

# 研究ノート

## 栄養専門学校生の基本味の識別について（第1報）

### Five taste identification among students (I)

池田大佑\* 木元泰子\*\* 浅香透\* 藤岡幸枝\* 朝日直人\*

Daisuke Ikeda Yasuko Kimoto Toru Asaka Yukie Fujioka Naoto Asahi

\*武蔵野栄養専門学校、\*\*武蔵丘短期大学

#### Abstract

基本の5味のうち4味の識別について、専門学校生を対象に調査を行った。閾値付近の溶液を使用して調査を行ったところ、酸味が最も識別することができ、苦味が最も識別できなかった。苦味についてはカフェインを試料液に用いたことで、日常的な生活でのカフェインの摂取頻度の影響があると推察された。また、苦味・塩味・甘味についてはうま味と誤認している回答が目立ち、うま味についての調査の必要性が示唆された。

キーワード：味の識別、酸味、うま味、カフェイン

For the taste identification among students, most correctly answered as sour in 4 out of 5 taste. It is speculated that the low rate of correct answers for bitterness is influenced by the increase in caffeine intake opportunities.

Bitterness, saltiness, and sweetness were mistaken for “umami”.

Key words : Taste identification, sour, umami, caffeine

## I はじめに

現在新型コロナウイルス感染症が世界的に流行しており、その症状として大きく取り上げられるものの1つに「味覚の消失」がある。味覚は生命活動を維持するために必要な1つの感覚であり、食物を摂取しないと生命活動の維持ができない我々にとって味覚の消失は深刻なものといえる。

ヒトは生きるために食物からエネルギーを得るが、そのための食事に美味しさを求めている。味覚は、その美味しさを感じるとともに、人体にとって有害な物質を入れないよう防御する役割もある。塩味・苦味・酸味・甘味・うま味の5つの基本味がある中、ヒトは生得的に甘味、塩味、うま味を好み、酸味や苦味は人体への危険を感知するため拒否するといわれている<sup>1)</sup>。

栄養士養成校として、学生の味に対する感覚を養うことは、栄養士としての質の向上につながると考える。生活に便利な加工食品や調味料が増える中、山口<sup>2)</sup>も述べているように「本物のおいしさを知り、その味を育て、伝えていく必要性」がある。そうす

ることで普段の食事作りから味の変化に気づき、より喫食者に美味しいと言ってもらえる食事提供ができる栄養士になるのではないかと考える。また自身も、味覚を養うことで過度な味付けを避けることが可能になり、高血圧症の原因となる食塩を始めとした、過剰摂取によって疾病に繋がる調味料を適正量に保つことができるのではないかと考える。

以上の観点から、味を感じることでできる最小濃度である閾値付近の溶液を使用し、学生の基本味に対する識別調査を行い、現状の評価と傾向の把握を行った。

## II 調査方法

### 1. 被験者、時期

被験者は、武蔵野栄養専門学校に在籍する2年生（19～55歳）のうち、目的や方法に関して説明を行い、書面で参加の同意が得られた学生136名（男性26名、女性110名）とした。

令和2年12月18日から令和3年1月8日に全5回に分けて実施した。

## 2. 調査方法

被験者には調査を始める前に、調査前の飲食物の影響を避けるため、水道水で含そうさせた。

4種類の試料から1つずつ（順不同）口にはみ、5秒以上口腔内でしっかりと味を確認し、その試料の味質を回答用紙に記録した。回答は「塩味」「酸味」「甘味」「苦味」「うま味」「わからなかった」の6つの中から選択式とした。

1つの試料が終わったら、残味を防ぐため水道水でよく含そうさせた後、次の試料へと進めた。

## 3. 試料

試料は、ヒトの閾値に近い濃度で試料液を調製した。閾値は測定方法や解析方法などで大きく変動が見られるため、先行研究<sup>3-6</sup>と比較しながら試料濃度は以下の通りに設定した。苦味の代表物質は複数あげられるが、今回は身近な飲料等で目にするカフェインを使用した。なお試料は精製水で溶解し、体温に近い40℃の状態で使用した。

試料①：0.3%塩化ナトリウム溶液（塩味）

試料②：0.5%ショ糖溶液（甘味）

試料③：0.02%酒石酸溶液（酸味）

試料④：0.02%カフェイン溶液（苦味）

## 4. 解析方法

検定には、Excel2019を用い、有意差検定を行った。（両側t検定）有意水準 $p<0.05$ を有意差ありとみなした。

## III 結果

各試料の回答数と正答率を表1に示した。

塩味について、正答したのは100名（73.5%）であり、誤答として最も多かったのはうま味であった。

（31名：22.8%）甘味について、正答したのは79名（58.1%）であり、誤答として最も多かったのはうま味であった。

（20名：14.7%）酸味について、正答し

たのは121名（89.0%）であり、最も正答率が高い結果であった。一方苦味について、正答したのは59名（43.4%）で最も正答率が悪く、誤答として最も多かったのはうま味であった。（38名：27.9%）

正答率を比較したところ、酸味と塩味・甘味・苦味の正答率、苦味と塩味・甘味の正答率の間にそれぞれ統計学的な有意差が認められた（ $p<0.05$ ）が、酸味と甘味の正答率の間には有意差は認められなかった。

## IV 考察

今中らの研究<sup>7</sup>では甘味に加え、塩味と苦味の閾値が上昇傾向にあるとしており、本調査でも同様の結果であった。特に苦味については、有意差から他の味に比べ正答率が低いことが明らかであり、半分を下回っていた。この苦味については、ヒトに備わる防衛本能から特に感度が高いというのが定説だが、本調査では最も感度が低い結果となった。原因として考えられることは大きく2つあり、1つは試料液の濃度設定である。苦味の閾値は0.03%~0.06%程度とする研究<sup>6</sup>もあり、他の試料溶液に比べ、本来の閾値よりも薄めの濃度で実施されている可能性が挙げられた。もう1つはカフェインの常習性があると推察する。カフェインは、近年流通量・消費量が増加しているエナジードリンクを始めとし<sup>8</sup>、カフェインが多く含まれる飲料や食品が手軽に24時間コンビニエンスストア等で入手できるようになった。さらに市場規模の拡大により、コンビニエンスストアだけでなく、スーパーマーケットやドラッグストアにおいても販売店舗数が増加している<sup>9</sup>。このような背景より、カフェインの摂取機会が増え、嗜好性が変化し、かつての毒物の味という潜在的な認識が薄れ、他の味より閾値付近の濃度での識別が困難になっているのではないかと考えられる。川上らの

		回答（人）						正答率（%）
		塩味	甘味	酸味	苦味	うま味	わからない	
試料液	①塩味	100	0	2	1	31	2	* { * { 73.5 } * } * * { * { 58.1 } * } * * { * { 89.0 } * } * * { * { 43.4 } * } *
	②甘味	4	79	6	17	20	10	
	③酸味	2	5	121	5	2	1	
	④苦味	8	16	2	59	38	13	

表1. 回答数と正答率

\* :  $p<0.05$

研究<sup>10)</sup>では、日常的な食行動意識がうま味の感受性に影響するとされており、苦味に関しても、日常の習慣的な摂取が関わってくるのではないかと推察する。

誤答率の高い味では、苦味をうま味と回答している人(38人:27.9%)が多く、塩味をうま味と回答している人(31人:22.8%)、甘味をうま味と回答している人(20人:14.7%)など、うま味と他の味を混同している傾向が見られた。矢島らの研究<sup>11)</sup>からも塩味とうま味の混同が見られた報告があり、本調査の結果と酷似した。本調査では、うま味に対する識別調査を行っていないため、うま味に対する回答と傾向について把握できなかった。また、酸味の正解率が高かったことについて、前田ら<sup>12)</sup>は女性の識別能力の方が優秀であるとしているが、本調査で男女の差は確認できなかった。これらの要因については今後の課題とする。

また、甘味に対し苦味と回答している人が17人(12.5%)、逆に苦味に対して甘味と回答している人が16人(11.8%)と甘味と苦味について混同して回答している人も一定数いることが今回明らかになった。苦味の感度については、ゲノム塩基配列の違いから「感じる人」と「感じない人」が存在し得ると報告されており<sup>13)</sup>、味の感受性について、得意不得意があることが本調査でも示された。これについて、個人の嗜好性が味覚閾値に関連してくるという報告<sup>14)</sup>もあり、調査の中で食生活状況や嗜好調査を行うことで集団の傾向が把握できると考えられる。

## V まとめ

栄養士養成校として、学生の味覚感度に関する評価を目的とし、基本5味の閾値に近い溶液を用い、識別調査を行った。その結果、酸味に対する正解率が89.0%と最も感じやすい味であり、苦味に対する正解率が43.4%と最も感じにくい味であることが分かった。苦味溶液はカフェインを用いたことから、日常生活の中での常習的なカフェイン摂取量が、味覚に影響しているのではないかと推察した。また、閾値の設定に関して今後の調査で検討していく必要性を感じた。

回答の中で、甘味・塩味・苦味について「うま味」であると誤答した数が多かった。授業の進行上うま

味を試料から除外したが、今後はうま味について閾値及び味の識別調査を併せて行う必要がある。

今回の調査で、味覚感度に対する1つの指標が示唆された。味覚は本来ヒトが生命活動を維持するためや身を守るために備えたとされるが、時代の変化と共に食事という楽しさをもたらす感覚へと変化している。多様な食習慣の中で、人々の健康を支え、多くの人に美味しかったと評価される食事作りができる栄養士を養成する必要性が求められる。

## 謝辞

本調査の実施に当たり、主旨に賛同しご協力いただきました武蔵野栄養専門学校第50期生の皆様に深謝致します。

## 【参考文献】

- 1) 佐藤昌康: 味覚の生理学, 朝倉書店(1991)
- 2) 山口静子: 食品の趣向と味, 日本食品工業学会誌 vol.41, No.3, pp.241-248(1994)
- 3) 山口静子: 味の研究における官能検査の役割と有効性, 日本食品工業学会誌 vol.38, No.10, pp.972-978(1991)
- 4) 前田清一: 味の化学, 生活衛生 5巻2号, pp.73-77(1961)
- 5) 小俣靖: “美味しさ”と味覚の科学, 日本工業新聞社(1986)
- 6) 浜島教子: 味の相互関係について(第6報), 家政学雑誌 32巻3号, pp.241-245(1981)
- 7) 今中正美, 道本千衣子: 女子学生の味覚の変化について, 日本家政学会 vol.50, No.10, pp.1091-1096(1999)
- 8) 日本経済新聞: 2021年1月14日「エナジードリンク市場は拡大が続く」  
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQODZ1413S0U1A110C2000000/>(2021年10月19日にアクセス)
- 9) インテージ 知る Gallery: 2020年3月5日「エナジードリンク市場急成長の要因は?」  
<https://gallery.intage.co.jp/energydrink/>  
(2021年10月19日にアクセス)
- 10) 川上育代, 我如古菜月, 中嶋名菜, 池上由美, 湯之上祐子, 松添直隆, 北野直子: 女子大生にお

ける味覚感度と食物摂取状況ならびに食生活との関連，日本食育学会誌第6巻第4号，pp.351-357 (2012)

- 11) 矢島由佳, 高澤まき子: 食生活状況と味覚感度に関する研究, 一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集 67(0), 24(2015)
- 12) 前田清一, 中尾俊: 各種酸類の酸味について(第1報), 家政学雑誌 vol.14, No.3, pp.149-154 (1963)
- 13) 玉田靖子: 苦味のお話(バイオメディア), 生物工学会誌 93(11), 697(2015)
- 14) 大森玲子: 世代間における味覚感度の比較, 宇都宮大学教育学部紀要 第63号第1部別刷 (2013)