

皮膚のコラーゲン維持における亜鉛の役割 徳島文理大などの研究グループ解明

亜鉛は、必須微量元素の1つであり、食事によって摂取された亜鉛は、全身の細胞内に取り込まれ、さまざまな生理応答を制御するために使われる。徳島文理大学薬学部の深田俊幸教授、昭和大学歯学部の美島健二教授および理化学研究所の研究グループは、生体内の亜鉛が健康的な皮膚コラーゲンの維持に重要であることを、マウスを用いた研究から明らかにした。

皮膚薄弱化は亜鉛欠乏の主症状であるが、皮膚を構成する細胞での亜鉛の役割は不明であった。研究グループは、皮膚コラーゲン線維を産生する線維芽細胞に着目し、皮膚での役割が不明であった亜鉛トランスポーターZIP7の研究を進めた。

そこで、I型コラーゲン遺伝子が発現する線維芽細胞でZip7遺伝子が欠損

するマウスを作製し、皮膚の特徴を解析した。その結果、皮膚にマウス個体で線維芽細胞のZIP7を欠損させると、線維芽細胞が減少してコラーゲン線維量の低下と皮膚薄弱化をもたらすことが明らかとなった。また、皮下脂肪の減少、骨密度の低下、歯牙の形成異常、軟骨組織の異常も確認された。さらに、多くの実験手法で機序を解析した結果、ZIP7の亜鉛シグナルが間葉系幹細胞の増殖に重要であり、小胞体ストレスの軽減化に関わることが判明した。

深田教授の話「皮膚は外界との境界を形成する重要な組織であり、コラーゲン線維は皮膚そのものの強靭性に関わっている。今後は、ZIP7の亜鉛輸送活性の制御を念頭に、皮膚疾患や皮膚の老化等に関する創薬研究を遂行したいと考えている」