

変態期のオタマジャクシの神経系における セレブロシドとスルファチドの代謝

岡村信幸, Yasuo KISHIMOTO*

Neurochemical Research 11(4) 557-565 (1986)

Metabolism of Cerebrosides and Sulfatides in the Nervous System of *Xenopus* Tadpole during Metamorphosis

Nobuyuki OKAMURA and Yasuo KISHIMOTO*

ABSTRACT: *Xenopus laevis* tadpoles undergoing metamorphosis were used to study the turnover of cerebrosides and sulfatides in the nervous system of the frog. Tadpoles at the beginning of metamorphosis were treated by intraperitoneal injection with [U-¹⁴C] glucose and radioactivity incorporated into galactosphingolipids of brain and tail was measured after various times. The specific activity of brain cerebrosides increased rapidly for the first 24 hr after injection, reached a plateau after 48 hr, and then declined 40% by 7 days. The specific activity of sulfatides changed somewhat more slowly. Hydroxy fatty acid-containing galactosphingolipids had nearly twice the specific activity compared with their nonhydroxy counterparts in brain. Despite the complete regression of tail nerve cord, metabolism of glycosphingolipids in this tissue also indicated active synthesis as well as degradation during this period. The specific activities of these lipids were similar and all reached a peak 24 hr after injection. Examination of the components of these galactosphingolipids disclosed that only a small fraction (7-25%) of the radioactivity was in the galactose moiety in both brain and tail. The ratios of the radioactivity in fatty acid to that in the sphingoid base were much higher for hydroxycerebroside and hydroxysulfatide than for the nonhydroxy isomers.

抄録 カエルの神経系中におけるセレブロシドとスルファチドの代謝回転について、変態期のアフリカツメガエルのオタマジャクシを用いて研究した。変態初期のオタマジャクシに [U-¹⁴C] グルコースを腹腔内注射し、経時的に脳と尾について、ガラクトスフィンゴ脂質への放射能の取り込みを測定した。投与後24時間で、脳のセレブロシドの比活性は急激に増加して48時間でプラトーに達し、7日間で40%減少している。スルファチドの比活性は変動

が幾度遅い。オキシ脂肪酸を有するガラクトスフィンゴ脂質は、脳では非オキシ脂肪酸含有のそれよりも2倍近い比活性が存在した。尾の神経索の退行にもかかわらず、変態中の尾におけるスフィンゴ糖脂質の代謝は、分解と同様に活発な合成をしている。これらの脂質の比活性は類似し、総て投与24時間後に最高値を示していた。脳と尾のそれぞれにおけるこれらのガラクトスフィンゴ脂質の組成に関する研究によって、ガラクトース部分に僅かな放射能（7～35%）が存在していることが確認された。スフィンゴイド塩基に対する脂肪酸中の放射能の比率は、オキシ酸を組成とするセレブロシドとスルファチドの方が、非オキシ酸の場合よりもかなり高い値であった。

* School of Medicine, Johns Hopkins University ジョーンズ ホプキンス大学医学部