

金属製フレーム保護めがねからのニッケルの溶出

奥野 勉*1

1 はじめに

保護めがねは、簡便、安価であるが、さまざまな有害危険因子に対して目を確実に保護する。このため、作業現場では、多くの作業者が、保護めがねを着用している。我国で使用されている保護めがねのうち約半数が、金属製フレームの製品であると考えられる。金属製フレーム保護めがねは、ニッケルを溶出させ、ニッケルアレルギーのある作業者に対し、接触皮膚炎を引き起こす可能性がある。本研究では、我国で実際に使用されている金属製フレーム保護めがねのモデルについて、ニッケルの溶出量を測定、評価した。

2 方法

試料は、我国の主要な保護めがねの製造会社または輸入会社合計7社（アルファベットAからGの記号で表すことにする）が我国で販売する金属製フレーム保護めがねのモデル合計29種類（A-1, A-2などの記号で表すことにする）の製品合計39個である。再現性について検討するため、9種類のモデルでは、それぞれ2個または3個の製品を調べている。それぞれの保護めがね製品について、フレームのリムとテンプルから試験片を切り出し、そのニッケルの溶出量を測定、評価した。

ニッケルの溶出量の測定、評価は、基本的に、通常のめがねのフレームに関する規格であるISO 12870

Ophthalmic optics - Spectacle frames -

Requirements and test methods および ISO/TS 24348

Ophthalmic optics - Spectacle frames - Method for the simulation of wear and detection of nickel release from coated metal and combination spectacle frames

に従って行った。ISO/TS 24348 は、2年間の使用の影響を模擬的に生じさせるための前処理の方法を規定しており、ISO 12870 の中で引用されている。

3 結果と考察

図1に結果を示す。調査した金属製フレーム保護めがね製品39個のリムのニッケル溶出量は、最大では103.94 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$ 、最小では18個の製品で検出限界以下であった。溶出量が検出限界以下の場合をゼロとすると、平均は14.09 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$ であった。20個（51%）の製品のリムでは、ニッケル溶出量がISOの規制値である0.5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$ を超えており、不合格と評価された。同様に、テンプルのニッケル溶出量は、最大では103.75 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$ 、最小では26個の製品で検出限界以下であった。溶出量が検出限界以下の場合をゼロとすると、平均は8.85 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{week}$ であった。39個中11個（28%）の製品のテンプルでは、ニッケル溶出量が規制値を超えており、不合格と評価された。リムとテンプルの両方を考慮すると、保護めがね製品39個中23個（59%）では、リムとテンプルの少なくとも一方のニッケル溶出量が規制値を超えており、不合格と評価された（表1）。

我国の作業現場で使用されている金属製フレーム保護めがねも、同様にニッケルを溶出させると考えられ、このニッケルが実際に接触皮膚炎を引き起こしている可能性がある。作業現場における金属製フレーム保護めがねの使用と接触皮膚炎の発生の状況を調査することが望まれる。

表1 評価結果のまとめ

	合格製品数 (割合)	不合格製品数 (割合)	合計
リム	19 (49%)	20 (51%)	39
テンプル	28 (72%)	11 (28%)	39
製品全体	16 (41%)	23 (59%)	39

*1 (独)労働安全衛生総合研究所 有害性評価研究グループ。

連絡先：〒214-8585 神奈川県川崎市多摩区長尾 6-21-1

(独)労働安全衛生総合研究所 有害性評価研究グループ

奥野 勉 E-mail: okuno@h.jniosh.go.jp

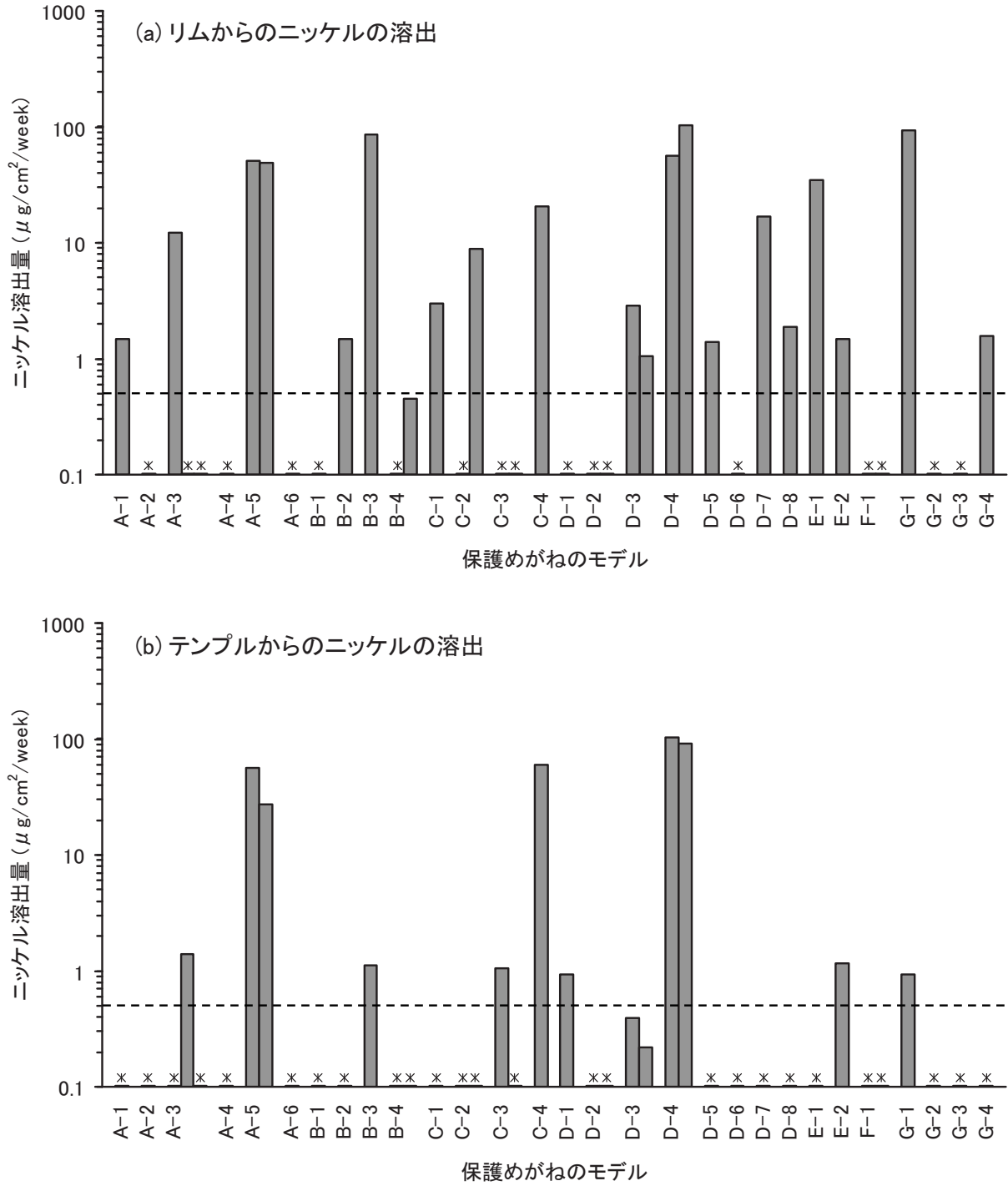


図1 ニッケル溶出量の測定結果。(星印は、検出限界以下であることを示す。破線は、規制値である。)