

〔衛生化学, 24, 333 (1978)〕

**Environmental Hygienic Studies on Mercury Compounds VII.
The Effect of 2-Deoxy-D-glucose and Deoxypyridoxine on the Transfer
of Methylmercury Compounds to Fetus in Pregnant Rats**

KAZUNORI MITANI*, TOSHIKAZU NAKATA*, YOUKI OSE, TARO OGISO

水銀化合物の環境衛生学的研究 (第7報)
妊娠ラットにおけるメチル水銀化合物の胎仔移行におよぼす 2-Deoxy-D-
glucose および Deoxypyridoxine の影響

三谷一憲*, 中田利一*, 小瀬洋喜, 小木曾太郎

メチル水銀の胎盤透過, 胎仔移行機序を明らかにする目的で, 前報までの研究の結果, メチル水銀がシステインと結合していることが, 胎盤透過性を高める一つの因子であること認めた。本報では, それが胎盤を透過し, 胎仔へ移行する機序についての研究を行なった。

一般に物質の胎盤透過の機序は, (1)単純拡散, (2)促進拡散, (3)能動輸送, (4)飽飲および(5)絨毛中の裂目などが考えられるが, 母体から胎盤を透過し, 胎児へのメチル水銀の高濃度の移行・蓄積は単なる単純拡散によるものとは考え難い。メチル水銀にあらかじめシステインを添加したものはメチル水銀単独よりも胎盤を透過しやすいことを前報で報告したが, アミノ酸は胎盤を能動転送されることが認められているので, 本報ではメチル水銀が胎盤を能動輸送されるか否かを妊娠ラットで検討した。

能動輸送の可能性を検討するために, 生体膜における能動輸送の阻害剤の一つである 2-deoxy-D-glucose による影響を測定した。2-deoxy-D-glucose は hexokinase レベルでの解糖作用を阻害し, エネルギー産生を低下させることなどが知られており, 生体膜における物質の能動輸送の証明によく用いられている。2-deoxy-D-glucose を前投与した群はメチル水銀システインおよびメチル水銀のみを投与した群よりも胎仔/胎盤比はそれぞれ有意に低値を示し, エネルギー依存性の能動輸送が推察された。

アミノ酸の胎盤透過に対しては deoxypyridoxine が阻害作用のあることが認められ, またアミノ酸の能動輸送も in vivo で明らかにされている。そこでアミノ酸の能動輸送阻害剤である deoxypyridoxine を前投与したところ, この群ではメチル水銀システインおよびメチル水銀のみを投与したときよりも胎仔/胎盤比がそれぞれ有意に低値を示し, メチル水銀胎盤透過へのアミノ酸関与が示唆された。

* 名古屋市衛生研究所