

26H-am10

寒冷馴化および脱馴化ラットにおける脂肪組織中 BDNF 濃度

○田口 真奈美¹, 堀 和子¹, 藤波 綾¹, 下駄 祐子¹, 堀部 絵理¹,
池田 絵里佳¹, 池田 麗¹, 太田 潔江², 太田 光熙¹(¹神戸薬大, ²NHO宇多野病院)

【目的】脳由来神経栄養因子 (BDNF) は、脳内だけでなく末梢組織にも発現し、糖・脂質代謝の調節に関与していることが明らかとなっている。ラットを寒冷環境下で飼育すると、摂食量および代謝量、褐色脂肪組織 (BAT) 重量の増加により、熱産生を亢進して体温を維持する。そこで本研究では、寒冷暴露によるエネルギー代謝変化と BDNF の関連を調べるため、寒冷馴化および脱馴化を行った肥満・糖尿病ラットを用いて脂肪組織中 BDNF 濃度の変化を検討した。

【方法】7 週齢雄の Zucker Fatty ラットおよび Lean ラットを 11 週間 25℃ (温暖群)、11 週間 10℃ (寒冷馴化群)、9 週間 10℃ の後 2 週間 25℃ (脱馴化群) の 3 群に分けて飼育し、体重と摂食量を経時的に測定した。その後脂肪組織を採取し、当研究室で開発した ELISA 法により BDNF 濃度を測定した。

【結果】①体重および摂食量変化：Lean ラットは寒冷馴化により摂食量が増加したにもかかわらず体重増加の抑制がみられたが、脱馴化によりコントロールレベルまで戻った。一方、Fatty ラットの摂食量は寒冷馴化においてもほぼ変化せず、体重増加の抑制が顕著であった。②脂肪組織中 BDNF 濃度：白色脂肪組織よりも BAT に比較的多く存在し、すべての群において Lean ラットに比べ Fatty ラットで高値を示した。また、Lean ラットでは寒冷馴化、脱馴化による影響はみられなかったが、Fatty ラットでは寒冷馴化によって変動し、脱馴化によってコントロールと同程度まで戻った。

【考察】脂肪組織中 BDNF は、代謝異常を呈するモデルラットにおいて環境の温度変化に対して敏感に反応していることから、寒冷暴露による代謝変化に伴って変動する因子である可能性が示唆された。