

原 著

給食における野菜の調理法とその他の食品との組み合わせが 幼児の摂取量に及ぼす影響

寺岡 千恵子^{*1}, 奥本 正^{*2}

*1: 山陽女子短期大学

*2: 東亜大学大学院総合学術研究科

Effects of the Cooking Method and the Combination of Food Material in Lunch Service on Vegetable Intake in Infants'

Chieko TERAOKA^{*1}, Tadashi OKUMOTO^{*2}

*1: Sanyo Woman's Junior College,

*2: Graduate School of Integrated Science and Art, University of East Asia

Abstract

We examined the problem of the infant's vegetable intake from their food eating situation. The lunch service menus, which were made in the class of the exercise of food service management by the junior college students, consisted of 124 vegetable dishes. The dishes were divided into two categories, one of which was a dish that they ate more than half (eating rate 60% or more) and other was a dish that they didn't eat more than half (eating rate less than 60%). We examined the relation among the infants' intake situation of vegetables, their nutrition intake, the methods of cooking vegetables and the combination of vegetable and food materials. The vegetable dishes that the infants had eaten were vegetable soup (39.0%). The vegetable dishes that the infants had not eaten were side dishes (51.1%). When the amount of energy, the lipid, and the protein of "Staple food" were large, the infants did not eat. The infants liked the Western food in "Main dish". The infants ate the dishes that combined meat, fish and shellfish, and nut and seed with the vegetable in "Main dish" and "Side dish". The infants tended to eat neither Japanese food nor Western food in "Side dish". However, they tended to eat Chinese food.

In this study or these results showed that putting vegetables in soup and cooking them with meat, fish and shellfish by the Western style are effective for increasing the intake of infant's vegetable.

Key words: lunch service (給食), infant (幼児), intake situation (摂取状況), the method of cooking vegetable (野菜の調理法), the combination of vegetable (野菜の組み合わせ)

I. 緒 言

子どもにとって「食事」とは心身の成長を促す重要なものであるため、給食は食育基本法をはじめ様々な施策^{1),2)}により、栄養素の種類や量を考慮し、多種類の食品を摂取するように実施されている³⁾。なかでも野菜類は、ビタミン、ミネラル、食物繊維などの重要な供給源と

なっていることから、積極的に献立に取り入れられている⁴⁾。しかし、1～6歳児の野菜類の摂取量は、2003年148.4g⁵⁾、2004年142.9g⁶⁾、2005年141.7g⁷⁾と年々減少傾向にあり、毎日野菜を食べない子どもは約4割にも達しているとの報告もある⁸⁾。このような野菜摂取量の減少は、発育期における味覚経験が乏しくなり嗜好の幅も狭くなることから、将来偏食になりやすく⁹⁾、そして健康

面では肥満発症の要因¹⁰⁾、不定愁訴を持ちやすい¹¹⁾などと危惧されている。したがって、幼児にとり野菜の摂取量が増加することは、「食育」だけの問題ではなく、生涯にわたり健康に過ごすために重要であるといえる。

子どもの野菜摂取量が減少している原因として、保護者の食意識の低さ^{12)~14)}により野菜を食べる機会が減少していることや、子ども自身が野菜を嫌いなため食事に提供されても食べないなどが考えられる。子どもが野菜を嫌う原因として、今田ら¹⁵⁾は野菜以外により魅力的な食物があることや、子どもが野菜の調理法になじまないこと、野菜自身が持つ風味、特に苦味に対して成人以上に敏感に反応するためではないかと分析している。子どもの味覚に対する感受性は大人とは異なり、大人と同じような調理法では、子どもに野菜を摂取させることが不十分である。したがって、子どもの野菜の摂取量を増加させるためには、単に食事に野菜の出現頻度を増やすだけではなく、子どもが野菜を食べるような調理法を工夫する必要があると考える。

これまで、子どもの野菜摂取に関する研究は、嗜好に関するもの^{12),16)}が主であり、野菜の調理法¹²⁾に関しては極めて少なく、献立内容や他の食品との組み合わせが摂取量にどのような影響を与えるのかといった研究は明らかにされていない。野菜の摂取量に影響を与える調理法を検討することは、調理法の違いによって野菜の摂取量を増加させ、子どもの野菜嫌いを軽減することが可能になることから非常に意義のある研究であると考えられる。

そこで本研究では、学内給食管理実習で昼食として提供する給食を用いて、幼児の野菜の摂取状況が調理法や他の食材料との組み合わせによって変化するかどうかを検討し、野菜の摂取を増加させる料理を明らかにすることを目的とした。

II. 方 法

1. 調査期間と対象者

調査期間は2001年11月～2003年7月、広島県西部に位置する栄養士教育課程のあるS短期大学附属幼稚園の幼児へ休暇期間などを除く金曜日に給食の提供をし、4歳児総数93人の喫食状況について調査した。なお、3～4歳児において、各学年で喫食量に影響を与えられと考えられる午前中の身体活動量が各学年により異なっていたため、普段の身体活動と変わらない4歳児を対象とした。調査にあたり、研究の目的、方法、データの取り扱い等について食物栄養学科長に説明し、同意・許可を得るとともに、付属幼稚園に対しては、幼稚園長と幼稚園教諭、そして保護者に口頭で個人の特定がなされないこと、提供する食事に関しては危険性がないことを十分に説明し同意を得た。なお、幼児の喫食時間はおよそ40分間であり喫食時間内に幼稚園教諭が幼児に食べることを促すよう

な指導は行われなかった。

2. 調査内容

幼児へ提供した給食の給与栄養目標量は、学校給食実施基準(1995)の「児童または生徒1人1回あたりの平均栄養所要量の基準」における区分「幼児の場合」とした。幼児に提供した献立は、学生と管理栄養士である筆者が給与栄養目標量を満たしているかなどの検討を行い、何度か試作し練り直した。出来上がった献立は幼稚園の先生と保護者の方にあらかじめ通知し、給食として提供する了解を得た。

調査内容は、献立型、調理手法、食品群及び食品数と食材分量そして実施給与栄養量等とした。実施給与栄養量は幼児に提供した献立の数値をMicrosoft Excel アドインソフト エクセル栄養君 Ver.3.0 を使用し算出し求めた。なお、ビタミンAの給与栄養目標量の算出は、学校給食実施基準(1995)では国際単位IUの表示になっているが、第6次改定日本人の栄養所要量よりレチノール等量(μ gRE)が用いられているため本研究はレチノール等量に換算した。献立型は主食、主菜、副菜、汁物、果物・デザートに5区分した。「肉じゃが」のように、使用材料より主菜と副菜が一緒になった料理は混合型とし、使用食材の量により主菜となる肉類が多ければ主菜に、野菜類が多ければ副菜に区分した。料理形態は調理方法と食材、調味料により、献立を「和風」、「洋風」、「中華風」に分類した。調理手法は山崎ら¹⁷⁾の調理法の分類を参考に「湿式加熱」は煮物、ゆで物、汁物、鍋物、蒸し物、炊飯、「乾式加熱」は焼き物、蒸し焼き、揚げ物、炒め物、炒り物、「生もの調理」は寄せ物、酢の物、和え物、浸し物、「生もの」は果物、「植物性食品」の5群に分類した。食品群及び食品数は、使用した食品を5訂日本食品標準成分表¹⁸⁾に基づいて18食品群に分類し、食品群や食品の出現頻度を求めた。塩分濃度は、料理1品中で全食品の分量に対する食塩相当量を求め加熱による食品の重量変化や水分蒸発量は考慮しなかった。幼児の喫食状況の評価については、幼児一人ずつの摂取量の測定ができなかった。よって、配膳前に年齢別料理別に一人分の盛り付け量を計量し、喫食後、年齢別料理別に残菜量を計量した。そして計量した全残菜量が盛り付け量の40%未満(喫食率60%以上)であった料理を半分以上食べた料理、全残菜量が40%以上(喫食率60%未満)あった料理を半分以上食べなかった料理とした。

3. 集計及び解析方法

学生が幼児に提供した献立は41献立で、延べ料理数198品のうち、残菜量が不明であった11品を除く187品(提供した料理の94.4%)を有効とした。データは平均値±標準偏差および百分率で示した。摂取状況別に献立内容を比較するために χ^2 検定を行い、その結果、偏りが有

表 1 幼児へ提供した給食の実施給与栄養量

栄養素等		実施給与栄養量	給与栄養目標量
エネルギー	(kcal)	462 ± 56	540
たんぱく質	(g)	17.4 ± 2.5	18
脂質	(g)	16.1 ± 4.4	15 ~ 16
炭水化物	(g)	61 ± 12	
カルシウム	(mg)	185 ± 50	250
鉄	(mg)	2.5 ± 1.1	2.5
レチノール当量	(μ g)	323 ± 219	100
ビタミンB ₁	(mg)	0.29 ± 0.12	0.2
ビタミンB ₂	(mg)	0.30 ± 0.09	0.3
ビタミンC	(mg)	38 ± 15	17
食物繊維総量	(g)	4.1 ± 1.2	5
食塩	(g)	2.8 ± 0.6	3 以下

献立数 41, 平均値 ± 標準偏差

実施給与栄養量, 給与栄養目標量は 1 献立あたりのもの。

表 2 野菜料理の内容と幼児の摂取状況

項 目	カテゴリー	(n = 124, 料理数)			
		食べた料理群 (n=77)		食べなかった料理群 (n=47)	
		n	%	n	%
献立型	主食	13	16.8	6	12.8
	主菜	17	22.1	13	27.7
	副菜	17	22.1	24	51.0 ++
	汁物	30	39.0	3	6.4 ++
	デザート	0	0.0	1	2.1
料理形態	和風	33	42.8	20	42.6
	洋風	32	41.6	19	40.4
	中華風	12	15.6	8	17.0
調理手法	湿式加熱	50	64.9	10	21.3 ++
	乾式加熱	18	23.4	18	38.3
	生もの調理	9	11.7	19	40.4 ++

++: p < 0.01 (残差分析による)

食べた料理: 幼児の喫食率 60% 以上, 食べなかった料理: 幼児の喫食率 60% 未満。

意であった場合にはさらに、項目内でのカテゴリーを特定化するため、JavaScript-STAR (Ver.4.4.1j) を用いて残差分析を行った。実施給与栄養量と食材量、野菜の種類と使用頻度の平均値の差の比較には t 検定を用いた。データの解析には、SPSS (Ver.11) for Windows を用い、統計学的有意水準は 5% 未満とした。

III. 結 果

1. 幼児へ提供した給食の献立内容

実習 1 回当たりの幼児に対する献立の実施給与栄養量を

表 1 に示した。実施給与栄養量の平均エネルギーは 462 ± 56kcal となり給与栄養目標量より約 15% 低くなった。幼児の給与栄養目標量を充足していなかった栄養素は、カルシウム (約 - 20%)、食物繊維総量 (約 - 25%) のみで、他の栄養素は目標量を充足していた。

幼児に提供した 1 献立当たりの平均料理数は 4.8 ± 0.6 品であった (主食 1.0 品, 主菜 0.8 品, 副菜 1.1 品, 汁物 0.9 品, デザート・果物 1.0 品)。献立に出現した食品の出現頻度は延べ 1302 回であり、1 献立当たりに使用した平均の食材数は 33.4 ± 4.9 食品 (調味料をのぞくと 25.0 ± 3.4 食品) であった。野菜の使用数は 7.0 ± 1.8 回であっ

表3 野菜料理の栄養素等の量と幼児の摂取状況

(n = 124, 料理数)

献立型	項目	食べた料理群 (n=77)	食べなかった料理群 (n=47)	
主食		(n=13)	(n=6)	
	食材分量 (g)	96.5 ± 51.7	132.0 ± 34.6	
	野菜量 (g)	19.0 ± 17.7	31.5 ± 23.5	
	野菜数 (種類)	2.1 ± 1.2	2.7 ± 1.4	
	エネルギー (kcal)	182.0 ± 32.1	258.0 ± 30.5	**
	脂質量 (g)	3.4 ± 2.7	7.0 ± 4.3	*
	たんぱく質量 (g)	5.3 ± 1.9	8.7 ± 2.0	**
	食物繊維量 (g)	1.4 ± 1.0	1.7 ± 0.8	
塩分濃度 (%)	0.7 ± 0.7	0.8 ± 0.4		
主菜		(n=17)	(n=13)	
	食材分量 (g)	90.2 ± 44.7	100.2 ± 47.5	
	野菜量 (g)	20.1 ± 21.5	24.8 ± 12.1	
	野菜数 (種類)	2.2 ± 1.1	2.1 ± 1.0	
	エネルギー (kcal)	131.0 ± 43.0	132.0 ± 48.0	
	脂質量 (g)	6.8 ± 3.0	6.8 ± 3.8	
	たんぱく質量 (g)	7.6 ± 2.4	7.5 ± 2.8	
	食物繊維量 (g)	0.8 ± 0.7	1.3 ± 0.7	
塩分濃度 (%)	0.7 ± 0.5	0.7 ± 0.4		
副菜		(n=17)	(n=24)	
	食材分量 (g)	46.5 ± 22.2	45.3 ± 14.7	
	野菜量 (g)	24.2 ± 15.6	24.2 ± 11.7	
	野菜数 (種類)	1.8 ± 0.9	1.8 ± 0.6	
	エネルギー (kcal)	58.0 ± 44.0	47.0 ± 25.0	
	脂質量 (g)	3.3 ± 2.7	2.5 ± 1.8	
	たんぱく質量 (g)	20.0 ± 1.3	1.8 ± 1.5	
	食物繊維量 (g)	0.8 ± 0.5	0.9 ± 0.6	
塩分濃度 (%)	0.3 ± 0.2	0.3 ± 0.2		
汁物		(n=30)	(n=3)	
	食材分量 (g)	182.1 ± 23.3	180.3 ± 10.4	
	野菜量 (g)	17.3 ± 14.0	19.5 ± 8.3	
	野菜数 (種類)	2.2 ± 1.0	3.0 ± 1.0	
	エネルギー (kcal)	39.0 ± 26.8	32.0 ± 14.2	
	脂質量 (g)	1.5 ± 1.9	1.1 ± 1.0	
	たんぱく質量 (g)	2.0 ± 1.3	0.5 ± 0.2	
	食物繊維量 (g)	0.7 ± 0.7	0.6 ± 0.2	
塩分濃度 (%)	0.7 ± 0.2	0.5 ± 0.1		

平均値±標準偏差

t検定 **: p < 0.01, *: p < 0.05

表中には野菜を使用したデザート(食べた料理群0品, 食べなかった料理群1品)を省略しているため, 食べなかった料理群の料理数の合計が合わない。

表4 献立型毎の料理形態と幼児の摂取状況

			(n=66, 料理数)	
献立型	料理形態		食べた料理群 (n=33, 100%)	食べなかった料理群 (n=33, 100%)
主食 (8)	和風	(3)	3.0	6.1
	洋風	(1)	3.0	0.0
	中華風	(4)	6.1	6.1
主菜 (16)	和風	(5)	0.0	15.2
	洋風	(7)	18.2	3.0 +
	中華風	(4)	3.0	9.1
副菜 (27)	和風	(12)	9.1	27.3
	洋風	(12)	9.1	27.3
	中華風	(3)	9.1	0.0
汁物 (15)	和風	(3)	9.1	0.0
	洋風	(9)	24.2	3.0 +
	中華風	(3)	6.1	3.0

+: p<0.05(残差分析による)

野菜を 20g 以上使用した料理について示した。

表中の%は、食べた料理群 33 品、食べなかった料理群 33 品をそれぞれ 100%とした時の献立型別料理形態の割合。

た。食品群で出現頻度が多かったのは、延べ数で調味料及び香辛料類 283 回、次いで野菜類 279 回、油脂類 89 回、穀類類 87 回、乳類 71 回であった。また食品の種類数では野菜類が最も多く 52 種類、次いで調味料及び香辛料類の 28 種類、果実類 27 種類、魚介類 21 種類、肉類 14 種類の順であった。

2. 野菜を使用した料理の幼児の摂取状況

幼児に提供した全料理 187 品の中で野菜を使用した料理は 124 品であり、野菜未使用料理は 63 品であった。野菜使用料理 124 品の献立型は主食 15% (19 品)、主菜 24% (30 品)、副菜 33% (41 品)、汁物 27% (33 品)、デザート 1% (1 品)であった。

野菜を使用した料理 124 品を、幼児の摂取状況より半分以上食べた料理群 (以下、食べた料理群、n=77) と、半分以上食べなかった料理群 (以下、食べなかった料理群、n=47) の 2 料理群に分類し検討した結果を表 2 に示す。表中の%は両料理群における各項目において各カテゴリーが占める割合を示した。献立型、料理形態、調理手法の全てのカテゴリーにおいて、 χ^2 検定を行い、分布の偏りが有意であった場合には、項目間の差を検定するために残差分析を行った。その結果、献立型では、食べた料理群は食べなかった料理群に比べて「汁物」の割合が 39.0% と高値を示し (P < 0.01)、反対に「副菜」の割合は 22.1% と低値を示した (P < 0.01)。「主食」、「主菜」は食べた料理群と食べなかった料理群の割合に差は認められず、

料理によって食べる場合も残す場合もあった。料理形態は、両料理群間で「和風」、「洋風」、「中華風」のいずれも差は認められなかった。調理手法では食べた料理群は食べなかった料理群に比べて「湿式加熱」の割合が 64.9% と高値を示し (P < 0.01)、「生もの調理」の割合は 11.7% と低値であった (P < 0.01)。

表 3 には幼児の野菜の摂取状況を、料理 1 品あたりにおける食材分量、野菜使用量と種類数、エネルギーや各栄養素等摂取量、塩分濃度について献立型別に示した。但し、デザートは食べなかった料理群に 1 品のみであったため表から除いた。その結果、両料理群でどの献立型においても食材分量や野菜使用量、野菜の種類数に差は認められなかった。栄養素等摂取量は、「主食」で食べなかった料理群は、エネルギー、脂質量、たんぱく質量が食べた料理群に比べて、有意に高値を示した。一方、「汁物」のたんぱく質量は、食べた料理群 (2.0 ± 1.3g) が食べなかった料理群 (0.5 ± 0.2g) より多い傾向にあった。「主菜」、「副菜」では、食べた料理群と食べなかった料理群でそれぞれのカテゴリーに差は認められなかった。

次に、幼児が食べた野菜料理の特徴を献立型別に探るため、1 品中に野菜を 20 g 以上使用した料理 66 品 (食べた料理群 33 品、食べなかった料理群 33 品) について分析した。表 4 に献立型毎の料理形態別に幼児の摂取状況を示した。表中の割合は両料理群 33 品におけるそれぞれの項目を百分率で示した。66 品の料理形態は、和食 23 品、洋風 29 品、中華風 14 品であった。「主菜」で食べた

表5 野菜と組み合わせた食材と幼児の摂取状況

食品群	(n=103, 食材数)			
	食べた料理群 (料理数 16 品)		食べなかった料理群 (料理数 27 品)	
	n=43	(100%)	n=60	(100%)
穀類(10)	5	11.6	5	8.3
芋でん粉類(12)	4	9.3	8	13.3
豆類(6)	2	4.7	4	6.7
種実類(11)	6	14	5	8.3
果実類(3)	0	0.0	3	5.0
きのこ類(6)	3	7.0	3	5.0
藻類(6)	1	2.3	5	8.3
魚介類(12)	6	14.0	6	10.0
肉類(16)	7	16.3	9	15.0
卵類(10)	5	11.6	5	8.3
乳類(11)	4	9.3	7	11.7

主菜と副菜で使用された野菜で、野菜を20g以上使用した料理について示した。表中の%は各料理群で組み合わせた食材数をそれぞれ100%とした時の食品群別の割合。

料理群は、和風0%、洋風18.2%、中華風3.0%であるのに対し、食べなかった料理群は和風15.2%、洋風3.0%、中華風9.1%とその分布の偏りが有意であり、残差分析の結果、洋風で有意な差が認められた($P < 0.05$)。また、和風では食べなかった料理群の割合が有意ではなかったものの15.2%と高値を示した。「副菜」では和風、洋風とも食べなかった料理群の割合がそれぞれ27.3%と高値を示した。

3. 野菜と組み合わせた食材の違いによる幼児の摂取状況

「主菜」と「副菜」で、食べた料理と食べなかった料理の違いを野菜と組み合わせた食材から探るため食品群で分類し、その食材数の割合を表5に示した。主菜と副菜の料理数は43品(食べた料理群16品、食べなかった料理群27品)のうち、野菜と組み合わせた食材数は全103食品(食べた料理群43食品、食べなかった料理群60食品)であった。表中の割合は各料理群で組み合わされた食材数を食品群別に百分率で示した。食べた料理群では、肉類(16.3%)、種実類(14.0%)、魚介類(14.0%)と組み合わせた料理が多く、果実類と組み合わせた料理はなく、藻類(2.3%)、豆類(4.7%)は少なかった。食べなかった料理群では、肉類(15.0%)、芋・でんぷん類(13.3%)、乳類(11.7%)と組み合わせた料理が多かった。

さらに「副菜」の野菜と食材との組み合わせを詳しく検討した。食材の組み合わせを、「野菜+肉類+植物性食

品」、「野菜+魚介類+植物性食品」、「野菜+動物性食品(肉・魚介類以外)+植物性食品」、「野菜+植物性たんぱく質食品+植物性食品」、「野菜+植物性食品」、「野菜のみ」の6カテゴリーに分類し、組み合わせのあったカテゴリーのみを料理形態別に表6に示した。表中の割合は、両料理群の料理数33品に対するそれぞれの組み合わせられた料理数である。和風12品は「肉類」の組み合わせがない4カテゴリー、洋風12品はすべてのカテゴリー、中華風3品は「野菜+肉類+植物性食品」と「野菜+魚介類+植物性食品」と「野菜+植物性食品」の3カテゴリーの組み合わせであった。食べた料理群では、和風の「野菜+魚介類+植物性食品」の9.1%が最も高値で、和風、洋風、中華風全ての喫食率が低かった。食べなかった料理群では、和風は計24.2%、洋風は計30.2%となり、食べなかった料理群の54.5%が副菜であった。その中で、和風の「野菜+植物性食品」と洋風の「野菜+動物性食品(肉・魚介類以外)+植物性食品」がともに12.1%が高かった。

IV. 考 察

本研究は、幼児の野菜の摂取状況が調理方法や他の食材との組み合わせによって変化するかどうかを調査し、幼児の野菜摂取方法の現状を検討し、摂取量を増加させる料理を明らかにすることを目的とした。得られた主な結果は以下の通りであった。1) 野菜が「汁物」に含まれ

表6 副菜で料理形態毎にみた食材の組み合わせと幼児の摂取状況

献立型	料理形態	野菜との組み合わせ	(n=27/66 品, 料理数)	
			食べた料理群 (%) (n=9/33 品, 27.3%)	食べなかった料理群 (%) (n=18/33 品, 54.5%)
副菜	和風 (n=12)	野菜+魚介類+植物性食品	9.1	6.1
		野菜+植物性たんぱく質食品+植物性食品	0.0	3.0
		野菜+植物性食品	0.0	12.1
		野菜のみ	0.0	3.0
	洋風 (n=12)	野菜+肉類+植物性食品	3.0	9.1
		野菜+魚介類+植物性食品	0.0	3.0
		野菜+動物性食品(肉類・魚介類以外)+植物性食品	3.0	12.1
		野菜+植物性たんぱく質食品+植物性食品	3.0	0.0
		野菜+植物性食品	0.0	3.0
		野菜のみ	0.0	3.0
	中華風 (n=3)	野菜+肉類+植物性食品	3.0	0.0
		野菜+魚介類+植物性食品	3.0	0.0
野菜+植物性食品		3.0	0.0	

野菜を 20g 以上使用した料理について示した。

表中の % は、食べた料理群 33 品、食べなかった料理群 33 品をそれぞれ 100%とした時の和風、洋風、中華風の各カテゴリーでの組み合わせ数の割合。

組み合わせのカテゴリーは、「野菜+肉類+植物性食品」、「野菜+魚介類+植物性食品」、「野菜+動物性食品(肉・魚介類以外)+植物性食品」、「野菜+植物性たんぱく質食品+植物性食品」、「野菜+植物性食品」、「野菜のみ」の 6 カテゴリーに分類し、各料理形態で組み合わせのあったカテゴリーのみを表に示した。

ていれば、幼児はよく食べる傾向にあった。しかし、野菜が「主食」、「主菜」、「副菜」に含まれていれば、食べた料理もある一方、残した料理もあった。特に、「副菜」として提供した料理の約 55%は喫食率 60%未満であった。2) 野菜が「主菜」で洋風であれば幼児はよく食べ、和風であれば食べない傾向にあった。野菜が「副菜」であれば、洋風でも和風でも食べていなかった。

本研究で調査した給食の献立は栄養士教育課程の学生の作成した献立であったが、学生のみで考え調理したものではなく、管理栄養士が助言・修正を指導した献立であった。したがって、提供した食品は 18 食品群すべてから使用し、その食品数も 1 献立 25.0 ± 3.7 食品(調味料を除く)と多く、野菜を積極的に取り入れる工夫をしていた。森澤ら¹⁹⁾の調査結果を考えると、提供した献立は多種類の食品を幼児に提供していたと言える。栄養素量等はエネルギーとカルシウムが基準量を満たしていなかったが、実際の幼稚園給食では牛乳を 150ml(カルシウム 165mg 相当²⁰⁾)を提供しているため、牛乳を提供していたならばカルシウムの基準値は満たしていたと言える。また、一献立で使用した野菜量は 72.9 ± 24.7 g であった。平成 15 年版国民・健康栄養調査⁷⁾による 1~6 歳児の一日の野菜の平均摂取量は 141.7 ± 90.8 g であったことより、

全国平均の一日の約半量の野菜を提供しており、さらに野菜の種類は 52 種類を取り入れ、幼児は給食で多様な野菜に接する機会が多かったといえる。したがって、提供した給食は多少の問題点はあるものの、管理栄養士が考えた献立と差のないものであるといえる。

野菜を「汁物」として提供すると、その 90%は喫食率 60%以上であった。つまり、野菜を汁物に入れて提供するとよく食べていたことが明らかとなった。汁物はだし本来の旨味成分があり、野菜の繊維質が柔らかくなるので幼児には食べやすい調理法であったと推察される。しかし、野菜を「汁物」で提供する場合には、野菜の種類が限られており、提供する野菜量も 20g 以下と少ない(表 3)。したがって、「汁物」だけで野菜の摂取量をまかなうことはできず、他の献立型で野菜を提供する必要がある。

野菜を「主食」として提供した場合、喫食率 60%未満の料理は 6 品で、主食として提供した料理の 32% (6/19 品)であった(表 2)。「主食」は食材の分量や野菜の使用量、エネルギー量、たんぱく質が多いと食べていなかった(表 3)。これは一人分の盛り付け量が多いと食べていなかったといえる。白飯に野菜などを混ぜ込んだ味付けご飯を幼児は好んで食べると推察したが、盛り付け量が多い料理となったため幼児は食べにくくなったこと

がわかった。

「主菜」として提供した30品の中で、喫食率60%未満の料理は13品で、主菜の43% (13/30品)であった(表2)。そして、「副菜」として提供した41品の中で喫食率60%未満の料理は、「副菜」として提供した料理の59% (24/41品)であった(表2)。「主菜」、「副菜」は食材分量、野菜量、野菜数、エネルギー、栄養素量を食べた料理群と食べなかった料理群と比較しても、有意な差は認められなかった(表3)。つまり、「主菜」、「副菜」は盛り付け量が多いことや、野菜の量や種類が多いからといって、食べないわけではないことを意味している。「主菜」で食べた料理は洋風料理であり(p < 0.05)、和風料理は食べなかった(表4)。一方、「副菜」は料理形態を洋風にしても、食べない料理が多かった(27.3%)。食の欧米化に伴い子どもは洋食を好む²¹⁾傾向にあるといわれる。本研究の給食では「主菜」は洋風を好んで食べたことが示唆されたが、「副菜」では料理形態を洋風にしても、喫食率は上昇しなかった。子どもは、野菜や海藻、きのこを主材料としたおかずは洋風の味付けでも食べにくかったといえる。さらに、野菜と他の食材との組み合わせでは、野菜に肉類や魚介類など旨味や風味がある食材を組み合わせると野菜料理は食べやすくなると思われたが、幼児は食べた料理と食べない料理があった(表5, 6)。「副菜」では、洋風、和風ともに「野菜+植物性食品」の料理を食べていなかったことより、野菜に動物性食品を組み合わせなければ幼児は食べなかったことがわかった(表6)。しかし、野菜に肉類や魚介類のたんぱく質と一緒に調理しても食べなかった料理があり、これは、植物性食品をさらに組み合わせると、1品中のたんぱく質の割合は少なくなるため旨味や風味が減少するので幼児は食べにくかったと考えられる。洋風では「野菜+動物性食品(肉・魚介類以外)」の料理を食べなかった割合が多くなった(表6)。ここでいう動物性食品とは卵類や乳製品と一緒に使用した料理であり、幼児は「野菜+乳製品」の料理を好まなかったと推測される(表5, 6)。

本研究の結果から、幼児は野菜料理を嫌って食べないのではなく、野菜と組み合わせる食材や料理形態によっては食べるといえる。幼児に野菜の摂取量を増加させる料理とは、野菜を「汁物」に入れる、「主菜」に入れて洋風の味付けに調理することが効果的であることが示唆された。

本調査は、対象者が地方都市の1幼稚園の98人と少なく、献立数も41献立、187品と少ないため一般化するには問題があるかもしれない。調査した献立数が少なかつたため野菜と組み合わせた食品について肉類の形状や魚介類の種類、さらに野菜の種類、調理法を系統立てて検討することができなかった。しかし幼児の野菜嫌いの報告^{8), 16)}がなされているなか、野菜の調理方法から幼児の摂取状況を検討することで、幼児の野菜嫌いを軽減する

一傾向を示すことができた意義は大きいと考える。幼児に野菜の摂取量を増加させるには、野菜を旨味成分のある食材と一緒に調理することや洋風料理にするなど、野菜の食感を柔らかくする、味をやわらげることが大切であることが示唆された。しかし、今後、野菜本来の味や食感も食べられるようにするための食事法や食事指導のあり方を明らかにすることによって、野菜好きの幼児を増加させることができると考えている。

本研究に対しご指導・ご助言を賜りました東亜大学大学院勝田茂教授、安田女子大学岸田典子教授に心からお礼申し上げます。さらには調査にご協力下さいました幼稚園の先生方、山陽女子短期大学津村なみえ助手に深謝いたします。

引用文献

- 1) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局：楽しく食べる子どもに～食から始まる健やかガイド～「食を通じた子どもの健全育成（いわゆる「食育」の視点から）のあり方に関する検討会」報告書平成16年2月, 2004
- 2) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局：保育所における食育に関する指針, 平成15年度 児童環境づくり等総合調査研究事業保育所における食育のあり方に関する研究班平成16年3月「子育てネットホームページ」
<http://www.i-kosodate.net/eating/report2/index.html#>
- 3) 独立行政法人国立健康・栄養研究所監修：日本人の食事摂取基準(2005年版)の活用特定給食施設等における食事計画編, p.44-50, 106-108, 第一出版, 東京, 2003
- 4) 文部省, 厚生省, 農林水産省, 食生活指針の解説要領, 2000
- 5) 健康・栄養情報研究会編：国民栄養の現状 平成13年厚生労働省国民栄養調査結果, p.83, 第一出版, 東京, 2003
- 6) 健康・栄養情報研究会編：国民栄養の現状 平成14年厚生労働省国民栄養調査結果, p.83, 第一出版, 東京, 2004
- 7) 健康・栄養情報研究会編：平成15年版国民健康・栄養調査報告, p.71, 第一出版, 東京, 2005
- 8) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課：平成17年度乳幼児栄養調査結果の概要, 厚生労働省ホームページ報道発表資料,
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/06/h0629-1.html>
- 9) 藤沢良知著：食育の時代—楽しく食べる子どもに—, p.11-12, 第一出版, 東京, 2005
- 10) 山本由喜子：小学生の体位と生活活動及び食事内容の関連性, 栄養学雑誌, 63, 235-240, 2005

- 11) 白木まさ子, 深谷奈穂美: 小学生の食生活状態と自覚症状について, 栄養学雑誌, **51**, 11-21, 1993
- 12) 細谷圭介, 倉盛三知代: 小学生の野菜摂取に関する食習慣と親の食意識について, 栄養学雑誌, **54**, 251-258, 1996
- 13) 塚原康代: 保護者の職意識と子どもの食生活・身体状況—ライフスタイル別相違点と相互関連性—, 栄養学雑誌, **61**, 223-233, 2003
- 14) 森脇弘子, 小田光子, 佐久間章子, 寺岡千恵子, 岸田典子: 小学生の食生活・食習慣に及ぼす調理担当者の意識, 栄養学雑誌, **64**, 87-96, 2006
- 15) 今田純雄, 長谷川智子: 子どもの食行動, 小児保健, **42**, 1680-1687, 2001
- 16) 綾部園子, 小西史子, 大塚恵美子: 朝食からみた幼児の食生活と保護者の食意識, 栄養学雑誌, **63**, 273-283, 2005
- 17) 山崎清子, 島田キミエ, 渋川祥子, 下村道子著: 新版 調理と理論, p.2-35, 同文書院, 東京, 2003
- 18) 科学技術庁資源調査会編: 5訂日本食品標準成分表, 大蔵省印刷局, 2000
- 19) 森澤まさ子, 岡本裕子: 幼稚園児の食事に関する研究—給食の摂取状況及び親の認識について, 山梨学院短期大学研究紀要 **8**, 37-43 (1987)
- 20) 文部科学省: 学校給食における栄養所要量の基準等について (報告), 学校給食における所要栄養量の基準等に関する調査研究者会議, 平成 15 年 5 月 30 日
- 21) 青木継稔, 藤岡芳美: 小児の食生活とその問題点, 臨床栄養, **83**, 22-34, 1993