

食品摂取状況に関する調査

—小・中学生，高校生の比較に注目して—

米山 浩志* 木村 慶子* 南里清一郎* 井手 義顕*
 小野 恵子* 荒井 綾子* 佐藤幸美子* 廣金 和枝*
 玄葉 道子* 安藤 美穂* 齊藤 郁夫*

近年，成人病の危険因子を有する若年者が増加し，肥満，高血圧，インスリン非依存性糖尿病，高コレステロール血症，高尿酸血症などについて論議されている¹⁾。その原因のひとつにライフスタイルの変化，特に食生活習慣の変化があると推測し，昨年度は小・中学生の食品摂取状況アンケート調査を行い，クラスター分析法による傾向分析を行った。本年度は，高校生を対象にした同様のアンケート調査結果から，小・中学生と比較を行った。

対象と方法

東京都内 A 女子高校・平成7年度，全在学
 生計 449 名，および神奈川県内 B 男子高校・平
 成7年度3年生 750 名，2年生 750 名を対象と
 した。アンケートの内容は昨年度報告の小・中
 学生と同様に，厚生省の「小児期からの成人病
 予防に関する研究班」作成のもの，食品摂取
 状況に関する部分を各学校の実情に合うよう一
 部改変し，全 40 問（表 1）を健康教育の一環と
 して授業中に配布し，回答は生徒本人に記入さ

表 1 アンケート内容と回答の選択肢

	食事	間食	飲料
1.	牛乳	ご飯、パン、めん類	牛乳
2.	乳製品	あめ、ガム	炭酸飲料
3.	たまご類	その他	市販コーヒー、紅茶
4.	脂身の多い肉	おかき、せんべい	市販スポーツドリンク
5.	脂身の少ない肉	ビスケット、クッキー	市販ジュース
6.	ハム、ベーコン、ウインナー類	まんじゅう	乳酸飲料
7.	魚、魚介類	チョコレート、ケーキ、アイスクリーム	ウーロン茶、日本茶
8.	かまぼこ、ちくわ、さつまあげ類	ドーナツ	
9.	大豆、大豆類	スナック菓子	
10.	淡色野菜	ヨーグルト	
11.	緑黄色野菜	果物類	
12.	いも類	プリン、ゼリー	
13.	果物類		
14.	ご飯類		
15.	パン類		
16.	めん類		
17.	みそ汁		
18.	揚げ物、炒め物		
19.	しょうゆ		
20.	ケチャップ、ソース		
21.	ドレッシング、マヨネーズ、バター		

回答

(1)1日2回以上 (2)ほぼ1日1回 (3)週3-5回 (4)週1-2回 (5)ほとんど摂らない

* 慶應義塾大学保健管理センター

せ、同時間中に回収した。回答方法は食品の摂取頻度を(1)1日2回以上、(2)ほぼ1日1回、(3)週3—5回、(4)週1—2回、(5)ほとんど食べない、の5段階に分類し、回答用紙に記入する形式とした。

アンケート集計結果の解析は回答の形式がカテゴリ型であり、また頻度分布勾配と、回答の番号が逆であることから統計解析ソフト「SPSS」を使用し、クラスター分析法のうち、グループ間平均連結法によりアンケート項目間傾向の関連性を評価した^{2,3)}。以下で使用する「クラスターを形成する」という用語は「同傾向を持つ」ことを意味し、その樹形図上でより早い段階で交わる2つの事項ほど、より近い傾向を示す。

解析結果は昨年度報告の小・中学生の食品摂取状況に関する分析結果と比較検討を行った。

成 績

1. 高校生の食事に関する分析・解釈 (図1, 2, 3)

1) クラスターを形成する食品の組合せ

たまご類
脂身の少ない肉
大豆, 大豆類
淡色野菜
緑黄色野菜
ご飯類
しょうゆ
揚げ物, 炒め物
ケチャップ, ソース
ドレッシング, マヨネーズ, バター
魚, 魚介類
いも類
果物類
みそ汁
ハム, ベーコン, ウインナー類
かまぼこ, ちくわ, さつまあげ類
乳製品
パン類
牛乳
脂身の多い肉
めん類

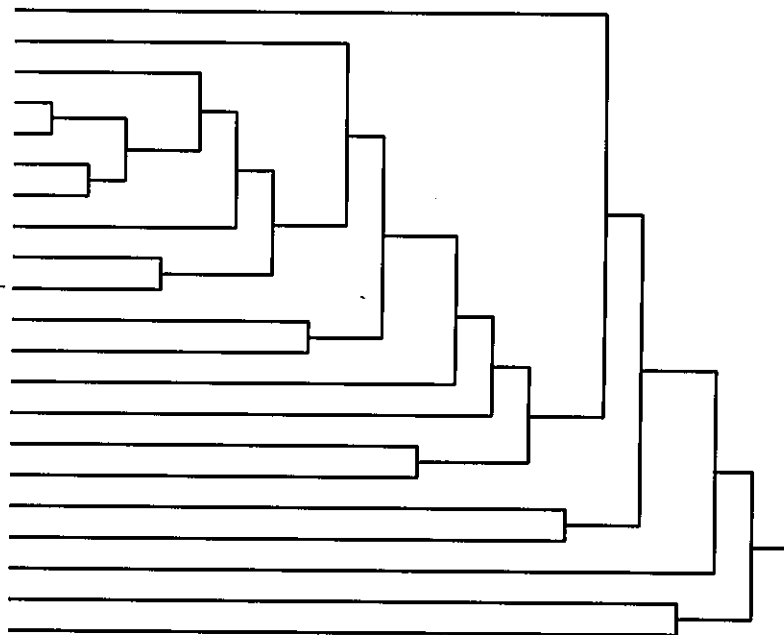


図1 男子高校3年生食事摂取状況

クラスターを形成する食品の組合せとして、しょうゆ、ご飯類、野菜類、大豆があげられた。男子では上記4食品に加えて、揚げ物、炒め物、ケチャップ、ソース、ドレッシング等の添加調味料について形成され、さらにハム、ベーコン、ウインナー類等の肉の加工品とかまぼこ、ちくわ、さつまあげ類等の魚の加工品の組合せでも形成された。したがってこれらの食品の組合せの摂取傾向は近いと考えられた。

2) 他食品とクラスターを形成しない食品

他食品とクラスターを形成しない食品は、たまご類、牛乳、乳製品であり、その摂取頻度は高かった。また男子では脂身の多い肉、およびめん類もあげられた。したがってこれらの食品は他食品とは関連性を持たない独立した摂取傾向をとると考えられた。

3) 異なったクラスターを形成する食品の組合せ

互いに異なったクラスターを形成する食品の組合せは、(1)脂身の多い肉と少ない肉(2)肉、魚などの動物性蛋白質と大豆などの植物性蛋白質、であった。女子ではパン類とご飯類が男子

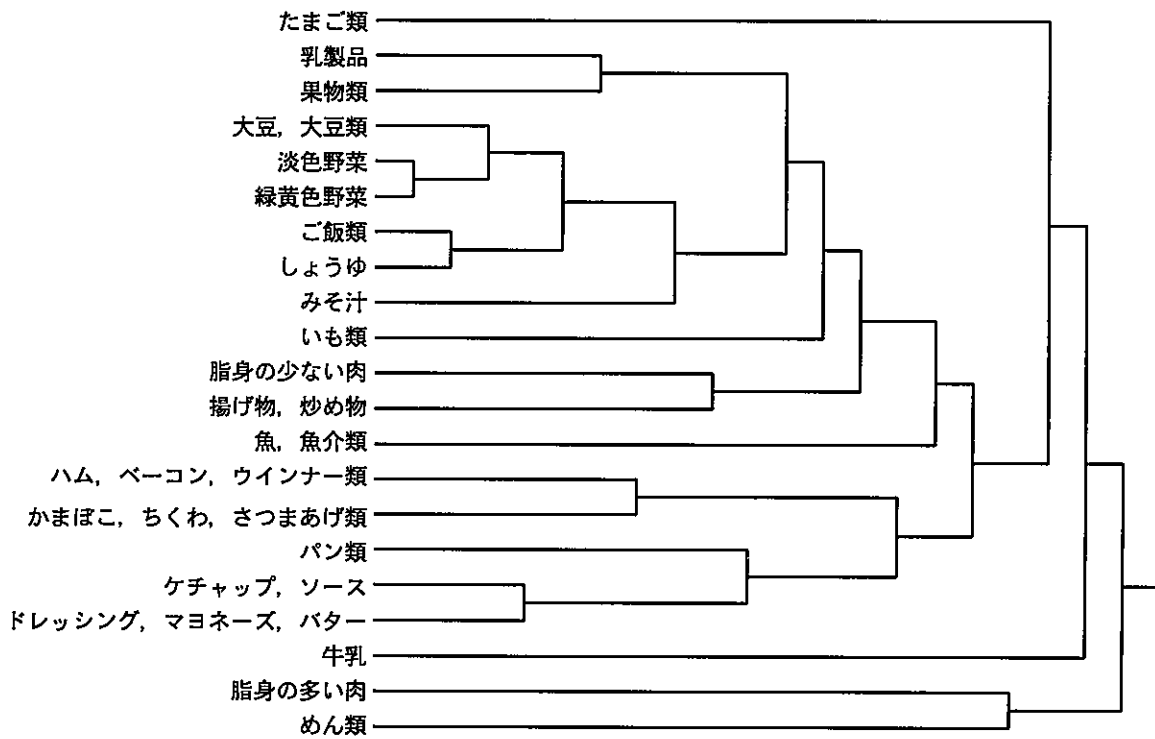


図2 男子高校2年生食事摂取状況

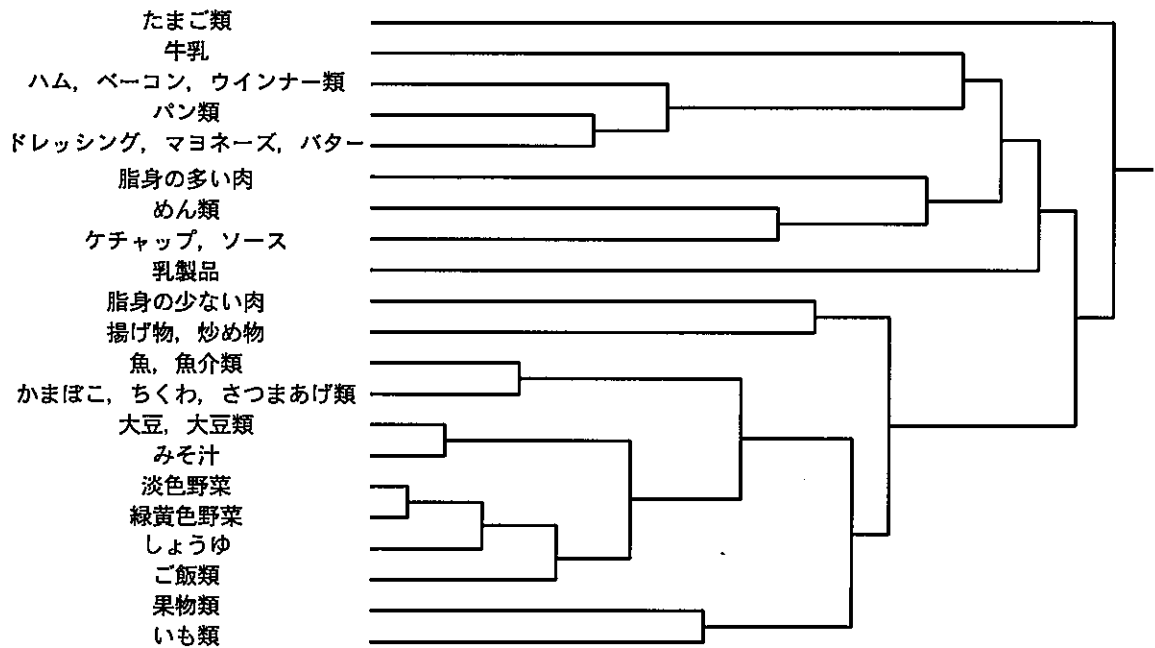


図3 女子高校生食事摂取状況

に比べ、より異なったクラスターを形成し、パン類は牛乳、添加調味料、脂身の多い肉、めん類、肉の加工品とクラスターを形成し、ご飯類は野菜類、魚、魚介類や大豆類、脂身の少ない

肉、揚げ物、炒め物と形成した。したがってこれらの食品の組合せでは相互に摂取の傾向が異なり、区別して摂取していると考えられた。

2. 高校生の間食に関する分析・解釈(図4, 5, 6)

間食は大きく3つのクラスターを形成し、ご飯、パン、めん類等、糖質を中心とするいわゆる主食からなるクラスター、チョコレート、ケーキ、アイスクリーム、スナック菓子等、糖

分、脂肪、塩分を多く同時に含有する菓子からなるクラスター、ヨーグルト、果物類、プリン、ゼリーからなるクラスター、にわかれた。したがって、これら3グループはそれぞれ同傾向で摂取されていると考えられた。

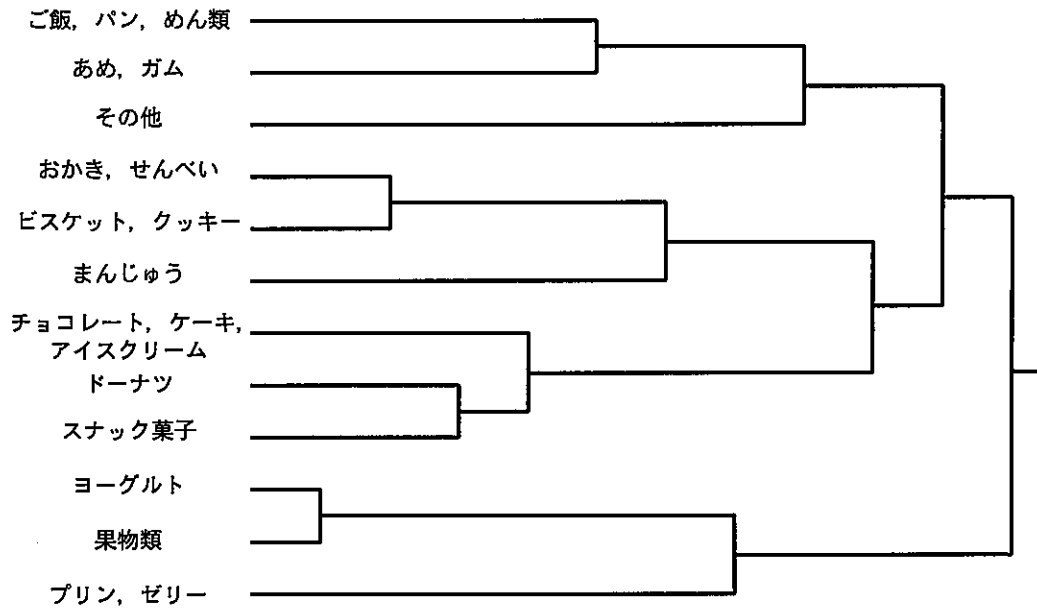


図4 男子高校3年生間食摂取状況

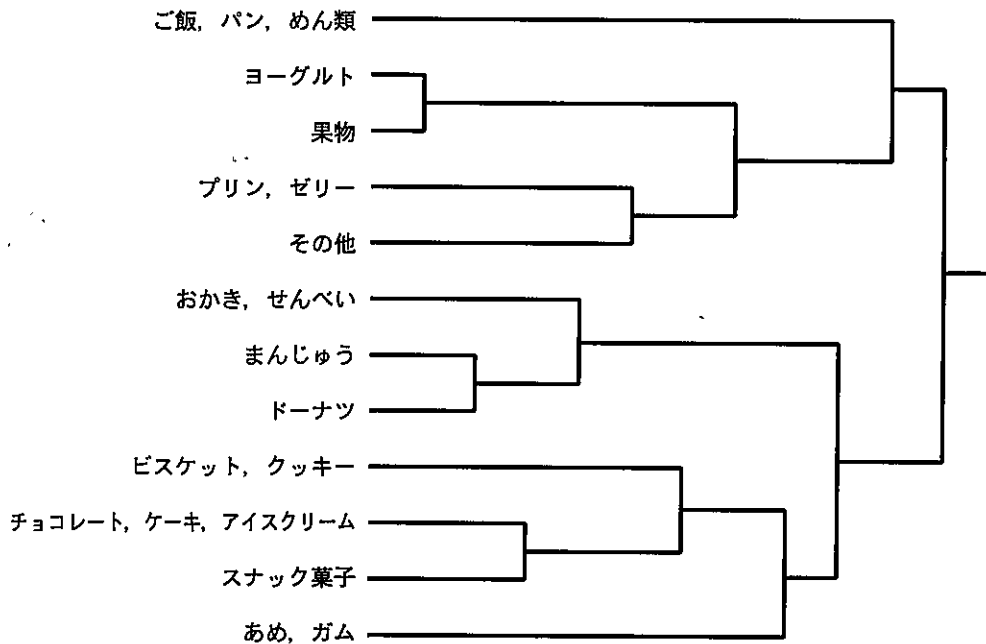


図5 男子高校2年生間食摂取状況

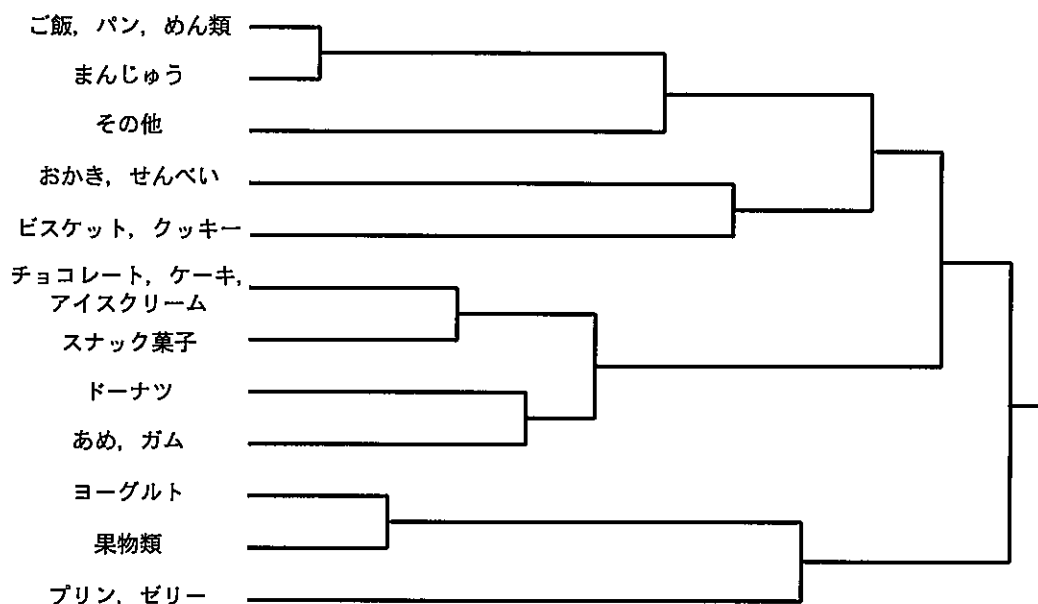


図 6 女子高校生間食摂取状況

3. 高校生の飲料に関する分析・解釈 (図 7, 8, 9)

飲料では市販ジュース, 炭酸飲料, 市販スポーツドリンク, 乳酸飲料, 等の糖分含有飲料がクラスターを形成した。牛乳, ウーロン茶, 日本茶などはクラスターを形成しなかった。したがって糖分含有飲料の摂取傾向は近く, また牛乳, ウーロン茶, 日本茶などは独立した摂取傾向をとると考えられた。

4. 昨年度報告の小・中学生の食品摂取傾向の特徴⁴⁾

1) 摂取傾向の近い, 食品, 間食, 飲料の組合せ

(1)野菜類, ご飯類, いも類(2)肉, 魚, 大豆, 大豆製品(3)揚げ物, 炒め物, マヨネーズ等の添加調味料(4)めん類, 肉の加工品, 魚の加工品(5)和菓子類(6)洋菓子類(7)果物, 乳製品(8)糖分含有飲料, などであった。

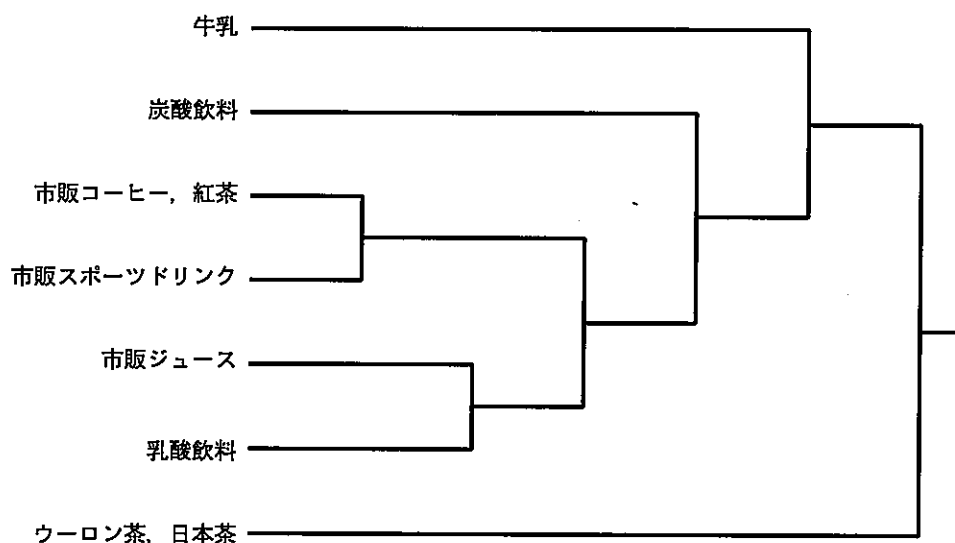


図 7 男子高校 3 年生飲料摂取状況

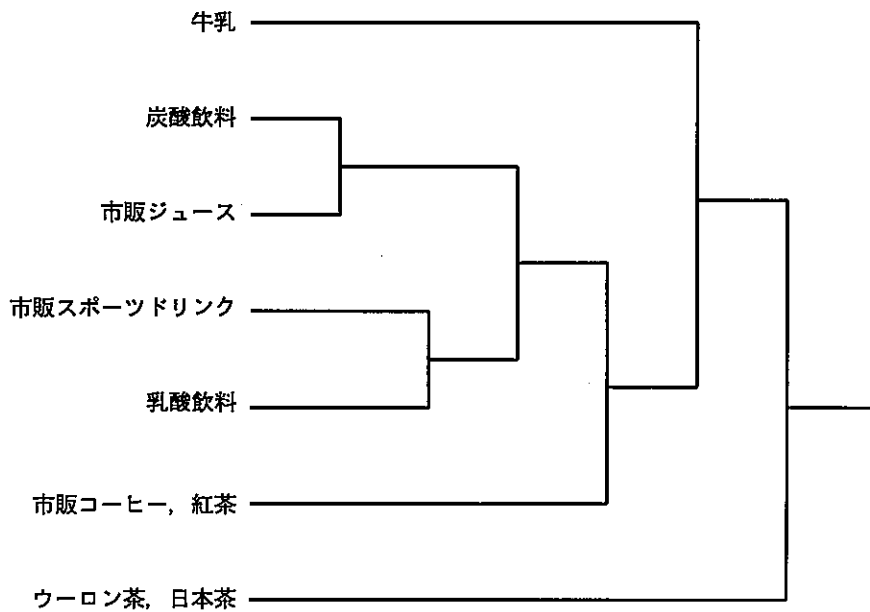


図8 男子高校2年生飲料摂取状況

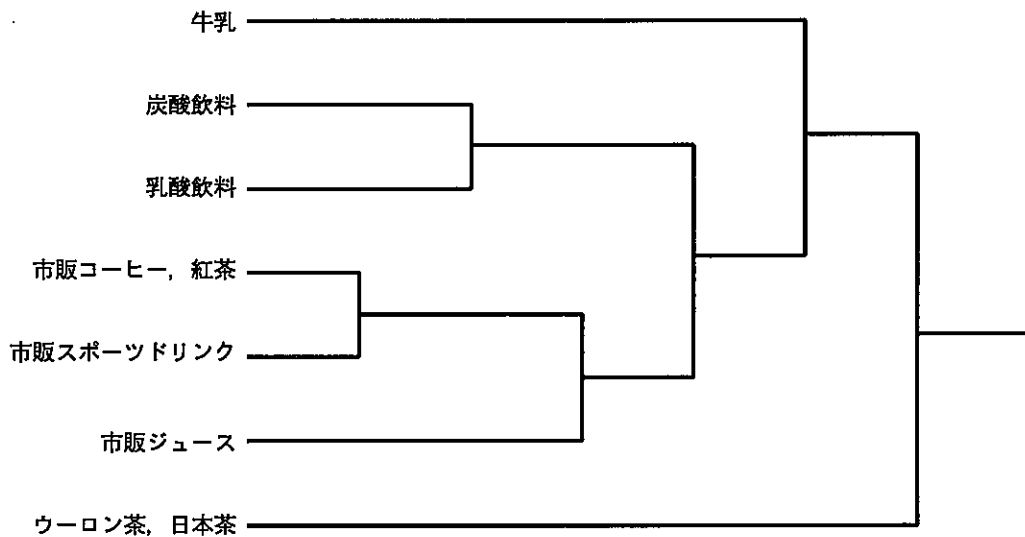


図9 女子高校生飲料摂取状況

2) 独立した摂取傾向を持つ食品

(1)牛乳(2)乳製品(3)たまご類(4)日本茶(5)ウーロン茶, などであった。中でも牛乳, 乳製品, たまご類は高頻度に摂取されていた。⁵⁾

3) 互いに異なったクラスターを形成する食品の組合せ

(1)肉, 魚, およびその加工品と野菜, いも類
(2)脂身の多い肉と少ない肉 (小学生のみ) であった。

4) 中学生において肉, 魚, およびその加工品, 大豆, 大豆製品, 揚げ物, 炒め物と共に摂取されている主食は男子がご飯類, 女子がパン類であった。

考 察

小・中学生に比べ, 高校生は学校生活や私生活において活動の幅が広がってくる時期であ

り、ライフスタイルにも多様性が現われてくると考えられる。友人と過ごす時間が増加する、クラブ活動の時間が増える、受験をする生徒ではその勉強に多くの時間をとられる、などの生活の変化が食品摂取状況にも大きな影響を与える事が予想される。

今回の調査分析前は、生活の自由度が増えるにつれて食生活も“乱れ”，食品摂取状況の観点からも好ましくない方向に進んでいるのではないかと考えていた。しかし実際の分析では、以下に述べるように、それほど悪化せず、中学生に比して改善している点も認められた。このことは対象とした集団が大学付属の高校であり、そのほとんどがいわゆる受験勉強をする必要がないことが一因であると考えられる。

小・中学生と比較した高校生の特徴で、同様に好ましい、もしくは改善したと考えられる食品摂取傾向として以下のようなことがあげられた。まず牛乳、乳製品、たまご類で高頻度摂取の回答が多かった事から、全体として良質な蛋白源はよく摂取されており、さらにいずれも独立した摂取傾向をとることから、その食品摂取の指導(牛乳、乳製品については摂取を推奨し、たまご類は鶏卵なら1日1個程度の適量摂取)が容易であると考えられた。また小学生と同様に肉を脂身の多少により区別して摂取しており、この点は高脂血症の原因となり得る動物性脂肪の過剰摂取の制限という面から中学生より改善していた。野菜類で代表される食物繊維と大豆類による植物性蛋白質は同時に摂取されていた。女子においてはパンを好むグループは牛乳をともに摂取し、ご飯類を好むグループは食物繊維、魚から得られる不飽和脂肪酸や動物性蛋白質、大豆からの植物性蛋白質、脂身の少ない肉をともに摂取していた。間食では果物と乳製品を中心とするグループが、蛋白質、カルシウム、ビタミン摂取の面から好ましかった。

また糖分を含まない飲料として茶類が独立しており、飲料指導が容易と考えられた。

一方高校生が小・中学生と同様に好ましくない、もしくは悪化している点として以下のようなことがあげられた。まず、ご飯類としょうゆが同時に摂取されているため、糖質と塩分の同時過剰摂取が考えられた。男子では加えて揚げ物、炒め物による脂肪分、ケチャップ等添加調味料による塩分を同時に摂取しており、さらに肉の加工品、魚の加工品による塩分過剰摂取を疑わせるグループの存在も考えられた。女子のパンを好むグループでは添加調味料、めん類、肉の加工品などによる塩分過剰摂取と脂身の多い肉による動物性脂肪摂取があり、また、ご飯類を好むグループで揚げ物、炒め物による脂肪過剰摂取が考えられた。男子では脂身の多い肉、めん類が独立した傾向で摂取されており、適切な指導なしでは単独で多量に摂取する可能性があり、動物性脂肪、塩分の過剰摂取につながると考えられた。蛋白源の摂取では全体的に動物性と植物性のバランスがくずれていると考えられた。間食では、糖質中心摂取のグループでの糖質過剰摂取、菓子類が中心のグループでの糖分、脂肪、塩分の過剰摂取が疑われた。糖分含有飲料は同傾向摂取であり、いわゆるペットボトル症候群の発生が懸念された。

以上のことから、高校生に適した食生活指導内容として次のようなことがあげられる。(1)牛乳、乳製品、たまご類、野菜類、大豆類、魚類、果物、茶類は従来どおり摂取するように、ただたまご類は適量を摂取するように指導する。(2)ご飯類を摂取する際の塩分摂取、脂肪摂取に注意するように指導し、男子に関しては、肉や魚の加工品も塩分の過剰摂取につながることを指導する必要がある。(3)女子の中でパンを

好むグループでは塩分過剰摂取，動物性脂肪過剰摂取にならないように指導する。(4)全体的に動物性と植物性の蛋白質をバランスよく摂取するよう指導する。(5)間食に関しては糖分，脂肪，塩分の同時多量摂取を避けるために同種類の菓子類を多量に摂取しないよう指導する。できればなるべく食事の比率を上げ，間食を少なくするようにする。(6)飲料に関しても糖分を含むものを同時多量に摂取せず，牛乳や，茶類もバランスよく摂取するよう指導する。などである。

今回の調査・分析から得た食品摂取傾向は，あくまで全体として推測される傾向であるため，保健教育としての栄養指導には活用可能であるが，ダイレクトに個人の指導に適用することはできない⁶⁾。慶應義塾大学保健管理センターでは，小・中学生，高校生に対して，年1回の健診時に，義務づけられた一般健診項目のほかに，希望者には血液検査等を行い，異常を認めた児童，生徒に関するフォローアップを行っており，個々の健康状態のチェックが可能であるシステムをとっている。今回の分析結果は，これらの情報と組合せ，活用してはじめて効力を発するものであり，今後，個人の指導に向けてさらなる分析を行う予定である。

総括

高校生を対象に，食品摂取状況アンケート調査を行い，クラスター分析法により分析し，小・中学生の調査結果と比較を行った。

1. 高校生において，食生活習慣上好ましい，もしくは小・中学生より改善している点
- 1) 良質の蛋白源の独立高頻度摂取
- 2) 動物性脂肪の制限摂取
- 3) 食物繊維と植物性蛋白の同傾向摂取
- 4) 間食における蛋白質，カルシウム，ビタミン類の同傾向摂取

- 5) 糖分非含有飲料の独立摂取
2. 高校生において好ましくない，もしくは小・中学生より悪化している点
- 1) 主食，副食，添加調味料による糖質，塩分，脂肪の同傾向過剰摂取
- 2) 男子における塩分，および脂肪含有食品の独立摂取
- 3) 動物性蛋白と植物性蛋白の摂取不均衡
- 4) 間食による糖分，脂肪，塩分の過剰摂取
- 5) 糖分含有飲料の同傾向過剰摂取

今回の調査結果をふまえ，健康教育としての集団の栄養指導に活用し，また，個人の健診データと総合的な分析を行い，個々の児童，生徒の栄養指導に活用したい。

稿を終えるにあたり，統計的分析法をご指導いただきました富山医科薬科大学保健医学教室鏡森定信先生，山上孝司先生に深謝いたします。

なお，本論文の要旨は第43回日本学校保健学会（1996年11月23，24日，郡山）において発表した。

本研究は厚生省心身障害研究（小児期からの健康的なライフスタイルの確立に関する研究）より研究費（平成7年度）の援助を受けた。

文献

- 1) 南里清一郎，他：小児期からの成人病の予防。慶應保健，10(1)：31-40，1991
- 2) 新村秀一：パソコンによるデータ解析。講談社，pp. 207-227，1995
- 3) 竹内啓（監修）：SASによるデータ解析入門（第2版），東京大学出版会，p. 203，1994
- 4) 米山浩志，他：小・中学生の食品摂取状況について。慶應保健研究，14：63-70，1996
- 5) 米山浩志：保健室報告。中等部/1995，pp. 28-37，1995

- 6) 南里清一郎, 他: 学校における肥満対策. 小児科
診療, 58(11): 1927-1932, 1995