

[J. Toxicol. Sci., 4, 201 (1979)]

Effects of Methylmercuric Chloride Intoxication on the Intercellular Activity of Lysosomal Enzymes in Rat Liver and Brain

SHINGO ASANO, HIDEO SAWADA, HIDEOH KOMORIYA,* ISAO OHYA*

実験的塩化メチル水銀中毒によるラット肝・脳各細胞分画におけるリソゾーム酵素活性の変動

浅野進吾, 沢田英夫, 籠谷秀翁*, 大谷 勲*

有機水銀化合物は各種臓器、とくに腎、肝、脳に強い親和性を示し、またその組織内分布部位と病理学的中毒病変部位とがよく一致することが知られている。一方、臓器細胞内リソゾーム顆粒はよく無機水銀および有機水銀化合物をその顆粒内へとりこみ貯留するという細胞化学的所見による報告は多い。著者らは有機水銀化合物として塩化メチル水銀を用い、そのラット肝および脳における貯留量の変動とその水銀中毒症に伴う当臓器の各細胞分画におけるリソゾーム酵素の活性変動の相関を明らかにしようとして本実験を計画した。

塩化メチル水銀 (5.0mg/kg) 1回腹腔投与後、肝の水銀貯留量は比較的初期の36時間後に最高値 ($4.78 \pm 1.31 \text{ Hg}^{2+} \mu\text{g/g}$) に達し、脳においては投与後期に当る7日~14日後 ($1.51 \pm 0.83 \mu\text{g/g}$) であった。そして、30日後には脳、肝ともに無投与群値に近い値 (肝, $0.5 \pm 0.23 \mu\text{g/g}$; 脳, $0.86 \pm 0.36 \mu\text{g/g}$) に回復した。一方、肝リソゾーム酵素 (acid phosphatase, β -N-acetylglucosaminidase, acid DNase, acid RNase) の活性は無投与群値に対して、投与後、2時間~7日後に核分画、ミトコンドリア分画で上昇し、14日後ではミトコンドリア分画で減少、リソゾーム分画で上昇した。しかし、脳各細胞分画では14日後の核、ミトコンドリア、リソゾーム分画で酵素活性は減少した。そして、30日後においては脳、肝ともに無投与群値に回復した。すなわち、水銀貯留量の消長と酵素活性変動はつねに平行し、肝では初期に、つづいて脳では後期に変動し、30日後には両者とも平常値に回復した。この結果から、有機水銀投与による中毒はその初期には肝、ついで脳の細胞障害を誘起させるが、少なくとも30日後には平常に回復することが示唆される。また、水銀剤投与によるリソゾーム顆粒の増加が推定され、これが水銀化合物をとり込み、貯留して解毒に働く可能性が示唆された。

* 富山医科薬科大学