

生物実験（味覚器）

動物には、外部や内部環境の変化を刺激として受容するために、さまざまな受容器が発達している。人の味覚について調べてみよう。
味覚器は水に溶けた化学物質によって刺激され興奮し、その興奮が脳に伝わることで、味覚が生じる。人の場合の味覚器は舌で、その表面にある舌乳頭にある味覚芽が受容器である。受容器を化学物質で処理することにより、味覚が変化する事を実験してみよう。

基本味	代表的な物質	生物学的意義	舌の感度
甘味	ショ糖（砂糖）	糖のシグナル	低い
塩味	食塩	ミネラルのシグナル	低い
酸味	クエン酸（レモンの酸っぱさ）	腐敗物のシグナル	高い
苦味	キニーネ	毒物のシグナル	高い
うま味	（ヨーロッパの白樺の皮に含まれている毒） グルタミン酸ナトリウム （昆布、これを人工合成したものが味の素） イノシン酸ナトリウム（鰹節） グアニル酸ナトリウム（干しいたけ）	タンパク質のシグナル	低い

- ・ 1908 年：グルタミン酸ナトリウム（昆布）
：池田菊苗博士（東京帝国大学：現在の東京大学）
- ・ 1913 年：イノシン酸ナトリウム（鰹節）
：小玉新太郎氏（池田博士の弟子）
- ・ 1957 年：グアニル酸ナトリウム（干しいたけ）
：國中明博士（ヤマサ醤油）

材料： ミラクルフルーツ
（学名 *Richadella dulcifica*）
レモン、お酢、梅干しなど酸味のある物。

ギムネマ茶
Gymnema sylvestre R.Br.（ガガイモ科）
（ギムネマ酸という配糖体が含まれ、
甘味を阻害する）

実験方法

ミラクルフルーツ

- ①レモンなど酸味のある物をなめ酸味を確かめておく。
- ②赤い薄い皮をむきます。果汁をこぼさないように気をつける。
- ③ミラクルフルーツを口に含んで、3～4分間、舌にこすり付けます。（絶対に噛まない事、飲み込まない事）
- ④ミラクルフルーツをお口から取り出す。（ゼリー状の果肉や皮は飲み込んでも大丈夫）
- ⑤いろいろ集めておいた『すっぱい系』を食べてみる。

ギムネマ茶

- ⑥ギムネマ茶を少量口に含み、舌全体に行き渡る様にする。
- ⑦チョコレートなど甘い物を食べる。

甘さの秘密はミラクリン

酸っぱい物を甘く感じさせる奇跡はミラクルフルーツ内に含まれているミラクリンという糖タンパク質のおかげです。これが舌の酸味を感じさせるとに吸着し、味覚機能を一時的に変え酸っぱい物を甘くさせてくれる機能があるのです。
果肉より抽出したミラクリンは安全な添加物として厚生省の認可を受けています。（厚生省告示 120 号）
一個の「ミラクルフルーツ」での甘味誘導持続時間は 2 ～ 3 時間。（冷凍果実では 1 ～ 2 時間）

ミラクルフルーツを食べて感じる甘味って何？

ミラクルフルーツを食べて感じる甘味はフルーツ本来の甘味です。
例えばレモン。
レモンの甘味を示す糖度は 9 度あります。でも、あのいくら甘い桃でも糖度は 13 度しかありません。
では何故レモンは甘く感じないのか？
それはレモンは糖度以上に酸味が強いので甘さが酸味に打ち消されてしまったからです。
ミラクルフルーツのミラクリンは舌の酸味を感じるところにふたをする効果をもっており、これによりレモン本来の甘さを感じることができるのです。

引用：島村光治のホームページ <http://www.taste-m.com/index.html>

実験結果

食べたもの	味の変化

感想

年 組 番 氏名