

シリアンハムスターの体温調節における脳内硫化水素と その産生経路の役割

渡邊正知、門田麻由子、田村豊

日本健康開発雑誌, 41, 44-51 (2020).

The role of brain hydrogen sulfide (H₂S) in the thermoregulation of Syrian hamsters

Masatomo Watanabe, Mayuko Monden and Yutaka Tamura

ABSTRACT H₂S acts as an endogenous neuromodulator in the brain. Some reports indicated that H₂S gas induces hypothermia and hypometabolism in rodents. We therefore evaluated the effects of endogenous H₂S on the thermoregulation. *S*-(5'-Adenosyl)-L-methionine, a cystathionine b synthase (CBS) activator, induced hypothermia in the hamsters. On the other hand, dihydrolipoic acid, a 3-mercaptopyruvate sulfurtransferase activator, did not produce any significant T_b change. We then examined the effects of H₂S generated by CBS on thermoregulation. *O*-(Carboxymethyl) hydroxylamine (CHH), a CBS inhibitor, did not affect hibernation-like hypothermia. In contrast, ICV injection with CHH attenuated the hypothermic effects of acetaminophen (APAP). These findings suggest that H₂S generated by CBS regulates hypothermia induced by APAP.

抄録 硫化水素 (H₂S) は脳内で産生され、神経調節物質として機能することが報告されている。さらに、外因性の H₂S ガスには体温低下作用が示唆されている。そこで本研究では、体温調節における脳内 H₂S の役割を明らかにすることを目的とした。スタチオン・-シンターゼ (CBS) の活性化剤である *S*-(5'-adenosyl)-L-methionine は、一過性の体温低下を誘導した。一方、3-メルカプトピルビン酸硫黄転移酵素の活性化剤であるジヒドロリポ酸は、体温に影響しなかった。そこで、CBS によって産生される H₂S の体温調節への関与を検討した。冬眠様低体温の誘導には、CBS 由来の H₂S の関与は認められなかった。一方、アセトアミノフェン (APAP) による体温低下は CBS の阻害剤により有意に抑制された。脳内 CBS によって産生された H₂S が、APAP による体温低下作用を制御していることが示唆された。