

目的 栄養素要求の個人差及び環境温度による影響についてのモデル実験として、系統の異なるラットを異なる環境温度で飼育したときのたんぱく質及び脂質代謝の違いを調べると共に、その生理化学的根拠を明らかにしたいと考えている。今回の研究の目的は、

Protein-free dietとProtein dietを与えたときの影響を明らかにすることである。

方法 4週齢雄のCharles River CD(CD), Wistar(W), Fischer(F)ラットにProtein-free dietを与え、23°と10°に飼育し、また、Protein dietとしては、23°では15% casein dietを与え、10°では12.5% casein dietを与えた。飼育期間は10日間で、最後の4日間の飼料摂取量、N-Balanceを測定し、飼育後の体成分の分析を行った。

結果 Protein-free dietを与えた場合、いずれの系統も10°では23°に比べ飼料摂取量は1.5~1.8倍増加したが、Protein dietでは1.12~1.14倍であった。Protein dietを与えたとき、WラットはCD、Fラットより体たんぱく質の蓄積が劣るが、Protein-free dietを与えたときは、体たんぱく質の分解が抑制された。CDラットとFラットを比べると、Fラットの方がより分解的であった。また、CD、Fラットのたんぱく質代謝は低温の影響を受けたが、Wラットは受けなかった。脂質代謝に関しては、WラットはCD、Fラットに比し脂質合成が大きくなった。また、脂質代謝はたんぱく質代謝とは逆で、CD、Fラットは温度の影響を受けなかったが、Wラットは温度の影響を受けた。しかも、飼料中のたんぱく質が存在するときとしないときでは逆で、低温ではProtein-free dietを与えると体脂質量が増加し、Protein dietでは減少した。