研究ノート

食品の浸透圧の測定結果について Value of Osmotic Pressure of Several Foods

賢明女子短大 (Kenmei Women's Junior College)

片 山 喜美子 (Kimiko Katayama)

立正女子短大 (Rissho Women's Junior College)

斎 藤 貴美子 (Kimiko Saito)

立正女子大学 (Rissho Women's University)

高 木 和 男 (Kazuo Takagi)

Osmotic pressure of foods estimated by depression of the freezing point, generally was 8~9 atm. But values of watery vegetables such as cucumber were low and sugary vegetables such as pumpkin were high.

1. 緒 言

食品を漬けたり、煮たり、蒸したりする場合、食品と溶液との浸透圧の差異は調理操作に大きく影響すると考えられるが、食品の浸透圧について測定値はほとんど見当たらないので、氷点降下法によって、数種の食品の浸透圧を測定したので、以下に記載する。因に常温における浸透圧を直接に測定する方が、調理の実際に即しているのであるが、この方法では食品汁が腐敗するおそれがあるため用いることができないので、氷点降下法によったのである。この測定値は零度付近の浸透圧を示すもので、常温におけるものは塩類の解離が促進されるため、ここに得られた値よりも高くなることが推定される。

2. 実験方法

氷点降下の測定¹⁾²⁾ はベックマン温度計によったものであるが、温度計の目盛の降下の状態をキュリとアジとの測定時のものについて図1に示し、他は省略する。水分の多いキュリのようなものは過冷現象を明らかに示すが、アジのような蛋白質が水和状態にあると思われるものは過冷現象を示さないで、

図 1 氷点降下測定例

表 1 氷点降下測定結果

食品名	例	氷点降下	モル濃度	浸透圧	食品名	例	氷点降下	モル濃度	浸透圧
ダイコン	2	0.70	0.377	8.44	ト マ ト	2	0.30	0.162	3.72
ニンジン	2	1.05	0.567	12.67	ナ ス	2	0.40	0.216	4.83
ゴ ボ ウ	2	0.75	0.404	9.04	キ ウ リ	3	0.60	0.324	7.25
サツマイモ	2	1.05	0.567	12.67	カ ボ チ ャ	2	1.05	0.567	12.67
ジャガイモ	2	0.75	0.404	9.04	枝 豆	2	0.80	0.431	9.65
タ マ ネ ギ	3	0.75	0.404	9.04	リ ン ゴ	2	1.20	0.647	14.45
モ ヤ シ	2	0.65	0.350	7.84	ア ジ	3	0.45	0.242	5.42
ホウレン草	2	0.70	0.377	8.44	牛 肉	3	0.80	0.432	9.65
キャベツ	2	0.90	0.485	10.82	豚 肉	2	0.70	0.377	8.44
血 清		0.56~0.58	0.3	8	牛 乳	2	0.75	0.404	9.03

点の上下の直線部分を延長することによってその交点を求めて氷点とした。各試料につき2~3回の測定を行ったが、その測定値を表1に示す。

3. 結果および考察

血清の氷点降下は $0.56\sim0.58^{\circ}\text{C}$ で、モル濃度に換算すれば0.3, 浸透圧は8 atm といわれる。測定結果によれば、食品の浸透圧もこの付近のものが多くいようである。ただし水分の多い根菜、または果菜の浸透圧は小さく、でん粉、糖分の多い食品、たとえばイモ、カボチャ、リンゴなどの浸透圧は高い。

4. 要 約

氷点降下法によって測定した食品の浸透圧は、おおむね8~9 atm. を示したが、キュウリのような水分の多い根菜、または果菜のそれは低く、カボチャのような糖質の多い食品は高かった。

文 献

- 1) 鮫島実三郎：物理化学実験法，裳華房（1927）
- 2) 田所哲太郎：生物物理化学実験法，成美堂書店（1932）

（受付：昭和48年9月18日）