

Preliminary evaluation of the mechanism underlying vulnerability/resistance to methylmercury toxicity by comparative gene expression profiling of rat primary cultured cerebrocortical and hippocampal neurons

「大脳皮質神経細胞と海馬神経細胞の遺伝子発現プロファイリング比較によるメチル水銀毒性に対する脆弱性/耐性メカニズムの予備評価」

Fujimura M*, Unoki T* (藤村成剛, 鷓木隆光) *共同第一著者

Journal of Toxicological Sciences (Impact factor 2020: 2.196, Toxicology Q3) 47, 211-219, 2022. <https://doi.org/10.2131/jts.47.211>

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。そこで本研究では、メチル水銀曝露毒性に対して脆弱性を示す“大脳皮質神経細胞”と耐性を示す“海馬神経細胞”をラット胎児脳から分離培養し、網羅的 mRNA 発現解析を行いました。その結果、**神経細胞保護作用のある Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) が海馬神経細胞特異的に高発現（約 50 倍）していることが明らかになりました。**このことは、海馬神経細胞に存在している BDNF がそのメチル水銀毒性に対する耐性に関与していることを示唆しています。

なお、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（**図 1**）。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。

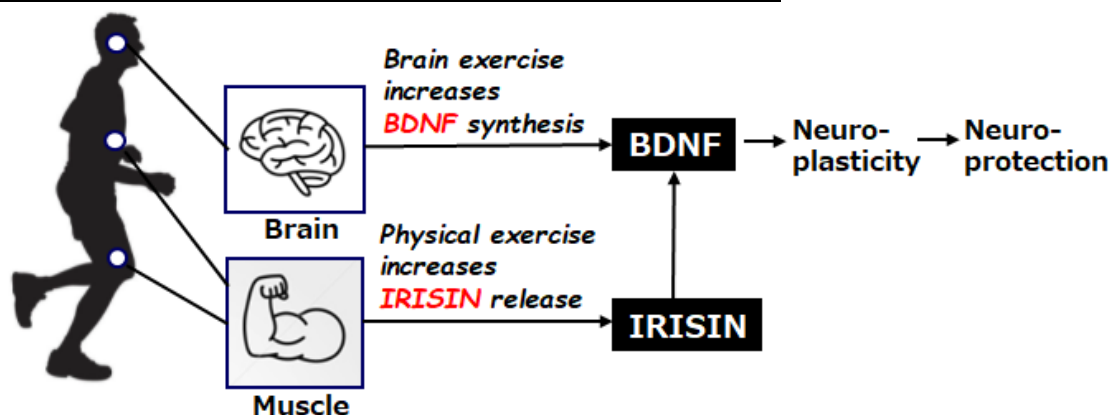


図 1 「心身に良い」と考えられている活動による BDNF 発現を介した神経保護作用