

Treadmill exercise protects against methylmercury neurotoxicity by increasing BDNF in the mouse brain 「トレッドミル運動はマウスの脳内の BDNF を増加させることによってメチル水銀神経毒性から保護する」

Fujimura M (藤村成剛)

Environmental Health and Preventive Medicine (Impact factor 2024: 2.5, Medicine, Public Health: Q1), 30, 98, 2025. [10.1265/ehpm.25-00360](https://doi.org/10.1265/ehpm.25-00360)

メチル水銀は特定の神経領域（大脳皮質深部、小脳顆粒細胞等）を傷害し、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、海馬神経細胞に特異的に高発現している神経栄養因子の一つである Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) が、メチル水銀毒性に対する抵抗性因子であることを明らかにしました。

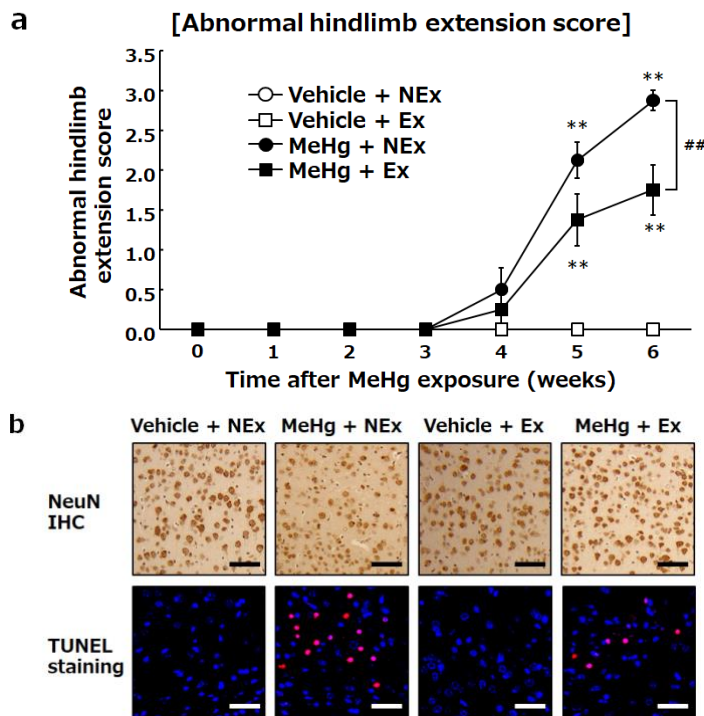


図 1 メチル水銀毒性 (a 後肢伸展障害, b 細胞死) に対するトレッドミル運動 (Ex) の効果

「適度な運動」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。実験動物であるマウスを用いて適度な運動であるトレッドミル運動の作用を調べたところ、本運動が脳内の BDNF 量を増加させることによってメチル水銀毒性から神経を保護することが明らかになりました。以上のことから、「適度な運動」によってメチル水銀神経毒性の予防が可能であることが示唆されました。