

【目的】葉酸は、一炭素単位のキャリアーとしてヌクレオチド類、タンパク質などの生合成に関与しており、DNA合成や細胞増殖に極めて重要なビタミンである。しかしながら、葉酸はその誘導体の種類が多くかつ不安定であるため、定量が困難で、その生体内での機能は十分に明らかにされておらず、欠乏症についても現象面の解析にとどまり、物質レベルでの解明はなされていない。そこで今回、生体内での葉酸の機能をより明らかにするため、葉酸欠乏ラットを用い、その欠乏過程における各アミノ酸の動態を検討した。

【方法】離乳直後のラットを2群に分け、対照食(葉酸 8 mg/kg diet)および欠乏食(葉酸フリー)をそれぞれ摂取させて一定期間飼育後、肝臓と血液を採取した。肝臓中の各葉酸誘導体は、HPLC-電気化学検出法により特異的に定量した。同時に、肝臓・血液中のアミノ酸分析を行った。さらに、肝臓中のS-アデノシルメチオニン(SAM)とS-アデノシルホモステイン(SAH)を、HPLC法により定量した。

【結果】欠乏食群のラットでは、5週目より体重が急激に減少し、貧血の臨床症状が認められた。肝臓中の各葉酸誘導体量は、欠乏食開始2週目より、有意に減少した。肝臓と血液中のアミノ酸分析を行った結果、特にグリシンとセリンに変化が認められた。グリシンは欠乏4週目で有意に上昇し、5週、6週目でさらに上昇した。セリンは欠乏2週目、3週目で上昇し、その後減少した。肝臓中のSAMとSAHは4週目より変化し、SAM量は有意に減少、SAH量は有意に増加した。その結果、肝臓中のSAM/SAH比は、4週目より急激に減少した。