

ストレスと苦味

清 野 和 夫

今や、季節に関わりなく年中飲まれているビール。ほろ酔い加減のアルコール濃度と炭酸とほどよい苦味に精神状態がリラックスさせられる。

もともと、苦味は危険のシグナルとされ、食べてはいけない有害物質として捉えられてきた。苦味とともに基本味とされる甘味、塩味、酸味に比較して、味覚閾値が極端に低いと、ごくわずかな量でも敏感に感知して危険を察知できるからである。そのような苦味を、身体の疲れたときや精神的に気分を変えたいときに欲するのも、人間の生理的作用なのだ。

ところで、ストレスは苦味の感受性を低下させるといわれている。これから述べるのは当院で経験した事例である。会社が倒産し、経済的に困窮している患者さんが顎関節症を患って当院を訪れた。診察の結果、顎関節症はストレスの一症状であると思われた。治療が進んだある日、患者さんは担当医への贈り物として青い柿を持参した。「この柿はとても美味しいので先生に食べてもらおうと思って持ってきた」と言って差し出した。担当医は不思議に思い、治療が終わったあとに他の医局員に事情を話して試食してもらった。誰が見ても渋柿である。当然のことながら渋くて食べられない。患者さんは、この渋柿を美味しいと言ったのは何故なのか。これが、当講座において味覚異常の研究を始めるきっかけとなった。

Henkin¹⁾は酸味や苦味感覚の低下を訴える味覚減退者では、耳下腺唾液中に含まれる37kDaの亜鉛結合タンパク質濃度が正常者の1/5に低下していると、このタンパク質をGustinと名付けた。島崎²⁾は耳下腺唾液中に存在する37kDaの亜鉛結合タンパク質を検出するための抗体を作成し、このタンパク質の検出が味覚異常に対する簡便な検査法の開発につながる可能性を示唆した。

つづいて馬場³⁾は、キニーネがUV下で蛍光発色を呈する性質を応用して、ヒト唾液中の苦味関連タンパク質の検出を試みた。その結果、アガロースゲル電気泳動において、硫酸キニーネと同部位にタンパク質が存在することを確認した。また、SDS-PAGEにおいて、6.5kDa以下の位置にペプチドのバンドが確認された。プロテインシークエンスの結果、検出されたのはProlin-Rich Peptide P-E (PRP-PE)とHistatin 3, 5, 6であることが分かった。そこで、荒木田⁴⁾はPRP-PEとHistatinがストレスの指標になりえるかどうかを検討した。被験者に不快音や連続加算作業などの精神的負荷をかけ、自律神経活動をモニタリングしながら、耳下腺唾液を採取し、それぞれのタンパク質の濃度を測定した。その結果、精神的ストレス負荷により交感神経機能が亢進した被験者において、Histatin 5の濃度が有意に低下した。このことから、唾液中Histatin 5の

濃度測定はストレス指標に有効であることが分かった。

ヒト唾液には150種類以上のタンパク質やペプチドが含まれていると言われている。そのなかで、ムチン、リゾチーム、ラクトフェリン、アミラーゼは生理活性が明らかにされているが、これら以外のタンパク質は、その機能や作用機序が不明である。口腔内環境に重要な役割をなす唾液中タンパク質の検出と、その機能の早期解明が待たれる昨今である。

話は変わるが、本号が発刊される9月は、東日本大震災から半年を経過している。震災で研究資料が喪失したり、被験者が来院できずに資料の収集ができなかった研究者も多かったことと思われる。そのような環境においても、例年と同じように学会発表がなされていることを頼もしく思う。小生が所属する日本歯科医学会の分科会では、被災した岩手、宮城、福島の代表者が挨拶する機会を与えられた。東北人は我慢強く、粘りがあるので、環境さえ整えば、必ず復旧、復興がなされると信じて挨拶してきた。校舎や研究機器等の教育・研究環境は整ってきたが、もう一つの整えられなければならない環境に、東京電力福島第1原子力発電所の事故に伴う放射線物質の拡散がある。郡山市の空間線量は自然界の値にまで回復していない。研究環境を整えるためにも、早期に事故以前の状態に回復されることを願う毎日である。

文 献

- 1) Henkin, R. L., Lippoldt, R. E., Bilstad, J. Edelhoeh, H. : A zinc protein isolated from human parotid saliva. Proc Natl Acad Sci USA 72 ; 488-492 1975.
- 2) 島崎伸子：ヒト炭酸脱水酵素VI型の合成ペプチドに対する抗体による唾液中の垂鉛結合タンパク質の検出. 奥羽大歯学誌 27 ; 215-224 2000.
- 3) 馬場園子：苦味に関連する唾液中タンパク質の検出. 奥羽大歯学誌 30 ; 189-196 2003.
- 4) 荒木田安弘, 山森徹雄：精神的ストレス負荷による唾液中苦味関連タンパク質の変化. 奥羽大歯学誌 34 ; 137-144 2007.

(奥羽大学大学院歯学研究科長
奥羽大学歯学部歯科補綴学講座)