

食べ方と肥満： 体内時計の観点から

金沢大学医薬保健研究域医学系(細胞分子機能学) 安藤 仁

KEY WORDS

- 体内時計
- 時計遺伝子
- 摂食
- 肥満

はじめに

近年、不規則な生活が肥満の一因であることが明らかとなり、そのメカニズムとして体内時計障害が注目されている。体内時計は摂食リズムの形成に関与する一方、摂食は末梢体内時計を強力に制御することが知られている。したがって、食べ方と体内時計、肥満には密接な関連がある(図)。そこで本稿では、摂食と肥満との関連を体内時計の観点から概説する。

ことにより時刻を刻んでおり、さらに、時計遺伝子群が転写因子として作用することにより、多くの遺伝子の発現に24時間のリズムをもたらしている。この細胞内体内時計は、視交叉上核の細胞のみならずほぼすべての細胞に備わっており、中枢時計はそれ以外の細胞内体内時計(末梢時計)を液性因子や自律神経を介して調節している。したがって、各組織の機能は、直接的にはそれぞれの組織における末梢時計が制御している。

I. 体内時計とは

生物のさまざまな行動や生理機能には、24時間を1周期とする概日リズム(circadian rhythm)が認められる。それらのリズムを発振しているのが体内時計であり、その中枢(中枢時計)は視床下部の視交叉上核に存在する。体内時計は、細胞内で時計遺伝子群が転写・翻訳フィードバックループを形成する

II. 体内時計障害は夜間の摂食と肥満をもたらす

マウスを24時間、明るい照明下で飼育し続けると、行動の概日リズムが消失する。その結果、本来は活動期(夜行性であるマウスの場合は暗期)が大である摂食リズムも障害される。この条件下では、1日の摂食量や活動量には変化がないものの、休息期の摂食量

Eating behavior and obesity :
associations with
the circadian clock.
Hitoshi Ando (教授)

SAMPLE