

## 中学校段階での献立学習の効果的な指導法

内 藤 貴美子\*

### Effective Method for Teaching Menu Planning in Junior High Schools

Kimiko NAITO

(Received October 1, 1991)

In order to establish the effective method for teaching menu planning in junior high schools, I asked second grade junior high school students, by questionnaire method, about a lesson of menu planning by using personal computers. Then I obtained following results: 1) They felt it easy to input nutritive values into personal computers, but felt the revising operation difficult, which requires comprehensive judgement following the review of combination of foods and dishes and of their amounts. 2) Menus they planned were, from the point of nutritive values, well balanced, whereas various kinds of atypical menus were remarkable instead of traditional menus.

#### 緒 言

中学校段階での献立作成の効果的な指導法を検討するために、先の調査結果<sup>1)</sup>を踏まえてコンピュータを導入した献立作成の授業を実践し、中学生が作成した献立内容の分析および献立学習に関わる内容について質問紙調査を行ったので報告する。

#### 調査方法

調査は家庭科教師がコンピュータの操作・指導に習熟し、コンピュータが20台設置されている熊本市内の公立中学校2年生女子85名を対象に、1989年10月中旬と12月中旬(食物2の履修時期)に実施した。生徒は小学5・6年の家庭科、中学校技術・家庭の食物1(20時間)、食物2(8時間分)を履修していた。献立の作成は14才女子の1日分を自由に立案させた。参考資料は教科書<sup>2)</sup>、献立カード<sup>3)</sup>、献立作成のための資料<sup>4)</sup>および生徒が持参した料理書であった。なお献立作成のための資料には献立の条件、献立作成の手順、食品の重量の目安、料理に使用する食品の1人分の分量、料理56例が掲載してあった。1グループは3~5人で編成され合計20グループ(作成された献立は20例)であった。栄養価の診断は開発したソフトウェア「献立の学習」<sup>5)</sup>を使用させた。作成した献立を入力させ栄養価がアンバランスの場合は出

来るだけバランスのよい献立になるように修正させた。作成した献立を献立パターン、献立に出現した食品と調理法、栄養価などについて分析を行った。またコンピュータを導入した献立作成の授業の感想、コンピュータ操作の経験度やコンピュータ活用の意義など14項目について質問しその難易感を4段階で回答させた。また食品の分量の把握については食品群別摂取量のめやすに示してある食品例<sup>2)</sup>の中から16種類の食品を選んで現物を提示し、各分量を3段階の選択肢の中から目測により回答させた。調査結果はクロス集計と尤度比検定を行い分析した。

#### 結果および考察

##### 1 献立内容の分析

1) 献立パターン 献立パターンは出現した料理を主食(米飯、パン、めんなどの穀類を主体とした料理)、主食菜(主食と主菜に明確に区分し難くこれらが混合した料理)、主菜(豆・豆製品類、魚・肉・卵を主体とした主な料理)、副菜a(主菜以外のいも類、海藻類、野菜類を主体とした料理)、副菜b(主菜や副菜aや汁物以外のデザート類)、汁物(吸い物やスープの汁物、果汁、牛乳、嗜好飲料水類)に分類できた<sup>6)</sup>。この分類に基づき生徒が作成した1日の献立を分析した結果は次のようであった。朝食は主食がごはんやトーストなど6種類、主菜が火腿エッグなど5種類、副菜aが野菜サラダなど6種類、副菜bがりんごなど4種類、汁物がみそ汁や紅茶な

\* 家政教育

ど7種類で合計28種類の料理が出現した。昼食は主食がごはんなどの2種類、主食菜がスパゲティミートソースやサンドイッチなどの4種類、主菜が冷ややっこなど3種類、副菜aが野菜サラダなど7種類、副菜bがみかんなど6種類、汁物が牛乳など4種類で合計26種類であった。間食は主食がトーストの2種類、副菜bがヨーグルトあえなど6種類、汁物が果汁飲料水などの3種類で合計11種類であった。夕食は主食がごはんなどの3種類、主食菜がカツ丼など4種類、主菜がハンバーグステーキなど7種類、副菜aが野菜のソテーなど12種類、副菜bがフルーツヨーグルトなど4種類、汁物がスープなど5種類で合計35種類であった。夕食がやはり料理の種類は多く副菜がことに他よりも多く出現した。

一日の食事を主食 (A)、主食菜 (AB)、主菜 (B)、副菜 a.b (C)、汁物 (D) の組み合わせのパタ

ーンで分類したのが図1である。この結果 (ABCD), (ABC), (ABD), (ACD), (A+B,C,D), (AB+C,D), (AB) の7パターンに類型化できた。間食を除いた朝食、昼食、夕食の各献立パターンをみると、朝食は (ABD) 7例と (ACD) 6例のように D を含む献立が多く出現した。昼食は (AB+C,D) 10例と (AB) 3例にみられるように AB を含む献立が多く出現した。夕食は (ABCD) と (ABC) と (ABD) で15例出現したように AB の揃う献立が多く出現し、パターンのには最も充実していた。従来理想的な献立パターンとされる食事を基本に指導しても、生徒の嗜好や作成能力および一般に献立パターンを意識しない食事が増えている傾向などの影響もあり、このように多様な変形の献立パターンが出現する結果をもたらしたものと思われる。

2) 献立に出現した食品群と調理法 献立に出現

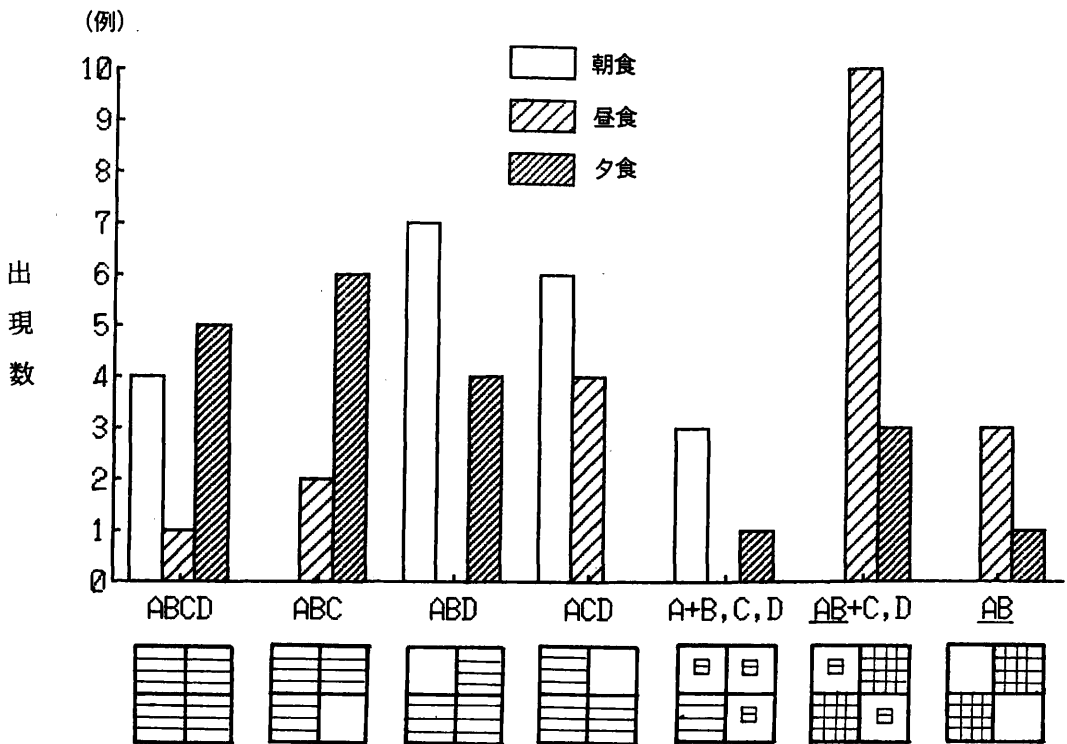
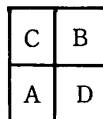


図1 類型化した献立パターン



C 副菜, B 主菜  
A 主食, D 汁物, AB 主食菜

した食品は使用する材料の主となる食品の成分により穀類、いも類、豆・豆製品類、魚類、肉類、卵類、乳類、海藻類、野菜類、果物類、菓子類、嗜好食品類の12の食品群に分類し分析を行った。献立に出現した調理法は複数の調理操作で調理されるものは主になる調理法により、また類似の調理法はできるだけ近い調理法にまとめて、飯物、パン物、めん物、焼き物、炒め物、揚げ物、煮物、ゆで物、あえ物、寄せ物、生物、汁物の12種類の調理法に分類し分析した<sup>7)</sup>。各食事を食品群と調理法で分類し、主食、主食菜、主菜、副菜 a.b、汁物ごとにまとめると次のようであった(表1)。朝食の主食は穀類の飯物とパン物が、主菜は卵類の焼き物が多かった。副菜 a.b は野菜サラダなどの生物が、汁物はみそ汁などが多く出現した。昼食の主食は穀類の飯物とパン物が、主食菜は飯物とパン物とめん物がそれぞれ出現した。主菜は豆・豆製品類などの焼き物と煮物と生物が、副菜 a.b は野菜類などで野菜サラダの生物が多く、次いで揚げ物とゆで物とあえ物などであった。汁物は野菜類などの汁物が出現した。夕食の主食は穀類の飯物がことに多く、主食菜は穀類の飯物とめん物であった。主菜は肉類の焼き物が、副菜 a.b は野菜類の生物や炒め物など、汁物はみそ汁などであった。以上の結果から主食は朝食で飯物とパン物がほぼ半々、夕食は飯物が多い傾向を示した。主食菜は昼食のめん物、主菜は朝食の卵類と夕食の肉類、副菜は野菜類の生物や炒め物、汁物は朝食に多い傾向を示した。

3) コンピュータによる栄養価診断 コンピュータによる栄養価診断は栄養所要量に対する充足率を算出し充足率100%を基準に便宜上90%以上~110%未満のものを適正、110%以上を越えるものを過剰、90%未満のものを不足とし3段階に区分して献立の修正前と修正後の比較を行った。エネルギーの修正前は大半が適正であり一部過剰であったものも修正後は適正な範囲に抑えられた。たんぱく質と脂肪の修正前は過剰がかなり多かったが修正後は適正な範囲にいくらか抑えられていた。カルシウムと鉄は摂取する必要性はかなり理解できていてもやや不足の傾向にあった<sup>8)</sup>。ビタミンAとビタミンB<sub>1</sub>とビタミンB<sub>2</sub>とビタミンCは全体的に過剰であったが、これらは多少過剰でも余り影響がないとされるので修正は特別に指示しなかった。ビタミンDの不足も同様の扱いとした。全体的には修正前に若干の問題があった献立もおおた適切な状態に改善されていた。献立で使用する食品の食品群別摂取量のめやすに対する修正後の充足率は次のようであった。穀類

は大半の献立が適正な範囲であったが、いも類とさとうは献立により過不足があった。油脂と魚・肉・卵は過剰ぎみで、豆・豆製品類と小魚・海藻は不足の傾向にあった。牛乳は大半が適正な範囲であった。緑黄色野菜とその他の野菜と果物は若干過不足が見られた。食事診断に使用する栄養所要量と食品群別摂取量のめやすは標準的な値を示してあるので、献立内容の適正度にもみられた若干の問題点は、生徒各自の生活や活動状況に見合った適切な指導・助言を行うことで改善できると思われる。

## 2 授業に対する生徒の反応

コンピュータを導入した献立作成の授業を実践する上で生徒がどの程度コンピュータの操作経験があるのか、その実態を調査した結果は次のようであった。“以前にコンピュータを操作したことがある”(80人, 94.1%)がほとんどで、“操作したことがない”(5人, 5.9%)は僅かであった。使用したのは授業(80人, 94.1%)、ゲーム(22人, 25.9%)、ワープロ(18人, 21.1%)、その他(10人, 11.8%)であった。使用したことのある教科は数学、英語、家庭、国語、美術であった。それだけにコンピュータ操作の抵抗がない(78人, 91.8%)が殆どで、抵抗がある(7人, 8.2%)は僅かであった。授業中生徒は別に抵抗もなくむしろ嬉々として積極的に取り組んでいた様子からもこの結果は頷ける。つぎにこのような実態にある生徒の献立作成に関する項目の難易感を調査した結果は図2に示す通りであった。コンピュータのデータ表示は約86%が理解し易いとしていた。これは食品の分量を入力すると栄養所要量に対する充足率が数値表示のみでなく棒グラフやくもの菓グラフで視覚的に表示されるためである。また栄養価診断のキーボードの操作は数値キーとリターンキーを押すことで処理出来るために約85%が易しいと回答していた<sup>9)</sup>。しかし修正する操作は難しいが約60%も占めた。これは食品の分量、食品の組み合わせ、料理の組み合わせを50%以上が難しいと回答していたことから推察できる。また食品の目測テストの正答率は、食パン・卵・みかん・ほうれんそうは約70%であったが、じゃがいも・魚・きゅうりなどは約50%、煮干し・さとう・肉が約20%であった。このような生徒の実態が修正の操作に影響したと思われる。従って食品の分量を把握させるには家庭での調理経験が乏しい実態からも、学校での調理実習時に食品を手秤りや目測で確認させる機会を意識的に増やしていくことが必要である<sup>1)</sup>。

栄養価診断にコンピュータを活用したことについて

表 1 献立に出現した食品群と調理法

主食 (A)・主食菜 (AB)		飯物	パン物	めん物						
穀類	朝	A11	A 9	A 1						
	昼	A 2	<u>AB 2</u>	A 4	<u>AB 3</u>	<u>AB 9</u>				
	夕	A17	<u>AB 2</u>	A 1	<u>AB 2</u>					
主菜 (B)・副菜 a. b (C)・汁物 (D)		焼き物	炒め物	揚げ物	煮物	ゆで物	あえ物	寄せ物	生物	汁物
いも類	朝	C 1								
	昼			C 2	C 1					
	夕			C 3	C 1					
豆・豆製品類	朝									D10
	昼									B 1
	夕									D 4
魚類	朝	B 2								
	昼									
	夕	B 1	B 1							
肉類	朝									
	昼					B 1				
	夕	B13	B 1		B 1					
卵類	朝	B 7	B 2							
	昼	B 1								
	夕									
乳類	朝								C 1, D 3	
	昼								D 3	
	夕								C 2	
海藻類	朝	C 1								
	昼									
	夕									
野菜類	朝								C 7	D 5
	昼						C 1	C 6	D 7	
	夕	C 4		C 1		C 2	C 6	D 2		
果物類	朝								C 2	
	昼								C 5	
	夕								D 1	
菓子類	朝								C 1	
	昼								C 1	C 1
	夕								C 1	C 1
嗜好食品類	朝								D 4	
	昼								D 1	
	夕								D 2	

(注) Aは主食, Bは主菜, ABは主食菜, Cは副菜, Dは汁物を意味し, その右側の数値は献立で出現した料理数を示す。

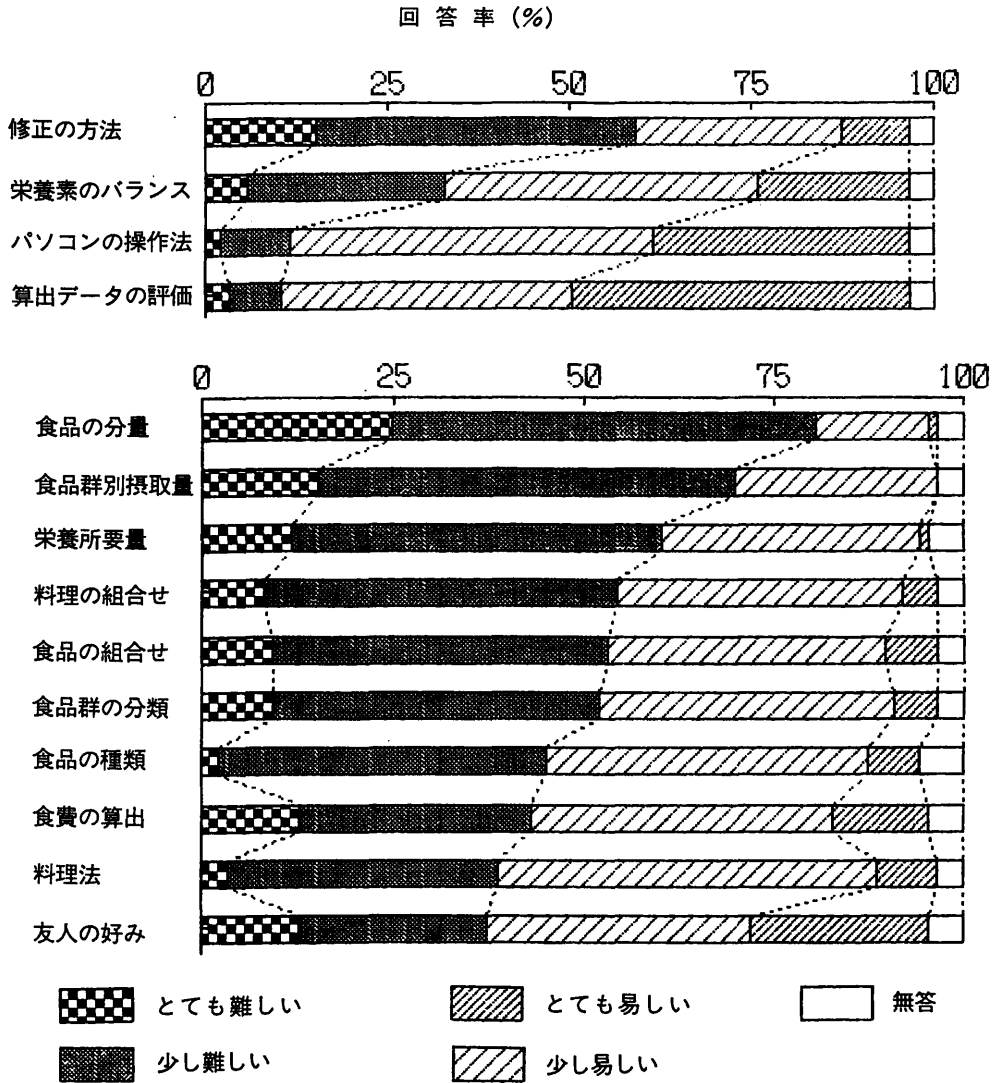


図2 献立作成の難易感

ては、“してよかった”(59人, 69.4%)と“次はもっと上手にしたい”(17人, 20.0%)が約90%で肯定的な意見が殆どであり、“面倒なのでしたくない”(3人, 3.5%)などの否定的な意見はわずかで生徒はコンピュータを活用した学習に意欲的であった。

このような生徒の学習意欲を十分に尊重し、栄養のバランスを視覚的かつ具体的に理解し易いコンピュータの活用および図3に表したような献立作成と調理実習との系統的な指導法を重視していくことがこれからは必要と考えられる。

### 要 約

中学校段階での献立作成の効果的な指導法を検討するために、中学2年生女子を対象にコンピュータを導入した授業実践と献立作成に関わる内容についての質問紙調査を行った。その結果次のことが明らかになった。

献立作成の学習に意欲を持たせるうえでコンピュータの活用は有効であった。しかしバランスのよい献立を考えることは、食品の分量や種類および料理の組み合わせを十分に把握して総合的に判断しなけ

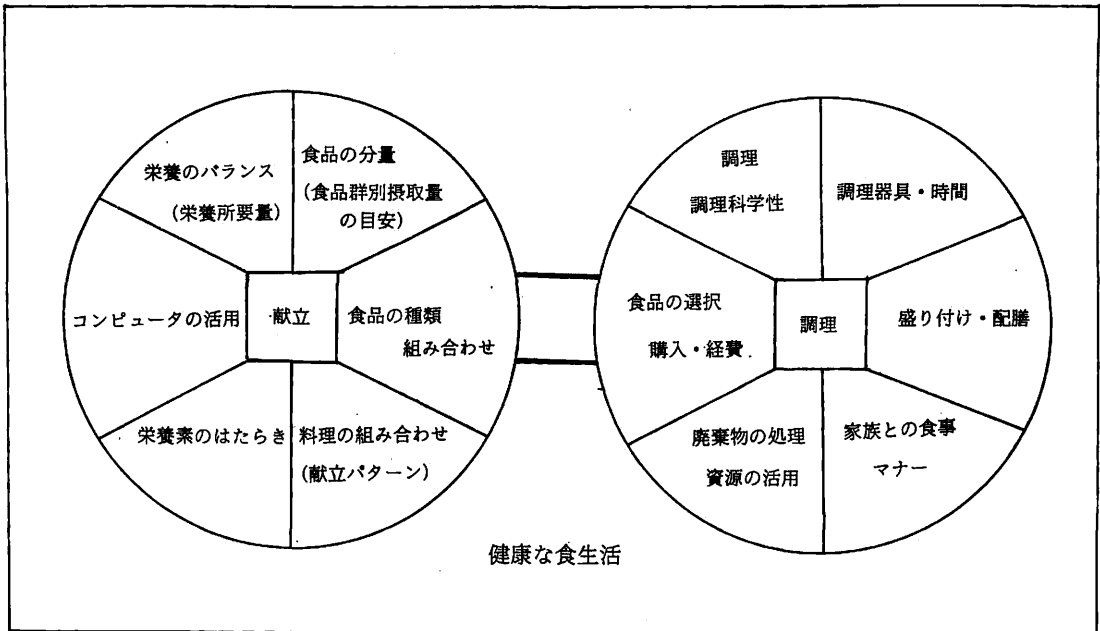


図3 献立作成と調理実習の系統化

ればならないため難しいとしていた。

作成した献立の栄養価のバランスは適切であるものの、従来の基本的な献立パターンの主食・主菜・副菜・汁物が揃うものと変形パターンが出現し多様な献立がみられた。

これからは中学生が健康的な食事のとり方を理解し実践して行く力をつけるために、コンピュータを活用した献立作成と調理実習の系統的な指導が必要と考えられる。

### 謝 辞

調査にご協力下さいました中学校の家庭科教師と生徒の皆様、データの集計処理にご協力いただきました河田和泉さんと守田和代さんに感謝致します。

### 参考文献

1) 内藤貴美子, 食生活教育における機器の活用 (第3報),

熊本大学教育実践研究 第8号, 71 (1991)

- 2) 鈴木寿雄他, 技術・家庭 上・下巻, 開隆堂出版株式会社 (1986)
- 3) 技術・家庭科研究会編, 献立カード, 開隆堂出版株式会社 (1986)
- 4) 技術・家庭科研究会編, 献立作成のための資料, 開隆堂出版株式会社 (1986)
- 5) 内藤貴美子他, ソフトウェア「献立の学習」, 学習研究社 (1989)
- 6) 石和千鶴他, 献立実態調査と食物教育(第2報), 日本家庭科教育学会誌, 第32巻, 第1号, 53 (1989)
- 7) 内藤貴美子他, 食生活教育における日常食の調理, 熊本大学教育学部紀要, 人文科学, 37, 163 (1988)
- 8) 内藤貴美子, 食品や栄養素に関する理解度, 熊本大学教育実践研究, 第9号, 投稿中
- 9) 内藤貴美子, 食生活の教育における機器の活用 (第2報), 熊本大学教育実践研究, 第8号, 63 (1991)