

【第121回生涯教育講座】

温熱生理学から考える口腔乾燥症の治療方法
— 暑熱馴化による唾液腺でのアクアポリンの
発現亢進と血管新生し どう おさむ まつ ざき けん た ろう
紫 藤 治¹⁾ 松 崎 健 太 郎¹⁾
すぎ もと なお とし
杉 本 直 俊²⁾

キーワード：唾液腺，暑熱暴露，暑熱馴化，口腔乾燥症，アクアポリン

はじめに

唾液は様々な生理学的作用を有しており，ヒトにおいてその作用が失われると，口腔乾燥症（ドライマウス）となり，味覚異常，口内炎，舌痛症，摂食障害，発音障害など様々な症状が現れる。現在，本邦では口腔乾燥症に悩まされる人口が800万人とも1000万人とも言われ，薬剤以外での唾液分泌を促進する簡便な治療法が求められている。

ラットやマウスなどのげっ歯類では暑熱暴露や深部体温の上昇により，蒸散性熱放散反応として唾液の分泌が促進され，その体表面への塗布（唾液塗布 saliva spreading）により熱の放散が維持される。また，他の哺乳類でも暑熱負荷時には唾液分泌の促進と浅促呼吸（パンティング panting）の組み合わせにより，蒸散性熱放散が維持される^{1,2)}。暑熱負荷や深部体温の上昇の繰り返しにより，動物には暑熱馴化が成立するが，この時，

蒸散性および非蒸散性熱放散機能が亢進し，耐暑熱性が向上する。すなわち，唾液塗布やパンティングを行う動物においては，暑熱馴化により暑熱暴露時の唾液の分泌量が対照動物よりも著増する。ヒトは明確にパンティングをする動物ではないが，近年，ヒトにおいても運動時などで体温が上昇するとパンティング様の過呼吸が起こることが示されている³⁾。そこで，我々は口腔乾燥症に苦しむヒトにおける唾液分泌機能の亢進・維持のために，繰り返し温熱刺激を与えることが有効である可能性を考えてみた。

動物では暑熱馴化により唾液腺の肥大が起こり，これは暑熱馴化動物の唾液分泌機能の亢進のメカニズムの一つとされる。しかし，分子レベルを含め唾液分泌亢進の詳細なメカニズムは未だ十分に理解されていない。唾液の分泌は自律神経系により調節されているので，暑熱馴化による唾液分泌量の亢進は自律神経系の機能の変化（興奮性や温度への感受性の亢進など）による可能性がある。しかし，唾液の99%以上は水であることから，唾液の分泌量は唾液腺組織での水の移動能に直接影響されると考えられる。脂質二重膜からなる疎水

Osamu SHIDO et al.

1) 島根大学医学部環境生理学講座

2) 金沢大学医薬保健研究域医学系，島根大学医学部特別協力研究員
連絡先：〒693-8501 出雲市塩冶町89-1

島根大学医学部環境生理学講座