

■図 3-6 微量栄養素の役割と効果

元素		効果	不足すると
V	バナジウム	インシュリンと同様な降糖効果があり、糖質の代謝をする	コレステロールの上昇、糖尿病、成育阻害、生殖機能低下など
Ge	ゲルマニウム	ウイルスに対する免疫強化、酵素の働きを強化する	疲労症、食欲不振など
Si	ケイ素	肌組織を構成するコラーゲンを強化、生体の成長や活性	動脈硬化、骨の異常など
Mo	モリブデン	キサンチン等を含む酵素になる	食道癌、貧血、食欲不振、繁殖能低下
K	カリウム	塩分の取りすぎを防ぐ、血圧維持、精神刺激の伝達、タンパク質の合成	不整脈、筋肉麻痺、慢性疲労、下痢や嘔吐、酸とアルカリの調整異常
P	リン	歯や骨の発育、アデノシン3リン酸（ATP）、細胞膜や核酸の構成成分	骨格変形、組織障害、酸とアルカリのバランス調整異常、低リン血症を始めとした代謝異常
W	タングステン	酵素の働きを強化する	乳癌、白血病など
Se	セレン	酵素の働きを強化する、メチル水銀・無機水銀の毒性軽減作用、ビタミンQの生成、皮膚や毛根のタンパク質を作るのに必要	食道ガン、腎ガン、皮膚病、破傷風、克山病、心筋症、体液性免疫の遅れ、抗体価の減少、成人病など
Al	アルミニウム	歯や骨を形成する、酸素の働きを強化する	骨格が変形、破傷風、虫歯、血液凝固など
Co	コバルト	ビタミンB12構成物質、造血に働く神経機能の安定作用	貧血症、食欲不振、体重減少、精神不安定など
Ti	チタン	酸素の働きを強化する	痴呆症など
S	硫黄	アミノ酸（シスチン）構成要素、ビタミンB1抗生物質、タンパク質、ケラチン、コラーゲンの精製を促す	免疫低下、皮膚病、水虫、脚気など
Cr	クロム（三価）	糖質を筋肉のエネルギーに変換、血中のLDLコレステロール・中性脂肪を低下させ、HDLコレステロールを上昇させる	高血圧、糖尿病、腎障害、手や足の冷え、動脈硬化症、寿命短縮、発育阻害、慢性疲労など
Ca	カルシウム	歯や骨を形成する、酵素の働きを強化する、人体のpHを上昇させる、精神安定、月経痛の緩和、関節炎の緩和	骨がスカスカになる、骨粗鬆症、骨格が変形、椎間板ヘルニア、虫歯、記憶力低下、痴呆、下痢、不眠症、喘息、情緒不安定

元素		効果	不足すると
Mg	マグネシウム	代謝酵素の賦活体となるビタミンA・B・C・D・Eの保持をする、糖質・脂質・核酸の合成など	心疾患、動脈硬化、血管拡張、不整脈、骨粗鬆症、骨格が変形、虫歯、血液凝固、不眠症など
Zn	亜鉛	300種類以上の新しい酵素を構成する、傷やケガの早期回復、皮膚や毛根の老化を防ぐ、ビタミンAの代謝、発育促進	生殖機能不全、心臓病、胃腸障害、こびと症、肝硬変、潰瘍、コレステロール上昇、味覚障害、脱毛症、免疫機能低下、根気減退など
Fe	鉄	体の隅々まで酸素を運ぶヘモグロビンの主構成物質、皮膚や毛根のタンパク質の代謝促進、コラーゲンの合成	息切れや疲労感、学習能力の低下、慢性的な動悸、爪が脆くなる、心臓肥大、貧血症、脱毛症、集中力の低下など
Cu	銅	鉄の役割を助けて酸素を運搬する、多数の酵素を構成する、動脈硬化の予防	コレステロール上昇、慢性間接リウマチ、貧血症、骨多孔症、動脈硬化、毛髪色素欠乏症、縮毛症、メンケス症など
Ni	ニッケル	鉄分の吸収を補助する、グリコーゲン代謝低下、酵素の働きを強化する	生殖能力の低下、肝脂質・リン脂質の代謝障害
Mn	マンガン	スカベンジャー（SOD）の構成要素、コリン（ビタミンB複合体）の生成、タンパク質や炭水化物の合成をする、インシュリンの生成	骨粗鬆症、発育障害、脂肪代謝異常、糖尿病、紅斑病（ルーペス）、重傷筋無力症、エネルギー産出能力の低下、パーキンソン病など
Na	ナトリウム	体液浸透圧の維持をして血圧を維持する、ミネラルが血中に溶けるのを補助	アジソン病、生理機能障害、精神不安定、脱水症状、全身倦怠、嘔吐など
Ba	バリウム	副腎カテコールアミンやノルアドレナリンなどの神経伝達物質に関与	骨異常など
Li	リチウム	ナトリウムの代謝の促進、神経鎮静効果、白血球増加作用	躁鬱病、情緒不安定など
Sn	スズ（二価）	生体成長作用	発育阻害
I	ヨウ素	甲状腺ホルモンの生成、肝臓でカロテンがビタミンAになるとき必要	甲状腺腫、乳癌、クレチン病など

出典：『難病を癒すミネラル療法』（上部一馬著／中央アート出版／2009.1.10）