

## BDNF specifically expressed in hippocampal neurons is involved in methylmercury neurotoxicity resistance

「海馬神経細胞に特異的に発現する BDNF はそのメチル水銀神経毒性に対する抵抗性に関与する」

Fujimura M, Unoki T (藤村成剛, 鷗木隆光)

Environmental Toxicology (Impact factor 2022: 4.5, Toxicology Q2)

39, 3149-3159, 2024. [10.1002/tox.24174](https://doi.org/10.1002/tox.24174)

メチル水銀は特定の神経領域を傷害し、その傷害領域（大脳皮質深部、小脳顆粒細胞等）に起因する神経機能障害（感覚障害、運動失調、視覚障害等）を引き起こします。しかしながら、メチル水銀は脳虚血やアルツハイマー病等の脳神経変性疾患に対して極めて脆弱な海馬神経には傷害を引き起こしません。私たちは**海馬神経細胞にメチル水銀毒性に対して抵抗性を示す因子が存在する**という仮説の基に研究を行い、神経栄養因子の一つである Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) が、海馬神経細胞に特異的に高発現していることを見出していました。本研究ではさらに神経細胞中の BDNF を強制的に減少（**図 1a**）させることによって抵抗性が減少し、逆に増加（**図 1b**）させることによって抵抗性が増大することを明らかにし、**BDNF がメチル水銀毒性に対して抵抗性を示す因子であること**を証明しました。

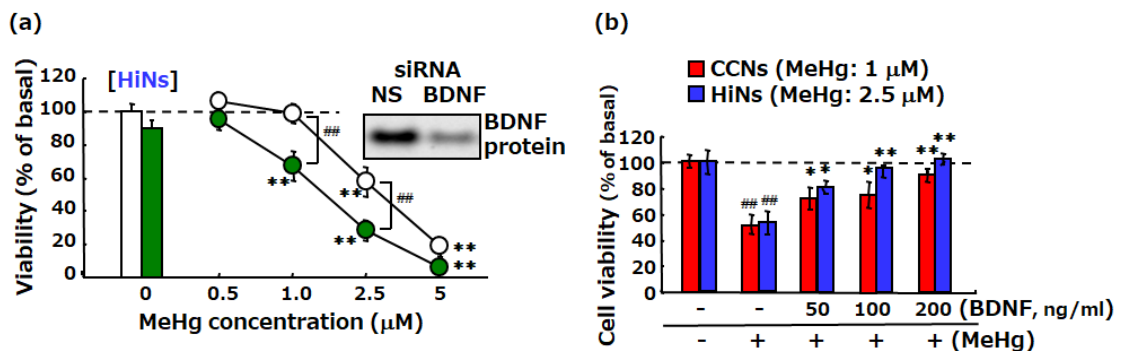


図 1 神経細胞中の BDNF を強制的に減少 (a) または増加 (b) させることによるメチル水銀毒性への抵抗性の変化

一般的に「心身に良い」と考えられている「適度な運動」および「適度な頭脳活動（脳トレーニング）」活動は、直接的または間接的に脳の BDNF を増やすことが知られています。このように、BDNF は生活習慣の改善によって誘導可能なことから、本研究はメチル水銀神経毒性に対する予防医学的な対策へ寄与すると考えます。