

行動性体温調節 (Behavioral thermoregulation)

中村 和弘

(名古屋大学大学院 医学系研究科)

体温の調節や維持を目的とした能動的な体温調節行動(thermoregulatory behavior)を伴う体温調節の様式。体温調節行動としては体温の調節に適切な温度環境への移動、寒冷環境で体を丸めるなどの姿勢変化、個体の密集、暑熱環境での体表面の湿潤化など、多くの行動が知られ、ヒトの着衣の脱着や暖房・冷房の使用なども含む。平常の体温調節だけでなく、感染時の体温上昇(発熱)を促す暑熱探索行動(warm-seeking behavior)や厚着なども体温調節行動である。体温調節のもう一つの様式である自律性体温調節(autonomous thermoregulation)は不随意の自律生理反応を通じた体温調節を指すが、体温調節行動は多くの場合、随意的なものであり、本能行動に分類される。恒温動物は行動性体温調節と自律性体温調節の両方によって体温を調節・維持する一方、変温動物は行動性体温調節のみを行うとされる。カメの甲羅干しは体を温める変温動物の体温調節行動の一例である。

行動性体温調節の中枢神経回路メカニズムはほとんど未解明であるが、体温調節行動を駆動する基盤には、温度感覚により脳内で生み出される「快・不快情動」が関わると考えられている。ラットを用いた最近の研究から、皮膚で感知した環境温度の感覚情報が脳の橋にある外側腕傍核を通じて上行し、体温調節行動を駆動することが明らかとなった。外側腕傍核を経て伝達される温度感覚情報が快・不快情動を生み出す神経回路メカニズムは現在注目される研究トピックスである。

参考文献:

- Yahiro T et al. *Sci. Rep.* 7: 5031 (2017)
- Terrien J et al. *Front. Biosci.* 16: 1428-1444 (2011)
- Flouris AD. *Eur. J. Appl. Physiol.* 111: 1-8 (2011)

図1 皮膚で感知した温度感覚情報の伝達経路と役割

