

所属	薬学部医療薬学科公衆衛生学研究室	氏名	川崎 直人
----	------------------	----	-------

課題名	生活習慣の改善や関連疾患の予防に寄与する因子と体内外ミネラル挙動に関する調査		
研究分担者	氏名	所属	職位
	緒方 文彦	薬学部医療薬学科公衆衛生学研究室	講師
	中村 武浩	薬学部医療薬学科公衆衛生学研究室	助手

## 研究概要

ミネラルは、ヒトの健康維持のために重要な役割を担っていることが知られている。2020 年度に食事摂取基準の改定が行われ、ミネラルの摂取状況がヒトの疾病予防に与える影響がますます重要視されている。一方、我が国においては心疾患や脳血管疾患などに代表される生活習慣病だけでなく、脱毛症などの外見・見た目に影響する非致死的な疾病症状に対する関心が高い傾向にある。特に男性型脱毛症（AGA）で悩むヒトは約 1,200 万人以上と言われており、その原因として男性ホルモン、ストレス、食事などの生活習慣に依存することが報告されている。そこで本研究では、非侵襲型の装置を用いて唾液中の $\alpha$ -アミラーゼをストレスの指標として測定し、脱毛・薄毛との関連性を統計的手法により評価した。さらに、毛髪には血液中のミネラルが移行・蓄積するため、毛髪ミネラル量が健康指標となる可能性に着目し、頭髪や生活習慣、骨密度に関するアンケート調査および回答者の毛髪中ミネラル濃度の測定を行なった（回答者同意の元）。また、生活習慣病の発症予防につながる知見を得るため、大学生における健康状態および精神状態と、運動習慣や食事回数、睡眠時間を含めた生活習慣に関するアンケートを調査した。このアンケート調査と体力テストの結果を統計解析し、生活習慣と腹囲から予想される内臓脂肪の蓄積との関連性について検討した。これらに加え、各種ミネラルが生体細胞に与える影響の基礎的検討や飲料水などにつながる水中の有害ミネラルの除去・浄化に関する検討なども行なった。

## 研究成果

生活習慣の改善に重要な因子や関連疾患の発症予防に寄与するミネラルの関連性などを評価することができた。具体的には、ストレスと脱毛の関連性について、従来の脱毛要因とされているストレスは直接的な影響を及ぼさず、種々の生活習慣が複合的に関与していることが示唆された。毛髪中ミネラル濃度と骨粗鬆症の発症リスクについては、毛髪中カルシウムやリンの濃度が骨密度低下との関連性が認められたことから毛髪検査による発症予防へ寄与できる可能性を見出した。大学生の生活状況および生活習慣と腹囲への脂肪蓄積については、男女の学生共に身体的健康、ポジティブ因子、朝食、睡眠時間、運動習慣および三大栄養素の摂取満足度において有意な関連性が認められた。男子学生特有の傾向として、睡眠導入時間、睡眠習慣、腹囲について、女子学生特有の傾向としてネガティブ因子、野菜や果物の摂取、間食において有意な関連性が認められた。さらに、運動習慣以外の項目では前期よりも後期で生活習慣が悪くなることが示唆された。また、これらおよび関連する研究についての論文発表及び学会発表を多数行った。

## 研究発表

## ①原著論文

Ogata F., Nagai N., Kishida M., Nakamura T., Kawasaki N.

Interaction between phosphate ions and Fe-Mg type hydrotalcite for purification of wastewater.  
*J. Environ. Chem. Engineer.*, 7(1), 102897, 2019

Ogata F., Nagai N., Toda M., Otani M., Nakamura T., Kawasaki N.

Evaluation of the interaction between borate ions and nickel-aluminum complex hydroxide for purification of wastewater.

*Chem. Pharm. Bull.*, 76(5), 487-492, 2019

Ogata F., Ami H., Nagahashi E., Nakamura T., Kawasaki N.

Improvement in the quality of deteriorated blended oil by calcium silicate treatment.

*BPB Reports*, 2(2), 19-24, 2019

Yamashiro K., Tanei S., Burapadaja S., Ogata F., Kawasaki N.

Survey on physical or mental health status of university students in Japan and Thailand.

*J. Allied Health Sci.*, 10(2), 79-78, 2019

渡邊尚子, 岡村勝正, 山田秀和, 緒方文彦, 川崎直人

男性型脱毛症 (AGA) とストレスなど生活習慣との関連性に関する基礎研究.

*Fragrance J.*, 10, 27-33, 2019

## ②学会発表

骨粗しょう症予防を目指した毛髪中ミネラルのモニタリング

山城海渡, 浦尾篤司, 緒方文彦, 中村武浩, 川崎直人

フォーラム 2019 衛生薬学・環境トキシコロジー

女性における花粉症と爪中ミネラル濃度との関連性

浦尾篤司, 山城海渡, 重森裕之, 堀越勝博, 緒方文彦, 中村武浩, 川崎直人

フォーラム 2019 衛生薬学・環境トキシコロジー

疾病が毛髪ミネラルへ及ぼす影響と毛髪検査の有益性

山城海渡, 浦尾篤司, 緒方文彦, 中村武浩, 川崎直人

第 69 回 日本薬学会関西支部総会・大会

大学生における睡眠と生活習慣および身体的・精神的健康状態との関連性

山城海渡, 緒方文彦, 中村武浩, 植松勇伍, 川崎直人

第 78 回日本公衆衛生学会総会

特定健診における腹囲と血液検査結果との関連性

川崎直人, 山城海渡, 緒方文彦, 中村武浩

第 78 回日本公衆衛生学会総会

女性における脱毛症と加齢, 生活習慣および毛髪中ミネラル濃度との関連性

中村武浩, 山城海渡, 緒方文彦, 川崎直人

第 78 回日本公衆衛生学会総会

若年期からの定期的かつ経時的な毛髪中リン濃度の測定による高コレステロール血症のモニタリング

山城海渡, 緒方文彦, 中村武浩, 川崎直人

メタルバイオサイエンス研究会 2019