# 職業性ストレスと事故との関連

原　谷　隆　史[*1]

仕事のストレッサー，ストレス反応，緩衝要因等の職業性ストレスの各種要因と業務上の事故との関連を明らかにすることを目的として，業務上の事故やケガの発生が比較的多い製造業生産技能職と給食調理員を対象に職業性ストレス調査票を使用した自記式質問紙調査を実施した．男性製造業生産技能職では，業務上の事故があった群はない群に比べて，グループ間対人葛藤，役割曖昧さが高く，自尊心が低く，職務満足感が低く抑うつが高かった．女性製造業生産技能職では，業務上の事故があった群はない群に比べて，グループ内対人葛藤，役割葛藤が高かった．女性給食調理員では，やけどを6回以上の群は5回以下の群に比べて，仕事のストレッサー，量的労働負荷，質的労働負荷，身体的労働負荷，対人問題，職場環境が高く，仕事の適性は低かった．精神的ストレス反応が高く，活気は低く，怒り，疲労，不安，抑うつ，身体的ストレス反応が高かった．総合満足度，仕事の満足度，家庭生活の満足度は低かった．切り傷を6回以上の群は5回以下の群に比べて，仕事のストレッサー，量的労働負荷，質的労働負荷，身体的労働負荷，精神的ストレス反応，疲労，不安，身体的ストレス反応が高かった．このような仕事のストレッサーや心身のストレス反応の軽減が職場の事故防止に資すると思われる．

**キーワード**：職業性ストレス，調査票，事故，やけど，切り傷．

## 1　はじめに

厚生労働省の労働者健康状況調査[1]で，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，男性59.2%，女性56.3%，全体58.0%であった．1997年をピークとして低くなっているが，1982年では半数程度だった割合が6割程度となり，多数派となっている．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中で性別にその内容を見ると「職場の人間関係」は男性30.4%，女性50.5%と男女とも高く，特に女性は半数であった．「仕事の質」は男性36.3%，女性32.5%，「仕事の量」は男性30.3%，女性31.1%であり男女とも3割を超えた．

2009年における休業4日以上の死傷災害の発生状況[2]は年間105,718人であり，依然として多くの労働者が被災している．業種別では，製造業の死傷者数は年間23,046人と最も多く，全体の21.8%を占めている[2]．
給食調理員は，刃物や火を手の至近距離で扱い，ケガややけどの危険と背中合わせである[3]．ある地方自治体の公務災害の内訳では切傷・挫傷56%，やけど14%で合わせて7割であった[3]．病院給食調理員のアンケート調査で仕事中のケガの経験がない者は14.2%であり，多くの調理員はケガを経験している．やけどについても同様に経験者が多かった[4]．

労働者がストレス状態にある場合には，精神的に不安定となり睡眠や飲酒の問題が発生したり，注意不足，乱暴な運転，眠気，居眠り，二日酔いなどにより事故の危険性が増す可能性が高い．しかし，労働者のストレス，心身の健康状態と不安全行動，事故との関連はこれまで十分に検討されていない．

米国NIOSHでは，職業性ストレスの文献の内容分析に基づいて職業性ストレスモデルを作成した[5-8]（図1）．

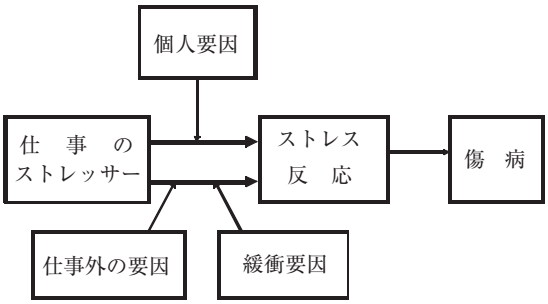


図1　NIOSHの職業性ストレスモデル

仕事に関連するストレッサーが労働者のストレス反応に影響し，ストレス反応は長期的に傷病へと進展する可能性がある．ストレッサーとストレス反応との関連に関与する要因として，個人要因，仕事外の要因，緩衝要因がモデルに含まれる．

仕事のストレッサー，ストレス反応，緩衝要因等の職業性ストレスの各種要因と業務上の事故との関連を明らかにすることを目的として，業務上の事故やケガの発生が比較的多い製造業生産技能職と給食調理員を対象に職業性ストレス調査票を使用した自記式質問紙調査を実施した．

## 2　方法

製造業生産技能職：職業性ストレスの測定には生産技能職ではNIOSH職業性ストレス調査票[5-8]を使用した．NIOSH職業性ストレス調査票は，NIOSHのモデルに従って適切な尺度が選定されている．仕事のストレッサーでは，量的労働負荷，労働負荷の変動，認知的要求，仕事のコントロール，技能の低活用，人々への責任，グループ内対人葛藤，グループ間対人葛藤，役割葛藤，役割曖昧さ，仕事の将来の曖昧さ，雇用機会，物理的環境

*1　作業条件適応研究グループ．

の 13 尺度を使用した．仕事外要因として仕事外の活動，個人要因として自尊心，緩衝要因の尺度として社会的支援（上司），社会的支援（同僚），社会的支援（家族・友人），ストレス反応として，職務満足感，抑うつを使用した．業務上の事故については，過去 6 カ月間の仕事上の事故（ケガ，業務上の災害）の有無を尋ねた．対象者は機械器具製造業のフルタイムの正社員でありパートタイムや管理職は含まれない．.対象者数は，男性 8,784 人，女性 1,853 人，合計 10,637 人であり，平均年齢 ± 標準偏差は，男性 40.2 ± 10.1 歳，女性 40.3 ± 10.3 歳であった．業務上の事故の有無によって 2 群に分類し，職業性ストレスの各尺度得点の比較を性別に t 検定を行った．さらに年齢層を 20 代から 40 代に分類して年齢層と業務上の事故の有無を要因として各尺度得点の分散分析を行い，年齢調整後の業務上の事故の主効果を確認した．

給食調理員：職業性ストレスの測定には職業性ストレス簡易調査票 [5,6] を使用した．職業性ストレス簡易調査票は，旧労働省の「労働の場におけるストレス及びその健康影響に関する研究」の中で開発された調査票である．職業性ストレス簡易調査票は，NIOSH 職業性ストレス調査票や Job Content Questionnaire 等の既存の多くの質問票を検討し，日本の労働現場でより簡便に測定や評価に活用できるように作成された．仕事のストレッサー 17 項目，ストレス反応 29 項目，修飾要因 11 項目の計 57 項目で構成される．仕事のストレッサーには，量的労働負荷，質的労働負荷，身体的労働負荷，コントロール，技術の低活用，対人問題，職場環境，仕事の適性がある．ストレス反応には，心理的ストレス反応としてネガティブな「緊張－不安」「怒り」「疲労」「抑うつ」とポジティブな「活気」で 18 項目であり，身体的ストレス反応は 11 項目である．修飾要因として，社会的支援を上司，同僚，家族・友人の 3 種類に分けて各 3 項目，さらに，仕事の満足と家庭生活の満足を各 1 項目である．やけどや切り傷は調理員の多くが経験するので，年数回以下に相当する 5 回以下の群と 2 か月に 1 回以上に相当する年 6 回以上の群の 2 群に分類した．業務上の事故として，過去 1 年間の仕事中のやけどと切り傷の回数を 5 回以下と 6 回以上にそれぞれ 2 群に分類し，職業性ストレスの各尺度得点の比較の t 検定を行った．対象者はフルタイムで働く一般の女性職員 619 人であり，平均年齢 42.7 ± 11.4 歳であった．

## 3　結果

### 1)　製造業生産技能職

過去 6 カ月間の業務上の事故の経験者の割合は，男性 1.8％（162/8784），女性 1.7％（24/1853）であった．過去 6 カ月間の業務上の事故の有無の 2 群間の NIOSH 職業性ストレス調査票の尺度特典比較を性別に表 1（男性），

表 2（女性）に示した．業務上の事故の有無の 2 群間の比較で以下の尺度で有意差が認められた．男性では，業務上の事故があった群はない群に比べて，グループ間対人葛藤（以下括弧内はあり群の平均値 ± 標準偏差，なし群の平均値 ± 標準偏差，21.3 ± 5.4，20.3 ± 5.1），役

表 1　過去 6 カ月の業務上事故の有無別 NIOSH 職業性ストレス調査票の尺度得点比較（男性）

| | 業務上の事故あり | | | 業務上の事故なし | | | | 分散分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 人数 | 人数 | 平均値 | 標準偏差 | 人数 | 平均値 | 標準偏差 | t 検定 | （年齢調整） |
| 仕事のストレッサー | | | | | | | | |
| 量的労働負荷 | 155 | 36.9 | 6.7 | 8228 | 36.2 | 6.1 | | |
| 労働負荷の変動 | 156 | 8.9 | 3.4 | 8437 | 8.5 | 3.0 + | | |
| 認知的要求 | 157 | 14.7 | 2.5 | 8458 | 14.6 | 2.4 | | |
| 仕事のコントロール | 155 | 43.3 | 12.6 | 8262 | 43.5 | 12.3 | | |
| 技能の低活用 | 159 | 11.3 | 2.6 | 8456 | 11.1 | 2.7 | | |
| 人々への責任 | 157 | 10.3 | 4.2 | 8402 | 10.0 | 4.0 | | |
| グループ内対人葛藤 | 157 | 21.0 | 5.2 | 8380 | 20.3 | 5.0 | + | + |
| グループ間対人葛藤 | 155 | 21.3 | 5.4 | 8343 | 20.3 | 5.1 | * | * |
| 役割葛藤 | 155 | 28.4 | 9.1 | 8295 | 27.2 | 8.6 + | | |
| 役割曖昧さ | 158 | 20.0 | 6.5 | 8361 | 18.9 | 5.8 | * | + |
| 仕事の将来の曖昧さ | 157 | 15.5 | 3.5 | 8400 | 15.5 | 3.6 | | |
| 雇用機会 | 156 | 12.0 | 1.7 | 8424 | 12.0 | 1.8 | | |
| 物理的環境 | 154 | 15.9 | 2.6 | 8315 | 15.8 | 2.8 | | |
| 仕事外の要因 | | | | | | | | |
| 仕事外の活動 | 151 | 1.1 | 0.9 | 8240 | 1.0 | 0.8 | + | + |
| 個人要因 | | | | | | | | |
| 自尊心 | 151 | 31.2 | 5.4 | 8319 | 32.0 | 5.3 | + | * |
| 緩衝要因 | | | | | | | | |
| 社会的支援（上司） | 157 | 14.3 | 3.4 | 8429 | 14.6 | 3.2 | | |
| 社会的支援（同僚） | 157 | 14.9 | 3.1 | 8433 | 15.2 | 2.8 | | |
| 社会的支援（家族・友人） | 155 | 14.9 | 3.4 | 8403 | 15.2 | 3.2 | | |
| ストレス反応 | | | | | | | | |
| 職務満足感 | 156 | 8.3 | 1.8 | 8409 | 8.6 | 1.7 | * | * |
| 抑うつ | 143 | 15.5 | 7.6 | 7931 | 13.3 | 6.3 | | |

*** *** *** :p<.001 **:p<.01 *:p<.05 +:p<.1

2　過去６カ月の業務上事故の有無別 NIOSH 職業性ストレス調査票の尺度得点比較（女性）

| 人数 | 業務上の事故あり 人数 | 平均値 | 標準偏差 | 業務上の事故なし 人数 | 平均値 | 標準偏差 | t 検定 | 分散分析（年齢調整） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仕事のストレッサー | | | | | | | | |
| 量的労働負荷 | 23 | 38.0 | 6.5 | 1754 | 35.6 | 6.0 | + | + |
| 労働負荷の変動 | 24 | 8.0 | 3.6 | 1791 | 7.6 | 3.1 | | |
| 認知的要求 | 24 | 14.3 | 2.1 | 1806 | 14.1 | 2.6 | | |
| 仕事のコントロール | 19 | 38.8 | 13.7 | 1737 | 37.7 | 11.2 | | |
| 技能の低活用 | 23 | 12.7 | 3.4 | 1794 | 13.3 | 2.2 | | |
| 人々への責任 | 24 | 7.3 | 2.9 | 1785 | 6.9 | 3.2 | | |
| グループ内対人葛藤 | 22 | 23.0 | 3.5 | 1791 | 20.9 | 5.0 | * | * |
| グループ間対人葛藤 | 22 | 22.6 | 4.6 | 1774 | 20.7 | 4.8 | + | + |
| 役割葛藤 | 22 | 30.0 | 7.0 | 1785 | 25.1 | 8.4 | ** | ** |
| 役割曖昧さ | 21 | 20.7 | 6.3 | 1765 | 19.9 | 5.5 | | |
| 仕事の将来の曖昧さ | 24 | 17.0 | 3.3 | 1801 | 17.1 | 3.4 | | |
| 雇用機会 | 24 | 12.3 | 2.5 | 1810 | 12.7 | 1.8 | | |
| 物理的環境 | 21 | 15.4 | 2.8 | 1730 | 15.0 | 2.5 | | |
| 仕事外の要因 | | | | | | | | |
| 仕事外の活動 | 22 | 2.0 | 1.4 | 1763 | 2.4 | 1.3 | | |
| 個人要因 | | | | | | | | |
| 自尊心 | 22 | 31.1 | 4.8 | 1796 | 30.0 | 4.8 | | |
| 緩衝要因 | | | | | | | | |
| 社会的支援（上司） | 23 | 14.5 | 2.8 | 1796 | 13.3 | 3.4 | + | |
| 社会的支援（同僚） | 23 | 15.6 | 2.7 | 1806 | 14.8 | 2.9 | | |
| 社会的支援（家族・友人） | 23 | 14.8 | 2.7 | 1802 | 15.3 | 3.1 | | |
| ストレス反応 | | | | | | | | |
| 職務満足感 | 23 | 8.5 | 2.0 | 1800 | 9.0 | 1.8 | | |
| 抑うつ 21 | 15.16.4 | 1693 | 13.9 | 6.5 | | | | |

*** :p<.001 **:p<.01 *:p<.05 +:p<.1

割曖昧さが高く（20.0 ± 6.5，18.9 ± 5.8），自尊心が低く（31.2 ± 5.4, 32.0 ± 5.3），職務満足感が低く（8.3 ± 1.8, 8.6 ± 1.7），抑うつが高かった（15.5 ± 7.6，13.3 ± 6.3）．女性では，グループ内対人葛藤（23.0 ± 3.5, 20.9 ± 5.0），役割葛藤（30.0 ± 7.0，25.1 ± 8.4）が高かった．

### 2）　給食調理員

仕事中のやけどを過去１年間に６回以上経験した者の割合は 12.7％（72/569），切り傷では 25.3％（151/596）であった．

やけどの年間頻度で６回以上の群と５回以下の群に分類し，仕事のストレッサー（図２），ストレス反応（図３），満足度（図４）との関連を示した．２群間の比較で以下の尺度で有意差が認められた．やけどを６回以上の群は５回以下の群に比べて，量的労働負荷（以下括弧内は６回以上群の平均値±標準偏差，５回以下群の平均値±標準偏差，6.4 ± 1.8，5.8 ± 1.7），質的労働負荷（6.8 ± 1.8，6.3 ± 1.7），身体的労働負荷（2.7 ± 0.6，2.4 ± 0.7），対人問題（4.5 ± 1.4，4.1 ± 1.4），職場環境（1.6 ± 0.9，1.3 ± 1.1）が高く，仕事の適性（1.7 ± 0.8，2.0 ± 0.8）は低かった．精神的ストレス反応（18 項目）（24.4 ± 11.1，18.5 ± 9.8）が高く，活気（3.5 ± 2.7，4.4 ± 2.5）は低く，怒り（4.1 ± 2.2, 3.3 ± 2.4），疲労（5.4 ± 2.5, 4.0 ± 2.5），不安（4.2 ± 2.5，3.0 ± 2.2），抑うつ（5.4 ± 4.4,

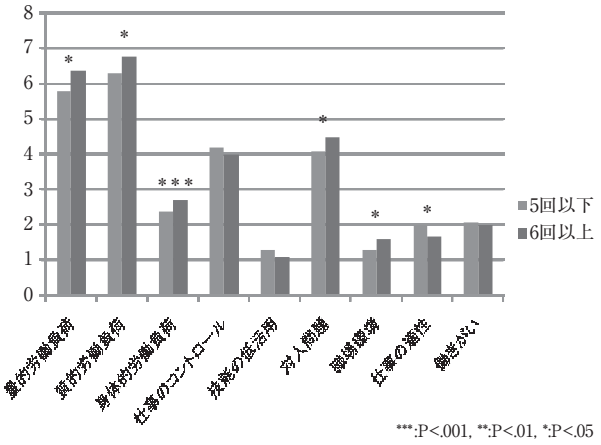


図２　仕事のストレッサーとやけどの年間頻度との関連

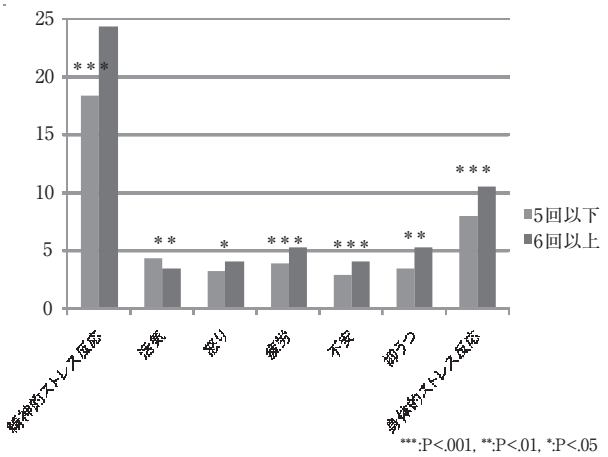


図３　ストレス反応とやけどの年間頻度との関連

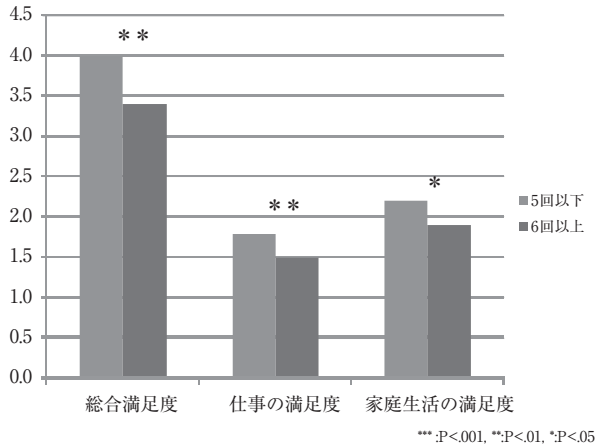


図４　満足度とやけどの年間頻度との関連

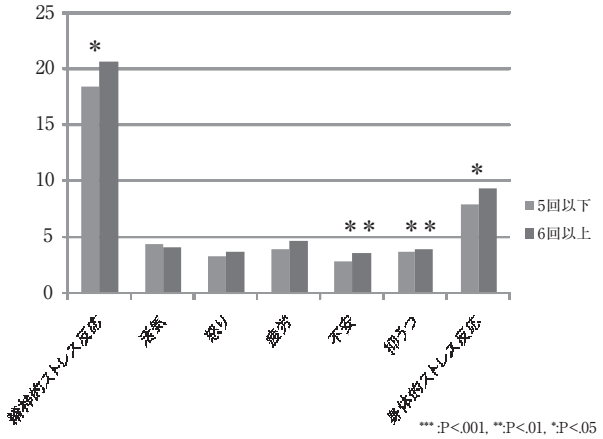


図６　ストレス反応と切り傷の年間頻度との関連

3.5 ± 3.6），身体的ストレス反応（11 項目）（10.6 ± 5.8，8.1 ± 5.7）が高かった．総合満足度（仕事，家庭）（3.4 ± 1.3，4.0 ± 1.1），仕事の満足度（1.5 ± 0.8，1.8 ± 0.7），家庭生活の満足度（1.9 ± 0.8，2.2 ± 0.7）は低かった．切り傷の年間頻度で 6 回以上の群と 5 回以下の群に分類し，仕事のストレッサー（図 5），ストレス反応（図 6），満足度（図 7）との関連を示した．2 群間の比較で以下の尺度で有意差が認められた．切り傷を 6 回以上の群は 5 回以下の群に比べて，量的労働負荷（6.4 ± 1.7，5.7 ± 1.8），質的労働負荷（6.7 ± 1.6，6.3 ± 1.8），身体的労働負荷（2.6 ± 0.6，2.4 ± 0.8），精神的ストレス反応（18 項目）（20.7 ± 10.8，18.5 ± 10.0），疲労（4.7 ± 2.5，4.0 ± 2.6），不安（3.6 ± 2.6，2.9 ± 2.2），身体的ストレス反応（11 項目）（9.4 ± 5.7，8.0 ± 5.8）が高かった．

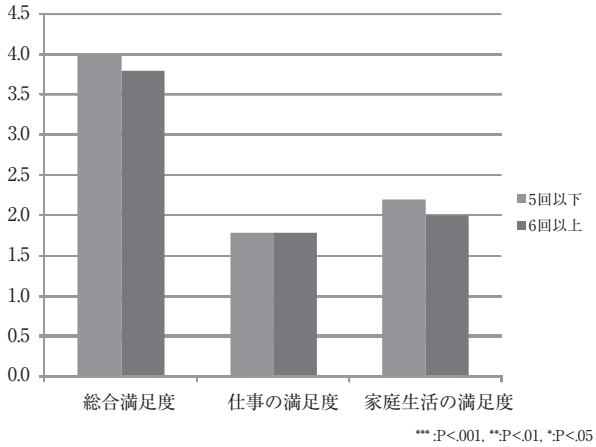


図７　満足度と切り傷の年間頻度との関連

## 4　考察

製造業生産技能職では，対人葛藤，役割のストレッサー，抑うつ，職務満足感と業務上の事故との有意な関連が示された．女性給食調理員では，量的労働負荷，質的労働負荷，身体的労働負荷等の多くの仕事のストレッサー，疲労，不安等の精神的ストレス反応，身体的ストレス反応，満足度とやけどや切り傷との有意な関連が示された．職種や事故やけがの種類により関連には差異があったが，いずれも仕事のストレッサーやストレス反応が高い場合に業務上の事故やけがの割合が高くなっていた．

これまでの研究では，要求度[11-14]，労働負荷[15]，心理的葛藤[11]，社会的支援[12,13]，職務満足感[15,16]と事故やけがとの関連が指摘されている．本研究の製造業生産技術職では対人葛藤，役割，抑うつ，職務満足感との関連が認められ，労働負荷や社会的支援との関連は示されなかった．特に男性では抑うつとの関連が強く，ストレス反応の軽減によって業務上の事故を予防する可能性が考えられる．女性給食調理員では，労働負荷等の多くの仕事のストレッサー，精神的ストレス反応，身体的ストレス反応とやけどや切り傷との関連が示され，社会的支援との関連は示されなかった．満足度はやけどとの関連が示されたが，切り傷との関連は示されなかった．

本研究は質問紙による横断的調査という限界があり，関連が認められても必ずしも因果関係を示すものではない．対象者や回答に偏りがあったり，交絡因子により見かけ上の関連が示されている可能性がある．業務上の事故，やけどや切り傷は，受診や休業の必要のない軽度のものが含まれている．重大事故の関連要因は本研究では検討することができない．

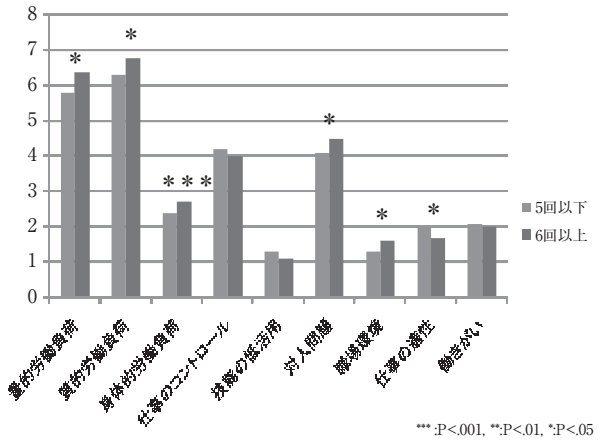


図５　仕事のストレッサーと切り傷の年間頻度との関連

生産技術職と給食調理員とでは，業種，職種，作業内容等が異なり，事故やけがに関連するストレス要因にも違いが認められた．製造業では大規模な装置や機械を使用し，安全装置，保護具等の安全対策が行なわれているが，給食調理員では伝統的な職人の個人作業のような部分があり，多少のやけどや切り傷は普通のことで，仕事中のやけどや切り傷が多い．労働負荷や対人問題等のストレッサーがあったり，心身の状態が悪い場合には，やけどや切り傷といった事故に影響しやすいと思われる．多様な仕事のストレッサーやストレス反応が高い場合に業務上の事故やけがの割合が高いという関連が認められ，仕事のストレッサーやストレス反応等が直接的あるいは間接的に事故に影響している可能性が示唆された．このような仕事のストレッサーや心身のストレス反応を職場のストレス対策によって軽減することが職場環境の改善や労働者の健康増進とともに職場の事故防止に資する可能性があると思われる．

## 文　献


1）　厚生労働省 . 平成 19 年労働者健康状況調査結果の概況 .2008.

2）　厚生労働省 . 平成 21 年における労働災害発生状況（確定）.2010

3）　伊木雅之．給食調理者の作業に関連した健康問題．労働の科学．1993 ; **48**（4）: 201-205.

4）　酒井一博 , 渡辺明彦 , 大西徳明 , 進藤弘基 , 天明桂臣．病院給食調理作業における作業特性と労働負担調査の結果．労働科学．1993 ; **69**（6）: 240-252.

5）　Hurrell JJ Jr, McLaney MA. Exposure to job stress¯¯a new psychometric instrument. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 1988;**14**（Suppl 1）:27-28.

6）　Hurrell JJ Jr et al: Measuring job stressors and strains: where we have been, where we are, and where we need to go, Journal of Occupational Health Psychology 1998 ; **3**（4）: 368-89.

7）　原谷隆史．質問紙によるストレス測定　NIOSH 職業性ストレス調査票，産業衛生学雑誌 1998 ; **40** : A31-32.

8）　原谷隆史．NIOSH 職業性ストレス調査票を用いた職場のストレス評価．産業精神保健 2004；**13** : 12-19.

9）　加藤正明班長．労働省平成 11 年度「作業関連疾患の予防に関する研究」労働の場におけるストレス及びその健康影響に関する研究報告書，東京：東京医科大学衛生学公衆衛生学教室，2000.

10）　主任研究者下光輝一．厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業　職業性ストレス簡易調査票及び労働者疲労蓄積度自己診断チェックリストの職種に応じた活用法に関する研究　平成 17 年度～ 19 年度総合研究報告書 .2008.

11）　Swaen GM, van Amelsvoort LP, B 殕 tmann U, Slangen JJ, Kant IJ. Psychosocial work characteristics as risk factors for being injured in an occupational accident. J Occup Environ Med. 2004 ; **46**（6）: 521-7.

12）　Wilkins K, Beaudet MP. Work stress and health. Health Rep. 1998 ; **10**（3）: 47-62.

13）　Murata K, Kawakami N, Amari N. Does job stress affect injury due to labor accident in Japanese male and female blue-collar workers? Ind Health. 2000 ; **38**（2）: 246-51.

14）　Kim HC, Min JY, Min KB, Park SG. Job strain and the risk for occupational injury in small- to medium-sized manufacturing enterprises: a prospective study of 1,209 Korean employees. Am J Ind Med. 2009 ; **52**（4）: 322-30.

15）　Nakata A, Ikeda T, Takahashi M, Haratani T, Hojou M, Fujioka Y, Swanson NG, Araki S. Impact of psychosocial job stress on non-fatal occupational injuries in small and medium-sized manufacturing enterprises. Am J Ind Med. 2006 ; **49**（8）: 658-69.

16）　Dembe AE, Erickson JB, Delbos R. Predictors of work-related injuries and illnesses: national survey findings. J Occup Environ Hyg. 2004 ; **1**（8）: 542-50.


（平成 22 年 9 月 17 日受理）