

[症例・事例・調査報告]

幼稚園の4歳児における単独の野菜栽培体験が 野菜摂取に及ぼす影響

菅野 靖子¹⁾, 村山 伸子²⁾

キーワード：幼稚園の4歳児，単独の野菜栽培体験，野菜摂取，給食，前後比較デザイン

Impact of Experience of Cultivation of One Kind of Vegetable on Vegetable Consumption for Preschool Children of 4-years old

Yasuko Kanno¹⁾, Nobuko Murayama²⁾

Abstract

Objective of this study is to examine the impact of an experience of cultivation of one kind of vegetables on vegetable consumption for preschool children of 4-years old. We selected “eggplant” as one of vegetables. The study design was pre-post study design. We compared amount of consumption of “eggplant” and “other vegetables” at kindergarten and at home, between before and after an experience of vegetable cultivation at kindergarten. The subjects were 32 preschoolers aged 4-years old in one kindergarten at Niigata city. The intervention was consisted of eggplant cultivation, harvesting, cooking and eating during May to July in 2010. Before and after the intervention, amounts of leftover of 2 kinds of eggplant dishes and other 2 vegetable dishes at lunch in the kindergarten were weighed. The questionnaire surveys were conducted for caregivers to evaluate the consumption of vegetables of preschoolers at home. The results revealed significant increase of amount of consumption for 2 kinds of eggplant dishes at lunch in the kindergarten after intervention. We could not compare consumption of other vegetable dishes clearly, because the kinds of those dishes were different. Significant difference was not found for consumption of eggplant dishes at home. These results suggested the impact of cultivation of one kind of vegetables on the consumption of the vegetable, which is cultivated by the children, at lunch in the kindergarten. However, our data could not suggest impact on consumption of other vegetables at lunch in the kindergarten and impact on consumption of the vegetable at home.

Keywords : preschool children of 4-years old, vegetable cultivation, vegetable consumption, lunch in kindergarten pre-post study design

1) 飯豊町教育委員会 2) 新潟医療福祉大学

[連絡先] 菅野 靖子、村山 伸子
〒950-3198 新潟県新潟市北区鳥見町1398 新潟医療福祉大学
TEL : 025-257-4421
E-mail : nobuko-m@nuhw.ac.jp

要約

本研究では、幼稚園の4歳児における園内での単独の野菜栽培体験は、幼稚園給食及び家庭食の野菜摂取に影響を及ぼすのかを検討するとともに、野菜摂取の影響は、栽培した野菜だけに見られるのか、栽培をおこなっていないその他の野菜にもみられるのかを検討することを目的とする。単独の野菜として「なす」をとりあげた。前後比較デザインを用いた。対象は新潟市内の1幼稚園の4歳児38人。介入は平成22年5月～7月に、「なす」の栽培、収穫、調理、摂取をおこなった。介入前後に幼稚園給食で前後同一の「なす」料理2種、前後で異なる通常給食の副菜2日分の残食調査をおこなった。家庭での野菜摂取等は保護者への質問紙調査で把握した。その結果、1) 幼稚園給食では、「なす」料理は事前に比べて事後で摂取量が有意に多かった。「なす」以外の通常給食の副菜2日分については、料理の種類が異なるため、比較はできなかった。2) 家庭で「なす」料理が出されたときに「食べる」4歳児の割合は、事前と事後で有意差はみられなかった。

幼稚園の4歳児が、幼稚園で2ヶ月間、単独の野菜栽培体験をすることで、栽培をおこなった野菜については、幼稚園給食で摂取量が増加することが示唆された。しかし、他の野菜の摂取、家庭での野菜摂取に影響を与えるかどうかを明らかにすることはできなかった。

I 背景・目的

ここ数年、全国的に食育の重要性が認識されるようになり、平成17年7月には食育基本法¹⁾が施行された。また、平成21年度から完全実施された改訂幼稚園教育要領²⁾には、新たに食育が盛り込まれ、「幼稚園における食育の推進」が明確に位置づけられた。子ども達に「自然体験」や「食の大切さ」、「命や環境の大切さ」を実感できる機会を創出することが求められ、子ども達が自ら体験し、豊かな人間性を育む一助とするため、普段は何気なく使っている五感「見る、聞く、触る、嗅ぐ、味わう」を使った農作業体験や調理体験等の体験型の食育を取り入れる必要性が認識されてきた。また、近年、食農保育というものが注目されている³⁾。

園児自身が野菜等の苗の植え付け、水やり等の栽培、また、収穫・調理を体験することで食べ物の育ち方がわかり、実際に野菜を触り、形や名前を覚えることで、食への興味・関心が高まることが期待される。また、幼少期の体験は生涯をより良く生きていくための実践に繋がっていくと考えられる。

先行研究では、視覚や味覚に着目した食教育は、児童の野菜への苦手意識を減らし、食べてみようという摂取意識を高めることが報告されている⁴⁾。また、幼稚園に

における野菜や果物の栽培・収穫・調理・摂取をおこなった食育プログラムから得られた結果では、5歳児で野菜嫌いの割合が56%から1年後には42%に有意に低下したと報告されている⁵⁾。しかし、先行研究では、5歳児だけでなく4歳児でも効果がみられるのか、複数の野菜栽培ではなく単独の野菜栽培でも効果がみられるのか、さらに、栽培した野菜だけに効果がみられるのか、栽培をおこなっていないその他の野菜でも効果がみられるのか、幼稚園と家庭での摂取への影響に違いが見られるのかについては明らかでない。

そこで、本研究では、幼稚園の4歳児における園内での単独の野菜栽培体験は、幼稚園給食及び家庭食の野菜摂取に影響を及ぼすのかを検討するとともに、野菜摂取の影響は、栽培した野菜だけに見られるのか、栽培をおこなっていないその他の野菜にもみられるのかを検討することを目的とする。

本研究で単独の野菜として「なす」をとりあげ、「野菜栽培体験」とは、「なす」の栽培・収穫・調理・摂取までとした。

II 方法

1 対象者

新潟県新潟市の1幼稚園の4歳児38人(A組19人、B組19人)と、その保護者を対象とした。

対象幼稚園の給食提供方式は、週4日外部委託であり、週1日水曜日は自宅から持参するお弁当の日である。給食は和食中心のメニューで、完全米飯給食を実施している。また、給食の特徴として、主食のご飯が170gと他の幼稚園(120～150g)に比べて多い。これは、「ご飯をしっかりと食べる」という園の考えがあるからである。それに伴って、おかずの味付けがしっかりしている。また、汁物に野菜が多く使用されており、牛乳やハム、加工品の使用はない。

解析対象は、幼稚園内での「なす」や「その他の野菜」の摂取に関する項目については事前事後の摂取量調査を実施した8日間すべて出席していた32人、家庭内での「なす」の摂取に関する項目については「なす」の味噌炒めとカレー炒めの摂取量調査を実施した4日間すべて出席し、かつ事前事後の保護者への質問紙調査で記入漏れが無かった25人とした。

2 調査時期

研究期間は、2010年5月中旬～7月下旬とした。事前調査は2010年5月中旬、「なす」栽培・収穫・調理・摂取は5月下旬から7月中旬、事後調査は7月下旬に実施した。

3 介入内容

栽培に使用した野菜を「なす」とした理由は、介入対象の幼稚園では毎年プランターを使った野菜栽培を実施しており、4歳児においては短期間で収穫し、栽培が比較的簡単な野菜である「なす」が栽培されていたためである。したがって、摂取状況を把握する野菜は「なす」と「その他の野菜」とした。本研究の野菜の定義は、いもやきのこ、海藻類を除いた、緑黄色野菜と淡色野菜とした。

「なす」栽培は、5月中旬に4歳児が5人1グループとなり、プランターに「なす」の苗を2本植えた。その後、各グループ内で毎日(雨の日を除く)順番に水やりを行った(32日間)。同時に、晴れている日は「なす」の様子を観察するように働きかけた。7月中旬に「なす」を収穫し、先生と一緒に「なす」を切り、炒めた。最後にミートソースを加え、給食と一緒に食べた。

4 調査内容と方法

研究デザインは、前後比較デザインとした。

1) 幼稚園給食の摂取量調査

幼稚園給食での野菜摂取量を把握するため、「なす」栽培体験前後に「なす」料理2種類と通常給食の副菜2日分の摂取量調査をおこなった。対象幼稚園は通常、委託給食だが「なす」料理の摂取量を計量した日は、本来の献立の副菜と研究のために事前事後調査で統一した「なす」料理を入れ替え提供した。「なす」料理は、和風(味噌炒め)と洋風(カレー炒め)の2種類であり、事前事後に各料理を1回ずつ提供した。盛り付け量はいずれも秤量し50gとした。喫食後に残量を秤量し、盛り付け量から引いて摂取量を算出した。

「なす」以外の野菜料理の摂取量調査では、通常給食の野菜料理を前後で統一することは困難であったため、事

前は、「まめもやしの中華和え(中華味)」と「ひじきいりサラダ(ドレッシング味)」、事後は「含め煮(しょうゆ味)」と「きざみ昆布の炒り煮(しょうゆ味)」であり、前後で異なる料理であった。したがって副菜の中に含まれる野菜の割合も異なっていた。そのため、提供した副菜中に含まれる野菜量を分母とし、残食の中の野菜量(調理後重量)のみを計量して分子とし、野菜摂取率とした。副菜中の野菜量は、調理後の重量変化を考慮するため、(献立上の副菜中の野菜重量/献立上の副菜中の全食材量合計)×調理後の副菜の盛り付け量50gで算出した。

摂取量調査を実施した各日の給食献立を表1に示す。なるべく類似の料理の比較をするため、事前の「ひじきいりサラダ」と「きざみ昆布の炒り煮」を比較することとし、その他の「もやしの中華和え」と「含め煮」を比較することとした。

事前調査は、「なす」の苗を植えつける7日前以内(土日、及びお弁当の日を除く)、事後調査は、「なす」の収穫・調理・摂取をおこなった日の7日後以内に実施した。なす料理は新潟医療福祉大学にて調理し、幼稚園に運び、通常給食と一緒に提供した。

2) 質問紙調査

4歳児の全保護者を対象に、「なす」栽培体験前後に、無記名自記式の質問紙調査を留置き法でおこなった。封筒に番号を記入し、幼稚園教諭が番号と氏名を照合して配布・回収した。質問紙の内容は、『家庭で「なす」料理を出したときの4歳児の摂取状況』、『「なす」以外の野菜で嫌いな野菜の種類』、『嫌いな野菜への保護者の対応』、『家庭で野菜栽培を行っているか』を質問した。本研究では、家庭内の食事については、栽培した野菜(なす)のみについて栽培前後の摂取状況を把握した。4歳児の保護者全て38人に質問紙を配布し、回収率は事前調査で

表1 摂取量調査 各日の給食メニュー

月日(曜日)	メニュー				給与エネルギー量(kcal)
	主食	主菜	副菜	汁	
事前 5月17日(月)	しらすゆかりごはん	いり豆腐	まめもやしの中華和え	野菜汁	489
5月18日(火)	ごはん	サンマの甘辛煮	なすの味噌炒め	かみなり汁	497
5月20日(木)	かやくごはん	春雨の中華炒め	なすのカレー炒め	味噌汁	391
5月24日(月)	なめしごはん	イカのカレー炒め	ひじきいりサラダ	味噌汁	446
事後 7月15日(木)	まぜごはん	カレイの野菜あんかけ	なすの味噌炒め	田舎風味噌汁	431
7月16日(金)	ごはん	サンマの甘辛煮	きざみ昆布の炒り煮	味噌汁	524
7月20日(火)	鮭ごはん	厚揚げと春雨のマーボー煮	なすのカレー炒め	味噌汁	445
7月22日(木)	ゆかりごはん	ししゃもの唐揚げ	含め煮	味噌汁	482

は36人(95%)、事後調査では31人(82%)であり、事前事後共に回答が得られた有効回答率は25人(66%)であった。

3) 解析方法

データの分析には、統計ソフトSPSS 16.0 J for Windowsを利用した。幼稚園給食の摂取量の前後比較には対応のあるt検定、質問紙調査結果の前後比較にはノンパラメトリック検定(Wilcoxonの符号付順位検定、McNemar検定)をおこなった。統計的有意水準は5%未満($p < 0.05$)とした。

5 倫理的配慮

本研究は、新潟医療福祉大学倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号17173-100603)。研究対象の保護者に対して、文書で研究の目的、方法、個人が特定されないこと、データは研究以外には使用しないこと、参加は自

由であり参加しなかったことによるデメリットはないことを文書で説明し、回答をもって同意したとみなした。

III 結果

対象者の野菜についての家庭環境を表2に示した。保護者の回答として、「なす」が嫌いな園児は40%、「なす」以外で嫌いな野菜がある園児は68%であった。子どもが嫌いな野菜は、調理上の工夫をして食べさせようとする保護者が68%であった。自宅で子どもと一緒に野菜栽培をしているとした保護者は60%であった。

「なす」の味噌炒めとカレー炒めにおける事前事後の摂取量の結果を表3に示す。「なす」の味噌炒め、カレー炒めともに、事前に比べ事後で摂取量が有意に多かった(順に $p = 0.001$ 、 $p < 0.001$)。

通常給食の副菜における事前事後の野菜摂取率の結果を表4に示す。通常給食の副菜の野菜摂取率は、事前の

表2 対象者の野菜についての好き嫌いとは家庭環境(事前調査より)

項目	カテゴリ	人数 n = 25	% (100.0)
子どもの「なす」の好き嫌い	とても好き	4	(16.0)
	少し好き	1	(4.0)
	どちらともいえない	10	(40.0)
	少し嫌い	6	(24.0)
	とても嫌い	5	(16.0)
子どもが「なす」以外で嫌いな野菜	ある	17	(68.0)
	ない	8	(32.0)
子どもが嫌いな野菜の個数	0個	8	(32.0)
	1個	4	(16.0)
	2個	2	(8.0)
	3個	1	(4.0)
	4個	1	(4.0)
	5個以上	9	(36.0)
子どもが嫌いな野菜への保護者の対応	調理上の工夫と食べさせようとする	17	(68.0)
	工夫はせず食べさせようとする	5	(20.0)
	何もしない	0	(0.0)
	その他	3	(12.0)
自宅での野菜栽培	していない	9	(36.0)
	子ども以外でやっている	1	(4.0)
	子どもと一緒にやっている	15	(60.0)

表3 幼稚園給食における「なす」の味噌炒めとカレー炒めの事前事後の摂取量

給食の「なす」料理	事前 (n = 32)	事後 (n = 32)	有意確率 ¹⁾
	平均値 ± 標準偏差 (g)	平均値 ± 標準偏差 (g)	
「なす」の味噌炒め	20.9 ± 19.4	33.7 ± 18.1	0.001
「なす」のカレー炒め	10.3 ± 13.7	25.8 ± 19.7	p < 0.001

¹⁾ 対応のある t 検定

表4 幼稚園の通常給食における副菜の事前事後の野菜摂取量と摂取率

副菜料理	事前 (n = 32)			事後 (n = 32)			有意確率 ⁴⁾	
	副菜中の野菜量 ¹⁾ (g)	野菜摂取量 ²⁾ (g)	野菜摂取率 ³⁾ (%)	副菜料理	副菜中の野菜量 ¹⁾ (g)	野菜摂取量 ²⁾ (g)		野菜摂取率 ³⁾ (%)
		平均値 ± 標準偏差	平均値 ± 標準偏差			平均値 ± 標準偏差		平均値 ± 標準偏差
もやしの中華和え	50	37.0 ± 19.1	73.9 ± 38.2	含め煮	15	11.8 ± 4.8	78.0 ± 31.8	0.550
ひじきいりサラダ	49	30.6 ± 19.2	62.4 ± 39.1	きざみ昆布の炒り煮	15	13.3 ± 2.1	89.0 ± 14.2	p < 0.001

¹⁾ 副菜中の野菜量は、調理後の重量変化を考慮するため、(献立上の副菜中の野菜重量 / 献立上の副菜中の全食材料量合計) × 調理後の副菜の盛り付け量50gで算出した。

²⁾ 野菜摂取量は、副菜中の野菜量から残食量(秤量)を引いて算出した。

³⁾ 野菜摂取率は、野菜摂取量 / 副菜中の野菜量 × 100で算出した。

⁴⁾ 野菜摂取率について事前と事後の差：対応のある t 検定

表5 家庭で「なす」料理が出されたときの摂取状況

摂取状況	事前		事後		有意確率 ¹⁾
	人数 n = 25	% (100.0)	人数 n = 25	% (100.0)	
とてもよく食べる	4	(16.0)	5	(20.0)	0.525
少し食べる	10	(40.0)	11	(44.0)	
普通	1	(4.0)	2	(8.0)	
あまり食べない	8	(32.0)	4	(16.0)	
まったく食べない	2	(8.0)	3	(12.0)	

¹⁾ Wilcoxonの符号付順位検定

もやしの中華和えと事後の含め煮で差は無く、事前のひじきいりサラダと事後のきざみ昆布の炒り煮では事後で高かった(p < 0.001)。しかし、提供した副菜中の野菜量は事前のひじき入りサラダが多かったため、野菜摂取量にすると、ひじきいりサラダ30.6gと事後のきざみ昆布の炒り煮13.3gであった。

質問紙調査の中から本研究では、『家庭で「なす」料理が出されたときの4歳児の摂取状況』について解析した結果を表5に示す。家庭で「なす」料理が出されたときに「食べる」割合は、事前と事後で有意な差はみられなかった(p = 0.525)。

IV 考察

幼稚園での2ヶ月間の「なす」の栽培体験の前後で、幼稚園給食における「なす」の味噌炒めとカレー炒めの摂取量が事前より事後で有意に多かったことから、4歳児においても、幼稚園での単独の野菜栽培体験は、栽培をおこなった野菜の給食での残食量を減らし、摂取量を増加させることが示唆された。この結果が得られた理由として、5歳児について同様の研究をおこなった先行研究では、自ら栽培し食べるといった視覚や味覚に関連した食体験は、児童の野菜への苦手意識を減らし、食べてみようという摂取意識が高まったことがあげられてお

り⁴⁾、本研究でも同様の理由が考えられる。また、「なす」の味噌炒めでもカレー炒めでも有意に減少したことから、和風や洋風などの味付けは関係ないと考えられた。しかし、コントロール群を設定していないため、数か月でも成長による影響、季節の影響などを排除しきれなく、本当に栽培の効果であるかどうかは更に検討が必要である。

「なす」以外の通常給食の副菜の野菜摂取率については、ひじきいりサラダときざみ昆布の炒り煮のみ有意差がみられた。しかし、前後で比較する副菜の料理や野菜の割合、味付けが違ったため、「なす」以外の野菜について摂取量に変化があったかどうかは本研究では明らかにできなかったと考える。また、本研究での副菜中の野菜の摂取量の算出方法は、盛り付けた副菜中の野菜量を実測ではなく方法で記載したように計算値で求めており、誤差がどの程度であるかが明確ではない。重量前後で比較する場合、献立や料理を揃えて行う必要があったと考えられる。幼児の発達段階から考えて、「なす」などの個々の食物を、「野菜」類として認識できるのかどうかを含めて、検討が必要である。

尚、事前調査では家庭で野菜栽培をおこなっている4歳児が60%いたため、本結果へのバイアスを検討した。家庭での野菜栽培の有無間で、事前の給食の「なす」料理及び「なす」以外の野菜料理の摂取量に有意差はみられなかった。したがって家庭での野菜栽培が本結果に影響した可能性は少ないと考えられる。しかし、対象幼稚園は食育に対して積極的であり、保護者食育への関心も高いと考えられる。このことが、本介入の効果にプラスの影響をした可能性がある。

保護者に聞いた4歳児の『家庭で「なす」料理を出したときの摂取状況』について栽培前後で有意な差はみられなかった。また、個人別の前後変化では摂取が増えた園児が7人(28%)、減った園児が6人(24%)、変化がなかった園児が12人(48%)であった。

「なす」料理の摂取状況について、幼稚園給食では変化があり、家庭では変化が無かった理由として、1つめは

幼稚園での栽培体験の影響が家庭までは及んでいないこと、2つめは幼稚園では友達と一緒に食事であるため効果を与え合う可能性があること、3つめは幼稚園より家庭で甘えが許される環境であることなどが考えられる。さらに、家庭での摂取状況を把握する質問の回答選択肢が「とてもよく食べる」から「まったく食べない」までの5段階であり、保護者が4歳児の摂取状況を捉えて回答するのに妥当であったかの検討が必要である。

本研究の限界としては、対象施設が1園であり、人数が少なかったこと、コントロール群がなかったことがあげられる。単独の野菜栽培体験がその野菜摂取に影響を及ぼすのかさらに検証するためには、対象者の人数を増やし、野菜栽培体験をおこなわないコントロール群と野菜栽培体験をおこなう介入群との比較が必要である。また、給食で栽培をおこなわなかった野菜への影響を検証するには、同じ献立、野菜料理で比較する必要がある。さらに、家庭での野菜摂取への影響を検証するためには、より妥当性が高い調査方法を用いる必要がある。

V 結論

幼稚園の4歳児が、幼稚園で2ヶ月間、単独の野菜栽培体験をすることで、栽培をおこなった野菜については、幼稚園給食で摂取量が増加することが示唆された。

VI 引用文献

- 1) 内閣府：食育基本法，2005.
- 2) 文部科学省：幼稚園教育要領，7，2008.
- 3) 中川哲雄：住宅地の子どもたちに農業体験の場を！，食育活動，16：41-45，2009.
- 4) 池田雅子，住田実，菰島未来ら：視覚と味覚から学ぶ食教育プログラムの展開—野菜摂取をテーマとした「食べる授業」の実践と児童への効果—，栄養学雑誌，68：51-58，2010.
- 5) 名村靖子，奥田豊子：収穫した野菜のクッキングによる食育効果と保護者の食意識，園児の食関心との関連，大阪教育大学紀要，58：27-42，2009.