報 文

学校給食における献立構成要素および 料理とその素材に関する研究

増 田 和 雄, 早 川 睦 月^{*1}, 相 川 りゑ子^{*1}, 澤 山 茂^{*1}
熊 谷 惟 明^{*2}, 新 部 昭 夫^{*2}, 川 端 晶 子^{*1}
文部省体育局学校給食課, ^{*1}東京農業大学農学部栄養学科, ^{*2}東京農業大学電算機室

Constituent Elements, Ingredients and Cooking Methods of School Lunches

Kazuo Masuda, Mutsuki Hayakawa^{*1}, Rieko Aikawa^{*1}, Shigeru Sawayama^{*1},
Koreaki Kumagai^{*2}, Akio Nibe^{*2} and Akiko Kawabata^{*1}
School Lunch Division, Physical Education Bureau, The Ministry of Education ;
^{*1}Department of Nutrition, Tokyo University of Agriculture ;
^{*2}Computer Center, Tokyo University of Agriculture

The constituent elements, ingredients and cooking methods employed in preparing 6,000 menus for school lunches were studied by "Analysis of relativity of elementary technologies". The following results were obtained.

- 1) As for the constituent pattern of menus, 18.3% consisted of one each main dish and side dish with staple food, 27.8% additionally included 2 to 3 side dishes, 12.8% additionally included soup, and 25.3% included dessert.
- 2) Bread was served as staple food with a slightly more frequency than rice, and the main dishes consisted of meat, fish, peas and beans, and egg in this order. The number of food items served per one meal ranged between 13.5 and 18.1, and the number of dishes 2.22 and 2.81.
- 3) As proteins served in the lunches, chicken was served most often, followed by chicken egg, pork, fried tofu—bean curd and ham. As green vegetables, carrot was served most followed by spinach, parsley, sweet pepper and tomato. Other vegetables served were onion, cabbage, cucumber, green onion and bean sprout.
- 4) The combination of onion and carrot was most frequently served (3,108 times) at the relativity of 0.4060, followed by the combinations of potato and carrot, potato and onion, and carrot and pork. As regards the seasonings, the tendency observed was that salt and pepper was often used with vegetable oil, and soy sauce with sugar.

Jpn. J. Nutr., 47 (1) 13~24 (1989)

緒 言

我が国の学校給食は、明治22年山形県の小学校で貧困児童を対象として行ったのが、その起源であるとされている。しかし、昭和29年学校給食法が公布されてからは、学校教育の一環に位置づけられ、児童生徒にバランスのとれた栄養豊かな食事を提供し、健康の増進、体位の向上を図り、さらに望ましい食習慣の形成と好ま

Key words : school lunches, constituent elements of menu, analysis of relationships among technology elements, frequency, relativity
学校給食, 献立構成要素, 要素技術連関分析, 出現頻度, 連関度

しい人間関係の育成など、児童生徒の心身の健全な発達に資するとともに、国民の食生活の改善に寄与することを目的として、実施されてきている。

文部省より、学校給食の所要栄養基準量および標準食品構成表が示され、多様な食品によるバランスのとれた栄養摂取が図られるよう指導され、ほぼ満足すべき状態にあるが、献立の内容についての検討はあまりなされていない。

従来より、食事の内容の検討には、栄養素および食品群の種類と量のバランスに重点がおかれているが、おいしく、魅力ある豊かな食事内容が期待されている現在、学校給食においても、献立構成の法則性^{1,2)}を考えるとともに、ゆとりのある内容³⁾についても考慮する必要がある。

豊川ら⁴⁻⁶⁾は、食生活論の展開や食生活指導の実践には、栄養素・料理・食品および食料の4つを要素とした理論体系が重要であるが、料理を要素とする理論体系が脆弱であることを指摘し、その構築の急務を力説している。また、足立⁷⁾の料理選択型栄養教育の枠組みとしての核料理とその構成に関する研究は、上記命題に、栄養教育の立場から新しい一石を投じたといえよう。

著者らは、上記豊川の問題提起に対し、深い関心をもつとともに、料理を要素とした理論体系の構築に摸索を続けているが、前報⁸⁾でフィリピンのメニューカレンダーを資料とし、要素技術関連解析の手法⁹⁾を用いて、献立における調理素材と調理法の相互関係について検討し、その特徴を抽出した。

要素技術関連解析 (Analysis of Relationships Among Technology Elements: ARATE) は、複数の要素技術からなる複合技術の構成と、要素技術間の関係を解明する手法⁹⁾である。

本研究では、全国統一の所要栄養基準量および標準食品構成表のもとに、ほぼ同一価格で実施されている学校給食の献立構成要素および料理とその素材について検討することを目的とした。近年、食文化や伝統的食生活が見直され、学校教育の中でも関心がもたれているが、学校給食献立内容に地域の特徴が見出されるかどうかについても検討を行った。

研 究 方 法

1. 資料

文部省体育局学校給食課に報告された、昭和58、59、60年度5月および11月の全国完全給食実施校の1/50に当たる、学校給食栄養報告書の延給食献立6,000件を資料とし、報告書の「様式1」に記されている献立名および使用材料名の項目を研究対象として用いた。

2. 解析の考え方

(1) 献立構成要素

歴史と文化によって培われ、発達してきた料理様式別献立の経緯や、健康づくりのための食事計画としての献立構成要素を考える時、日常食の献立は表1に示すように、“序論”、“本論”、“結論”から構成されるのが最も望ましい¹⁾と考えられるので、以下のように定義し、学校給食の献立内容の解析に採用した。

献立構成要素における“序論”とは、食欲をよび起こすことを目的とし、前菜や汁物が用いられる。“本論”とは、主要な栄養素を摂取することを目的とし、主食と副食からなり、副食は主菜と副菜から構成される。すなわち、主食、主菜および副菜が核料理⁷⁾といわれているものである。“結論”とは、“序論”や“本論”の栄養素の不足を補うとともに、味覚・生理的および精神的満足感を与える目的をもって、デザートがその役割を果たす。

(2) 調理素材としての食品の出現頻度

図1のように、調理素材としての食品の出現頻度、共出現頻度および連関度について解析を行った。

3. 解析方法

解析には、吉村⁹⁾の要素技術連関解析法を一部修正して用いた。調理素材としての食品は、四訂食品成分表に基づいて10進4桁のファセット分類表を作成してコード化し、データベースを作成した。食品コードは、四訂食品成分表の食品群の名称を用いた。

各献立を表すフェースコードと、それに付与

されたインデックスを単位レコードとし、学校給食栄養報告書に集録されている全ての料理を含むデータベースを作成して、コンピュータ（FACOM M-360）を用いて解析し、献立構成要素別出現頻度、献立中の料理とその素材としての食品の種類と出現頻度について検討を行った。

表 1 献立構成要素

構成要素	目	的	内	容
序 論	食 欲	の 振 起	前 菜 ・ 汁 物	
本 論	主 要 な 栄 養 素 の 充 足	主 食	穀 類	
		副 食	主 菜 — 肉, 魚, 卵, 大豆	
			副 菜 { 緑黄色野菜	
			他の野菜	
			い も	
結 論	・ 栄 養 素 の 補 充	デ ザ ー ト	果 物	
	・ 味 覚 ・ 生 理 的 お よ び		菓 子	
	精 神 的 満 足 感 の 付 与		飲 み 物

図1 調理素材としての食品の出現頻度

結果および考察

1. 献立構成要素

資料として用いた学校給食の地域別延献立数を表2に示した。合計給食延献立数は、6,000件である。

(1) 献立構成要素別出現頻度

表3に献立構成要素別出現頻度を示した。本論の核料理といわれる主食、主菜および副菜が1品からなる献立は、全国平均で最も頻度が高く、18.3%、それにデザート付きが2位で15.6%、汁物付きが12.8%を占めていた。また、全体でデザート付きの献立が25.3%を占めていた。特に、主食、主菜および副菜の各1品ずつからなるシンプルな献立の出現頻度の高いのは、近畿、四国、九州・沖縄、つづいて中国地域の西日本においてであった。デザートや汁物付きも加えて、核料理といわれる主食、主菜および副菜の整っている献立は55%に達し、望ましい献立作成への努力の跡をうかがうことができる。

食品産業センターのアンケート¹⁰⁾によると、子どもたちがふだん食生活に望んでいることの第2番目に、39.2%という高率で、“夕食の後にデザートが欲しい”という希望がでていますが、学校給食においてもデザートの残量が相対的に少ない¹¹⁾ことから、デザートに対する子どもの関心度の高いことがうかがえる。

学校給食の献立作成やその表現法の研究¹²⁾も熱心に行われているが、1日1日の献立が、子どもたちに何を語りかけるのか、栄養素や調理素材の説明ばかりでなく、豊かな心を育て、楽しく、おいしくいただくための工夫が期待されている¹³⁾。

(2) 主食

米飯給食の正式導入は昭和51年度からであるが、約10年を経た今回の対象となった6,000件の献立中、パンは50.1%、米飯は38.9%で、残りがめんであった。主食の材料がいずれであっても、牛乳が必ず供されるところに我が国の学校給食の特徴があり、カルシウム摂取に大きく寄与していると考えられる。

全国レベルにおける主食の料理名の出現頻度10位までを表4に示した。パン料理では1位から8位まで、米飯料理では1位のごはんのみが独立した主食として取り扱われている。その他の主食料理は、主食と副食が合体した形であるが、主食としてのみカウントした。

(3) 副食

主菜料理の主材料別出現頻度を図2に示した。肉料理の出現頻度が最も高く、つづいて魚料理であり、卵料理と豆料理は地域によって順位が逆転しているところもあった。

全国レベルの主菜料理名の出現頻度を表5に示した。肉を主材料とした料理名の分布は広く、1位のハンバーグが8.2%、鶏空揚げが2位で7.1%であったが、魚を主材料とする料理名では、魚種の違いは分類していないことにもよるが、フライが25%という高出現頻度を示し、魚料理の1/4はフライであった。卵料理では、最も簡単なゆで卵が30%を占めていた。豆料理では、麻婆豆腐が1位で24.7%を占めていた。麻婆豆腐の材料は豆腐とひき肉の組み合わせであるが、料理名と重量比の多いことから、豆腐の項に分類した。

全国レベルの副菜の料理名の出現頻度を表6に示した。野菜料理では、生野菜という料理名が25.6%の高出現頻度を示していた。和え物やサラダ料理では、和風の和え物よりもサラダの出現頻度が高く、2倍に迫る高率を示していた。

出現頻度はあまり高くないが、主菜や副菜の料理名に地域別特徴がみられ、郷土料理を学校給食の献立に採用し、食文化への

関心を高めようとする傾向が認められた。

(4) 汁物とデザート

汁物の出現頻度は全国レベルで12.8%であり、あまり高くないのは、毎回必ず牛乳が供されるためであると考えられる。汁物の料理名を表7

表2 資料として用いた学校給食の地域別献立数

地 域	延献立数
北海道・東北	720
関 東	1,340
中 部	1,174
近 畿	809
中 国	827
四 国	294
九州・沖縄	836
合 計	6,000

図2 主菜料理の出現頻度

表 3 献立構成要素別出現頻度

地 域	順 位	序 論 (汁物)	本 論			結 論 (デザート)	地域別献立 数に対する 比率 (%)
			主 食 (主食・牛乳)	副 食			
				主 菜	副 菜		
北海道・東北	1		○	○	○	○	14.9
	2		○	○	○		11.8
	3	○	○	○	○		7.9
	4		○	○	○○		5.8
	5	○	○	○		○	5.6
関 東	1		○	○	○		16.8
	2		○	○		○	13.4
	3		○	○	○	○	12.6
	4		○	○	○○		9.3
	5		○		○	○	4.5
中 部	1		○	○	○	○	16.9
	2		○	○	○		11.4
	3	○	○	○	○		10.2
	4		○	○	○○		10.0
	5		○	○		○	6.9
近 畿	1		○	○	○		27.6
	2		○	○		○	12.8
	3		○	○	○	○	12.6
	4	○	○	○			7.5
	5	○	○	○	○		7.1
中 国	1		○	○	○	○	18.3
	2		○	○	○		16.7
	3		○	○	○○		12.2
	4	○	○	○	○		9.2
	5		○	○		○	8.4
四 国	1		○	○	○		23.1
	2		○	○	○	○	23.1
	3		○	○	○○		10.9
	4		○	○		○	8.8
	5	○	○	○	○		5.1
九 州・沖縄	1		○	○	○		20.8
	2		○	○		○	13.8
	3		○	○	○	○	11.4
	4	○	○	○			9.6
	5	○	○	○	○		5.7
全 国 平 均	1		○	○	○		18.3
	2		○	○	○	○	15.6
	3	○	○	○	○		12.8
	4		○	○		○	9.8
	5		○	○	○○		8.4

表 4 主食の料理名の出現頻度

分 類	順位	料 理 名	出現頻度	出現率 (%)
パ ン 料 理	1	パ ン	735	31.7
	2	食 パ ン	334	14.4
	3	コ ッ ペ パ ン	330	14.2
	4	バ タ ー ロ ー ル	122	5.3
	5	ぶ ど う パ ン	95	4.1
	6	ミ ル ク パ ン	73	3.1
	7	黒 パ ン	71	3.0
	8	小 型 パ ン	68	2.9
	9	サ ン ド ウ イ ッ チ	61	2.6
	10	セ ル フ サ ン ド	59	2.5
米 飯 料 理	1	ご は ん	1,076	49.8
	2	カ レ ー ラ イ ス	269	12.4
	3	わ か め ご は ん	103	4.8
	4	麦 ご は ん	86	4.0
	5	た け の ご は ん	83	3.8
	6	ピ ラ フ	61	2.8
	7	五 目 ご は ん	36	1.7
	8	か や く ご は ん	34	1.6
	9	ハ ヤ シ ラ イ ス	31	1.4
	9	豆 ご は ん	31	1.4
め ん 料 理	1	焼 き そ ば	183	20.2
	2	ミ ー ト ソ ー ス	134	15.0
	3	煮 込 み う ど ん	51	5.7
	4	ラ ー メ ン	48	5.4
	5	カ レ ー う ど ん	47	5.3
	6	き つ ね う ど ん	42	4.7
	7	ナ ボ リ タ ン	36	4.0
	8	天 ぷ ら う ど ん	35	3.9
	9	ス バ ゲ テ イ	28	3.1
	10	チャ ン ポ ン	23	2.6

に示したが、味噌汁が24.3%で約 1/4 を占めていた。

デザート料理名を表 8 に示したが、55%が生果物であった。

(5) 献立中の料理数

牛乳および組み合わせになっている主食を除いた地域別の 1 回の献立中の料理数（おかずの数）を図 3 に示した。

北海道・東北、中部、中国および四国地域では 3 品が45%以上を占め、関東、近畿および九州・沖縄地域では 2 品が50%前後であった。なお、平均料理数は中部が最も多く、2.81であった。北海道・東北 2.72、四国 2.66、中国 2.65、関東 2.54、近畿 2.35、九州・沖縄 2.22の順であった。

2. 食品の出現頻度

(1) 食品数

地域別出現頻度を表 9 に示した。

表 5 主菜の料理名の出現頻度

分	類	順位	料 理 名	出現頻度	出現率 (%)
肉	料 理	1	ハ ン パ ー グ	152	8.2
		2	鶏 空 揚 げ	131	7.1
		3	ク リ ー ム シ チ ュ ー	107	5.8
		4	肉 じ ゃ が	106	5.7
		4	八 宝 菜	106	5.7
		6	旨 煮	88	4.8
		7	肉 団 子	81	4.4
		8	と ん カ ツ	80	4.3
		8	焼 き 肉	80	4.3
		10	酢 豚	71	3.8
魚	料 理	1	魚 フ ラ イ	340	25.1
		2	煮 干 し	90	6.7
		3	焼 き 魚	83	6.1
		4	天 ぷ ら	74	5.5
		5	竜 田 揚 げ	72	5.3
		6	お で ん	65	4.8
		7	空 揚 げ	59	4.4
		8	照 り 焼 き	50	3.7
		9	南 蛮 漬 け	40	3.0
		10	小 魚	38	2.8
卵	料 理	1	ゆ で 卵	152	30.1
		2	卵 と じ	59	11.7
		3	オ ム レ ツ	47	9.3
		4	卵 焼 き	45	8.9
		5	厚 焼 き 卵	30	5.9
		6	炒 り 卵	27	5.3
		7	目 玉 焼 き	25	5.0
		8	ハ ム エ ッ グ	13	2.6
		9	卵 フ ラ イ	12	2.4
		10	巢 ご も り 卵	10	2.0
豆	料 理	1	麻 婆 豆 腐	124	24.7
		2	煮 豆	75	14.9
		3	納 豆	54	10.8
		4	炒 り 豆 腐	42	8.4
		5	大 豆 磯 煮	33	6.6
		6	う の 花	23	4.6
		7	五 目 豆	12	2.4
		8	冷 や っ こ	11	2.2
		9	枝 豆	8	1.6
		10	豆 腐 の 中 華 煮	6	1.2

調味料を除いた1回に食べている食品数は、関東が18.1で最も多く、つづいて中部 17.3、近畿 14.7、中国 16.3、九州・沖縄 15.6、四国 15.9、北海道・東北 13.5の順となっていた。健康づくりのための食生活指針³⁾に示されている1日30食品の約1/2を学校給食で摂取していることになる。

表 6 副菜の料理名の出現頻度

分 類	順位	料 理 名	出現頻度	出現率 (%)
野 菜 料 理	1	生 野 菜	521	25.6
	2	漬 け 物	250	12.3
	3	野 菜 ソ テ ー	133	6.5
	4	お ひ た し	118	5.8
	5	コ ロ ッ ケ	96	4.7
	6	ひ じ き 煮	92	4.5
	7	き ん ぴ ら	87	4.3
	8	大 学 い も	72	3.5
	9	福 神 漬 け	67	3.3
	10	せ ん キ ャ ベ ツ	64	3.1
和え物・サラダ料理	1	酢 の 物	181	11.4
	2	ご ま 和 え	162	10.2
	3	フ レ ン チ サ ラ ダ	153	9.6
	4	野 菜 サ ラ ダ	131	8.2
	5	ポ テ ト サ ラ ダ	108	6.8
	6	中 華 風 サ ラ ダ	86	5.4
	7	ツ ナ サ ラ ダ	75	4.7
	8	サ ラ ダ	64	4.0
	9	ビ ー ナ ッ ツ 和 え	60	3.8
	10	フ ル ー ツ サ ラ ダ	46	2.9

表 7 汁物の料理名の出現頻度

分 類	順位	料 理 名	出現頻度	出現率 (%)
汁 物	1	味 噌 汁	421	24.3
	2	か き 卵 汁	153	8.8
	3	豚 汁	111	6.4
	4	す ま し 汁	105	6.1
	5	卵 ス ー プ	95	5.5
	6	コ ー ン ス ー プ	94	5.4
	7	野 菜 ス ー プ	88	5.1
	8	中 華 ス ー プ	77	4.4
	9	ワ ン タ ン ス ー プ	72	4.2
	10	け ん ち ん 汁	65	3.8

(2) 調理素材としての食品の出現頻度

核料理に用いられている主な食品の出現頻度を表10に示した。

延献立数6,000件における延食品数は97,452で、これに対する主食の材料はパンが3.09%, 精白米は2.40%であった。主菜の材料では、鶏肉, 鶏卵, 豚肉, 油揚げ・生揚げ, ハムの順に頻度が高かった。鶏肉につづいて鶏卵が第2位の出現頻度であるにもかかわらず, 図3の主菜料理の主材料別出現頻度では全国的にみて第4位となっているのは, 鶏卵の多様な調理性によるもので, 副材料としての用途が多いためである。

副菜の材料である緑黄色野菜では, いずれの地域にもんじんの出現頻度が1位を占め, ほうれん草, パセリ,

表 8 デザートの料理名の出現頻度

分 類	順位	料 理 名	出現頻度	出現率 (%)
デ ザ ー ト	1	甘 夏	369	16.1
	2	み か ん	361	15.8
	3	バ ナ ナ	200	8.7
	4	り ん ご	192	8.4
	5	い ち ご	145	6.3
	6	チ ー ズ	119	5.2
	7	ヨ ー グ ル ト	118	5.1
	8	ゼ リ ー	108	4.7
	9	プ リ ン	83	3.6
	10	フ ル ー ツ ボ ン チ	77	3.4

表 9 地域別の食品出現頻度

地 域	給食延献立数	食品出現頻度	
		延食品数	食品数/回
北 海 道・東 北	720	9,723	13.5
関 東	1,340	24,299	18.1
中 部	1,174	20,327	17.3
近 畿	809	11,926	14.7
中 国	827	13,452	16.3
四 国	294	4,685	15.9
九 州・沖 縄	836	13,040	15.6
合 計	6,000	97,452	15.9*

* 平均

図 3 1 回の献立の料理数 (全国平均料理数 2.56)

ピーマン、トマトが上位 5 位までを占めていた。特に、にんじんの6,032という出現頻度は給食延献立数を上回り、1 回の給食献立中、2 品以上の料理に用いられていることを示している。その他の野菜では、いずれの

表 10 核料理に用いられている主な食品の出現頻度

構成要素	食	品	出現頻度	出現率* (%)
主食	パ	ン	3,007	3.09
	精	白米	2,339	2.40
副食	主 菜	鶏 肉	2,134	2.19
		鶏 卵	2,124	2.18
		豚 肉	1,949	2.00
		油揚げ・生揚げ	1,052	1.08
		ハ ム	799	0.82
	副 菜	緑黄色野菜		
		に ん じ ん	6,032	6.19
		ほ う れ ん 草	867	0.89
		パ セ リ	594	0.61
		ピ ー マ ン	419	0.43
		ト マ ト	204	0.21
		その他の野菜		
		た ま ね ぎ	3,713	3.81
		キ ャ ベ ツ	2,300	9.36
		き ゆ う り	1,608	1.65
		ね ぎ	1,530	1.57
		も や し	838	0.86

注) 延献立数6,000件

* 延食品数97,452に対する出現率

地域も1位たまねぎ、2位キャベツであった。セロリーは香りが強いので、好き・嫌いのはっきりしている野菜の1つと考えられているが、北海道・東北および四国を除く5地域で7位に出現していた。流通機構の発達した現在、出現頻度の上位の生鮮野菜類に地域的な差は認められなかった。

(3) 食品の共出現頻度と連関度

共出現頻度⁹⁾とは、2つの異なる素材が同時に用いられる料理の数である。また、連関度⁹⁾とは、2つの素材が同時に用いられる関係の深さを示し、次式によって求められる。

$$R = FA \cdot B / (FA + FB - FA \cdot B)$$

ここで、Rは連関度、FAは素材Aの出現頻度、FBは素材Bの出現頻度であり、FA・Bは素材AとBの共出現頻度である。

食品の共出現頻度と連関度を検討し、連関度の高い順に10位までを表11に示した。

野菜では、たまねぎとにんじんが0.4606という高い連関度を示し、つづいて、じゃがいもとたまねぎ、キャベツときゅうり、じゃがいもとにんじんなどの連関度が高かった。また、精白米と強化米の連関度も、0.4267と高く、精白米を用いる43%強に強化米が加えられていることになる。

調味料では、こしょうや食塩は植物油と、しょうゆは上白糖と高い連関度を示していた。

要 約

学校給食6,000件の献立における構成要素および料理とその素材としての食品の出現頻度の解析を行い、次

表 11 食品の共出現頻度と連関度

	順位	食 品 名	共出現頻度	連関度
食 品	1	た ま ね ぎ——に ん じ ん	3,108	0.4606
	2	じ ゃ が い も——に ん じ ん	1,698	0.2658
	3	じ ゃ が い も——た ま ね ぎ	1,382	0.3086
	4	に ん じ ん——豚 肉	1,272	0.2053
	5	精 白 米——強 化 米	1,001	0.4267
	6	グリンピース——に ん じ ん	940	0.1531
	7	キ ャ ベ ツ——き ゅ う り	850	0.2675
	8	グリンピース——た ま ね ぎ	764	0.1869
	9	キ ャ ベ ツ——た ま ね ぎ	698	0.1280
	10	じ ゃ が い も——グリンピース	493	0.1904
調 味 料	1	植 物 油——食 塩	2,562	0.3059
	2	植 物 油——こ し ょ う	2,109	0.3964
	3	上 白 糖——植 物 油	1,947	0.2596
	4	植 物 油——し ょ う ゆ	1,738	0.2220
	5	上 白 糖——し ょ う ゆ	1,728	0.2988
	6	上 白 糖——濃 い 口 し ょ う ゆ	857	0.1932
	7	で ん ぶ ん——植 物 油	788	0.1298
	8	で ん ぶ ん——し ょ う ゆ	775	0.1868
	9	上 白 糖——酢	737	0.1785
	10	上 白 糖——清 酒	512	0.1204

のような結果を得た。

- 1) 献立構成パターンでは、核料理といわれる主食、主菜および副菜が1品からなるものが18.3%，副菜2～3品のものを加えると27.8%，汁物付きが12.8%，デザート付きが25.3%であった。
- 2) 主食料理の出現頻度では、パン料理が米飯料理をやや上まわり、主菜では、肉、魚、豆、卵料理の順であった。1回の給食に用いられる食品数は13.5～18.1であり、料理数は2.22～2.81であった。
- 3) 食品の出現頻度は、たん白質食品では、鶏肉、鶏卵、豚肉、油揚げ・生揚げ、ハムの順、緑黄色野菜では、にんじん、ほうれん草、パセリ、ピーマン、トマトの順、その他の野菜では、たまねぎ、キャベツ、きゅうり、ねぎ、もやしの順で高かった。
- 4) 調理素材の共出現頻度では、たまねぎとにんじんが3,108回であり、連関度は0.4606が求められた。つづいて、じゃがいもとにんじん、じゃがいもとたまねぎ、にんじんと豚肉であった。また、調味料の連関度から、塩やこしょうは植物油と、しょうゆは砂糖と併用される傾向にあることが認められた。

*

稿を終えるにあたり、データ処理にご協力いただいた東京農業大学農学部栄養学科調理学研究室の学生の皆様に心より感謝申し上げる。

*

なお、本研究は、昭和60、61年度東京農業大学総合研究所一般プロジェクト研究費の助成によって行われたものである。
本研究の一部は、第42回日本栄養・食糧学会総会（大阪）において報告した。

文 献

- 1) 東佐與子：世界人は如何に食べつつあるか—各国比較調理術—, p.287 (1954) 東京創元社
- 2) Savarin, B. : Physiologie du Gout, p.23 (1965) Julliaid, Paris
- 3) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編：健康づくりのための食生活指針, p.5 (1985) 第一出版
- 4) 豊川裕之：栄養学雑誌, **42**, 323 (1984)
- 5) 豊川裕之：栄養日本, **28**, 357 (1985)
- 6) 福場博保, 豊川裕之編著：食生活論, p.179 (1988) 光生館
- 7) 足立己幸：民族衛生, **50**, 50 (1984)
- 8) 川端晶子, 澤山 茂, Lutgarda, S. P. : 栄養学雑誌, **43**, 289 (1985)
- 9) 吉村典夫：ドクメン ケンキュウ, **30**, 160 (1980)
- 10) 食品産業センター編：新人類の食生活, p.142 (1987) 食品産業センター
- 11) 横浜市学校栄養士研究会：学校給食はいま, 日本の食生活, p.40 (1986) 全国食糧振興会
- 12) 日本体育・学校健康センター：昭和62年度学校給食調理技術指導者養成講習会テキスト, p.1 (1987)
- 13) 川戸喜美枝：千葉大学教育学部附属小学校研究紀要, **22**, 101 (1988)

(受付：昭和63年 5 月19日)