



研究テーマ：慢性腎臓病に伴う骨ミネラル代謝異常の病態解明と対策に関する研究

研究者：岩崎 香子

IWASAKI Yoshiko
(保健医療学部 教授)

【研究・開発の目的】

慢性腎臓病（Chronic Kidney Disease）に合併する骨ミネラル代謝異常の発症や進展に関わる要因や機序について、理解の基盤となる知見を実験動物や培養細胞を用いた基礎研究から見出すことを目的としています。また、新規治療薬の開発や治療方法の提案などに繋げることを目指しています。

【研究・開発のきっかけ】

慢性腎臓病（Chronic Kidney Disease）は成人のおよそ8人に1人が罹患しているといわれる疾患です。CKD患者には様々な合併症が生じますが、中でも骨ミネラル代謝異常は患者の死亡率に大きく影響するため、その病態解明と対策について検討が必要です。CKD患者の骨折発生の背景には複雑な病態機序が存在しており、治療法も限られています。医療職者が患者様により良い治療法を選択、提案するには、基礎研究から病態機序を一つ一つ明らかにしていく必要があります。

【研究・開発の概要】

これまでCKDでは、腎機能の低下によって骨代謝が過剰に活発になり、骨量が極度に減少することで骨折が発生すると考えられてきました。研究者らは、骨代謝が遅滞した状態（著しい骨量減少を伴わない状態）でも骨折リスクが増加することを、骨形態計測（骨組織標本を用いた解析）や分光分析、材料力学の解析手法を用いて明らかにしました。この研究の過程で尿毒素による骨の脆弱性形成を見出し、“Uremic osteoporosis(尿毒症性骨粗鬆症)”といった概念を共同研究者らと提唱しています。

【研究・開発の特色】

福島県立医科大学、新潟大学医歯学総合病院、東海大学医学部の先生方等と共同で、臨床でみられる動向（罹患率、治療効果など）から病態の特徴を整理し、基礎実験を組み立て、実施、検証しています。最近、降圧剤の一つであるアンジオテンシンII受容体拮抗薬（AT-1RB）を服用している透析患者（腎機能が廃絶したCKD患者）では、骨折による入院が少ないという統計解析結果とそれを裏付ける薬効機序を明らかにしました。

Wakamatsu T, Iwasaki Y, Yamamoto S, et al. Type I Angiotensin II Receptor Blockade Reduces Uremia-Induced Deterioration of Bone Material Properties. J Bone Miner Res 2021, J Bone Miner Res 36(1):67-79.

【今後の展開】

CKD患者の骨折発生を防止する方策について、薬剤使用以外の方法で取り組むことを考えています。例えば、食事は医療職者がその方法を提案できるだけでなく、患者様自身が取り組む方法の一つです。CKDでは食事由来の尿毒症物質が病態形成に大きく関与することも少しずつ明らかとなってきたことから、患者様へ食品選択や摂取量などを提案する際の根拠となる知見を得るために、基礎研究の方向性を検討しています。

【今後の課題】

CKD骨ミネラル代謝異常の病態に食事（摂取食品や内容）がどのように影響しているかを明らかにするための調査研究も、基礎的研究に加える必要があると考えています。

【地域・企業へのメッセージ】

本研究テーマに関する基礎的研究や調査研究にご理解・ご支援をいただきますようお願いいたします。