

研究分野のキーワード：タンパク質栄養，脳タンパク質合成，学習・記憶神経活動，アミノ酸

#### 研究紹介

最近の厚生労働省の国民栄養調査からも，若年齢を中心としてより痩せた体型を志向する女性が増えてきています。小中学校の子供たちにおいても同様で，朝食の欠食，ダイエット志向の増加など潜在的な栄養不良の問題点を明らかにし，解決することは学校教育においても重要な課題です。他方，現在日本において世界が経験したことの無いスピードで高齢化が進行しており，21世紀の早い時期に超高齢社会の出現が予想されます。このような点を考慮すると，高齢者の脳機能を維持する上で，栄養の役割について検討することは今日的課題であると考えられます。最近の研究から，脳のタンパク質などの栄養素代謝や脳機能が，容易に食事成分やホルモンの影響を受けることが明らかになっており，脳におけるタンパク質合成など栄養素代謝に及ぼす食事内容について検討することは，栄養学分野の研究に，社会的にも強く求められているところ です。

私たちの研究室では，これまで成長期並びに高齢のヒトの栄養問題に貢献するため，幼若ラット並びに成熟期ラットを用い，脳の各部位（大脳，小脳，海馬など）のタンパク質合成が，低タンパク質栄養で低下することを証明し，脳機能における食事内容の重要性について提案してきました。

この結果を受け，現在取り組んでいる研究課題は次の通りです。

#### 学習・記憶活動とタンパク質・アミノ酸栄養

学習，記憶活動においてアセチルコリンにより調節を受けるコリン作動性ニューロンの重要性が報告されています。コリン作動性ニューロンにおいて重要な調節要因は，神経成長因子（NGF）とコリンアセチルトランスフェラーゼであり，いずれもタンパク質成分です。タンパク質成分は，その量の変動がタンパク質合成に依存しており，NGF 等もタンパク質合成の低下する低タンパク質栄養で低下する可能性があり，その量並びに特異的 mRNA の変動について検討しています。

#### タンパク質非構成アミノ酸の栄養と脳機能

最近，タンパク質を構成しないアミノ酸の中で，神経興奮の抑制作用のある $\gamma$ -アミノ酪酸（GABA）や肝機能の改善作用が知られているオルニチンが脚光を浴びています。いずれも成長ホルモン分泌を促進することも認められており，成長ホルモンは脳内で作用することもわかっているため，GABA やオルニチンの摂取により，脳タンパク質合成をはじめ脳機能が改善されるか調べています。