

糖とアミノ酸が体内時計をリセット —きれいな代謝リズムを作る食事とは—

研究のポイント

- 朝食の時間が遅れると、それだけで肝臓の体内時計は遅延する。
- 朝食時に糖とアミノ酸の両方の信号を受け取ると、肝臓の体内時計はリセットされる。
- 代謝リズムを整える鍵は、規則正しくバランスの取れた朝食。

研究の内容

食事時刻の遅れによる体内時計の遅延

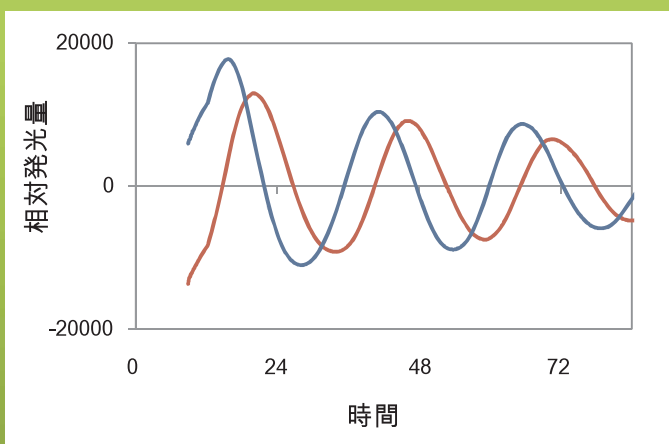


図1 マウス肝臓の体内時計リズム

規則正しく定時に食事を与えたマウス(青線)と1日だけ食事時刻を8時間遅延させたマウス(赤線)の肝臓体内時計のリズム。体内時計のリズムに合わせて発光するマウスから、食事後の肝臓を一部摘出し、発光リズムを観察した。食事遅延マウスのリズムは、定時に食事を与えたマウスより4時間程度遅れていた。

糖とアミノ酸による体内時計のリセット

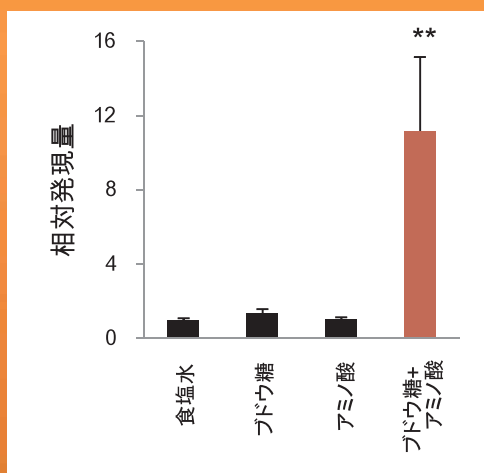


図2 栄養液による時計遺伝子の発現誘導

一晩絶食させたマウスに栄養液を注射し、肝臓における時計遺伝子Dec2の発現誘導を調べた。ブドウ糖液、アミノ酸液では、変化がないのに対し、ブドウ糖とアミノ酸の混合溶液により発現が誘導された。肝臓は、朝食の信号として、糖とアミノ酸の両者が存在することを感じ、体内時計をリセットすると考えられる。

(参考: Oike et al., 2011 PLoS ONE)

関連研究

- 高食塩食によるマウス末梢体内時計の前進 (Oike et al., 2010 BBRC)
- カフェインによるマウス体内時計の伸長 (Oike et al., 2011 BBRC)



農研機構
食品総合研究所



代表研究者: 大池 秀明

所 属: 食品機能研究領域

機能性評価技術ユニット

問合わせ先: 029-838-8041 oike@affrc.go.jp