

# 食生活における食塩摂取について

## 第2報 摂取頻度からみた加工食品中の食塩含量

加藤 信子・後藤 真子・林 峯雄  
山沢 和子・渡辺 周一

### はじめに

食塩の摂取量については、この10数年来、厚生省、地方自治体で全国的に減塩運動が行われてきた。その運動の主体は、日本人の必須食品ともいえるみそ、しょうゆ、主としてみそ汁を中心として、その濃度、摂取量、更にはみそ汁の具についてなどの指導が行われてきた。その事例は枚挙に暇ない。とくに市町村単位、県単位の組織並びに全国組織の連絡協議会の結成<sup>1)</sup>により、この運動は助長され全国的なものとなった。本学においてもみそ汁の塩分摂取状況について調査し、朝食にみそ汁を摂るものは30%程度で、1碗の味噌汁からの食塩摂取量は平均 $1.31 \pm 0.61$  g という結果を得た<sup>2)</sup>。

浅野ら<sup>3)</sup>は、食塩過剰摂取と血圧値との関連性について調査し、食塩の過剰摂取は血圧を高くする傾向にあり、若年層においても食塩の制限指導の必要性を述べている。更に、渡辺ら<sup>4)5)</sup>は、昭和50年から5年間にわたる山間農村において健康管理の住民指導にあたり、当初19.2 gと極めて高食塩摂取であったが、保健所、村、地域住民一体となり減塩指導した結果、漸次減少して13 g となったと報告している。

人間は、何らかの方法で食品と共に食塩を摂取しているが、その摂取量は、国、地域、個人により大きな差がある。食塩摂取量に差があっても血液中のナトリウム(Na)と塩素(Cl)の濃度には個人差がみられず一定の値に維持されている<sup>6)7)</sup>。しかし、何かの理由で濃度調整が困難

となると生体に重大な影響を与えることになる。即ち、食塩のとり過ぎによる過剰なNaイオンが高血圧症、脳卒中等の誘因になることは多くの臨床実験、疫学調査からも明らかである<sup>8)9)</sup>。

厚生省は昭和61年の国民栄養状況のまとめの中で、高血圧や脳卒中の原因となる食塩摂取量は1人1日12.1 gで、この10年間に1.4 gという極めて緩徐な減少であり、目標値の「10 g以下<sup>10)</sup>」になかなか近づけないことを指摘した。そして、味噌、しょうゆ、塩およびその他の調味料の摂取比率は54.3%<sup>11)12)</sup>で、これらからの食塩摂取は6.6 gとなり、大半が調味料中からの食塩である。

一方、食生活の多様化に伴い家庭における加工食品、調理食品の使用度は、「便利性」「簡便性」「経済性」をあげて有職者と若い年齢層のあいだに、その依存傾向が高く<sup>11)13)</sup>、また、総務庁の家計調査年報<sup>14)</sup>でも家計の食料消費支出のなかの加工食品(塩干魚介、魚肉練製品、その他の魚介加工品、加工肉、調理食品、一般外食)に対する比率は、昭和50年の20%に対し、昭和61年は29%と約10%上昇した。国民栄養調査でも食塩の摂取構成における調味料、魚介加工食品、つけもの、小麦加工食品以外のその他の加工食品の摂取比率(昭和61年)は22.1%<sup>11)</sup>で昭和50年の30%増となり、需要は増大した。

阿部ら<sup>15)</sup>の報告によると、加工食品購入決定の理由に「風味のよいもの」「製造年月日」「添加物の有無」そして「低塩食品」をあげ、家庭における全食材料に占める加工食品使用割合は平

均47~48%, 最も高い家庭では70%も使用していた。

このように使用度も高く多種にわたる加工食品中のNa量は、既存の食品成分表からは算出不可であったり、また、類似食品のNa量からの推定も困難であることが多い。加工食品中のNa含量あるいは食塩含量を知ることは、高血圧患者や食塩およびNaの摂取を抑えるか、加減しようとしている人々には必要なことである。

以上の様な見地より、本学食物栄養専攻学生の家庭を対象にアンケート方法により、よく使用される加工食品の種類と摂取頻度および食塩に対する意識調査並びに摂取頻度の高かった食品73検体の食塩含量を測定したので、その結果について報告する。

## 実験方法

### 1. アンケート調査

本学食物栄養専攻学生 158名の家庭を対象とし、回答者は「主に食事を作る人」とした。そ

の構成を表1に示した。

表1. 調査対象

|                    | 実数  | (%)    | 年 齢      |          |          |          |          |
|--------------------|-----|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                    |     |        | 20歳代 (%) | 30歳代 (%) | 40歳代 (%) | 50歳代 (%) | 60歳代 (%) |
| 食事担当者              | 158 |        | 13.9     | 1.3      | 69.0     | 14.6     | 1.3      |
| 有 職<br>(常勤・自営・パート) | 89  | (56.3) | 0.6      | 0        | 48.7     | 7.0      | 0        |
| 無 職<br>(専業主婦)      | 35  | (22.2) | 0.6      | 0        | 14.6     | 5.7      | 1.3      |
| 学 生                | 21  | (13.3) | 12.7     | 0.6      | 0        | 0        | 0        |
| その他                | 13  | (8.2)  | 0        | 0.6      | 5.7      | 1.9      | 0        |

調査期間は、昭和62年11月1日~11月30日。

調査内容は、加工食品の種類と摂取頻度を把握するため比較的よく摂取されていると思われる125種の加工食品を選び出し、1) ほぼ毎日、2) 週3回、3) 週1~2回、4) ほとんど摂取しない、の4段階に分け、調査時点にさかのぼり1ヶ月を目安に回想法による摂取回数および下記の項目についての食塩に対する意識調査を行った。

## 食塩に対する意識調査

1. どんなことを中心に食事内容を決めますか。次の内から3つを選び○印してください。また、その中で一番大きな位置をしめるものに◎印をつけてください。

- 1) 時間 2) 経済 3) 手に入りやすさ 4) 栄養 5) 好み

2. お宅では、食事について次のようなことをどの程度気にしていますか。それぞれの項目に1つ○印してください。

|               | 非常に気にしている | やや気にしている | あまり気にしない | 全く気にしない |
|---------------|-----------|----------|----------|---------|
| 1) 塩分のとりすぎ    |           |          |          |         |
| 2) 糖分のとりすぎ    |           |          |          |         |
| 3) 脂肪のとりすぎ    |           |          |          |         |
| 4) エネルギーのとりすぎ |           |          |          |         |

3. お宅の料理の味付けの好みを1つ選んで○印をつけてください。

- 1) 濃い味を好む 2) どちらともいえない 3) 薄い味を好む

4. お宅での“つけもの”の食べ方について、次のうち1つ選んで○印してください。

- 1) なにもかけずそのまま食べる。 2) 醤油をかけて食べる。  
3) 化学調味料をかけて食べる。 4) 醤油と化学調味料をかけて食べる。

5. 夜食についてうかがいます。

- 1) お宅では夜食をなさいますか。1つ○印をしてください。  
(1) 毎日 (2) 2日に1回位 (3) 週に1~2回位  
(4) ほとんど食べない

2) どんなものを食べていますか。

- (1) 即席ラーメン (2) 即席うどん・そば (3) 即席焼きそば  
(4) スパゲティ (5) お茶づけ (6) ハンバーガー  
(7) スナック類(クラッカー・チップスなど)  
(8) その他( )

6. お宅の最近の食事について、次の各項目の該当すると思われる方に○印をしてください。

- 1) 食事の量をひかえ目(腹八分)にするようにしていますか?  
(1) はい (2) いいえ
- 2) ハム・ソーセージ・かまぼこ・ちくわなどの加工品をよく食べますか?  
(1) はい (2) いいえ
- 3) 食事の時、“つけもの”がないともの足りないですか?  
(1) はい (2) いいえ
- 4) 食事の時、味噌汁・すまし汁など汁物がないともの足りないですか?  
(1) はい (2) いいえ
- 5) うどん・そば・ラーメンなどの汁は残すようにしていますか?  
(1) はい (2) いいえ
- 6) 豆腐を冷やっこで食べる時、醤油の使い方はどうですか?  
(1) 小皿にとり、つけて食べる。 (2) 上からかけて食べる。
- 7) カレーライスを食べる時、ソース・醤油をかけますか?  
(1) かける (2) かけない
- 8) 味噌汁・すまし汁など汁物は、ひかえ目にとるようにしていますか?  
(1) はい (2) いいえ
- 9) 減塩(低塩)醤油を使ったことがありますか?  
(1) はい (2) いいえ
- 10) 佃煮・塩から・塩さけなどをひかえ目にしていますか?  
(1) はい (2) いいえ

## 2. 実験材料

表2の㊦印の食品36種65検体および表4-6の惣菜8検体を実験材料とし、2月と7月に岐阜市内スーパーマーケットにて購入した。

## 3. 試料調製

実験材料は、購入後直ちに食品分析法<sup>16)</sup>に従って試料100.0gを蒸留水50.0~100.0mlと共にホモジナイズしたものを調製試料として供した。

## 4. 測定方法

### 1) 水分測定

実験材料中の水分含量は、ケット赤外線水分計FD-IB型(ケット科学研究所KK)で測定した。

### 2) 食塩含量の測定

(a) 電磁波式食塩濃度計：調製試料10.0~50.0gを秤量し、食塩濃度が0.3~1.0%の範囲になるように希釈し、ホモジナイザーで均一化

した溶液をFHA電磁波式ソルトメーターN-3G(発売元、家庭保健事業団)で測定した。

(b) Naイオン電極式濃度計：調製試料10.0~50.0gを秤量し、アンモニア水を添加してpH7~9に調整した。その後希釈した測定用溶液は25℃に保持しながらシナール塩分濃計NS-3P(メルバブ貿易KK)で測定した。

(c) モール法 (d) ホルハルド法は常法<sup>16)</sup>に従って行ない、測定した塩素量から食塩含量を算定した。

## 結果および考察

### 1. 加工食品の摂取率および使用度

アンケート調査用紙に記載した125種の加工食品について1) ほぼ毎日、2) 週3回、3) 週1~2回、4) ほとんど摂取しない、の各項目に

表2. 加工食品の摂取頻度

| No.    | 品 目      | 平均摂取        |      | 摂取回数(%) |      |      |      | No. | 品 目       | 平均摂取        |      | 摂取回数(%) |      |      |      |  |  |
|--------|----------|-------------|------|---------|------|------|------|-----|-----------|-------------|------|---------|------|------|------|--|--|
|        |          | 回数<br>(回/週) | 使用度  | 1*      | 2*   | 3*   | 4*   |     |           | 回数<br>(回/週) | 使用度  | 1*      | 2*   | 3*   | 4*   |  |  |
| (魚介加工) |          |             |      |         |      |      |      |     |           |             |      |         |      |      |      |  |  |
| ①      | 塩ざけ      | 1.2         | 26.5 | 0       | 1.3  | 49.4 | 48.7 | ⑳   | ちくわ       | 2.0         | 44.7 | 2.5     | 16.5 | 62.0 | 19.0 |  |  |
| 2.     | スモークサーモン | 0.3         | 7.5  | 0       | 0.6  | 5.7  | 93.0 | ㉑   | さつま揚げ     | 1.3         | 29.5 | 0       | 6.3  | 49.4 | 44.3 |  |  |
| 3.     | 塩さば      | 0.5         | 12.0 | 0       | 0    | 17.1 | 81.6 | ㉒   | はんぺん      | 1.2         | 28.1 | 0       | 4.4  | 48.7 | 44.3 |  |  |
| 4.     | 魚の粕漬け    | 0.3         | 7.8  | 0       | 0.6  | 6.3  | 93.0 | 31. | なると巻き     | 0.5         | 10.3 | 0       | 1.3  | 11.4 | 86.1 |  |  |
| 5.     | 魚の味噌漬け   | 0.2         | 5.6  | 0       | 0.6  | 1.3  | 97.5 | 32. | だて巻       | 0.3         | 6.9  | 0       | 0.6  | 4.4  | 93.7 |  |  |
| ⑥      | いわしの丸干し  | 0.7         | 15.1 | 0       | 2.5  | 20.9 | 75.9 | 33. | つみれ       | 0.3         | 6.1  | 0       | 0.6  | 2.5  | 95.6 |  |  |
| 7.     | いわしの生干し  | 0.5         | 11.8 | 0       | 0.6  | 15.8 | 82.9 |     | (缶詰)      |             |      |         |      |      |      |  |  |
| ⑧      | いわし目ざし   | 0.6         | 13.4 | 0       | 0.6  | 19.6 | 77.8 | 34. | シーチキン     | 1.9         | 42.3 | 0.6     | 16.5 | 63.3 | 19.6 |  |  |
| 9.     | みりん干し    | 0.6         | 13.3 | 0       | 0.6  | 19.0 | 79.7 | 35. | さんま照焼き    | 0.3         | 7.2  | 0       | 0.6  | 5.1  | 93.7 |  |  |
| ⑩      | あじ開き干し   | 0.9         | 20.7 | 0       | 0.6  | 36.7 | 60.8 | ㉔   | まぐろフレーク   | 0.7         | 16.5 | 0       | 1.3  | 26.0 | 72.2 |  |  |
| 11.    | さんま開き干し  | 0.4         | 9.6  | 0       | 0.6  | 10.8 | 87.3 | 37. | 大和煮       | 0.2         | 5.2  | 0       | 0    | 1.3  | 97.5 |  |  |
| 12.    | かれい塩干し   | 0.3         | 6.3  | 0       | 0    | 3.8  | 95.6 | 38. | さんま蒲焼き    | 0.3         | 6.8  | 0       | 0    | 5.1  | 93.7 |  |  |
| 13.    | しらす干し    | 0.9         | 20.1 | 0.6     | 4.4  | 27.8 | 65.2 | 39. | 赤貝味付け     | 0.3         | 6.4  | 0       | 0.6  | 3.2  | 94.3 |  |  |
| ⑭      | ちりめんじゃこ  | 1.4         | 31.1 | 1.9     | 8.9  | 43.0 | 44.9 | 40. | さけ水煮      | 0.3         | 6.4  | 0       | 0.6  | 3.2  | 94.9 |  |  |
| 15.    | ししゃも     | 1.0         | 23.1 | 0       | 1.9  | 40.5 | 57.0 | 41. | いわしのトマト煮  | 0.2         | 4.7  | 0       | 0    | 0    | 99.4 |  |  |
| 16.    | うなぎ蒲焼き   | 0.5         | 12.0 | 0       | 0    | 17.1 | 82.9 | 42. | オイルサーデン   | 0.2         | 5.0  | 0       | 0    | 0.6  | 98.7 |  |  |
| 17.    | しめさば     | 0.4         | 8.0  | 0       | 0    | 7.6  | 91.8 | 43. | コンビーフ     | 0.3         | 6.5  | 0       | 0    | 1.9  | 97.6 |  |  |
| 18.    | 酢だこ      | 0.6         | 14.5 | 0       | 0.6  | 22.2 | 75.9 | 44. | 牛肉大和煮     | 0.2         | 5.0  | 0       | 0    | 0.6  | 98.7 |  |  |
| ⑰      | 明太子      | 0.7         | 16.7 | 0.6     | 1.3  | 24.1 | 73.4 | 45. | 焼きとり(たれ味) | 0.5         | 10.9 | 0       | 0    | 14.6 | 84.2 |  |  |
| ⑱      | たらこ      | 1.0         | 22.7 | 0       | 2.5  | 38.6 | 58.2 |     | (肉・乳類加工)  |             |      |         |      |      |      |  |  |
| 21.    | すじこ      | 0.2         | 5.0  | 0       | 0    | 0.6  | 98.7 | ④⑥  | ハム        | 1.7         | 37.6 | 3.2     | 18.4 | 40.5 | 38.0 |  |  |
| 22.    | こがねいか    | 0.4         | 8.2  | 0       | 0    | 8.2  | 91.1 | ④⑦  | ロースハム     | 2.0         | 44.4 | 5.1     | 13.9 | 55.7 | 24.7 |  |  |
| ⑳      | いかの塩辛    | 0.7         | 15.2 | 1.3     | 2.5  | 16.5 | 79.1 | 48. | 生ハム       | 0.6         | 13.1 | 0       | 1.9  | 17.1 | 80.4 |  |  |
| 24.    | 練りうに     | 0.4         | 8.0  | 0       | 0.6  | 7.0  | 90.5 | 49. | スモークハム    | 0.4         | 8.0  | 0       | 0.6  | 7.0  | 90.5 |  |  |
| ㉑      | 笹かまぼこ    | 0.8         | 17.2 | 0.6     | 2.5  | 23.4 | 72.8 | 50. | フランクフルト   |             |      |         |      |      |      |  |  |
| ㉒      | かにかまぼこ   | 1.1         | 25.1 | 0       | 4.4  | 38.6 | 52.5 |     | ソーセージ     | 1.0         | 22.3 | 0.6     | 3.2  | 34.8 | 59.5 |  |  |
| ㉓      | 板かまぼこ    | 2.0         | 45.9 | 3.8     | 13.9 | 63.9 | 17.7 | ④⑨  | ウインナソーセージ | 1.7         | 37.6 | 2.5     | 8.9  | 55.7 | 32.9 |  |  |
|        |          |             |      |         |      |      |      | 52. | ローストビーフ   | 0.4         | 9.4  | 0       | 0.6  | 10.1 | 88.0 |  |  |

表 2. 加工食品の摂取頻度

| No  | 品 目                 | 平均摂取        |      | 摂取回数 (%) |      |      |      | No   | 品 目                          | 平均摂取        |      | 摂取回数 (%) |      |      |      |
|-----|---------------------|-------------|------|----------|------|------|------|------|------------------------------|-------------|------|----------|------|------|------|
|     |                     | 回数<br>(回/週) | 使用度  | 1*       | 2*   | 3*   | 4*   |      |                              | 回数<br>(回/週) | 使用度  | 1*       | 2*   | 3*   | 4*   |
| 53. | ベーコン                | 1.1         | 24.2 | 0        | 5.1  | 38.6 | 56.3 | 88.  | インスタント味噌汁                    | 0.4         | 8.4  | 0        | 1.3  | 7.0  | 90.5 |
| 54. | 焼豚                  | 1.0         | 23.4 | 0.6      | 3.2  | 38.0 | 50.0 | 89.  | インスタント吸いもの                   | 0.4         | 8.3  | 0        | 0.6  | 7.6  | 89.9 |
| 55. | スライスチーズ             | 0.9         | 19.9 | 0        | 5.7  | 27.9 | 65.2 | 90.  | インスタントスープ<br>(冷凍食品)          | 0.8         | 18.3 | 0        | 0.6  | 30.4 | 65.8 |
| 56. | チーズ<br>(つけもの)       | 0.9         | 19.9 | 0        | 2.5  | 29.8 | 66.5 | 91.  | コロケ                          | 1.2         | 27.1 | 0        | 5.1  | 45.6 | 47.5 |
| 57. | 赤かぶら漬               | 0.8         | 17.3 | 3.8      | 3.8  | 10.8 | 80.4 | 92.  | ほたて風味揚げ                      | 0.4         | 8.9  | 0        | 0    | 10.1 | 87.3 |
| 58. | 奈良漬                 | 0.6         | 13.7 | 1.3      | 1.9  | 13.9 | 81.7 | 93.  | いかリングフライ                     | 0.6         | 12.7 | 0        | 1.3  | 17.1 | 79.1 |
| 59. | しば漬                 | 0.5         | 10.4 | 0        | 1.9  | 17.1 | 80.4 | 94.  | 白身魚フライ                       | 0.5         | 12.3 | 0        | 0.6  | 17.1 | 79.1 |
| 60. | つぼ漬                 | 0.8         | 18.4 | 3.8      | 1.9  | 15.8 | 77.9 | 95.  | えびフライ                        | 0.7         | 16.0 | 0        | 1.9  | 24.1 | 72.2 |
| 61. | 野沢菜漬                | 1.0         | 22.5 | 1.3      | 3.2  | 32.9 | 62.0 | 96.  | チキンナゲット                      | 0.7         | 15.1 | 0        | 1.9  | 22.2 | 71.5 |
| 62. | べったら漬               | 0.8         | 17.9 | 2.5      | 4.4  | 15.8 | 76.6 | 97.  | ミートボール                       | 0.7         | 16.3 | 0        | 0.6  | 26.6 | 70.3 |
| 63. | きゅうり漬               | 0.5         | 11.1 | 2.5      | 4.4  | 25.3 | 65.8 | 98.  | ハンバーグ                        | 0.8         | 18.6 | 0        | 1.3  | 31.0 | 65.2 |
| 64. | 白菜塩漬                | 2.6         | 59.8 | 17.7     | 17.7 | 41.1 | 22.8 | 99.  | シュウマイ                        | 1.0         | 21.8 | 0        | 1.3  | 38.6 | 57.6 |
| 65. | なす塩漬                | 0.5         | 12.3 | 0.6      | 1.3  | 13.9 | 82.9 | 100. | ギョーザ                         | 1.0         | 21.9 | 0        | 1.3  | 38.6 | 58.2 |
| 66. | キャベツ塩漬              | 0.3         | 7.2  | 0        | 0.4  | 5.1  | 93.0 | 101. | 春巻・包み揚げ                      | 0.4         | 7.9  | 0        | 0    | 7.6  | 90.5 |
| 67. | かぶら漬                | 1.2         | 27.3 | 5.1      | 7.0  | 25.3 | 60.8 | 102. | マカロニグラタン                     | 0.4         | 9.7  | 0        | 0    | 12.0 | 84.8 |
| 68. | たくあん漬               | 3.0         | 68.0 | 23.4     | 16.5 | 41.8 | 17.7 | 103. | エビグラタン                       | 0.3         | 7.6  | 0        | 0    | 7.0  | 89.9 |
| 69. | 梅干し                 | 2.5         | 57.2 | 20.3     | 9.5  | 37.4 | 31.6 | 104. | ポテトグラタン                      | 0.2         | 5.4  | 0        | 0    | 1.9  | 94.9 |
| 70. | キムチ                 | 0.7         | 15.7 | 0        | 2.5  | 15.8 | 80.4 | 105. | ピザパイ                         | 0.5         | 11.2 | 0        | 0.6  | 14.6 | 82.3 |
| 71. | ザーサイ                | 0.3         | 6.8  | 0.6      | 0    | 2.5  | 96.2 | 106. | えびドリア                        | 0.3         | 5.7  | 0        | 0    | 2.5  | 94.3 |
| 72. | 福神漬                 | 0.6         | 12.8 | 0.6      | 0.6  | 15.8 | 81.6 | 107. | えびピラフ                        | 0.5         | 10.2 | 0        | 0    | 13.3 | 82.9 |
| 73. | らっきょう<br>(佃煮)       | 0.7         | 15.5 | 1.3      | 4.4  | 14.6 | 79.1 | 108. | チキンライス                       | 0.5         | 10.5 | 0        | 1.3  | 12.0 | 83.5 |
| 74. | かつお角煮               | 0.3         | 6.7  | 0        | 0.6  | 3.8  | 94.9 | 109. | 炒飯                           | 0.9         | 20.1 | 0        | 1.9  | 33.5 | 62.5 |
| 75. | はぜ甘露煮               | 0.3         | 5.8  | 0        | 0    | 2.5  | 96.8 | 110. | 五目御飯                         | 0.6         | 14.2 | 0        | 1.3  | 20.9 | 74.7 |
| 76. | しぐれ                 | 0.9         | 20.0 | 0        | 4.4  | 29.7 | 65.2 | 111. | 山菜おこわ                        | 0.3         | 6.5  | 0        | 0    | 4.4  | 93.0 |
| 77. | こんぶ佃煮               | 1.2         | 29.0 | 3.2      | 8.2  | 34.2 | 53.8 | 112. | 赤飯                           | 0.2         | 5.4  | 0        | 0    | 1.9  | 94.9 |
| 78. | ふき佃煮                | 0.4         | 9.3  | 0.6      | 0.6  | 7.6  | 89.9 | 113. | 肉まん<br>(パン)                  | 0.7         | 15.7 | 0.6      | 0.6  | 22.8 | 72.8 |
| 79. | のり佃煮                | 1.1         | 25.0 | 1.9      | 5.7  | 32.9 | 58.2 | 114. | ロールパン                        | 0.8         | 17.9 | 0.6      | 3.2  | 24.7 | 67.7 |
| 80. | 塩昆布                 | 0.9         | 19.2 | 1.9      | 3.2  | 22.8 | 70.9 | 115. | フランスパン                       | 0.4         | 9.1  | 0        | 1.3  | 8.9  | 86.7 |
| 81. | ふりかけ                | 1.5         | 33.5 | 5.1      | 10.1 | 35.4 | 48.1 | 116. | クロワッサン                       | 0.4         | 9.9  | 0        | 1.3  | 10.8 | 84.8 |
| 82. | お茶漬の素               | 1.2         | 26.3 | 1.3      | 10.1 | 32.3 | 55.1 | 117. | カレーパン                        | 0.3         | 5.7  | 0        | 0    | 2.5  | 94.3 |
| 83. | インスタントラーメン<br>(袋入り) | 1.1         | 25.6 | 0.6      | 4.4  | 40.5 | 53.8 | 118. | 食パン<br>(レトルト・缶詰)             | 1.9         | 41.8 | 14.6     | 17.1 | 34.8 | 31.6 |
| 84. | インスタントラーメン<br>(カップ) | 0.7         | 16.6 | 0        | 1.9  | 25.3 | 71.5 | 119. | カレー (レトルト)                   | 0.7         | 16.8 | 0        | 0    | 28.5 | 69.6 |
| 85. | インスタント和風めん<br>(袋入り) | 0.5         | 10.6 | 0        | 1.3  | 12.0 | 86.1 | 120. | カレー (缶詰)                     | 0.2         | 5.4  | 0        | 0    | 1.3  | 95.6 |
| 86. | インスタント和風めん<br>(カップ) | 0.4         | 8.6  | 0        | 0.6  | 8.2  | 89.9 | 121. | ミートソース (レトルト)                | 0.3         | 7.6  | 0        | 0    | 7.0  | 90.5 |
| 87. | インスタント焼そば           | 0.5         | 10.6 | 0        | 0    | 13.9 | 84.8 | 122. | ミートソース (缶詰)<br>(複合調味料=クックドゥ) | 0.5         | 11.1 | 0        | 0    | 15.2 | 82.3 |
|     |                     |             |      |          |      |      |      | 123. | マーボ豆腐                        | 0.6         | 13.6 | 0        | 0    | 20.9 | 77.2 |
|     |                     |             |      |          |      |      |      | 124. | 酢豚                           | 0.5         | 10.3 | 0        | 0.6  | 12.7 | 82.9 |
|     |                     |             |      |          |      |      |      | 125. | 八宝菜                          | 0.5         | 12.0 | 0        | 0.6  | 16.5 | 80.4 |

\* 1. ほぼ毎日摂取 2. 週3回位摂取 3. 週1~2回摂取 4. ほとんど摂取しない

回答した人数をパーセントで示して摂取率とし、1)を1.0, 2)を0.4, 3)を0.3, 4)を0.03<sup>17)</sup>という係数に置き換えて使用度を求め、表2に示した。

加工食品の摂取回数において「ほぼ毎日」摂取する食品は、たくあん漬、梅干し、白菜塩漬、食パンで23.4~14.6%、ロースハム、板かまぼこ、こんぶ佃煮、ふりかけ等12種で5.1~2.5%の摂取率を示した。

「週3回」摂取の食品は、ハム、ちくわ、白菜塩漬、お茶づけの素等10種で、18.4~10.1%、ちりめんじゃこ、さつま揚げ、ウィンナーソーセージ等17種で9.5~4.4%の摂取率であった。

「週1~2回」摂取の食品は、板かまぼこ、ちくわ、シーチキンで63.9~62.0%、ロースハム、塩ざけ、ウィンナーソーセージ等12種で

55.7~40.5%, たらこ, あじ開き干し, かにかまぼこ, ハンバーグ, のり佃煮等39種で38.6~20.9%の摂取率であった。

次に, 使用度において, 使用度の平均値16.5以上の食品は, 魚介加工品13種, 缶詰 2種, 食肉および乳製品 8種, つけもの 8種, 佃煮とふりかけ 6種, インスタント食品 3種, 冷凍食品 5種, パン 2種, レトルト食品 1種, 計48種であった。また, これら加工食品は平均0.7~3.0回/週 摂取されていた。

## 2. 食塩に対する関心度

食塩の過剰摂取が成人病と関連の深いことから食塩摂取に対する関心の有無をみた。まず, どんなことを中心に食事内容を決めるか, の間に対して, 図1-1に示したように, 食事担当者の約70%が栄養面と家族の好みを中心に献立を作成していた。これを年代別(図1-2)にみると, 調査対象の69%を占めた40~49才は, 栄養, 好み, 経済で食事内容が決められた。25

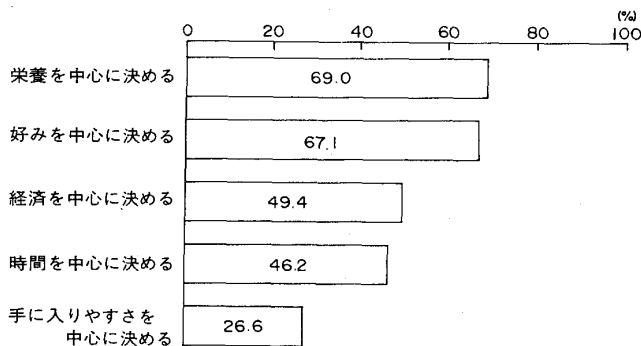


図1-1. 食事内容の決定因子

~29才と60才以上の食事担当者は少数であったが, 前者は栄養, 好み, 時間で, 後者は経済, 時間より手に入りやすい材料で決められていた。

次に, 食塩に対する関心度および食塩の多量摂取に繋がる因子の状況を図2-1, 2に示した。食塩の過剰摂取を非常に気にしている人は, 約23%, やや気にしている人は約58%, 両者で81%と高い関心度を示した。この関心度の高さは木村ら<sup>18)</sup>の報告と同じ結果であった。しかし, 料理の味付けは「濃い味」を好む人が約30%,

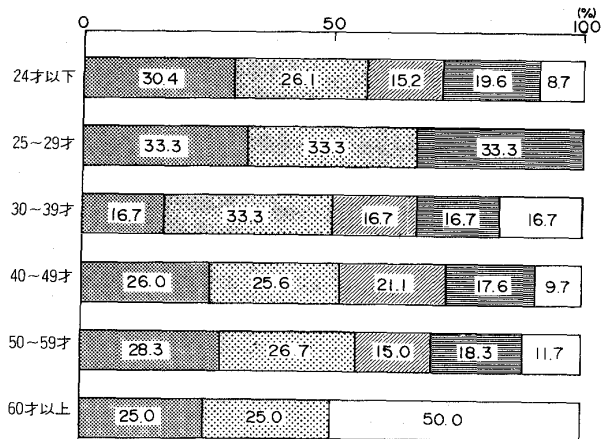


図1-2. 年代別にみた食事内容の決定因子

■ 栄養を中心に決める ■ 好みを中心に決める ■ 経済を中心に決める  
■ 時間を中心に決める □ 手に入りやすさを中心に決める

「薄い味」約17%, 「どちらともいえない」が約54%であった。つけものの食べ方においては, 約47%の人がしょうゆをかけて食していた。夜食を食す人は25.4%で, 食されていた食品は, スナック菓子をトップにラーメン, お茶づけ, うどん, そば, 焼そば等であった。更に, 肉・魚介加工品をよく食す人は60.0%, みそ汁, すまし汁を全て飲む人は66.0%, 食品にしょうゆ

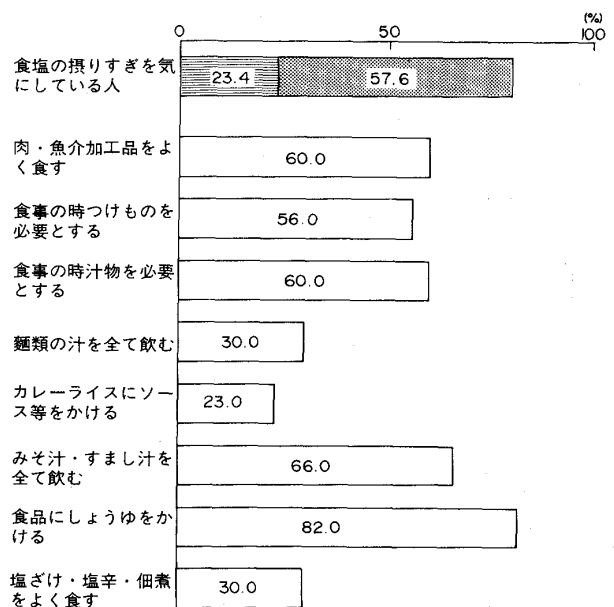


図2-1. 食塩に対する関心度および食塩の多量摂取に繋がる因子の状況

■ 非常に気にしている ■ やや気にしている

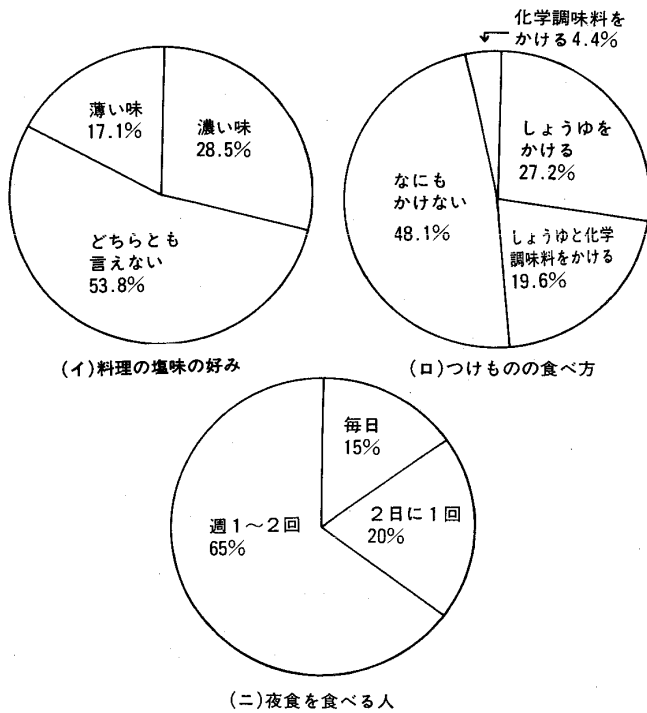


図2-2. 塩味の好み, つけものの食べ方, 夜食の摂取状況

をかけて食す人は82.0%に達した。また, 食事の時, 汁物やつけものを必要とする人は, それぞれ約60%あり, 各項目で食塩の多量摂取に繋がる食べ方をしており, 減塩方策の実践, 実行の難しさが窺える。

### 3. 加工食品, 惣菜の食塩含量

測定に先だち, 電磁波法とNa電極法による測定可能な濃度範囲, 指示値への影響を検討し, その結果を表3-1, 表3-2, 表3-3に示した。

表3-1 pHに対する電磁波式食塩濃度計の指示値(%)

| pH    | 0.5%NaCl  | 3.0%NaCl  |
|-------|-----------|-----------|
| 2     | 0.52      | 2.84      |
| 4     | 0.51      | 2.90      |
| 6     | 0.51      | 2.93      |
| 8     | 0.51      | 2.93      |
| 10    | 0.50      | 2.95      |
| 平均±SD | 0.51±0.01 | 2.91±0.04 |

表3-2 pHに対するNa電極食塩濃度計の指示値(%)

| pH    | 0.5%NaCl  | 3.0%NaCl  |
|-------|-----------|-----------|
| 2     | 0.56      | 2.92      |
| 4     | 0.55      | 2.98      |
| 6     | 0.55      | 2.98      |
| 8     | 0.55      | 2.99      |
| 10    | 0.55      | 2.99      |
| 平均±SD | 0.55±0.01 | 2.97±0.03 |

電磁波法は, 0.5%NaCl溶液に対してpH4~8で0.51%, pH10で0.50%の指示値を示した。3.0%NaCl溶液に対しては, pHが低い程感量も低くなった。従ってpHを10以上にして測定を行なう必要があると判断される。

Na電極法は, 0.5%NaCl溶液に対してpH4~10で0.05%高い0.55%の指示値を示し, 3.0%NaCl溶液に対しては, pH4~6で2.98%, pH

表3-3. デンプン, タンパク質, 油脂溶液に対する食塩濃度計の指示値

|   | 電磁波法 (%)  | Na電極法 (%) |
|---|-----------|-----------|
| 1. 2%デンプン* 99.5g + NaCl 0.5g                            | 0.50      | 0.57      |
| 2. 10%アルブミン** 99.5g + NaCl 0.5g                         | 0.48      | 0.48      |
| 3. アルブミン** 4g + NaCl 0.5g + H <sub>2</sub> O 95.5g (加熱) | 0.51      | 0.55      |
| 4. 20%ラード99.5g + NaCl 0.5g                              | 0.55      | 0.42      |
| 平均±SD   | 0.51±0.03 | 0.51±0.07 |

\*コーンスターチ, \*\*アルブミン (卵製)

8~10で2.99%の指示値を示した。

また、デンプン、タンパク質、油脂各溶液の0.5%NaCl濃度に対して電磁波法の指示値の変動は±0.03%、Na電極法は±0.07%であり、測定精度としては電磁波法が優れているといえよう。また、加工食品中に共存する有機酸、グルタミン酸ナトリウムの指示値への影響については、測定時の食塩濃度が0.3~1.0%の範囲まで希釈されるので、これらの影響はないとしている<sup>19)</sup>。

なお、2月購入の加工食品中の食塩含量については、電磁波法、Na電極法、モール法、ホルバルド法により測定したので並記し、7月購入の加工食品は電磁波法のみにて測定した。

1) 塩ざけ・たらこ

2月、ランダムに選んだ塩ざけ7検体と7月に同じ銘柄の5検体、そして同様に明太子2検体、塩たらこ1検体の食塩含量を表4-1に示した。塩ざけは「ふり塩」の加減を示す甘塩・中辛・辛塩の表示と無印のものがあつた。塩ざ

表4-1. 塩ざけ・たらこの食塩含量

| No. 品 目      | 2 月 購 入          |                  |                   | 水分 (%) | pH  | 7 月 購 入                        |            |
|--------------|------------------|------------------|-------------------|--------|-----|--------------------------------|------------|
|              | 食 塩 含 量          |                  |                   |        |     | 食 塩 含 量<br>電 磁 波 法<br>(g/100g) | 水 分<br>(%) |
|              | 電磁波法<br>(g/100g) | モール法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |        |     |                                |            |
| 1. 塩ざけ(甘塩-1) | 3.48             | 3.30             | 4.30              | 57.9   | 6.2 | 3.50                           | 57.5       |
| 2. 塩ざけ(甘塩-2) | 4.40             | 4.50             | 5.20              | 72.5   | 5.4 |                                |            |
| 3. 塩ざけ(甘塩-3) | 5.90             | 6.36             | 6.30              | 72.5   | 5.8 | 5.50                           | 57.6       |
| 4. 塩ざけ(中辛-1) | 6.09             | 6.11             | 7.50              | 56.5   | 6.0 | 9.38                           | 55.1       |
| 5. 塩ざけ(中辛-2) | 1.80             | 1.58             | 2.40              | 64.5   | 6.2 | 3.81                           | 65.2       |
| 6. 塩ざけ(辛塩)   | 14.75            | 15.20            | 16.00             | 43.0   | 5.4 | 7.65                           | 49.3       |
| 7. 塩ざけ(無印)   | 3.45             | 3.32             | 3.75              | 51.3   | 6.2 |                                |            |
| 平均±SD        | 5.70±4.26        | 5.77±4.48        | 6.48±4.52         |        |     | 5.97±2.52                      |            |
| 8. 明太子(甘口低塩) | 7.13             | 7.26             | 7.85              | 65.4   | 5.2 | 8.51                           | 59.6       |
| 9. 明太子       | 7.03             | 6.39             | 9.10              | 56.5   | 5.2 | 8.70                           | 59.0       |
| 10. たらこ      | 6.83             | 6.98             | 8.75              | 57.6   | 5.4 | 7.20                           | 58.7       |
| 平均±SD        | 7.0 ±0.15        | 6.88±0.44        | 8.57±0.64         |        |     | 8.14±0.82                      |            |

けの平均食塩含量は2月5.70±4.26gで、甘塩-3は甘塩-1の70%も高く、中辛-1は中辛-2の3倍、中辛-2はどの甘塩よりも低い含量を示した。このように塩ざけの食塩含量の変動係数は74.7%と大きく、しかも含量に釣合った表示がされていないのは甘塩・中辛・辛塩の表わし方に対する基準がないためと思われる。これについては、武政ら<sup>20)</sup>も同様の報告をしている。

明太子、塩たらこの平均食塩含量は2月7.0±0.15g、7月8.14±0.82gで、7月は2月の約16%高い含量を示した。また、「甘口低塩」表示が無印とほぼ同じ値であつた。

2) あじ開き干し・いわし丸干し・いわしめざし・ちりめんじゃこ

あじ開き干し、いわし丸干し、いわしめざし、ちりめんじゃこの食塩含量を表4-2に示した。

表4-2. あじの開き干し、いわしめざし、いわし丸干し、ちりめんじゃこの食塩含量

| No. 品 目        | 2 月 購 入          |                  |                   | 水分 (%) | pH  | 7 月 購 入                        |            |
|----------------|------------------|------------------|-------------------|--------|-----|--------------------------------|------------|
|                | 食 塩 含 量          |                  |                   |        |     | 食 塩 含 量<br>電 磁 波 法<br>(g/100g) | 水 分<br>(%) |
|                | 電磁波法<br>(g/100g) | モール法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |        |     |                                |            |
| 11. あじの開き干し    | 3.08             | 2.96             | 3.64              | 65.8   | 6.2 | 3.50                           | 67.0       |
| 12. いわし丸干し     | 3.64             | 3.85             | 4.56              | 61.8   | 6.2 | 3.60                           | 58.8       |
| 13. いわしめざし(低塩) | 7.52             | 6.96             | 8.67              | 38.2   | 5.2 | 8.79                           | 18.0       |
| 14. ちりめんじゃこ    | 8.81             | 9.78             | 11.28             | 43.4   | 6.2 | 8.15                           | 25.5       |

あじ開き干し、いわし丸干しは3~4 g/100 gの食塩を含有し、水分含量があじ開き干し、いわし丸干しの約1/2で乾燥しているいわしめざし、ちりめんじゃこは8~9 g/100 gの含量であった。例えばNo.11のあじ開き干しを80 g摂取すると2.5~2.8 gの食塩を摂ることになり、1人1日の食塩摂取量の目標値10 gに大きな率で影響することになる。従って、この様な高食塩

食品は、食べる量に留意する必要がある。

### 3) 練り製品

かまぼこ5検体、さつま揚げ3検体の食塩含量を表4-3に示した。かまぼこの平均食塩含量は2月2.15±0.25 g、7月2.08±0.20 gであり、さつま揚げは、2月1.68±0.14 g、7月1.87±0.23 gを示し、かまぼこより約20%低い値であった。柳本ら<sup>21)</sup>は、加工食品消費の季節

表4-3. 練り製品の食塩含量

| No. 品 目     | 2 月 購 入          |                  |                   |        | 7 月 購 入 |                                |        |
|-------------|------------------|------------------|-------------------|--------|---------|--------------------------------|--------|
|             | 食 塩 含 量          |                  |                   | 水分 (%) | pH      | 食 塩 含 量<br>電 磁 波 法<br>(g/100g) | 水分 (%) |
|             | 電磁波法<br>(g/100g) | モール法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |        |         |                                |        |
| 15. ささかまぼこ  | 1.84             | 2.07             | 2.84              | 68.7   | 6.2     | 2.34                           | 69.8   |
| 16. かまぼこ(板) | 2.08             | 2.03             | 2.64              | 67.0   | 6.2     | 2.08                           | 68.2   |
| 17. かにかまぼこ  | 2.25             | 2.17             | 2.84              | 67.0   | 6.2     | 2.20                           | 68.7   |
| 18. ちくわ     | 2.08             | 2.01             | 3.12              | 66.3   | 6.2     | 2.00                           | 66.1   |
| 19. はんぺん    | 2.25             | 2.38             | 3.36              | 61.0   | 6.2     | 1.80                           | 67.9   |
| 平均±SD       | 2.15±0.25        | 2.13±0.15        | 2.87±0.39         |        |         | 2.08±0.20                      |        |
| さつま揚げ       |                  |                  |                   |        |         |                                |        |
| 20. ごぼう巻き   | 1.84             | 1.65             | 2.21              | 63.4   | 6.2     | 2.00                           | 64.3   |
| 21. いか巻き    | 1.60             | 1.58             | 2.00              | 53.0   | 6.2     | 2.00                           | 63.1   |
| 22. おでん玉    | 1.60             | 1.58             | 2.16              | 67.0   | 6.2     | 1.60                           | 67.8   |
| 平均±SD       | 1.68±0.14        | 1.60±0.04        | 2.12±0.11         |        |         | 1.87±0.23                      |        |

性変化の中で、さつま揚げ、かまぼこは季節集中度の高い食品とし、その消費時期を12月としている。“おでん”の材料として多種類の練り製品を使用した場合は、100g以上食されると考えられるので、食塩摂取量も高値となる。また、この

食品に含有される食塩は、その濃度の塩味として官能されにくいことから調理の最終段階における味付けは薄味にし、香辛料を効果的に使う工夫と共に総摂取量にも注意を要するといえる。

### 4) ハム・ソーセージ

表4-4. ハム・ソーセージの食塩含量

| No. 品 目          | 2 月 購 入          |                    |                   |        | 7 月 購 入 |                                |        |
|------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------|---------|--------------------------------|--------|
|                  | 食 塩 含 量          |                    |                   | 水分 (%) | pH      | 食 塩 含 量<br>電 磁 波 法<br>(g/100g) | 水分 (%) |
|                  | 電磁波法<br>(g/100g) | ホルハルド法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |        |         |                                |        |
| 23. ロースハム-1      | 2.20             | 2.36               |                   | 72.5   | 6.2     | 2.61                           | 66.3   |
| 24. ロースハム-2      | 2.28             | 1.99               | 3.57              | 70.9   | 6.2     | 2.66                           | 63.5   |
| 25. ロースハム(うす味)   | 2.44             | 2.19               | 3.00              | 67.4   | 6.2     | 2.70                           | 67.6   |
| 26. クッキングハム(うす味) | 2.44             | 2.39               | 3.12              | 71.0   | 6.2     |                                |        |
| 27. チョップドハム      | 3.00             | 2.50               | 3.12              | 72.0   | 6.2     | 2.70                           | 65.5   |
| 28. ポークハム(うす味)   | 2.07             | 1.66               | 2.44              | 59.8   | 6.2     | 2.48                           | 64.7   |
| 29. ボンレスハム       | 2.30             | 2.01               | 2.64              | 73.5   | 6.2     | 2.25                           | 64.7   |
| 平均±SD            | 2.39±0.30        | 2.16±0.29          | 2.98±0.40         |        |         | 2.57±0.18                      |        |
| 30. ウィンナーソーセージ-1 | 1.78             | 1.67               | 2.20              | 50.0   | 5.8     | 2.21                           | 61.4   |
| 31. ウィンナーソーセージ-2 | 1.77             | 1.74               | 2.38              | 69.2   | 5.4     | 1.98                           | 64.1   |
| 32. ウィンナーソーセージ-3 | 1.70             | 1.52               | 2.07              | 48.2   | 6.0     | 2.03                           | 47.0   |
| 33. ウィンナーソーセージ-4 | 1.84             | 1.81               | 2.33              | 54.6   | 6.2     | 2.21                           | 54.5   |
| 平均±SD            | 1.77±0.06        | 1.69±0.12          | 2.25±0.14         |        |         | 2.11±0.12                      |        |



ハム7検体、ソーセージ4検体の食塩含量を表4-4に示した。ハムの平均食塩含量は、2月 $2.39 \pm 0.30$ g、7月 $2.57 \pm 0.18$ gで7月のハムは2月のハムより平均で約8%高い含量であった。ソーセージの平均食塩含量は、2月 $1.77 \pm 0.06$ g、7月 $2.11 \pm 0.12$ gで、7月のソーセージは2月のソーセージより約20%増の含量を

示した。武政ら<sup>20)</sup>は、ソーセージよりハムの食塩含量が高値であったとしており、今回の実験結果においても同じ傾向を示した。

#### 5) チーズ

チーズの種類は、非常に多種あるが最もよく使用されていると思われる4検体の食塩含量を表4-5に示した。2月の平均含量は $3.12 \pm$

表4-5. チーズの食塩含量

| No. 品 目           | 2 月 購 入          |                    |                   | 水分 (%) | pH  | 7 月 購 入         |                                |
|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------|-----|-----------------|--------------------------------|
|                   | 食 塩 含 量          |                    |                   |        |     | 水分 (%)          | 食 塩 含 量<br>電 磁 波 法<br>(g/100g) |
|                   | 電磁波法<br>(g/100g) | ホルハルド法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |        |     |                 |                                |
| 34. スライスチーズ(プロセス) | 2.96             | 1.56               | 3.04              | 44.9   | 5.2 | 2.56            | 43.3                           |
| 35. スライスチーズ(ピザ用)  | 3.28             | 1.62               | 3.44              | 45.3   | 6.2 | 2.52            | 40.0                           |
| 36. チーズ(プロセス)     | 3.04             | 1.42               | 3.12              | 40.5   | 5.2 | 2.56            | 45.7                           |
| 37. チーズ(ナチュラル)    | 3.20             | 1.89               | 3.36              | 38.5   | 5.2 | 2.40            | 39.7                           |
| 平均±SD             | $3.12 \pm 0.15$  | $1.62 \pm 0.20$    | $3.24 \pm 0.19$   |        |     | $2.51 \pm 0.08$ |                                |

0.15g、7月 $2.51 \pm 0.08$ gで、2月購入のチーズは7月のものより約24%高値を示した。また、4検体の間に大きな差は見られなかった。

No.36スライスチーズ1枚(約20g)中の食塩量は0.6g、No.25ロースハム1枚(約15g)中の食塩量は0.37g、両者で0.97gの食塩を有する。これらをレタス、サラダ菜等と食する場合、多く

の人は習慣としてレタスに塩を振りかけるが、減塩するには、この食品が含有する塩味で工夫して食したい。

#### 6) 惣菜

惣菜8検体の食塩含量を表4-6に示した。マーケットで調理加工し、パックされた7月の竹の子の煮物、きんぴらごぼう、白和え、卵の

表4-6. 市販の惣菜の食塩含量

| No. 品 目         | 2 月 購 入          |                  |                   | 水分 (%) | pH  | 7 月 購 入         |                                |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------|--------|-----|-----------------|--------------------------------|
|                 | 食 塩 含 量          |                  |                   |        |     | 水分 (%)          | 食 塩 含 量<br>電 磁 波 法<br>(g/100g) |
|                 | 電磁波法<br>(g/100g) | モール法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |        |     |                 |                                |
| 38. ひじき煮豆(ふじっこ) | 1.60             | 1.55             | 2.10              | 50.1   | 5.4 | 1.56            | 49.6                           |
| 39. 豆ひじき        | 2.60             | 2.35             | 3.61              | 56.5   | 5.2 | 2.65            | 53.5                           |
| 40. たけのこ煮物      | 1.70             | 1.71             | 2.16              | 73.7   | 4.6 | 2.10            | 68.0                           |
| 41. きんぴらごぼう     | 2.88             | 3.00             | 3.28              | 61.0   | 4.6 | 3.26            | 58.6                           |
| 42. 白和え         | 1.79             | 1.71             | 2.21              | 70.1   | 5.0 | 1.97            | 70.7                           |
| 43. うの花         | 1.86             | 1.75             | 2.72              | 67.5   | 5.2 | 2.13            | 67.7                           |
| 44. マカロニサラダ     | 0.89             | 0.95             | 1.29              | 67.0   | 4.6 | 1.60            | 69.1                           |
| 45. きくらげの酢の物    | 1.15             | 1.34             | 1.43              | 77.3   | 4.2 |                 |                                |
| 平均±SD           | $1.81 \pm 0.67$  | $1.80 \pm 0.63$  | $2.35 \pm 0.82$   |        |     | $2.18 \pm 0.60$ |                                |

花は2月製品の約10~24%増の濃い塩味になっていた。中でもマカロニサラダは80%も濃い調味であった。一般に煮物、和え物、酢の物は1.0~1.5%、サラダは0.8%程度をほどよい塩味<sup>22~24)</sup>とすれば、市販の惣菜は殆んど濃い塩味を

呈し、食塩摂取量への影響は大きい。

#### 7) つけもの・梅干し

塩漬け10検体の食塩含量を表4-7に示した。木村ら<sup>18)</sup>は、つけものを1日3回以上食する家庭が約24%あり、平均1日2回の摂取であった

表4-7. つけものの食塩含量

| No. | 品 目           | 2 月 購 入          |                  |                   | 水分<br>(%) | pH  | 7 月 購 入                        |            |
|-----|---------------|------------------|------------------|-------------------|-----------|-----|--------------------------------|------------|
|     |               | 食 塩 含 量          |                  |                   |           |     | 食 塩 含 量<br>電 磁 波 法<br>(g/100g) | 水 分<br>(%) |
|     |               | 電磁波法<br>(g/100g) | モール法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |           |     |                                |            |
| 46. | 白菜漬け-1        | 3.98             | 3.48             | 5.20              | 85.7      | 4.2 |                                |            |
| 47. | 白菜漬け-2        | 2.29             | 2.13             | 2.86              | 91.6      | 4.2 |                                |            |
| 48. | 白菜漬け-3        | 2.00             | 1.91             | 2.84              | 89.5      | 4.4 |                                |            |
| 49. | きゅうりキムチ漬け     | 4.20             | 4.30             | 4.62              | 87.5      | 4.6 |                                |            |
| 50. | だいこんぬか漬け(うす塩) | 3.57             | 3.80             | 3.88              | 72.8      | 4.6 |                                |            |
| 51. | たくあん(うす塩)     | 3.73             | 3.72             | 4.72              | 84.0      | 4.4 | 3.90                           | 82.8       |
| 52. | たくあん-1        | 4.40             | 4.63             | 5.56              | 83.5      | 4.4 | 4.00                           | 85.3       |
| 53. | たくあん-2        | 5.22             | 4.99             | 6.48              | 78.0      | 4.4 |                                |            |
|     | 平均±SD         | 3.67±1.07        | 3.62±1.11        | 4.52±1.28         |           |     | 3.95±0.07                      |            |
| 54. | 小梅            | 8.12             | 8.04             | 10.95             | 82.0      | 3.4 |                                |            |
| 55. | 梅干し(大)        | 16.24            | 15.12            | 17.98             | 72.4      | 2.2 |                                |            |

とした。表2のたくあんの使用度は68で、今回調査した加工食品中最も高い摂取食品であった。1回に食する量を20g(約2切れ)として2回食すればNo51のたくあんで1.49gの食塩摂取となる。

梅干し(大)の食塩含量は16.24g/100g(可食部)で1個中約1g、小梅は8.12g/100gで3個中約0.5gであった。

8) 冷凍食品・レトルト食品・スープ・お茶づけの素・ふりかけ

冷凍食品4検体、カレーのレトルト食品2検体、コーンスープ2検体、お茶づけの素3検体、ふりかけ1検体の食塩含量を表4-8に示した。冷凍食品の平均食塩含量は、1.28±0.16gで他の加工食品に比較して低値を示した。味つけ飯のほどよい塩味は0.6~0.7%<sup>23)24)</sup>とされていることからみれば、この五目炒飯は約2倍の濃い塩味となる。また、この炒飯1箱(260g)を食すれば3.12gの食塩摂取となる。しかし、0.7%

表4-8. 冷凍食品・レトルト食品・スープ・お茶漬けの素の食塩含量

| No. | 品 目         | 2 月 購 入          |                  |                   | 水分<br>(%) | pH  |
|-----|-------------|------------------|------------------|-------------------|-----------|-----|
|     |             | 食 塩 含 量          |                  |                   |           |     |
|     |             | 電磁波法<br>(g/100g) | モール法<br>(g/100g) | Na電極法<br>(g/100g) |           |     |
| 56. | 五目炒飯        | 1.20             | 1.36             | 1.73              | 50.1      | 6.2 |
| 57. | えびしゅうまい     | 1.14             | 1.07             | 1.64              | 59.0      | 6.2 |
| 58. | ミニハンバーグ     | 1.50             | 1.53             | 1.96              | 50.0      | 6.0 |
| 59. | ぎょうざ        | 1.30             | 1.31             | 1.80              | 58.8      | 6.2 |
|     | 平均±SD       | 1.28±0.16        | 1.32±0.19        | 1.78±0.14         |           |     |
| 60. | カレー(レトルト-1) | 1.50             | 1.40             | 1.78              | 79.8      | 5.0 |
| 61. | カレー(レトルト-2) | 1.24             | 1.28             | 1.57              | 71.2      | 4.6 |
| 62. | コーンスープ(顆粒)  | 6.10             | 6.19             | 9.28              | 4.8       | 6.2 |
| 62. | コーンスープ(パック) | 0.79             | 0.72             | 0.98              | 85.0      | 6.2 |
| 64. | ふりかけ(さけわかめ) | 17.75            | 15.42            | 23.52             | 6.3       | 6.2 |
| 65. | お茶づけのり      | 39.78            | 39.73            | 44.55             | 4.9       | 6.0 |
| 66. | さけ茶づけ       | 40.52            | 40.26            | 44.49             | 3.3       | 5.8 |
| 67. | たらこ茶づけ      | 36.08            | 35.38            | 41.25             | 2.8       | 5.8 |

の塩味であれば260g食しても1.82gの摂取量に止められる。

えびしゅうまい、ぎょうざ、ミニハンバーグ

の食塩含量はそれぞれ1.14g、1.3g、1.5gで、ソース、つけじゅうゆを必要としない食塩量を含有した。これらの調味料を使用するならば、

製品の食塩濃度は0.5~0.6%程度にすることが望まれる。

No.58のカレーは1袋(180g)中2.7gの食塩含量となり、食べ方に一考を要する食品といえる。

お茶づけの素1袋は5~6gの容量で、その40%に当たる2.2~2.4gが食塩である。十

分に留意して使用しなければならない食品である。

9) 佃煮・缶詰・瓶詰・食パン

表4-9に佃煮3検体、まぐろフレーク味付け、いかの塩辛、食パンの食塩含量を示した。佃煮の塩味は5~10%<sup>23)</sup>とされ、こんぶのり

表4-9. 佃煮・缶詰・瓶詰・食パンの食塩含量

| No. | 品 目        | 2 月 購 入       |               |                |        | 7 月 購 入 |           |
|-----|------------|---------------|---------------|----------------|--------|---------|-----------|
|     |            | 食 塩 含 量       |               |                | 水分 (%) | pH      | 水分 (%)    |
|     |            | 電磁波法 (g/100g) | モール法 (g/100g) | Na電極法 (g/100g) |        |         |           |
| 68. | のり(江戸むらさき) | 8.73          | 9.31          | 11.22          | 67.8   | 4.2     |           |
| 69. | からしこんぶ     | 7.50          | 8.54          | 10.83          | 8.7    | 4.4     |           |
| 70. | きゃらぶき      | 3.40          | 3.36          | 4.04           | 70.5   | 5.0     |           |
| 71. | まぐろフレーク味付け | 2.09          | 2.31          | 2.46           | 59.0   | 6.0     |           |
| 72. | いか塩辛       | 16.52         | 15.11         | 17.64          | 50.5   | 5.8     |           |
| 73. | 食パン        | 1.20          | 1.29          | 2.10           | 31.7   | 5.0     | 1.35 34.3 |

の佃煮はその範囲内であった。いかの塩辛は、今回測定した食品(ふりかけ、お茶づけの素は除く)の中で最も高い食塩含量を示した。食塩量の高い食品は摂取する量、回数に留意して食するようにしたい。

7月の食パンは2月の約13%増の食塩含量であった。この食パン1枚(67g)中に0.9gの食塩が含有されていることに留意することを望む。

なお、これら加工食品の1回に食す目安量と目安量中の食塩含量を表5として示した。

表5. 加工食品の1回に摂取する目安量とその目安量中の食塩含量

| No. | 品 目       | 食塩量 (g/100g) | 目安量 (g)  | 目安量中 食塩量(g) | No. | 品 目           | 食塩量 (g/100g) | 目安量 (g) | 目安量中 食塩量(g) |
|-----|-----------|--------------|----------|-------------|-----|---------------|--------------|---------|-------------|
| 1.  | 塩さけ(甘塩-1) | 3.48         | 70(1切)   | 2.4         | 23. | ロースハム-1       | 2.20         | 40(3枚)  | 0.9         |
| 2.  | 塩さけ(甘塩-2) | 4.40         | 70       | 3.1         | 24. | ロースハム-2       | 2.28         | 40      | 0.9         |
| 3.  | 塩さけ(甘塩-3) | 5.90         | 70       | 4.1         | 25. | ロースハム(うす味)    | 2.44         | 40      | 1.0         |
| 4.  | 塩さけ(中辛-1) | 6.09         | 50       | 3.0         | 26. | クッキングハム       | 2.44         | 40      | 1.0         |
| 5.  | 塩さけ(中辛-2) | 1.80         | 70       | 1.3         | 27. | チョップドハム       | 3.0          | 40      | 1.2         |
| 6.  | 塩さけ(辛塩)   | 14.75        | 40       | 5.9         | 28. | ポーグハム(うす味)    | 2.07         | 40      | 0.8         |
| 7.  | 塩さけ(無印)   | 3.45         | 70       | 2.4         | 29. | ボンレスハム        | 2.30         | 40      | 0.9         |
| 8.  | 明太子(甘口低塩) | 7.13         | 25       | 1.9         | 30. | ウインナーソーセージ-1  | 1.78         | 50(3本)  | 0.9         |
| 9.  | 明太子       | 7.03         | 25       | 1.8         | 31. | ウインナーソーセージ-2  | 1.77         | 50      | 0.9         |
| 10. | たらこ       | 6.83         | 25       | 1.7         | 32. | ウインナーソーセージ-3  | 1.70         | 50      | 0.9         |
| 11. | あじの開き     | 3.08         | 80(1尾)   | 2.5         | 33. | ウインナーソーセージ-4  | 1.84         | 50      | 0.9         |
| 12. | 丸ぼし       | 3.64         | 50(2尾)   | 1.8         | 34. | スライスチーズ(プロセス) | 2.96         | 20(1枚)  | 0.6         |
| 13. | めざし       | 7.52         | 15(3尾)   | 1.1         | 35. | スライスチーズ(ピザ用)  | 3.28         | 20      | 0.7         |
| 14. | ちりめんじゃこ   | 8.81         | 15       | 1.3         | 36. | チーズ(プロセス)     | 3.04         | 25(2切)  | 0.8         |
| 15. | ささかまぼこ    | 1.84         | 60(2枚)   | 1.1         | 37. | チーズ(ナチュラル)    | 3.20         | 25      | 0.8         |
| 16. | かまぼこ(板)   | 2.08         | 45       | 0.9         | 38. | ひじき煮豆(ふじっこ)   | 1.60         | 45(大S2) | 0.7         |
| 17. | かにかまぼこ    | 2.25         | 45       | 1.0         | 39. | 豆ひじき          | 2.60         | 45(大S2) | 1.2         |
| 18. | ちくわ       | 2.08         | 50(1/2本) | 1.0         | 40. | たけのこ煮物        | 1.70         | 70      | 1.2         |
| 19. | はんぺん      | 2.25         | 100(1枚)  | 2.5         | 41. | きんぴらごぼう       | 2.88         | 40      | 1.2         |
| 20. | ごぼう巻き     | 1.84         | 90(2個)   | 1.7         | 42. | 白合え           | 1.79         | 50      | 0.9         |
| 21. | いか巻き      | 1.60         | 90(2個)   | 1.4         | 43. | うの花           | 1.86         | 50      | 0.9         |
| 22. | おでん玉      | 1.60         | 90(3個)   | 1.4         | 44. | マカロニサラダ       | 0.89         | 50      | 0.4         |
|     |           |              |          |             | 45. | きくらげの酢の物      | 1.15         | 50      | 0.6         |

表5. 加工食品の1回に摂取する目安量とその目安量中の食塩含量

| No. | 品 目           | 食塩量<br>(g/100g) | 目安量<br>(g) | 目安量中<br>食塩量(g) | No. | 品 目         | 食塩量<br>(g/100g) | 目安量<br>(g) | 目安量中<br>食塩量(g) |
|-----|---------------|-----------------|------------|----------------|-----|-------------|-----------------|------------|----------------|
| 46. | はくさい漬け-1      | 3.98            | 30         | 1.2            | 61. | カレー(レトルト-2) | 1.24            | 180(1箱)    | 2.2            |
| 47. | はくさい漬け-2      | 2.29            | 30         | 0.7            | 62. | コーンスープ(顆粒)  | 6.10            | 18(1袋)     | 1.1            |
| 48. | はくさい漬け-3      | 2.0             | 30         | 0.6            | 63. | コーンスープ(パック) | 0.79            | 100(1/2)   | 0.8            |
| 49. | きゅうりキムチ漬け     | 4.20            | 40         | 1.7            | 64. | ふりかけ(さけわかめ) | 17.75           | 5(2袋)      | 0.9            |
| 50. | だいこんぬか漬け(うす塩) | 3.57            | 25(3切)     | 0.9            | 65. | お茶づけのり      | 39.78           | 6(1袋)      | 2.4            |
| 51. | たくあん(うす塩)     | 3.73            | 30(3切)     | 1.1            | 66. | さけ茶づけ       | 40.52           | 5.5(1袋)    | 2.2            |
| 52. | たくあん-1        | 4.40            | 20(2切)     | 0.9            | 67. | たらこ茶づけ      | 36.08           | 6.3(1袋)    | 2.3            |
| 53. | たくあん-2        | 5.22            | 20(2切)     | 1.0            | 68. | のり(江戸むらさき)  | 8.73            | 10(小S1)    | 0.9            |
| 54. | 小梅            | 8.12            | 10(3個)     | 0.8            | 69. | からしこんぶ      | 7.50            | 20         | 1.5            |
| 55. | 梅干(大)         | 16.24           | 10(1個)     | 1.6            | 70. | きゃらぶき       | 3.40            | 20         | 0.7            |
| 56. | 五目炒飯          | 1.20            | 260(1箱)    | 1.2            | 71. | まぐろフレーク味付け  | 2.09            | 50         | 1.0            |
| 57. | えびしゅうまい       | 1.14            | 75(5個)     | 0.9            | 73. | いか塩辛        | 16.52           | 20         | 3.3            |
| 58. | ミニハンバーグ       | 1.50            | 80(3個)     | 1.2            | 72. | 食パン         | 1.20            | 70(1枚)     | 0.8            |
| 59. | ぎょうざ          | 1.30            | 90(5個)     | 1.2            |     |             |                 |            |                |
| 60. | カレー(レトルト-1)   | 1.50            | 180(1箱)    | 2.7            |     |             |                 |            |                |

以上、73検体の加工食品中の食塩含量を測定し、その結果と食塩に対する意識調査について要約すると次のようであった。

1. 過剰食塩摂取を気にしている回答者は、81.0%あり、食塩の摂取に高い関心を示した。しかし、肉・魚介加工食品をよく食す人は60.0%、食品にしょうゆをかけて食す人は82.0%であった。また、食事の中に汁物やつけものを必要とする人は約60%あった。

2. 塩ざけ、塩たらこは、1.80~14.75g、6.83~8.70gの食塩含量であり、塩ざけの食塩含量の変動係数は74.7%と大きかった。

3. あじの開き干し、いわし丸干しは約3~4g、水分含量が約20~40%のめざし、ちりめんじゃこは8~9gの食塩含量を示した。

4. ちくわ、かまぼこ、はんぺんは、2月 $2.15 \pm 0.25$ g、7月 $2.08 \pm 0.20$ g、さつま揚げは、2月 $1.68 \pm 0.14$ g、7月 $1.87 \pm 0.23$ gの食塩含量であった。

5. ロースハム、チョップドハム、ポークハム等は2月 $2.39 \pm 0.3$ g、7月 $2.57 \pm 0.18$ g、ソーセージは2月 $1.77 \pm 0.06$ g、7月 $2.11 \pm 0.12$ gの食塩を含有した。また、7月のハム、ソーセージは2月の約8~20%高い含量であった。

6. 惣菜は、2月0.89~2.88g、7月1.56~3.26gの食塩含量を示した。また、7月は約20

%2月より高い食塩含量を示した。

7. 白菜塩漬け、たくあん漬けは、平均 $3.67 \pm 1.07$ gの含量で2.0~5.2%の範囲の濃度であった。梅干しは8~16%の濃度であった。

8. 冷凍食品は1.14~1.50g、レトルト食品は1.24~1.50gの食塩含量を示し、他の加工食品に比較して低値であった。

9. 佃煮は約8%、いか塩辛約17%で高い食塩濃度を示した。

食パンは、2月1.2g、7月1.35gの食塩含量で、7月は約13%高値を示した。

## む す び

最近の食生活においては、かつてないほど多種多様の食品が豊富に出回っている。その中でも加工食品の占める割合は、ますます大きくなり、需要もさらに増加する傾向にある。

こうした食環境の中で、高齢社会の進行に伴い増加が予測される成人病、その予防および健康増進を図るには、栄養、食生活の改善、中でも適正な食塩の摂取を行うことが最良の、しかも効果的な一方策であるといえる。

しかし、今回実験測定した加工食品は、相当高値の食塩含量を示した。従って、加工食品を使用するにあたっては、食品中の食塩含量を充

分に加味した調理指導，栄養指導を行っていかねばならぬと考える。即ち，食塩摂取量を1日10g以下に抑えるには，選ぶ食品，調理形態，食べ方，食べる量，食べる回数について十分に留意しなければならない。例えば，1食の食事の一部分について（A）と（B）の2通りの食し方で食塩摂取量を比較してみると，（A）の場合，かまぼこにしょうゆをつけ，食塩含量の高いたくあん，1%塩味のすまし汁150ml（1碗）の喫食で，1日の食塩目標摂取量の1/3に相当する3.3gを上回る3.9gの食塩量になるが，

| — A —       |       |        |
|-------------|-------|--------|
| 材料          | 分量    | 食塩量    |
| No.16 かまぼこ  | 50 g  | 1.04 g |
| しょうゆ（塩分16%） | 3ml   | 0.48 g |
| No.52 たくあん  | 20 g  | 0.88 g |
| すまし汁（塩分1%）  | 150ml | 1.5 g  |
| 計           |       | 3.9 g  |

| — B —           |       |        |
|-----------------|-------|--------|
| 材料              | 分量    | 食塩量    |
| No.16 かまぼこ      | 50 g  | 1.04 g |
| No.51 たくあん（うす味） | 20 g  | 0.75 g |
| すまし汁（塩分0.8%）    | 150ml | 1.2 g  |
| 計               |       | 2.99 g |

（B）のように，かまぼこにしょうゆをつけない，食塩含量の低いたくあん，0.8%塩味のすまし汁であれば，約3gの食塩量となり，僅かな留意によって0.9g減塩することができる。

一方，加工食品の栄養成分表示JSD（Japanese Standard of Dietetic Information）マークの制度は，食品の選択に指標を与え，食生活の向上および健康の増進に役だつためのものであり，表示すべき栄養成分の種類はエネルギー，タン

パク質，脂質，糖類および食塩である。食塩に関する表示は，食塩無添加食品には「ナトリウム」による表示をし，「食塩」または「ナトリウム換算による食塩相当量」等の語句と1食中，1袋中などの分量を併記，含量は，0.1gきざみで表示するよう指示されている<sup>25)26)</sup>。塩ざけ，ハム，つけもの等に表示されていた「甘塩」「辛塩」「うす塩」「甘口」等に対する表示基準については述べられていない。表示された成分の情報は，食生活の実践に役立ち，表示内容や表示方法について適正かつ正確であると同時に消費者に理解されるものでありたい。

また，高血圧予防や血管障害予防のためには，Na摂取量を減少させると共にK摂取量を増加させる。即ち，Na/K比<sup>27)</sup>を小さくすることが重要とされることから，より正確なNa摂取量の把握を必要とする。従って，本実験に使用したような摂取頻度の高い加工食品においてもJSD表示の充実，普及されることを望む。

以上，加工食品の使用目的は多様であるが，高度に加工された食品は手を加える余地もなく食事として供するところに思わぬ問題を生ずるおそれもある。しかし，加工食品の利用を否定することはできない。むしろよりよい活用の方法を示すことが必要であると考えられる。

本研究を行うにあたり，ご支援を賜りました本学理事長神谷一三先生ならびに学長神谷みゑ子先生に謝意を表します。また，本実験ご協力いただきました副手加藤淑子嬢に感謝いたします。

#### 文 献

- 1) 赤羽正之他：公衆栄養学，同文書院 p.168（1987）
- 2) 渡辺周一他：東海女子短期大学紀要，14，45（1988）
- 3) 浅野恭代他：兵庫医科大学会誌，1，1（1976）
- 4) 渡辺周一他：調査研究業務録II，p.289（1980）
- 5) 渡辺周一：東海女子短期大学紀要，10，27（1984）
- 6) 佐々木直亮，菊地亮也：食塩と栄養，第一出版（1980）
- 7) 吉利 和，阿部達夫：食事・栄養管理ハンドブック，メヂカルフレンド社 p.158（1983）

- 8) 中根孝子, 香川芳子: 栄養と食糧, **31**, 79 (1978)
- 9) 佐々木直亮: 最新医学, **26**, 2270 (1971)
- 10) 公衆衛生審議会答申: 日本人の栄養所要量の改定, (1979)
- 11) 国民栄養調査成績の概要 (昭和61年度) 同文書院, (1988)
- 12) 厚生省保健医務局健康増進課編: 国民栄養の現状, 第一出版KK p.58 (1987)
- 13) 高橋徹三他: 公衆栄養学, 建帛社 p.59 (1986)
- 14) 総務庁統計局: 家計調査年報 (1987)
- 15) 阿部励子, 植田和美: 四国女子大学紀要, **33**, 119 (1983)
- 16) 食品分析法編集委員会編: 食品分析法, 日本食品工業学会 p.363 (1982)
- 17) 福田タミ子, 山田光江: 大谷女子短期大学紀要, **26**, 28 (1983)
- 18) 木村友子, 加賀谷みえ子, 福谷洋子, 森奥登志江, 中野典子, 小川安子: 椋山女学園大学研究論集, 第16号 205 (1985)
- 19) 家庭保健事業団食品研究社: 月刊食品280号, **25**, No.5 36
- 20) 武政道子, 岩崎雅美, 大野佳美: 山陽学園短期大学研究論集, **12**, 81 (1981)
- 21) 柳本正勝, 大塚せつ子, 柳本武美: 日食工誌, **34**, 647 (1987)
- 22) 広島調理研究会編: 手法別調理, 建帛社 (1984)
- 23) 栄養・食品学・健康教育研究会編集: 新エスカ21調理学, 同文書院 p.35 (1987)
- 24) 滋野幸子, 田中敬子, 山本 格: 調理学, 培風館 p.15 (1987)
- 25) 中原澄男: 栄養日本, **31**, No.3 24 (1988)
- 26) 栄養学・食品学・健康教育研究会編集: 新エスカ21公衆栄養学, 同文書院 p.38 (1987)
- 27) 吉田精作, 池辺克彦: 栄食誌, **41**, 315 (1988)

(家政学科・食物栄養)