

有機酸またはポリフェノール類とのアルミニウムおよび
鉄イオンの競合的結合性
福島正子 ○長島由希子 谷村顕雄 (昭和女大)

<目的> 著者らの実験から、イオンで存在するアルミニウムも他の食品の混入により、それらの食品成分に吸着結合され、排泄される可能性が高くなることが認められている。一方食品等を通して経口摂取されるアルミニウムは、鉄などの金属と共存する場合が多い。そこで鉄イオン存在下におけるアルミニウムと有機酸またはポリフェノール類との結合の可能性をin vitroの実験から検討した。

<方法> ポリフェノール類は(-)-エピガロカテキンガレート、(-)-エピカテキン、クロロゲン酸、有機酸は酢酸、シュウ酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸をそれぞれ水溶液にして用いた。アルミニウムはN-HCl に溶解した 1000ppm濃度の $AlCl_3$ を適宜希釈して用いた。鉄は硫酸第一鉄アンモニウムを蒸留水で溶解し、18 M硫酸を加えて定容後、希釈して用いた。アルミニウムはエリオクロムシアニンR 吸光光度法により、波長535nm で、鉄はo-フェナントロリン比色法を用い、波長510nm の吸光度を測定することにより定量した。結合量の推定は、メスフラスコにポリフェノールおよび有機酸類を添加し、さらにアルミニウムと鉄イオンを加えて、攪拌・放置後定容したものを適宜秤取し、アルミニウムおよび鉄イオンの残留量を測定することにより行った。

<結果> 5種の有機酸のなかでは特にクエン酸のアルミニウム結合力が大きかったが、鉄イオンの存在下でも同様の傾向を示した。シュウ酸は、アルミニウムおよび鉄イオンが共存した場合においても、両者とも結合しやすいことが認められた。リンゴ酸および酒石酸とアルミニウムイオンとの結合能は鉄イオンの存在下で増大する傾向を示した。