

苦味のお話

玉田 靖子

ヒトは5種類の味覚を持っているが、その一つに“苦味（にがみ）”がある。一般的に、味を呈する成分は毒物である事が多く、ヒトは苦味を感じた時、それを吐き出すことで自分の体を守ることができる。しかし、苦味を含む物質は時には薬にもなり、我が家では、体調が悪い子供達に苦い薬を飲ませる必要性に駆られることがある。私は薬をアイスクリームに混ぜたり、ゼリーで薬を包んだり等々、あの手この手を考えては苦戦している。そんな、「優秀」でもあり、時には「やっかいなヤツ」でもある“苦味（にがみ）”について話題にしてみたい。

先日アメリカ・モネル研究所にて、Reed女史より「Individual Variation in Bitter Taste」という題で苦味について講義を受ける機会を得た。ある苦味物質に対して、感受性を示さない表現型の原因遺伝子が存在することは古くから知られているが、現在もこの遺伝子に関する研究が継続され、ヒトにさまざまな影響を与えていると聞き非常に興味深く感じた（詳細は後述。また文献1、2も参考のこと）。

ある苦味物質に対する感受性は、すべての人が、同じように感じるわけではなく、ブロッコリーやキャベツ、ナタネに含まれているフェニルチオカルバミド（PTC）と、これと化学的に構造が類似した、プロピルチオウラシル（PROP）という物質に対しては、何の味も感じない人（「苦味を感じない人」）と、非常に刺激的な苦味として感じる人（「苦味を感じる人」）がいる。苦味を感じる人と感じない人の割合は、人種間でかなり異なっているようで、苦味を感じない人の割合は、西アフリカ地域およそ3%、中国地域およそ6～23%、インド地域およそ40%、ヨーロッパ地域およそ30%、日本人では、およそ10%であると推定されている。地域・人種などによってPTCやPROPの感じ方が大きく変わる要因は、苦味受容体遺伝子であるTAS2R38遺伝子の塩基配列の差異が関係していることが明らかになっており、「苦味を感じる人」は、SNP rs1726866にC対立遺伝子をもっている。一方、「苦味を感じない人」は苦味受容体遺伝子に、このSNPのT対立遺伝子を2つ持っている。これは、同じ食物に対し、「苦味を感じる人」と「何の味も感じない人」がいることを意味している。これらの化合物に対する苦味認識の違いの約20%が、このようなゲノム塩基配列によって説明できると考えられている³⁾。

これら苦味の感受性は、ただ単に感じる・感じないといったことではなく、その後の追跡調査で味の認識と苦味への反応は、嗜好性や体質にかなりの影響を与えていることが明らかになっている。たとえば、苦味を感じない遺伝子型の人は、成人するとアルコール摂取量が多いことが分かっており、また、幼少期に甘味を好まない人が多い為、虫歯になる可能性が比較的低いことが研究から明らかになっている。「非常に強く苦味を感じる人」は、ブロッコリー以外にもコーヒー、紅茶、グレープフルーツなどの苦みを含有する食品も好まず甘味をより強く感じ、熱い食物やスパイシーな食物を好まない傾向にあるようである¹⁾。

また、興味深いことに、日本人女性（大学生）の身長、体重およびエネルギー摂取量と苦味受容体遺伝子TAS2R38の変動の関連性を調べた結果がある。そこではTAS2R38遺伝子の変動はPTCおよびPROPに対する異なる感受性に関連しており、食事摂取パターンにも影響することが確認されている。「苦味を感じない人」は背が高く、体重が重いことが示されたが、BMI値は同等で「苦味を感じる人」に比べエネルギーおよび炭水化物摂取量が高かった⁴⁾。

今まで述べてきたTAS2R38遺伝子は、ヒト科に属するチンパンジーの進化の過程で独立して少なくとも2回変化したとみられるらしい。今後もヒト科の進化の過程で、ヒトの遺伝子においてもさまざまな変化があるかもしれない。どんな変化が繰り返されようとも、今我々が「美味しい」と感じているさまざまな食べ物を、我々の子孫も、「美味しい」と感じられるような進化の過程を歩んで欲しいものである。そして、より豊かな食文化が今後益々発展していつてくれることを切に願う。

尚、ありがたいことに、現在小児用の薬品とスクロースを合わせて摂取することで、苦味の感じ方を減少させる技術開発が進んでいるようだ²⁾

- 1) Mennella, J. A.: *Pediatrics*, **115**, e216 (2005).
- 2) Mennella, J. A. et al.: *Chem. Senses*, **40**, 20 (2015).
- 3) Drayna, D.: *Annu. Rev. Genomics Hum. Genet.*, **6**, 217 (2005).
- 4) Inoue, H. and Yamakawa-Kobayashi, K.: *J. Nutr. Sci. Vitaminol.*, **59**, 17 (2013).