大学名誉教授；副会長 櫻井治彦元産業医学総合研究所長、荒記俊一前産業医学総合研究所長；事務局 旧労働省産業医学総合研究所；以下「戦略協議会」と略）が組織され、平成 10 年から 12 年の 3 年間にわたり労働の現場からの課題掘り起こしと、その解決のための研究戦略に関する検討・協議を行った。そしてこれらの活動の成果が平成 12 年末にとりまとめられ、戦略協議会最終報告書「日本の労働衛生研究の課題」として公表された。この中では、研究戦略として 3 つの重点研究領域に分類された 18 の優先研究課題が提示されている。この研究戦略を効率的に推進するためには何をなすべきかを議論する場として、平成 13 年、「労働衛生重点研究推進協議会」（以下「推進協議会」と略）が組織された。

(2) 目的および計画

推進協議会は、日本の労働現場のニーズ及び労働衛生研究の現状を迅速かつ的確に把握・分析し、それに基づき労働衛生研究の効率的な推進方策について検討する。さらにその結果を広く我が国の労働衛生調査研究機関や研究者に情報提供することにより、それらの研究機関等の研究に反映させるとともに、労働衛生行政施策に資することを目的とする。このような基本的考え方に基づき、「21 世紀の労働衛生研究戦略」に基づく研究展開の方策、優先研究課題の進捗状況の評価及び評価結果に基づく研究展開の方向、その他労働衛生研究推進のために必要な事項等について検討・協議を行う。

(3) 組織

本協議会は、厚生労働省の支援のもとに独立行政法人産業医学総合研究所（以下「産業医学総合研究所」）が開催し、また事務局を務める。協議会の構成員としては、研究戦略構築に直接携わった旧戦略協議会第 3 年次の委員が引き続き委員を務めることとし、産業医学総合研究所理事長が委嘱を行った。戦略協議会の館正知前会長は名誉会長として参画する。また平成 13 年度第 1 回協議会において委員の互選により、戦略協議会の櫻井治彦前副会長が会長に、荒記俊一前副会長が副会長に選出され、これを務めることとなった。

2. 委員・事務局員名簿

(1) 委員名簿

役名	氏名	現職
名誉会長	館 正知	岐阜大学名誉教授
会長	櫻井 治彦	中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター所長
副会長	荒記 俊一	産業医学総合研究所理事長
委員（50音順）	池田 正之	京都工場保健会理事・京都大学名誉教授
	大久保 利晃	産業医科大学教授
	久保 國興	日本鋼管専務取締役
	河野 啓子	日本産業衛生学会産業看護部会長・東海大学教授
	小木 和孝	労働科学研究所主管研究員
	興 重治	中央労働災害防止協会参与
	荘司 栄徳	千葉産業保健推進センター顧問
	高瀬 佳久	日本医師会常任理事(産業保健担当)
	高田 昂	労働福祉事業団医監・中央労働災害防止協会技術顧問
	龍井 葉二	日本労働組合総連合会総合労働局長 (平成14年1月16日より委員着任)
	田中 勇武	産業医科大学教授
	鳥居 圭市	日本化学工業協会常務理事・化学物質総合安全管理センター長
	名古屋 俊士	早稲田大学理工学部教授
	松浦 清春	日本労働組合総連合会参与 (平成14年1月15日まで委員着任)
	松下 秀鶴	静岡県立大学名誉教授
	松島 泰次郎	中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター所長
	和田 攻	埼玉医科大学教授

(2) 事務局員名簿

氏名	産業医学総合研究所における現職
炭山 隆	理事
斉藤 進	企画調整部長
城内 博	企画調整部研究企画官
澤田 晋一	企画調整部研究調整官
外山 みどり	企画調整部主任研究官
三木 圭一	企画調整部研究員
中島 淳二	企画調整部企画専門官
小川 康恭	作業条件適応研究部長
福田 秀樹	作業条件適応研究部主任研究官
佐々木 毅	作業条件適応研究部研究員
中田 光紀	作業条件適応研究部研究員
本間 健資	健康障害予防研究部長
宮川 宗之	健康障害予防研究部主任研究官
小林 健一	健康障害予防研究部研究員
小泉 信滋	有害性評価研究部長
平田 衛	有害性評価研究部主任研究官
齊藤 宏之	有害性評価研究部研究員
神山 宣彦	作業環境計測研究部長
猿渡 雄彦	作業環境計測研究部主任研究官
奥野 勉	作業環境計測研究部主任研究官
三枝 順三	人間工学特性研究部長
明星 敏彦	人間工学特性研究部主任研究官
高橋 幸雄	人間工学特性研究部研究員
住谷 和彦	庶務課長

3. 第一年次の活動

第一年次の活動としては、①協議会の開催、②「21 世紀の労働衛生研究戦略」の広報、③18 優先課題に関わる国内の研究の実施状況調査、④戦略の実施と展望に関するシンポジウム開催、⑤「新時代の労働衛生研究の新たな局面」に関する英文特集出版を行った。以下にこれらの各項目の結果について報告する。

(1) 協議会開催

協議会は、平成 13 年 9 月 5 日および平成 14 年 3 月 12 日の二回開催され、活動方針等について協議を行った。概略は下記のとおりである。

1) 第 1 回協議会

開催日時：平成 13 年 9 月 5 日 10:00～12:00

開催場所：東京産業保健推進センター

参加者：

- ・協議会委員 館正知、櫻井治彦、荒記俊一、大久保利晃、高橋信雄（久保國興委員代理）、河野啓子、興重治、荘司栄徳、高田昴、鳥居圭市、名古屋俊士、松浦清春、松下秀鶴、松島泰次郎
- ・厚生労働省 浅田和哉（計画課調査官）、上田博三（労働衛生課長）、辻村信正（労働衛生課主任中央じん肺審査医）、平野良雄（労働衛生課主任中央労働衛生専門官）、寺岡忠嗣（労働衛生課環境改善室長）、西本徳生（化学物質調査課長）、中村富也（化学物質調査課調査官）
- ・事務局 産業医学総合研究所 炭山隆、城内博、三木圭一、中島淳二、小川康恭、福田秀樹、佐々木毅、本間健資、宮川宗之、小泉信滋、平田衛、神山宣彦、奥野勉、三枝順三、明星敏彦、住谷和彦

議題：

- ①会長・副会長の選任：委員の互選により、櫻井治彦中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター所長（前戦略協議会副会長）が会長に、荒記俊一産業医学総合研究所理事長（前戦略協議会副会長）が副会長に推挙され、承認された。
- ②平成 13 年度活動計画の事務局案説明
 - ・「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会」成果の広報
 - ・18 優先課題に関わる国内の研究の実施状況調査
 - ・「21 世紀の労働衛生研究戦略」の実施と展望に関するシンポジウム
 - ・「新時代の労働衛生研究の新たな局面」に関する英文特集出版
- ③厚生労働科学研究費に関する説明（厚生労働省労働衛生課平野主任）
- ④事務局活動案に関する協議と承認：上記の各項目が承認され、またその実施に関して意見が述べられた。

2) 第2回協議会

開催日時：平成14年3月12日 10:00～12:00

開催場所：東京産業保健推進センター

参加者：

- ・協議会委員 館正知、櫻井治彦、荒記俊一、池田正之、河野啓子、小木和孝、
興重治、荘司栄徳、高田勲、高橋信雄（久保國興委員代理）、
田中勇武、中桐孝郎（龍井葉二委員代理）、松下秀鶴、松島泰次郎、
和田攻
- ・厚生労働省 浅田和哉（計画課調査官）、上田博三（労働衛生課長）、辻村信正（労働衛生課主任中央じん肺審査医）、平野良雄（労働衛生課主任中央労働衛生専門官）、寺岡忠嗣（労働衛生課環境改善室長）、西本徳生（化学物質調査課長）、中村富也（化学物質調査課調査官）
- ・事務局 産業医学総合研究所 炭山隆、斉藤進、澤田晋一、外山みどり、
三木圭一、中島淳二、小川康恭、福田秀樹、佐々木毅、本間健資、
宮川宗之、小泉信滋、齊藤宏之、神山宣彦、奥野勉、三枝順三、明星敏彦、住谷和彦

議題：

①平成13年度活動の成果報告

- ・「21世紀の労働衛生研究戦略協議会」成果の広報活動
- ・18優先課題に関わる国内の研究の実施状況調査
- ・「21世紀の労働衛生研究戦略」の実施と展望に関するシンポジウム
- ・「新時代の労働衛生研究の新たな局面」に関する英文特集出版

②平成13年度活動に関する意見

③平成14年度活動に関する協議

(2) 21 世紀の労働衛生研究戦略の広報活動

3 重点領域・18 優先研究課題と 8 項目の研究展開のための方策からなる「21 世紀の労働衛生研究戦略」の意義を国内外の研究者・労働衛生関係者に広報して理解を求め、また意見を得ることは今後の協議会活動にとって重要である。このため、様々なメディアを通じ、研究戦略を広く紹介することに努めた。

1) 戦略協議会最終報告書の配布（カッコ内は配布済みの部数を示す）

- ①完全版報告書：本文（研究戦略の概要・優先研究課題・研究展開のための方策の解説）
＋付録資料（背景、戦略構築の過程に関する資料等） （682 部）
- ②要約版報告書：本文のみ （1881 部）
- ③英文版報告書：本文のみの英訳版 （985 部）
- ④カラーパンフレット：一般向けの研究戦略紹介 （1942 部）

報告書類の配布先は、以下に示すとおりである。

配 布 先	完全版	要約版	英訳版	パンフレット
協議会関係 委員、専門部会員等 厚生労働省 産医研（事務局、研究員、OB等）	70 117 65	70 159 78	70 73 61	70 171 64
国内関係研究機関・大学等 産業医科大学 大学医学部衛生・公衆衛生 研究所等 図書館	21 0 0 9	121 170 90 47	35 0 0 0	30 170 0 47
海外関係研究機関・大学等 研究所・大学等 図書館 その他	0 0 3	0 0 16	130 180 280	0 0 3
労働衛生関係機関 中災防 労働福祉事業団 労災病院 労働局・監督署 地域産業保健センター 産業保健推進センター	5 125 39 0 46 0	25 143 76 350 350 84	0 25 0 0 0 0	25 27 37 350 350 42
その他	182	102	131	556
合計	682	1881	985	1942

郵送の他、以下に示すように国内外の学術集会等においての配布も実施した。（表の「その他」に含まれる）

- ・ 第 74 回産業衛生学会（高知，2001/4/4-7）
- ・ NORA シンポジウム 2001（Washington，DC，2001/6/27）
- ・ 日本人間工学会理事会
- ・ 第 1 回労働衛生重点研究推進協議会シンポジウム（東京，2001/11/14）
- ・ 安全衛生マネジメント研究会・安全衛生マネジメントシステム研究セミナー（東京，2002/2/2）
- ・ NIIH-NIWL 研究交流ストックホルムミーティング（Stockholm，2002/2/19-20）

2) インターネットによる広報

以下のように、ホームページに研究戦略の内容を掲示した。

- ・ 厚生労働省ホームページへの掲載：<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2000/0012.html>—00/12/25 21 世紀の労働衛生研究戦略協議会について（要約版報告書と同内容）
- ・ 産医研ホームページへの掲載：<http://www.niih.go.jp/21senryaku/indexj.htm>—21 世紀の労働衛生研究戦略協議会（要約版報告書と同内容）
- ・ ホームページ掲載の周知

3) 雑誌等への掲載

以下のように、研究戦略の内容を周知するための記事を様々な雑誌・定期刊行物に掲載した。

- ・ 産医研ニュース第 7 号，2001（戦略と優先課題の概要）
- ・ 働く人の安全と健康，Vol. 2，No. 3，pp.95-97，2001（戦略の概要）
- ・ 安全衛生通信，No. 610，2001（概要）
- ・ 産業医学ジャーナル，Vol. 24，No. 2，pp.20-22，2001（戦略と優先課題の概要）
- ・ 産業医学ジャーナル，Vol. 24，No. 3，pp.4-9，2001（戦略と優先課題の概要）
- ・ 産業医学ジャーナル，Vol. 24，No. 4，pp.5-16，2001（戦略協議会を受けた座談会）
- ・ *INDUSTRIAL HEALTH*，Vol. 39，No. 3，pp.287-307，2001（英訳版報告書と同内容）

4) 講演

以下に示す国内外の学術講演会等において研究戦略の解説を行い、周知をはかった。

- ・ NORA シンポジウム 2001（荒記俊一，Washington，DC，2001/6/27）

- ・マウントサイナイ医大講演会（荒記俊一，New York，2001/6/29）
- ・北里労働衛生研究会（城内博，2001/7/28）
- ・国立感染症研究所 Applied Epidemiology シンポジウム（荒記俊一，2001/8/30）
- ・韓国労働安全衛生研究所（O S H R I）講演会（荒記俊一，仁川，2001/11/28）
- ・大韓産業保健協会（K I H A）講演会（荒記俊一，ソウル，2001/11/28）

(3) 18優先課題に関わる国内の研究の実施状況調査

1) 目的と計画

「21世紀の労働衛生研究戦略」の18優先課題に関わる研究の実施状況を正確にモニターすることは、研究戦略の効率的な実践・今後の方向性の決定にとって極めて重要な作業と言える。しかし予算・人員の制限がある中で研究実施状況調査を的確にかつ継続的に進めるためには、コンピュータを用いた研究報告の分類を導入することが必須であると考え、これを可能とする方法の確立を第一年次に計画した。すなわち労働衛生関連分野の発表論文、学会発表等のデータベースを情報のソースとし、適当なキーワードの選択と組み合わせを用いた自動分類を行うことにより、18優先課題の各々に関連した報告を分類・集約できる方法の確立を目指した。この方法は、①限られた予算とマンパワーの条件下でも継続的な調査の実施が可能なこと、②客観性をもった方法のため、担当者が変わっても一定の精度をもって調査が継続可能なこと、③労働衛生研究をとりまく状況の変化に伴い分類に用いるキーワードやその組み合わせを修正する必要が生じた場合でも、新たな条件で過去のデータを分類し直すことが容易なため、長期間にわたるデータの比較・変化の把握が可能なこと、等の点で有利な特徴を備えている。この分類法の実現を目的とし、当面の情報ソースとして「医学中央雑誌（医中誌）」の文献データベースを用い、以下に示すように分類法確立のための検討を行った。

2) 自動分類法の構築

図1は、今年度検討した研究実施状況調査のための自動分類法の概要を示したものである。図1の上から労働衛生関連文献の収集とデータベースの構築、コンピュータによる自動分類及び分析を示している。以下に、この自動分類法の概要について述べる。なお、文献データベース、分類及び分析プログラムの開発と実行は、マイクロソフト・エクセルのマクロプログラムを用いている。

(a) 労働衛生文献データベースの作成

労働衛生文献のデータベース作成のために、医学中央雑誌刊行会の「医中誌 Web 版」を利用した。この Web 版には、①既存のインターネット環境下で WWW ブラウザを使用するので、検索ソフトを準備する必要がない、②複数年度の検索を一度にできる、③文献中の文字列全てを検索する、④検索の結果をそのまま任意の書式でダウンロードできる、等の利点があったためである。労働衛生文献の検索は、「産業衛生」、「産業医学」、「産業保健」、「労働衛生工学」、「公衆衛生」の5語をキーワードとし、1998年から2000年の3年間で検索した（検索日、平成13年9月2日）。これらの5語で検索すると、医中誌のキーワードに「労働衛生」がある文献を全て検索できるだけでなく、文献タイトル、研究機関名、文献収録誌名、及び抄録にこれら5語を含む文献全てが検索できる。

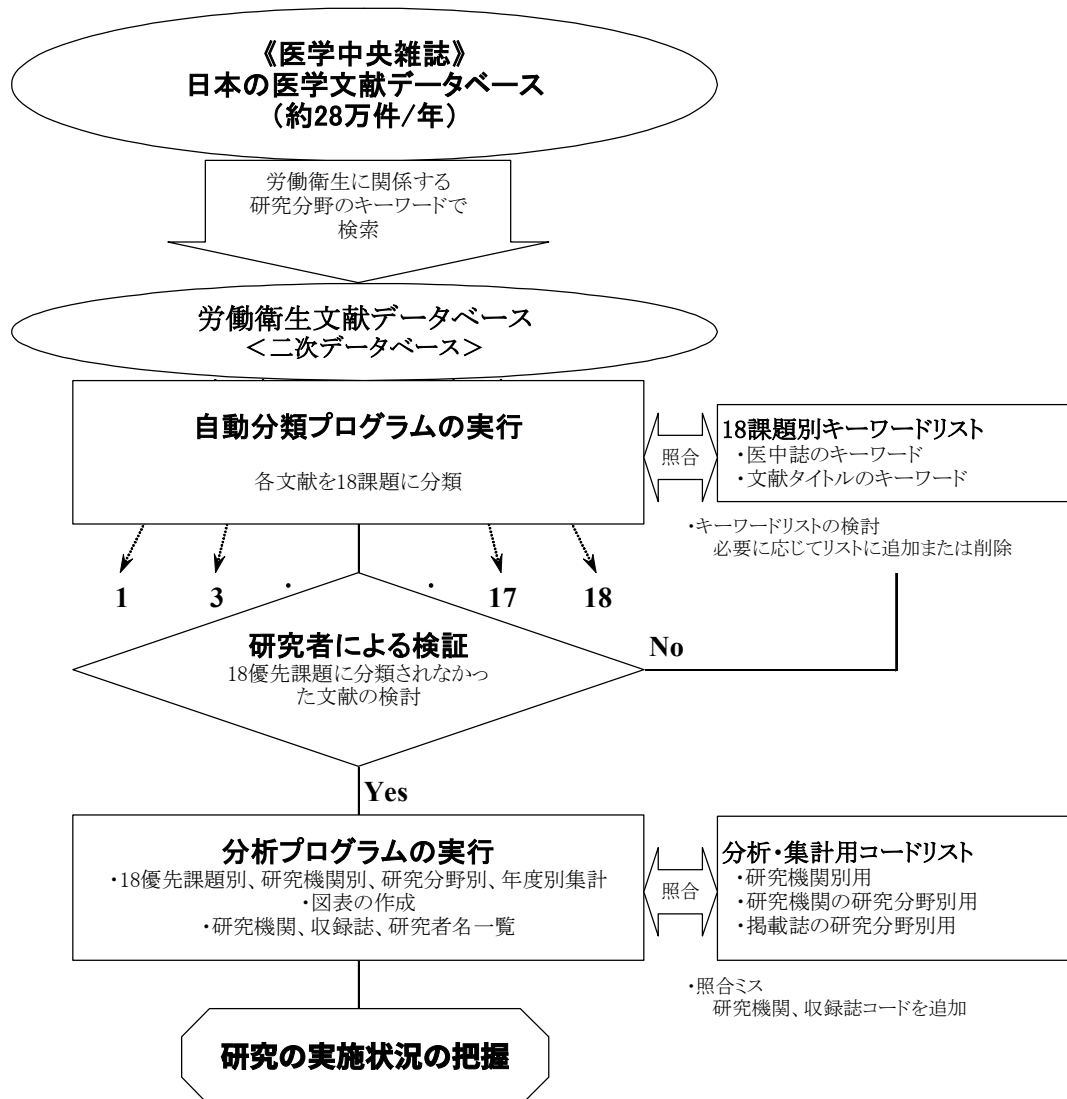


図1.18 優先課題に関わる研究の実施状況調査法

労働衛生関連研究を医学中央雑誌「医中誌 Web 版」よりインターネットで収集、データベースを作成する。労働衛生関連データベースの文献を 18 優先課題別にコンピューターで自動分類する。分類結果を研究者が検証し、文献の追加・削除によりキーワード及びプログラムの適正化を行う。このようにして構築した分類法を用い、研究実施状況を分析する。このシステムの特徴は、18 優先課題別にタイトルに含まれる語句及び医中誌により与えられたキーワードを用いて分類すること、また分析プログラムの実行処理が速く一度に大量のデータを処理できることである。

この方法で検索した結果、6,619 件の文献が抽出され、全て Medline 形式でダウンロードし、労働衛生文献データベースとした（表 1）。なお、コンピューターによる自動分類と分析では、総説、解説等を除き、原著論文と学会発表（医中誌では会議録としている）を対象とした。その結果、1998 年から 2000 年の 3 年間で原著論文が 1,054 件、学会発表が 3,630 件であった。

表 1. 医中誌 Web 版文献データベースより作成した労働衛生
文献データベースの内容

論文形式	1998 年	1999 年	2000 年	合 計
1 原著論文	324	358	372	1,054
2 会議録	1,244	1,161	1,225	3,630
3 一般	105	76	84	265
4 総説	17	21	17	55
5 解説	397	587	628	1,612
6 講義	2	1	0	3
合 計	2,089	2,204	2,326	6,619

(b) 18 優先課題別の文献分類法の検討

次に、労働衛生文献データベースの原著論文をコンピューターで自動分類するために、各々の原著論文に与えられている医中誌キーワード（3～10 数語）の一つ一つを 18 優先課題別キーワードと照合する作業を行った。この基準となる課題別キーワードは次のようにして収集し、優先課題別分類基準表を作成した。すなわち、各課題内容を反映した用語をキーワードとして医中誌文献データベースを検索し、該当する文献に与えられている医中誌キーワードをそれぞれの課題のキーワードリストに振り分けた。例えば、「I-1 多様化する働き方と健康」の場合では、課題説明文に含まれる「交替（交代）勤務」、「裁量労働」、「変形労働」、「深夜業」、「派遣労働」、「パートタイム」、「長時間労働」といった用語をキーワードとして医中誌 Web の全期間を検索し、ヒットした文献に与えられている医中誌キーワードをこの優先課題のキーワードリストに登録するという手順である。このような検索と分類作業を 18 課題全てについて行い、18 課題別キーワードリストを作成した。

この作業の後、第一次の自動分類を行った。各専門分野の研究者が分類の適否を検証し、その結果を受けて一次プログラムの問題点について検討した。この結果、二次プログラムでは医中誌キーワードに加えて、文献タイトル文字列から抽出したキーワードを追加することとした。二次プログラムの実行結果は、一次のときと同様に研究者によって検証された。この検証結果から二次プログラムの自動分類精度を課題別に検討するために、研究者により当該課題への分類が適切と判断された文献数の自動分類された総文献数に対する割合、すなわちヒット率を求めた（表 2）。A から D の 4 ランクに分けると、90% 以上の A ランクであったのは 9 課題、一方 70% 未満の D ランクであったのが 6 課題であった。このような結果には、キーワードが特定の優先課題でのみ使用されるのか、複数の課題間に渡って使用されるのかどうかの影響しているものと考えられる。

表2. コンピューターによる自動分類のヒット率

ランク	ヒット率	課題数	課題番号*
A	90%以上	9	2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
B	80%以上	2	1, 16
C	70%以上	1	3
D	70%未満	6	4, 5, 13, 15, 17, 18

*重点3領域・18優先課題

番号	課 題 名
	I 産業社会の変化により生ずる労働生活と健康上の課題に関する研究領域
1	I-1 多様化する働き方と健康
2	I-2 情報技術(IT)と労働衛生
3	I-3 メンタルヘルスと産業ストレス
4	I-4 作業関連疾患の予防
5	I-5 高年齢労働者の健康
6	I-6 就労女性の健康
	II 職場有害因子の生体影響に関する研究領域
7	II-1 化学物質の有害性評価
8	II-2 遺伝子影響とがん
9	II-3 複合ばく露
10	II-4 健康影響の個人差
11	II-5 人間工学的因子と生体負担
	III リスク評価と労働安全衛生マネジメントシステムに関する研究領域
12	III-1 健康影響指標の開発とリスク評価
13	III-2 リスクコミュニケーションの効果的な進め方
14	III-3 職場環境の計測システムと管理技術の開発
15	III-4 企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム
16	III-5 中小企業・自営業における労働衛生の推進策
17	III-6 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション
18	III-7 労働衛生国際基準・調和と国際協力

(c) 自動分類法の問題点と今後の課題

平成13年度は、一次及び二次プログラムを用いて、コンピューターによる労働衛生文献の自動分類を試み、その結果を各専門分野の研究者が検証した。その結果を見ると、現在の自動分類法の主な問題点は以下のようであった。

- ①分類アルゴリズムが不完全である。現行の二次プログラムは文献キーワードと優先課題キーワードの完全一致を原則としているため、キーワードリストにない場合、その文献は18優先課題関連文献から除外されてしまう。
- ②18優先課題の各々にはいくつかの研究項目が掲げられているが、これらの研究項目について未対応である。
- ③複数の優先課題に属するキーワードの取り扱い等、優先課題別キーワードリストの整

理が必要である。

分類法改善のために今後検討すべき点としては、次のようなものが考えられる。

- ・ 自動分類法の三次プログラム作成
 - ①一次と二次プログラム実行結果を考慮した自動分類アルゴリズムの見直し
 - ②18 優先課題間で重複するキーワードの整理
 - ③優先課題に掲げられている研究項目の把握に必要なキーワードリストの検討
- ・ 自動分類の精度検証方法の検討
 - ①専門分野の研究者による自動分類結果検証の充実
 - ②18 優先課題に分類されない文献の抽出方法の検討
- ・ 自動分類～分析プロセスの自動化
 - 自動分類法の改善・分析の自動化

3) 18 優先課題に関わる研究実施状況の分析

(a) 自動分類の全体的な結果

表 3 は、研究者の検証を反映させた二次分類プログラムによる原著論文の自動分類結果を示している。自動分類の対象となったのは 1998-2000 年の原著論文 1,054 件で、このうち 18 優先課題関連文献として、478 件が抽出されたことになる。ただ、この論文数は、複数の優先課題に分類されたものも含むことに留意しなければならない。複数課題への分類を許可する条件下で処理を行った場合の内訳は、一課題のみに分類されたものが 367 件、二課題が 92 件、三課題が 19 件であった。表 3 では原著論文数の多い順に示したが、結果をみると、「Ⅲ－1 健康影響指標の開発とリスク評価」(17.4%)、「Ⅱ－1 化学物質の有害性評価」(16.3%)、「Ⅲ－6 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション」(14.6%)、「Ⅰ－3 メンタルヘルスと産業ストレス」(10.5%)の 4 課題に関する原著論文が多く、これらのみで全体の約 59%を占めていた。一方、「Ⅲ－7 労働衛生国際基準・調和と国際協力」、「Ⅱ－4 健康影響の個人差」、「Ⅲ－4 企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム」などの原著論文が非常に少なく、10 位の「Ⅰ－2 情報技術 (IT) と労働衛生」までを合計しても約 12%であった。なお、学会発表についても二次プログラムによる自動分類を行ったが、検証が不十分でありまた分類のヒット率も未だ満足できるものでないため、今回の報告からは除外した。

以下の項目(b)に、個別の優先課題に関する研究実施状況の検証、項目(c)に 1998-2000 年の研究実施状況の推移を示す。また、付録資料(1)に、18 優先課題に関わる論文数の研究機関別・研究分野別一覧を示す。

表 3. 18 優先課題とそれに関わる原著論文数

順位	重点 3 領域 18 優先課題名	論文数	(%)
1	III-1 健康影響指標の開発とリスク評価	83	17.4
2	II-1 化学物質の有害性評価	78	16.3
3	III-6 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション	70	14.6
4	I-3 メンタルヘルスと産業ストレス	50	10.5
5	II-5 人間工学的因子と生体負担	37	7.7
6	I-1 多様化する働き方と健康	29	6.1
7	III-5 中小企業・自営業における労働衛生の推進策	27	5.6
8	III-3 職場環境の計測システムと管理技術の開発	25	5.2
9	I-4 作業関連疾患の予防	23	4.8
10	I-2 情報技術(IT)と労働衛生	11	2.3
11	I-6 就労女性の健康	10	2.1
12	II-2 遺伝子影響とがん	7	1.5
13	II-3 複合ばく露	7	1.5
14	I-5 高年齢労働者の健康	6	1.3
15	III-2 リスクコミュニケーションの効果的な進め方	6	1.3
16	III-4 企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム	5	1.0
17	II-4 健康影響の個人差	3	0.6
18	III-7 労働衛生国際基準・調和と国際協力	1	0.2
合 計		478	100

(b) 個別の優先課題に関する研究実施状況の検証

上記の分類により得られた各課題別の文献内容を各々専門の研究者が検証し、研究の実施状況について以下のようにまとめた。

重点領域Ⅰ 産業社会の変化により生ずる労働生活と健康上の課題に関する研究領域

I－1 多様化する働き方と健康

わが国の産業・経済・社会構造における急激な変革は労働面に大きな影響を与え、労働時間制度、就業形態、雇用形態及び業務形態が大きく変化している。この優先課題では、このような労働形態の変化が労働者の健康に及ぼす影響について、その早期発見のための方法、疫学調査、対策、生活の質の向上、及び第三次産業における労働衛生水準の向上に係わる研究を課題としてとりあげている。今回の調査では、29 報がこの研究課題に該当するものとして抽出された。その内容は、(1) 労働時間、(2) 交替制勤務、及び(3) 更正・介護施設に関する研究で、その内容は以下のとおりであった。

- (1) 労働時間に関する研究は 12 報で、内訳は①長時間労働（深夜業を含み、ホワイトカラー労働者、技術者及びセールスマンが対象）が 5 報、②長時間・夜勤労働（タクシー運転手）が 2 報、及び③長時間で不規則な夜間労働（重量物取り扱い作業を伴うトラック運転労働者）について 5 報であった。これらの研究では、生活習慣に関するアンケート調査、血圧、心電図、免疫、ストレスホルモン等の測定、及び健康診断結果との照合が行われ、労働時間が健康問題と密接に関連していることが示唆されていた。
- (2) 交替制勤務に関する研究としては 14 報で、①製紙業と化学プラント工場における交替制勤務の 2 報、及び②看護婦の交替制勤務について 12 報が抽出されていた。これらの研究には、交替勤務者の生活習慣改善指導のための健康教育の必要性を指摘した研究、看護婦の 2 交替制勤務は従来の 3 交替制勤務と比較して負担が少ないと指摘した調査研究、及び日勤-深夜勤の連続勤務時にとる仮眠の効果に関する研究があった。
- (3) 更正・介護施設に関する研究は 3 報で、介護労働の作業負荷が大きいことや労働環境改善、勤務内容・形態の適正化について言及し、また(2) 交替制勤務と長時間労働の問題を指摘していた。

今回調査で抽出した研究のうち、上述の(1)における調査研究方法・調査項目・指標は、「就業形態の多様化とそれにより生じる健康上の問題を早期に把握する方法」につながるものであろう。また、(2)の交替制勤務に関する研究において夜勤時の仮眠の効果が明らかになれば、生体負担の少ない交替制勤務の設計に役立つように思われる。しかしながら、多様化する働き方と生活の質の向上、及び第三次産業における労働衛生水準の向上に関する研究は少なく、今後の課題であるように思われる。

I-2 情報技術（IT）と労働衛生

本課題「I-2 情報技術と労働衛生」が第1位である10論文のうち9論文までが、課題「II-5 人間工学的因子と生体負担」も同時に該当課題として分類されていた。換言すれば、情報技術と労働衛生に係る今日の研究課題は、人間工学的因子に関連した課題と重複することになる。情報技術を活用した新しい就業形態の導入に対しては、人々に多様な働き方の選択肢を提供すること、通勤ストレスを軽減すること、高齢者・障害者を含めた多くの人々に就業機会が拡大すること等から、社会的にも大きな期待が寄せられている。一方では、情報通信機器を活用している在宅就業者の8割強が眼精疲労を訴え、7割強が肩こりを訴えているという現状が報告されている。情報技術利用を背景とした業務遂行に対しては、心身のストレスを軽減するための具体的方策を労働者に提供し、安全と健康を確保するための格別な配慮が今後とも必要である。

本課題に関して実際に行われている研究内容は、職場適応等のストレス要因分析、疲労の他覚的測定指標と評価法等であることが、今回の分析により明確となった。また、情報技術利用に係るガイドライン提案や作業者の疲労防止に役立つ什器設計等に係る建設的あるいは前向きの提案型研究が実施されていること特筆されるであろう。逆に、高度情報化と職域ネットワーク化にともなう労働負担に関する研究は今回の調査では殆ど実施されておらず、情報化職場への労働者の適応に関する心理社会的研究とともに、今後に残された重要な課題と考えられる。

I-3 メンタルヘルスと産業ストレス

メンタルヘルスと職場のストレスは、すべての労働者にとって重要な問題である。また、自殺が増加し、日本の労働者の主要死因となっている。なお、ストレスの健康影響中、メンタルヘルス以外は「I-4 作業関連疾患の予防」に含まれる。

メンタルヘルスと産業ストレスに関する報告は、50編であった。その中で看護職に関する報告は25編と半数を占めた。メンタルヘルスに関する評価方法としては、SDS（自己評価式抑うつ尺度）、CES-D（疫学研究センター抑うつ尺度）、GHQ（一般健康調査票）、TEG（東大式エゴグラム）、バーンアウト（燃え尽き）の尺度等が使用されていた。仕事のストレス要因の評価にはNIOSH職業性ストレス調査票やJCQ（Job Content Questionnaire）を使用した報告があった。新たな評価方法としては、勤労者ストレス調査表、積極的傾聴態度評価尺度、STAIから作成した5項目の簡易スクリーニングテストといった報告があった。

これらの報告は、一時点における横断的調査や縦断的観察によって、メンタルヘルスや産業ストレスの実態、関連要因等を報告したものが多く、介入研究によって対策の有効性を厳密に評価した報告は見あたらなかった。産業現場における実践的対策やその有効性の根拠を示す研究が望まれる。また、健康職場の構築ならびにそのメンタルヘルス上の効果に関する研究、企業・事業場の文化・風土を評価するための「組織診断」法、働き方や意

識の変化に伴う働き甲斐・生き甲斐の変化やその創造に関する研究等もなく、これらは今後の研究課題である。

I－4 作業関連疾患の予防

WHOの報告によれば作業関連疾患とは、疾患の発症、増悪に関与する数多くの要因の一つとして作業に関連した要因も考えられる疾患の総称とし、糖尿病、高血圧疾患・虚血性疾患・脳血管疾患等の循環器疾患、上肢・腰部の筋骨格系障害、喘息・気管支炎等の慢性非特異性肺疾患、胃・十二指腸潰瘍等が含まれるとしている。労働衛生研究の課題としては、これらの疾患の発生と悪化に関する機序の解明、産業ストレスが免疫機能やがんに及ぼす影響の解明、作業関連疾患の全国モニター方法の開発などがあげられている。

今回の調査では、職業性因子と循環器疾患に関わる論文が11報、腰痛に関わる論文が6報、その他6報あった。直接的に作業との関連を念頭に調査・研究をしているものは少ない。循環器関連では、本態性高血圧患者が精神労働負荷で収縮期、拡張期血圧ともに上昇したという報告、肥満と飲酒は高血圧の発症と密接な関係を有しているものの長時間労働は高血圧発症の要因にはならないという報告、列車運転手には循環器疾患に関する所見が少ない傾向があるという報告、長時間立ち作業者には下肢静脈瘤が多いという報告、労働中突然死例の剖検報告などがあった。筋骨格系障害では、建設工事作業者の職種による患者割合及び飲酒との関連に関する報告、参加型保健活動により腰痛罹患者が減少したという報告、トラック運転手の腰痛は不規則な勤務時間、短時間の休憩、長時間の運転、振動、家族と生活する時間の短さ等と関連しているという報告、などである。その他、胃潰瘍の発生と治癒を職業との関連で検討したもの、中高年労働者のストレスおよび喫煙が末梢血のリンパ球分画等に影響するという報告、顎関節の異常と職種との関連に関する報告などがあった。

I－5 高年齢労働者の健康

わが国では少子・高齢社会が急速に進展し、今後高年齢労働者が大幅に増加することが見込まれている。しかしながら、高年齢労働者では、精神的、身体的、生理的な諸機能の老化、あるいは労働適応能力の低下があり、このために健康診断の有所見率や労働災害の発生率が高いのが現状である。わが国では、経済・社会の国際化と競争の激化、情報化社会の到来、技術革新に伴う産業現場の変革等が同時に起き、高年齢者の労働環境は大きく変化している。このような中で、高年齢労働者の健康に関する研究課題として、精神・身体的負担の評価（基礎研究）、職場適応能力と個人間格差、心身の健康管理方法、作業方法・作業時間・作業形態、労働災害事例集積による加齢影響の分析、職場環境・設備・機器の設計、積極的な生き方等の7つの課題を上げられている。

今回の調査では、上記の研究課題に係わるものとして、6報が抽出された。その内訳を見ると、高年齢者の労働適応に関する研究が1報あった。その他の研究は高年齢者の生活・

運動習慣、心身の自覚症状、精神健康状態、動脈硬化等に関するもので、上記の課題に必ずしも合致していなかった。

わが国の年齢別労働力人口をみると、若年層（15～29 歳）は 1998 年の 1,631 万人から 2005 年は 1,397 万人、そして 2010 年には 1,231 万人と約 400 万人減少し、一方 60 歳以上の高年齢層は 1998 年の 924 万人から 2005 年に 1,093 万人、2010 年には 1,279 万人へと約 300 万人増加すると見込まれている。これらの労働力人口の推移を考慮すると、高年齢労働者に関する研究に対する早急な対策が必要であろう。

I－6 就労女性の健康

研究戦略課題では、男女共同参画社会にむけ女性のリプロダクティブ・ヘルスからみた健康管理に資する調査・研究等が望まれているが、そのような観点からの研究は多くはなく、今後の早急な対応が望まれる。

今回の調査では 10 件の調査・研究報告があったが、そのうち 6 件は看護労働に関するもので、看護婦のストレス因子、自己教育、やりがいなど、更に看護業務の作業姿勢解析などであった、その他、働く母親の適応に関連する要因分析では、就業意欲の高い群では有意に役割葛藤得点、育児不安得点が低く役割満足得点が高い、また精神的疲労得点と育児不安得点との間に有意な負の相関が認められたという報告や、質問紙票による調査で心身症状の分析を行い、眠不快症状、疲労、頭痛及び月経痛の愁訴率は高くこれらの症状はいらいら感や抑うつと関連し、約 2 割の女性労働者がメンタルヘルスマネジメントを必要としている等の報告があった。

重点領域Ⅱ 職場有害因子の生体影響に関する研究領域

Ⅱ－1 化学物質の有害性評価

研究実施状況をみるために収集された国内の学術論文をみる限りでは、研究対象となっている化学物質に大きな偏りは見当たらず、さまざまな化学物質がまんべんなく取り上げられている。化学物質の種類としては有機溶剤に属するものが多いが、これは有機溶剤の種類が多く使用量も多いので当然の傾向であろう。個別の化学物質としてはアルコール類やキシレン等の芳香族が比較的良好に取り上げられている。ここ数年の特徴として、中毒事故を起こしたフロン代替品の 2-ブロモプロパンやその異性体の 1-ブロモプロパンの生殖毒性や神経毒性の研究が目立つ。また、別種のフロン代替品でやはり中毒事故を起こした HCFC123 やそれに構造の類似したプロパノール類の肝毒性も研究対象とされている。従来からある課題ではあるが近年特に注目されているばく露態様としては低濃度ばく露や複合ばく露がある。有機溶剤の実態調査における低濃度ばく露や、有機溶剤のばく露実験における複合ばく露が研究されている。有機溶剤を含む有機物の体内動態の研究では、異物を代

謝する酵素系の研究が多い。また、有機溶剤の生物学的モニタリングに関する調査や研究も行われている。金属では鉛に関する研究や調査が依然として多い。化学物質としては農薬の健康影響の研究もあり、生体側では化学物質による免疫系の変化に関する研究がおこなわれている。ほかに、アスベストなどの鉱物繊維や人造繊維の生体影響やそのばく露実験系に関する研究が多い。また、生殖毒性との関係でDNAの変化やアポトーシス（自発的細胞死）が研究されている。他に、多くの化学物質について、動物実験データとヒトの健康影響の相関も研究されている。

II-2 遺伝子影響とがん

本課題には、環境ホルモン問題などで注目を浴びるようになった職場有害因子の遺伝子への影響と、遺伝子影響の一つといえる職業がんに関する研究が含まれる。産業の場には極めて多数の化学物質が存在するが、これらががんや生殖影響その他の遺伝子障害を引き起こす可能性についての情報は、きわめて不十分である。さらに遺伝子影響を引き起こす可能性のある職場有害因子としては、化学的因子のみならず物理的あるいは生物学的因子も存在する。研究の内容としては、多数の職場因子の有害性を迅速・正確に把握するための大量処理が可能な評価法の開発、疫学研究の充実、遺伝子分析による高危険度群検定法の開発などが挙げられている。

この領域の研究は殆ど未開といってよい状態である。過去3年の論文中から7報が選択されたにすぎず、かつ上記のような目的に直接かなうものは未だ見あたらない。内容は、がん化に関連する薬物代謝酵素の遺伝子多型と表現型の比較検討に関するもの3報、石綿・粉塵の発がんリスクに関するもの2報、化学物質に対する生体防御遺伝子の調節機構に関するもの1報であった。なお、これらの研究の殆どは労働衛生関連の研究機関または大学で行われたものである。当該分野については、先端的生物テクノロジーに関する知識・技術の導入と労働衛生分野への至適化、疫学的調査研究による職場有害因子ばく露とがんやその他の遺伝子影響を介した健康障害との因果関係解明等が当面の重要課題といえよう。

II-3 複合ばく露

複合ばく露に関する論文は多いのではないかと推定されたが、検索であげられた論文は5編であった。キーワードに「複合ばく露」という語が使用されることは少ないようで、その意味でも検索で複合ばく露を引き当てるのは至難であると考えられる。正確な論文把握にはもうひと工夫いるようである。

5論文は「複合ばく露時の毒性・健康障害発現に関する一般法則、および、毒性・健康障害発現に対する各有害因子の寄与度の定量評価法の開発」に該当するもの3件、「発がんや発生毒性に焦点を絞った複合ばく露の動物実験」、「物理因子（温度、湿度、騒音、放射線など）とその他の有害因子との複合ばく露影響評価」に該当するもの各1件であり、「複合ばく露労働者を対象とした大規模疫学研究」、「遺伝子欠損マウス等の高感受性動物を用

いた低濃度複合ばく露の毒性検出法の開発と実用化」、「in vitro での複合ばく露毒性検出法の開発と実用化」、「免疫機能低下と発がん物質ばく露の影響評価」の各項目に関連するものはなかった。

Ⅱ－４ 健康影響の個人差

医療の分野では、薬物感受性を決定する遺伝的素因を解明して個々人にとって適切な薬物投与を行う、いわゆる「テーラーメイド医療」が現実のものとなりつつある。労働衛生にこの視点を導入すれば、「職場の健康影響要因に対する感受性の遺伝的個人差を把握することにより、健康障害の発生を未然に防止する」という可能性が開けることになる。本課題は、この新たな研究分野が近未来の労働衛生にとって重要な意味をもつであろうという予想・期待を反映したものである。

今回の分類によれば、過去３年間における関連論文は３報のみであり、内容は薬物代謝酵素遺伝子の多型と、遺伝子産物である酵素の活性との関連、あるいは発がんリスクとの関連を調べたものであった。これらの論文は内容的な重複のため、「Ⅱ－２ 遺伝子影響とがん」にも含まれている。新規性の高い研究分野ということもあって、現状では当該研究課題に関連した研究は極めて少ない。しかし今後は、労働衛生外の分野での遺伝子情報の蓄積や分析技術の進歩を最大限に活用し、研究が充実していくことが期待される。有害因子感受性を反映する遺伝的指標検索が当面の重要課題である。

Ⅱ－５ 人間工学的因子と生体負担

職場におけるストレス・疲労・健康障害を引き起こす背景の一つとして、職務設計や機器設計等に係る人間工学的因子がある。例えば、運輸労働やアセンブリー作業等に伴う重量物運搬等を不適切に行うことに起因する腰痛の発生件数は、業務上疾病の約５割を占めている。また、職場における新たな情報技術（ＩＴ）の導入に際しては、職場の生産方式や作業設計の面でも急速な変化をもたらすことになり、労働衛生上の慎重な配慮が必要である。多くの調査によれば、ＶＤＴ作業者の訴えの多くは、作業空間・照明条件・機器配置等に関する人間工学的因子に関連していることが示されている。

今回の調査結果から、課題「Ⅱ－５ 人間工学的因子と生体負担」に分類されたのは 36 論文であった。そのうち最も多いテーマは作業姿勢や腰痛に関する研究であり、19 論文と半分以上を占めていた。腰痛については、夜勤や交代制を含めた看護・介護労働職の負担に関する実態調査も多く、別課題「Ⅰ－６ 就労女性の健康」との重なりも考慮することが必要である。次いで、ＶＤＴ利用に係る課題が什器設計を含め 14 論文と多くみられる。筋骨格系障害予防に役立つ生体負担の軽減対策と効果的利用に関する研究が今後とも要請されていると同時に、ヒューマンエラー（判断の誤り等）の人間工学的対策や、技術・生産方式の変化が労働者の安全と健康に及ぼす影響の評価に関する研究が、現時点では殆ど実施されていないことを今後の課題として指摘することができる。

重点領域Ⅲ リスク評価と労働安全衛生マネジメントシステムに関する研究領域

Ⅲ－１ 健康影響指標の開発とリスク評価

健康影響指標の開発における種々の労働環境については、国内の学術論文をみる限りでは、有機物・無機物・物理的環境の大約三つに区分できる。有機物による健康影響に関しては、肝障害・神経障害・生殖障害が特に近年の研究対象となっている。肝臓を含む消化器系の障害の指標としては、血中の各種指標と同時に P450 等の異物代謝系の変化を基にした指標を探る研究が盛んである。末梢血の P450 などは、健康影響の指標と同様にばく露の指標ともなりうる可能性を示している。神経障害の指標としては、末梢神経障害の指標としての神経伝導速度など従来から知られている指標も研究されているが、動物の脳内神経の活動を指標として化学物質のリスク評価に役立てる研究も登場している。無機物による健康影響に関しては、依然として鉛による造血障害や鉍物性繊維による呼吸器障害の研究がおこなわれている他に、金属による肺の障害も実験的に研究されている。鉛については、全般的なばく露濃度の低減に伴って低濃度ばく露状況における健康影響やばく露の指標および健康管理に関する研究が続いている。鉍物性繊維については、アスベスト等の粉塵と肺障害に関する研究も多いが、一部に学校の粉塵に関する研究もある。物理的環境による健康影響に関しては、騒音・振動・温熱などの要因に関わる研究があり、騒音については聴覚を、寒冷ばく露については循環系や寒冷誘発血管拡張などを指標として研究している。一部で電磁場の影響に関しても研究例があり、指標として各種血清成分を測定している。リスク評価に関しては、動物実験データを人のリスクに敷衍する研究がおこなわれており、測定値の統計処理における最適化の研究例もある。

Ⅲ－２ リスクコミュニケーションの効果的な進め方

物質の危険有害性とそのリスクに関する適切な情報伝達は、自主的管理が主体となる労働安全衛生マネジメントシステムにおいても重要な柱の一つであるが、この分野における研究は遅れている。ここでの研究課題としては物質の危険有害性情報に関するものの他に、労働衛生教育ツールの開発、改善事例等に関するデータベースの構築、職場での健康リスクアセスメントが容易にできるツールの開発等も含まれる。

今回の調査では 6 報ピックアップされた。化学物質の危険有害性情報については 2 報、MSDS の内容記述に関する調査と、ばく露中毒が起きたときの情報提供のあり方について論じたものの 2 報、腰痛予防対策に関する介入研究 2 報、人間ドック健診結果の情報フィードバックのあり方に関するもの 1 報、VDT 作業の自己作業管理方法に関するもの 1 報である。リスクコミュニケーションをシステムとして検討したものはない。

Ⅲ－３ 職場環境の計測技術と管理技術の開発

検索で得られた研究論文数を、最終報告書で提案された研究項目 1) から 9) の該当するものについて示した。

- 2) 屋外、臨時・非定常作業等の作業環境測定法が適用外の作業環境測定と評価法の開発：1 件
- 3) 最新計測技術の気中有害物計測への導入と微量分析法の確立：1 件
- 6) 数値流体解析方法や可視化技術の導入による局所排気、全体換気、空調などの設計手法の開発及びそれらの性能と効率の改善手法の開発：3 件
- 8) 職場のリスク軽減・快適化のための騒音・振動の計測・評価システムの開発：3 件
- 9) 人に装着負担の少ない保護具の開発：1 件

以下の項目については、該当する論文がなかった。

- 1) 新規化学物質の計測法の開発
- 4) 小型軽量でリアルタイム計測可能な測定器及びセンサーの開発
- 5) リアルタイム連続測定法を用いた個人ばく露濃度などの有害因子測定法の研究
- 7) 防振構造の機器、除じん・排ガス処理装置などの開発

また、上記の各研究項目に該当しない論文が 14 件あった。

この結果、報告書で挙げた研究項目に該当する論文は少なく、これからの研究に待たなければならないことが分かった。該当した論文は全体の約 30%で、3) のガスクロの MTHPA の測定への応用、6) では局所換気の効果を数値解析と実測で確かめた研究と分煙空間の設置効果を確認した環境改善に関する論文、8) では騒音と振動の計測に関する論文、9) は呼吸保護具の評価に関する論文、などである。

III-4 企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム

多種多様なリスクを的確に把握し管理するために普及しつつある労働安全衛生マネジメントシステムを企業経営の一部として定着・発展させるための具体的な研究課題として、わが国に適した労働安全衛生マネジメントシステムの開発、労働衛生活動の費用効果に関する研究などがあげられる。

今回の調査では、5 報の調査・研究がありその内訳は、建設業における労働衛生管理活動を包括的に分析したもの、小規模事業場における有害業務について調査したもの、各疾病管理プログラム（消化性潰瘍、糖尿病、歯科保健）の費用対効果を検討したもの 3 報であった。

現在の労働安全衛生活動を総括し、これと今後の労働安全衛生マネジメントシステムとの関係で論じているものはなかった。また、費用対効果についても労働安全衛生活動全般で検討したものはなかった。今後の課題であろう。

III-5 中小企業・自営業における労働衛生の推進策

わが国の 8 割の従業者数を雇用する中小企業や 765 万人の自営業主の労働衛生対策は重

要であり、大企業との格差も大きく、なすべきことは多くある。研究課題としては、中小企業・自営業における安全衛生管理の共同化の試み、安全衛生リスク評価と安全衛生活動評価方法の開発、自営業者を対象とした産業保健と地域保険との連携システムの開発、農林水産業における労働衛生水準の向上に関する研究、があげられている。

今回の調査では、27 報ピックアップされたが、中小企業の労働衛生管理活動に関する報告が 14 報と半数以上を占め、他は嘱託産業医と産業看護職について 4 報、海外の中小企業及び自営業に関するもの 3 報、農業従事者に関するもの 5 報、林業 1 報である。労働安全衛生管理活動の報告では、中小企業のニーズを知ろうとする動きや自主的な活動を支援するための方策を探る調査・研究が少しずつではあるが増加してきている。嘱託産業医や産業看護職が産業保健と地域保健とのかかわりの中で論じられて来たこともこれと符合するものであろう。農業や林業での報告は農薬や振動などによる健康障害例の報告であり、包括的な労働衛生管理に関する調査・研究はなかった。

III-6 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション

労働生活の質の向上および健康増進に対する労働者の関心は高いが、一方、定期健診結果では有所見率が 4 割にも上っている。今後の研究課題として、健康と生産性を総合的に評価できる指標の開発、労働・環境・生活習慣を含めた健康管理システムの開発、有病者・障害者の就業促進に関する研究などがあげられている。

今回の調査では、70 報がピックアップされた。健康診断の活用に関するもの 5 報、THP・健康感・運動習慣・ライフスタイルに関するもの 15 報、BMI・コレステロール・肥満・糖尿病に関するもの 15 報、口腔保健・歯周疾患に関するもの 8 報、喫煙・禁煙に関するもの 12 報、障害者の就業に関するもの 5 報、その他（検診の活用、産業保健スタッフの役割、休業統計を用いた健康管理の定量評価等など）10 報である。

事例研究的なものが多く、研究課題としてあげられているような包括的健康管理システムを目指した調査・研究はなかった。

III-7 労働衛生国際基準・調和と国際協力

産業活動の国際化にともない、労働衛生に係る国際基準の設定と各国の基準間の調和や開発途上国の労働衛生水準向上を図る国際協力に関する研究の重要が増しており、これらに関係した技術的問題解決の方法、専門職教育に関する研究、国際協力のあり方に関する研究などが課題としてあげられている。

今回の調査では、1 件のみ報告された。心疾患の国際疾病分類に関するものである。

国際協力そのものが研究課題として取り上げられる事は少なかったが、世界的な情報化も進み国際的に要求される対応がこれまでとは大きく異なって来ている。今後の対応が望まれる。

件数

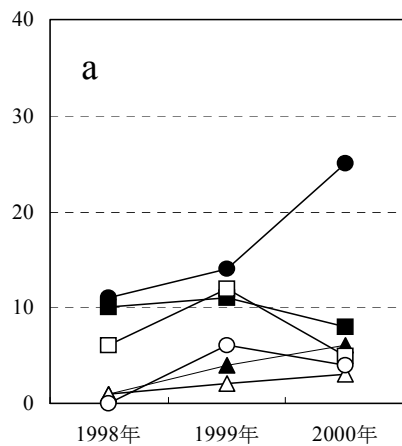


表4a.「Ⅰ 産業社会の変化により生ずる労働生活と健康上の課題に関する研究領域」に関わる原著論文数

優先課題	1998年	1999年	2000年
I-1	10	11	8
I-2	1	4	6
I-3	11	14	25
I-4	6	12	5
I-5	1	2	3
I-6	0	6	4
小計	29	49	51

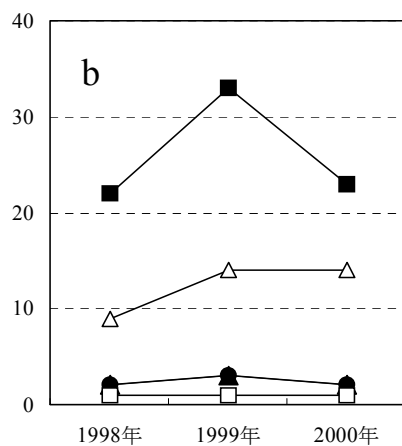


表4b.「Ⅱ 職場有害因子の生体影響に関する研究領域」に関わる原著論文数

優先課題	1998年	1999年	2000年
II-1	22	33	23
II-2	2	3	2
II-3	2	3	2
II-4	1	1	1
II-5	9	14	14
小計	36	54	42

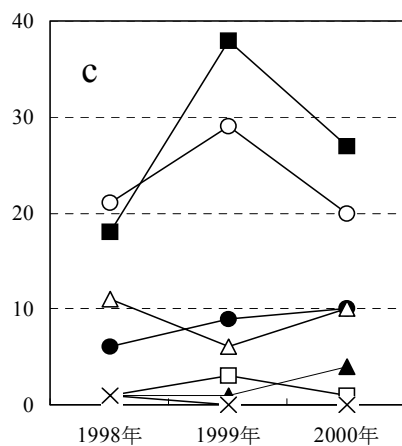


表4c.「Ⅲ リスク評価と労働安全衛生マネジメントシステムに関する研究領域」に関する原著論文数

優先課題	1998年	1999年	2000年
III-1	18	38	27
III-2	1	1	4
III-3	6	9	10
III-4	1	3	1
III-5	11	6	10
III-6	21	29	20
III-7	1	0	0
小計	59	86	72

図2. 18優先課題に関わる原著論文数の3年間の推移 a、b、cは、表4と対応している。

(c) 1998-2000 年における研究実施状況の推移

各課題の原著論文数の経時的な変化を、調査対象の 1998 年から 2000 年の間で検討した。図 2 の a、b、c は 3 つの重点流域・優先課題別に 3 年間の論文数の推移を示したものである。また表 4 a、b、c には同内容の数値データを示した。これらの図と表をもとに 3 年間の推移を検討する際には、18 優先課題に関わる総論文数が年により変化していることにも留意しなければならない（1998 年 124 報、1999 年 189 報、2000 年 165 報）。

図 2 をみると、「Ⅰ－3 メンタルヘルスと産業ストレス」が 1998 年、1999 年、そして 2000 年と原著論文数が大幅に増加している。また「Ⅰ－2 情報技術（IT）と労働衛生」は 3 年間の合計は少なかったが、その数は 1999 年、2000 年と増えている。一方、前述の原著論文が多かった「Ⅲ－1 健康影響指標の開発とリスク評価」、「Ⅱ－1 化学物質の有害性評価」、及び「Ⅲ－6 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション」は、1999 年と比べて 2000 年では原著論文が減少している逆 V 字型を示している。2001 年にはどのような推移を示すのか、注意する必要があるだろう。このように極端な変化でないものの、「Ⅰ－4 作業関連疾患の予防」、「Ⅰ－6 就労女性の健康」にも同様の傾向がみられる。これらの傾向は、ストレス等の問題への関心の変化や最近の経済の状態等を反映しているものかもしれない、

4) 考察

研究報告の 18 優先課題への自動分類方法の確立は、実際に行ってみると予想以上に難しいものであり、未だ完成には至っていない。しかし既存のキーワードとその組み合わせを用いた分類の結果を基にして、不適切な分類を排除するようにキーワードを組み直す作業を繰り返すことにより、分類の精度向上をはかることが可能である。これにより、一定の精度をもった論文の分類が可能になった。ただし、優先課題によってはその性格上、高精度の分類が難しいものが残ってしまう。また、この他にもう一つの問題点も浮上した。当初は①発表論文データベースを用いた自動分類と、②専門家によるその結果の検証のプロセスを繰り返して分類精度を向上させた後、その方法を用いてはるかに多数の学会発表データ（3630 件／3 年）を分類することを計画していた。しかし発表論文のデータベースにはその抄録の情報が含まれているため上記の方法である程度の精度を備えた分類が可能であるが、学会発表データには抄録情報がなくタイトルのみに頼った分類を余儀なくされるため、論文と同様の精度を確保できないことが明らかになった。従って、残念ながら本報告においては、学会発表データについての信頼できる結果を掲載できずに終わった。これらの問題点解決のためには、更に検討を要する。分類の方法とともに、関連した研究報告をもれなく検索できるようなデータソースの確保等も今後の課題である。

今年度の調査では、過去 3 年間の「医学中央雑誌データベース」に含まれる発表論文 1054 件を 18 優先課題別に分類し、各分野の専門家が戦略協議会・最終報告書の 18 優先課題に掲げられている研究内容と比較しつつ、実施状況を検証した。先にも述べたように未だ完

全なデータとは言えないものの、その結果は調査の意義を感じさせるものであった。例として優先課題「Ⅰ－１ 多様化する働き方と健康」をあげれば、課題の中に掲げられた研究項目のうち「就業形態の多様化とそれにより生じる健康上の問題を早期に把握する方法」、「多様化する交代制勤務等の健康影響に関する疫学研究」、「職務特性に応じた生体負担の少ない交替制の設計方法」に関連するものについてはかなり精力的な取り組みが認められるが、一方で「新しい働き方と健康ならびに生活の質の保護・向上に関する研究」、「第三次産業における労働衛生水準の向上に関する研究」の各項目については研究が未開であり、積極的な研究展開のために何らかの形の努力が必要であることが明確に浮かび上がっている。他の研究課題についても同様の結果が得られている。先にも述べたように、この研究実施状況調査は単発的なものではなく、継続的に研究の進捗状況を把握することを目的としている。これによって実施されている研究の傾向を正確に捉え、研究戦略の推進上不足な部分が何かを明確にし、その解決のために必要な方策を考えることが重要と思われる。前記の分類方法自体の改善とともに、有用なデータの蓄積をはかり、今後の戦略実践に寄与できるよう、努力を続けたい。

(4) 21 世紀の労働衛生研究戦略の実施と展望に関するシンポジウム開催

1) 概要

「21 世紀の労働衛生研究戦略」の実践に際しては、様々な立場の労働衛生関係者が一堂に会して意見交換し、互いの立場・考え方についての理解を深め、その上で国家的研究戦略を効果的に実施するための方策を議論することが是非とも必要であると考えられた。この目的を果たすため、本シンポジウムを企画し、議論の焦点を「研究戦略実践のためにはいかなる方策が必要か」に設定した。具体的な内容としては、①「21 世紀の労働衛生研究戦略」の解説、②個別の優先研究課題に関わる研究の現状と展望に関する講演、③研究戦略の推進に関するパネルディスカッションの三部構成とし、演者各位には前記の論点を意識した講演・発言をお願いした。研究者のみならず労働衛生の現場に携わる多くの方々の参加が得られるよう、関連分野の雑誌・定期行物・インターネット・ダイレクトメール・学術集会での広報等を通じて広く呼びかけた。この結果約 170 名の参加者を得て、平成 13 年 11 月 14 日、東京都港区芝の「女性と仕事の未来館」においてシンポジウムを開催した。

上記①では、櫻井会長により「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会」における労働衛生に関わる問題の掘り起こし・研究課題の抽出とそれらの 58 項目への整理・優先度評価に基づく 3 重点領域と 18 優先課題の決定などの研究戦略構築の過程、各優先研究課題の内容、及び 8 項目からなる「研究展開のための方策」が解説された。

②では、18 優先課題に関連した研究について、異なる分野の 6 名の専門家により講演が行われた（次項プログラム参照）。各々の演者により個別の課題における的確な現状分析と研究戦略の実践に関する展望が述べられた。

最後に③では、行政・経営・労働・研究を代表する 4 人のパネリストが、各々の立場から研究戦略実践のための方策に関する考え方を説明し、その後フロアも含めディスカッションが行われた。戦略の実践に向けての多くの具体的な提言が寄せられた。

立場を異にする労働衛生関係者の間で多くの意義深い意見交換がなされ、冒頭に述べたようなシンポジウムの目的が十分達成できたと思われる。詳しい内容の記載については、以下のとおりである。

- ・①及び②の講演抄録は後記項目 3)に記載
- ・②及び③の講演記録は末尾の付録資料(2)に記載

なお、本シンポジウムの開催記が、産業医学ジャーナル第 25 巻第 2 号（平成 14 年 3 月 1 日発行）及び産医研ニュース第 9 号（平成 14 年 4 月 15 日発行）に掲載される。

2) プログラム

挨拶 名誉会長／岐阜大学名誉教授・館 正知

挨拶 厚生労働省労働衛生課長・上田博三

「21 世紀の労働衛生研究戦略」の解説

(会長／中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター所長・櫻井治彦)

優先研究課題に関わる研究の現状と展望

一座長 中央労働災害防止協会参与・輿 重治一

(演題 1) 産業ストレス研究の到達点とこれからの展開

(岡山大学大学院医歯学総合研究科教授・川上憲人)

(演題 2) 産業現場における人間工学応用の可能性

(労働科学研究所常務理事・酒井一博)

一座長 中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター所長・松島泰次郎一

(演題 3) 情報技術 (IT) と労働衛生

(日本アイ・ビー・エム産業保健部長・浜口伝博)

(演題 4) 化学物質曝露による健康影響の評価ーより新しい鋭敏な指標を求めて

(北海道大学大学院医学研究科教授・岸 玲子)

一座長 労働科学研究所主管研究員・小木和孝一

(演題 5) 産業保健マネジメントシステム構築の課題

(エクソンモービルビジネスサービス医務・産業衛生統括部長・森 晃爾)

(演題 6) 中小企業・自営業における労働衛生の研究ー意味と課題

(産業医学総合研究所有害性評価研究部主任研究官・平田 衛)

研究戦略の推進に関するパネルディスカッション

一座長 千葉産業保健推進センター顧問・荘司栄徳一

(パネリスト) 厚生労働省労働衛生課長・上田博三

トヨタ自動車安全衛生推進部健康推進室長・加藤隆康

労働科学研究所主管研究員・小木和孝

日本労働組合総連合会参与・松浦清春

挨拶 副会長／産業医学総合研究所理事長・荒記俊一

3) 抄録

「21 世紀の労働衛生研究戦略」の解説

櫻井治彦（中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター）

1. はじめに

「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会」（館正知会長）が、今後の労働衛生研究の優先課題と研究体制のあり方について平成 10 年から 3 年間かけて検討した結果の報告書が昨年 12 月に公表された。

21 世紀の日本の働く環境はこれまで以上に急速に変化すると予想される。そのなかで全人口の 50%を超える勤労者のすべてが、健康で労働能力を十分に発揮し、生き甲斐と満足感をもって働ける社会を実現することが求められている。このことは、これからの日本の在るべき姿を追求する上でも中心課題の一つと考えられる。そのためには、それを目指した事業場と行政によるこれまで以上の取り組みが必要である。しかし、その基礎となる知識、方法、技術などが、産業現場における労働衛生上の課題を解決し得る労働衛生研究の成果として時期を失することなく得られなければ実現は困難である。

そこで「21 世紀の労働衛生研究戦略」は、21 世紀の初頭 10 年間に重点的に実施すべき研究課題を明らかにすること、研究を展開するうえでの社会的な方策を示すことによって、労働衛生研究を効果的に進めることを目標としてまとめられた。

2. 重点領域とそこに含まれる優先研究課題

報告書の結論として、三つの重点研究領域とそこに含まれる 18 の優先研究課題が示されたので、表 1 に重点研究領域の簡単な説明も含め、報告書の記述をそのまま引用する。

表 1. 重点領域と優先研究課題

重点領域Ⅰ. 産業社会の変化により生ずる労働生活と健康上の課題に関する研究領域

わが国における産業社会の変化、例えば、第三次産業の伸長、就業形態の多様化、情報技術革新、労働力の高齢化、女性労働者の職域拡大等の急速な進展は、メンタルヘルス、産業ストレス、高齢労働者や女性労働者の健康確保等の労働生活ならびに健康上の課題と深く関わり、重要な問題である。このような状況に対応して、労働負荷と健康影響を把握することに関連する研究課題を包括するのが本領域である。ここには、下記の優先課題が含まれる。

1. 多様化する働き方と健康
2. 情報技術（IT）と労働衛生
3. メンタルヘルスと産業ストレス

4. 作業関連疾患の予防 5. 高年齢労働者の健康 6. 就労女性の健康
重点領域Ⅱ. 職場有害因子の生体影響に関する研究領域 労働者の健康を脅かす職場の有害因子には、化学的因子、物理的因子、生物的因子等がある。これらの有害因子の生体影響の範囲、作用機序、複合影響、生体側の感受性等を解明することが重要である。また、作業態様における生体負荷因子、すなわち人間工学的因子とそれに対する生体側の負担との関係の究明は、作業方法が変化し作業密度が高まる趨勢のなかで、ますます重要化している。本領域には、労働者の健康確保対策を立てる上で必要な有害性機序に関する基礎的研究が包括される。ここには、下記の優先課題が含まれる。 1. 化学物質の有害性評価 2. 遺伝子影響とがん 3. 複合ばく露 4. 健康影響の個人差 5. 人間工学的因子と生体負担
重点領域Ⅲ. リスク評価と労働安全衛生マネジメントシステムに関する研究領域 産業技術、労働形態等の変化が加速する中で、法規に準拠した労働衛生活動と並んで産業現場での自主的活動を効果的に展開することが必要となってきた。その結果、職場における複合リスクの評価や、労働安全衛生マネジメントシステム等、労働衛生管理手法に関する研究が重要化している。本領域には、国際的調和と協力も含め、労働衛生管理方策に関する研究が包含される。ここには、下記の優先課題が含まれる。 1. 健康影響指標の開発とリスク評価 2. リスクコミュニケーションの効果的な進め方 3. 職場環境の計測システムと管理技術の開発 4. 企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム 5. 中小企業・自営業における労働衛生の推進策 6. 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション 7. 労働衛生国際基準・調和と国際協力

この報告書をまとめるにあたっては、館正知会長他 21 名の協議会委員、36 名の第 1 年次専門部会委員および 34 名の第 2 年次専門部会委員(一部重複)が作業にあたり、他に産業医学総合研究所の研究部長 9 名、主任研究官および研究員 13 名が事務局として参画した。また第 3 年次には、企業内の労働衛生担当者、産業看護職、産業医、民間労働衛生機関に所

属する専門家、産業保健推進センター所長、企業経営者、労働組合役員、医学系労働衛生研究者、工学系労働衛生研究者、社会科学等の研究者、労災病院所属の臨床医、研究助成団体役員等 145 名からアンケートへの回答として意見が寄せられ報告書に反映されている。なお優先順位を評価する際には、それぞれの研究課題に関連する全国労働者数、個人レベルでの健康影響の重さ、取り組むことの緊急性、課題解決の技術的難易度、課題解決の経済的難易度、および課題の普遍性を考慮するように努め、短期的視点及び長期的視点の二つの評価軸から採点する方法が採られた。

多くの関係者からの意見のまとめとして選択された優先研究課題の妥当性は高いものであり、今後のわが国における労働衛生研究の効果的な展開に役立つと思われる。

研究展開のための方策

重点 3 領域、優先 18 課題に関する研究を効果的に展開するために必要な方策として、次のような項目が挙げられている。

- 1) 国民的理解を得るために広報活動を展開する。
- 2) 研究機関・研究者その他の関係者に対する広報活動を行い、研究への参加、協力等の拡大を図る。
- 3) 研究機関の機能の充実を図り、研究機関・研究者間の連携を進める。
- 4) 教育研究機関、企業等の間での人材交流、国際交流を進め、長期的視点から人材の育成を図る、
- 5) 多様な資金源を活用し、研究費を確保するとともに、効率的な使用を図る。
- 6) 情報システム等の研究支援体制の整備、共同研究や施設共同利用の促進等を図る。
- 7) 優先課題に関する研究の進捗状況を評価し、新たな労働衛生上の問題も把握の上、次の段階の研究展開への方向を明らかにする。
- 8) 本戦略のフォローアップを行ない研究展開を促進する。

優先研究課題に関わる研究の現状と展望

(演題1) 産業ストレスー研究の到達点とこれからの展開

川上憲人（岡山大学大学院医歯学総合研究科 衛生学・予防医学分野）

産業（職業性）ストレスとは、仕事の内容や方法、職場の組織、職場環境の心理的または社会的な特徴によって労働者に生じる身体的・精神的な反応のことであり、特に健康障害のリスク要因となる可能性があるものをいう。1997年の労働大臣官房政策調査部による労働者健康状況調査では、仕事や職業生活に関する強い不安、悩み、ストレスがある労働者の割合は約63%であり、全国5400万人の雇用者の半数以上がすでに産業ストレスに暴露していると回答している。またこの割合は1982年の調査以来年々増加している。

産業ストレスの健康への影響についてはなお研究途上ではあるが、循環器疾患、精神疾患、筋骨格系疾患、事故などさまざまな身体および精神の疾患の発症に影響を与えていることが報告されている(1)。産業ストレスによって増加している医療費は全国で年間約2兆円、疾病休業による労働コストの損失は年間約6千億円に達すると推定している報告もある(2)。わが国ではストレス性疾患の業務上認定や企業の安全配慮義務違反による賠償を求めて行政訴訟及び民事訴訟が増加しつつあり、社会的関心もきわめて高い。国際労働機関は産業ストレスを職場における現在最も重要な健康阻害要因の1つであると位置付けている(3)。

今後わが国の企業は急激な変革期を迎える。現在すでに進行しているリストラ、アウトソーシングをはじめとして、終身雇用や年功序列制度などの従来の企業文化が大きく崩れようとしている。加速する情報通信技術の進歩も労働の態様をさらに大きく変化させようとしている（ロボット技術、インターネット技術の浸透やテレワーク等）。女性労働者、高齢労働者の増加も予想される。労働者のストレスは今後さらに増大し、かつ多様化すると予想される。また産業ストレスの問題は一国内にとどまるものではない(4)。欧米諸国はいうまでもなく、アジア諸国でも産業ストレスは大きな問題として認識されつつある。アジア圏の経済交流が盛んになるにつれ、それぞれの国・文化における産業ストレスの理解と配慮は企業活動にとってもますます重要になる。

本領域のこれからの展開において重要な研究テーマは、以下のようである。

1) 産業ストレスの健康影響の解明をさらに進展させる必要がある。すでに明らかになりつつある循環器疾患への影響に加えてがんや免疫機能に対する影響の評価、産業ストレスの新理論の開発、産業ストレスの脳内メカニズムの生理心理学的解明、末梢ストレス経路の分子レベルでの解明が期待される。

2) 社会変動にともなう産業ストレスの動向を国、地域および事業所レベルでモニタリングするための基盤整備（測定法およびモニタリング技術の開発）が必要である。特に産業ストレスの原因、ストレス反応および個人差の決定要因を定量的に評価する測定法の開発

と、女性・高齢労働者における産業ストレスの動向と健康リスクの評価が緊急の課題である。

3)すでに蓄積された産業ストレスの研究成果を現場で生かすために、産業現場における対策の有効性評価の研究や実践的な対策事例の研究を推進する必要がある。特に中小規模事業所でも実施が可能な低コストで簡便な対策手法の確立が望まれる。また、これに技術的支援を提供するための新産業の創出も重要課題である。

4)日本を含めたアジア諸国における産業ストレスの解明と対策に関する国際的な共同研究が推進される必要がある。

以上の研究により、産業ストレスの健康影響とそのメカニズムが解明され、これを予防するための労働衛生の3管理（職場環境管理、作業管理、健康管理）の方法論が確立でき、大競争時代・変革期における労働者の健康と労働生活の質を確保することができる。対策の進展によって産業ストレスによる医療費および労働コストの損失を軽減できると期待される。また、こうした研究成果は、国際的な企業活動の円滑な推進、産業ストレスに関する国際保健医療協力の確立にも寄与すると期待される。

文献

- 1) Kawakami N, Haratani T. Epidemiology of job stress and health in Japan: Review of current evidence and future direction. *Industrial Health* 37: 174-186, 1999.
- 2) 川上憲人、原谷隆史. 職業性ストレスの健康影響. *産業医学ジャーナル* 22(5):51-55, 1999
- 3) ILO: Preventing stress at work. *ILO Conditions of Work Digest* 11(2), 1992.
- 4) 東京医科大学国際シンポジウム：日米欧脱工業化地域における職業性ストレスと健康に関する東京宣言. *東京医科大学雑誌* 56: 760-768, 1998.

（演題2）産業現場における人間工学応用の可能性

酒井一博（労働科学研究所）

1. はじめに：20世紀末、技術に裏打ちされた繁栄を謳歌してきたが、ここへきてほころびが目立つ。21世紀、われわれはどんな技術を開発し、どんな社会で暮らすことを望むか。また、どう働こうとしているのか、いまこそ人間重視の意味あいが問われる。重要なキーワードは、働きがいのある仕事の設計と選択、自律労働と共生の同時実現、ハイテクとローテクの融合技術の開発、の3つと考える。

2. 研究テーマの設定：産業人間工学の研究テーマとその方法については多様に考えることができるが、次の3つの課題のプライオリティが高い。第1は、「人間工学要因のリスク評価と低減方策」である。作業でのからだの使い方、認知プロセスの解明、ヒューマンコミュニケーションの実態と改善方向、勤務と休養配分などが主たるテーマとなる。場合によっては物理的環境因子についての介入も含む。評価指標としては、効率、負荷・負担、ストレス、疲労、休養効果などとともに、「働きがい」の指標開発が期待される。なお、本テーマの現場応用として、少なくとも、○現場作業における筋骨格系障害予防対策、○VDT作業における健康リスクの包括的低減対策、○メンテナンス作業におけるワークスペースデザイン、○運転・操縦・制御作業における高度技術とヒューマンファクタとの調和、○ITで装備された事務・営業の仕事と、それを支える裁量労働制やモバイルワーク、在宅ワークの評価、○ヒューマンケアワークにおける負担軽減ツールの開発とストレス対策、などを取り上げることが有用である。第2は、「ヒューマンエラーの防止対策」である。ヒューマンエラーの発生プロセスの記述、ヒューマンファクタの関与度の解明、などを明らかにすることで、事故（アクシデント、インシデント）のレーポーティングシステムの標準化をはかるとともに、データベース（DB）の構築が望まれる。最終的には、安全技術をハードウェアあるいはシステムそのものに組み込めれば、安全リスクの大幅低減に貢献することができる。当面、本研究の現場応用として、○労災事故（巻き込まれ、または墜落事故を対象）、○医療事故、○運転に関する事故、○システム性災害（大規模プラントなど）などを、同じ切り口で取り上げることが望まれる。第3は、「多様な就労者（年齢、性、障害者など）に適した人間工学ガイドラインの開発」である。高齢者の作業能力に関するDBの構築（機能低下に関する加齢効果を調べるだけでなく、高齢になっても維持できる能力分野あるいは高齢者の優れた能力の実証が重要）を図りながら、高齢者が生き生きと働くことの出来る作業ガイドラインや、高齢者が安全・快適に働くためのユニバーサルデザイン、さらに高齢者の就労継続を促すための発想豊かな弾力勤務の検討などが急務である。

3. 評価指標の開発：以上のような課題と取り組んでいくには、評価指標の開発が必要である。従来の安全、健康、生産性（効率性）の指標に加えて、今後は、快適性、さらには「疲れにくい仕事」と「意味のある（働きがいのある）仕事」がキーワードとなる必要が

あり、そのための指標開発が課題となる。

4. 「人間工学」研究の活性化戦略：人間工学分野における大きな研究投資の配分と、産官学連携の仕組みづくりがまず必要である。同時にこれらの研究の推進と合わせて、人間工学の社会的な普及が必要である。○人間工学の視点と哲学の普及、○多様な人材養成（産業保健の中核的な専門技術として人間工学を位置付けることと、人間工学専門家ならびに賢い消費者の養成）、○人間工学的な視点にもとづく「もの・情報」づくりの確立、○安全衛生マネジメントシステムにおけるリスク評価、リスク低減のツールとしての人間工学方法論の提唱、○国際化、とくにグローバルスタンダードの開発への参加と対応、○各種人間工学的要求事項あるいはガイドラインのとりまとめやDBの構築など、を戦略的に実践していくことが緊急の課題である。この人間工学の実践ならびに普及にあたっては、学界だけでなく、消費者（産業現場でいえば、産業保健担当者ほか）までも巻き込みながら、産業界、行政と連携しながらすすめることがキーとなる。

(演題3) 情報技術 (IT) と労働衛生

浜口伝博 (日本アイ・ビー・エム株式会社)

情報通信技術革新 (IT化) は、わが国経済を新たな発展段階へと推し進める起爆剤として期待されており、政府としても IT 戦略本部を内閣に設置し、e-Japan 戦略を策定するなど積極的に推進を図っている。また情報通信技術革新は、技術の進歩および価格の低下により、家計、企業の両部門に急速に浸透している。IT化とは、情報通信技術の急速な進歩およびそれによってもたらされる価格低下による情報機器の活用分野の広がり、企業内 LAN やインターネットによる情報機器同士のネットワーク化、これらによる経済社会面でのさまざまな変化をさす。(労働経済白書平成 13 年版「情報通信技術 (IT) の革新と雇用」より)

1) IT化が影響を及ぼす労働社会への側面

とくに産業社会においては IT の浸透と進展は次の要素を促進させることになる。オンラインによる情報伝達と即時性平等性の確保、階層別組織からフラットなネットワーク型組織への移行、肉体労働から情報処理労働への移行、定型職務の標準化とアウトソーシングへの加速、非正規社員化と雇用の流動性、労働形態の多様化促進 (裁量労働制等)、アクセスビリティの向上、賃金決定システムの変化、人材採用・人材育成制度の柔軟性、ビジネスのグローバル化、経営手法自体の IT 化 (B to B, B to C, SCM)、等である。

2) 労働衛生側面から見る IT への対応

デジタル機器使用による影響 PC 等の情報端末機器を用いた労働に対する労働者教育がなお必要。とくに人間工学に基づいた実践的かつ具体的な解説の提供が重要である。同時に機器から発する電磁波影響に関する不要な健康不安意識の払拭にも努力すべきである。なお、すでに教育の形態として e-Learning が取り組み始められている。

労働形態の多様化促進への影響 IT 技術の発展により、モバイルワーカー、顧客先勤務、在宅勤務 (e-ワーク制度)、裁量労働、SOHO、等々さまざまな融通性の高い労働形態が誕生している。目的遂行性が優先され、職務場所の非定常化、日常生活と労働現場との混在も見られるようになった。これは労働者側の利便となる面も少なくないが、事業者の安全配慮義務履行の観点から、「労働現場の把握」「労働時間管理」「労務管理全般」にわたり労働の安全性を確保するための方法論の確立が急がれる。

適切な情報処理速度の負荷 情報ネットワークの促進は、容易な情報発信と短時間での回答授受の確保を可能にする。IT 技術は今後も加速度的に発展をしていくであろうが、使用する人間側の情報授受能力にそれと符号する即応能力は期待できない。また労働においては人間には適度な休息が必要であり、心理的側面の安定も大切である。労働者側が作業継続できるレベルでの情報処理速度を管理するコントロール機能が要求され、必要時にはメンタルヘルスへの配慮も必須事項となる。労働者とのアナログ的なコミュニケーションを通して労働の「質」「量」を調整する管理者側の管理能力が以前よりまして現場では期待されてくる。

(演題4) 化学物質曝露による健康影響の評価—より新しい鋭敏な指標を求めて

岸 玲子（北海道大学医学研究科 予防医学講座公衆衛生学分野）

「労働者が日々曝露している程度の低濃度で慢性の影響をどう正確に評価するのか」が、職域ではもっとも重要な課題である。発癌性リスク評価はその重篤な作用のため歴史はもともと長い。20 世紀後半の 25 年は、有機溶剤などの神経系への影響について関心が高まり、研究が進展した。近年はダイオキシン、PCB などの生殖障害や次世代影響に世界的な関心が高まっている。わが国では人口の高齢化に伴い、高齢者や障害者の介護の問題が大きくクローズアップされているので、痴呆やADL低下をきたす一般疾患の予防とともに、職場においても神経機能の障害を引き起こす可能性の高い化学物質に日常的に暴露されている労働者に対しては、潜在的な神経障害の早期発見や、適切な予防対策を推進することは重要な課題である。一方、女性労働者の職場への進出も進み、少子化現象ともあいまって、不妊や生殖機能などへの関心がこの数年高まっている。特に、産業労働者は、男女を問わず一般の集団より早い時期に、より高濃度で曝露される危険性があるので、内分泌・生殖毒性についての労働衛生的研究も急務の課題である。21 世紀の労働衛生研究戦略協議会では、種々の毒性への対策が議論されたが、本シンポジウムでは、神経系と生殖への影響に焦点をあて、リスク評価の最近の動向について述べることにする。

1. 神経系への曝露影響評価の現状と課題

技術進歩により、簡便で鋭敏な神経行動テストバッテリーが開発されつつある。しかし実際の職場集団には十分適用されていない。有機溶剤をみても、比較的低濃度などによっても神経障害が起こっている可能性が指摘されているが、潜在的な神経障害を起こす恐れの高い溶剤の種類や特徴、曝露濃度との量反応関係、障害の可逆性について疫学的に十分検討されていない。新規化学物質や未規制の化学物質は数多いが、それらの有害性を検出する新しいスクリーニング法の開発も必要である。バイオリジカルモニタリング・データと神経障害の量反応関係の検討がなされれば、職場許容濃度の再検討や健康確保のための具体的な提言もなされる。さらに障害予防のための検診ガイドラインの提示や、検診に携わる産業医の訓練により今後の研究進展で期待される成果は極めて大きい。

2. 内分泌・生殖器への影響についての研究

男性、女性を問わず両性を視野に入れるべきであるが、女性労働者に関し 1999 年 4 月に法改正があり、これまでより一層、製造業や昼夜交代職種への参入が進むと考えられる。新しい問題は、妊娠がわかった時点では母性保護規定で保護されるが、妊娠可能な女性については規定がない点である。実際には妊娠初期の非常に危険性が高い時期に曝露を受ける可能性もあり、今後、許容濃度を含めて問題点を早急に整理し対応する必要がある。国際的取り組みをみると、EU および北欧諸国では、職場環境での生殖および次世代影響を考慮した法制度の整備を行なっている。したがって国際調和としても不妊や発生毒性を含めた次世代影響、母乳経由の影響をも考慮した生殖毒性への評価の対応が求められよう。

(演題5) 産業保健マネジメントシステム構築の課題

森 晃爾(エクソンモービルビジネスサービス 医務・産業衛生)

【背景】 労働安全衛生マネジメントシステムは、事業者のリーダーシップに基づき、それぞれの事業場における安全衛生上のリスクを評価し、優先順位を明確にして行う際の有効なツールである。これまでは、国ごと、業界ごと企業ごとに指針が作成されてきたが、2001年に国際労働機関（ILO）によってガイドライン化され、今後の展開が期待される。

日本の労働安全衛生活動は、いまだに法規準拠型の活動であり、著しい産業構造の変化やビジネスの国際化に対応するために、国際的に整合性が取れた自主管理型労働安全衛生対策の必要性が増大している。すでに各業界で労働安全衛生マネジメントガイドラインの指針が出され、一部の企業でも導入の動きがあるが、産業保健に関する内容は、法規で規定する内容を列挙していることが多く、リスクアセスメントに基づく対応などマネジメントシステムを用いた産業保健活動の手法が十分に理解されているとはいえない。

このような現状認識のもと、産業保健活動を労働安全衛生マネジメントシステムの一部、すなわち産業保健マネジメントシステムとして展開する際の有効性、及び課題を明確にする必要がある。

【産業保健マネジメントシステムの有効性】

1. 5管理として整理される産業保健活動の問題点

一般に、日本の産業保健活動は、総括管理・作業環境管理・作業管理・健康管理・労働衛生教育を加えた5管理として分類される。現在でも産業保健活動の全体像として十分に利用可能な産業医活動推進委員会による「産業医の職務」においても、5管理の分類方法を利用している。

多岐にわたる産業保健活動全体を実施する場合、活動そのものが十分に計画され、計画に基づいて実施され、実施状況・結果が評価され、そして評価に基づき改善される必要がある（PDCAサイクル）。本来、5管理の中ではPDCAサイクルを回すための仕組みにあたる総括管理は、それぞれの項目が全体の産業保健システムの中でどのような位置づけであるか明確ではない。また、他の4管理にはそのための個々の活動が列挙されているが、それぞれの活動の関係は不明確である。

2. 産業保健マネジメントシステムの有効性

産業保健活動の全体像を捉え、有効な対策を実施する上での問題点を解決する手法として期待されるのが、労働安全衛生マネジメントシステムである。「産業医の職務」で示された内容を日本における産業保健活動の全体として捉え、ILOのガイドラインに項目にしたがって、マネジメントシステムとして整理することによって、多くの項目が有機的に結びつき、リスクに基づく自主管理型産業保健活動を組み立てることが可能である。

【産業保健マネジメントシステムの課題の考察】

5管理で表される産業保健活動をマネジメントシステム形式で置き換えることによって、

現在の産業保健活動においていくつかの課題が明らかとなる。

- **基本方針と監査の改善**

マネジメントシステムにおける基本方針と監査は、PDCAサイクルが維持されるための重要なドライバーとなるが、これまでの日本の労働安全衛生には一般に認められない要素である。

- **目標の設定方法に必要な早期指標**

労働災害に占める職業性疾患の比率が低いことや職業癌など長期間の経過による健康障害が中心であることのため、通常の労働災害統計より早期指標を開発する必要がある。

- **優先順位設定のためのリスクアセスメント手法**

安全上および衛生上のリスクについて、リスクアセスメントの結果に基づき対策の優先順位を適切に決定するためには、両者の結果が比較可能であることが必要である。

- **健康リスクを評価する上での曝露評価手法**

日本の労働衛生においては、一般的に環境測定を用いて作業環境の評価が行われ、個人曝露の測定は一般的ではない。環境測定の制度が存続するという前提においては、労働者の健康リスクの評価に結び付ける手法が必要となる。

- **法規の柔軟性**

特に企業においては、限られた経営資源で優先順位を決定して産業保健活動を実施する。そのように優先順位を決定するという意味で、リスクアセスメントは非常に有効な手段になる。しかし詳細な法規定で、柔軟性を欠く運営がなされている場合には、法規の存在が自主管理型活動の足かせになる可能性が存在する。

- **人材の育成**

マネジメントシステムによる自主管理型活動においては、マネジメントシステムに習熟している専門家及び健康面でのリスクアセスメントが実施できる高い技術を持った人材が欠かせない。

【結論】

企業経営におけるアカウンタビリティが求められる時代において、各職場に存在する健康障害リスクに応じて対応を行う自主管理型産業保健活動への転換が必要である。そのためのツールとしてマネジメントシステムを利用して、産業保健活動を組み立てることが有効である。

しかしマネジメントシステムによって有効な自主管理型活動を行うためには、少なくとも今回示した技術的および制度的課題の解決が必要であると思われる。

(演題6) 中小企業・自営業における労働衛生の研究－意味と課題

平田 衛（独立行政法人産業医学総合研究所）

中小企業・自営業における労働衛生は、①20世紀に解決できずに21世紀に残した課題、②Health for all in the 21st century、③地域産業保健センター、④高齢化と健康志向、⑤企業を取り巻く変化、などを理由に、近年関心が増大している。

以下に述べる中小企業とは、100人未満の労働者を雇用する企業で、産業保健・労働衛生管理において不十分なサービスしか受けていない企業をいう。

1. 中小企業・自営業における労働衛生の研究の意味

これまで、①ある業種・事業所での問題提起、②未整理な課題と方向、③方法論の未成熟

1) 意味：問題の発見、問題解決の道筋の解明、問題解決の方法の開発、解決とその一般化

2) 研究課題としての中小企業における労働衛生の性格

(1) 実践的課題、(2) 対象に財政・時間・人員などの制約、(3) 社会政策の要素が付加

3) 研究方法・研究者における課題

(1) 研究者が少ない、専門研究者が殆どいない

(2) 研究の方法論が多様

(3) 成果の評価法の確立

(4) 国際交流により、諸外国におけるアプローチの方法の検討と導入

2. 中小企業・自営業における労働衛生の現状と課題

1) 労使の義務・権利の意識・認識

2) メリットとノウハウの普及・啓発の遅れないしは不徹底

3. 中小企業・自営業における労働衛生の研究課題

2-1)、2)に対する方策、下請的中小企業・自営業に適した労働衛生管理の方法の開発、従来型の方法の限界と諸外国の経験の活用

1) 中小企業・自営業の組織化ならびに安全衛生管理の共同化の試みとインセンティブを伴う各種支援システムの有効性を実践的に検証するモデル研究

2) 業種別(特に第三次産業)の安全衛生リスク評価と安全衛生活動評価方法の開発

3) 中小企業・自営業に適した安価で有効な安全衛生管理に関わる工学技術の開発

4) 産業保健と地域保健との連携システムの開発と実践的なモデル研究

5) 農林水産業における労働衛生水準の向上に関する研究

6) 労働衛生管理の実態の正確な把握

(5) 「新時代の労働衛生研究の新たな局面」に関する英文特集出版

新たに生じてきた労働衛生問題に対処するための研究の取り組みを、国内的な捉え方だけでなく国際的視野からも把握していくことは、今後の日本における研究戦略やその実践を考える上で重要な意味をもつと思われる。我が国の「21世紀の労働衛生研究戦略」の提示を機に、当該研究分野の国際学術雑誌 *“Industrial Health”* 誌編集部との共同企画として、“Novel Aspects of Occupational Health Research in the New Era”（新時代の労働衛生研究の新たな局面）と題した特集を組むことにした。これは、「21世紀の労働衛生研究戦略」を指針として示し、現在の労働衛生研究上で概念的あるいは技術的に新規な局面——例えば情報技術の革新や女性・高齢就労者の増加に伴う問題への対処、有害因子の遺伝子影響評価等の先端技術の導入、労働安全衛生管理の方向性等々——に関する原著論文および総説を、一般公募および執筆依頼を通じて集め、*“Industrial Health”* 2002年第2号（4月発行予定）に掲載するものである。本特集に掲載予定の論文は以下の通りである。

【総説】

領域 ¹⁾	著者（所属 ²⁾ ）、タイトル
総括	Bengt KNAVE* and Richard ENNALS (*National Institute for Working Life, Sweden), <i>International trends in occupational health research and practice</i>
総括	H. LUCZAK*, O. CERNAVIN, K. SCHEUTH and K. SONNTAG (*Aachen University of Technology, Germany), <i>Trends of research and practice in “occupational risk prevention” as seen in Germany</i>
I	Reiko KISHI*, Teruyo KITAHARA, Ayumi MASUCHI and Setsuko KASAI (*Hokkaido University), <i>Work-related reproductive, musculoskeletal and mental disorders among working women - history, current issues and future research directions</i>
II	Fuminori OTSUKA (Teikyo University), <i>Gene expression assay for hazard assessment of chemicals</i>
III	Kazutaka KOGI (Institute for Science of Labour), <i>Work improvement and occupational safety and health management system: common features and research needs</i>

【原著論文】

領域 ¹⁾	著者（所属 ²⁾ ）、タイトル
I	Midori SOTOYAMA*, Ulf BERGQVIST, Hiroshi JONAI and Susumu SAITO (*National Institute of Industrial Health), <i>An ergonomic questionnaire survey on the use of computer in schools</i>
I	Akinori NAKATA, Takeshi TANIGAWA*, Yosei FUJIOKA, Fumihiko KITAMURA, Hiroyasu ISO and Takashi SHIMAMOTO (*University of Tsukuba), <i>Assosiation of low job control with a decrease of memmory (CD4+CD45RO+) T lymphocytes in Japanese middle-aged male workers in an electric power plant</i>
II	Yuichiro ONO*, Toshihiko IMAEDA, Midori SHIMAOKA, Shuichi HIRUTA, Yoji HATTORI, Shoko ANDO, Fumiko HORI and Aasami TATSUMI (*Fujita Health University), <i>Associations of length of employment and working conditions with neck, shoulder and arm pain among nursery school teachers</i>
II	Hiroto YAMADA* and Shinji KOIZUMI (*National Institute of Industrial Health), <i>DNA microarray analysis of human gene expression induced by a non-lethal dose of cadmium</i>
III	Koji MORI* and Toru TAKABAYASHI (*ExxonMobil Group in Japan), <i>The introduction of an occupational health management system for solving issues in occupational health activities in Japan</i>

¹⁾ 「領域」は、「21 世紀の労働衛生研究戦略」の 重点研究領域 I ～III との関連を示す。

²⁾ Corresponding author (*) の所属を示す。

結 言

労働衛生重点研究推進協議会・副会長
(独立行政法人産業医学総合研究所理事長)

荒記 俊一

「労働衛生重点研究推進協議会（以下「協議会」）」は、厚生労働省から産業医学総合研究所（同「産医研」）への運営費交付金により平成 13 年度に設置された。その「設置要綱」によると、平成 12 年に旧労働省が「産医研」を事務局としてまとめた「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会最終報告書（同「前協議会」の「報告書」、館正知会長）」に従い、21 世紀初頭の 10 年間に我が国がとるべき労働衛生（Occupational health）の研究戦略を効率的に推進することが「協議会」設置の趣旨である。これにより、日本の労働現場のニーズと労働衛生研究の現状を迅速かつ的確に把握・分析し、効率的な研究推進方策を検討し、この結果を広く我が国の研究機関や研究者に情報提供し、行政施策に資することが意図されている。「協議会」の組織構成は、「産医研」外部の有識者（「外部委員」）と「産医研」の理事長（「理事長」）より成り、(1)「外部委員」は「理事長」がその任期を示して委嘱し、(2) 名誉会長、会長、副会長を置き、(3) 会長及び副会長を委員の互選により定め、(4) 議長は会長とし、(5) 必要に応じてオブザーバーの参加を認めることとなっている。

この「設置要綱」に従い、初年度に当たる平成 13 年度は本報告書に示す以下の 5 つの活動を実施した。(1) 平成 13 年 9 月に第 1 回の「協議会」を開催し、館正知名誉会長、桜井治彦会長、荒記俊一副会長を選任し、平成 13 年度の活動計画を承認した。平成 14 年 3 月の第 2 回「協議会」では、平成 13 年度の活動成果報告を検討した。(2) 広報活動として、「前協議会」の「報告書」（完全版約 700 部、要約版約 1900 部、同英訳版約 1000 部、カラーパンフレット約 2000 部）を国内の「協議会」関係、研究機関・大学、労働衛生機関、及び内外の学会関係へ郵送、配布した。また、インターネットへの公開、雑誌への掲載、講演等を行った。これに関連して、筆者も米国国立安全衛生研究所（NIOSH）の NORA（National Occupational Research Agenda）シンポジウム、ニューヨーク・マウントサイナイ医科大学、韓国労働安全衛生研究所（OSHRI）、大韓産業保健協会（KIHA）等に招かれた際に招待講演を行った。(3) 「前協議会」がまとめた労働衛生に関する 18 の「優先研究課題」の国内の研究進捗状況の文献検索と解析を進めた。(4) 同じく、労働衛生研究戦略の実施と展望を目的として、「第 1 回労働衛生重点研究推進協議会シンポジウム」を開催した。(5) 「優先研究課題」に関する英文の論文集を国際誌 Industrial Health の特集号として出版すべく、編集・印刷作業を進めた。

最後に、平成 14 年度から厚生労働省の「厚生労働科学研究費（旧厚生科学研究費）」として労働衛生に関する大型の研究費が公募されることが決定された。これにより我が国の労働衛生の研究戦略が大幅に進むと期待される。

今後の「協議会」の活動に対して関係各位のご支援、ご鞭撻をお願い申し上げます。

付録資料（１）

18 優先課題に関わる研究実施状況調査の分析データ

表 1	18 優先課題別・研究機関別の原著論文数	49
表 2	18 優先課題別・研究分野別の原著論文数	50

18優先課題*に関わる原著論文を研究機関別（表1）と研究分野別（表2）に集計した結果を示す。

研究機関別集計では、18優先課題との対応関係をみるために、「全国試験研究機関名鑑」95年-96年（科学技術庁監修）の分類に加えて「労働衛生のしおり」平成13年度（厚生労働省労働基準局編）に記載されている労働衛生関連機関（全国労災病院・中労働災害防止協会各機関）を考慮し、分類を行った。研究分野別の集計では、原著論文の収録誌名を「日本十進分類法」新訂9版（日本図書館協会分類委員会改定編集）の図書分類方式で分類した。

*重点3領域に分類された18優先課題

番号	課 題 名
	I 産業社会の変化により生ずる労働生活と健康上の課題に関する研究領域
1	I-1 多様化する働き方と健康
2	I-2 情報技術(IT)と労働衛生
3	I-3 メンタルヘルスと産業ストレス
4	I-4 作業関連疾患の予防
5	I-5 高年齢労働者の健康
6	I-6 就労女性の健康
	II 職場有害因子の生体影響に関する研究領域
7	II-1 化学物質の有害性評価
8	II-2 遺伝子影響とがん
9	II-3 複合ばく露
10	II-4 健康影響の個人差
11	II-5 人間工学的因子と生体負担
	III リスク評価と労働安全衛生マネジメントシステムに関する研究領域
12	III-1 健康影響指標の開発とリスク評価
13	III-2 リスクコミュニケーションの効果的な進め方
14	III-3 職場環境の計測システムと管理技術の開発
15	III-4 企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム
16	III-5 中小企業・自営業における労働衛生の推進策
17	III-6 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション
18	III-7 労働衛生国際基準・調和と国際協力

(表1) 18優先課題別・研究機関別の原著論文数

18 優先課題番号 研究機関	1 I-1	2 I-2	3 I-3	4 I-4	5 I-5	6 I-6	7 II-1	8 II-2	9 II-3	10 II-4	11 II-5
大 学	9	4	20	11	3	3	30	4	5	1	16
短大・専門学校	2	0	3	0	0	2	0	0	0	0	2
大学附属機関	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0
国公立試験研究機関	10	1	4	3	1	0	22	3	1	2	7
民間研究機関	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
厚生・労働省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
労働衛生関連機関	0	0	2	3	0	1	6	0	1	0	1
自治体	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
健診機関	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
医療機関(診療所)	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
医療機関(病院)	4	1	8	3	0	3	1	0	0	0	3
企業(健康管理)	0	2	3	0	1	0	0	0	0	0	2
企 業	1	2	1	0	0	1	2	0	0	0	4
団 体	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
組合・健保組合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	1	0	2	0	0	11	0	0	0	2
不 明	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	29	11	50	23	6	10	78	7	7	3	37

18 優先課題番号 研究機関	12 III-1	13 III-2	14 III-3	15 III-4	16 III-5	17 III-6	18 III-7	合計	(%)
大 学	28	2	7	1	14	29	1	188	39.3
短大・専門学校	0	0	0	0	0	3	0	12	2.5
大学附属機関	3	1	2	1	1	7	0	20	4.2
国公立試験研究機関	24	0	5	1	3	5	0	92	19.2
民間研究機関	0	0	0	0	0	1	0	4	0.8
厚生・労働省	1	0	0	0	0	0	0	1	0.2
労働衛生関連機関	6	0	2	0	1	3	0	26	5.4
自治体	0	0	0	0	3	3	0	9	1.9
健診機関	5	0	3	0	2	3	0	14	2.9
医療機関(診療所)	0	0	0	0	1	1	0	7	1.5
医療機関(病院)	2	1	1	1	0	5	0	33	6.9
企業(健康管理)	0	0	1	1	0	6	0	16	3.3
企 業	3	2	1	0	0	3	0	20	4.2
団 体	0	0	0	0	0	0	0	2	0.4
組合・健保組合	0	0	0	0	0	1	0	1	0.2
その他	11	0	3	0	2	0	0	32	6.7
不 明	0	0	0	0	0	0	0	1	0.2
合 計	83	6	25	5	27	70	1	478	100

(表2) 18 優先課題別・研究分野別の原著論文数

18 優先課題番号 研究分野	1 I-1	2 I-2	3 I-3	4 I-4	5 I-5	6 I-6	7 II-1	8 II-2	9 II-3	10 II-4	11 II-5
臨床心理学	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
社会・教育	1	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0
医学	27	10	46	22	5	9	74	7	7	3	36
基礎・臨床	4	6	10	3	1	0	5	1	0	1	6
内 看 護	4	0	14	0	0	5	0	0	0	0	5
訳 歯 科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
衛生・公衆衛生・予防	19	4	22	19	4	4	69	6	7	2	25
音響・通信	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
農業経済	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スポーツ・体育	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
未分類	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0
合 計	11	50	23	6	10	78	7	7	3	37	37

18 優先課題番号 研究分野	12 III-1	13 III-2	14 III-3	15 III-4	16 III-5	17 III-6	18 III-7	合計	(%)
臨床心理学	0	0	0	0	0	0	0	1	0.2
社会・教育	5	0	2	0	1	3	0	17	3.6
医学	75	6	23	5	24	65	1	445	93.1
基礎・臨床	4	3	1	1	0	9	1	56	11.7
内 看 護	0	0	0	0	1	2	0	31	6.5
訳 歯 科	0	0	0	0	0	4	0	4	0.8
衛生・公衆衛生・予防	71	3	22	4	23	50	0	354	74.1
音響・通信	2	0	0	0	0	0	0	4	0.8
農業経済	0	0	0	0	1	0	0	1	0.2
スポーツ・体育	0	0	0	0	0	2	0	2	0.4
未分類	1	0	0	0	1	0	0	8	1.7
合 計	83	6	25	5	27	70	1	478	100

付録資料（２）

第１回シンポジウム講演・パネルディスカッションの記録

優先研究課題に関わる研究の現状と展望：

演題１	産業ストレス－研究の到達点とこれからの展開	52
演題２	産業現場における人間工学応用の可能性	68
演題３	情報技術（ＩＴ）と労働衛生	77
演題４	化学物質曝露による健康影響の評価 ーより新しい鋭敏な指標を求めて	89
演題５	産業保健マネジメントシステム構築の課題	103
演題６	中小企業・自営業における労働衛生の研究－意味と課題	118
	研究戦略の推進に関するパネルディスカッション	129

演題1 産業ストレス—研究の到達点とこれからの展開

川上憲人（岡山大学）

座長：興 重治（中央労働災害防止協会）

座長： 定刻になりましたので、ここに書いてございます「優先研究課題に関わる研究の現状と展望」につきまして、第1回のシンポジウムを開催させていただきます。最初に「産業ストレス—研究の到達点とこれからの展開」という表題で、岡山大学の大学院医歯学総合研究科教授・川上先生をお願いいたします。

川上： 興先生、どうもありがとうございます。この非常に重要なシンポジウムの最初の演者に選ばれて非常に光栄に存じます。

（スライド1） 本日、私が今最も深く関わっております産業ストレスという分野につきまして、現在の到達点と今後の展開について、多少私見を述べさせていただきたいと思いますが、このシンポジウム、恐らく政策決定とリンクをしておりますので、私と私の共同研究者たちの将来が私のしゃべることにかかっているかと思うと、プレッシャーを感じております。うまく務められるかどうか頑張りたいと思います。本日は到達点、展開、そしてそれを支える戦略について、私の考えたことをお話しさせていただきたいと思っております。

（スライド2） 産業ストレス自体がどのように注目されているかについてはあまりご説明をする必要もないと思います。先ほど上田課長もおっしゃっておいでになりましたように、産業ストレス、こうしたものを感じているというふうに訴える方の数というのは現時点では半分を突破しております、ILOは非常に重要な職業性の健康障害因子の一つとして産業ストレスを挙げておりますが、この職業性有害因子に半数以上の労働者が曝露している。恐らく最も曝露率の高い有害因子ではないかというふうに思います。また、事業所のほうからのニーズといたしましても、メンタルヘルス等を含めまして産業医の求める課題の第4位に少し前に浮上しております、恐らく大きな規模の企業ではもう第1位の課題になっているだろうという状況の課題でございます。

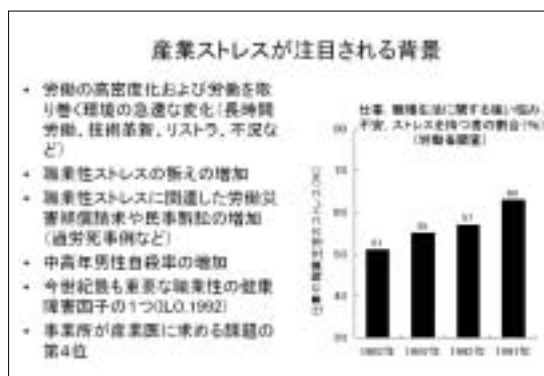
（スライド1）

産業ストレス

現在の到達点と今後の展開

岡山大学大学院医歯学総合研究科
衛生学・予防医学分野
川上憲人

（スライド2）



(スライド3) 実際に私どもの現在直面しております問題は、非常に急速に変化しつつある労働環境というものと、それとタイアップして同時に変化する個人と家族、そして価値観や行動パターンの変化というかなり大規模な変動時期を迎えていると認識しております。恐らくこの変動自体はそれほど長く続かないと思いますが、この5年、10年の変動時期をうまく乗り切ることがかなり重要な労働衛生の課題だと考えておりまして、現時点では私どもは懸命にバンドエイドを当てているというような状況でございますが、こういう状況を何かの方法でシステムティックに解決をしたい。産業ストレス研究というのは、この状況に何かのソリューションを与えるような立場であるというふうにお考えいただければと思います。

(スライド4) 優先18課題の中におけます産業ストレス研究の位置づけでございますが、Ⅰ－3のメンタルヘルスと産業ストレスの中に含まれておりまして、主にこのメンタルヘルス、産業ストレスの中の一次予防、問題の未然予防の部分を担当している領域でございます。またⅠ－4の作業関連疾患の予防の中では、産業ストレスと身体疾患の関係という形で盛り込まれておりまして、この2領域にまたがった学術分野というふうにお考えいただければいいと思いますが、さらにこのほかの優先課題ともかなり密接なリンクがございます。多様化する労働形態や情報技術のもとでの労働衛生といったものに対しても、産業ストレスから研究の方法論やものの考え方の枠組みを提供できるのではないかと考えております。

(スライド3)



(スライド4)

**21世紀労働衛生戦略協議会の
優先18項目における
産業ストレス研究の位置づけ**

- ・Ⅰ－3、「メンタルヘルスと産業ストレス」のうち主にメンタルヘルス上の問題の一次予防として
- ・Ⅰ－4、「作業関連疾患の予防」における重要な作業関連要因として
- ・この他の優先課題の研究や対策の基盤として(Ⅰ－1、「多様化する労働形態と健康」、Ⅰ－2、「情報技術(IT)と労働衛生」、Ⅰ－6「就労女性の健康」、Ⅱ－3「複合暴露」、Ⅱ－5「人間工学的因子と生体負担」、Ⅲ－4「企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム」等)

(スライド5) 本日、現状と課題をお話し申し上げますのを四つの領域に分けて、まず産業ストレスの理論やメカニズム測定法といった部分、それから産業ストレスの健康影響に関する部分、そして産業ストレスの対策の方法論に関する研究の部分、最後に国際共同研究についても少しお話をさせていただこうかと思っております。

(スライド6) まず産業ストレスの理論と測定方法の開発でございますが、既にかなり研究が進んでいるところがございまして、ここに挙げますような三つ、あるいはさらにもっと多くの測定方法が理論モデルに基づいて開発されているところでございます。

(スライド5)

産業ストレス研究の現状と今後の課題

1. 産業ストレスの理論モデル、メカニズム解明および測定法の研究
2. 産業ストレスの健康影響の研究
3. 産業ストレスの対策の方法論の研究
4. 産業ストレスの国際共同研究

(スライド6)

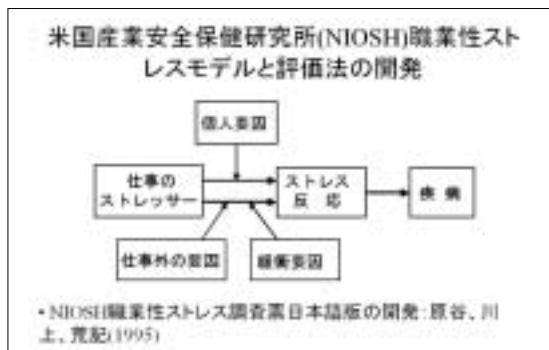
1. 産業ストレスの理論モデルと測定法の開発

- ・ JCQ (Job Content Questionnaire) (Karasek, 1985; 日本語版: Kawakami et al., 1995; Kawakami & Fujigaki, 1996)
- ・ 米国職安全保健研究所(NIOSH)職業性ストレス調査票 (Generic Job Stress Questionnaire, GJSQ, Hurrell & McLaney, 1988; 日本語版: 原谷, 川上, 荒記, 1993)
- ・ 努力-報酬不均衡調査票 (Siegrist & Peter, 1996) 日本語版の開発、尺度の心理測定的検討、健康指標との関連性の検討 (Tatsumi et al., 1999)

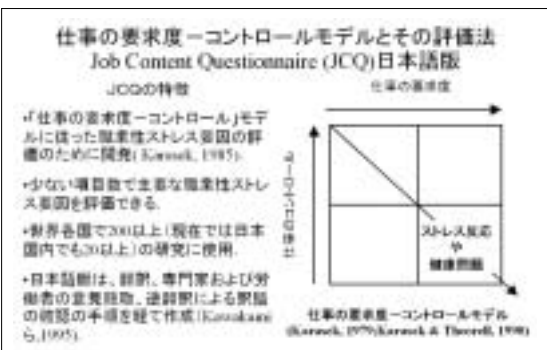
(スライド7) まず一つ目は、米国の産業安全保健研究所NIOSHの職業性ストレスのモデルと評価方法の開発でございますが、このモデルの中では、一般にストレスと申しますのは少しコンポーネントに分けまして、仕事のストレスの原因となるものと、それによって起きてくるストレスの反応と、それが長期化して発生してくる疾病とを別々に評価しようという考えでございます。さらに仕事のストレスを原因とする反応は100%の関係ではなくて、個人要因や仕事内の要因、そのほか人間関係などで緩和される場合もあると。こういう要因も同時にはかろうというものがこのモデルの意義でございます、これに対して職業性ストレス調査票が開発され、その日本語版が既にできて、現場に適用されているところでございます。

(スライド8) 仕事の要求度-コントロールモデルと申します職業性のモデルは、この10年、20年の間、職業性ストレスの研究をリードしてきたモデルでございますが、仕事の要求度、つまり仕事が忙しいとか、大変だとかいったもの、プラス仕事のコントロール、ご自身が仕事の上でいろいろな工夫をしたり、自由度を持ったりするような裁量権が低い場合、要求度が高くてコントロールが低い状況で非常にストレスが起きやすくなるのであると。ここには書いてございませんが、さらに人間関係の問題が加わって三重苦、四重苦になってきますと、特に問題が起きやすくなるというのがこの理論モデルの原点でございます。このモデルに従って、職場で職業性ストレスの要因を評価するための調査票としてJCQというものが開発され、これは既にかなり現場で研究に応用されているところでございます。国際的にもかなりの数の研究に使われている標準的な調査票でございます。

(スライド7)



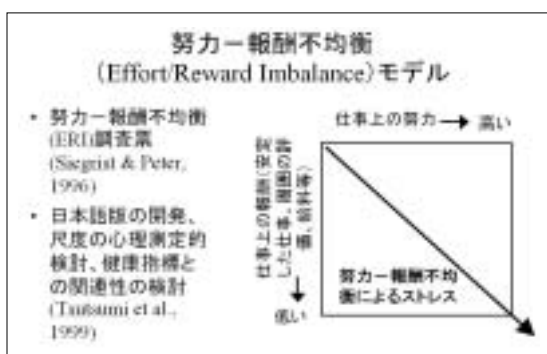
(スライド8)



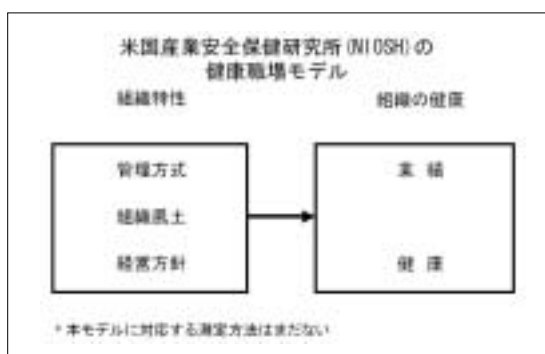
(スライド9) 新しい理論モデルも展開中でございます、これは努力－報酬不均衡モデルでございます。仕事上非常に努力をしなければいけない。しかし、仕事をした上でいただける報酬がかなり低いという二重苦の場合にストレスが生じてくるというのがこちらのモデルでございます、報酬は必ずしも給料だけではなくて、周囲からの評価やあるいは仕事の安定性、最近、リストラ等でかなり不安定になってきていますが、そういうものが多いと心理的な報酬が減ると。そうすると、どうしてもストレスフルになってくるということを説明することができるモデルでございます。これも最近、日本語版の調査票が開発されて、爆発的に研究に使用されつつあるというような状況でございます。

(スライド10) 米国の産業安全保健研究所NIOSHでは、さらに健康職場モデルという次の世代の理論モデルも展開しております。このモデルの中では、管理方式や組織風土、経営方針といった、ある事業所の組織特性がその組織自体の健康、すなわちその組織の生産性プラス労働者の健康というものを規定しているというモデルでございます、これからこうしたものの見方は非常に重要になると思いますが、現時点ではまだこういう測定方法はございませんで、今後の開発がかなり望まれているところでございます。

(スライド9)



(スライド10)

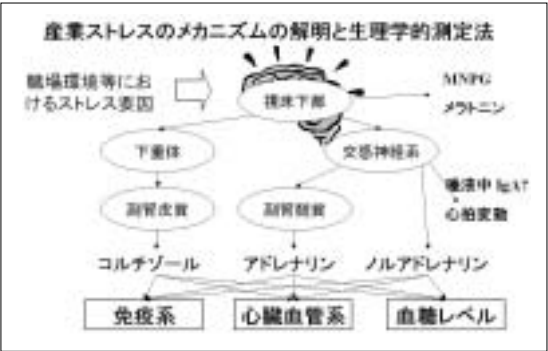


(スライド11) 生理学的なメカニズムについても研究が進んでいるところでございまして、職場環境によるストレス要因が脳の中で何かを起こして、それが下垂体副腎系を通してストレスホルモンの放出を通じて、さまざまな身体的な臓器に影響を与えるというパスウェイが大体解明されつつあります。こうしたものに基づいて、この中間段階のさまざまな制約的指標によって、その産業ストレスの程度をはかろうという試みがかなり行われてきているところであります。ただ、まだ欠けておりますのはこの中身でございます、頭の中で起きているストレス情報処理プロセス自体をはかることができれば、さらにより産業ストレスの消化方法になりますが、ここはこれからの研究課題になるかと思えます。

(スライド12) 研究課題をまとめてみますと、現時点で次々と新しい理論モデルが提唱されて現場に投入されている時代でございます。産業ストレスの新しい理論モデルの展開は重要な課題でございます。それから産業ストレスの脳内のメカニズムや末梢ストレスの経路についての解明も重要な課題でございます。また新しい産業ストレスの測定方法として、特に客観的な測定方法が強く求められているところです。生理学的な方法をさらに延

長して、そうした客観的な測定方法をつくることができるかもしれません。あるいは観察法、つまり自分で書くのではなくて、周囲の者が見て評価することで評価する方法も可能かもしれません。またさらに労働環境が急速に変化します。こういうふう新しいストレス要因ができたときに、その測定方法を確立することも重要でありますし、NIOSHのモデルにありますように、企業、事業所の文化風土を組織評価する組織診断法などもこれから強く求められるところであります。

(スライド 11)



(スライド 12)

産業ストレスの理論モデル、メカニズムおよび測定法に関する今後の研究課題

- 産業ストレスの新しい理論モデルの提唱
- 産業ストレスの脳内メカニズム、末梢ストレス経路の解明
- 新しい産業ストレスの測定法の開発
 - 生理学的測定法
 - 観察法による産業ストレス要因の測定法
 - 労働環境の急速な変化に対応した産業ストレス要因の測定法
- 企業・事業場の文化・風土を評価する「組織診断法」

(スライド13) 二つ目の産業ストレスの健康影響につきましては、これまでかなりの研究の蓄積がございまして、ここにありますような健康影響があることがわかってきています。その範囲は、循環器疾患だけではなくて、精神疾患や筋骨格系の疾患、あるいは事故、その他免疫機能などに対する影響まで及んでおります。特に虚血性心疾患に関する研究は多くて、職業性ストレスによって虚血性心疾患が1.3から4倍程度、さらに職場の人間関係などの支援の問題が加わるとさらにリスクが増すということが、たくさんの研究によって明らかになっているところであります。この中にはもちろん日本からの研究の寄与というものもたくさんございます。

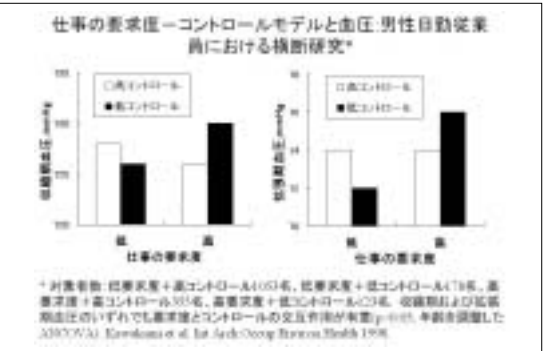
(スライド14) 例えば仕事の要求度が高くて、仕事のコントロールが低いというグループでは、かなり血圧が高くなりやすいというような兆候がございます。

(スライド 13)

2. 産業ストレスの健康影響

区分	疾患など	職業性ストレスによって受ける影響
循環器疾患	虚血性心疾患	1.3～4倍(職場の支援の低さが加わると3～4倍)
	血圧	平均で仕事半分の収縮期血圧が 7mmHg、拡張期血圧が 5mmHg 増加する
	その他	中性脂肪、血清総コレステロール、HbA1c が増加する。血糖耐性が亢進する。
精神疾患	精神科受診率	1.4～2.3倍
	うつ病	3倍(職場の人間関係)、14倍(仕事の不満程度)
筋骨格系疾患	肩に障害(上肢、頸部痛等)	仕事の要求度および低い仕事のコントロールが影響する(1.2倍)
	腰部	仕事の要求度のストレスフルな仕事等、2.5～3.7倍(職場の支援の低さ)
	交通事故	1.5倍
その他		免疫機能の低下、青斑疾患や自傷等が増加するなどの報告もあり。

(スライド 14)

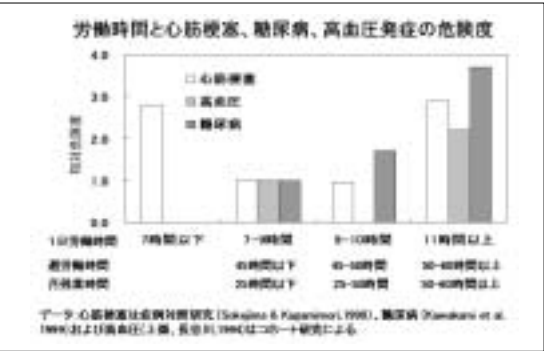


(スライド15) 心筋梗塞、高血圧、糖尿病に関するような影響についてはなかなかまだ研究が十分できておりませんが、現時点では最低限、労働時間とこうした慢性疾患のリス

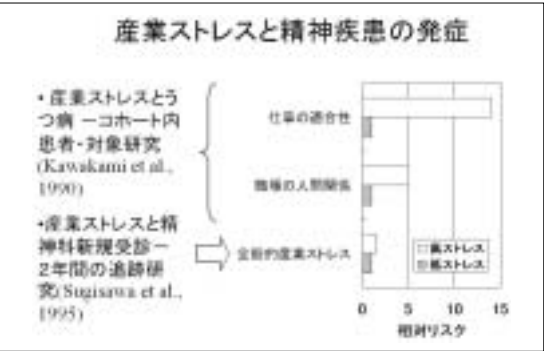
クとの関係が、例えば非常に労働時間が延びますと3倍から4倍程度のリスクがあるということが報告されておりますが、さて心理的な産業ストレスについてはいかがかといえますと、現時点ではまだ日本では証拠がないというのが現状でございます。

(スライド16) 産業ストレスと精神疾患の発症につきましても、かなりばらつきがございますが、数倍から十数倍ぐらいうつ病になりやすい、あるいは精神的な病気で病院に行きやすくなるといったような研究が報告されております。

(スライド 15)



(スライド 16)



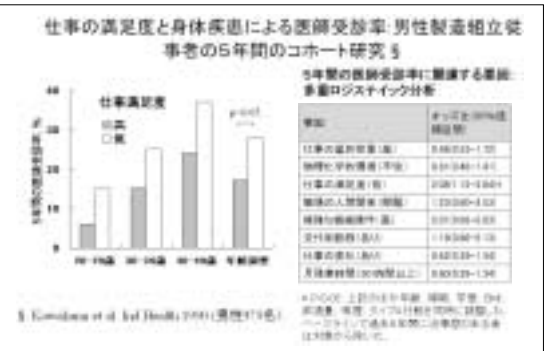
(スライド17) 免疫指標に関する影響につきましても、まだそれほど研究は多くございませんが、一応日本からの研究も含めまして、こうしたものがかなり影響があるということが出ていところであります。

(スライド18) さらに医師受診率や疾病休業などにつきましても、例えばこれは一例でございますが、仕事の満足度が低い労働者につきましては、2倍ぐらい病院を受診しやすいということなどが報告されております。

(スライド 17)

研究者	職業性ストレス	関連のあった免疫指標
Ueno et al., 1984	仕事のストレス感	免疫グロブリン低下
Enderson et al., 1987	同上	血清IgA増加, IgG低下
Hasegawa et al., 1992	同上	唾液IgA増加
Theorell et al., 1999	要介護一コントロールモデルによるストレス	唾液IgA増加
Dutton & Chabot, 1997	仕事の量が増加が原因とした後	インターフェロン産生およびNK細胞活性低下
Melamed et al., 1997	仕事の満足度	CD4+T細胞数減少
Kawakami et al., 1997	仕事のコントロール	CD4+, CD8+細胞数減少
Kawakami et al., 1997	仕事のコントロール	ヘルパーインテグラー
Amemiya et al., 1997	失業	CD4+CD8+T細胞数増加
Amemiya et al., 1999	同上	リンパ球数低下
Nakano et al., 1999	不満足 (ワーク-ライフバランス)	リンパ球数低下

(スライド 18)



(スライド19) こうした受診率や疾病休業の研究から計算をしますと、産業ストレスの経済的な影響はかなり大きいということが推定されております。医師受診率が1.5倍から2倍になりますと、医療費換算で大体医療費の1割から2割程度が増加するという計算になります。大体年間に2～4万円で、全国で年間1～2兆円程度の医療費がこの職業性ストレスのために余分にふえているというような推計が出ております。また労働コストにつきましても、同じように疾病休業が1.4～2倍程度にふえますので、1割から2割程度の労働

コストが産業ストレスのために失われているというふうに推定がされているところであり
ます。もう少し細かい計算をしておりますが、米国などではこれよりも圧倒的に多い金額
の医療費や労働力損失が生じているという推定もありまして、こうした我が国での推定は
まだまだ控えめなものと考えています。

(スライド20) 産業ストレスの健康影響につきましての今後の研究課題としては、循環
器疾患、免疫機能への影響に加えて、がんや自殺、労働災害などほかのものに対する影響
についても十分に検討する必要があるかと思っております。また個人差が大きいことが知
られておりますので、こうした個人差を左右する要因が何かについての解明も今後非常に
重要になってくると思います。この中には遺伝的素因なども含まれてくると思います。さ
らに産業ストレスが及ぼす経済的な影響、あるいは生産性に対する影響、あるいは家庭生
活にどの程度影響を及ぼしているかを評価すること。例えば産業ストレスがある場合に離
婚率が上がるのかどうかといったあたりにおいては、全く現時点では不明でございまして、
こういう健康外の影響についての評価も非常に重要だと思います。

(スライド 19)

産業ストレスの経済的影響の評価

医療費への影響 医師受診率1.5～2倍⇒医療費増減で被保険者1
名あたり年間2～4万円(全国で年間1～2万円)*

労働コストへの影響 疾病休業率1.4～2倍⇒資金換算で労働者1名
あたり年間6千～1.2万円(全国で年間数千円) *

男性の虚血性心疾患1.5倍⇒医療費118億円、休業および死亡によ
る労働力損失各130億円と291億円、合計は年間539億円**

米国では、職業性ストレスによる医療費損失は全米で年間800～
1500億ドル(約10～18兆円)、労働力損失は年間3千億ドル(約
36兆円) ***

* 川上、原谷(1999)、** 橋本勉(1997)、*** Karasek & Theorell (1990)

(スライド 20)

**産業ストレスの健康影響に関する
今後の研究課題**

- ・ 循環器疾患、免疫機能に加えて、がん、自殺、
労働災害などに対する影響の大規模コホート研
究による評価
- ・ 女性・高齢労働者を含めた産業ストレスの健康
影響の個人差の解明(ストレス対処行動、遺伝
的素因など)
- ・ 産業ストレスの経済的影響、生産性に対する影
響、家庭生活への影響の評価

(スライド 21)

職業性ストレスと健康コホート研究

・全国2つの事業所の
男女従業員を対象
(1996-98年)

・ベースライン調査の
回答者25,816名(男
性21,267名、女性
3,749名、回収率は
56.95%)

・5年以上追跡して主
要死因、疾病発生を
観察



Site	Gender	Age	Year	Follow-up	Lost to follow-up	Dead	Disability	Other
1	Female	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
2	Male	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
3	Female	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
4	Male	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
5	Female	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
6	Male	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
7	Female	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
8	Male	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
9	Female	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001
10	Male	40-50	1996	1997	1998	1999	2000	2001

(スライド 22)

**3. 職業性ストレスの対策の効果評
価と現場への応用**

- ・ 職場環境等へのアプローチ
- ・ 個人向けアプローチ

(スライド21) 産業ストレスの研究については非常に幸運なことに、平成11年度までの
5年間、労働衛生課のほうからかなりお金をいただきまして、大きなコホート研究がスタ
ートしております。これは2万5000人の労働者を5年以上追跡して、こうした職業性のス
トレスが主要な疾患に影響を与えるかどうかということを現在検討中のプロジェクトでご
ざいますが、これでもなお対象人数が少なすぎて、虚血性心疾患や自殺などの主要な疾患

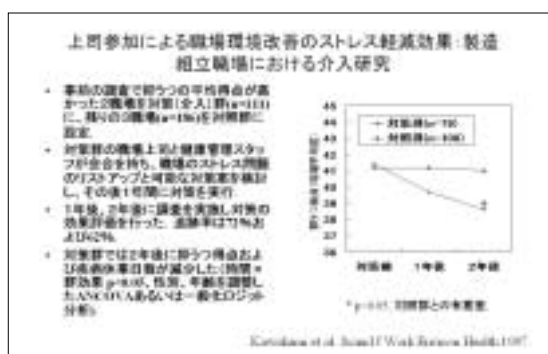
への影響を十分に信頼性をもって検討することが難しい状況にあります。さらに大規模な研究を計画する必要があるのではないかと個人的には感じております。

(スライド22) 対策に関しての研究成果でございますが、対策については職場環境にアプローチする方法と、個人向きのアプローチがあるというのが大体コンセンサスのできているところでございます。

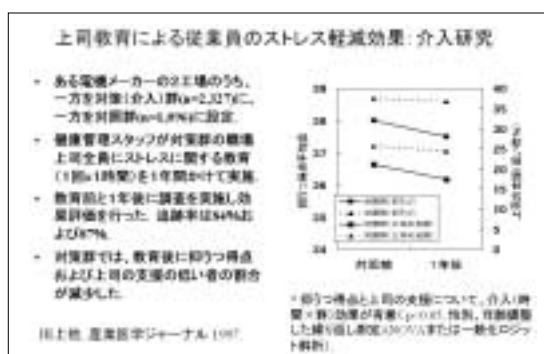
(スライド23) 例えばこれは職場向けの対策をした一例でございますが、ある職場、この対策群という◆印のほうの職場がかなり労働者全体の平均の憂うつな気分の得点が高い状態にございました。そこで、ストレスを減らすための相談を上司などといまして、いろいろな対策をとりましたところ、1年後、2年後にはみるみる抑うつ得点が下がってまいりまして、かなりストレスが軽減され、かつ2年後には、病気で休む方も最初に比べて減少するというふうにかなり成功したストレス対策の事例でございます。何もしなかった対照群のほうでは、ほとんど横ばいでございますが、この介入が明らかに効果があったことがござんただけだと思います。何をやったかと申しますと、実は職場のストレスの要因をリストアップいたしまして、実際には上司と部下との間でいろいろな情報がスムーズに流れるように多少職場組織を改善させていただきました。そのことがストレス対策となって、この効果をもたらしております。こうした職場集団向けの介入というのは、これから産業ストレス対策の方法論として、かなり一般に普及してくるのであろうと思います。

(スライド24) 例えば、単に上司をメンタルヘルスやストレスに関して教育しただけでも、その事業所の従業員全員の憂うつな得点、ストレス反応の得点が減少したというような事例もございまして、こうした方法論も産業ストレス対策の一つの方法論であろうと考えております。

(スライド 23)



(スライド 24)



(スライド25) 個人向けのストレスの対処能力の改善方法に関する研究もかなり行われてきておりまして、現時点では最も科学的に根拠がございますのは、運動、スポーツを通じた対策でございます。このほかにもさまざまな方法がございますが、現時点では問題がございますのは、現場での介入研究がほとんどありませんで、本当に産業現場でこの方法論がこれまでの蓄積から見て当てはまるかどうか、テストする必要があるだろうと考えます。

(スライド 25)

個人のストレス対処能力の改善法に関する研究

	学術的研究から	介入研究から	現場での介入研究から		
ストレスチェックの個人フィードバックの効果評価	—	—	○	種別の水準	
ライフスタイルのストレス軽減効果	運動・スポーツ	◎	○		—
	栄養	○	—		—
	ストレス解消法	○	—		—
	睡眠	○	○		—
ストレス対処技術の研修の効果	リラクゼーション法・自律訓練法	—	○		—
	認知行動療法、アサーションなど	—	○		—

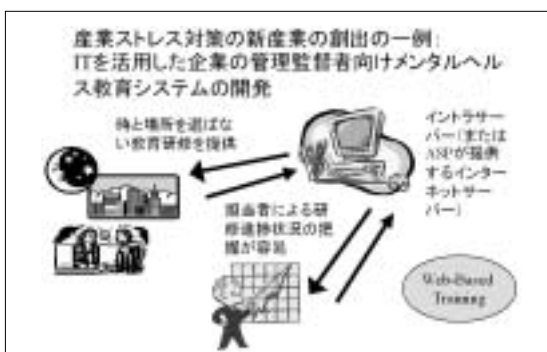
(スライド 26)

- 産業ストレスの対策に関する
今後の研究課題
- ・ 産業ストレス対策の方法論の開発と信頼性の高い研究デザインによる対策の効果評価
 - ・ 産業現場における実践的なストレス対策の実施と有効性評価—特に中小規模事業所でも実施が可能な低コストで簡便な対策手法の確立
 - ・ 産業場面におけるトラウマ・ストレスへの対策
 - ・ 働き方や意識の変化に伴う産業ストレス問題への対応、働きがい・生き甲斐の創造に関する研究
 - ・ 産業ストレス対策を支援する新産業の創出

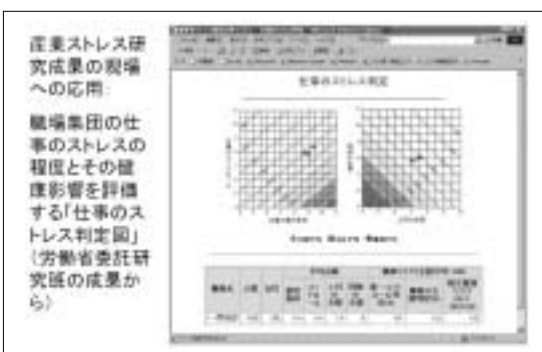
(スライド26) この産業ストレスの対策に関する今後の研究の方針につきましてまとめますと、産業ストレス対策の方法論をもっとさまざまな方法論を開発して提供する必要がありますし、それについてきちんと評価をする、それが本当に効果があるかどうかを科学的に評価する必要があります。しかし一方で、産業現場においては、非常に実践的なストレス対策の実施を推進する必要があると思いますし、その現場で可能な範囲での有効性評価ももっともっと進めるべきであろうと思います。特に中小企業でも可能なローコストの対策方法の手法の確立というのは非常に重要になってくると思います。また、現時点では慢性的なストレスに対する対策の研究が進んでおりますが、こういう急性のトラウマティックなストレスに対する対策がまだ十分ではございませんで、これから対策が必要のところだろうと思います。さらに働き方や意識の変化に伴う産業ストレス問題の対策がまだ十分ではございませんし、働きがいや生きがいをいかに創造するかに関する研究もこういうところに入ってこようかと思っています。

(スライド27) また一点だけ申し上げておきますと、産業ストレス対策を支援する新産業の創出も十分可能ではないかと思っています。実際に産業ストレスによって多くの費用、労働コストや医療費が損失になっております。そういうものに対して産業ストレス対策を提供して、そういうコストをリカバーするような新しい産業が出てくるのではないかというところを指摘しておきたいと思っています。

(スライド 27)



(スライド 28)



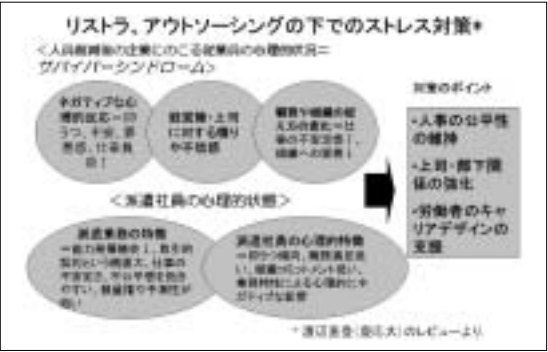
(スライド28) 現時点で到達している事例をお示ししますと、例えば研究の現場への応

用につきましては、これは労働省の委託研究費の成果の一部でございますが、仕事のストレス判定図という、職場集団として、その職場にどの程度のストレスがあるかを評価する方法が開発されておりまして、これはもう爆発的にさまざまな事業所で今使われるようになっております。この背景には非常に細かい緻密な研究成果の積み上げがあって、しかし現場で使っていただくときに非常に簡便でビジュアルなものになる。ここをつなぐことが非常に大事であろうと思っています。

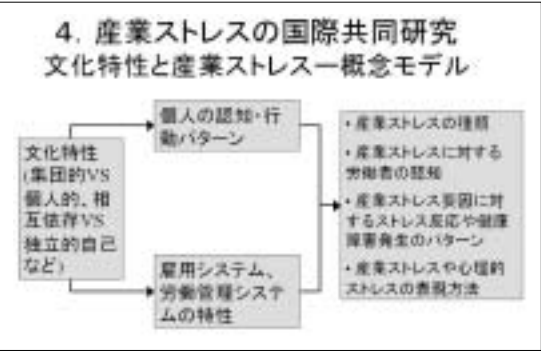
(スライド29) さらにリストラ、アウトソーシング下のストレス対策についても簡単に触れておきますと、企業で人員削減後に残された方たちのサバイバーシンドロームといわれるさまざまなストレス、新しいタイプのストレス、あるいは派遣社員のような新しい労働形態における心理状態は、これまでの労働者と比べてかなり大きな特徴を持っているということがレビューのほうで指摘されております。こういうものに対する対策はかなり特異的なものになるというふうに予測されておまして、こうしたものに対する対策も今後必要なポイントではないかと考えております。

(スライド30) あまり時間がございませんので、最後に文化と産業ストレスについての方向性について簡単に触れさせていただきたいと思います。恐らく日本文化あるいはアジアの文化というものが、個人の認知行動パターンに影響を与え、あるいは企業の雇用システムなどの成立に影響を与え、こうした特性が大きく産業ストレスの種類や健康障害の影響のパターンといったものに左右しているという可能性が高いと考えています。

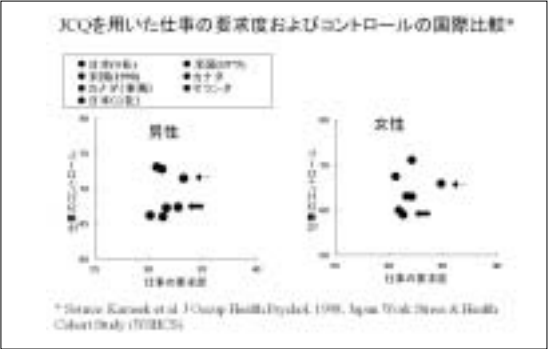
(スライド 29)



(スライド 30)



(スライド 31)



(スライド 32)

目録の上司の接触回数および職務の自律性、職務満足感との関係(Lincoln & Kalleberg, 1990)

変数	日本 (n=5,757)	米国 (n=4,567)	日本米
平均得点			
上司の接触回数	3.20	2.13	P<0.001
職務の自律性	3.24	3.59	P<0.001
相関係数			
上司の接触回数と職務の自律性	-0.029*	-0.184**	P<0.001
上司の接触回数と職務満足感	0.062*	-0.114**	P<0.001

* p<0.05, ** p<0.01

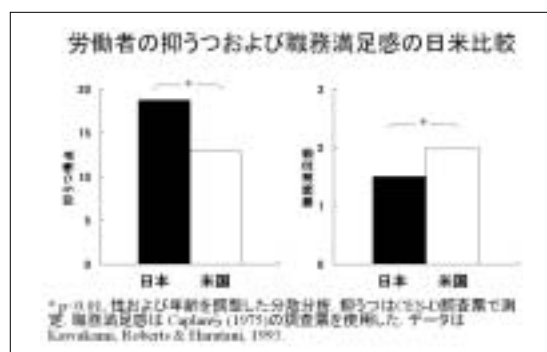
(スライド31) 例えば、太い矢印で示した点が日本でございます。細い矢印で示した点が1990年のアメリカでございます。日本の仕事の要求度のレベルは、ほぼ現時点で米国と並んでおります。しかし米国の労働者がもっている仕事のコントロール、裁量権に比べて日本の労働者が持っている平均の裁量権はかなり低い状態にございます。オランダとかほかの研究によりますと、スペインとかイタリアと大体並んだような状況にございまして、こうした国際比較研究からかなり日本の労働の特徴というものを明確にできる可能性があります。またこれも対策に結びついていくものだと思います。

(スライド32) 上司のメンタルヘルス上の機能につきましてもかなり日米差があることもわかっておりまして、日本では上司の接触回数が多いと職務満足感は上がるということがわかっておりますが、米国では上司の接触回数が多いと職務満足感が減るということがわかっておりまして、こうした大きな上司機能の差も今後のストレス対策の中では考えていかなければいけないことでございます。

(スライド33) さらに、以前から日本の労働者はアメリカの労働者に比べて抑うつ的な得点が高く、また職務満足感が低いということが知られております。このため、日本の労働者はずっとストレスフルだというふうに言われ続けてきましたが、最近の一連の研究は、これは方法論上のミスであって、実際には差がないということを明らかにしつつあります。ある特定の項目に対して日本人は控えめにお答えになりますし、米国は非常にイエス、イエスとお答えになるということがこの差を生み出しているのもであって、慎重に質問項目を選べば、日本と米国で現時点で抑うつや職務満足感に恐らく差はないではないかということも知られておりまして、日米でこうしたストレスの問題を比較可能にはかれる質問票の作成なども今後望まれているところであります。

(スライド34) 既に申し上げましたが、欧米指向ではなくて、日本やアジア圏からの産業ストレスの提唱、そして国際比較可能なような評価法の開発、さらにアジア圏では実は現在産業ストレスに関する関心が非常に高まっております。韓国では産業ストレスの研究グループができて非常に活発に活動しておりますし、中国あるいは台湾でも関心は非常に高くなってきております。ですので、こうしたアジア圏との共同研究の推進や相互の技術協力というのも今後日本としては考えていかななくてはならないことであろうと思います。

(スライド 33)



(スライド 34)

文化特性と産業ストレスに関する
今後の研究課題

- ・ 欧米主導でなく、日本を含むアジア圏からの産業ストレスの理論モデルの提唱
- ・ IRTなどの新しい手法を応用した国際的に比較可能な産業ストレスの評価法の開発
- ・ 国際共同研究によるアジア圏における産業ストレス研究の推進と相互の技術協力

(スライド35) ここで最後のまとめに入りますが、今後、では産業ストレス研究をどのように推進していったらいいのかという戦略についてまとめてみますと、まず研究基盤の整備につきましては、恐らく複数の研究センターがあって、それが中心となって国内ネットワークをつくることで情報や研究協力を刺激していくというのがよいのではないかと考えていますが、必ずしも研究センターは固定的なものではなくて、きちんとレビュー評価を受けて、その都度最先端のことをやっている場所がセンターとして位置づけられるべきだろうと思います。競争的な環境で伸びるべきだというふうに考えています。また、私どもの労働省研究費の経験で申しますと、目的指向型の研究費による研究の推進というのはかなり有効な手段であるというふうに感じております。こうした特定した研究費による産・学・官の共同研究の推進はかなり大きな軸になるのではないかと考えますが、この場合の目的の設定につきましては、行政側からのニーズとそして研究者側からのニーズをどこかですり合わせるようなコミッティーとかボードみたいなものを中間に置きまして、現場要請ニーズと研究者側のスタンスを上手にすり合わせるという作業が非常に重要だと思います。これは多分、産業ストレスにかかわらずほかの領域でもかなり重要になってくる部分だと思います。また関連学会がたくさんございますので、こうしたものの合同プロジェクトなどの推進なども有効ではないかと思えます。また人が必要でございますので、リサーチ・レジデントの採用でありますとか、あるいは私自身の経験でございますが、この種の研究をやっておりますと、最も不足するのは国内打ち合わせ旅費でございますので、こうしたものに対する小さなグラントなどもかなり有効な施策になるのではないかと考えます。

(スライド 35)

産業ストレス研究の推進戦略 1. 研究基盤の整備
- 研究センター(複数)の設置と国内ネットワークの構築 - 目的指向型研究費による産学官共同研究の推進(科学研究費重点領域の申請、ツール開発など) - 関連学会(産業衛生学会、産業ストレス学会、産業精神保健学会、ストレス学会など)の相互連携による学会合同研究プロジェクトの推進 - リサーチレジデントの採用 - 国内打ち合わせ旅費に特化した支援研究費

(スライド 36)

産業ストレス研究の推進戦略 2. 人材育成
- 産業ストレスの研究方法論のトレーニングコースの開設: 欧州および米国の産業健康心理学(OHP)カリキュラムに準拠(1週間、1ヶ月、6ヶ月など)。 - 産業ストレスに関する大学院コースの設置 - 産業ストレスに関する国際共同研究シンポジウムなどの開催 - 産業ストレス研究に関する海外留学生・研究者への渡航・滞在費の支給

(スライド36) 2番目に人材育成でございますが、実は欧州より米国ではこの種の領域については産業健康心理学 (Occupational Health Psychology) という名前のもとに、カリキュラムができておりまして、政府が大学に委託してそうしたトレーニングコースを開設しているところでございます。我が国でもこうしたトレーニングコースに準拠して、短期あるいは長期に大学院コースを設置するなどの形で、産業ストレスの研究や実践に従事する方たちの育成をそろそろ考えたほうがよいのではないかなと思うところでございます。また国際共同研究のシンポジウムや公開講座などの広報活動、あるいは研究行動のほうも重要かと思えますし、先ほどアジアのお話をいたしました、海外留学生などへの援助も

大事なポイントかと思います。

(スライド37) 繰り返しになりますが、特に推進すべき研究ということをもう一度まとめ直しておきたいと思います。まずは、アジア各国との共同研究がかなり重要な軸になるのではないかと思います。また、産業ストレスの領域は非常に学際的でございます。医学関係だけではなくて、心理行動科学、社会学、経営学などの研究者の方たちのかなり重要な連携が必要でございまして、これは念頭に置いていかななくてはいけないと思っております。また、何度か強調して申し上げましたが、研究の成果を現場で役立つものにするというための研究が非常に重要でございます。現在医学領域では、基礎研究はいかに臨床に役立つかという研究をトランスレーショナル・リサーチと呼びまして非常に推進が進んでいるところですが、産業保健の現場でも、特に産業ストレスの現場では研究成果を現場に結ぶための研究費というものがかなり大事なウエートを占めてくるのではないかというふうに感じているところであります。

(スライド38) もちろん研究だけではなく、産業ストレスの対策自体は恐らく我が国の21世紀の大きな労働衛生の課題でございますので、こうしたものを研究実践、行政の緊密な連携のもとに推進することが必要になってくるだろうと思います。研究だけ先行しても仕方がございせん。やはり経営者、事業者への啓発・普及や、現場でのストレス対策も実践の積み上げなども同時に進行していかななくては、研究分野としては成長していかないと考えています。

(スライド 37)

産業ストレス研究の推進戦略
3. 特に推進すべき研究

- ・ 国際共同研究—特に、中国、台湾、韓国などアジア各国との共同研究
- ・ 学際的研究—産業保健を含む社会医学・予防医学、精神医学などの臨床医学、心理・行動科学、社会学、経営学などの連携
- ・ 研究成果と現場を結ぶための研究—「トランスレーショナルリサーチ」の推進

(スライド 38)

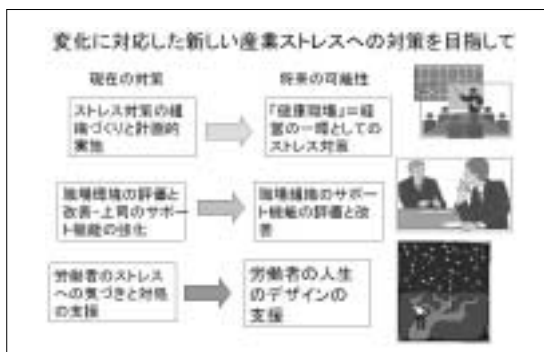
産業ストレスの研究および対策のブレークスルーのための研究—実践—行政の緊密な連携		
研究	実践	行政など
・理論モデルの開発やメカニズムの解明 ・「客観的な」ストレスの評価法の開発 ・科学的根拠に基づく有効な対策方法の確立 ・文化特性を考慮した職業性ストレスの研究の推進	・ストレス対策の実証経験の積み上げ、研究へのフィードバック ・ストレス対策のための研修・産業保健スタッフの資質向上 ・社外の諸資源とのネットワーク形成の推進	・経営者・事業主への啓発・普及 ・目的指向型研究プロジェクトへの重点投資 ・教育・研修やネットワーク形成の支援 ・宣化するストレス状況の経時的モニタリング

(スライド 39)

期待される効果

- ・ 産業ストレスの健康影響メカニズムを明らかにし、予防対策を確立できる。
- ・ 産業ストレスの対策により医療費および労働コストを削減できる。
- ・ 労働者の生活の質を飛躍的に向上させることができる。
- ・ 労働衛生の他の優先研究課題の推進に方向性や研究方法論を提供できる。
- ・ 産業ストレスの視点から異文化理解、国際保健医療協力が進展する。

(スライド 40)



(スライド39) 期待される効果ですが、産業ストレスのメカニズムを明らかにし、予防対策を確立できることを期待しております。また、この成果によりかなり医療費及び労働コストの削減にも寄与できるのではないかと考えています。当然でございますが、労働者の生活は産業ストレスによって大きな影響を受けておりますので、生活の質の飛躍的な向上に直結する研究分野であろうと思います。また、その他の労働衛生の優先課題に対して方向性や研究方法論の提供が可能だとか、あるいは産業ストレスの視点から多少学術的ではございますが、異文化理解や国際保健、国際医療協力への寄与も十分可能なのではないかと思います。

(スライド40) 最終的に産業ストレス研究が現時点で目的としておりますのは、現在の産業ストレスへの対策、これ自体もまだ十分には普及しておりません。新しいものでありますが、さらにもう一段、将来の可能性に飛躍させる。例えば健康職場、経営の一環としてのストレス対策を位置づけるような研究成果でありますとか、職場組織の機能を評価するような側面でありますとか、さらに労働者の人生のデザインをどうやって支援するかに関する研究でありますとか、こういったような新しい産業ストレスの対策を飛躍的に進めるために、現時点で産業ストレスの研究の推進が非常に重要であるというふうに感じているところでございます。どうもありがとうございました。

座長： どうもありがとうございました。産業ストレスについて非常に広い視野からのお話をいただいたわけですが、この機会に何かご質問あるいはご意見、ございませんでしょうか。どうぞ挙手をお願いします。

質問者： 産業ストレスの健康影響について表を拝見しまして、啓発されたわけなのですが、あの中に自殺が入っておりました。私、仕事の関係で現場で健康診断をしておりますと、中小企業の従業員、殊に経営者などでございますけれども、非常に危ない状態にいたという方も見受けられるわけなのです。それで、先ほどのデマンド・コントロール・セオリーから見ますと、どちらから見ても非常に追いつめられた状態であるというような印象を持つわけですが、こういったケースを見たときに、この次の検診のときにまた来てくれればいいのだけれども、もし来なかったらどうしようかというような心配も出てくるわけですが、どういう点に着目してこういった人たちを取り扱っていったらよろしいか、先生のお考えをお聞きしたいと思います。

川上： ご質問ありがとうございます。非常に重要な点でうまく答えられるかどうかわかりませんが、私の今持っている知識をすべて総動員してお答えをしたいと思いますが、まずそうした方たちの一次予防といいますか、自殺が起きないように未然予防をするという点であります。現時点で私どもが持っている最もよいツールは、職場環境への対策によって、職場環境自体を改善して、ネットとしてというのですか、全体として自殺のリスクを低いほうへシフトさせるというのが最も有効な方法だと思います。ただし、先生が今お話しになったようなケースではあまり有効ではないかなというふうに感じました。次の方法

は、その方たちにきちんと必要な相談やあるいは医療サービスを受けるようなところへつなぐという形でございまして、この点は産業医を中心として、例えば自殺のリスクの評価ができて、かつ外部の資源を有効に活用して相談機関へつなげるという啓蒙システムづくり、産業医の技術レベルアップというようなあたりが非常に有効ではないかと思っております。あとは、自殺のリスクのある方が相談機関へ訪れて医療を受けたときに、さてその医療機関できちんとしたサービスが受けられるかどうか、そこがもう一つポイントでございまして、そうしたものに対する国民的な意識啓発と同時に、サービス提供側のスキルアップというのも多少考えていかなければならないというふうに、三段構えで対策がとれるのではないかなと思っておりますが、現在労働衛生課のほうからは自殺予防対策研究費をいただいて、3年間で進めているところでございまして、3年目にはもう少しきちんとした答えができるかなというふうに思っております。

質問者： 私の感想でございすけれども、軽症のうつなどが自殺につながる可能性があると言われておりますので、そのあたり少し掘り下げてみていったらどうかという感想を持っておりますけれども、いかがでしょうか。

川上： 言葉が足らなかったかもしれませんが、産業医が軽症うつの評価ができるようにする、そしてその後の対処を知るとというのが一つのかぎだろうと思っております。おっしゃるとおりでございます。

座長： ほかに何かございますでしょうか。どうぞ。

質問者： 介入研究が特に日本でおくれているというご指摘で、片一方でいろいろな努力が行われているということも先生のご発表からわかりましたけれども、そういう意味では、産業保健の現場で仕事をしていらっしゃるいろいろな方々と基盤研究を応用する立場でのトランスレーショナルとおっしゃいましたけれども、研究を進めるのが必要だということだと思っておりますけれども、日本の今のそういう意味での研究体制の現状はどういうふうに、特に産業保健の現場にいろいろ新しい提言を入れながら、またそこから新しい方策についてのヒントも得ながらという意味の研究の現状は、どういうふうに評価していらっしゃいますか。

川上： 恐らく5年ぐらい前までは、その種の現場と研究のリンクというのはかなり乖離しておりまして、現場の経験が伝わらなかったり、あるいは研究者が研究のためだけにしているということが多かったと思います。状況を変えたのは、何度も申しますが、労働省からの委託研究費、職業性ストレスの研究が5年間動きましたが、この研究の成果として実際に現場の方が、これなら私たちでも使ってみようか、あるいは参加してみようかと思うような関心を持っていただくだけのプロダクトが出てきたことが大きいと思います。現時点では、ようやく現場の方のニーズとその経験、そして研究者の非常に基礎的な、水準の高い研究とをつなぐためのブリッジがようやくできつつあるかなというような印象ですが、まだこれは組織化されておられません。学会等が中心となって、情報提供と経験のフィードバックを上手に機能するような形をつくる必要があると感じています。

質問者： ありがとうございます。控えめにおっしゃっておられたと思うのだけれども、そういう産業ストレスの貴重な経験から見て、日本の産業保健活動自体の全体的なあり方についての提言まで含めて、これからお互いに切磋琢磨する必要があるのではないかということを感じました。

川上： 同感でございます。

座長： まだほかにご意見がおありの方がいらっしゃると思いますが、時間がございませんので、これでこのセッションをおしまいにいたしたいと思います。どうもありがとうございました。（拍手）

演題2 産業現場における人間工学応用の可能性

酒井一博（労働科学研究所）

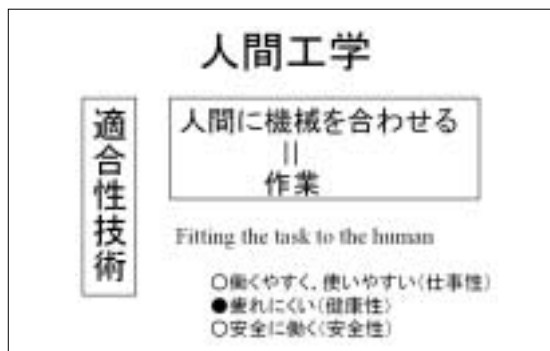
座長：興 重治（中央労働災害防止協会）

座長： それでは次に、「産業現場における人間工学の応用の可能性」という表題につきまして、労働科学研究所常務理事の酒井先生にお願いいたします。

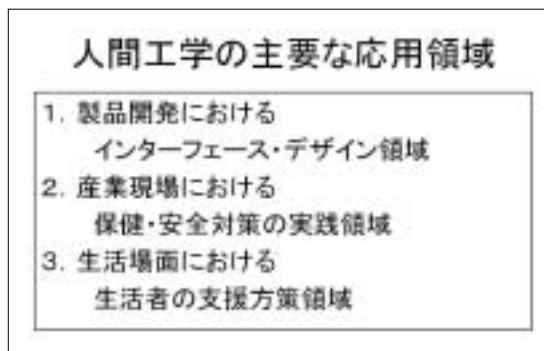
酒井： おはようございます。ただいまご紹介いただきました労働科学研究所の酒井でございます。よろしくお願いいたします。

（スライド1） 人間工学は人間に機械を合わせるということで、この分野で著名なスイスのグランジャン教授（故人）のテキストには『Fitting the task to the human』というタイトルがつけられております。まさに人間に合わせた機械をつくる、使うといった、適合性の技術を人間工学というふうに私たちは呼んでいます。その機械を実際に私たちが日常使う機械や道具に限らないで、意味合いを少し広げて、「作業」に合わせるというように考えると、私たちの産業保健、産業安全のテーマそのものだというふうにとらえることができます。ですから、産業保健分野において、人間工学を進める目的として、働きやすく使いやすい仕事性、それから疲れにくいインターフェイスを設計するという意味での健康性、さらに安全に働くために人間工学の技術を応用するという意味での安全性の三つをあげることができます。これらの仕事性、健康性、安全性を同時実現する技術が人間工学だといってよいと思います。

（スライド1）



（スライド2）

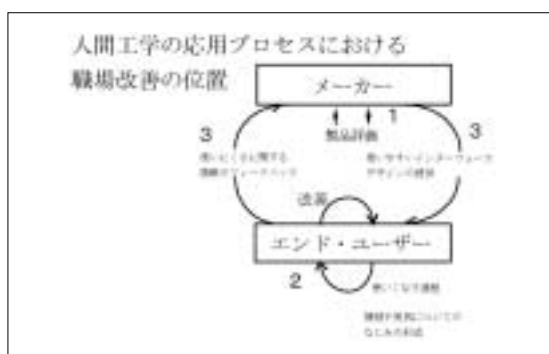


（スライド2） 産業保健分野において、人間工学という言葉はよく知られていても、産業現場でどのくらい人間工学が応用されているかということを考えると、産業により、また企業により随分異なっていると思います。人間工学でこれまで最も成果を挙げているのは、例えば自動車操縦席まわりの設計だとか、パソコン画面やキーボードの設計というところで応用されてきました。特に製品開発において、それを使うユーザー、産業現場というなら機械を操作するユーザー、つまり現場の労働者に使いやすい機器を提供するために、あらかじめ製品開発の段階、もしくは市場に出す前の製品評価の方法として、人間工学評価法を活発に活用してきたといえると思います。第二は、これが本日のテーマだと思

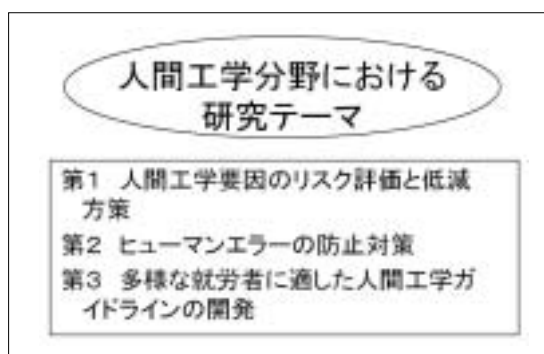
いますが、産業現場における保健・安全対策の実践領域で、人間工学が取り組まれています。でも全面的な展開はまだないというのが現状で、これからの応用が期待される領域です。例えば、日本産業衛生学会の中では、部会活動として産業医部会、産業看護部会に加えて、ことしの4月の総会で産業衛生技術部会がスタートしましたが、その専門技術の一つとして人間工学はこれから大いに貢献するだろうと期待しております。第三は、生活場面における生活者の支援方策領域です。最近のキー・コンセプトでいえば、ユニバーサルデザインです。あらゆる人たちが安全でそして効率的に多彩な生活を実現していく。そういうことを支援する技術の一つとして人間工学が応用されつつある。新しい展開があるとみております。

(スライド3) メーカーでは物づくり、情報づくりを活発にやっておりますが、その製品デザインにあたりあらかじめその製品を使うユーザー側の特性を考慮すれば、使い勝手のよい製品が生まれます。物づくり、情報づくりの中に、人間工学情報を取り込んでつくってしまおう。これが図の1に相当する人間工学活動の例で、先ほどの自動車やパソコンのデザインのほか、工業製品も含めて広範囲に応用されています。そういうことで、メーカーは使いやすいインターフェイスデザインを取り入れた製品を市場に提供し、それをエンドユーザーが使う。産業活動でいえば、オフィスや工場で使われるあらゆる機器や設備は、図の2のところで人間工学的なかわりが生じるわけです。メーカーの段階においてヒューマンファクターの要素や特性を随分考慮したように見えていて、実はエンドユーザーのところに来ますと、メーカーのデザイナーたちの想定とギャップが生じることもよくあります。現場に導入された機器や設備を日々使いこなす過程、言い換えれば、その機器に「なじみ」をつくっていく過程があって、その過程では使いやすいように、また安全に使えるような改善活動を実施するのが普通です。ですからここでいうエンドユーザーにあたる産業現場に人間工学に関する実践情報を提供することが実に大事です。そして、図の3ですが、エンドユーザーから使いにくさに関する情報が出て、メーカーの方にフィードバックされてくれば、メーカーはそういう情報をもとにして、さらに使い勝手のよい製品をつくっていく。この二つのループが行き交うことが人間工学の実践にとって大事なことです。メーカーとエンドユーザーの両方を結ぶインターフェイスのところに人間工学の最も実践的で、有効な情報があるということだと思えます。

(スライド3)



(スライド4)



(スライド4) さて、今回のこの21世紀に向けての研究戦略を考えたときに、人間工学分野における研究テーマを三つにまとめてみました。第一は、「人間工学要因のリスク評価とその低減方策」に関する研究です。労働安全衛生マネジメントシステムが国内でも走り出していますが、現在、多くのケースはプロセス手順の構築段階でとどまっています。もちろん、プロセスをきちんと整備することは非常に大事なことです、その核心となるリスク評価なり低減方策のところで、人間工学手法の活用によってリスク評価の実体をそのプロセスの中にきちんと置けることがとても大事です。この意味で、人間工学を応用する活動が産業保健活動そのものに匹敵するといっても過言ではありません。第二は、ヒューマンエラーの防止対策に関する人間工学アプローチについてです。労働災害の問題にしろ、交通災害、さらに医療事故の問題にしても、それぞれの状況をもっとしっかりとおさえながら、ヒューマンエラーの発生プロセスを明らかにすることで、その防止対策をすすめる必要があります。この面での研究テーマは数多くあります。人間工学の大事な役割の一つは、各種のガイドラインをつくり、普及にあたることです。21世紀はまちがいなく高齢社会です。高齢者を含めた多様な就労者が一つの場の中で、共同で、いろいろな活動をするわけですから、そういう多様な就労者に適した人間工学ガイドラインを開発・普及していくことも大事なことです。

(スライド5) いまあげた三つの研究テーマの一つずつ取り上げてみます。第一の「人間工学要因のリスク評価と低減方策」について考えてみますと、過去から現在にかけて成果を上げているのは、現場作業における筋骨格系障害の予防対策です。作業姿勢や重量物対策さらに休憩時間なども含めた人間工学の総合対策は産業保健との接点で最も重要なものであったと思います。10年、20年前と比べれば仕事のやり方も随分変わってきました。たとえば、VDT作業における健康リスクの包括的低減対策の面でも、VDT自身の使い方が明らかに変わってきたために、人間工学の貢献の中身も変化せざるをえません。ネットワークによってVDT作業がすすむようになってきていますし、携帯情報端末を見れば、これまでのように机に座って作業するために、オフィスの環境整備が必要になるというのではなく、電車の中、ホテルの中、そして家庭内でも機器操作が行われることを認めて対応しなければなりません。しかも画面も、キーボードも非常に小さい。こうした状況を見れば、また新たな健康リスクが広がる可能性があるわけですから、そういうものに即した包括的低減対策を立てることが必要です。さらに、次の世代の、私たちが今見当もつかないような新しい技術に対して、研究の場からの情報発信につなげるためにも新技術に対するその都度のリスク評価とリスクの低減対策を講じておくことは大事なことだと思います。これまで私たちは陽の当たる部分に多く目をとられてきました。しかし、今後いつそうシステムがネットワーク化され、システムが巨大になっていけばいくほど、メンテナンスの占める位置や役割の重要性は増すばかりです。ところが、人間工学的に見て設計段階からメンテナンスをしやすくつくってある機器や設備は稀です。システムをとめて修理したり、大きなメンテナンスをやるときのことを、これまであまり考えてきませんでした。むしろ、

そういうものは隅に追いやられてきましたが、ここへきて、メンテナンスを配慮しない設計はリスクそのものであることに多くの人が気づくようになりました。これからの工場設計やシステム設計では、メンテナンスのやりやすさを優先してつくっていくというコンセプトも要と思います。それから、運転・操縦・制御における高度技術とヒューマンファクターとの調和。さらにITで装備された事務・営業の仕事とそれを支える裁量労働制やモバイルワーク、在宅ワークなどの評価が重要性を増すことは明らかです。さらに、これから大事になるのは、ヒューマンケアワークです。医療・介護や福祉・健康に関する仕事はいうに及ばず、保育や学校教育なども広い意味でのヒューマンケアワークだと考えますと、私たちが生まれてから死ぬまでの間の生涯についての人と人とのつながりの中で成り立つ仕事を体系的に研究する方法論が求められます。そういった面でのストレス対策も、これからの人間工学要因のリスク評価の中には含めるべきだと思います。

(スライド5)

人間工学要因のリスク評価と低減方策

○現場作業における筋骨格系障害予防対策 ●VDT作業における健康リスクの包括的削減対策 ○メンテナンス作業におけるワークスペースデザイン ●運転・操縦・制御における高度技術とヒューマンファクターとの調和 ○ITで装備された事務・営業の仕事と、それを支える裁量労働制やモバイルワーク、在宅ワークの評価 ●ヒューマンケアワークにおける負担軽減ツールの開発とストレス対策

(スライド6)

ヒューマンエラーの防止対策

○ヒューマンエラーの発生プロセスの記述 ●ヒューマンファクターの関与度の測定 ○事故のレポーティングシステムの基準化 ●事故データベースの構築	●労災事故(巻き込まれや墜落事故) ○医療事故 ●運転に関する事故(自動車、鉄道、航空) ○システム性災害(大規模プラント)
--	---

(スライド6) 第二は、「ヒューマンエラーの防止対策」に関する研究です。一時期から比べれば画期的に労災事故は減ってきておりますが、まだまだ大きな数の災害が産業現場で起こっているわけですから、改めてヒューマンファクターの目から、巻き込まれとか墜落災害などをターゲットとした人間工学研究は必要です。ここ数年、医療事故に関する研究や防止対策がいろいろな形で取り組まれておりますし、運転・操縦に関する研究も随分昔から取り組んでいます。自動車でいえばまだ年間に1万人近くの人が交通事故で亡くなっています。そういうことと関連しますが、災害防止に関する現場からのニーズは非常にたくさんあります。ところが、これまではハードウェアといいますか、安全工学の面からは随分体系化がすすんでいます。人間工学を含めたヒューマンファクターの方からの体系化はまだ不十分です。これについては取り組まなければいけない。そのようにみてみますと、安全の技術と工学は一つの考え方で構築されてきたことに改めて気づきます。行政も、研究分野も、みな縦割りの構造になっていて、医療事故は医療事故、労災は労災、運転は運転の問題として別々に取り組まれてきました。行政の対応も、厚生省、労働省、運輸省といったように縦割りで取り組む。もちろんそれぞれの産業特性がありますから、その特性を無視するわけにはいきません。縦割りでいくということはその専門性において重要であることを尊重しなければなりません。ヒューマンファクターの立場から縦割り

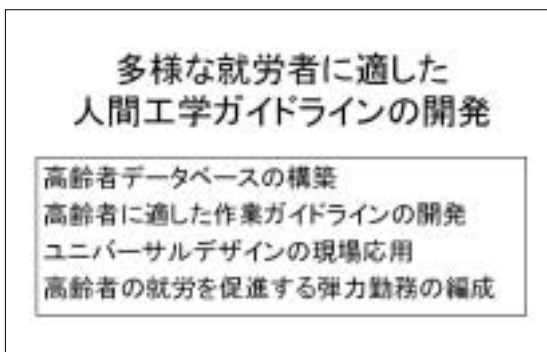
をつくることは困難です。私たちが学際的に取り組むということはそれを横串にできる方法論を開発していくことが最も重要なことです。横串の方法論ができれば、産業安全に関する研究と実践の両面でブレークスルーが起こるはずです。そういう意味ではヒューマンファクター、人間工学という目から災害防止について取り組める余地は十分にあるとみたいと思います、例えばヒューマンエラーの発生プロセスの解明はまだ不十分だと思いますし、ヒューマンファクターの関与度の測定であるとか、さらに事故のレポーティングシステムに関して、現場ではアクシデントレポートや、インシデントレポートなどを応用しようとしています、それぞれのデータが相互に交換できるような形で標準化がすすんでいるかという、決してそんなことにはなっていないわけです。事故のデータベースはいろいろなところでつくられていますが、産業を超えて起こってくる災害に有効に機能するためには、もう一工夫、二工夫、要るのではないかと考えられます。

(スライド7) 第三の「多様な就労者に適した人間工学ガイドラインの開発」について考えていきますと、現在“ing”で進んでいると認識しておりますが、問題は、高齢者データベースの構築と合わせて、そのデータベースがどういうふうに使えるかという部分まできちんと押さえたデータベースが必要です。そういうデータベースを構築していく過程では、当然それに適した作業ガイドラインの開発があつてこそ、データベースも意味があると思います。それからユニバーサルデザインに関していえば、例えば駅にエレベーターをつけるという意味では、日常生活のバリアフリー化は随分進んできていますが、産業界におけるユニバーサルデザイン度はまだ不十分です。工場で働く、あるいはオフィスで働くといったときに、高齢者や障害者が本当に働きやすい職場になっているか、またこうすれば働きよくなるといったユニバーサルデザインのコンセプトを応用したガイドラインとしてまとまっているかという、まだまだ研究の余地があります。また、高齢者が就労するさいの働き方に工夫が必要です。定年後の高齢者に対して、例えば朝8時から夕方5時まで、忙しければ残業もたのんで、週5日、場合によっては休日出勤も要求するようだと、高齢者たちの方から「再雇用は願い下げ」ということになってしまいます。あまり対症療法で乗り切ろうとせずに、高齢者雇用の全体像を示すことが大事です。現場で使えるといえますか、高齢者自身の働く意欲が出るような形で全体の取り組みという意味では、「人間工学」のコンセプトを前面にだすことは大事なことで、そうすることによって、これまでの努力をいっそう体系化できるのではないかと考えています。

(スライド8) 学術研究からいえば、どんな調べ方をし、どんなリスク評価をして、対策論をつくるかということだと思います。これまでの先輩たちの尽力で評価指標として安全・健康、そして生産性といいますか、能率の指標は随分よくできていると思いますが、もう一つ、これは現在“ing”の状態だと思いますが、快適であるとか、疲れにくいとか、さらに意味のあるといいますか、仕事をやっていく上での意味のありようーILOはディーセント・ワークーというようなものをどこまで指標化できるかが課題です。これまでは、こういう活動をすればこういうネガティブな影響が心身にあらわれてくるから、それを客

観的にとらえて改善しましょうという形でしたが、それだけでなく人間が調子に乗っている状態とか、そういったものへの指標の作り方について、今後考えていくべきだと思っています。

(スライド7)



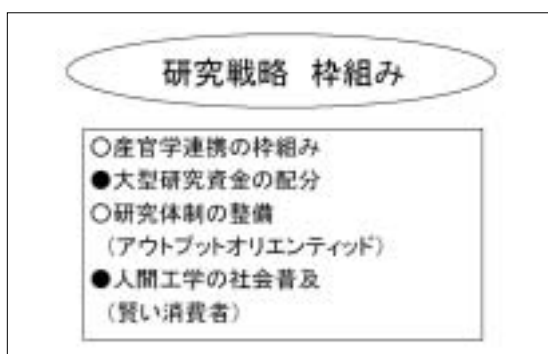
(スライド8)



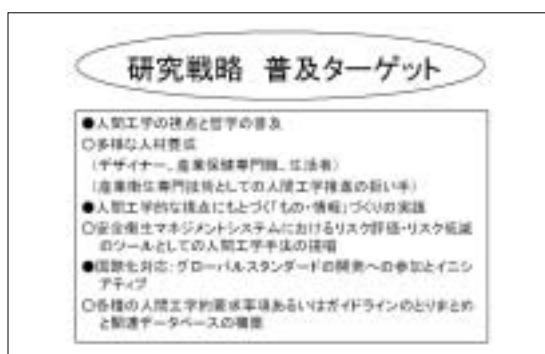
(スライド9) ここからは枠組みの話ですが、単にテーマを並べるだけではなくて、やはり戦略を考えていかなければいけないのです。日本での人間工学のスタートをいつにするかはいろいろと議論があって、戦前からあったという議論もあるわけです。例えば日本人間工学会の発足を人間工学の日本のはしりだと考えてみますと、40年弱になります。40年間、そういう意味で人間工学にかかわる人たちがいろいろな研究、現場での実践、デザインへの応用ということはやってきたわけですが、少なくとも産業保健・安全分野における人間工学は、まだ属人的といいますか、個別的であって、体系的には取り組まれてこなかったといえます。実はあちこちに多くの成果があるのだけれども、今すぐ産業現場の中で、人間工学がこれだけの情報とこれだけの改善の好事例を持っていて、こうやるとリスク評価が進み、リスク低減の対策がすぐに見つかりますよ、というところまでまだ行き着いていないと思います。そういうことを早急にやる必要があると思います。そういうことでは、産官学といいますか、人間工学をキーワードとした連携の枠組みづくりを、すすめるなければいけない。これまでの経験でも大型の研究費が、結局、その研究を推進させるのは多分事実だろうと思います。ちょうど今、科研費の申請時期ですが、若い人たちが100万円程度の研究費を申請して、それが当たって、「わーっ、うれしい、じゃ実験室で実験をやるよ」というのも大いに結構ですが、もう少し戦略的な大型の研究資金の配分を人間工学にも与えていただきたいと思いますし、そのためにはそういうことができる受け皿をきちんとつくっていただかなければいけないと思います。もちろん、ただ漠然とつくってもだめで、何を出口とするかというアウトプットオリエンティッドな目標がきちんとつくれて、そういうことに研究資金を投入していただくということが大事です。同時に、人間工学はユーザーの側、使う人が機器やシステムをどのくらいシャープに、これは使いにくい、これは危ないといえるかどうかが重要です。つまりユーザー自身がリスクのアイデンティフィケーションができ、リスク評価ができることが大事ですから、私は単に研究が進む、進まないだけではなくて、人間工学の社会的な普及ということが非常に大事で、賢いエンドユー

ザーが増えることが、結局、それとの緊張関係でメーカーの方たちを刺激し、発奮させることにつながることを期待します。「賢い消費者」というのは、生活必需品だけではなく、産業保健現場で使うなら、その管理者ならびに一線で働く労働者が「賢い」かどうかのポイントです。人間工学の問題意識や、研究成果を現場の一人一人のところにきちんと持っていく。またそういう人たちのニーズをどのくらい研究者たちが感度高くつかまえられるかということが、結局のところ大事なことなのではないかと思っています。

(スライド9)



(スライド10)

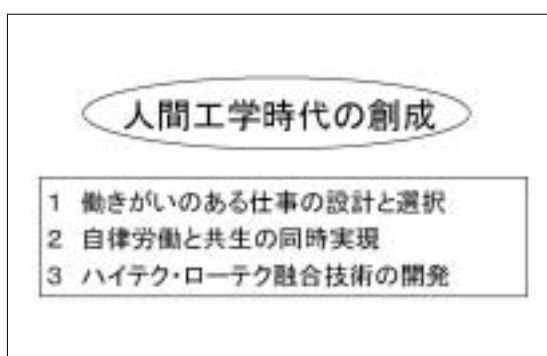


(スライド10) もう一つ、研究戦略としての普及ターゲットを明確にする必要があります。これは実は研究ニーズをどのくらい現場から感じ取れるかといったターゲットだと思っていますが、そういう意味で、20世紀の後半、日本は本当に技術の恩恵を享受してきたといえます。アメリカンドリームにも匹敵するような、日本はすばらしい国だとみんな思っていたのです。どういうわけかここへきて、「ほころび」という言葉が正確かどうかわかりませんが、いろいろな場面でいろいろなことが起こっていて、丸ごともう一度、20世紀後半の技術は何だったのかということを議論しなければいけない時期に来ていると見ています。21世紀。私たちがこれからどういうふうに通いて、今こそ人間重視ということを実現できるのか。これまで「人間重視」を当たり前のことだと思ってきたが、本当にそうかということを考えるうえでは、人間工学もいいテーマだと思います。人間工学の視点と哲学の普及をすすめたいと考えています。人間重視の意味合いを、技術の中で語っていくということが大事だと思います。それと多様な人材養成がこの分野でも必要です。現在、日本人間工学会の会員が約2000人ですが、人間工学の普及を本気でやっという、産業界を巻き込んでやっというとしたら、やはり万の単位を超えないとそれだけの勢力にならないと思います。デザイナー、産業保健職、生活者。産業衛生専門技術としての人間工学を推進する担い手は、これからぜひ皆さんと一緒につくっていききたいと思いますし、人間工学的な視点にもとづく物づくり・情報づくりの実践。それから安全衛生マネジメントシステムにおけるリスク評価、リスク低減のツールとしての人間工学手法の提唱。主要な課題が目白押しの状態です。当然、人間工学戦略にとっては国際化対応も重要です。例えばISOのものでも大概はアメリカ発、ヨーロッパ発のものを国内のボランティアの研究者や産業界の方たちが汲々として対応しているのが現状です。しかし、グローバルス

タンドアの開発への積極的な参加と、むしろある分野においてはイニシアチブを取るくらいのことをやっていかなければいけないと思いますし、各種の人間工学的な要求事項、あるいはガイドラインの取りまとめと関連DBの構築ということも、人間工学の普及ターゲットとして必要なことだと思っております。

(スライド11) 最後に何て書こうかな。今どういう時代かな。「環境の時代の次は人間工学の時代だ」と書こうと思ったのですが、そこまでは書き切れませんでした。言いたいことは、研究の場と現場のインターアクションをどうつないでいくかということが、人間工学では特に大事です。そういうことからいきますと、産業現場の中（とくに産業保健・安全領域）に、また産業現場を超えて、国内、国際的に人間工学マインドを持った人たちがたくさん欲しいと思いますし、そういう意味では、「人間工学文化」のようなものをここ数年の中でできないか。そのためにこそ数年の期間に、大型の研究費が、集中して投入されるようなシナリオづくりとそれにもとづく研究が行われてほしいと期待します。そういうことからいきますと、働きがいがある仕事が自信を持って設計できる。そしてそれを働く側が自己選択できるということ。私たちは各現場で定年まで40年間働くわけですが、そのときにマニュアルから一切逸脱しないでマニュアルどおりやりなさいという40年よりは、自分の発想も加わって自律的に働いた方がはるかに働きがいも大きい。一握りの選ばれた人だけが自律的に働けるのではなくて、ベースのところでは多くの人たちが共生しあいながら、社会参加していく枠組みをつくりたい。自律労働と共生ということが同時実現でき、しかも20世紀技術はハイテク一本で走りましたが、ここへ来て、改めてローテク技術の大事さが確認されているわけですから、これから先の出口としてはハイテクとローテクの融合技術を、人間工学を軸におきながらつくっていくことにも貢献していかなければいけないのではないかなと思っている次第です。以上でございます。

(スライド 11)



座長： どうもありがとうございました。ただいまのご講演に対しまして、ご質疑あるいはご意見がございましたら、お受けいたします。

質問者： 中央労働災害防止協会の山本でございます。先ほどのスライドの研究テーマの中で、人間工学ガイドラインの開発というのが入っておりましたね。それに関係してお聞きしたいのですが、ILOのチェックリストを見ましても非常に立派なものができ

ていて、非常に具体的に対応策も書かれているわけです。例えばあの中で構内整備というところがありますね。そこに局所排気装置も入っているわけですが、そのときに、どこを目標にしてどこまで改善していくか。つまり評価指標みたいなもの――例えば管理濃度なら管理濃度といえればわかりやすいかもしれませんが、そういうものを人間工学の場合には、ほかのテーマについても考えていらっしゃるかどうかというようなことをお聞きしたいのです。

酒井： ああのILOのアクションチェックリストのよさというのは、包括的に、そして現場の関係者の方たちのそれまでの経験を活用していけば、現場の安全衛生条件をさらによくするための改善の余地がまだいろいろとあって、実際に成果が上げられるということを示してくれたことです。そして、現場でのこうした実践活動がマネジメントシステムでいうところの安全リスク、健康リスクの評価そのものであることがもう一つ大事なポイントです。その意味でも大変価値のあるチェックポイントであると見ています。さて、先生のご質問ですが、人間工学要因に関する評価指標があるかということですが、「ある」と思います。たとえば、作業姿勢の評価、重量物の取り扱い、さらに一連続作業時間と休憩挿入との関連などはその典型だといえます。ただ、これらを含め、リスク評価の目安として体系化がすすんでいるとは言い切れません。ここでの取り組みが最重要点で、まさに、これからの課題といえます。人間工学が産業現場に根付くかどうかの正念場といえると思います。ご指摘ありがとうございます。

座長： まだほかにご意見がおありだと思いますが、ちょうど時間がきておりますので、午前の部はこれでおしまいにしたいと思います。どうもありがとうございました。(拍手)

演題3 情報技術（IT）と労働衛生

浜口伝博（日本アイ・ビー・エム株式会社）

座長：松島泰次郎（中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター）

座長： それでは、午前の部に引き続いて午後の部を始めさせていただきます。午後の最初は、重点領域Ⅰの中の一つの課題である「情報技術（IT）と労働衛生」について、日本IBM株式会社の浜口伝博産業保健部長にお願いします。どうぞ、よろしく。

浜口： 皆さん、こんにちは。日本IBMの産業保健を担当している浜口と申します。どうかよろしくお願いいたします。

女子高生などの間では、もう携帯電話がないと生きていけない、なんていう人もいます。かで、すでにITというのは我々の日常生活の中に溶け込んでしまっておりま。ITはもう身近な生活用品となっている感があります。皆様方も、仕事の連絡を電子メールでやり取りしたり、インターネット情報、ウェブ情報の活用なしには仕事の効率が進まないという状況ではないかと想像します。

（スライド1） さて、本日の演題は「情報技術（IT）と労働衛生」という非常に幅広いスコープをもった演題です。このテーマは、特定労働者の個別的な問題から、雇用システムや産業社会構造の変化までを含む産業基盤の基本インフラに関する事項であるともいえます。今回、この問題への切り口としていろいろと考えあぐねましたが、結局、私自身の産業医としての原点と概括としての労働衛生という一般論に立って、関与するすべてのポイントに言及する必要があると思いました。

（スライド2） 皆さんは「IT革命」という言葉を聞いたことがあると思います。この言葉は、2000年の流行語大賞をとりました。ずいぶんセンセーショナルに登場してきたわけですが、

（スライド1）



（スライド2）



（スライド3） しかし、今となってはあまり使われておらず、「IT化」というちょっとトーンダウンをした感じの語調になってきています。

（スライド4） 現在では「化」もとれてしまいただ単に「IT」というふうに言ったり聞いたりすることが多いことと思います。本日の演題も「情報技術（IT）と労働衛生」

です。ITはすでに我々にとって革命でもかまえるものでもなく、一般社会や日常生活の中で自然な形で受け入れているものであり、それでいてアグレッシブに発展し続けているものであるとの表れのように感じます。

(スライド3)



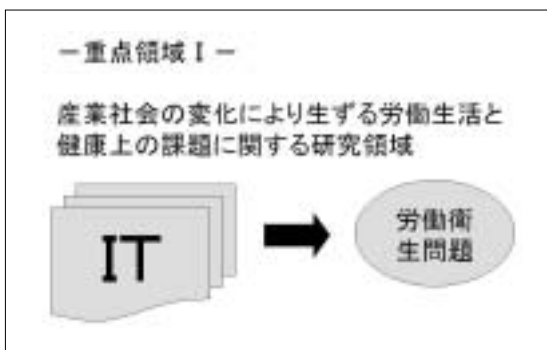
(スライド4)



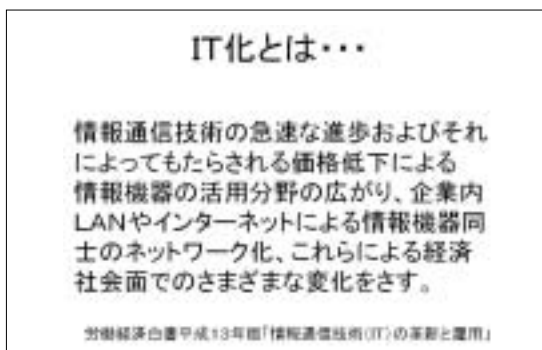
(スライド5) さてこのテーマは、研究戦略としては重点領域Ⅰ「産業社会の変化により生ずる労働生活と健康上の課題に関する研究領域」に含まれていますが、ITがかかわる何らかの側面が特有の労働衛生問題を引き起こすのではないかと、この懸念からの問題提起であると理解しています。このITの影響を考える際には、いい面、悪い面の両面があるわけですが、どちらかという悪い面についてそれを見逃さないで洞察していくということが重要なのであると考えています。

(スライド6) そもそもITとは、IT化とは何でしょうか。「労働経済白書平成13年度版『情報通信技術(IT)の革新と雇用』」という本によりますと、IT化とは、「情報通信技術の急速な進歩及びそれによってもたらされる価格低下による情報機器の活用分野の広がり、企業内LANやインターネットによる情報機器同士のネットワーク化、これらによる経済社会面でのさまざまな変化をさす」と定義されています。ではどうして企業はITを導入しなければならないのでしょうか。その理由は、次の五つに集約されると思います。

(スライド5)



(スライド6)

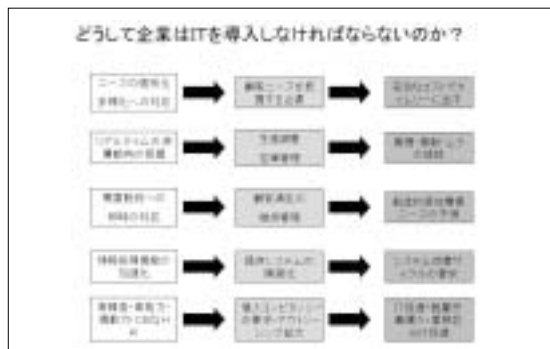


(スライド7) まず第一に消費動向が変わり、消費者のニーズの個別化や多様化に対応する必要がでてきたことが挙げられます。かつての大量生産、大量消費という時代から、

現代は多品種少量生産ということが要求される時代に入っているのです。企業にとっては、このニーズの個別化や多様化に対応できることがまさに生命線であるともいえるわけで、顧客の個別ニーズを把握し、ニーズに合った製品を企画し、適正なコストで、かつタイムリーに製品を世の中に出さなければいけない。そのためには情報把握においても製品決定においてもすべてに正確性とスピードが要求されることになります。こうした正確な情報、迅速な情報シェア、的確な判断といったものを、ITの導入により企業は実現しようとするわけです。第二に、リアルタイムでのビジネス状況の把握が必要となってきたことが挙げられます。例えば、コンビニストアで歯ブラシ3本売れたら、その日の夕方にはその3本が正確に補給される必要があるということです。このことは副次的な製品効率を大いに上げることにも貢献します。つまりリアルタイムでの消費動向が把握されることで、それまで経験的な見込みで準備していた在庫や生産調整もいらなくなってくるようになります。そこにかかっていたリスクと経費を下げるができるわけで、「無理」「無駄」「ムラ」が排除されるということにつながります。いずれもコンピュータにて一連の情報チェーンがうまく回ればこそ達成できるわけですが、これがサプライチェーン・マネジメント（SCM）システムと呼ばれるものです。第三に、需要動向に即時に対応しなければならなくなってきたことが挙げられます。例えばある企業が顧客をつかみます。その顧客を手放さないためには、顧客の需要をただちに把握して、顧客の満足を維持すると同時に、それだけではなくその顧客の将来のビジネス動向をこちらが予測してあげることができればその顧客はほかには流れません。そこまでのサービスを提供できるためには、情報ネットワークを駆使して顧客の立場に立ったビジネスの展望と将来ニーズを提示できなければならないという状況になってくるわけです。第四に、現在のCPUもそうですが情報の処理機能の加速化が挙げられます。ムーアの原理は1.5年でCPUが2倍の機能になるという法則ですが、この計算でいくと、戦後にできた半導体は、40年たつと戦後のおよそ1億倍の性能になることになります。そして実際そのようになっているわけです。このように技術は急速に進み、情報処理速度は飛躍的にあがっています。すると既存システムは陳腐化し、更新する必要が出てきてシステム改善のサイクルが速くなります。こうしてIT自身が自分で自分を更新していくサイクルが回るという発展の構図が本質的に存在しているということです。最後の五番目ですが、ITを進める企業では、一人一人の人材に以前にも増して、情報処理能力、機動力、コスト、等を要求するようになります。社内人材をコア人材と流動人材に区分けするようなカテゴリーが出来上がり、コア人材でなければならないという仕事は社内に残りますが、それ以外は全部アウトソーシングしようという動きがでてきます。ITにより定型化された仕事や特段の判断を必要としない仕事はどんどん外部資源を活用して、コストダウンを図ろうという流れになります。この流れはさらに、ITの促進、裁量労働制の導入、業務の区分け、分社化促進、そしていわゆるリストラを進める面ともつながります。以上、企業がITを導入しなければならない理由をまとめてみましたが、企業はこれからもITを導入し続けなければ生きていけません。一度乗ったらこの

電車から降りることはできません。そしてその速度も周囲にあわせて加速せざるを得ないので。

(スライド 7)



(スライド 8)



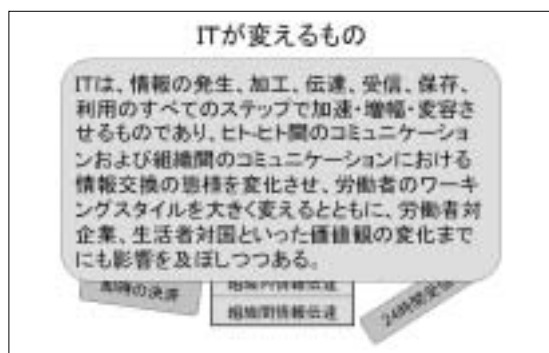
(スライド 8) では、ITが変えるものとは一体なんでしょうか。例として電子メールを取り上げてみましょう。電子メールは、時間と空間の制限を越え融通性の高いツールであることにすぐ気がつくことと思います。いつどこからメールを打ってもいいし、受ける側も条件とツールさえあればどこでも都合のいい時間に見れるわけですので、電話などと比べると（音とテキストとの違いはありますが）圧倒的に時空間の自由度が増しています。インターネット上で検索をすれば、どこかの図書館に出かけるまでもなく大体の情報を取り出すこともできます。しかも廉価で効率的です。またインターネットでは、教育・トレーニングを受けることもでき双方向での通信も可能です。ITはこのように個人の情報入手環境を激変させます。そして企業社会ではどうでしょうか。情報ネットワークが情報の送り手受け手の双方にレスポンススピードを要求することになりますので、部門間、企業間の情報伝達のスピードは上がり決裁速度もおのずとスピードアップされてきます。また大きなファイルのやりとりができるようになると大量の資料の送付が相互に行えますので、会って直接話をする必要性も低くなってくるでしょう。同じ資料を見ながら電話で打ち合わせで十分となるわけです。それにテレビ会議というITもどんどん発達しています。ワールドワイド規模で、アメリカから、ヨーロッパから、インドから、みんなで時間を合わせて一緒にIT会議をすることは日常的な会議風景としてすでにめずらしくなくなってきました。しかし、確かに便利にはなりますが、それにつれてちょっと問題も出てきます。例えば、いつでも、どこでも、だれとでも情報交換ができることは確かに便利で、それは即時の決裁とスピーディーな仕事処理につながるわけですが、逆にそれはいつでもどこでも仕事ができるということになりますので、個人の生活サイクルを考えたときに、仕事と個人生活との時間の混同が起ることになります。いわば24時間の発信と受信体制になるわけですので、労働と生活の区分けをしておかないと、プライベートなのか会社の延長なのかわからなくなって情報洪水のなかでおぼれてしまうといった現象が考えられる問題点の一つでしょう。また職場のコミュニケーションのほとんどが業務上情報を中心にネットにて行われるようになることから、労働者同士が直接情報交換し合う機会が減るこ

とになり、職場での人間らしい言葉のやり取りも無くなり、対人関係の希薄化が危惧されるところです。ちょうど、職場ですぐ隣にいる人に向かって「あの件どうなった」などとメールを打ったりというようなことが通常の職場風景として起こりえるということですが、すでにもう始まっていると思います。

(スライド9) こうしたことを踏まえ、私はITを次のようにとらえています。「ITは情報の発生、加工、伝達、受信、保存、利用のすべてのステップで加速、増幅、変容させるものであり、ヒトとヒトの間のコミュニケーション及び組織間のコミュニケーションにおける情報交換の態様を変化させ、労働者のワーキングスタイルを大きく変えるとともに、労働者対企業、生活者対国といった価値観の変化までもにも影響を及ぼしつつある」。労働衛生的なスタンスに立って考えますと、ITとはこのような作用のあるものととらえるのが妥当ではないかと考えます。

(スライド10) 次にITにより実際には何が起きているかを考えてみることにしましょう。考える手順として、五つのディメンジョン、すなわち作業の現場や作業者自身、職場、組織、ビジネス、一般社会の五つに分けて話を進めていこうと思います。まず、第一の「作業の現場」では、作業者に対して高密度な労働が要求されてきています。第二の「職場」では、ITによって業務遂行が物理的な意味での特定の場所に縛られなくなるという現象が起こってきます。つまり場所を選ばない労働、そのひとつにモバイルワークもあります。パソコンを持って顧客先に行ったり、買物の途中に会社と通信するというような非定場作業、場を定めずに作業の遂行ができるということです。第三の「組織」のレベルでの変化は、重層構造だった決裁機能のフラット化を指摘しておきたいと思います。第四の「ビジネス」レベルでは、BtoB（ビジネス・ツー・ビジネスの略）と表現されるビジネス環境を言いますが、今まで企業と企業で伝票でやり合っていた物品決済、あるいは支払い決済、これらのすべてをオンラインで行うという環境になります。2005年には70兆円のビジネスがここで動くといった予測もあります。そして最後の一般「社会」では、テレワークの拡大などのある面では非常に労働者側にとって、実生活との調和を目指す融通性の高い環境での仕事のしかたができるといった面への貢献ももちろん出てくるものと思います。

(スライド9)



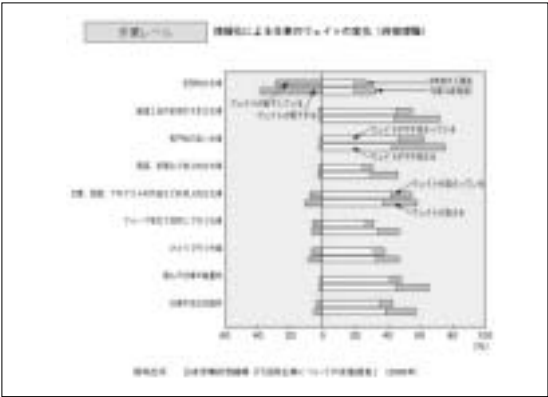
(スライド10)



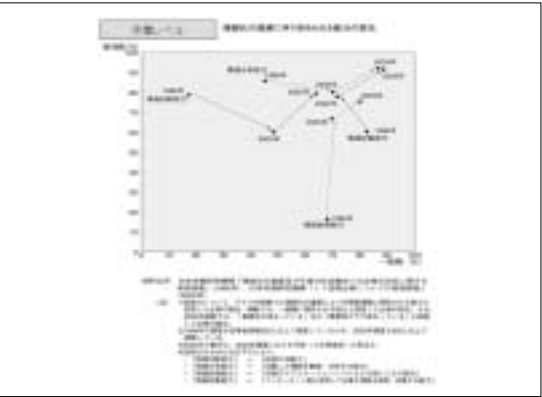
(スライド 11) IT導入により何が産業社会で起こっているかを具体的に調べた 2000 年の日本労働研究機構「IT活用企業についての実態調査」では、仕事の重要性がITによってその比重を変えていく様子が報告されています。この報告によると、ITの進んだ企業で重要性が急速に低下していくのは定型的な仕事です。そして逆に重要性が増してくる仕事というのは、専門性の高い仕事、文章、図面、プログラム作成などの非対人的な仕事でした。

(スライド 12) また一般職位に対しての能力に関しても求められるレベルが変化していることが示されています。例えば情報判断能力は 1996 年の時点では、管理職にとって重要な能力と位置づけられており、一般職の人にはそれほど求められている能力ではありませんでしたが、ITが進んでいくことで 2000 年の時点では一般職の方々にまで情報判断能力が高く求められるようになってきています。この傾向は 2003 年にはより強まると予測されています。情報処理能力や情報収集能力についても同様です。管理職も一般職も同程度の情報処理能力が求められるようになってきているようすがよくわかります。

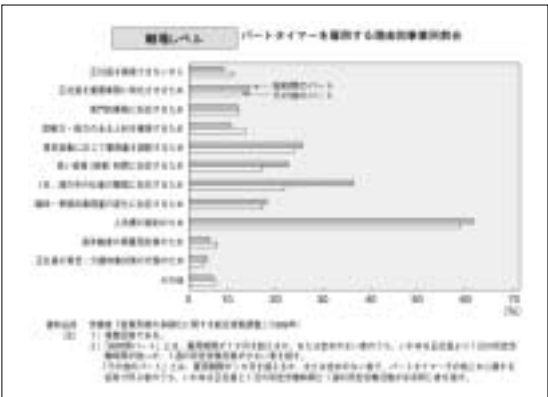
(スライド 11)



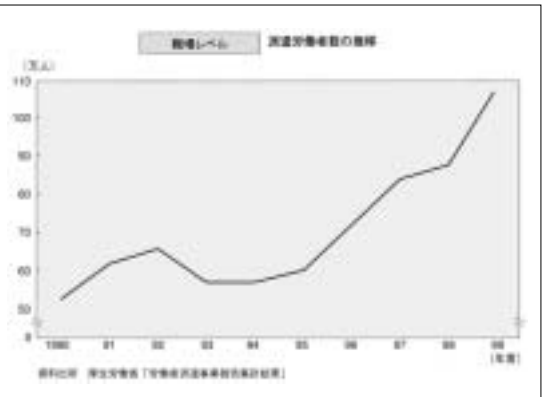
(スライド 12)



(スライド 13)



(スライド 14)



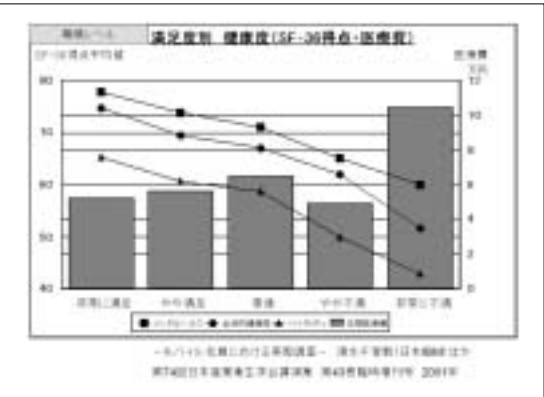
(スライド 13) こうなると、企業としてはその人でなければならないものは内部化してその人にさせるけれども、定型的な仕事はその精度の担保さえ確認できれば非社員での作業に回す傾向となります。

(スライド 14) ですのでこれに連動して派遣労働者の数が増加の一途をたどっているというデータもあります。このように企業内においては業務遂行の再構築が激しく変化してきています。ここで先ほど述べた五つのレベルにて、それぞれどのような変化が起こりつつあるのかについてその様子を検証してみたいと思います。

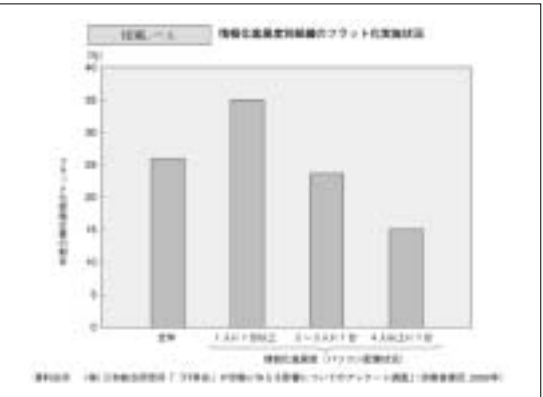
(スライド 15) まず「個人」のレベルですが、我々は2000年に、モバイルワークというワークスタイルへの満足度とメンタルヘルス問題、全体的健康度、バイタリティー、年間の医療費との関係について調査を行いました。その結果、モバイルワークに満足している人は心身ともに非常にいい状態で、医療費も低いという傾向があるのですが、不満足な人は逆の傾向があることがわかりました。このことから、個人のレベルではモバイルワークへの適性という視点が重要な鍵となっていることが推定されます。

(スライド 16) 次に「組織」のレベルでは、労働者のコンピュータ使用状況と組織のフラット化との関係についての調査を取り上げたいと思います。この調査では、一人でコンピュータを一台以上占有している企業のほうが、何人かで一台を共有している企業よりフラット化が進んでいるという実態が明らかにされていますし、

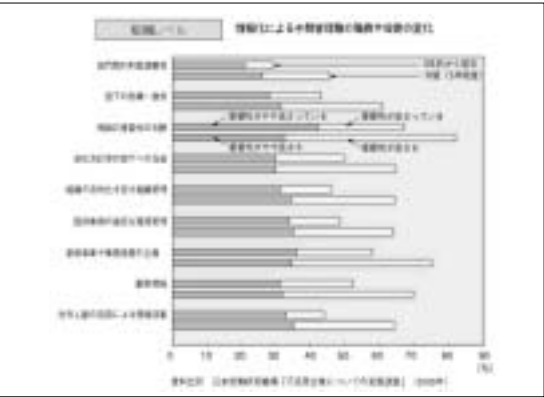
(スライド 15)



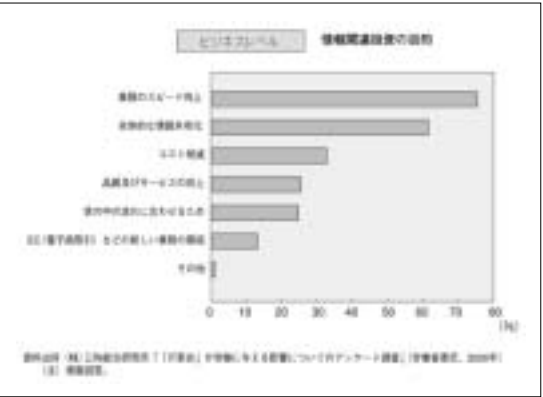
(スライド 16)



(スライド 17)



(スライド 18)



(スライド 17) 中間管理職の職務や役割の変化に関する調査では、これからの管理職にとっては、情報の重要性の判断や、新規事業や業務改善の企画能力などが非常に期待され

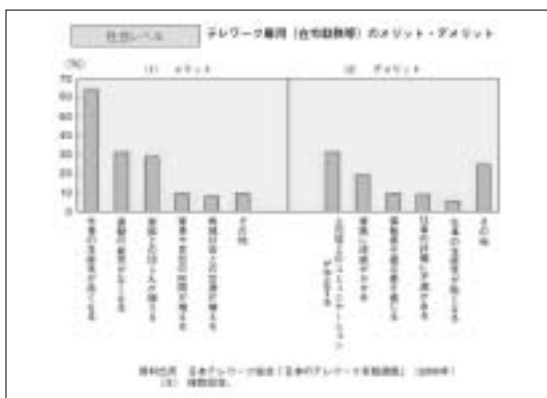
るようになるとの報告がされています。

(スライド 18) 「ビジネス」のレベルでは、企業はどのような目的で情報関連の投資を行なうのかを問うた調査結果を紹介しましょう。投資の一番の目的は、業務のスピード向上という結果です。企業はもっともっと業務スピードを向上させるためにお金を費やそうとしているのです。このほか、情報の共有化、コスト削減、品質及びサービスの向上、世の中の流れに合わせるため、といった順に並びます。

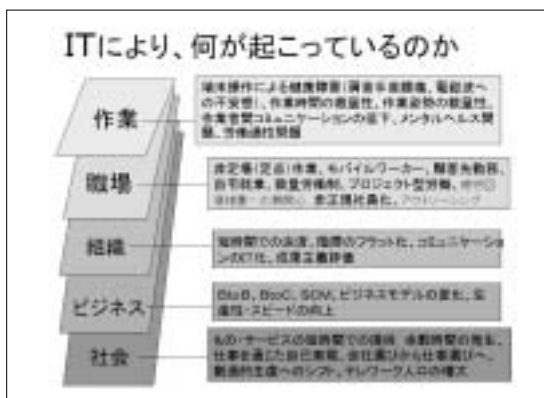
(スライド 19) 最後の「社会」のレベルでは、テレワークという概念が広がってきています。この労働形態のメリットは、「仕事の生産性が高くなる」「通勤の疲労がなくなる」「家族の団らんがふえる」、デメリットとして、「上司とのコミュニケーションが不足する」「家族に迷惑がかかる」「孤独感や孤立感を感じる」というようなことがあげられています。

以上、ITの進展によりそれぞれのレベルでどのような影響や変化がありえるのかについて述べてきましたが、周辺事項とこれらを含めて次に要約してみたいと思います。

(スライド 19)



(スライド 20)



(スライド 20) まず作業レベルでは、ITと切っても切れない関係にある端末ですが、健診などをしておりますとPC作業による頸肩腕等の健康障害、電磁波への不安などまだまだ健康障害に関する問題意識は想像以上に高いことがわかります。PC作業の作業管理の重要性とVDT教育の徹底がこれからも大切であると思われます。とくに裁量労働の世界にあっては、作業時間の裁量性、作業姿勢の裁量性に関して、ある程度のガイドラインなりルールをきちんとしておく必要があります。同時に作業員間コミュニケーションの低下とメンタルヘルスの問題、個人の労働適性の問題といったことも発生してきますので、きめの細かい健康管理労務管理も必要になってくるでしょう。職場レベルでは、モバイルワークといった非定場作業が増えてきますし、システム開発では、そのシステムが完成するまでずっと顧客先にいるということが通例です。また、自宅での就業や裁量労働制、プロジェクト型労働といった形態も出現し新たな問題が生ずる可能性があります。例えば、システム開発は多くの場合プロジェクトを組んで行ないますが、往々にして短期間でかつ精力的に行なう必要に迫られるため、携わっている人の中で非常に大きな疲労を訴える方がでてきます。これに加え、人と人とのコミュニケーション不足から管理職は本人が重症

化するまで過労状態に気づかないでいるなど、疲労回復措置への職場の無関心といったことも少なくありません。一方で仕事はどんどん分けられ、正規社員でなくてもいい仕事は全部非正規社員に担当してもらうといったアウトソーシングも進み、作業の多くが機械的に進行していく反面、責任者が工夫をしないと同じ職場にしながら労働者間のコミュニケーションはますます減少していく傾向にあります。組織においては階層のフラット化が進んで決裁が短時間で回るようになるため、決裁者や担当者には間断のない情報選択と裁定が求められることとなります。大変なストレスになることは明らかでしょう。またコミュニケーションそれ自体がITによって媒介されたものとなっていくでしょうから、なれない媒体では表現の仕方にバラツキが出て真意が伝わらなかったり誤解されたりのことも出てきます。評価も成果主義に基づく考えで進められるような組織の文化に変わっていきます。ビジネスでは、ビジネス・ツー・ビジネス（BtoB）、ビジネス・ツー・カスタマー（BtoC）、サプライチェーン・マネジメント（SCM）等、ビジネスモデルが急速に変わりつつありますが、これらのシステムにより生産効率と受注調整の向上がどんどん進んでいきます。社会という面からみると、ロスタイムの少ない物やサービスの提供、余暇時間の発生、仕事を通じた自己実現、会社選びから仕事選びへの創造的生産へのシフト、テレワークの人口の増大などがあげられますが、いい点ばかりではなく、これらを使いきれない人間側の智慧がついていかないと、逆にこのスピードについて来れないときに何らかのギャップが発生する可能性があるということになります。さて、これまでにITに伴う問題点についてふれてきましたが、最後に、こうした問題を解決するにはどうしたらいいかについて考えてみたいと思います。

（スライド 21） 2000 年 12 月に「21 世紀の労働衛生研究戦略協議会」から最終報告書が提出されましたが、その中に「情報技術（IT）と労働衛生」が優先度の高い課題として挙げられており、これからの研究内容として次の四つが指摘されています。

- 1) 情報化職場への労働者の適応に関する心理社会的、生理学的研究
- 2) 高度情報化と職域ネットワーク化にともなう労働負担に関する研究
- 3) 情報技術の職場への導入と利用にかかわる人間工学ガイドラインの開発
- 4) 在宅就業や在宅勤務等にかかわる労働衛生上の対策

これらについて、現場展開するにあたってどういう内容あるいは視点が必要かということについて考えてみたいと思います。

（スライド 22） まず一番目の「情報化職場への労働者の適応に関する心理社会的、生理学的研究」についてですが、たとえば裁量労働は、物理的・時間的に作業者が自由裁量できる労働形態をここでは指しています。この種の労働に対するその人の適性を評価するための方法論の開発が必要ではないかと思います。そしてその労働者を対象とした健康管理システム、あるいは健診の頻度等、を提案していくことが必要でしょう。そしてこうした労働スタイルに不適應となる社員は必ず出てきますので、その対応の基本的な対応手法も提案すべきではないかと思います。

(スライド 21)

—最終報告書—
21世紀の労働衛生研究戦略協議会 平成25年12月

研究内容

- 情報化職場への労働者の適応に関する心理社会的、生理学的研究
- 高度情報化と職域ネットワーク化にともなう労働負担に関する研究
- 情報技術の職場への導入と利用にかかわる人間工学ガイドラインの開発
- 在宅就業や在宅勤務等にかかわる労働衛生上の対策

(スライド 22)

労働衛生研究へのブレークスルー

●情報化職場への労働者の適応に関する心理社会的、生理学的研究

- 職業労働の適性を評価するための方法の開発
- 労働適性を維持管理するための健康管理(健診システム)の開発
- 就業中の不適応社員に対する対応基本手法の確立

(スライド 23)

労働衛生研究へのブレークスルー

●高度情報化と職域ネットワーク化にともなう労働負担に関する研究

- 心身両面における負担感、疲労感の把握方法の開発
- ストレスレベル(質的量的)と健康障害との定量的相関関係に関する研究
- 効果的疲労回復方法の開発

(スライド 24)

労働衛生研究へのブレークスルー

●情報技術の職場への導入と利用にかかわる人間工学ガイドラインの開発

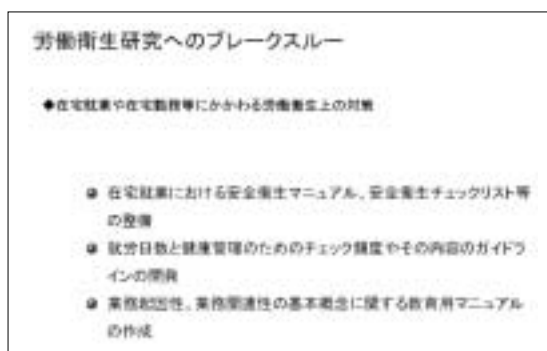
- VDT機器の健康障害性に対する教育の徹底と教育ツールの開発
- ITを用いた人間工学教育パッケージの開発
- 勤務場所(顧客先等)を評価するための安全チェックリストの開発

(スライド 23) 二番目の「高度情報化と職域ネットワーク化にともなう労働負担に関する研究」については、心身両面における負担感、疲労感の把握方法の開発が必要だと思います。ITの世界であればこそ、負担感、疲労感をどういふふうに把握していったらいいのか、その手法の開発が必要だと思います。また質的、量的なストレスレベルと健康障害との定量的相関関係に関する研究も重要でしょう。ITの世界では労働負荷が測定しにくいという問題もあるでしょうが、定量的な把握の方法の開発が是非とも必要です。質問紙調査や本人との面接、職場の巡視、あるいは職場の所属長等からの情報などを通して、IT現場にて問題解決型の健康管理ができるようなツール開発が必要かと思います。ストレスコントロールや疲労回復に関しましても、職場に見合った施設や機能の併設が求められるようになってくると思います。

(スライド 24) 三番目の、「情報技術の職場への導入と利用にかかわる人間工学ガイドラインの開発」については、VDT機器の健康障害性に対する教育の徹底と教育ツールの開発が重要だと思います。先ほども申し上げましたように、まだまだVDTに関して一般作業者は危険を感じているという認識が意外と高い状況にあります。労働者がなぜこのような認識に至っているのかは明確ではありませんが、1980年代からの本格的なOA化とともに、VDTはどうも体に悪いらしいという情報メッセージがそのまま職場に伝えられ、産業現場では積極的な修正をしないままに現在まで放置されていたという経緯があるように思います。この機器で、この環境で、この仕事の方法であればまったく健康には影響しな

いのだということを保証してあげて、労働者の方々が安心して働けるようにしてあげることが大切です。これがしっかりとできるのは、やはり専門家である産業医しかいないと思います。医学的なスタンスから労働者の皆さんにしっかりと話をし、安全と安心を確保してあげることがきわめて重要です。そしてこのことは生産性の向上にも有意に結びついていくものだと思います。それらの一環としてITを用いた人間工学教育パッケージも期待されます。現在、各種の教育がパッケージ化されウェブ上にも実施されていることと思います。英会話教育しかり、社内の技能教育しかりです。すでに弊社におきましても、人間工学教育、腰痛予防教育などがCD-ROMにて全社にて展開されています。これは特定の教室に行かなくてもいいですし、時間枠にとらわれず一人で学べます。音声や動画もありますのでずいぶんと理解も助けます。またそれ以外の職務起因性疾患に対する正確な知識や予防のしかたや、日常作業における注意点などについてもウェブで情報提供しています。ウェブにて労働者はそれぞれの必要に応じていつでも何度でも教育を受けられる利点があります。こういったパッケージが普及することは、教育の実施効率の意味からも労働者のみならず企業側にもメリットは大きいと思います。モバイルワークに関しては、顧客先の労働衛生環境を評価するための安全衛生チェックリストの開発ニーズが高いと思います。

(スライド 25)



(スライド 25) 四番目の「在宅就業や在宅勤務等にかかわる労働衛生上の対策」についてですが、現在在宅就業についての安全作業マニュアルや安全衛生チェックリストというものがほとんどないように思います。必要度は高いので、しっかり研究していただければ是非とも作成していただきたいものだと考えています。これ以外に、在宅就労日数別での健康チェック頻度やその内容に関するガイドラインなどの開発も必要だと思います。今までになかった労働形態がどんどん増えてきていますので、そのための健康管理システムとしてどこまでカバーするのかしないのか、あるいはどこまでやるのが事業者責任として範囲なのかどうか、それらを含んだ研究開発が必要だと思います。また、これは非常に大事なことです。業務起因性、業務関連性の基本概念に関する教育用マニュアルの作成も重要だと思います。例えば企業の場合、在宅就業というのは通常事業者が許可あるいは指示をして就業体制をさせているわけですので、業務遂行上に何らかの事故があったときの考え

方などはどうしても明確にしておかなければならない事項と思います。以上、労働衛生研究戦略協議会の最終報告書に示されている「情報技術（ＩＴ）と労働衛生」の課題について考えるところをお話しさせていただきました。ありがとうございました。

座長： どうもありがとうございました。ＩＴを用いたＩＴのわかりやすいお話でしたが、ご質問、あるいはコメントなどございましたらお願いしたいと思います。

質問者： ごく普通のＩＴを用いている企業に対して何か助言があれば付け加えていただくとありがたいのですけれども。

浜口： ＩＴの技術なり考え方なりシステムというのはどんどん進むしかないと思います。けれども、人間側の処理能力というのはおのずと限界があります。現実には、人間の処理能力範囲内での発展であるかというところではなくて、人間側の事情を度外視した形でどんどん進んでいくという状況にあらうかと思います。ですから、どういうふうにＩＴを使うかというところのガイドを提供していかないといけないと思います。こういう使い方をするとこういう健康障害があるかもしれない、あるいはあり得るというのを研究者の方々が現場の産業保健スタッフと一緒に研究を進めていくというプロセスが必要かと思います。基本的に人間系の問題はどこに立ち戻っていくかというと、職場での人間対人間の交流の部分、つまりコミュニケーションだと思うのです。とくにＩＴに関する場合これさえしっかりしていれば、健康障害も早めに見つけられますし、メンタルヘルスの問題も予防できます。職域としても生産性の高い職場になれると思います。しかし、コミュニケーションのキーマンである管理職そのものが、ＩＴに追われてしまって時間がないというようなこともあります。ローテクとハイテクの再配分がどのくらいなのかかわかれば現場には大いに参考になるのですが、試行錯誤という場面が多いことと思います。

座長： ほかに何かコメントございませんか。それでは、どうもありがとうございました。（拍手）

演題4 化学物質曝露による健康影響の評価—より新しい鋭敏な指標を求めて

岸 玲子（北海道大学）

座長：松島泰次郎（中央労働災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター）

座長： 続きまして、北海道大学大学院医学研究科の予防医学講座公衆衛生学分野の岸玲子教授から、「化学物質曝露による健康影響の評価—より新しい鋭敏な指標を求めて—」という演題で、最近のご研究のお話を伺いたと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

岸： 北海道大学の岸でございます。きょうは「21世紀の労働衛生研究戦略の実施と展望」ということで話させていただきますが、スライドに入る前に少しレジュメを使いたと思います。スライドを用意してまいりましたけれども、最初にいろいろな先生が21世紀の労働衛生研究戦略につきましてお話をされましたので、その中で私の話がどのあたりにあるのかということをお話ししたいと思います。このきれいなパンフレットの中の「職場における有害因子の生体影響についての研究」、優先課題の1「化学物質の有害性評価」がございます。それから、「職場の安全衛生管理についての研究」、優先課題の1に、「健康影響指標の開発とリスク評価」というのがございますが、きょう私がお話をさせていただく話は、ちょうどこの二つの重点領域の1番の優先課題に挙がっているところでございます。本日は、神経系への影響と、それから生殖の問題について話させていただきますので、「産業社会の変化から生じる労働生活の健康上の課題についての研究」の中では、5番目の「高年齢労働者の健康」、6番の「就労女性の健康」とも一部関連がございます。

化学環境というのは非常に多様でございますので、きょうのシンポジウムに当たりましてどのような面からお話をさせていただくのがいいか少し考えました。レジュメの最初の半分のところに書かせていただきましたように、労働者にとりましては、21世紀においてどういう化学環境が問題になるかと申しますと、やはり日々曝露している程度の、非常に低濃度で慢性の影響をどのように正確に評価するのか、それが職域では最も重要な課題であると考えました。発癌性のリスク評価に関しましては歴史が長うございますし、相当の蓄積がございます。それから20世紀後半の最後の25年ぐらいは、世界的に見ましても有機溶剤などの神経系への影響について関心が非常に高まり、研究が進展いたしました。それからこの数年は、皆さんご承知のようにダイオキシンですとか、PCBなどの生殖障害や次世代影響に世界的な関心が高まっております。日本は21世紀に入って少子・高齢化の時代でございますので、高齢者とか障害者の介護の問題が非常にクローズアップされております。一般集団といいますか、一般人の中でも痴呆ですとかADLの低下を来するような疾病の予防というのが大変重要になってきておりますけれども、職域におきましては、特に神経機能の障害を引き起こす可能性が高い化学物質に日常的に曝露されている労働者に対しまして、潜在的な機能障害を早期に発見すること、あるいは予防対策を推進することというのは重要な課題になっております。それから女性労働者が多様な職場に進出してきておりますので、あるいは人口問題とも絡んでおりますけれども、やはり不妊ですとか生

殖機能などへの関心が高まっております。特に産業における労働者といいますのは、一般集団よりもより早い時期に、しかも高いレベルで化学物質に高濃度の曝露を受ける集団でございますので、内分泌・生殖機能への研究というのは急務の課題でございます。

このようなわけで、本日のこの21世紀の労働衛生研究戦略のシンポジウムでは、数ある毒性の問題の中で神経障害と生殖毒性を中心に話させていただくようにいたしました。それでは、最初のスライドに進めさせていただきます。

(スライド1) まず、これは社会的な面から、なぜ神経障害研究が重要かということを書いてございます。今お話ししたとおりのことでございますが、特に労働者が認知機能ですとか、運動感覚などの機能障害を起こすおそれのある化学物質に曝露しているときに、潜在的なレベルで早期発見をすることや神経障害の予防を推進することが大きな課題であるということです。

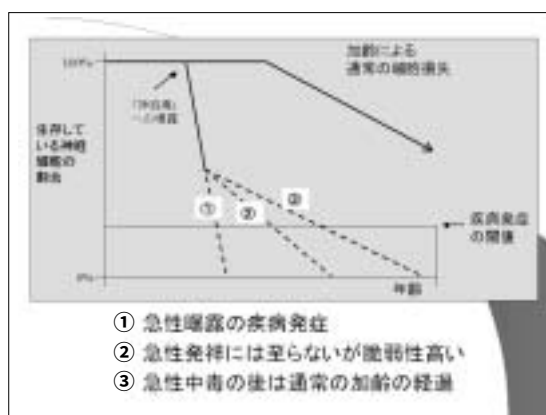
(スライド2) これは、生物学的なレベルから神経障害の予防の重要性を示した図でございます。横軸が年齢でございますが、加齢による通常の神経細胞の損失がこのような経過をたどるとしますと、職場で神経毒性がある物質に曝露した場合を1、2、3と少し細かく分けて示してあります。このレベルが疾病発症の閾値だいたしますと、1番のように急性中毒で非常に重篤な場合には急性曝露のまま疾病を発症いたします。しかし最近の現場は環境がよくなっておりますので多くはこのような形をとらずに、慢性曝露で2番・3番のように感受性が脆弱な状態になる、あるいは3番のように急性中毒の後は通常の加齢経過をとりますけれども、一般集団に比べると細胞のロスが早くなるという生物学的な説明になります。

(スライド1)

なぜ神経障害研究が重要か？

- 21世紀は高齢者の介護の問題がクローズアップ
(痴呆やADL低下をきたす一般疾患の予防が重要に)
- 労働者が認知・運動感覚などの機能障害を起こす恐れのある化学物質に曝露
(潜在的な神経障害の早期発見
適切な予防対策の推進が大きな課題)

(スライド2)

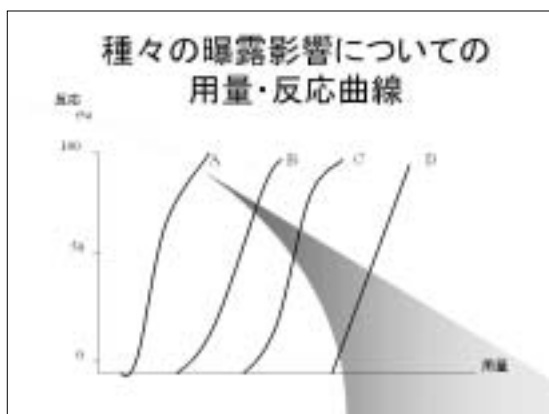


(スライド3) もう一つの神経毒性の意味づけは、職場の許容濃度を決めるにはアメリカのACGIHや私どもの日本産業衛生学会の許容濃度の委員会もございますが、そのACGIHでどのようなクリティカルなエフェクトで許容濃度を決めているのか見てみますと、スライドの中でA・B・C・Dというのは、例えば肝毒性だったり、あるいは神経毒性だったり、感覚系の影響だったりしますと、神経毒性は比較的早い時期にDose(用量、曝露濃度)の低いところから立ち上がって影響があらわれやすいということがありまして、

これが神経障害研究が労働衛生分野で重要である3番目の理由かと思います。

(スライド4) 神経中毒は代表的な三つの有害物質が関与しておりまして、一番種類が多いのは有機溶剤であります。脂溶性が高く容易に神経組織に到達いたしますし、濃度によりましては中枢神経系、あるいは視覚などの感覚系、末梢神経、自律神経系に種々な形で障害を及ぼします。また、金属では鉛が有名でございますけれども、低濃度曝露では、むしろ血液系よりも神経が最も感受性が高いことが知られております。殺虫剤を中心と致しまして農薬の神経毒性が顕著であるのはご承知のとおりでございます。

(スライド3)



(スライド4)

神経中毒には代表的な3つの有害物質が関与

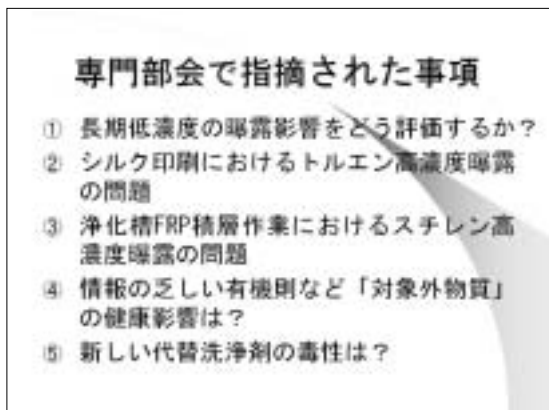
- ①有機溶剤：脂溶性が高く、容易に神経組織に到達、濃度により中枢神経、視覚など感覚系、末梢・自律神経系に障害
- ②金属（鉛など）：低濃度曝露では神経が最も感受性が高い
- ③農薬（殺虫剤）：神経毒性が顕著（このほか有機化合物、ガス類なども）

(スライド5) 専門部会で初年度に、私も第5分科会に属しておりましたけれども、電気あるいは繊維、製薬などいろいろな企業で働いている産業医の先生方と、日本の工業界でどんな問題があるのかということを指摘する作業が行われましたが、神経毒性に関しまして沢山挙がった中から整理しますと、スライド5のこのような点が問題として指摘されています。長期低濃度曝露の影響をどう評価するのか。印刷業界におきますトルエンの高濃度曝露の問題がまだあるのではないかと。それから、浄化槽などのFRP作業によりますスチレンの高濃度曝露の問題が依然としてある。有機則には54の有機溶剤が挙げられておりますけれども、有機則に載っていないような対象外物質の健康影響についてはよくわかっていないのではないかと。それから、フロンなどの問題がございまして新しい代替の洗浄剤が導入されておりますが、新しい代替物質として出てきましたような化学物質の毒性があまりよくわからないで使われているのではないかと、このようなことが現場の産業医の先生方からたくさん挙げられました。

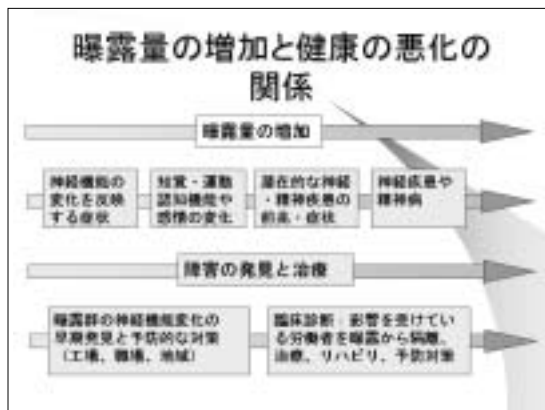
(スライド6) ここで少し整理しておきたいと思っておりますのは、現場で曝露する量の増加と健康悪化の関係でございます。一般的には臨床のレベルでは影響を受けている労働者を神経内科の先生が、例えば曝露から隔離するとか治療するとかリハビリをするとかということがあるわけですが、現実に産業医の先生方、あるいは現場で見ている私も研究者も含めまして、曝露群の神経機能変化の早期発見と予防的な対策をとる。これは曝露量としてはかなり低いレベルで、障害といいましてもはっきりわかる臨床的な影響が出てくる前に、実際に障害を見つけて治療するよりもっと早い時期で、神経機能の変

化を反映する症状ですとか、知覚とか運動、認知機能や感情の変化など、せめてこのぐらいのところで発見して予防に資するようにしたいというのが私どもの願いでございます。

(スライド5)



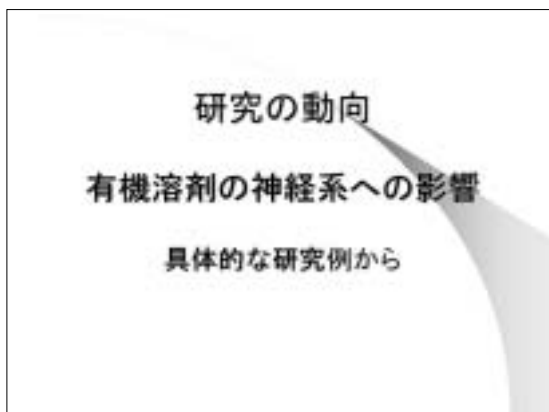
(スライド6)



(スライド7) 研究の動向で具体的なものがあつたほうがわかりやすいかと思ひまして、少し話させていただきます。

(スライド8) これは有機溶剤スチレンの許容濃度近辺で働いている現場の労働者の仕事でございます。浴槽を逆さまにしまして、ファイバーで強化したFRP作業、積層作業をしているところです。

(スライド7)



(スライド8)



(スライド9) これは労働省で平成9年から、神経障害の予防のために疫学調査が重要だということで委員会を立ち上げられまして、そこでさせていただきました仕事でございます。スチレンの曝露労働者に関しまして100名ほどと、非曝露のコントロールの方々を調査させていただきました。環境測定は個人曝露濃度の測定、それから生物学的モニタリングがされていますが、ここではマンデル酸とフェニールグリオキシル酸を尿の中の代謝物ということで測りました。神経機能は自覚症状、POMS等に加えて神経行動テストバッテリーというのを、高次神経機能を潜在的な障害のレベルで発見できるいい方法であるということで、長年開発を続けてまいりましたのでそれを使っております。それから、色覚、振動覚、重心動揺度、末梢神経伝導速度などを測りましたが、このうちの幾つかに

ついて少し話させていただきます。

(スライド 10) これはサンタアナテストといいまして、手と目の協応運動を、できるだけ速く1分半にやるというのをテストしているところです。現場で非常に汚いのがおわかりのように、作業現場でやっていることがわかります。

(スライド 9)

対象・方法:

- (1) スチレン曝露労働者101名と非曝露者166名
中枢・末梢神経障害を起こす可能性のある病歴を有する者を除外(曝露群95名、非曝露群144名)
- (2) 曝露評価
 - 1) 個人曝露濃度測定(環境測定)
 - 2) 生物学的モニタリングによる代謝物濃度
尿中マンデル酸(MA)・
尿中フェニルグリオキシシル酸(PGA)
- (3) 神経機能
 - 自覚症状・POMS
 - 神経行動テスト・バッテリーによる高次神経機能
色覚、振動覚、重心動揺度、末梢神経伝導速度

(スライド 10)



(スライド 11) これはブロックデザインテストで、ウエイスという神経機能を測る一般的なテストの中の一つですが、ブロックを積み重ねて空間認知を見ているところです。

(スライド 12) このような方たちに関しまして、マンデル酸の濃度で 360 mg/g クレアチニンと申しますのは、大体、環境基準濃度にしめますと 20ppm 相当の尿中のスチレン代謝物の濃度ですが、それにおよそ5年ぐらい曝露している方が中心で、いろいろ解析をいたしました。

(スライド 11)



(スライド 12)

解析の方法:

- (1) 年齢・教育歴をマッチ後、尿中スチレン代謝物と累積曝露指数(CEI)で高曝露群、低曝露群、非曝露群に層別し多重比較
- 1) 環境空气中濃度20ppm相当の尿中スチレン代謝物濃度
(MA 360, PGA 120, MA+PGA 480mg/g creatinine)
- 2) (CEI)の中央値:5.5年
- (2) テスト・バッテリーの成績を目的変数とした重層帰分析

曝露指標のほか年齢・教育歴・飲酒・喫煙などを説明変数
(非曝露群+曝露群, n=239)

(スライド 13) 縦のほうはテストの種類ですが、言語のテストですとか、数値符号テストですとか、このあたりで高曝露群は大体 20ppm 以上、それから、低曝露群はゼロから 20 ぐらいであります。高曝露群といってもひどく高い濃度ではなくて、少し前まで許容のほうで 50 でしたので、それよりはやや低いぐらいの濃度であります、影響が見られています。

(スライド 14) 続けて色覚について話させていただきます。これは労働者がやはり現場

で色の弁別のテストをしているところです。

(スライド 13)

尿中マンデル酸濃度により層別した
神経行動テストバッテリーの成績結果
(年齢・教育歴をマッチ) (mean±s.d.)

	非曝露群	曝露群	非曝露群	曝露群
言語	13.2 ± 3.6	13 ± 3.5 ns	16.2 ± 2.8 *	
数値問題	11.2 ± 1.9	10.5 ± 1.6 ns	16.9 ± 1.7 ns	
数字符号対応	70.1 ± 13.5	63 ± 10 ns	58.8 ± 10.8 *	
積木千針	20.7 ± 5	21.4 ± 5 ns	22.4 ± 3.4 ns	
ペントン促能力テスト	16.7 ± 0.8	16.7 ± 1 ns	16.9 ± 1.7 ns	
ザンタナ 右	42.1 ± 5.9	40.4 ± 5 ns	41.1 ± 3.9 ns	
単語反応時間 右 難	245.9 ± 13.9	263.1 ± 34.9 *	258.4 ± 22.5 ns	

(スライド 14)



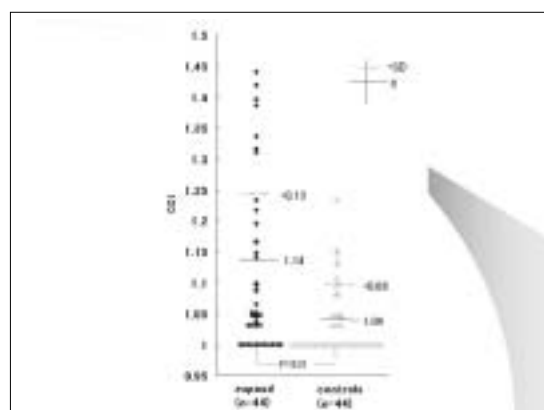
(スライド 15) ちょっと見えづらいかもしれませんが、このような青から黄色までの少しピンクがかったような少し黄色がかったような色を並べまして、ランソニー・ディサチュレイテッドテスト(Lanthony desaturated test)と書いてありますのは、色の中でも鮮やかさを落としてみているテストであります。色覚異常にはタイプが先天性の赤緑型とかいろいろございますが、Lanthony テストは先天性タイプの判別にはあまり向いていないのですけれども、低彩度であるために非常に鋭敏なテストで、後天性の blue-yellow タイプの検出に適しており7ー8分でできます。こういうものを現場で労働者の方々にマンツーマンで話をしながらテストをしております。

(スライド 16) これは英語のスライドで申しわけないのですが、カラーコンフュージョンインデックスといいまして、間違える度合いが高いほど高くなってしまいます。1.0 はすべて15色完璧に並べられた場合です。これで見ますと、曝露群のほうが平均で1.14、こちらがコントロールですが、1.04です。非曝露の方に比べますと曝露されている方たちが色覚、色の弁別が悪くなっていることがわかります。これらすべては年齢を調整して調べております。

(スライド 15)



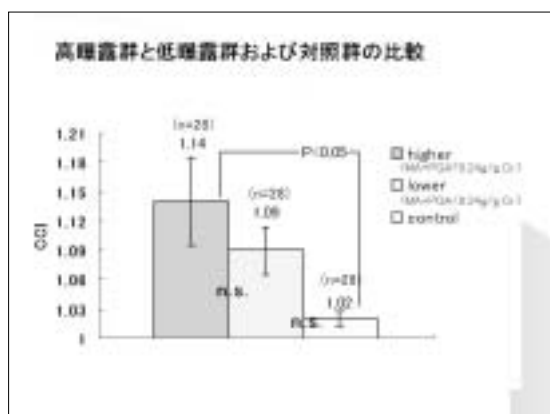
(スライド 16)



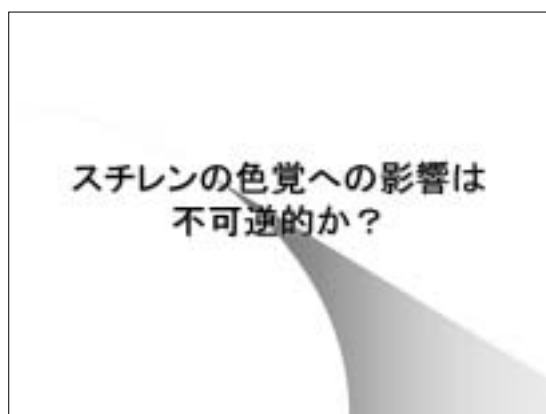
(スライド 17) Dose すなわち曝露濃度によってどのぐらい違うのか、どの辺が安全なのか、それを私どもも知りたいと思ひまして、高濃度の人と、同じ曝露群の中でも比較的曝露の低い人と二群に分けて対照群と比較しておりますが、マンデル酸とフェニルグリオキシル酸を合わせて尿中代謝物がこれは 0.24 g、環境濃度にいたしますとおおよそ 16ppm ぐらいのところですよ。16ppm ぐらいで切りまして高濃度と低濃度に分けますと、こちらが対照群です。16ppm ぐらいの高濃度曝露の人たちは、微妙なものですが、曝露していない人に比べると有意に少し色の弁別が悪くなっている。それから、10 から 20 ぐらいの人たちに関しては、確かに少し悪くなっていますが、有意の差は対象者が少数のこともございまして差がございせんでした。

(スライド 18) こんなふうに現場でテストを続けておりまして、私どもが心配しておりますのは、この色覚の影響がリバーシブルか、可逆的か、治るのかということでありまふ。それは労働者の方にとつても非常に心配なところだと思ひます。

(スライド 17)



(スライド 18)



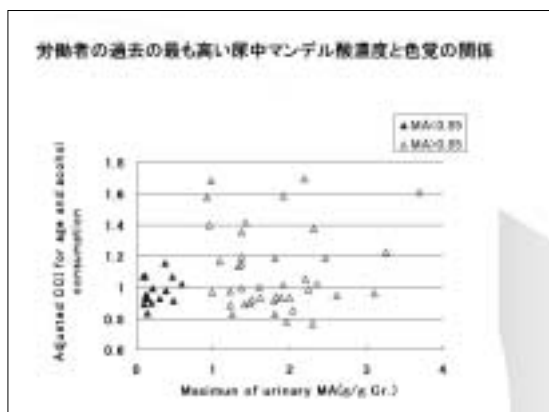
(スライド 19) この工場は、ちょうど日本にバイオロジカルモニタリングの制度が導入されましてからずっときちんとデータを取っておられまして、この保健婦さんがきちんと作業の方々のデータを整理しておられましたので、それを教えていただきまして分けました。下のほうは過去約 10 年間ぐらいの個人の尿中のマンデル酸濃度の最高のときはどのぐらいだったかということですよ。大体 0.8 が 50ppm ぐらいですので、50ppm を超える時期もかなりあったということがわかります。それから、こちらのほうは年齢とアルコール摂取で調整いたしました色の弁別の成績です。

これで見るとわかりますように、マンデル酸濃度が g/g クレアチニン以下、環境濃度に直しますと大体 30ppm から 50ppm ぐらいですと、ちょうど 1 を中心に散らばっておりますので、過去にどれぐらいの濃度の曝露があつても、現時点ではそれほどひどくないということがわかります。ところが、現時点では環境が非常によくなつてきていますが、過去に、例えばマンデル酸濃度が 1 g/g クレアチニンを超えるというような、こういう高濃度曝露があつた方は、現時点で環境がよくなつていますが、色覚の障害がもとに戻っていないということがわかりまして、もとに戻る安全な閾値は大体 50ppm ぐらいから下ぐらい

かということで、1999年にスチレンの許容濃度が50ppmに変わりましたが、濃度が低いほうに変わってよかったということがこれで確認されました。

(スライド 20) 今後の神経系に関しましての実験的な研究の方法ですが、ほかの化学物質に関しましては概ね同じような方向でいけるのではないかと思います。できるだけ現場で使えるような鋭敏な神経機能評価法を開発することは大変重要であります。それから、規制をまだ行っていない、あるいは有機則などに書かれていない化学物質の有害性を高感度で検出できる手法の開発も重要であります。それから、マーケットに出る前の、実際に労働者の方々が曝露される前のプレマーケットの *in vivo*、*in vitro* のスクリーニング手法を開発することも、もちろん重要であります。それから、先ほど私が示しましたテストバッテリーの幾つかはWHOで推奨しているコアテストバッテリーが入っております。これが推奨されてしばらくたっていますけれども、日本人の労働者に実際に適用したときに、性別とか年齢別の基準値が十分まだ検討されておりませんので、現場でこういうテストをやっていくためには、もっとこのあたりを詰める必要があると思っております。

(スライド 19)



(スライド 20)

- 今後の重点的な研究の方向 (1)
1. 現場で使える鋭敏な神経機能評価法の開発
 2. 未規制物質の有害性を高感度で検出できる手法
 3. スクリーニング手法の開発
 4. WHOテストバッテリーの日本人労働者への適用と、性別・年齢別基準値提示

(スライド 21) きょうは時間の関係で十分お話しできませんけれども、最近の分子生物学の進歩により人の化学物質の代謝等の個体差が非常に大きいことがわかってきていますので、ハイリスク群への予防対策が重要です。それから、できるかぎり前向きでサーベイランスをすることによって新しい化学物質の影響があるのかないのかということがわかります。私も1種類だけ事業所のご協力を得て前向き研究をさせていただいたことがありますが、ロボット導入により接着剤をノルマルヘキサンからシクロヘキサンに変えようという事業所の動きがありまして、そのときにシクロヘキサンで曝露前と後の比較をさせていただきましたが、ノルマルヘキサンよりずっと安全であるということがわかりまして、事業所にも喜ばれたことがございます。実際に新しいものを使い始めるときは、やはり前向きでサーベイランスすることが非常に重要になります。それから、先ほど少し示しましたような障害が可逆的なのかどうか。もし、可逆的だとしますと、どのあたりから可逆的で、どのぐらい濃度を超えると危険になるのか、そういうようなことを検討するような長期的な研究も必要になります。もちろん後遺症のリハビリテーションも大事です。

ということで、重点的な研究の方向とともに最も重要なのは、職場でテストできるようなガイドラインをつくりまして、それで産業医の先生方が神経障害があると思われるような有機溶剤の現場でのいろいろなご指導をされたりするときに、産業医の先生が自信をもっていろいろなことができるような体制をつくっていくことが、現実的にはそこそが本当は最も重要だと思いますが、スライドの 20 と 21 には一応重点的な研究という面でのように九つの点を書かせていただきました。

(スライド 22) 残りの時間で内分泌生殖への影響について少しお話ししたいと思います。

(スライド 21)

今後の重点的な研究の方向 (2)

- 6. ハイリスク群への予防対策
- 7. 職場で前向きサーベイランス
- 8. 障害の可逆性検討する長期的な追跡
- 9. 後遺症のリハビリテーション法の確立

(スライド 22)

化学物質の内分泌・生殖器影響

研究の重要性

(スライド 23) 第1年次の専門部会で、やはり内分泌生殖影響につきましては、このようなことが挙がっておりました。労働環境の物質が実際に内分泌攪乱作用を有するのかどうか。それから2番目は清掃業、あるいは廃棄物処理業におけるダイオキシン汚染に関して疫学実態調査がたくさんあっていいのではないかと。それから化学反応の副産物、あるいは代替洗剤などの生殖毒性、ホルモン様作用について検討されているのだろうか。それから、有害物取扱作業におきまして母性保護と女性労働者の安全衛生上の配慮がなされているのだろうか。たくさんいろいろな問題がありましたけれども、整理するとこのような点が挙がっていたかと思います。

(スライド 23)

第1年次・専門部会の指摘事項

- ① 労働環境の物質が内分泌攪乱作用を有するか？
- ② 清掃業、廃棄物処理業におけるダイオキシン類汚染に関する疫学実態調査
- ③ 化学反応副産物、代替洗剤などの生殖毒性、ホルモン様作用の検討
- ④ 有害物取り扱い作業における母性保護と女性労働者への安全衛生上の配慮

(スライド 24)

男性の生殖能力低下の関連要因

金属	鉛
農薬	DBCP
	EDB
	クロルデコン
溶剤	エチレン・グリコール
	エーテル
	二硫化炭素
薬剤	エストロゲン
電離放射線	職業上の事故
熱	職業上の曝露

(スライド 24) これは成書から集めていろいろと今日のためにつくってまいりましたが、男性の生殖能力低下の関連要因としましてよく知られているのは、鉛、農薬、有名なのはD B C Pですが、それから有機溶剤、エチレングリコールなどです。それから薬剤を作っている製薬企業で、エストロゲン製剤に曝露している人たちの男性の労働者の生殖能力低下についての論文がございます。それから、電離放射線とか熱に関しましては、やはり職業上の事故とか曝露で報告がございます。

(スライド 25) これは女性労働者で自然流産や胎児死亡のリスクを増加させる要因ですが、よく知られていますのは、抗ガン剤を扱う看護婦に流産とか胎児死亡が多いのではないかと。これはアメリカ、ヨーロッパで疫学データがございます。同じく麻酔ガスで手術室の関係者、それから、これも医療関係ですが、エチレンオキサイドに曝露、殺菌作業に従事している女性労働者で流産や胎児死亡が上がるという報告がございます。また、鉛とかエチレングリコール等はよく知られているところです。P C Bは食品汚染というふうに書いてありますが、現場についてのデータよりも食品からのデータのほうが多うございます。過重労働、これは過負荷環境ではありませんけれども、やはり流産とか胎児死亡のリスクを上げるというふうによく多くの報告がございます。

(スライド 25)

女性労働者の自然流産や胎児死亡のリスクを増加させる要因	
抗腫瘍薬	看護婦
麻酔ガス	手術室関係者
エチレンオキサイド	殺菌作業
鉛	職業曝露
エチレングリコールエーテル	半導体製造
P C B s	食品汚染
農薬	事故など
過重労働	職業上の曝露

(スライド 26)

母の胎内曝露(および授乳)で引き起こされる小児発達毒性	
	異常の種類
鉛	IQ低下、多動など種々の行動異常
メチル水銀	精神遅滞、麻痺、けいれん
トルエン	小頭症(高濃度曝露の場合)
P C B s	外胚葉・異形成症、色素沈着、精神遅延
電離放射線	小頭症
高熱	神経管欠損

(スライド 26) 最近のトピックスは、お母さんのおなかの中にいたときに、あるいは生まれた後、主として神経系の発達ですが、母の授乳を通して小児の発達に影響があるのではないかと。鉛はよく知られておりますのと、日本でも事件がございましたメチル水銀の場合、それからアメリカなどで、トルエンをAbuserといいますか、嗜癖で高濃度曝露している女性の子供の先天性奇形について報告がございます。それから、P C Bに関しましては、カネミライスオイルの事件がございましたけれども、最近のトピックスは、むしろ私どもが食べているようなバックグラウンドレベルのP C Bの濃度で、子供、特に乳幼児期の認知機能といいますか、認知機能に影響が出るのではないかと。日本ではまだ全くデータがございませんけれども、ミシガン、ロッテルダム、ノースカロライナなどアメリカ、ヨーロッパを中心に四つぐらいの大きなプロジェクトが走っております。それから、放射線とか高熱では、ご存じの先天奇形が生じます。このようなところが母のおなかの中にい

たとき、あるいは授乳で引き起こされる子供への次世代の影響であります。

(スライド 27) 生殖障害について、ちょっとご紹介しなければならないのは、EUとか北欧諸国では職場環境で生殖及び次世代影響を考慮した法制度の整備が、この10年ぐらい非常に進んでおります。いわゆる安全性データシートが、それまでの催奇形性から生殖毒性というところに変わりまして、不妊とか発生毒性も含むようになっていきます。98年にはOECDで化学物質の有害性の分類・ラベルに関して基準案が出まして、次世代影響と母乳を考慮した生殖毒性の試験法などが提案されております。

(スライド 28) 日本の現状では、妊娠がわかった時期では、有害曝露につきまして母性保護規定で非常にしっかり保護されておりますが、妊娠可能な最初の時期の女性については規定がないという点でございます。実際には、いつ妊娠するかわからないものでございますので、初期の危険が高い時期に曝露を受ける可能性がまだ残っておりまして、この辺をどういうふうに解決していくのかということがあると思います。それから、もちろん、私は女性ですので、あまり女性のことを言うとおかしいですけども、これはあくまで性差を配慮したことでありまして、決して女性だけではなく男性に関しましても、例えば、農薬などでは同じような問題がございますので、あくまで性差ということで安全性の評価をしていくのが、あるいは安全性の提案をしていくのが望ましいのではないかと思います。

(スライド 27)

生殖障害への国際的取り組み

1. EUおよび北欧諸国
 - ・職場環境での生殖および次世代影響を考慮した法制度の整備進む
 - ・安全性データシートが「催奇形性」から不妊や発生毒性も含む「生殖毒性」に
2. OECD（経済開発協力機構）
 - ・化学物質の有害性の分類・表示に関する国際調和基準案
 - ・次世代影響と母乳をも考慮した生殖毒性の分類案（1998年）

(スライド 28)

わが国の現状

- ・妊娠がわかった時点では有害曝露について母性保護規定で保護されるが妊娠可能な女性については規定がない
- ・実際にはいつ妊娠するかわからないので妊娠初期の危険性が高い時期に曝露を受ける可能性がある
- ・性差に配慮した許容濃度の提案が望ましい（男性、女性を問わず両性を視野に）

(スライド 29)

これから特に必要な研究内容

- ①男女労働者をともに視野に入れた大規模な前向き疫学研究で生殖機能・健康影響の疫学的評価
- ②現場で使える、より鋭敏で新しい生殖毒性指標の開発
- ③環境基準の評価・量反応関係推定やヒトへの外挿を的確に行ないうる実験的な試験法の確立

(スライド 30)

**内分泌・生殖器系への影響
研究で期待される成果**

- ・男性も女性も健康で安全な労働環境を通じて、高い生活の質、生き甲斐と満足感のある人生を送ることができる
- ・子供・次世代影響を考慮して広い視点からの労働衛生研究が行なわれれば、地球環境も含めて、次の世代への大きな責任を果たすことになる

(スライド 29) これから特に必要な課題ですが、男女労働者をともに視野に入れた、できるだけ規模の大きい、といいますのは、妊娠の影響、例えば自然流産ですとか、子供が生まれてくるときの障害というのは、かなり大きなサンプルで考えないと試験ができませんので、これは神経毒性とはまた違うところであります。できるかぎり大きなサンプルで前向きの研究が必要だと思います。それから、先ほどの神経の場合もそうですが、現場で使える、より鋭敏で新しい毒性指標の開発が重要になります。それから実験的な試験法といたしまして、環境基準を評価に耐え得るような、あるいは量-反応関係を推定できるような、動物実験の例からヒトへの外挿が的確に行え得るような *in vivo*, *in vitro* の試験法の確立がまた重要です。

(スライド 30) この成果ですが、男性も女性も健康で安全な労働環境を通じて、高い人生の質、生活の質、生きがいと満足感ある一生を送ることができると、これが一番内分泌生殖系への影響を研究で期待される成果だと思います。それから、次は、子どもとか次世代影響を考慮して広い視点から労働衛生研究を行うことによりまして、地球環境も含めて次の世代への、いま生きている私どもの時代が責任を果たすことになるかと思います。

きょうは数々の化学物質の影響があります中で神経毒性と生殖系への影響について話させていただきましたので、そのほかの化学物質の影響が問題がないということでは全然ございません。時間の関係で二つに絞らせていただきました。どうもありがとうございました。終わらせていただきます。

座長： どうもありがとうございます。化学物質の毒性評価で新しい神経毒性とか生殖発生毒性についてのお話でした。ご質問あるでしょうか。

質問者： 中災防の山本でございます。神経毒性のお話、大変興味深く拝聴しましたが、いろいろな環境物質に対する中枢神経あるいは諸神経の毒性ですが、メカニズムが組織レベルなどでどの程度わかっているか。おそらくこれは実験系をつくれればできるだろうと思います。例えば、麻酔作用ならばメンブランポテンシャルが低下すると思いますし、ダイオキシンのところでも出てくると思いますけれども、リセプターの問題があると思います。そうすると、一口にリセプターと言いましても本当に同じ種類のリセプターかどうかかわからない。例えば、denervation hypersensitivity なんかではちょっと違ったリセプターも出るというような話もありますし、それから、色覚の検査などでも錐体の色素細胞について合成だとか分解だとか、そういった点でどのような変化があるか。その目的をきちっとさせまして、そういった実験系をつくれればわかると思いますけれども、その辺の研究はどのあたりまで進んでいるでしょうか、教えてください。

岸： 先生がおっしゃられました麻酔薬等で非常にはっきりした中枢神経系の抑制作用がありますが、それに関しましては相当前から実験がされております。それから、例えばスチレンなんかですと低濃度のところで色覚等感覚系への影響がありますけれども、これは恐らくはスチレンが、例えばトルエンとかそういうものに比べましてもドーパミンナージッ

クなニューロンへの影響が大きい、それが神経生化学的にわかっておりますので、それが背景にあると思います。ただ、ヒトと動物とで難しいのは、例えば、色の弁別のようなことを動物のモデルをつくることはとても難しい。というよりも全く作用機序が今のところわかっておりませんで、むしろ今現場で私どもが進めようとしているのは、動物でモデルが難しいということがあるものですから、視覚誘発電位などを使いまして、どこの部分の神経の網膜から視神経、それから、後頭葉までのどこの部位が障害される可能性があるかということ、やはりヒトで少し明らかにしようかと――実はラットが色覚は非常に悪いです。実験動物の中でハトは比較的色の識別能力があります。それでも赤と緑、そういうようなランプを使つての仕事はできますけれども、このような微妙なといいますか、スチレンで問題になるような blue-yellow タイプのヒトの後天性の色覚障害のというようなモデル動物が本当に難しいです。それがうまくできると、また研究は格段に進歩すると思います。やはり先生ご指摘のようにメカニズムを踏まえていろいろな予測もしていくことが必要だと思います。きょう、本当はそういうスライドも少し用意すればよかったのですが、申しわけありません。

質問者： ただいま神奈川の産業保健推進センターで相談員をしております興と申します。先生、大変おもしろいお話をありがとうございました。私も妊娠の問題につきましては非常に早い時期に有害物に曝露しないということが一番大事だと思います。それから、先生がおっしゃいましたように鉛につきましては、かなり濃度を低くしてもいろいろな乳児とか胎児とかに影響が出る。特にIQなどに影響が出るという問題があると思いますが、ただいま女性労働で出ております規制と申しますのは、昭和 23 年に発令になっております 1178 通達というのがまだ生きておまして、女性の鉛作業は禁止になっていますが、その禁止が 0.5 mg/立米以下ならばいいということになっておりますので、かなり高い濃度まで許容されているという部分がございます。私どももちょうど労働基準法が女性に対して改正になりますときに、そのあたりの有害物の問題をかなり検討する委員会に出ささせていただいておりましたけれども、なかなか一度決まりました法律というのは変えられないということから、現在もその濃度が残っていると私は存じております。そうしますと、かなり高い濃度でも、例えば具体的に申しますと、これが適切な例かどうかということは別といたしましても、いま女性に対してハンダ付け作業というのは許可になっています。と申しますのは、なぜかと申しますと、一般的に鉛作業の中にハンダ付けというのは入っておりまして、入っているということから考えますと、鉛作業ですから禁止ということに考えられますが、ハンダ付け作業というのは 0.5 mg/立米以下だと。それは私も確かにそうだと思います。ハンダ付け作業というのは高温度になりませんから、ことによると鉛はそんなに出てこない作業でありまして、適切な例ではないかもしれませんが、いずれにしても、鉛作業であっても 0.5 ミリ以下であればいいというような規定がまだ生きている。昭和 23 年の 8 月の通達が生きているというようなところがございますので、先生、ぜひその辺のところも、またご検討いただきまして、あまり高濃度のままで残っているよ

うな法律については、またいろいろご検討などを賜りたいと思いますので、よろしくご指導をお願いいたします。

岸： ご質問ありがとうございます。私も北海道で産業医の研修会等によく引っ張り出されたりしているのですが、産業医の先生たちが意外と現場で女性で働いている労働者のいろいろな心配、相談を受けているらしいんです。「トルエンに曝露している女性の労働者からこういう相談を受けたけれども、先生、どうやって答えたらいいか」とか、案外予想しているよりも結構多様な職場に女性が今働いているということがございますので、先生のおっしゃるようなことをもう少し細かく見ていく必要があるのではないかと私も常々感じております。どうもありがとうございます。

座長： 岸先生、どうもありがとうございました。（拍手）

演題5 産業保健マネジメントシステム構築の課題

森 晃爾（エクソンモービルビジネスサービス）

座長：小木和孝（労働科学研究所）

座長： それでは時間がまいりましたので、優先研究課題に関する討議の第3領域ということで最後のお二人にお話をお聞きしたいと思います。この重点研究推進の建前から言いますと、日本の今の現状でこれから力を入れなければいけないという意味合いと、やはり日本における研究推進上の短所といいますか、弱点をしっかりと認識していこうということだったと思います。これからお話をさせていただくお二人は、それぞれの領域で第一線で現場に足をを入れて研究もし、現場の産業保健の推進もなさっていらっしゃる方ですので、そういう意味のお話を伺えるのではないかというふうに期待しております。それでは最初に「産業保健マネジメントシステム構築の課題」ということで、皆様ご存じだと思いますが、エクソンモービルビジネスサービスの医務産業衛生統括部長の森先生、よろしくお願いいたします。

森： 皆さん、こんにちは。

（スライド1） 私は産業医の二番バッターで、浜口先生が「産業医」という言葉をたくさん使うので、私はできるだけ使わないようにしてやっていきたいと思います。ただ、私は現場の産業保健をやっている人間ですので、研究者の皆さんの発表とは少し視点が異なるかと思います。ただ、きょうのテーマが労働衛生重点研究推進ということで、「研究」というテーマがつくので、労働安全衛生マネジメントの中で産業保健マネジメントシステムに関する論文が世の中にどのぐらいあるんだろうかという文献検索をしてみました。ところが、皆無に等しい。例えばACCOEMの学会の中でつくったマネジメントシステムの規格の文章は出てきますけれども、それに関する論文はほとんどないという状態でした。ですから、企業経営と労働安全衛生マネジメントシステムが、果たして研究戦略としてどう考えたらいいいのか、かなり私自身も迷いがありました。きょうお話しするのは、まず、今の日本の産業保健の活動の全体像をとらえる。特にその中で5管理による分類というものをとらえてみて、それをマネジメントシステムに翻訳をしてみると、その中で何か問題点が出てくるのではないかという発想で、思考実験を少しやってみた結果です。その取組みの中で出てきたことを、技術的・制度的課題ということで7項目ほど取り上げ、私なりの考察を加えてお話ししたいと思います。マネジメントシステムという単独の研究テーマになるのか、きょう川上先生がお話しされたようにトランスリレーショナルなテーマなのか、皆さんがどのようにとらえるのか、私自身が非常に現場の人間としては興味があるところです。

（スライド2） まず産業保健の全体像を定義する必要があります。関連するいろいろな書物を調べますと、産業保健活動を一番広くとらえているのは、高田勗先生が中心になって作られた「産業医の職務」だと思われます。これはあくまでも産業医の職務ではないか

というご批判もあると思いますが、労働安全衛生法上は産業医というのは5管理、健康管理だけではなくて非常に幅広い管理を医学の専門家としてアドバイスをするということが求められております。この内容を見ても決して健康管理の健康診断をやるだけが産業医という位置づけは全くされていなくて、例えば、事業場内の労働衛生予算の策定と評価というようなことまで非常に幅広い範囲を含みます。産業医のかかわりはそれら全部に対してであって、実際に職場で行われている産業保健活動という意味では、項目からすればほぼ全部をあらわしているということができると思います。ですから、逆に言うと産業保健活動の全体像、または産業保健従事者の職務というふうに言い換えることもできるのではないかと思います。

(スライド1)

**産業保健マネジメントシステム
構築の課題**

- 産業保健活動の全体像と5管理による分類
- 5管理のILO OSHMSによる整理と問題点
- マネジメントシステムによる産業保健活動推進のための技術的・制度的課題

第1回 労働衛生重点研究推進協議会シンポジウム
ExxonMobil Group in Japan
医務・産業衛生 森 晃爾

(スライド2)

**産業保健活動の全体像（産業医の職務）
5管理による分類**

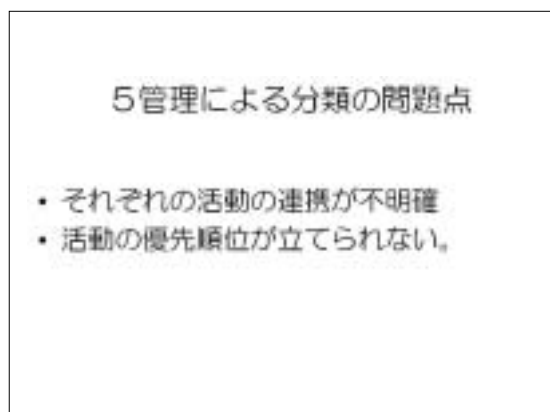
- 総括管理
 - 労働安全・衛生計画の策定、健康診断の受診調査、健康診断の管理
 - 労働安全・衛生体制の整備、各種安全衛生の整備、労働安全衛生計画の策定
 - 労働安全衛生計画の策定、労働安全衛生への参加、安全衛生の推進
 - 労働安全・衛生計画への参加、労働安全・衛生への参加、労働安全・衛生への参加
 - 労働安全・衛生計画への参加、労働安全・衛生への参加、労働安全・衛生への参加
- 組織管理
 - 労働安全・衛生計画の策定（労働安全・衛生計画）の策定、労働安全・衛生計画の策定
 - 労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定
- 作業管理
 - 労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定
 - 労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定
- 作業環境管理
 - 労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定
 - 労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定
- 労働安全衛生
 - 労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定
 - 労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定、労働安全・衛生計画の策定

(スライド3) この内容を見た場合に、5管理になっておりますけれども、この項目を見て我々が何をイメージできるだろうか。私自身がこの項目を見たときに、やはり今までの整理の中でもう少し何とかできないかと思ったのが、それぞれの活動がどう連携しているのかというのを、リストを見ただけではなかなかわからないという問題。それから、活動の優先順位をどう立てるのかというのがはっきりしないという問題があります。もちろん今まで過去に立派な産業医の先生方が、自分のところの職場を見て、職場の中で優先順位を明確にして活動をされてきました。そういった先生方の活動を分析すると、確かに何らかの優先順位を評価されているわけですが、それを産業医の専門性を考えたときに、単なる職人芸ではなくて、その技術を伝達可能であるためにはどうしたらいいかということが非常に重要になってくるのではないかと思います。

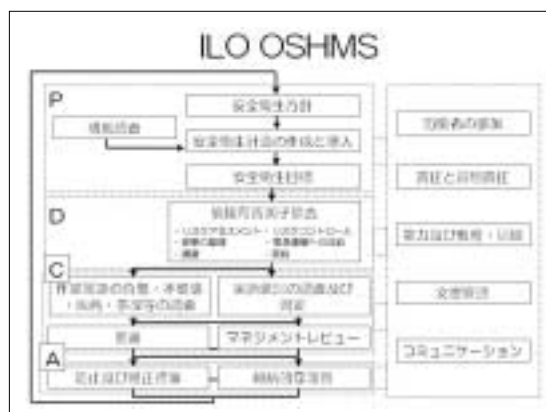
(スライド4) 一方で、ILOのOSHMSの文章を私なりに、図にしてみたものがスライド4です。けれども、このマネジメントシステムというものは、ガイドライン、指針を見ても、何をしろということとはほとんど何も書いていないわけです。中には、もちろんPDCA（プラン・ドゥ・チェック・アクト）に当たる要素と、それを動かすための労働者の参加とか責任と説明責任、能力及び教育訓練、文書管理、コミュニケーションという要素がすべて入ってはいますけれども、OSHMS（労働安全衛生マネジメントシステム）そのものには何をしようということが入っていないわけです。そういったことから考えま

すと、産業医の職務という「何をしろ」という項目と、こういったマネジメントシステムのように項目をどういうふうにPDCAとして回していけばいいかという内容を組み合わせるかということが非常に重要になってくるわけです。

(スライド3)



(スライド4)



(スライド5)



(スライド6)



(スライド5) その試みが、この非常にビジーな図です。この内容を皆さんに全部読んでもらおうとは全く思っておりません。ILOのOSHMSの要素に、先ほどの産業医の職務に該当するだろうと思われる、かなり幅広く考えましたけれども、いろいろと項目を並べてみました。並べてみると、幾つか、今までの産業保健で考えている中で、ここはちょっとしたら足りないのではないか、ここは改善する必要があるんじゃないかということが少し見えてきたような気がします。パッと見てオレンジ色というのはどうしても入れることができない、該当項目がなかったというところですが、それ以外でも、例えばハザードプリベンションにしても項目がたくさん並んでいますけれども、項目と項目の関係、それから、ハザードプリベンションとそれ以外の、例えばイニシャルレビューとの関係、こういったものはこれだけではなかなか見えてこないわけです。こういった試みをやった上で、私なりの考察、認識を含めて問題点をスライド6、7のように少し整理してみました。

(スライド6) まず、あくまでもILOのOSHMSの項目、エレメントに基づいて整

理してみました。例えばポリシーの部分でも、今まで我々の産業保健活動というのは、事業者が基本方針を文書によって明確にして、それに基づいて実施をするということはほとんどありませんでした。社是みたいなもので、何か従業員の健康は第一みたいなものが精いっぱいなところでした。それから能力とかトレーニングの部分でも、産業保健マネジメントシステム全体に関する理解のための教育というのは、例えば、産業医の世界でいうと認定産業医の講習会でも、少し最近行われつつありますけれども、正式な項目としては入りませんし、産業医大で行われている基本講座でも、マネジメントシステムの教育というのはさらっと外観をながめるだけで、実質的な教育はされていません。それから目標についても、安全対策の場合、今までゼロ災害を目標としてやってきましたけれども、産業保健の達成目標というのをどう立てたらいいか、これもあまり明確ではないと思います。それからマネジメントシステムの中で、特に自主的な労働衛生管理の中で非常に重要になってくるプリベンション・アンド・コントロールメジャーズの部分ですけれども、リスクマネジメントに当たるかと思いますが、リスクアセスメントを実施する健康障害要因の範囲が今まで主に法律に基づいてされてきましたので、限られた物質、限られた屋内環境というところに限定的であった。また、日本の産業保健は欧米に比べて非常に幅広い範囲を扱っていると私自身は理解しています。すなわち産業関連疾患、健康増進対策等、非常に幅広い範囲があります。しかしリスクアセスメントとか軽減措置に対してその区別が十分に整理されていなくて、何となく健康診断に基づいてやっているというのが現状ではないかと思います。それからリスクレベルに応じた軽減対策が必ずしも実施されていなくて、リスクが大きくても小さくても、とりあえず特殊検診をやるというような活動も結構あります。

（スライド7） それから、マネジメント・オブ・チェンジのところで事業場での変更の管理における産業保健専門職の関与というのは全く十分ではありません。例えば、人が異動するとか、新しい工程が入る、新しい化学物質が入るというところで産業保健専門職が必ずかかわるような仕組みというのは、あまり企業の中で見られないという現状があります。それから、購買実施においても健康基準というのが評価は十分ではありません。それから、コントラクティングで請負業者などの関与、これは安全に比べて十分ではありません。それから、オーディットの部分でも、オーディットの対象となる活動から独立したものによるオーディットの仕組み、つまり内部の評価だけではなくて、それを客観的に見るようなオーディットというのはほとんど行われておりません。監督署の査察というのがあのかもしれませんが。それから、それに対しての活動、プリベンティブ活動とか改善活動ですが、監査等産業保健のシステム評価の仕組みが不十分なために、何に基づいて次に何を是正すればいいのか、仕組みが十分に機能しません。それと同じように継続的な改善というのは、たまたま会社の中が非常にうまくいって、産業医が能力があって、そういった中で行われている場合がありますけれども、その仕組みは明確になっていない。そういう点が大きくなってマネジメントシステムで5管理を動かそうとした場合の問題点

ではないかなというふうに思います。

(スライド 7)

5管理のILO OSHMSによる整理と問題点 (2)

- Management of Change
 - 事業場での産業保健活動における産業保健専門職の関与が十分ではない。
- Procurement
 - 購買活動において健康基準の評価が十分でない。
- Contracting
 - 派遣業者への契約は、安全に比べて十分ではない。
- Audit
 - 事業のリスクとなる活動から抽出した活動によるAuditの仕組みが存在しない。
- Preventive and Corrective Action
 - 改善等、産業保健活動のシステム化への取り組みが十分なため、修正計画が十分に稼働しない。
- Continual Improvement
 - 継続的改善がなされている場合であっても、その仕組みは活用になっていない。

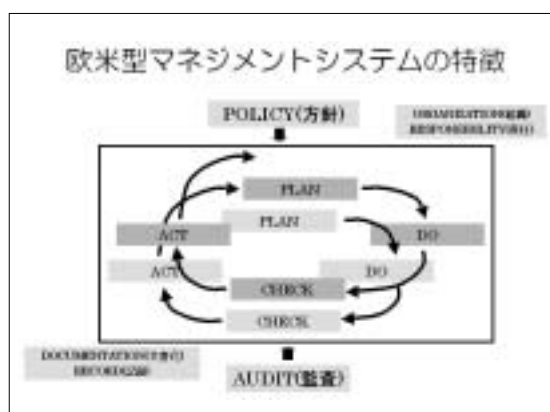
(スライド 8)

マネジメントシステムによる産業保健活動推進のための技術的・制度的課題

- ① PDCAサイクルを機能させる上でDriverとなる基本方針と監査の改善
- ② 目的の異なる産業保健活動の整理
- ③ 産業保健活動の目標となる指標開発
- ④ 安全衛生全体での優先順位設定が可能なリスクアセスメント手法
- ⑤ 健康リスクを評価する上での評価評価手法の開発（指標設定の利用か？個人評価の導入か？）
- ⑥ 法規適用の柔軟性
- ⑦ 自主管理型活動に必要な人材の育成

(スライド 8) これらの問題点をもとに技術的・制度的な課題ということで7項目にまとめてみました。まず最初は、PDCAサイクルを機能させる上でのドライバーとなる基本方針と監査の改善です。

(スライド 9)



(スライド 10)

マネジメントシステムによる産業保健活動推進のための技術的・制度的課題

- ① PDCAサイクルを機能させる上でDriverとなる基本方針と監査の改善
- ② 目的の異なる産業保健活動の整理
- ③ 産業保健活動の目標となる指標開発
- ④ 安全衛生全体での優先順位設定が可能なリスクアセスメント手法
- ⑤ 健康リスクを評価する上での評価評価手法の開発（指標設定の利用か？個人評価の導入か？）
- ⑥ 法規適用の柔軟性
- ⑦ 自主管理型活動に必要な人材の育成

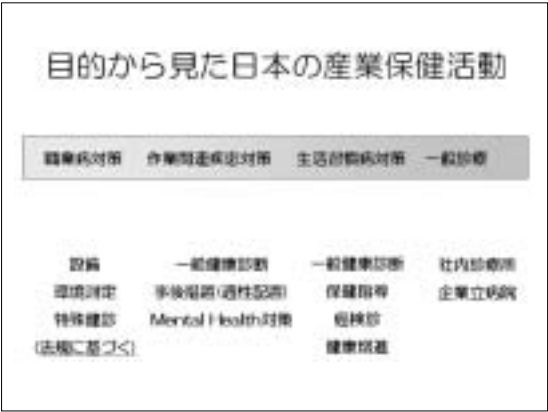
(スライド 9) よくマネジメントシステムというのはPDCAを回してらせん状に向上させていく、これがマネジメントシステムだというふうに言われます。それはそのとおりだと思いますが、先ほどの浜口先生も同じですが、外資系の企業に勤めていて欧米型のマネジメントシステムというのに早くから触れていると、どうもPDCAを回すということももちろん重要ですけども、特徴としてまず基本方針というのが明確にあって、その基本方針に基づいてだれがどういう責任を持っているんだということを明確にした上で、まず上からの圧力が入り、それからオーディットという形で客観的にこのPDCAを見る。見るときにはちゃんと残された記録、または基準となる文章を見た上でオーディットを行って、その中で出てくる指摘事項を改善にどんどん結びつけていく。または、これをぐるぐる回転させるためのエンジンみたいな場合もありますけれども、そういった形の動きをする特徴を感じます。特にこのオーディットという部分については、日本の産業保健の中ではほとんど理解されていない、またはやったとしても受け手とやり手がオーディットに

ついて正しい理解をしていないために、少し感情的な問題が出るというような、そういった場合があります。これが一つの問題点だと思います。

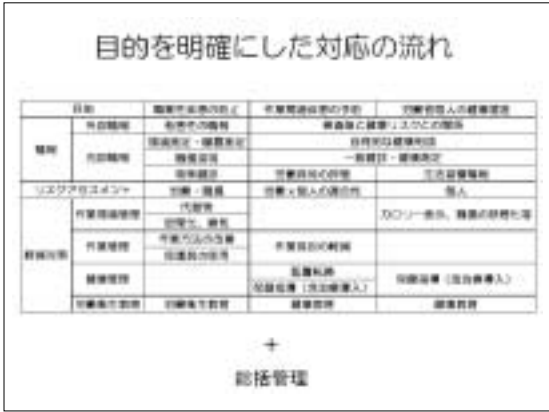
(スライド 10) それから二つ目が、目的の異なる産業保健活動の整理ということです。いま我々企業の中で産業保健活動をやっていると、日本の産業保健活動というのは非常に幅広い範囲を持っています。これは日本的な産業保健の中でいい面であり、悪い面だということに思います。

(スライド 11) これはどういうことかということ、単一の健康障害要因による疾病である職業病に対する対策、個人の要因がかなり絡んでいる作業関連疾患、それから生活習慣病対策、一般診療は産業保健と言っていいかどうか分かりませんが、多くの場合企業の中で行われています。こういった幅広い活動をやっている、実は5管理という説明の中には、例えば、生活習慣病対策で喫煙対策をやろうとすると、たばこの自動販売機をやめようとか、それから分煙化をしようというのは環境管理になるわけです。禁煙教育は健康教育であったり健康管理だと。一方で、職業病対策の中にも健康管理の部分と環境管理の部分があるということで、本来マトリックスで考えなければいけないのが5管理という中に平面的にまとめられるために非常にわかりにくくなっている。そうすると、マネジメントシステムのようにつながりを重視するような活動の中では、それがかなり複雑化をさせる原因になっているのではないかと思います。

(スライド 11)



(スライド 12)

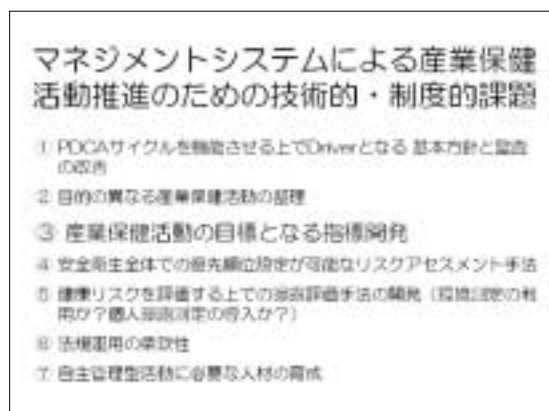


(スライド 12) これを私なりに、どうしたらいいかとまとめてみたものがスライド 12 ですが、縦軸にまずリスクアセスメントのための情報をとるという部分がある。つまり外部の情報。例えば物質の有害性みたいな情報です。それから、内部情報として環境測定とか曝露とか、事業所の中にある情報。次に、それらをもとにリスクアセスメントを行う。軽減対策の中で初めて環境管理、作業管理、健康管理、労働衛生教育が出てくる。その全体を動かすのが総括管理だというような形で、こういったフローを重視・整理をした上でマネジメントシステムを考えるというアプローチが、これからきちっと公になって行かなければいけないのではないかと考えております。

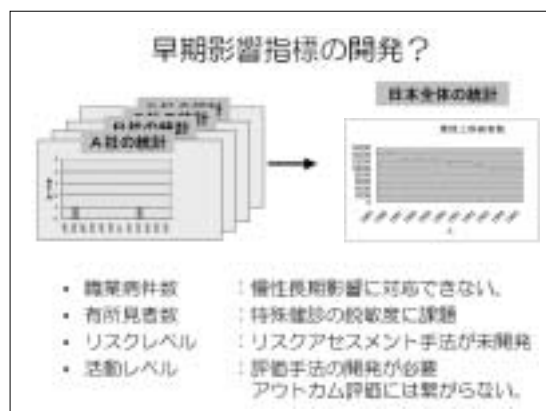
(スライド 13) それから三つ目が、産業保健活動の目標となる指標の開発です。これは

岸先生がおっしゃったことと非常に近い話ですけれども。

(スライド 13)



(スライド 14)



(スライド 14) これは安全の世界でもそうですけれども、労災事故がだんだん減ってくると、例えばある年に労災事故があって、ある年に労災事故があって、その間がない。そうすると、あった年とない年に、本当に安全衛生の状態が差があったかという、なかなかそれは統計的には有意には言えないわけです。日本全体の中でそれを集計したもので、さらに減らそうとか、そういったことは集計データなので意味があると思います。こういった現状の中で、安全もどうしたらいいか非常に悩みがある中で、健康の問題も衛生上の問題も目標を立てる上では非常に難しい現状があります。例えば職業病の件数にしても、最近話題になる健康影響というのは、微量曝露による慢性長期曝露の影響です。それから、有所見者数を出そうといっても、いま行われている特殊検診の鋭敏度というのは非常に低いので、特殊検診の有所見者数がいい指標かという、それも言えません。それから後で言いますが、リスクレベルという、衛生の場合リスクアセスメントの指標がまだまだ未開発の状態ですので、その段階でどうやってそれを開発していくか。それから、活動レベル、評価指標の開発が必要ですが、いずれにしても活動レベル、健康診断の受診率 100%といっても、それはアウトカムの評価にはつながらないという問題があります。こういった問題を解決して早期指標のようなものをつくっていかないと、目標を立てる上で何を目標にしたらいいのかという問題が残ってしまいます。

(スライド 15) それから 4 番目は、安全衛生全体での優先順位の設定が可能なリスクアセスメント指標です。わざわざ安全と衛生と一緒にここだけでは考えております。

(スライド 16) どういうことかといいますと、私たち産業保健の従事者または専門家から、いま日本の企業の中で行われている安全衛生マネジメントシステムを見ると、安全が大きい字で衛生が小さい字で書かれた安全衛生マネジメントシステムなんです。私は、ある雑誌に安全だけ大きい活字で投稿したら、「ここは間違いではないですか。字がここだけ大きくなっています」と、わざわざ指摘されたことがあります。非常に安全と衛生を比べると衛生の部分が少なくて、衛生の部分も、例えば多くの業界の指針でも法律遵守、またそれよりも小さくなって健康障害リスクの低減という部分が項目として並んでいるという

のが現状で、例えば産業医がやる職務適性、これは非常に企業の中の企業リスクとしては重要なんですけども、そういったものがほとんど入っていない。健康増進もただ並んでいる。リスクに基づいて行われていないといった現状があります。その理由もいろいろなものがあるんですけども、産業保健の専門家がマネジメントシステムづくりに入らない場合には、この部分はきっと専門家がやるから別でいいだろうというような誤った認識で抜けている場合もあるのではないかと思います。一方で、産業保健従事者から見ますと、産業保健は一部医療活動もありますが、決して企業活動から離れたものであってはいけなくて、まさしく事業者の責任に基づいて企業活動の一部として実施すべきもののなので、こういったマネジメントシステムを企業内でつくるときというのは、そういった企業活動の一部に労働衛生または産業保健がみなされるための本当に千載一遇のチャンスだと思います。そういった位置づけがまだまだなされていない。

(スライド 15)

マネジメントシステムによる産業保健活動推進のための技術的・制度的課題

- ① PDCAサイクルを輪廻させる上でDriverとなる 基本方針と箇書の改訂
- ② 目的の異なる産業保健活動の統廃
- ③ 産業保健活動の目標となる指標の開発
- ④ 安全衛生全体での優先順位設定が可能なリスクアセスメント手法
- ⑤ 健康リスクを評価する上での評価評価手法の開発（環境測定の利用か？個人測定器の導入か？）
- ⑥ 法規遵守の柔軟性
- ⑦ 自主管理型活動に必要な人材の育成

(スライド 16)

産業保健専門家の立場から見た日本のOSHMSの実態

・安全衛生 マネジメントシステム

法律遵守
健康障害リスクの低減
職務適性管理
職業性

(スライド 17) そういった段階から次にリスクアセスメントをやりましたとなったときに、特に職業病対策は曝露防止対策が中心になります。曝露対策で曝露をコントロールする場合というのは、設備投資が行われる場合があります。また、教育でもいいですけども、安全の設備投資や教育と衛生上の設備投資や、教育というのは決して安全と衛生が分かれて企業の中で行われるものではありません。有効に動くためには、安全のリスクマトリックスから出てきたリスクと、健康のリスクマトリックスから出てきたリスクが、少なくとも比較できるようなものではないといけないのではないかと思います。例えば、このままほうっておけば、安全、つまり死亡災害が発生するようなリスクが存在したら非常に高いわけです。一方で、このまま、つまり許容濃度を超えてこのまま曝露を続ければ、その中で 20 年後に、例えば我々石油業界だとベンゼンによる白血病が起こるかもわからない曝露があるというのと、どちらがリスクが高いのか。どちらが優先順位が高いのかということが、少なくとも企業の中でコンセンサスが得られて、それは設備投資の順番からいけば同等なんだというような比較ができないと、これは安全衛生マネジメントシステムといったときに、衛生の部分がちゃんとリスクに対する対応がされているとは言えないのではないかと思います。こういった考え方が必要ではないかと思います。

(スライド 17)

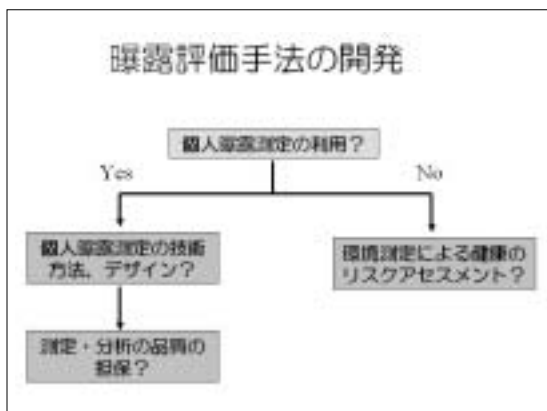


(スライド 18)

マネジメントシステムによる産業保健活動推進のための技術的・制度的課題

- ① PDCAサイクルを機能させる上でDriverとなる、基本方針と監査の改善
- ② 目的の異なる産業保健活動の整理
- ③ 産業保健活動の目標となる指標開発
- ④ 安全衛生全体での優先順位設定が可能なリスクアセスメント手法
- ⑤ 健康リスクを評価する上での曝露評価手法の開発（環境測定の利用か？個人曝露測定の利用か？）
- ⑥ 法規運用の柔軟性
- ⑦ 自主管理型活動に必要な人材の育成

(スライド 19)



(スライド 20)

マネジメントシステムによる産業保健活動推進のための技術的・制度的課題

- ① PDCAサイクルを機能させる上でDriverとなる、基本方針と監査の改善
- ② 目的の異なる産業保健活動の整理
- ③ 産業保健活動の目標となる指標開発
- ④ 安全衛生全体での優先順位設定が可能なリスクアセスメント手法
- ⑤ 健康リスクを評価する上での曝露評価手法の開発（環境測定の利用か？個人曝露測定の利用か？）
- ⑥ 法規運用の柔軟性
- ⑦ 自主管理型活動に必要な人材の育成

(スライド 18) それから5番目が、健康リスクを評価する上での曝露評価手法の開発です。

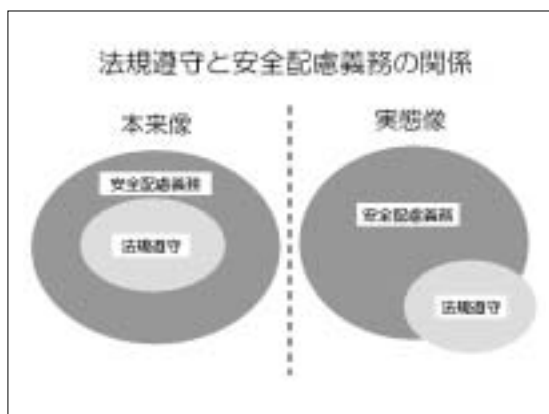
(スライド 19) 日本の場合、環境測定が法律上の要件になっていて、欧米の場合は個人曝露測定が中心になっています。環境測定をやっていて、もちろん個人曝露が必要な部分は、それに上乗せしてこれをやればいいというのは理屈の上では成り立つのですが、限られた予算の中で両方やるかということ、実態としてはそれが非常に難しいわけです。あくまでもリスクアセスメント、衛生のリスクアセスメントというのは健康障害がどのぐらい起こるかということを評価するリスクアセスメントですから、環境測定をデータとして使ったリスクアセスメントというのは個人曝露のリスクアセスメントから利用した場合よりも、その中にいろいろな解釈とかいろいろなファクターを入れないと解釈ができないわけです。ですから、もしこのまま個人曝露の測定を入れないということであれば、環境測定による健康のリスクアセスメントができるような状態にしないと、マネジメントシステムの時代というのは、ただ環境管理をやるだけではありませんから、非常に難しい。これを開発しなければならない。一方で、個人曝露を入れていくんだということになれば、個人曝露測定の技術、方法、デザインというものが開発される部分もありますし、もっと世の中に周知され、教育されていく部分が必要ではないかと思います。さらにそれを行うだ

けではなくて、その測定が本当に正しいのか、分析の品質はどうやって保ったらいいのかというクオリティアシュアランスの部分も当然必要になってくると思います。

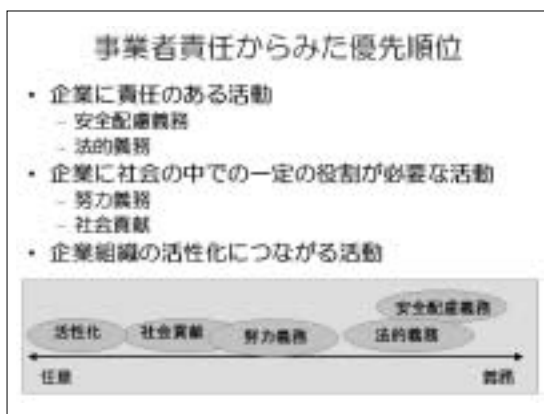
(スライド 20) それから6番目が法規の運用の柔軟性という部分です。残念ながら、本来法規遵守というのは安全配慮義務からすると最低基準であり、安全配慮義務が必要な部分というのはいろいろな活動があって、ここも含めて事業者の責任でやっていくのが本来像です。

(スライド 21) この二つの関係がどうなっているかという、私自身の理解では、今はスライド 21 のようになっていると思います。なぜかという、法規でハザードとリスクを完全に分離することが非常に困難だからというように理解しています。つまりこういう物質は、こういう屋内環境で使われたら、こういった検診と環境測定と、例えば局所排気装置の制御風速がいるというようなことを決めた場合に、それはある程度はリスクということも考えているのかもわかりませんが、職場の環境によって異なっています。そうすると、ハザードとリスクというものを完全に分離、法規遵守というのはなかなかできないんじゃないかと思います。そういったところで、むだが発生するということは現実として起こっています。そう考えたときに、法規も多少の無駄があってもいいのではないかと。でも、法規遵守はマネジメントシステムの中で非常に重要だから、これをやった上でこれを全部やればいいのかという考え方もありますけれども、先ほども言いましたように企業活動の中では、やはりいろいろな活動がある中で優先順位を決めて行われます。

(スライド 21)



(スライド 22)



(スライド 22) そうすると、企業に責任のある活動はもちろん安全配慮義務の活動、それから、法的義務がある活動というのは非常に優先順位が高いです。それから努力義務に当たるような活動、社会貢献における活動というのは、企業に社会の中で一定の役割が必要な活動、こういったものが充てられるかと思います。それから活性化、これは企業にとっては非常に重要かも知れませんが、責任という意味では任意の活動だということになります。こういった順番で考えたときに、法的な活動が安全配慮上はあまり必要ではないけれども、法律があるからやるということになると、本来より高い優先順位があるべき活動が逆転をする。つまりそれがあつたために本来やるべき活動が優先順位が低くなつ

て、優先順位が逆転して行われたいという問題が出てくるといったおそれがあると思います。ですから、そういったことを考えても、これは技術的にどうされるのか、私に答えがありませんが、ただ、法規適用の柔軟性というのは、こういったマネジメントシステムを推進する上では非常に重要ではないかと思います。

(スライド 23) それから自主管理型活動に必要な人材の育成。これもこういった活動をすべてやっていこうとすると非常に重要な要素です。法規を守るだけの活動ということであれば、法規を学んでそのとおりにやっていけばいいわけですが、自主的な管理で産業保健活動をやっていこうとすると、企業の中でどうやってリスクをとらえるのかというデザインをまずやらないといけない。出てきたデータに対して自分の中でリスクアセスメントをやって、さらにそれに対して対策を自主的に考えないといけない。その自主的な対策の中では、当然内部情報でなくて外部にどんな資源があるかということを理解をしていないといけない。そういった中での活動ですから、このときに必要な人材というのは、これから非常に専門性が高くないといけないということになります。そういった意味で産業医のレベルというのもまだまだですし、衛生管理者、これは衛生管理者がやるべきなのか、アメリカ型のインダストリアル・ハイジニストとかイギリス型のオキュペーショナル・ハイジニストなのかわかりませんが、そういった専門性の高い人材というものを育成し、それを企業の中で、自主的管理の中で使っていくような発想がないと、衛生の場合はマネジメントシステムといっても、単に法規を並べて法規をいかにうまく遵守するかというマネジメントシステムになってしまうおそれがあると私自身は多少危惧しております。以上、課題となる7項目をお話しさせていただきました。

(スライド 23)

マネジメントシステムによる産業保健活動推進のための技術的・制度的課題

- ① PDCAサイクルを機能させる上でDriverとなる 基本方針と型直の改直
- ② 目的の異なる産業保健活動の整理
- ③ 産業保健活動の目標となる指標開発
- ④ 安全衛生全体での優先順位設定が可能なリスクアセスメント手法
- ⑤ 健康リスクを評価する上での評価評価手法の開発 (環境改善の利便性? 個人活動の促進?)
- ⑥ 法規適用の柔軟性
- ⑦ 自主管理型活動に必要な人材の育成

(スライド 24)

まとめ

- ・ 5管理による産業保健活動をILOのOSHMSを用いて分析することにより、今後の自主管理型活動における問題点が明確になった。
- ・ マネジメントシステムによる産業保健活動を推進する上で解決すべき7つの課題を提示した。

(スライド 24) 企業経営とマネジメントシステム、安全衛生マネジメントシステムという立場からいきますと、企業経営自体が今どんどん変わってきて、キーワードでいえばアカウンタビリティの時代になっております。アカウンタビリティというのは、まさに説明責任ですので、自分の企業では安全配慮義務をきちっと果たしているということが説明できる状態というのがマネジメントシステムのゴールではないかと思います。そういった中で今ある5管理の産業保健も、もし、自主管理で行われるということが推進されるのであ

れば、マネジメントシステムで行われるような整理のされ方がまずされて、きょうは七つの課題としてお話しさせていただきましたけれども、それをどう解決していくかということが非常に重要ではないかと思います。例えば、リスクアセスメントとしても決してマネジメントシステムに必要なためにリスクアセスメントをするわけではなくて、あくまでも労働衛生上必要なわけで、リスクアセスメントはマネジメントシステムを動かすときに欲しいツールであり、データなわけです。そういった意味では、もう一回川上先生の言葉、きょう非常に印象に残った言葉なんですけれども、トランスリレーショナルな研究といった部分が、こちらから見た場合には非常に重要になってくるという認識を持ちました。以上です。どうもありがとうございました。

座長： どうもありがとうございました。リスク評価に基づく産業保健の新しいやり方を考えるいいチャンスになっているというご指摘で、七つの課題を挙げていただきました。まだ少し時間がございますので、ご質問、あるいは追加、ありましたらどうぞ。よろしくお願いします。マイクでご所属とお名前をおっしゃっていただければ幸いです。

質問者： 中災防の半田でございます。どうもありがとうございました。先生の話、大変興味深く聞かせていただきましたけれども、二点質問させていただきます。一つには、マネジメントシステムを進めるためのエンジンとして事業者側のポリシー、それからオーデイトということをおっしゃっていましたが、オーデイトについてお伺いしたいんですが、先生のお考えになっているオーデイトというのはどういうものなのか。それから、先ほどお話がありましたように外資系にお勤めになっていて、やはり純然たる日本の企業に勤めているのとは違った目からいろいろ研究をなさっているというお話がございました。そうしますと、外資系で企業におられてというときのオーデイトというのはどういうものなのか。端的に申しますと、内部監査なのか、外部監査、第三者審査みたいなことをおっしゃっているのか、先生のお考えと外資系企業における一般的な考え方を教えていただきたいと思います。二番目の質問は、先ほどおっしゃいました専門性の高い産業保健職ですか、この点も非常に同感できるところでございますが、その中でご説明のありましたアメリカ型のインダストリアル・ハイジニストとイギリス型のオキュペーションナル・ハイジニスト、イギリス型とアメリカ型、確かそういうご説明があったかと存じますが、その辺、もし、簡単にお教えいただけるなら、どういうイメージなのか、ちょっと私もよく承知しておりませんので、教えて願えればと思います。よろしくお願いいたします。

森： わかりました。すみません、最後のほうの質問は、私ちょっと言い間違えたのかもわかりません。言葉が英国系ではオキュペーションナル・ハイジニストという言葉を使って、アメリカではインダストリアル・ハイジニストというのを使っているのは知っているんですが、その二つにどういう差があるのかということまでは、理解はしていませんので。

質問者： 基本的には大体同じような。

森： 同じような概念だと思っていただいて。もし、詳しい先生がいたら後でちょっとコ

メントをいただきたいと思うんですけども。一方で、オーディットの話ですけども、内部監査と外部監査というのがありまして、いま日本の中では、外部監査というのは何か認証を前提としたものを外部監査と言って、社内で行うのが内部監査という位置づけをされていると思いますけれども、私自身の理解では、外部監査というのはマネジメントシステムを動かす中にいる人間と、それを外から客観的に見る人間の違いで内部監査と外部監査と言ってもいいのだと思うんです。内部監査の場合は、より活動の中身が見えるので、活動自体がかなり評価に近い部分になります。外部監査というのは、評価ですべてうまくいっていても、それが基準と合っていないとか、ほかの情報が入っていないために何か問題が起こっているかという、より客観的な目で見るのが外部監査です。特に外部監査では、マネジメントシステムのオーナーが、この問題は指摘は確かにそうだと同意をしたら、次の回の監査のときまでにそれが解決されていないと、マネジメントシステム自体が動いていないという評価になるんです。ですから、そこで約束するというかコミットするということが非常に重要になってくる。だから来年までやってなければマネジメントシステムは動いていないのと同じぐらいの悪い評価になるわけです。そういった要素を取り入れてアメリカ型の企業というのは、多分多くの企業はそうだと思いますが、そういった外部監査の結果も多くの場合、企業の中の、例えば工場長がマネジメントシステムの責任者であれば、工場長の評価の対象になっているわけです。昇進とか賃金とか。つまり安全衛生が大事だと口で言っても、こちらで業績とか売り上げのほうの方が大事だと、安全衛生は何も評価の対象にならないというと、なかなか優先順位が高まらないという問題があります。アメリカ型の企業ではポリシーといったら、これは法律みたいなものなので、それがうまく動いているかどうかというのがすべて評価の対象に結びついていく中で強いドライバーになっているという理解をしております。監査の場合、点数がつきます。

座長： よろしいですか。時間もありますので、次の方に譲ってください。ありがとうございます。それでは、ほかにございますか。まだ少し時間がございます。はい、どうぞ。

質問者： 北里大学の佐藤と申します。非常によい発表をありがとうございます。一つご質問なんです、プライオリティを決めるということは非常に重要なことだと思いますけれども、それにはポリシーがまずあって、しかも現状を把握して問題の大きさを知ると。そのためには早期の健康指標なりを開発しなければいけない。優先順位を限られた財源の中で決めるためには、もう一つ、いわゆる費用対効果というか、効率あるいはフィージビリティというか、その問題を改善するしやすさというのがあると思いますが、その点については、こういう産業保健の現場ではどのようにお考えなんでしょうか。

森： 個々の活動においては、費用対効果というのは非常に難しい質問です。もちろん活動の中で優先順位というのは健康上の優先順位とともに、それを具体的に問題を解決する方法を選ぶ中でどれが一番手っ取り早い。例えば非定常作業の場合はマスクでいっちゃおうという場合もあるわけです。そういったようなことから見て、どれが一番手っ取り早いというような部分も入れた上で対策のところでは立てられるんだけれども、リスクの

場合は、やはり健康という面から順位が並ぶという、まずその段階が必要なんだろうというふうに思っています。費用対効果という部分で、これも非常に難しいです。私の理解ですけれども、特に安全衛生活動では、ベネフィットが出るから対策をやるということを意思決定の前提にすると、個々の活動ではベネフィットが出る、出ないというのが非常に証明しにくいものばかりなので、対策の実施が難しくなります。ところが、リスクという言葉になったときに、リスクというものは結構お金に換算できるはずです。実際にそこまでやっているかという、やってはいないんですけれども。ところが、気をつけないといけないのが、リスクというのをお金に直すときに社会によってリスクの大きさというのが金額的には変わってきます。例えば訴訟社会だったら賠償金というのを入れればアメリカでは大きくなるけれども、日本では小さくなるというようなことが起こるので、それもどこまで入れることが意味があるのかということは気をつけないといけないことだというように理解しています。お答えになったかどうかわかりません。

座長： どうもありがとうございました。ほかに。もうお一方ぐらい。

質問者： ソニーで産業医をしています城戸といいます。当社でもOSHMSを導入いたしまして、いわゆる欧米の本社からの指示ということと違って日本の実情に合ったマネジメントシステムというものを構築しないといけないと思っています。何回かお話をさせていただきましたけれども、日本では過労死とか、あるいは過労自殺とかいう問題が、いわゆる業務上外の判断指針とか、あるいは民事訴訟でも問題になっていまして、労災の判断基準にしても、あるいは民事上の判例にしても、あまりエビデンスに基づいての業務上か業務上じゃないかというようなことではないんですけれども、ただ、それを予防するようなシステムが本来日本では必要だろうと思っているんです。ですからそういった、いわゆる職業性ストレスとか、あるいは長時間労働というものの、ある程度マネジメントしていかなければいけないと思っているんですけれども、それについて先生の会社ではどういうふうなお考えなのか。それと、今後どういった研究が必要かということも含めてご意見いただければと思います。

森： また非常に難しい話なんですけれども、リスクというものを科学的にやろうとすると、今言った問題をどうとらえるのかというのは非常に難しく、リスクを高くとらえすぎると、労働者の排除につながる可能性も強いわけです。そういった中で、まずやらないといけないことは、我々の会社の中でもそうですが、マネジメントシステムでそういったものをどう判断して、だれとだれの間を呼んで、どういう手順で就業適性を判断していくかという手順を、まず明確にしないといけないと思います。その中で残った記録というのは判断した人間が全部責任をとらないといけないわけですから、その中で行われたベストの選択だと認識するようなことを最低やらないといけないというふうに思います。ただ、一方的にリスクをやって、このリスクだから排除するというようなシステムをつくらうとしたときに、個人の、今言った社会心理学的な要因というものの対策というのは、かえって悪い方向にいく危険性があるなと感じております。これも答えになったかどうか

かりません。

座長： もう一つだけ。私からお聞きしたいんですけども、マネジメントシステムを推進するということとマネジメントシステム推進の研究を推進するということとちょっと違いますね。そうすると、マネジメントシステムの研究を推進するためには我が国でどういうふうにしたらいいいというふうに考えていらっしゃるでしょうか。

森： 確かにきょう私がお話ししたのは、どちらかというとマネジメントシステムを推進するための要素の話で、マネジメントシステムをどう推進するかというのは非常に難しいと思います。思いつくのは、多分事例研究を積み重ねていくしかないんだろうというように思います。マネジメントシステムは大企業の問題だろうと、大企業しかできないだろうという問題がよく言われますけれども、むしろ中小企業のほうがうまく動かそうとしたら動く可能性が高いもので、平田先生が後で話されるかも知れませんが、中小企業の部分で、どのようにして効率的にできるのかというような事例的な研究を積み重ねていくぐらいしか私は思い浮かびません。もし、何かあったら教えていただきたいぐらいです。

座長： それでは、どうもありがとうございました。（拍手）

演題6 中小企業・自営業における労働衛生の研究－意味と課題

平田 衛（産業医学総合研究所）

座長：小木和孝（労働科学研究所）

座長： 産業医学総合研究所・有害性評価研究部の平田先生、よろしくお願いいたします。

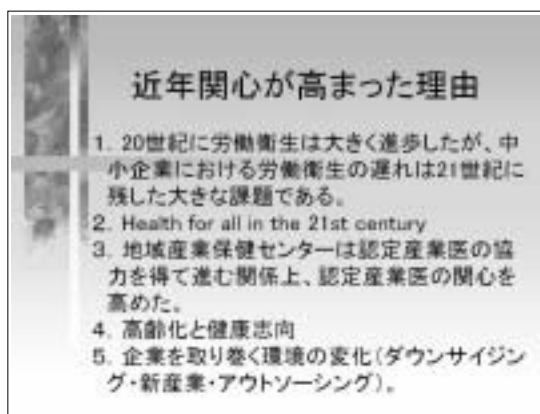
平田： こんにちは、平田です。よろしくお願いいたします。

（スライド1） スライドに書いてありますように、産業衛生学会の中小企業安全衛生研究会というのがあります。この4月にこのように改称いたしましたが、それまで中小企業衛生問題研究会という名前でございました。去年の4月に代表世話人を仰せつかったというか、押しつけられまして、実は大変暗い気分になったものです。いわば倒産しそうな会社を押しつけられたような感じがいたしました。「売家と唐様で書く三代目」という川柳がございすけれども、私は三代目の代表世話人なものですから、そういう三代目にならないようにしようと思いました。ところが、言い過ぎかもしれませんが、どうもこの研究会に売り物が無い、少ないという感じがいたしました。研究会の売り物は研究成果ですが、中小企業の労働衛生の研究とは何なのかを真剣に考えなくてはいけないのではないかと思ったわけです。この間10月に研究会がありましたけれども、そこでの発表などを聞いておりますと、売り物になるレベルからとても売り物にならないレベルまで、いろいろなレベルのものがございしました。そういう意味でも、研究の意味を真剣に考える必要があるのではないかということで、今日、「意味と課題」という変な、「その意味って何だ」と言われそうな題をつけさせていただきました。

（スライド1）



（スライド2）



（スライド2） 近年、中小企業の労働衛生に関する関心というのは高まっているように思えます。一つは、1998年の産業衛生学会のシンポジウムで言われたように、20世紀には労働衛生は大きく進歩したけれども、中小企業における労働衛生の遅れというのは、21世紀に持ち越してしまったという一つの反省。それから、WHOが「Health for all in the 21st century」と言い、中小企業に働く人口が大きな我が国の健康問題においては中小企業が大きな問題となってきた。3番目に地域産業保健センターが各地に設立され、認定産業医の協

力を得て進むという関係で、認定産業医の先生方の関心が必然的に高まったということがありました。これらは、いわば供給側の関心ということですが、4番目に労働者の中にも、また経営者の中にもある高齢化と健康志向があることだと思います。5番目に、企業を取り巻く環境の変化、ダウンサイジングは最近は少し言葉の調子が落ちてきましたが、これは大企業、中企業が中小企業になることでもありますし、新産業が出てくる時は、ITなどもそうですが、中小企業から、あるいは家内労働みたいなあたりから始まる。アウトソーシングは、より小さな事業所に対する下請けになりますから、中小企業の問題となると思います。さらには自営業とも絡んで、SOHO（スモールオフィス・ホームオフィス）といったようなものも挙げられます。その中で、後の2項目は供給側ではなくて事業所側の問題ですが、我が国のこの長引く不況におきましては、状況としてはかなり厳しくなっていて、事業所の関心は今どうなっているか心配なところがございます。

（スライド3） 中小企業の定義が、1999年に中小企業基本法が改定されて定義が少し変わりました。製造・建設・運輸の事業所においては、常時雇用する労働者数が300人以下かつ3億円以下の資本または出資額があるということが条件になっております。卸売は100人以下かつ1億円以下、サービスは100人以下かつ5000万円以下、小売は50人以下かつ5000万円以下となっております。1998年、1999年に旧総務庁が出した出荷額とか販売額の割合を表の右に挙げていますが、製造業においては52%、卸売は62%の販売額、小売では73%の販売額を占めるという具合に、経済の大きな割合を占めております。さらに1996年の事業所統計、これは今年がその5年後にあたり、一番正確な事業所統計がこの10月1日におこなわれたのですが、その5年に一度の事業所統計に従いますと、中小企業は事業所数の99%、労働者数78%、そして50人未満の小規模事業所においては事業所数の98%と労働者数の58%を占め、雇用においても大きな割合を占めることが明らかです。ここで中小企業・自営業ということで話をすることになっているのですが、これまでいろいろ調査研究した経過の中から、どうも私の頭の中には小企業がございまして、自営業のほうは頭がだいたい留守になっていることはご勘弁願いたいと思います。

（スライド3）

中小企業とは			
表1 中小企業基本法による定義			
	常時雇用する労働者数	資本または出資額	出荷額・販売額の割合
製造			52% (1998)
建設	300人以下	3億円以下	
運輸			
卸売	100人以下	1億円以下	62% (1999)
サービス	100人以下	5千万円以下	
小売	50人以下	5千万円以下	73% (1999)

（スライド4）

中小企業とは(2)

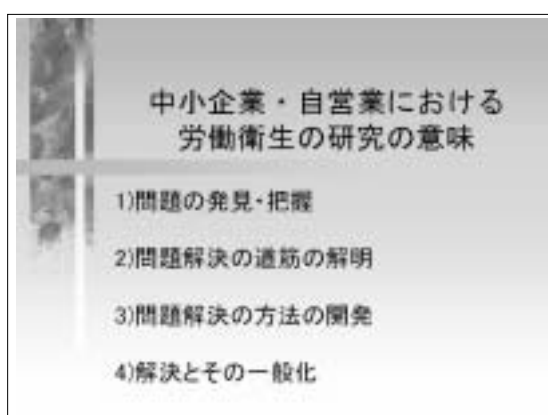
この課題における中小企業とは、100人未満の労働者を雇用する企業で、産業保健・労働衛生管理において不十分なサービスしか受けていない企業をいう。この場合いわゆる分散事業所は含まれない。

（スライド4） ここで中小企業というのは100人未満の労働者を雇用する企業であり、産

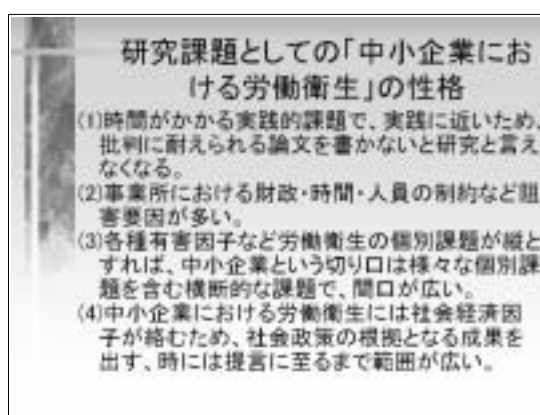
業保健あるいは労働衛生管理において不十分なサービスしか受けていない企業をいいます。この場合は、いわゆる分散事業所、これは大企業における出張所、支店などの分散事業所を含めないとしています。

(スライド5) 中小企業・自営業における労働衛生の研究の意味は何だろうかということですが、第一に、問題の発見と把握。これは実態調査的なものが非常に重要だと思います。第二にその問題解決の道筋というものを解明していくこと。第三に労働衛生問題解決の方法の開発。道筋の解明だけでは不十分で、具体的な方法がなければ解決には向かわないでしょう。第四に、解決とその普遍化、一般化。最近読んだ本によりますと、フランス人は一般化を大変嫌うそうですが、一般化ということも重要だと思います。

(スライド5)



(スライド6)

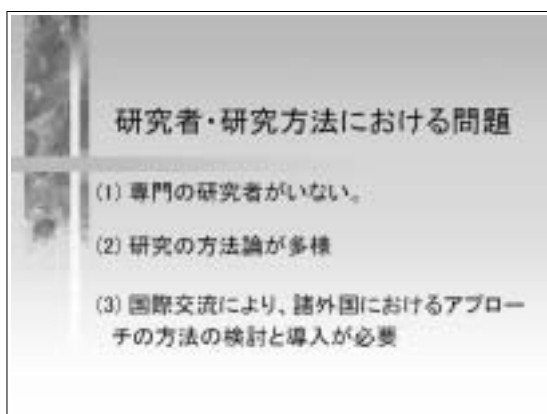


(スライド6) 研究課題としての中小企業における労働衛生の研究の性格として、第一に時間がかかる実践的な課題であること。実践に非常に近いために、批判に耐えられる論文を書かなければ研究と言えず、単なる実践であるというふうに言われかねない。先ほど小木先生がリスクマネジメントのOSHMSについて、研究と実際の区別を追加されましたが、研究は批判に耐えられる論文を書くに至る必要があるでしょう。第二に、事業所における財政とか時間、人員の制約といったような社会経済的な阻害要因が多くて困難が多いということです。大企業もこの頃はかなり厳しいから困難が多いのは一緒だと言われるかもしれませんが。第三に、各種の有害因子など労働衛生の個別課題を縦軸とすると、中小企業という切り口は様々な個別課題を含んだ横断的な課題である。非常に間口が広いと言えば聞こえがいいが、大変まとまりがなく、まとまりがつかないとも言えるべきでしょうか。第四に、中小企業における労働衛生には、さっき申し上げたように社会経済的な因子が絡むために、社会政策の根拠となる成果を出すか、時には提言に至るまで範囲が広い。提言に至るまでという点では、中小企業衛生問題研究会は不十分にしか役割を果たしてこなかったという反省があります。

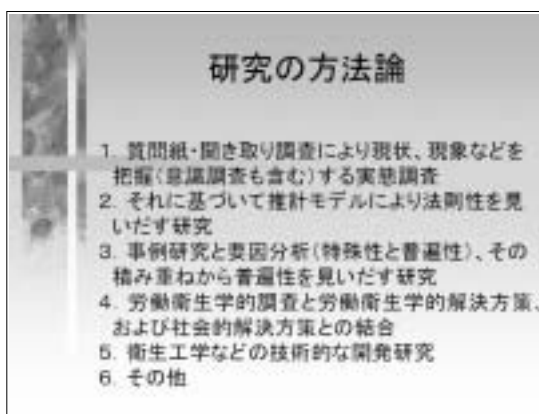
(スライド7) 研究者あるいは研究の方法における問題点として、一つは専門の研究者、特に中小企業における労働衛生問題をトータルで考える専門の研究者が今はいません。兼業の研究者、パートタイマーがすべてということです。これは大きな致命的な課題だろうと思

います。先ほど言い忘れたことですが、去年の7月に、当時の中小企業衛生問題研究会の世話人が集まりまして討論合宿をしたことがございます。その際、中小企業を100人未満の産業保健においてアンダーサービスな企業と考えると、研究として成り立たせていくことを考えなければいけないということを議論しました。そのときに研究者を育てていくことも考えなければいけないことも議論されております。第二に、研究の方法論が非常に複雑多岐というくらいの多様さを持っております。第三に、非常にさまざまな我が国固有の問題がありますが、特に下請構造を含む経済の二重構造の問題があります。ヨーロッパなど諸外国とは違った条件があるにしても諸外国におけるアプローチの方法の検討、導入というものも考慮しながら進めていく必要がある。我が国の中だけで考えていると、いわば閉塞してしまう危険性を持っている。例えばILOが進めてきましたW I S E (Work Improvement in Small Enterprises)なども真剣に考えなければいけないと思います。

(スライド7)



(スライド8)



(スライド8) 先ほどの研究の方法の問題ですが、第一に質問式調査による現状、あるいは現象などを把握するといったような実態調査。第二にそれに基づいた推計モデルを使って法則性を見出すような研究もありましょう。これは実際には何も無いのですが。第三に、事例研究。先ほども出ました事例研究における要因分析、事例の特殊性と普遍性、その積み重ねの中から一般性・普遍性を見出していくという研究もありましょう。第四に労働衛生学的調査と労働衛生学的な解決の方策を結合したもの。さらには社会的な解決策も結合していくという、より発展したタイプも考えられます。5番目に衛生工学などの技術的な開発研究。6番目に、その他いろいろあるでしょう。よく行われているのが1番と4番だと思います。

(スライド9) 今年の8月にある会議があり、小企業における労働衛生をどう進めていくかということでいろいろ議論したときに、経験が長く、深い先生方の中から、現在の労働安全衛生法の枠組みの中で小企業における労働衛生の改善の方策というのは非常に難しいのではないか、海外におけるさまざまなやり方を検討して導入することも考えないと展望がないのではないか、ということが言われました。その以前1997年に、私は本業であります神経中毒の学会に出るついでに、ドイツ、オーストリアの中小企業問題に関わっている人たちに聞き取り調査をする機会がございました。そのときに聞いた話ですが、1996年にドイツ

における労働安全保護法——本当はもっと大変長い名前だそうですが——が変わり、そしてドイツにおける産業医とか労働安全技師——これは恐らく先ほどの森先生の話で出ました Industrial Hygienist とか Occupational Hygienist と似た職分だと思いますが——の 1 年間の最小投入時間が定められた。それは事業所の各部門の従業者人数と各部門で決定される危険係数のグループ、各部門における人数掛ける危険係数を合計した数字が年間の最小投入時間で、少なくともそれだけの時間は産業医、労働安全技師の労働を投入しなさいということになった。危険係数のグループは 3 段階あり、リスクが高いグループ 1、低いグループ 2、これは現場作業の部門です。リスクがないグループがグループ 3。係数の 0.8 などの数字は私のメモで、少し心配ですが、産業医の時間はかなり少なく、その 4 倍以上の時間を安全技師が割くようになっています。

(スライド 9)

'96 ドイツにおける産業医・労働安全技師の年間最小投入時間		
1) 事業所の従業者人数		
2) 事業所内の各部門で決定される危険係数		
3) 各部門における人数 × 危険係数を合計した数字が年間最小投入時間		
	産業医	安全技師
グループ I (リスクが高い)	0.8 時間	3.6 時間
グループ II (リスクが低い)	0.4	2.2
グループ III (リスクがない)	0.2	0.4

(スライド 10)

'95 オーストリアにおける産業医・労働安全技師の年間最小投入時間に関するタイムスケジュール(1)			
労働者数	労働衛生医	安全技師	達成期限
1～10人	年2回	?	2000年1月1日
11～15	年9時間	年13時間	1999年1月1日
16～20	12	18	
21～25	15	23	
26～30	19	28	
31～40	24	36	
41～50	30	46	

(スライド 10) ドイツは 8200 万の人口でヨーロッパの大国ですがけれども、オーストリアはその 10 分の 1 の 800 万ほどの国です。そこでは、産業医、直訳では労働衛生医というべきですが、ならびに労働安全技師の年間最少投入時間がタイムスケジュールで決められています。労働者数 1 ないし 10 人の事業所に対しては労働衛生医は年 2 回だけ訪問し、時間は規定しておりません。11 人から 15 人のところでは 9 時間が年間最少投入時間。安全技師と労働衛生医の両方について、このような数字がずらっと法律に書いてあります。達成期限については、労働衛生医のほうだけですが、2000 年 1 月 1 日が期限となっています。1999 年 1 月 1 日が 11 ないし 15 人の期限というふうになっています。ただ、話を伺ったオーストリアの公共災害保険機構、A U V A (アウファ) と省略され、来年の世界労働安全衛生大会を受け持っているところの人が、「まあ、できないね。実際は無理だろう」とおっしゃっていましたが、一応目標としてタイムスケジュールを挙げるといっただけでも元気がいいなという感じがします。50 人未満ですと 30 時間が労働衛生医、安全技師は 46 時間、こちらは 1.5 倍ぐらいの安全技師の仕事というふうになっています。ドイツ・オーストリアのどちらにしろ医者の仕事よりも技師の仕事、専門家のハイジニストの仕事が大きな割合を占めることを示しています。

(スライド 11) ちなみに 50 人以上の場合はどうかということで、200 人まで書いてあり、

200 人を超える事業所については、また別の計算法があるとのことです。

(スライド 11)

'95 オーストリアにおける産業医・労働安全技師の最小投入時間に関するタイムスケジュール(2)

労働者数	労働衛生医	安全専門家	達成期間
51～60	37	56	1998年1月1日
61～70	44	66	
71～80	50	76	
81～90	57	86	
91～100	64	96	
101～150	84	126	1997年1月1日
151～200	117	176	1996年1月1日

200人を超える事業所は別の計算法により投入時間を算定する

(スライド 12)

小規模事業場(SSE)の労働衛生に関する国際シンポジウム(1998年)における一般発表のセッションのテーマ

1. 労働安全衛生の現状
2. 労働安全衛生と労働能力の増進
3. 労働安全衛生の発展の道具としての規制、強制、監察
4. 労働安全衛生と関連専門サービスの役割
5. 労働安全衛生問題の解決と予防のための戦略とアプローチ
6. 職場レベルでの行動に関する介入と事例報告
7. 人材の組合と技術
8. 職場のリスク評価
9. 経済に及ぼす労働安全衛生のインパクト
10. 職業性の有害因子と疾病の管理

(スライド 12) これは1998年にフィンランド労働衛生研究所が主催して行われました小規模事業所の労働衛生に関する国際シンポジウムにおける一般発表のセッションのテーマを示しております。我が国では、労働衛生の現状と有害因子の疾病の管理ぐらいしか議論されていないのですが、フィンランドの人たちは一所懸命に、このようなかなり広い範囲の様々なテーマについて議論されていたのが非常に印象的でした。

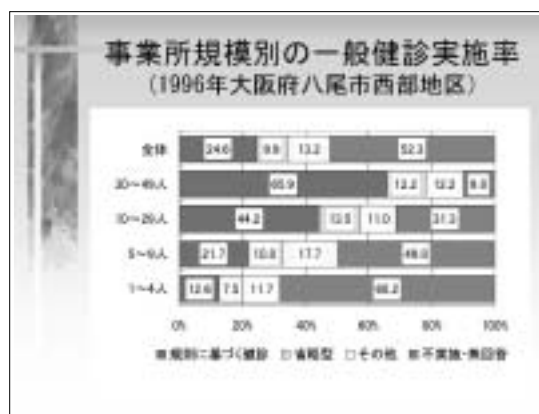
(スライド 13) 以上述べました研究の方向性というものをぼんやりとお示ししましたが、中小企業における労働衛生の現状はどうなのかということについては、問題が山積していることは言うまでもありません。その根底の一つに社会経済的な問題が大変大きいのですが、それを除外した形で、こういうものが一応考えられるのではないかというのが、事業者、労働者の意識の問題とか、法令・制度の周知の不徹底の問題、メリットとノウハウの普及や啓発の遅れといったものなど、そのほかいろいろありましようが、とりあえず挙げてみました。

(スライド 13)

中小企業・自営業における労働衛生の現状と課題

- 1) 事業者の義務の認識の問題
- 2) 労働者の権利の意識の問題
- 3) 法令・制度の周知の不徹底
- 4) メリットとノウハウの普及・啓発の遅れ

(スライド 14)

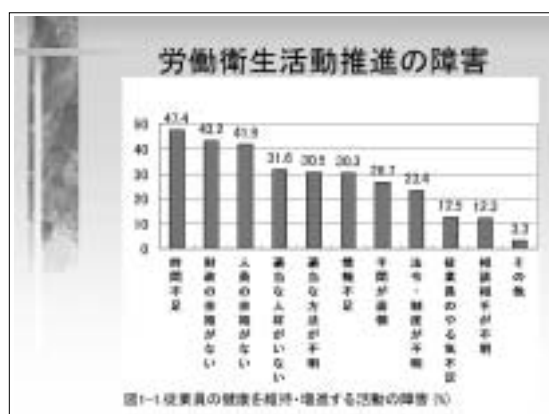


(スライド 14) 現状を正確に把握することが残っているわけです。大阪府に在職しているときに、現状の把握のために産業医学振興財団から委託研究があり、そのときに進めてまいりました結果を示しております。このスライドは一般健康診断の実施状況を示したものです。一番悪いのは1ないし4人事業所で、3分の2がやっていない。5ないし9人事業所は

半分近くがやっていない。10 ないし 29 人の事業所でも、やはり 3 分の 1 近くはやっていない。30 ないし 49 人事業所でも 1 割近くはやっていないということで、トータルしますと約半数がやっていない。手抜きな胸部レントゲンだけ、これは保健所がレントゲン車で回ってきますので結核検診だけやり、それだけで済ませているところ、あるいは若干プラスされたものが「その他」に入ります。労働安全衛生規則に則っているものは 4 分の 1 足らずになります。一般健康管理以外の、職場のリスクへの対処が問題ですが、それについては、それなりに適切な方策がとられてはいます。ただ、一連続作業時間など、いわばソフト的なものは不十分であります。

(スライド 15) 労働衛生活動の障害は何かと尋ねますと、第一に「時間が足りない」。これは答えている人たちが経営者、あるいはそれに類した人たちですので、経営者の時間が足りない。それから財政、お金の問題、人員の問題となり、人、金、物とよく言いますが、物は後に回っていますが、時間、金、物がやはり足りないというのが中小企業における労働衛生活動の不活発の原因としてあります。

(スライド 15)



(スライド 16)

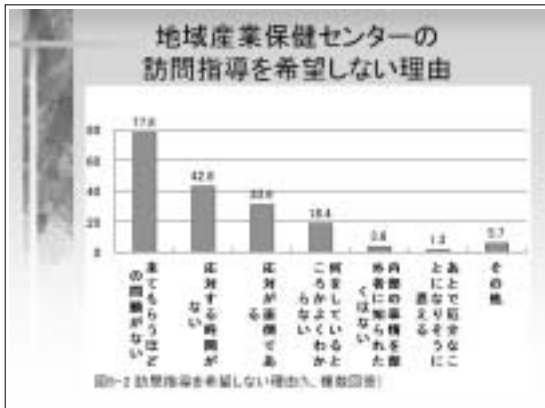


(スライド 16) 地域産業保健センターが 1993 年以降に全国に設立されたわけですが、「相談窓口の相談を希望する」という事業所は、わずかに 10%でありまして、あとは「なし」です。

(スライド 17) 訪問指導につきましても、同じように「利用したい」事業所はわずか 10%です。その理由は何なのかと尋ねますと、「来てもらうほど問題がない」。問題が本当はないのか、あるいは病気になった労働者がドロップアウト、つまり退職したりして問題が把握されないためにないのかもしれない。

(スライド 18) このように、中小企業における労働衛生活動には、いろいろな課題が山ほどあります。中小企業衛生問題研究会の前の代表者であります関西医大の徳永先生が課題について述べられていらっしゃいます。健康管理については、1)の健康診断の内容の向上、先ほども言いました一般健康管理ですが、2)定期的な実施、3)事後措置の徹底、と挙げられていますが、5)THP・メンタルヘルスには、とても手が及んでおりません。

(スライド 17)



(スライド 18)

中小企業における労働衛生の課題 1. 健康管理:

- 1)健康診断の内容の向上、
- 2)定期的実施、
- 3)事後措置の徹底、
- 4)継続的管理、
- 5)THP・メンタルヘルス等の予防的活動の普及

(スライド 19) 作業環境管理では、環境測定の普及とか継続的な測定が挙げられていますが、先ほどふれました調査では有害負担作業についての対応についても作業環境測定がなされたのは4分の1程度で、継続的には行われていない。測定結果の活用などはなかなか難しい。局所排気装置などは一定程度設置されていますが、正確なことを知るのは難しい。臨時、または移動作業場の問題もまた、なかなか難しい問題で、建設関係などは大変難しい問題があります。新規未知の物質の使用、あるいは製造方法のモニタリングも挙げられています。これらに対しては公的な支援強化も必要なのではないか。

(スライド 19)

中小企業における労働衛生の課題 2. 作業環境管理

- 1)環境測定の実施、
- 2)継続的な測定、
- 3)測定結果の活用(局所排気装置・騒音振動対策等の衛生工学的措置)、
- 4)臨時または移動作業場、
- 5)新規・未知の物質使用、製造方法の作業場のモニタリングあるいは管理体制、
- 6)公的支援(経費、指導)の強化

(スライド 20)

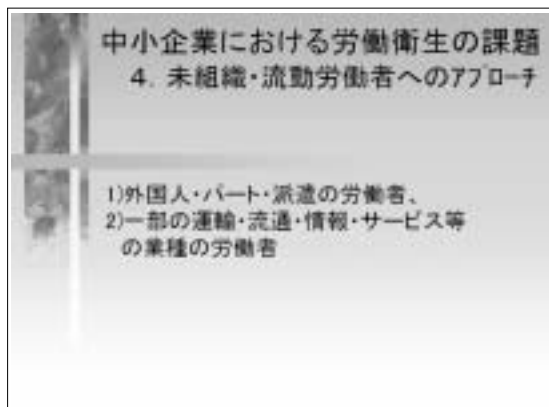
中小企業における労働衛生の課題 3. 作業管理

- 1)保護具の使用や生物学的モニタリングなどの有害因子対策、
- 2)VDT作業・腰痛リスク作業・交替制/不規則/長時間勤務など労働態様による障害が生じ得る作業の改善、
- 3)広報・モニター/指導体制の整備、
- 4)現場に根ざした参加型の教育、
- 5)人間工学的改善、

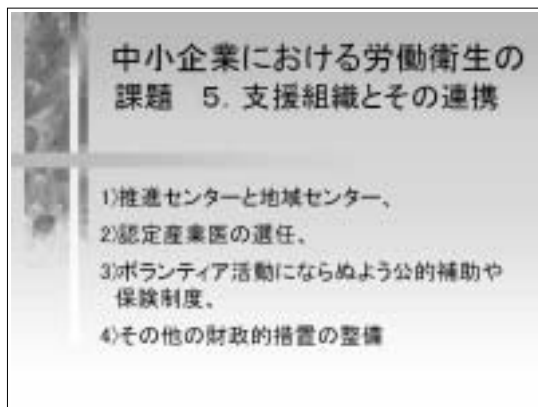
(スライド 20) 作業管理では、保護具の使用とかモニタリングといったような有害因子対策等、VDT作業、腰痛リスク作業とか交代制など。広報、モニター、指導体制の整備。現場においては参加型の教育。先ほどの森先生の話にも実習云々という話が出ていましたが、これは重要な課題になってくると思います。人間工学的な改善。

(スライド 21) 流動労働者、先ほどもアウトソーシングの話が出ていましたが、派遣労働者は典型的な流動労働者だと思います。それから、外国人労働者、最近是不況のなか大分減っておりますが。パート労働者、これは非常に増加しております。そして、運輸、流通、情報、サービスといったような、企業を渡り歩くパターンの労働者、さらには建設関連業種の労働者がいます。

(スライド 21)



(スライド 22)

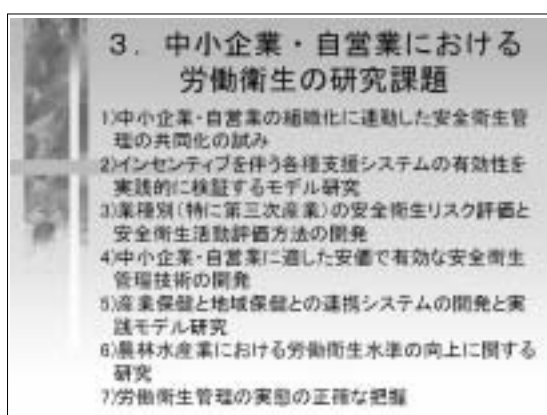


(スライド 22) 支援組織とその連携ですが、産業保健推進センターは労働福祉事業団がやっていて、2002 年度で全部完成します。地域産保センターは全国にできましたが、連携とその他多くの問題がございます。認定産業医の選任。このような活動はボランティア活動にならないように公的な補助や保険制度というものがいるのではないかと。特に、地域産保センターのコーディネーターが問題になっています。その他の財政的措置が整備されなければならないと指摘されております。

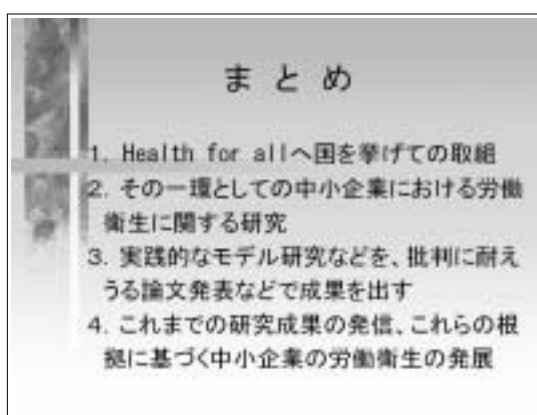
(スライド 23) 21 世紀の戦略会議のときに、私も大分わかりましたので、それらについて若干ご説明申し上げたいと思います。中小企業・自営業の組織化に連動した安全衛生管理の共同化の試み。これは先ほど櫻井先生もわざわざ挙げられていらっしゃいましたが、これはやはり大変重要な点だろうと思います。ある程度大きくなって、数がまとまると受け入れ側、受け皿の条件も整ってくる、そういうスケールメリットが出てくるということです。それから、インセンティブに伴う各種の支援システムの有効性を実践的に検証する。特にインセンティブというのは重要であり、「やらねばならない」だけではなかなか続かないし、動かないんですが、いいことがあると動いてくるということがございます。それを検証するモデル研究は、共同化さらにインセンティブとがつながった形で進めていくことだろうと思います。業種別の安全衛生リスクの評価、安全衛生活動の評価や方法の開発、これは特に第三次産業と書いてありますが。中小企業向けの安全衛生のリスク評価は、先ほどもちょっとマネジメントの話が出ていましたし、そういう評価の開発が一部中災防が行っているように聞いていますが、特に業種別、小さくなればなるほど業種の特徴が強くなります。それだけ業種別の対応というのは必要でしょう。特に三次産業が重要でしょう。特に今日サービス経済化といわれ、労働者の半分以上が三次産業に従事していることを考えますと、これに切り込まないと進まない。中小企業・自営業に適した安価で有効な安全衛生管理技術の開発。これは技術的な問題ですが、局所排気装置とか、あるいは作業台、あるいは機械の騒音、振動を生ずるような機械についても、十分配慮されたものが使われるということが必要だと思えます。それから、産業保健と地域保健との連携システムの開発と実践モデルの研究、これは厚生科学の枠の中で既に進み出して研究が進んでいるものがあります。特に一般健康管理とか

THPなどについては、（産業保健と地域保健とでは）どの辺で線を引けばよいのかが大きな問題になってくると思います。農林水産業における労働衛生水準の向上に関する研究が挙げられております。これについては、私にはコメントする力はございません。7番目に、私どもが敢えて21世紀の戦略協議会の中で挙げなかったことですが、労働衛生管理実態の、より正確な把握というものがやはり重要かと思います。悉皆的な調査として正確な把握がなされているものと見ますと、川崎市における製造業についての産医研に当時いらっしゃった戸部先生の調査、大阪で私どもが行った調査など、大都市における調査ぐらいしかございません。大都市部以外のところはどうか、大都市の経験をそのまま地方にやっていいかどうかは議論の余地があると思います。

（スライド 23）



（スライド 24）



（スライド 24） 無理やりまとめますと、Health for all への国を挙げての取り組みが今後期待されると思います。我が国におきましても、健康日本 21 が掲げられて進もうとしておりますが、生活習慣病への対応が主になると思います。健康日本 21 と違った意味では Health for all の一環としての中小企業における労働衛生に関する研究というものが進められる必要があるだろうと思います。そして、先ほど挙げました実践的なモデル研究などを批判に耐え得る論文発表などで成果を明らかにしていく必要がある。中小企業衛生問題研究会の、あるいは安全衛生研究会の成果というのが明確ではない、何か後追いな感じがいたします。そういう意味では、批判に耐え得る論文発表で成果を明確にしていく必要があるのではないかと。そして、これまでの研究成果の発信と、これらの根拠に基づいて中小企業における労働衛生に関する研究の発展が展望できるのではないかと思います。以上です。ご静聴ありがとうございました。

座長： どうもありがとうございました。中小企業の労働衛生を進めるという、産業保健全体の課題の中の一つの領域として非常に有効なご指摘をいただいたと思います。特に、中小企業を対象にした支援システムの発展と中小企業に適した形での管理技術も含むのだと思いますが、リスク評価手法の開発が必要だということで、これは前の演者のご発表とも絡めて考えますと、そういう労働衛生転換期の今、その方向で研究を進めるいいチャンスを迎え

ているのかもしれないと伺っていました。それでは、ご質問、追加のご発言お願いいたします。発言がないと指名するかもしれません。問題が非常に大きいからということでしょうか。どうぞ、ご遠慮なく。それでは、森さん、せっかくだから、ほかにご質問がないということですが、研究課題として、さっきおっしゃっていたマネジメントシステムの中小企業への波及ということで考えたら、どういうふうにお考えになりますか。

森： マネジメントシステムですから、项目的に流れは一緒だと思います。ところが、中小企業の場合、そこに専門家がどうかかわるかというところが、かなり違う要素になってくるような気がします。そのときに、かなり使えるツールそのものも中小企業で使えるようなものになっていないといけないから、多分それで業種別というのがかなり細かくされたようなものを私はおっしゃったのではないかと思いました。だから、中小企業の場合、そのあたりの、より実的なものの開発というのが研究課題かなと思いましたが、どうでしょうか。

平田： おっしゃるとおりで、そういうより具体的なかわりというのをやはり考えていかなければいけないのが一つです。それから、先ほど先生もおっしゃったような人材の問題がやはり大きいです。今、例えば中小企業の問題、実際に現場で取り組んでいらっしゃる方は大学関係、研究所といった数少ないところでありまして、いわば労働衛生機関といったようなサービス機関が実際取り組めていない。健診の一環としてデータをまとめているというのが現状です。そういう具体的に支援していく人材をどう確保していくかというのが、やはり大企業も中小企業も同じ問題で、より中小企業のほうが必要性は高いというふうに思います。

座長： どうもありがとうございました。ほかにございますか。それでは、平田さん、私、同じ質問をしたいんですけれども、中小企業を対象にした労働衛生を推進していく上で、今おっしゃった人材というのは中小企業に対する労働衛生の人材でしょう。それ以外に中小企業に対する労働衛生を研究する人材については、どういうふうにお考えですか。

平田： ベースに、やはり現場に取り組む人がまずできてこない、研究の人材もなかなか出てこないのではないかと思います。今のところ、大学とか研究所で何とか転がしてはいるものの、やはりこのままでは、はっきり言って先細りです。やはりベースが広がってこないことには展開の余地が非常に苦しいなというふうに考えています。

座長： ありがとうございます。これはほかの分野にも通ずる問題かと思います。それでは、時間がまいりましたので、これで終わらせていただきます。どうも平田先生、ありがとうございます。（拍手）

研究戦略の推進に関するパネルディスカッション

パネリスト：上田博三（厚生労働省労働衛生課長）

加藤隆康（トヨタ自動車安全衛生推進部健康推進室長）

小木和孝（労働科学研究所主管研究員）

松浦清春（日本労働組合総連合会参与）

座長：荘司栄徳（千葉産業保健推進センター顧問）

座長： 時間がまいりました。プログラムを進めまして、いよいよ最後のところになります。今朝ほどから、まずは、労働衛生研究戦略の概要につきまして櫻井先生から解説をいただきました。続きまして優先研究課題にかかわる研究について、6人の先生方から研究の現状と展望についていろいろお話をいただきました。さて、これからいよいよ優先課題を中心に研究戦略がいかに展開されるか、実績を問われる時期に入るわけでございます。そのためには、いかに研究戦略を推進するかがまた大きな問題でございまして、今日はその点について、わずか1時間しかございませんけれども、4人の先生方にそれぞれのお立場から、研究の推進、戦略の推進について、思うところを述べていただこうと思います。申し遅れましたが、私は座長ということでおあずかりいたしました荘司でございます。荷が重過ぎると思いますけれども、進行係というつもりでやらさせていただきます。よろしくお願いいたします。（拍手）

進め方でございますが、非常に申しわけございませんが、各講師に10分以内でお考えの要点を述べていただきます。その後、残りました15ないし20分かと思いますが、その時間をフロアの方々から2～3ご意見をいただき、講師の皆様にはこちらのほうにご登壇いただいて、一緒に推進についてのディスカッション、意見交換ということで進めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

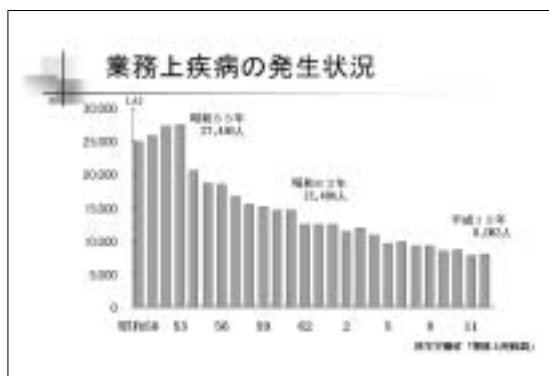
座長： それでは早速でございしますが、まず、厚生労働省労働衛生課長の上田博三先生にお話をいただこうと思います。先生は、53年に大阪大学医学部をご卒業後、大阪府立病院、内科、麻酔科にお勤めになっておられましたが、59年から厚生省に入られ、母子衛生課を振り出しに、生物製剤課、あるいは医療関連サービス室長、あるいは環境庁の環境安全課をお勤めになり、現在は労働衛生課長でいらっしゃいます。この広いご経験、立場からお話をいただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

上田： よろしくお願いいたします。スライドに入る前に、時間も限られておりますので、私が今日お話しすることの結論じみたことを少しまとめてみたいと思います。皆さんのお手元にこのリーフレットがあると思いますが、研究戦略として3領域、18優先課題が載っております。これらの領域及び優先課題につきましては、行政の立場としても非常に重大な課題だと考えておりまして、単に研究の課題というだけではなくて、行政上も問題点の洗い出しをして取り組まなければならない課題だと認識をしているわけです。今回、研究戦略でまとめたいただきました課題なり方法論ですが、先ほどからお話がございすよう

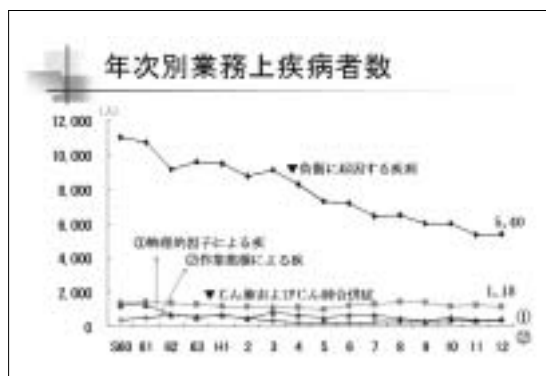
に、こういうものをいかに現場と密着をした形で展開をできるか。トランスレーションとカリレーションということが先ほどから出ておりましたが、そういう点が重要であると思います。まさに、研究の現場と働いている方の現場という関係が重要です。それから、私が行政の立場からお願いしたいのは、研究と行政とのトランスレーションといいますカリレーションというのも一つお考えになって、ぜひやっていただきたいということです。特に今、行政はアカウンタビリティーとエビデンスというものが非常に求められている時代です。要するに説明能力と根拠というものが求められておりますから、それを科学的な根拠をもってやるには、やはり研究というものが一番いい支えになります。研究の成果を活用して、それに基づいて行政を行うのが一番いいのではないかと思います。それからもう一点、研究を進めるに当たって、労働省が厚生省と一緒にになりまして、地域保健と職場保健を一緒にやっていこうという気運が非常に盛り上がっております。そういう点もご考慮いただきたいと思います。さらにもう一つ、今、厚生労働省全体としては、いわゆる医療費などの社会コストが非常に増大していく中で、いかに資源を有効に使いながら国民の福祉を増大していくかということが大きなポイントですから、そういう観点にも立って研究を進めていただければと思っています。もう一点つけ加えますと、私が非常に関心を持っていますのは、メンタルヘルスに代表されます目に見えにくい健康問題、不健康というものが今あるのではないかと思います。この点をぜひ明らかにして、新しい世紀に入ってこの問題に取り組んでいかなければならないと思っています。最後に、研究をすすめるにあたって研究資金の導入が必要ですが、来年新たに億単位の研究費を厚生労働省として労働安全衛生の部門に投入しようとしていまして、うまくいけば億単位の研究費が確保されるということです。その紹介をのちほど簡単にしたいと思っています。これらのことがあらかじめ申しておきたい結論で、これからは皆さんがよくご存じのことを少しスライドで流しながら私の現状認識を簡単に示させていただきます。

(スライド 1, 2) これはご存じのように業務上疾病の発生状況で、年間 8 千人というレベルになっていますが、大部分が現在、腰痛であります。腰痛についてはあらたに今年以降、少し政策を展開していきたいと思っています。

(スライド 1)

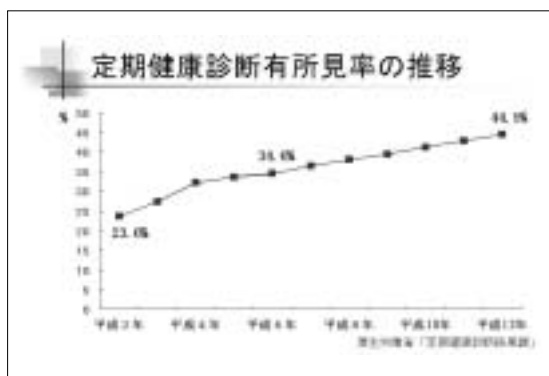


(スライド 2)

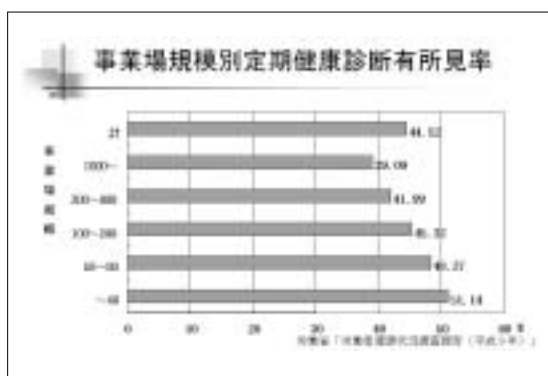


(スライド 3, 4) これは定期健康診断の有所見率の傾向です。定期健康診断有所見率が全体で4割を超えてなお増加傾向にあるということと、小規模の事業所ほど有所見率が高いという問題があります。なぜこれが増えているかというのは、検診精度の問題とか、検診項目の追加とかいうことも考えられますが、やはりこの問題については十分検討をする必要があるのではないかと考えております。特にこの中では、血中脂質の有所見率が高くなっているということが見てとれます。

(スライド 3)



(スライド7)

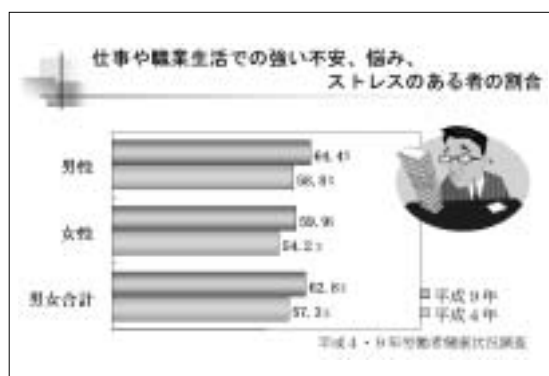


(スライド8)

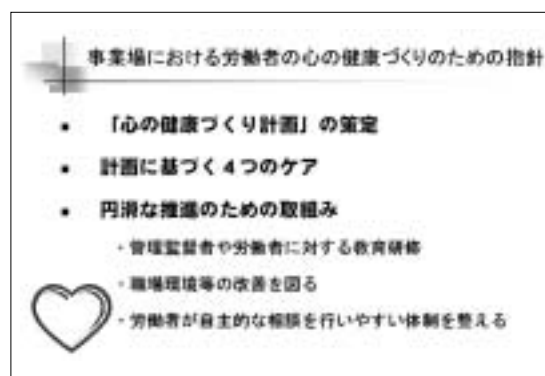


(スライド9) メンタルの話をしましたでしたが、既に本日も紹介されていますように、ストレスを持っておられる方が非常に高い率で最近は観察をされているということで、これに対して何らかの政策が必要であるという認識を持っております。

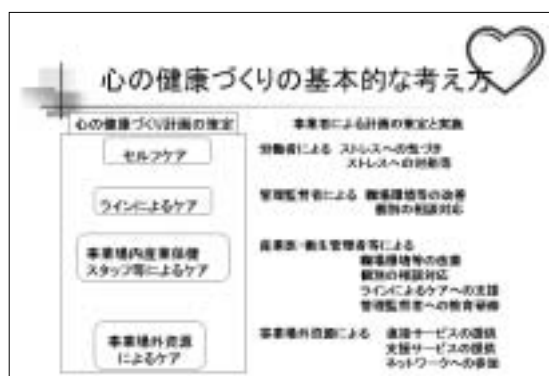
(スライド9)



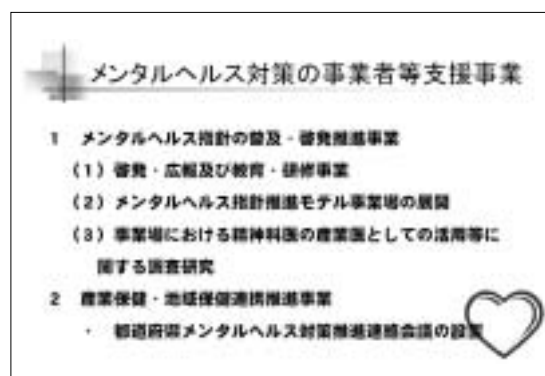
(スライド10)



(スライド11)



(スライド12)



(スライド10, 11, 12) そういうことで、事業所における労働者の心の健康づくりのための指針というものを出してしまして、四つのケアを今進めており、特に私としては、ラインのケアというのがこの中で一番大事ではないかと思っております。メンタルヘルスに対しては、今年から地域保健とも連携しながら展開をしていくことにしております。

(スライド13) この9月に、「小規模事業所における健康確保方策のあり方に関する検討

会」から報告をいただきました。これは、産業医科大学の大久保先生に座長としておまとめいただいたのですが、後ほどお話しされます松浦さんにも委員として入っていただいております。小規模の事業所では、比較の問題として産業保健サービスが稀薄であるということで、それに対して何らかの対策をする必要があるということです。一つの議論は、50人以上の事業場では産業医の選任が義務づけられていますが、その規模をもっと下げようというような議論もあったわけです。

(スライド 13)

小規模事業場における健康確保方策の在り方に関する検討会 (平成11年9月～平成13年9月)

事業場における今後の健康確保対策について

1. 基本的考え方

今後の健康確保対策については、事業場規模に関わらず、その事業場の状況に応じた適切な産業保健サービスが提供され、全ての労働者が心身ともに健康で働けることを目的とする必要があり、国・事業者(団体)・労働組合、それぞれの立場から必要な健康確保対策を推進する必要がある。

(スライド 14)

小規模事業場における健康確保方策の在り方に関する検討会 (平成11年9月～平成13年9月)

2. 具体的内容

(1) 小規模事業場等における産業保健活動の充実

① 労働安全衛生法上義務づけられている事項の履行確保を図るための指導、啓発の強化等

② 事業者が産業保健活動を行うにあたり参考となるような、事業場規模に応じた産業保健活動の方法を具体的に示した指針(マニュアル)の策定、これらに基づく指導の実施等(安全・衛生委員会の設置基準の見直しは行わず、施設指針(マニュアル)において、労働者の意見を聴取する場の設け方を盛り込む)

(スライド 14) しかし、いろいろ現状をかながみて、現在、労働安全衛生法で義務づけられている事項の履行確保を図るための指導、啓発を強化しつつ、事業者が産業保健活動を行うに当たり、参考となるような事業所規模に応じた産業保健活動の方法を具体的に示した指針の策定をしてはどうかということで、おまとめいただいております。

(スライド 15-18) また、小規模事業所の産業医選任にかかわる努力義務の規定に基づいて、多様な産業医活動の活用や支援措置の充実、より一層の産業医活動の充実を促進する、それから、こういう小規模や、新たな企業形態、雇用形態にも対応できるような産業保健サービスを展開するとか、あるいはそれぞれの関係者の役割分担などについても提起をいただいております。それに、先ほど申し上げました指針の中には、産業医の活動時間の目安なども入れてはどうかという議論がされています。

(スライド 15)

小規模事業場における健康確保方策の在り方に関する検討会 (平成11年9月～平成13年9月)

(2) 小規模事業場に対する産業保健サービス提供体制の整備

① 小規模事業場における産業医の選任

協団においては、事業場規模による選任基準の見直しを行うのではなく、小規模事業場の産業医選任に係る努力義務規定に基づき、多様な産業医活動の活用や支援措置の充実により、より一層産業医活動の充実を促進

(スライド 16)

小規模事業場における健康確保方策の在り方に関する検討会 (平成11年9月～平成13年9月)

(2) 小規模事業場に対する産業保健サービス提供体制の整備

② 企業形態、雇用形態等に応じた多様な産業医活動の実施

- ・ 小規模事業場を複数有する企業においては総合的な産業医を選任する。
- ・ 構内下請けを有する親企業については、その産業医が構内下請けの小規模事業場の産業保健活動にも関与する。
- ・ 複数的小規模事業場で共同して産業医を選任する。

(スライド 17)

小規模事業場における健康確保方策の在り方に関する検討会 (平成11年9月～平成13年9月)

(2) 小規模事業場に対する産業保健サービス提供体制の整備

- ③ 産業医の資質の向上
- ④ 保健師・士の活用
- ⑤ 地域産業保健センターの活性化
 - ・ 地域産業保健センターの周知広報活動
 - ・ 各地域における産業保健ニーズの把握
 - ・ コーディネーターの資質向上

(スライド 18)

小規模事業場における健康確保方策の在り方に関する検討会 (平成11年9月～平成13年9月)

(3) 国、事業者団体、労働組合の役割

小規模事業場における健康確保対策を実施するにあたっては、国のみならず、事業者団体、労働組合それぞれの立場で、役割を果たす必要がある。

- ① 国の支援
 - ・ 産業保健推進センターと地域産業保健センターの一体的な推進のための体制整備
 - ・ 小規模事業場集団に対する効果的な支援の実施
- ② 事業者団体の活動
 - ・ 産業保健活動の重要性に関する広報啓発活動実施
- ③ 労働組合の活動
 - ・ 企業グループ単位での労働組合の組合組織を主とした下請け
 - ・ 派遣企業への支援
 - ・ 地方組織を核とした安全衛生活動の実施

(スライド 19-21) 今回の研究戦略についてです。先ほど、研究課題だけではなく行政の課題でもあると申し上げましたが、このような優先課題をまとめていただいております、私どもとしましても研究の成果に大変期待をしております。

(スライド 19)

21世紀研究戦略優先課題

- I-1 多様化する働き方と健康
- I-2 情報技術(IT)と労働衛生
- I-3 メンタルヘルスと産業ストレス
- I-4 作業関連疾患の予防
- I-5 高年齢労働者の健康
- I-6 就労女性の健康

(スライド 20)

21世紀研究戦略優先課題

- II-1 化学物質の有害性評価
- II-2 遺伝子影響とがん
- II-3 複合ばく露
- II-4 健康影響の個人差
- II-5 人間工学的因子と生体負担

(スライド 21)

21世紀研究戦略優先課題

- III-1 健康影響指標の開発とリスク評価
- III-2 リスクコミュニケーションの効果的な進め方
- III-3 職業環境の計測システムと管理技術の開発
- III-4 企業経営と労働安全衛生マネジメントシステム
- III-5 中小企業・自営業における労働衛生の推進策
- III-6 労働生活の質の向上とヘルスプロモーション
- III-7 労働衛生国際基準・調和と国際協力

(スライド 22-28) それから、先ほど申し上げました厚生科学研究費ですが、厚生省と一緒になったということで、従来から厚生省に厚生科学研究費というのがございましたけれども、それを来年度、「厚生労働科学研究費」と名前を変えます。一般的には補助金という性格で、研究者を交付対象とする補助金ではありますが、その中に健康安全確保総合研究分野をあらたに入れまして、労働の安全衛生の問題を取り組むということで、現在、億単

位の要求をしているところです。厚生労働科学研究費にはほかにゲノムなど先端的な領域もございますが、私としては実学的な研究領域として「労働安全衛生総合研究」という名前で、来年度以降に展開をしたいと思っています。これは公募制でございますので、皆さんがもし応募されるのであれば、官報や厚生労働省のホームページに十分ご留意をいただいて応募していただくことになります。応募した後は研究課題の採用時と終了後に評価委員会がございますから評価に十分耐えていただくような研究をしていただく必要があります。以上ですが、冒頭、結論を申し上げましたように、この研究戦略に沿ってさらに研究が進み、それによって私どもの行政も啓発されることを期待しているところでございます。ありがとうございました。

(スライド 22)

厚生科学研究費

1. 補助金の概要

厚生科学研究費補助金は、厚生科学研究を行う大学や国立・民間の試験研究機関に所属する研究者を交付対象とする研究事業に係る補助金

2. 研究分野等

- ① 行政政策研究分野
- ② 総合的プロジェクト研究分野
- ③ 先端的厚生科学研究分野
- ④ 健康安全確保総合研究分野

(スライド 23)

厚生科学研究費

① 行政政策研究分野

- 〈1〉政策科学推進研究
- 〈2〉厚生科学特別研究
- 〈3〉統計情報高度利用総合研究
- 〈4〉社会保障国際協力推進研究

(スライド 24)

厚生科学研究費

② 総合的プロジェクト研究分野

- 〈1〉がん克服戦略研究
- 〈2〉長寿科学総合研究
- 〈3〉障害保健福祉総合研究
- 〈4〉子ども家庭総合研究
- 〈5〉ヒトゲノム・再生医療等研究
- 〈6〉効果的医療技術の確立推進臨床研究

(スライド 25)

厚生科学研究費

③ 先端的厚生科学研究分野

- 〈1〉新興・再興感染症研究
- 〈2〉エイズ対策研究
- 〈3〉感覚器障害研究
- 〈4〉特定疾患対策研究
- 〈5〉萌芽的先端医療技術推進研究
- 〈6〉免疫AI研究-疾患予防・治療研究
- 〈7〉基礎研究成果の臨床応用推進研究
- 〈8〉こころの健康科学研究

(スライド 26)

厚生科学研究費

④ 健康安全確保総合研究分野

- 〈1〉食品・化学物質安全総合研究
- 〈2〉医薬安全総合研究
- 〈3〉健康科学総合研究
- 健全な水循環の形成に関する研究
- 〈4〉創薬等トランスゲノム総合研究
- 〈5〉医療技術評価総合研究
- 〈6〉肝炎等克服緊急対策研究
- 〈7〉労働安全衛生総合研究

(スライド 27)

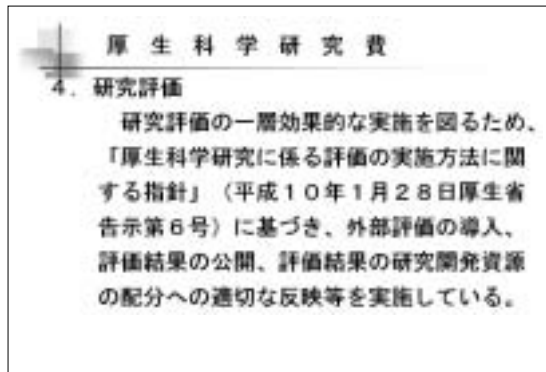
厚生科学研究費

3. 研究課題の募集

競争的で開かれた研究環境を実現するため、原則公募制により研究課題を募集している。

募集に当たっては、官報告示、厚生労働省ホームページの掲載等により、広く国民に周知している。

(スライド 28)



座長： どうもありがとうございました。研究と行政との関連、そして行政からの期待、さらに研究費につきまして具体的なお話をありがとうございました。(拍手)

座長： それでは続きまして、トヨタ自動車(株)安全衛生推進部健康推進室長の加藤隆康先生にご登壇いただきます。加藤先生は昭和49年に北里大学衛生学部修士課程を終えられまして、直ちにトヨタ自動車にお入りになりました。入社以来、労働衛生及び環境関係の業務にずっと長いこと従事しておられました。現職におつきでございますが、さらに日経連の労働安全衛生関係の委員としてご活躍でございます。また、厚生労働省の関係委員としてもご活躍でいらっしゃいます。では、よろしく願いいたします。

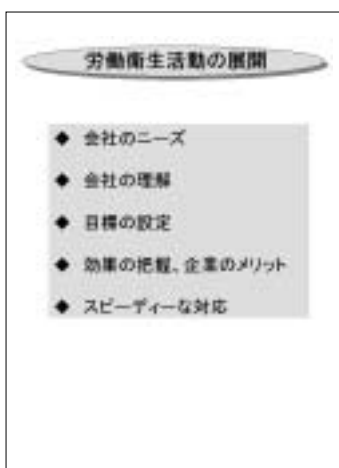
加藤： ただいまご紹介をいただきましたトヨタ自動車の加藤でございます。お話をいただきましたときに、私の役割は何かということを考えたのですが、なかなかうまくまとまらずに、先生方がおまとめになった研究テーマをいかにして現場に実務として展開していくか、というようなお話が少しでもできればと考えてまいりました。

(スライド1) 私どもが労働衛生の現場で展開をしていくときに、まず必要なのは、会社にとってのニーズであります。それは、会社、いわゆるトップをいかに理解させるかというところが我々の役割だと思って仕事をしているわけですが、それに必要なのは、一つは目標値をいかにして設定するか。先ほどのいろいろな先生方のお話の中にも、どういったような指標をもっていけばいいのかというのがあったと思いますが、現実困っておりますのは、こういった目標値をいかに設定して、企業としてどういう方向に向かっていくのかというところが非常に重要でありまして、ここがはっきりすれば、企業の取り組みはそんなに難しくはないと思っております。あわせて、そういった対応の効果をどのようにして把握していくのか、あるいはそれについての企業のメリットは何かということを出していく必要がある。それから非常に速い速度で仕事は回っておりますので、いろいろな問題に対するスピーディな対応が必要となってきております。

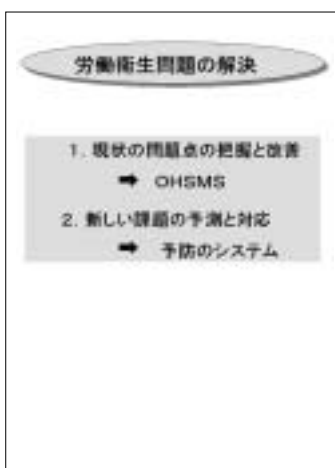
(スライド2) 労働衛生の問題を解決するには、今、OHS-MSという手法が先ほどの森先生の話の中にも出てまいりましたが、この中に入るのかもしれませんが、二つに分けて考えたほうが理解しやすいと思っております。

(スライド3) 一つは現状の問題点を把握する、それを改善していくという、いわゆるOHSMSのPDCAを回すというやり方。これは今までの、特に製造部門では、QC活動ということで盛んに使われている手法に近い部分がございます、企業にとっては非常にやりやすい手法であると思います。OHSMSがマネジメントである以上、職場にとりましては各管理者がマネジャーとして安全だけではなくて、ほかの部分のマネジメントもしているわけです。それと切り離すのではなくて、本来はマネジメントの中の一つが安全だという見方のほうが進めやすいのではないかと思います。ですから、単独で切り離すというよりも、マネジャーはマネジメントの中に安全といった問題も含めて考えるべきだと思います。

(スライド1)



(スライド2)



(スライド3)

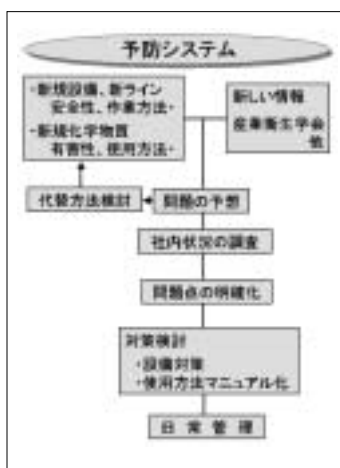


(スライド4) もう一つは新しい課題等に対する問題の対応です。私どもの会社の中で、例えば新しいラインや設備を設置したり、新しい化学物質を使う場合に事前検討、いわゆるリスクのチェックをまず行う。それには、新しい情報が必要です。それと合わせまして、どんな問題が予想されるかということを検討してまいります。そこで問題があれば、別の方法を考えていく。そこで一つのサイクルを回していくという方法です。検討しても代わりの方法がない場合には、社内にこれを導入した場合にどんな問題が発生するのかというのを予測をしてまいります。そして、問題点を明確にして、設備対策を立てる。もう一つは職場管理をどのようにするかという標準化をし、マニュアルにして、日常管理の中に落とし込みながら、先ほどのOHSMSを回していくというやり方でやっております。

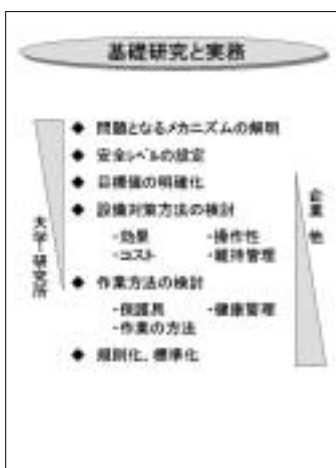
(スライド5) 我々の労働衛生活動というのは実務としてこのような方法で展開しているわけですが、これを基礎研究と実務というところで今回のテーマを考えた場合に、私どもでやっている実務者としての役割と、先生方のように大学で研究をされていることの役割は、どんなところで役割分担ができ、接点ができるかということを少し考えてみました。問題となるメカニズムの解明あるいは安全レベルの設定というのは、先生方のご研究の中でやっていただければ非常に助かる。どこまで対策を立てていけば安全なのかという

レベル、そこを明確にしていく必要があると思っております。設備対策の方法については、その対策をしたらどのぐらいの効果があるのか。あるいはそれに必要なコストは設備の操作性、保全性、ランニングコストを含めてできるだけ簡単でないと維持管理できないという問題もございます。そういったところは、研究機関と我々実務との間で接点をもち検討できる部分かと思っております。それから、作業方法を具体的に検討する場合には、企業側としては実際のラインで、方法はどんなものがあるのか、あるいは健康管理はどういう方法があるのか等を検討して、標準化なり社内の規則をつくっていく。こういった一連の中で、特に中ほどのところが、大学と企業の実務者との共同の場になるのではと思っております。

(スライド4)



(スライド5)



(スライド6)

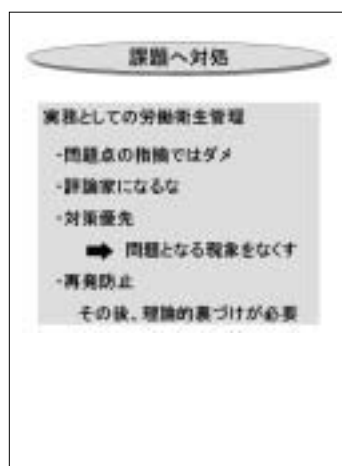


(スライド6) これは私が勝手に考えている方法ですけれども、研究施設の開放というのが一つございます。なかなか企業の中ではそういった技術とか設備とか、基礎的なところを検討するのは困難ですが、逆に労働衛生の現場を持っておりますので、そういったところの情報や先生方の技術なり設備を提供していただいて、共同で行う場が設定できるのではないかと思います。その前に重要なことは、お互いの信頼関係と、企業の中に入って現場をお貸しするというのであれば、企業機密の保護をどこまでしていただけるものか。それから、研究成果の帰属をどうするのかという問題も合わせて考えていく必要があると思っておりますし、その場合の研究費をどうしていくかという予算の面もございます。それと、こういう信頼関係の中で、一つはテーマごとのプロジェクトをつくって企業の中からも人を出し、かつ先生方の研究の場をご提供いただいて、一緒にやっていくことができればと思っております。

(スライド7) 我々が今、実務へ落とし込むときの具体的な問題ですが、労働衛生の現場で問題解決をしていくときに、問題点の指摘だけではだめだということを会社に入ってから産業医の先生によく言われました。要は評論家になるなということです。企業で実際に実務を進めていく以上は対策まできちっとやらないと、労働衛生の解決にはならない。

理論よりも、まずその問題となっている現象を解決していくことが重要です。ただ、それだけでは次の横への展開はできませんので、まず問題を解決し、その理論的な裏づけをして予算措置等も行い、活動を展開していくことが必要ではないかと思っております。

(スライド7)



(スライド8)



(スライド9)



(スライド8) 先のご報告にもありましたように非常に大きな課題が幾つかあります。今まではどちらかというと労働衛生の活動というのは、法律で決められたことをしていればある程度は問題が解決できたと思いますが、メンタルの問題や、あるいは過労死の問題など、法律にもない、教科書にもないような問題、そういった課題がだんだんと多くなっている。これからは、自主管理型の労働衛生管理活動を確立していかないと課題は解決できない。どの企業も同じ課題を抱えている時代ではありません。企業責任もだんだんと重くなってきている。それに対応するためには、新技術であるとか知識の習得が必要でありますし、問題点を見抜く目が必要になってまいります。教科書に書いてあること以外はわからないということでは、これからの労働衛生を展開していけないと思います。そういった課題について対策方法を立案し、展開をしていくことが必要です。今の私は労働衛生管理者という立場でもありますが、現在の衛生管理者のレベルで本当にこれが展開していけるのかどうか。先ほど、先生方からも同じようなご発言がございました。今は、衛生管理者といっても各局単位の試験で、それをパスすれば衛生管理者の資格は得られるわけですが、それだけで本当にこのような難しい課題に取り組むことができるのかどうか、一つの問題だと思っております。

(スライド9) これからは、衛生管理者をレベルアップすることが必要です。森先生の中にもハイジニストという言葉がございましたけれども、産業医の先生方については産業医大ができて以来、研修センターもございますし、産業医の認定制度等も制度化されてまいりました。そういう意味で、レベルアップの制度はかなり整ってきたように思っております。しかし、衛生管理者をみますと、今、レベルアップの研修というのがありますが、内容的にはそれほど昔と変わっていないと思っております。そういう意味では、きちっと

したレベルアップをするシステムが本当にあるのかどうかということですが、もし可能であれば、産業医学総合研究所や小木先生の労働科学研究所などと合わせ、衛生管理者が勉強できるようなシステムを作っていただけないかと思っております。産業医科大学、北里大学はそれぞれ労働衛生の専攻科を持っていますが、規模的にはそれほど大きくございませんので、必ずしも多くて複雑なテーマを十分勉強できるかどうかというのは非常に疑問があります。こういったトータルな勉強ができるシステムを、ぜひ設定していただきたいと思っております。衛生管理者は今、大学あるいは大学院を卒業した人たちが多くいます。そういう人たちが勉強できるようなシステムがないかと思っています。例えば連合大学院の設立など。その中で再教育のシステムや定期的な教育、それから色々な相談に乗っていただけるようなシステムをつくっていただくことも、今後の問題を解決していく上では非常に重要ではないかと思っております。現在、私も測定士ではありますが、衛生管理者と測定士というだけではなくて、もう少し物事がトータルで見られる、あるいはレベルアップできるようなハイジニストへの道というのを作っていかないと、これからの労働衛生、特に自主管理型の労働衛生管理というのは難しいと思っております。研究と実務の接点を持ちながらやっていければ、非常によくなると感じております。以上でございます。

座長： ありがとうございます。(拍手)

座長： それでは続きまして、今度は労働組合のお立場から、松浦清春先生にご登壇いただきます。松浦先生は、この 10 月から日本労働組合総連合会の参与でいらっしゃいます。昭和 34 年に(株)八幡製鉄所、現在の新日鉄(新日本製鉄株式会社)に入社されまして、11 年お勤めになったころから推されまして、八幡労働組合執行委員として専従になられました。以来 25 年、新日鉄の労働組合をリードしてこられたわけですが、望まれて平成 7 年に日本労働組合総連合会常任役員となり、総合労働局長というお立場で今年の 10 月までお務めになられました。なお、労働者代表ということで、中央労働基準審議会の委員、労働者災害補償保険審議会委員を歴任されていらっしゃいます。今日はそのお立場からお話を伺いたいと存じます。よろしく願いいたします。

松浦： ご紹介をいただきました、連合の松浦でございます。ご紹介いただきましたとおり私は、新日鉄に入りまして、11 年間は鉄づくりではなく、実は自家用発電所のオペレーターをやっておりました。以来、約 32 年間、労働運動に専従させていただいたわけですが、今年の 10 月までの 7 年間は連合の常任役員という立場で、全産業、全労働者の安全と健康問題、あるいは労働基準や条件問題などについて関与させていただいたわけでございます。そういう意味で、本日は労働者、労働組合の立場から、この労働衛生研究の成果が確実なものになるための実践戦略についてご提案をしたいと思えます。結論から言いますと、二つでございます。一つは、これらの労働衛生研究の必要性について、経営者にいかに理解をさせるかということです。二つ目は、いわゆる労働者も就業している間は危険にさらされるわけですが、就労時間以外は一般国民の立場で、消費者であり環境被害

者にもなり得るという立場にあるわけです。そういう立場で、広く国民の皆さん方にどのように労働衛生という問題の理解を得るか。現在では単に就労時間に危険にさらされるということだけではなく、グローバル化が進みコスト競争の激しい中で、消費者や一般国民が地球規模での危険度も高くなっているということも含めて、どういうふうにそれをコストとして国民が負担をし予防するか、そういう認識を高めるかということを考えているわけです。

こうした労働衛生研究の必要性や背景などにつきましては、朝から既に具体的に説明報告がされておりますので省略しますが、経済社会のグローバル化や技術の目覚ましい進歩などによりまして、既に職場はオートメーション化が進み、そして新素材、新原料の増加が起こっておりますし、分業化なども進んでいます。さらに、雇用就労形態も大きく変化をしております、先ほどから出ておりますが、全労働者に占めるパート労働者の割合、あるいは派遣労働者を含めると、30%を超えております。パート労働を使っている事業所は、61.5%を超えるということです。さらに、片方では高齢化も進んでいますし、女性の就労者がふえ、あるいは就労機会も増加をしているというのが現状です。こうした技術革新について、労働安全衛生という分野では、作業環境を著しく改善させたということ。肉体負荷の軽減をして改善をさせる、あるいは労働災害の減少という面で、大きく貢献をしたわけです。逆に化学物質や新素材の増加、そしてこれにかかわる影響の拡大、あるいは分業化ということで、中小規模事業者の事業所に働く労働者の健康管理や安全管理や設備対策費が、一人当たりのコストが高くなるという問題点を中心にして、非常に難しくしていることです。さらにオートメーション化、情報機器化（IT化）というのは、作業スピードを早くし、作業スパンを拡大するということとか、あるいは1人作業を増やすとか、作業ミスによる経営への大きなリスクをもたらすことなどが発生をしております。そのため労働者の心理的な圧迫度は、非常に高まっているという実状であります。したがって、こうした実状を経営者がしっかりととらえる。これまでは、それぞれの企業の中で新しい化学物質や新しい設備に関連をする労働衛生面での問題が起こりますと、なるべく社会に公表せずに内々に対策を講じるという傾向があったわけです。これからは企業レベルではなしに、産業レベルで問題を正確に把握をして、それを確実に改善をするという施策を、そういう思い切った取り組みを経営側がどれだけできるか。今までのように、我が社でこういう問題がある、こういう素材や新原料を使った結果、危険度が高くなったということを隠すようでは、この研究の成果は確実に生まれないというふうに判断をするわけです。

また、労働衛生分野にかかわっておられる学者、研究者の皆さん方にも一言辛口で申し上げますと、産業界は速いスピードで変化をしております。それぞれの専門分野のところでの状況についてはよくご存じだと思いますけれども、今は問題が複合化をしておりますので、ぜひこの研究を開始するに当たっては、それぞれで工場見学、産業実態などを見学していただく。そして、それぞれの産業の労使を加えた、いわゆる現場ミーティングから、

まずこの研究のスタートを切っていただかなければ、産業経営労使の皆さん方の理解と支援はもらえないのではないかと考えるわけです。これをどういうふうに確実なものにするかというのは、もう一つは国民の理解ということですが、国民がこの研究の必要性を理解することが、即、研究費の確保につながるというふうに判断をするわけです。そういう意味では、単に研究機関や産業企業が負担をするということではなく、国民の皆さん方にどういうふうに負担をしていただくか。そのために、例えば産業衛生学会でもいいのです。あるいは、それぞれの分野における学会でもいいのですが、ぜひ一つ、例えば原子力発電所などの安全対策について、地域で一般市民の工場見学を積極的にやられているのと同じように、労働医学に関する研究所などの見学、あるいは研究成果についても一般国民の関心度が低いから、報告や研究発表をしても余り聞いてもらえないのではないかとという心配をされる前に、一度「こういう研究、こういう理由、こういう現状からこうした問題の研究をするんです、皆さん方も問題意識はありませんか」ということで、ぜひ一般国民にも働きかけることが必要であります。また、新聞広告などで研究活動費のカンパ活動などが必要と考えます。その研究の必要性というものを広く国民の皆さんに理解をしてもらうために、これまでは常識では考えられないと皆さん方は思っておられるかも知れませんが、そうした取り組みによって、産業界、労働団体、学者、学生、そして一般国民に理解していただくこともできると考えます。

今日は第1回のシンポジウムであります。これからは、まずは産業界の皆さん方にこうした労働衛生研究戦略を立てた必要性について理解をしていただく。さらには労働団体、そして学者や将来の日本の労働衛生を担当していただくであろう学生に対しても、そうした問題提起をし、一般国民にもシンポジウムなどを開いて理解を求めるといった活動がこれから必要になるということ、ご提案をしたいと思えます。以上であります。

座長： ありがとうございます。（拍手）

座長： 最後になりましたが、小木和孝先生にご登壇いただきます。小木先生も有名でございますので申し上げるまでもございませんが、昭和32年、東京大学医学部ご卒業後、労働科学研究所に入られました。特に記憶に大きく残るところは、昭和58年（1983年）から10年間のILOにおきますご活躍でございます。最初はアジア太平洋地域アドバイザーとしてバンコクにご駐在になりました。その後ジュネーブに移られまして、ILOの労働安全衛生部長、そして労働条件環境局長、その後日本に戻られまして、労研（労働科学研究所）の所長を6年お務めになられまして、現在は主管研究員というお立場でいらっしゃいます。どうぞよろしくお願いいたします。

小木： どうもありがとうございます。今日のテーマは、重点研究をいかに推進するかということですが、既に今日のいろいろなご発言の中から明らかなように、重点研究として一つの合意ができたということが非常に大きなステップになっていると改めて感じます。研究者はそれぞれいろいろなところで仕事をしておりますが、周りの研究者に聞いても、

新しい 21 世紀戦略に基づく重点研究推進についてかなりな程度に理解してしまして、関心は非常に高いと思います。ただし、日ごろやっている研究とどういうふうに結びつけていくかという点に関して、まだ漠としたところがあるというのが皆さんの印象だと思います。今日の第 1 回のシンポジウムを契機として、この重点研究の内容、進め方について研究者の間に理解が深まり、支援策についても広く検討されていくことを願っています。ともに研究を進めてくださる政労使――産官学連携という言葉もありましたが――政労使の方々のご後援を得ながら、一緒に重点研究の成果を確かめる道筋を経て進んでいけたらと思います。

(スライド 1) そういう意味で、この研究戦略が立てた重点項目の特徴を私なりに見てみたいと思います。この新しい戦略的な課題として挙げられているものはここに書きましたように、目標設定の経緯からいって、三つの特徴をもっていると思います。一つは選ばれた重点領域が課題把握に根差していて、日本国内から広く意見を集めたという経緯が示しているように、相互に非常に密接に関連している点です。この点から、重点研究推進に当たって各研究者は、「私はその中の一つの項目を分担する」となかなか言いにくいのではないかと思います。それなりに課題把握に対して有力な基盤を提供していると思います。第二に、参加型の人間中心労働システムを構築することを積極的に目指していると思います。これは、マネジメントシステムやいろいろな有害因子に対するリスク管理、あるいは就業形態別の健康のとらえ方を見ても、包括的なとらえ方をしようというのが重点項目の特徴になっていると思います。第三は、国際、国内の研究連携が明瞭に視野に入っている点です。重点項目の設定自体が今日のご説明にもあり、館先生も櫻井先生も言っておられましたように、アメリカの NORA や、フィンランドなどの労働衛生戦略、それから最近の国際的な動きを反映しており、日本国内の意見を広く集めたということからも、研究連携の新しい形を模索することを目標にしていると思います。

(スライド 1)

21世紀労働衛生研究戦略の特徴

- (a) 重点領域が課題把握に根ざしていて、相互に密接に関係し合っている
- (b) 参加型の人間中心労働システム構築への積極的寄与をめざしている
- (c) 国際国内の研究連携を視野に研究支援発信ニーズに着目している

(スライド 2)

3つの研究戦略推進軸

- A) 問題解決に力点をおく
- B) 合意形成で推進する
- C) 人材活用は協働する

(スライド 2) この研究を推進する方策として、櫻井さんが説明していただいた点が八つ挙げられておられますが、その八つを整理しますと、以下の三つになると思います。一つは、問題解決に力点を置いた研究を進めるということです。これはリスク評価やマネジ

メントの方法論に力点を置いている重点項目からも明らかですが、その本当のねらいは、国民労働者が抱えている問題に対して解決を一緒に考えていくという、問題解決型の研究をはっきり目指していると思います。もちろん、安易に問題解決を個別に図るのではなくて、包括的に、システムの的に問題解決を図ることに力点があり、したがって基盤研究も重視することは貫かれていると思いますが、戦略として問題解決型の研究を目指しているということだと思います。もう一つは、既にこのパネルでのほかの演者の方々が述べられたように、合意形成で推進する、国民的な理解を得る点が、もう一つの軸になって据えられていると思います。三番目は人材活用です。研究を具体的に進めるのはあくまで人材ですから、その人材も研究を主だって進める研究者だけではなくて、それ以外の現場で仕事をなさっていらっしゃる方、松浦さんが指摘された消費者の立場でいろいろな問題をともに抱えている国民の方々、経営者、行政の方々と連携しながら人材活用を図るという視点が貫かれていると思います。

（スライド3） 新しい研究戦略のネットワークの一つの例として、私が直接絡んでいる例を幾つか申し上げたいと思います。その一つは、夜勤交代勤務の問題でありまして、今年の9月に日本で「国際夜勤交代勤務シンポジウム」が開かれ、交代勤務管理の新戦略というテーマで国際討議を行いました。そこでも感じたことですが、今申し上げた研究の方向や合意形成や、人材と研究体制のそれぞれについて、それなりに業績を重ねていることを感じます。これからの研究推進のあり方を考える場合にも、そうした具体的に取り組まれている経験から先を考えることが必要だと思います。夜勤について言いますと、そもそもはリズム研究から始まったのですが、夜勤時の安全と健康、循環器疾患も含めた健康リスクについての研究が近年進みましたので、安全健康リスク対策をどう立てていくかという研究方向が、はっきり志向されております。その一方で勤務の弾力化ということで、交代勤務が非常に多様化していく中で、労働者のライフサイクルとしての交代勤務のあり方を考える。弾力的な交代勤務の条件を考えるという形の支援方策が研究のテーマに取り上げられています。合意形成については、この分野は日本でも特に夜勤について社会政策としての認知がありますし、労働生涯への強い関心が日本に限らず国際的にあり、一般的な理解を得やすくなっています。研究体制としてみますと、自主研究グループと国際的な連携とが両方並行して進んでいるといえると思います。自主研究は各国で行われており、我が国でも看護婦の夜勤問題で最近研究チームが構成されたのは皆さんご存じのとおりですが、そのほかにもいろいろな医療事故に関連して、あるいはシステム災害に関連して研究サークルができており、国際的に見てもそうです。ヨーロッパのEUの中で、夜勤対策を新たに考えるチームがEU資金で構成されています。そうした基盤から、9月に日本で開かれましたシンポジウムの機会に、「国際労働時間学会」をつくろうということになり、このシンポジウムの中で、この新しい学会の設立総会が開かれました。国際的な連携が広がりがつつある分野だと見ることができます。

（スライド4） 夜勤のほかに私が直接関係してきた例としては、小企業の改善、ITに

関連した各種の人間工学的な施策、それから、ILO時代に分担させられた化学物質管理があります。その経験からいいますと、このいずれの分野でも、問題解決を重視する研究の方向についても、一般的な理解度を得る点についても、研究体制を人材育成としてグループで考えるという点についても、共通点が多いことに気がつきます。例えば小企業改善については、先ほど平田先生もおっしゃっていましたように、研究方向ははっきりしていて、多面のセルフヘルプの方針を貫けるような労働衛生管理を進める。その参加のツールを提供することが研究方向として進められており、それを軸に政労使の協力や人材育成の進展が見られます。ITをめぐる人間工学についても、化学物質管理についても、同様な取り組みが国内でも国際的にも進められています。

(スライド3)

特徴的な研究戦略ネットワーク例1 - 夜勤交代勤務適応 -	
研究方向	安全・健康リスク対策 勤務弾力化の支援
一般理解	社会政策としての認知 労働生涯への強い関心
研究体制	国内域内自主研究群 労働時間学会への発展

(スライド4)

特徴的な研究戦略ネットワーク例2				
課題	交代勤務適応	小企業改善	IT人間工学	化学物質管理
研究方向	リスク策 弾力化	多面自助 参加ツール	心身対策 支援ツール	危害評価 曝露管理
理解度	社会政策 生涯関心	労使基盤 国際政策	多ユーザー 技術関心	地球環境 巨大災害
研究体制	研究群 時間学会	現場研究 事例交流	学際研究 ネット発信	作業部会 アジェンダ21

(スライド5)

研究戦略推進体制に向けて	
■ (A)問題解決に	優先ニーズ対応の基盤 研究と自主管理ツール
■ (B)合意形成で	成果還元をねらった系統 的研究と国際国内交流
■ (C)人材活用は	幅広い人材相互作用に 依拠した中長期成果

(スライド6)

研究推進体制構築へのヒント	
■ 問題解決視点に	健康課題の優先順位 対策志向の研究方策 自主対応管理の促進
■ 合意形成促進で	国民的理解を基盤に 幅広い研究参画体制 国際自主研究で連携
■ 人材活用支援は	焦点別研究支援策 成果評価のフォロー 研究ネットの推進

(スライド5) そこで、研究戦略体制に向けては、問題解決、合意形成、人材活用という、この三つの視点を踏まえて新しい推進体制を考えていくことができるのではないかと思います。研究ネットワークということで見ますと、先ほど挙げた例の分野それぞれについて、それぞれ濃淡はありますが、いろいろな形での連携の進め方や研究ネット化が行われております。それぞれ特色があって優劣はありながら、全体としてそういった観点から研究の推進体制がとられているとっていいのではないかと思います。

(スライド6) そうした視点にたって、研究推進体制構築へのヒントを幾つか挙げてみたいと思います。問題解決視点を進める点からは、やはり研究課題の中で優先順位をつけ

ることが必要だと思います。合意形成ということでは、研究に対する参画を国民に広く呼びかけていく必要があり、いわばこちらの重点項目を立てた側から発信していくことが大事かと思います。人材活用を図るという意味では、研究ネットをつくることが中心になります。そういった意味の推進体制を具体的に考えていくべき時期にあるのではないかと思います。

座長： 最後に3点の、問題解決に視点を置いてということと、合意形成と、そして人材活用については共同でということで、まとめていただきました。（拍手）

（総合討論）

座長： それでは4人のパネリストの先生方、ご登壇いただきます。どうぞ上のほうへ。それでは、時間は多少延ばしていただけるということで、5分ほど予定に入れまして、それぞれ要領よくお示しいただきました。さて、この大切な優先課題は各3領域に分かれております。優先課題の成果を上げていくための推進方法について、特にこの点に留意しなければならないということで、フロアの先生方のご意見をお持ちだと思います。所属とお名前をおっしゃっていただいて、それぞれ1分以内で確実に、思うところを述べていただければと思います。それをいただいた上で、各パネリストの先生に、さらに強調したい点をおまとめいただこうと思っております。

フロア： 日本アイ・ビー・エムの浜口と申します。1分なのでちょっと早口に言おうと思います。日本の労働衛生の現状が、世界に冠たるいい成績であるのは、今まで法律というものがいろいろなところを取り決めて進んできたところであると思います。けれども、これから21世紀を迎えるに当たって、この法律制度でいいのかという観点が一つあるかと思います。どういう意味かといいますと、例えばこれからの労働衛生の現場が自主管理、マネジメントシステムで動くとする、自分たちのマネージできる部分をどのぐらい残してもらえるかということも必要だと思うのです。例えば健康診断は全員やらなくてはなりません。しかしマネジメントシステムを動かして、こういったリスクのある人はこういう健康診断をしましょう。しかしリスクのない人に関しては健康診断をしなくても結構です。あるいは作業環境測定にしても、リスクのあるところはちゃんとアセスメントをして測定しましょう。けれども、リスクのない人はしなくていいです。というようなところをちゃんと裁量できる部分がないと、自主運営が、まずモチベーションが上がらない。となると、現場で動かない。これまでずっと法規制強化で、ある程度の成果を出してきました。しかし、これからは現場の自主に任せるのであれば、もっと裁量の部分を、要するに法規制の緩和という方向も考えないといけないのではないかと。

座長： 研究戦略についての推進の条件として、その法緩和が必要であるというご意見ですか。

フロア： はい。法的な観点のディスカッションも、これから必要ではないですか。

座長： ありがとうございます。

フロア： 産業保健協会の鈴木と申します。研究を進める上に当たって一番必要だと思われるのは、お金ではないかと思います。そのお金の使い方ですけれども、今まで労働省の研究費というのが非常に少なく、しかもこれは実費的なものを研究する側に対して支給されていた。今まで研究がある点で進まなかったということでは、現場の欲しいデータが得られない。現場の協力が得られない。特に零細中小企業では、データづくりに協力する人も、時間も、お金もない。これからの研究をするにはやはり、先生方や研究者へのお金と同時に、現場でそのデータづくりに協力するほうにもお金を準備していただけますと、それをマネージする人たち、あるいはそれを段取りする人たちにとっては非常にありがたい。それが研究を進める上で、非常に重要ではないかと思います。以上。

座長： ありがとうございます。いろいろな角度からどうぞ。

フロア： 中災防（中央労働災害防止協会）の山本でございます。私はこの戦略的な研究を進めるに当たっては、人事交流を円滑にできるような体制をつくっていくことが非常に大事だと思います。戦略的研究という言葉を書いたのは、平成7～8年ごろだったと思いますが、日本学術会議の会長をしておられた伊藤正男さんです。そのころはそれぞれの研究所の、あるいは大学の研究の特徴を明らかにしようというようなことを言われまして、大学は基礎的な研究をすると、それから、企業の研究所はその目的にあった研究をするということでしたが、省庁直轄の研究所の位置づけが余り明確でなかったのです。しかしながら、今日のシンポジウムでそれがかなり明確にできたので、これは大きな成果だと思っているわけです。ただそのころから、そういった性格の違った研究機関があるわけですから、横の連携をスムーズにしていくということもまた大事な仕事でありまして、そのためには人事の交流が円滑にできるような体制をつくっていくことが必要だと思っております。

座長： これは、それぞれの分野で体制を整えないといけないということでございますね。

フロア： そういうことでございます。

座長： ありがとうございます。

フロア： 中災防の櫻井です。様々ある中で、やはり研究を担当する人材を増やすということが大事だと思います。先ほど小木先生も人材活用を図るという表現でおっしゃいましたが、既存の人材、既に労働衛生にかなりかかわっている人材だけでなく、それ以外の領域からうまく仲間に入ってもらえる方向が具体的に非常に有効ではないか。厚生労働省になって、例えば今まで公衆衛生を研究していて、労働衛生には特に興味を持っていなかった人も引っ張り込む。先ほども、中小企業も研究者が少ないとおっしゃったけれども、非常に重要な研究のテーマですので、社会学者とかいろいろな方に入ってください。そのためにもまた費用が必要で、グループをつくるということが直接的には効果があると思っております。以上、一言だけ申し上げました。

座長： ありがとうございます。それでは時間のこともございますので進めることとします。今のフロアからの法制度の問題、費用の使い方、あるいは人事交流について、

人材活用についてなどなど推進のためのご意見をいただきました。これを含めまして、実は配付された資料の2ページの櫻井先生の最後のところに、研究展開のための方策八つが挙げてあります。これが小木先生が言われた8項目でありまして、小木先生はこれを三つにまとめられたというわけです。それでは、今のフロアのご意見も含めまして、補足的にと申しませうか、まとめるにそれぞれ各先生方からご意見をいただきたいと思います。研究戦略推進のための条件、あるいはお立場からのご発言をいただければと思います。

上田： 法制度の話が出ましたので、私のほうからまずお答えします。先ほど私の説明の中で、将来の形というのはTHPの延長のようなものにあるのかもしれないと申し上げました。昭和63年の法改正の中で、事業主の努力義務というような形が設けられておりまして、そういう点では労働安全衛生法の義務規定、責務規定の外に努力規定というのが設けられてきたわけです。そういう延長に、将来があるのかもしれないと思っています。もう一つの考え方は、今、厚生労働省と一緒にになりましたから、国民一般の健康という中で、働いている方の健康を考えていくという仕掛けもあるかもしれない。働いている方というのは一番税金を払っているわけですから、その資格は十分にあると思います。それからもう一つは、労働安全衛生法とは別の枠として、労働衛生の考え方で何かそういう展開をすることもあると思いますが、いずれにしても、現在は産業医なり、いろいろな産業保健の資源というのは整ってきておりますから、資源を前提とすれば法制度だけにとらわれる必要はないだろうと思います。ですから、あくまでも法制度と連関を持ちながら、現状の資源を有効に活用しながらいろいろな研究を進めていただければと思っています。

座長： ありがとうございます。加藤先生、まとめるに何かご発言はございますか。

加藤： 実際の現場でやっていると、先ほど先生がご質問のように、予算というのが非常に重要になってくると思います。お金をかけていろいろな対策をしても、結局は法規制の中で保護具をつけなくてはいけない。健康診断はやらなくてはいけない。ですからトップにとってみると、何のためにお金を使ったのかという部分の疑問が出てくるのは確かです。そのためには産業医や衛生管理者の権限や責任を明確にし自主管理による労働衛生活動の展開が必要だろうと思っています。それに合わせて研究をする場合に、企業から大学の先生方にデータを提供する場合、その予算というのはある程度企業で持っているのが現状でございます。そういう意味では、中小の企業では協力することが難しいと思っています。ですから、プロジェクトの中である程度、現場からのデータ提供に対する費用を出していただけると、もっとデータの提供がしやすくなると思います。

座長： 松浦先生、いかがですか。

松浦： 私は二つほど。一つは、こうした研究成果の一般化ということで、中小規模事業所への展開策についても忘れずに、ぜひ研究・検討していただいて、それを実行するための支援策というものも、ちゃんと行政の責任でつくるとのこと。もう一つは、私ども一般国民は、皆さん方もそうだと思いますが、非常に利便度が高くなっています。これは産業企業の努力であって、これをごく当り前のように、例えば新技術や新素材の開発や活用

は、生活の利便性を高めるし、価格コストも下げているのですが、それが当然のごとくあるという。そこには、それをつくる、あるいはそういう研究開発をするところにはリスクが伴うので、それはやはり消費者、国民の平等な負担のもとに対策が十分に立てられなければ成り立たないということを、どれだけ理解をさせるか。私は専門家ではありませんから、それぞれの研究項目のことについて一つ一つ定義するのはできませんが、いわゆるそういった国民的なコンセンサスを得ることによって、研究成果の恩恵を受ける企業や産業界からだけ金を出してもらうとか、国からの補助金だけに頼るということでは、これらの大きな研究はできないと思います。

座長： ありがとうございます。いよいよ最後の時間になってまいりました。さきほど小木先生に3点、まとめのようにお話をさせていただきました。まさに、広報活動とネットワークづくりがいろいろな角度から成されなければいけないと、私も思いました。小木先生、この辺を最終的におまとめいただいたら、どんなことになりましょう。

小木： この21世紀戦略重点項目についての一つの批判は、「なるほど、よくまとめたいただけたけれども、総花的ですね」というご批判だと思います。総花的であるのは、いろいろな領域をカバーしたということと、今の日本での最重要の課題を列挙したということから、ある意味でいたし方のない点ですけれども、総花的であるという印象のまま終わらないようにする必要があると思うのです。それには、今日のご発言にもいろいろ出ていたと思いますが、重点項目への取り組みを目に見えるものにすることが是非必要だと思います。戦略課題として一つの合意ができたのですが、それだけではまだ出発点に立った状態です。協議会がつくったものではありませんが、国の後援を得て、半ば公的に日本の意見を集約して、それも研究者だけではなくて、政労使の意見も集約しながらまとめたものですから、その合意をやはりもっと目に見える形にする必要があると思います。それによって研究が推進するのではないかと思います。

広く目に見えるやり方は幾つかあると思われます。これからもこういったシンポジウムや協議会の場や、いろいろな方々との交流の中で煮詰めていってほしいと思いますが、今日いろいろお話を伺った段階で、二つ申し上げたいと思います。目に見える形として二つあるのではないかと考えられます。一つは、それぞれの項目を担う自主研究グループをつくっていただいて、その自主研究グループに重点項目推進グループであるという登録を行うことです。登録によってある種の認定をすることになり、また自己認定をしてもいいと思います。この登録を公表していくことによって、この重点項目を推進するグループが各領域に生まれているという形で目に見えるようにすることができます。これは非常に重要だと思います。莊司先生のおっしゃっているネットワークづくりの中に、この方針は含まれると思います。そういう研究グループをどう組織するかについてはまだこれから検討すべき課題ですけれども、研究グループを具体的に組織して登録していくことがすすめられます。今日も幾つか例が挙げられたのではないかと思います。

もう一つは、研究成果を現実に生かしている場のベスト・プラクティスをきっちり押さ

えるということだと思います。こういった研究についての最大の疑問は総花的ということもありますが、どこまで効果があるかということだと思います。ですから、どこまで効果があるかということを示す一番いい形は、ベスト・プラクティスを示すということです。しかも、18に分けたものを、18にそれぞれやっているという現場はありません。18を包括的に取り込みながらやっているわけですから、それをやっている現実の姿での中小企業も含めたベスト・プラクティスを目に見える形にしていくということが、戦略を進める非常に有効な手段になるのではないかと思います。

座長： 今、小木先生が言われましたことを、皆さんもいろいろお考えだと思います。大変時間が限られておりまして、舌足らずになりましたのは進行の私の不手際でございまして、お許しいただきたいと思います。事務局のほうでは、この記録をまとめまして残すといっておりますので、また改めて皆様方のところに内容がお届けできるのではないかと考えております。おかげさまで、推進につきましたのパネルディスカッションを、皆様とともに考えることができました。これを機会に、第1回でございまして、これからこうした形で、この面におきましても推進されることをお願いいたしまして終わりたいと思います。講師の4人の先生方、大変ありがとうございました。（拍手）

- ◆「研究課題とすべき労働衛生現場の問題」についてのご提案・ご意見等がございましたら事務局にお寄せ下さい。本協議会での今後の検討課題とさせていただきます。
- ◆「21 世紀の労働衛生研究戦略」の詳しい内容については、事務局に資料請求、または <http://www.niih.go.jp/21senryaku/indexj.htm> を参照下さい。

労働衛生重点研究推進協議会 第一年次報告書

平成 14 年 3 月 発行

労働衛生重点研究推進協議会事務局
独立行政法人産業医学総合研究所内
〒214-8585 川崎市多摩区長尾 6-21-1

TEL 044-865-6111

FAX 044-865-6124

E-mail: oh21@niih.go.jp

- p.14 ＊重点3領域・優先18課題・番号3「メンタルストレス」→「メンタルヘルス」
- p.15 下から10行目「メンタルストレス」→「メンタルヘルス」
- p.16 表内5行目「メンタルストレス」→「メンタルヘルス」
- p.27 7行目「メンタルストレス」→「メンタルヘルス」
- p.101 20行目「法律」→「規制」、「117」→「1178」
 下から2行目「9月」→「8月」