

III-5 セレン欠乏による鐵過剰とビタミンA
欠乏

安本 教傳（梶山女学園大学生生活科学部）

〔目的〕セレンは哺乳動物にとって必須の微量元素の一つである。食飼中のセレンが欠乏すると、ラットでは肝臓壊死、生育障害、感染症の増加、牛や羊では白筋症、ヒトでは心筋障害を伴う克山病、骨格の変形による関節障害を主徴とするカシン・ベック病がみられる。カシン・ベック病ではヘモシデローシスが観察されることから、セレン欠乏では鉄などのミネラル代謝が変化している可能性が考えられる。本研究は、ウイスター系雄ラットにセレン欠乏食を投与することによって、血中や組織のミネラルバランスや抗酸化性ビタミンの一種ビタミンAが受ける影響を調査し、セレンの生理的機能を解明することを目的としたものである。

〔成績と結論〕ラットをセレン欠乏飼料で飼育すると、セレン欠乏の早期に、ハインツ小体を含む血球の増加が見られ、血球の形態も異常なものが多くなった。血球を密度勾配遠心分離法で分画すると、若齡赤血球が多くなっていることから、セレン欠乏状態では代償性溶血亢進の状態にあると判定した。長期セレン欠乏状態にあるラットでは、肝、腎、脾の鉄含量が高く、血清の鉄結合能が低下して、鉄過剰状態になっていた。組織切片の顕微鏡観察では、肝ではKupffer細胞、同様血管上皮細胞、肝実質細胞の細胞質に、腎では近位尿細管細胞に鉄が沈着していた。鉄の細胞内分布を調べたところ、リソソームに沈着していた。

一方、セレン欠乏ラットでは血漿と肝のビタミンA、アルブミン量がセレン充足ラットに比べて、有意に低値を示した。しかし、血清のレチノール結合タンパク質やプレアルブミンのレベルは両群で有意差がなかった。これらのことから、セレン欠乏は、肝での鐵過剰を通じてビタミンA代謝の異常をもたらしていることが推定された。