

## 蔗糖水溶液の嗜好濃度について

### そのⅣ 蔗糖水溶液と粘性との関係について

三 浦 春 恵 寺 岡 宏

(1) 前報において蔗糖水溶液の味覚感度と温度との関係が明らかにされたが、更に味覚感度に影響をおよぼす要因の一つとして、溶液のもつ粘性が考えられる。具体的な食品はしばしば或一定の範囲において粘性をもっている場合が多い。しかし粘性と味覚感度との関係について明らかにされた実験結果は比較的少ない。以上のことを考え蔗糖水溶液の味覚感度に対する粘性の関係を明らかにするための実験を行った。

#### 実 験 方 法

グラニュー糖を用いた蔗糖濃度、5%、10%、20%、30%の水溶液に澱粉(片栗粉—じゃがいも澱粉—)を加えて、1%、5%、10%の澱粉濃度の蔗糖水溶液をつくった。(A液とする)別に同様濃度の澱粉を加えない蔗糖水溶液をつくった。(B液とする)最初にB液を30°Cにおいて20cc与えつづいてA液を同量与えるという方法で、B液を基準としてA液の甘みを判定させた。これをうすい、かわらない、あまい、の用語をもって記録させた。

#### 結 果 と 考 察

31名での実験について4種の蔗糖濃度別に結果をまとめたものが表1である。

この代表的な結果を図示したものが図1,2である。以上の結果から各蔗糖濃度において、共通して粘性が増すにつれて、これと同一の蔗糖濃度に比しうすい、と感じるものが多くなることがしられる。反対にかわらない、あまいと判定するものは粘性が増すと共に減少している。しかし蔗糖濃度がうすく、澱粉濃度もうすい場合においては、かわらない、と判定するものが比較的多いことがみられた。

以上の結果の有意性は明白であるゆえ統計的な推定を行わなかった。

次に上記実験の結果を澱粉濃度別にまとめたものが表2である。表2において澱粉濃度が一定のとき、4種の蔗糖濃度の間になされたうすい、かわらない、あまい、の判定人員が示す差違を統計的に検討するために $\chi^2$ 検定を行った。例えば1%澱粉水溶液において蔗糖水溶液よりうすい、と感じる人員が、5%、10%、20%、30%、蔗糖濃度において、同数ずつ出現すると仮定して $\chi^2$ 検定をした数値が1.04である。表2中の値は以下同様にして得た結果である。これらの値から何れも有意な差がないということが出来る。表2において個体数が5以下を示す項が存在する場合 $\chi^2$ テストを行わなかった。

これらのことから蔗糖水溶液に粘性を与えた

表1 蔗糖濃度別、粘性差による判定

蔗糖濃度 澱粉濃度 判 定	5%			10%			20%			30%		
	1%	5%	10%	1%	5%	10%	1%	5%	10%	1%	5%	10%
う す い	9人	25人	28人	9人	29人	29人	12人	20人	30人	12人	21人	31人
か わ ら ない	18	6	3	15	1	1	10	10	1	11	8	0
あ ま い	4	0	0	7	1	1	9	1	0	8	2	0

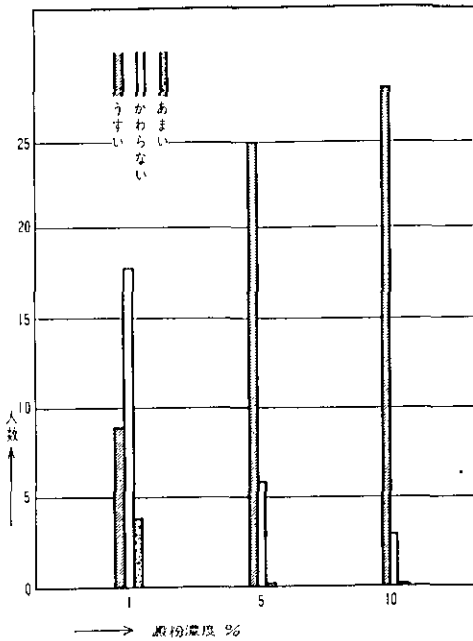


図1 蔗糖水溶液の粘性による味覚感度の変化 (5% 蔗糖水溶液)

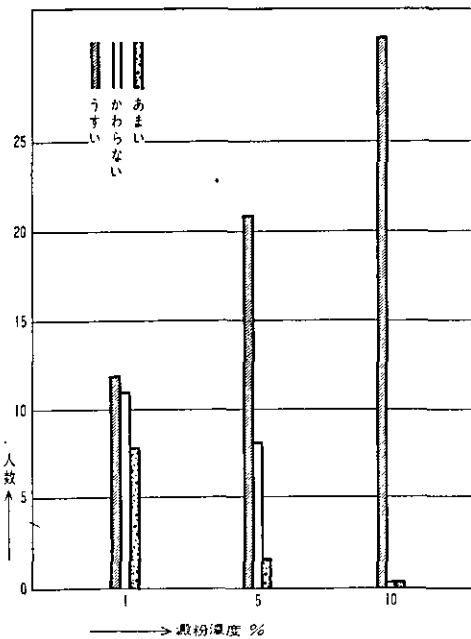


図2 蔗糖水溶液の粘性による味覚感度の変化 (30% 蔗糖水溶液)

場合について、蔗糖水溶液との比較判定の結果について次のことが明らかになった。即ち粘性がますますつれて同濃度の蔗糖水溶液に比し、う

表2 同一粘度における蔗糖濃度別溶液に対する判定

A. 澱粉 1% の場合					
蔗糖濃度	5%	10%	20%	30%	$\chi^2$ の値
判定					
うすい	9人	9人	12人	12人	1.04
かわらない	18	15	10	12	2.90
あまい	4	7	9	8	2.00
計	31	31	31	31	

B. 澱粉 5% の場合					
蔗糖濃度	5%	10%	20%	30%	$\chi^2$ の値
判定					
うすい	25人	29人	20人	21人	1.50
かわらない	6	1	10	8	—
あまい	0	1	1	2	—
計	31	31	31	31	

C. 澱粉 10% の場合					
蔗糖濃度	5%	10%	20%	30%	$\chi^2$ の値
判定					
うすい	28人	29人	30人	31人	0.17
かわらない	3	1	1	0	—
あまい	0	1	0	0	—
計	31	31	31	31	

すくなるというものが多く、澱粉濃度の増加とうすい、と判定する人員とは比例することが見られる。又蔗糖溶液に粘性を付与することにより、甘さに対する味覚は粘性に反比例して減少するということが明らかになった。

粘性による味覚感度の変化については、次の様な事柄が推察される。即ち、溶液が粘性をもつことによって、味覚物質の移動速度が緩慢になり、その結果単位時間当りの味覚細胞におよぼす刺激が減少すること、および液の粘性の結果溶液に厚みが増加し、このことは必然的に単位面積当りの味覚細胞におよぼす味覚刺激を減少させる結果になるものと考えられる。なお本実験において粘性をつけるために用いた澱粉のもつ風味が、更に本実験における判定に多少の影響をおよぼしているものと考えられるが、この点については今後の研究によって更に明らかにされる必要がある。

## 結 論

蔗糖水溶液とこれに粘性を付与した溶液の間で味覚感度を比較した。その結果次のことが明らかになった。蔗糖溶液に粘性を付与することにより、甘さに対する味覚は粘性に反比例して減少することが認められた。しかし蔗糖濃度および粘性が低い場合には、かわらないと判定するものが比較的多い。

終りに本研究の実験に対して、ご協力いただいた本学副手伊藤彰子さんおよび被験者の学生の方々のご厚意と、ご支援下さった本学学長に深く感謝申し上げます。

## 引 用 文 献

1. 三浦・寺岡：温度と味覚との関係について，北星短大紀要12号（1966），16.