

目的 ラットに高タンパク食や低タンパク食を投与すると食餌摂取量は抑制され、この傾向は食餌適応後も持続する。本研究はタンパク含量を段階的に変えた食餌へのラットの適応状況の観察と期間後の各組織中遊離アミノ酸濃度を測定し、中でも近年注目されてきた脳中遊離アミノ酸の動きとタンパク摂取調節の関連を明らかにすることを目的とした。

方法 飼料は、卵アルブミンをタンパク源として、3%、5%それ以上は、5%刻みで75%までタンパク含量の異なる16種を調製し、毎日定時に体重・飼料摂取量を計測した。飼育期間終了後開腹し、心臓より採血し、肝臓・脳を摘出した。各試料の分析は、血漿・脳・肝臓中遊離アミノ酸濃度は自動アミノ酸分析計により、Trp濃度は蛍光法により測定した。また肝臓中SDH (serine-threonine dehydratase) 活性は2,4-ジニトロフェニールヒドラジン法により測定した。

結果 10%群を対照とすると、15%を除く全群で総食餌摂取量は有意に低く、ことに3%及び50%以上の群では10%群の7割にも満たない。体重増加量は10~25%群で最大となり、55~75%群、3%、5%群では有意に小さい。組織中遊離アミノ酸濃度については、総EAA濃度は血漿中で3%、5%群では有意に低くなり、脳中で3~15%までは食餌タンパク含量の増加に伴い段階的に上昇し、それ以上の群では漸減した。脳中Met, Trp濃度は低タンパクや高タンパク食時に低くなる傾向がみられた。食餌タンパク含量が増加するにつれて肝臓中SDH活性が高まり、それとともに各組織中のSer, Gly濃度は低下した。またカゼインによる同様な実験についてもその結果を報告する。