

Yamamoto M, Takeya M, Ikeshima-Kataoka H, Yasui M, Kawasaki Y, Shiraishi M, Majima E, Shiraishi S, Uezono Y, Sasaki M, Eto K.

“Increased expression of aquaporin-4 with methylmercury exposure in the brain of the common marmoset”

J. Toxicol. Sci. 2012;37(4):749-63.

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jts/37/4/37_749/article

脳の約80%は水分であり、水分の輸送は、脳の生理機能を保つために非常に重要な役割を果たしています。

アクアポリン (aquaporin: AQP) は、水のチャネルタンパク質 (通り道) であり、現在、哺乳類では AQP0~AQP12 までの13種類の存在が確認されています (アクアポリンの発見者: Peter Agre博士は、2003年度のノーベル化学賞を授与されています)。

最近、脳浮腫や視神経脊髄炎などの様々な疾患において、アクアポリンの関与が明らかになってきていますが、メチル水銀の毒性発現において、アクアポリンがどのような役割を果たしているかはわかっていません。

メチル水銀は、体に取り込まれると血液の流れに乗って様々な組織に輸送されるので、血流は毒性発現を左右する重要な因子です。小型のサルであるコモンマーモセットは、マウスやラットなどの齧歯類と異なり、深い脳溝を持つために、脳内の血流や水分輸送に焦点を当てた研究においては適切なモデルと考えられます。

本研究により、メチル水銀に曝露したコモンマーモセットの脳において、AQP4の発現が活性化される (すなわち水分の輸送が影響を受ける) ことが、初めて明らかになりました。さらに、この現象が、メチル水銀による脳神経系における病態発現にどのように関与しているかを明らかにすることが、今後の課題です。

Localization of AQP4 and GFAP expression

