

教育・保育施設における給食提供サイズの現状と影響要因に関する研究

寺田 亜希 (山口県立大学 大学院健康福祉学研究科, terada@yp4.yamaguchi-pu.ac.jp)

三上 奈々 (帯広畜産大学 グローバルアグロメディシン研究センター, nanam@obihiro.ac.jp)

加藤 元士 (山口県立大学 看護栄養学部, kato@yp4.yamaguchi-pu.ac.jp)

徳田 和央 (山口県立大学 大学院健康福祉学研究科, ktokuda@yp4.yamaguchi-pu.ac.jp)

人見 英里 (山口県立大学 大学院健康福祉学研究科, hitomi@yp4.yamaguchi-pu.ac.jp)

Current state of meal portion sizes and factors Influencing them in educational and childcare facilities

Aki Terada (Graduate School of Health and Welfare, Yamaguchi Prefectural University, Japan)

Nana Mikami (Research Center for Global Agromedicine, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Japan)

Motoshi Kato (Faculty of Nursing and Human Nutrition, Yamaguchi Prefectural University, Japan)

Kazuhiro Tokuda (Graduate School of Health and Welfare, Yamaguchi Prefectural University, Japan)

Eri Hitomi (Graduate School of Health and Welfare, Yamaguchi Prefectural University, Japan)

要約

乳幼児期は咀嚼機能の獲得期に分類され、この時期の咀嚼は子どもの発育・発達に不可欠である。一方で食品による窒息事故のリスクが高い時期であり、教育・保育施設における給食では、誤飲・誤嚥事故への対策が欠かせない。しかし、給食の提供サイズが小さすぎる場合には、園児の自然な咀嚼力の発達を促す機会の損失につながるものが危惧される。本研究では、教育・保育施設における2~5歳までの給食の提供サイズの実態把握と給食の提供サイズに影響を与える要因について明らかにすることを目的として、山口県内の幼稚園、保育所、認定こども園425施設を対象とするアンケート調査を実施した。給食の提供サイズは、提供頻度の高い食品と料理種別（主菜、副菜、汁物、果物）ごとに調査した。提供サイズをもとに調査対象施設を中央値未満、中央値以上の2群に分け、食事提供を取り巻く要因の分布について χ^2 検定を用いて検討した。その結果、施設によって同じ年齢の園児に提供されるサイズが異なる現状が明らかになった。また、ミールラウンドの頻度や献立作成者の経験年数、給食委託業者の利用、保育職員との連携等が提供サイズに影響を与える要因となることが示唆された。

Abstract

Early childhood is a crucial period for the development of chewing function, which is essential for the overall growth and development of children. However, this period also carries a high risk of food-related choking, necessitating rigorous food safety measures in childcare and educational settings. Although small serving sizes can reduce the risk of choking, they may limit opportunities for children to develop their chewing abilities. This study was aimed to clarify the actual state and influencing factors of meal portion sizes for 2–5-year-olds in childcare and educational facilities. We conducted a questionnaire survey in 425 kindergartens, nurseries, and certified child care centers in Yamaguchi Prefecture. Portion sizes were surveyed for frequently provided foods and food categories (main dish, side dish, soup, and fruit). Facilities were divided into two groups based on whether portion sizes were above or below the median, and distribution of factors surrounding meal provision was compared using the chi-square test. Our results revealed variations in the portion sizes provided to children of the same age across facilities. Additionally, factors such as the frequency of meal rounds, experience level of menu planners, use of outsourced food services, and collaboration with childcare staff were suggested to potentially influence portion sizes.

キーワード

幼児, 咀嚼, 給食, 食事形態, 提供サイズ

1. 緒言

離乳から乳歯列完成までの期間は、咀嚼機能の獲得期に分類され、この時期の適切な咀嚼は子どもの健全な発育のために必須である。咀嚼が顎骨や咀嚼筋等の咀嚼器官の発育に及ぼす影響については、動物を用いた研究により報告されている。離乳時より液状飼料で飼育したマウスは、固形試料群に比べて咀嚼筋の発育・発達に遅れが出ること (Ito, 1988; 吉田, 1995) や咀嚼する食物の性状を識別する能力や咀嚼リズム獲得等の咀嚼機能の発達を妨げること (吉田, 2006) が示されている。ウサギを対象とした研究においても、粉末飼料飼育によって咀嚼時の機能的負荷が減少し、咀嚼筋や顎骨の成長を阻害することが報告

されている (森田他, 2001)。幼児を対象とした研究では、咀嚼トレーニングを取り入れた栄養教育を実施することにより咀嚼能力や咀嚼回数が増加すること (岡崎他, 1999; 佐藤他, 2013; 上田他, 2016) や、咀嚼を意識した食生活をしている幼児の咬合力が高いこと (大林他, 2004) 等が報告されている。

このように幼児の咀嚼機能の発育・発達における咀嚼の重要性が示されている一方で、適切な咀嚼が必要とされる低年齢の子どもでは、食品による窒息事故のリスクが高い。人口動態調査によると、2015年から2022年までの間に食品の誤嚥を原因とした気道閉塞により0~14歳の子どもの106人が死亡している (厚生労働省, 2015; 2016; 2017; 2018; 2019; 2020; 2021; 2022)。このうち0~4歳の死亡が89件と、全体の84%を占めている。また、消費者庁による保育園等を対象とした窒息や誤飲に関するアンケート結果では、食べ物による窒息のヒヤリ・

ハットの経験は、0歳児クラスが最も高く、年齢が上がるにつれてその割合は減少するものの、4歳児クラスでも8.3%となっている(消費者庁, 2020)。

これらの事故を防止するため、「教育・保育施設等における事故防止及び事故発生時の対応のためのガイドライン」では、誤嚥・窒息につながりやすい食べ物の形状や性質、調理について示されている(内閣府他, 2016)。また、離乳期の食事形態については「授乳・離乳の支援ガイド」にて、具体的な食事形態が提示されている(厚生労働省, 2019)。子どもの発育・発達には個人差があるため、離乳食以降は、「保育所における食事の提供ガイドライン」(厚生労働省, 2012)や「児童福祉施設等における食事の提供ガイド」(厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課, 2010)において、発育・発達段階に応じた食事形態での提供が必要である旨が記載されている。

これまで教育・保育施設で提供されている給食については、給与栄養量等の調査に限られており、食事形態に関しては報告されていない。そこで本研究では、教育・保育施設において提供される2～5歳までの給食の提供サイズを年齢別に調査し、実態把握を行うこと、さらに給食の提供サイズと教育・保育施設での食事提供を取り巻く要因との関連について明らかにすることを目的とした。また、給食においては作業の合理化・効率化のために複数学年の給食を集約して調理が行われることから、食事形態による作り分けをしている年齢区分を料理種別ごとに調査した。なお、咀嚼に影響する食事形態として、食品の硬さやサイズ等があるが、本研究では、食品のサイズに着目して調査を実施した。

2. 研究方法

2.1 対象施設

2023年3月に山口県内の幼稚園、保育所、認定こども園425施設を対象とするアンケート調査票を郵送で配布した。対象施設は、山口県が公開している保育所一覧、公立幼保連携型認定こども園一覧、山口県教育委員会が公開している公立幼稚園一覧、山口県私立幼稚園協会が公開している幼稚園一覧、認定こども園一覧より休園施設を除く全ての施設とした。アンケート調査票への回答は、給食の献立作成を担当している者に対して依頼した。

2.2 調査項目

施設の種類については「公立」「私立」の2択および「幼稚園」「保育所」「認定こども園」の3択で尋ねた。給食提供については、提供の有無を「提供がある」「提供がない」の2択、提供形態を「自園調理」「給食委託業者」「外部搬入」「その他」の4択で尋ねた。給食の提供食数と調理従事者の人数は1日あたりの数値の記入を依頼し、調理従事者1人あたりの提供食数を算出した。なお、食数は中央値を考慮した値にて2群に分けて扱った。献立作成者については、職種を「管理栄養士」「栄養士」「その他」の3択、経験年数を「5年未満」「6～10年」「11～15年」「16年以上」の4択とし、「5年未満」以外の項目を「5年以上」として扱った。ミールラウンドの頻度は「毎日」「2～3日に1回」「1週間に1回」「1か月に1回」「行かない」の5択とし、「毎日」以外の項目を「2日に1回以下」として扱った。

咀嚼に関する食育については、取り組みの実施を「実施している」「実施していない」の2択、取り組みの実施頻度を「毎日」「週1回程度」「月1回程度」「年1回程度」「その他」の5択とし、「毎日」「週1回程度」「月1回程度」を「月1回以上」、「年1回程度」を「月1回未満」として扱った。「その他」を選択した場合には、記入内容により「月1回以上」または「月1回未満」に分類した。

給食の提供サイズについては、事前に教育・保育施設で提供されている献立の内容やサイズを調査し、提供頻度が高く、年齢別および施設間のサイズを比較しやすい鶏肉の揚げ物とりんごについて調査した。発注時重量と提供前のカット数等を調査し、園児に提供する際のサイズを算出した。また、主菜・副菜・汁物・果物の料理種別ごとに、提供する際に作り分けをしている年齢区分を「学年ごとにサイズを変えている」「2歳児と3歳以上児のサイズを変えている」「全学年同一サイズ」「その他」の4択で尋ねた。さらに「全学年同一サイズ」を選択した場合には、その理由を「保育職員が小さく切る」「誤飲・誤嚥事故防止」「園児が噛めない」「人員不足のため対応できない」「施設・調理機器不足のため対応できない」「サイズ変更の必要なし」「その他」より、該当する項目すべてを選択してもらった。

2.3 解析方法

年齢ごとの提供サイズについては一元配置分散分析、提供サイズと給食提供に関わる要因との関連については、クロス集計、 χ^2 検定、Fisherの正確確率検定を用いて解析した。統計解析にはIBM SPSS Statistics 29.0(日本アイ・ビー・エム株式会社)を使用し、有意水準は5%(両側検定)とした。なお、データ欠損値は項目ごとに除外した。

2.4 倫理的配慮

各施設に郵送したアンケート調査票に本研究の目的、方法、得られたデータの利用範囲および研究成果の公表について、回答は自由意志であること等を書面で説明の上、返送をもって研究への同意とした。

3. 結果

3.1 解析対象施設

アンケート調査票を郵送した425施設のうち、220施設より回答を得た(調査回答率51.8%)。このうち、有効回答が得られたのは217施設であった(有効回答率51.1%)。

給食の提供形態を表1に示す。自園で調理をしている施設が79.8%、給食委託業者が7.5%、外部搬入が9.4%、給食を提供していない施設が3.3%であった。本研究では、2歳以上の給食の提供サイズについて検討するため、乳児のみを対象とする4施設、給食を提供していない施設および給食を外部搬入している施設を除外し、186施設を解析対象施設とした。

3.2 年齢ごとの提供サイズ

表2に鶏肉の揚げ物とりんごの年齢ごとの提供サイズを示す。鶏肉の揚げ物の提供時重量、りんごの提供時重量ともに、2歳児と比較して3、4、5歳児で提供時重量が増加している。しかし、3、4、5歳児間では差がみられなかった。いずれも施設間での差が大きく、最も小さいサイズで提供している施

表1：給食の提供形態

	全体 n = 213	公立 n = 67	私立 n = 146
自園調理	170 (79.8)	49 (73.1)	121 (82.9)
給食委託業者	16 (7.5)	8 (11.9)	8 (5.5)
外部搬入	20 (9.4)	5 (7.5)	15 (10.3)
提供なし	7 (3.3)	5 (7.5)	2 (1.4)

注：施設数（%）、乳児のみを対象とする4施設は表中に含まない。

設と最も大きいサイズで提供している施設との差は、鶏肉の揚げ物の2歳児で36.7g、3歳児で55.0g、4、5歳児で85.0g、りんごの2歳児で46.9g、3歳児で66.7g、4歳児で62.5g、5歳児で75.0gであった。

鶏肉の揚げ物とりんごの提供時重量を中央値未満と中央値以上の2群にわけ、給食提供に関わる要因との関連を解析した結果を表3に示す。鶏肉の揚げ物とりんごのサイズは2～5歳児の4つの年齢区分で調査しているため、4つの年齢区分のうち2区分以上で中央値以上の値となっている施設を中央値以上、それ以外を中央値未満とした。なお、幼稚園では2歳児への給食提供が行われていないため除外し、保育所、認定こども園171施設を解析対象とした。鶏肉の揚げ物では、中央値以上の大きめのサイズで提供している施設において毎日ミールラウンドを実施している施設の割合が多かった ($p = 0.03$)。また、献立作成者の経験年数では、中央値未満の小さめのサイズで提供している施設において、献立作成者の経験年数5年以上の者の割合が多かった ($p = 0.03$)。りんごでは、給食の提供形態において、中央値未満の小さめのサイズで提供している施設において、給食委託業者を利用している施設の割合が多かった ($p = 0.02$)。

食事形態について、主菜・副菜・汁物・果物の料理種別ごとに、作り分けをしている年齢の区分を調査した(表4)。他の具材と混ぜ合わせて提供する主菜、副菜、汁物では、「学年ごとにサイズを変えている」施設は4.2～12.6%と少なかった。1人分の個数を決めて提供する主菜と果物では、「学年ごとにサイズを変えている」施設が20.4、20.8%、「2歳児と3歳以上児のサ

イズを変えている」施設が57.5、57.1%と多く、「全学年同一サイズ」で提供している施設は18.6、14.9%と少なかった。

「全学年同一サイズ」と回答した施設には、設定しているサイズが下位学年と上位学年のどちらに合わせて設定しているのかとその理由について回答を求めた(表5)。下位学年に合わせて同一サイズで提供している施設では、「誤飲・誤嚥事故防止」との回答が最も多く46.2～68.8%、その次に多いのは「園児が噛めない」「サイズ変更の必要なし」という回答が18.4～38.5%であった。上位学年に合わせて同一サイズで提供している施設では、「保育職員が小さく切る」との回答が最も多く40.7～73.3%であった。特に1人分の個数を決めて提供する主菜で割合が高かった。その次に多いのは、「サイズ変更の必要なし」という回答で20.0～45.5%の施設が該当していた。この項目では、1人分の個数を決めて提供する主菜が他の料理種別と比較して低い割合を示した。下位学年に合わせて同一サイズ、上位学年に合わせて同一サイズで提供している施設ともに、人員不足や施設・機器不足との回答はほとんどの項目において10%未満であった。

4. 考察

本研究では、山口県内の幼稚園、保育所、認定こども園における給食の提供サイズについて調査を行った。結果として、鶏肉の揚げ物とりんごの提供時重量は、2歳児と比較して3、4、5歳児で増加しているものの、3、4、5歳児間では差がみられなかった(表2)。施設間のサイズ差は年齢が上がるにつれて大きくなり、特に4、5歳児の鶏肉の揚げ物で85g、5歳児のりんごで75gもの差がみられた。これらの差は、施設によって同じ年齢の園児に提供されるサイズが異なることを示している。咀嚼力や咀嚼回数は食品のサイズが大きいほど増加する(道脇他, 2001)。提供サイズが小さすぎる場合、園児の自然な咀嚼力の発達を促す機会の損失につながるものが危惧される。提供サイズのばらつきは、鶏肉の揚げ物は4、5歳児、りんごは2歳児の提供サイズで大きい状況であり、この年齢ではサイズ設定に対する施設の見解が異なると推察される。

給食提供に関わる要因との関連については、鶏肉の揚げ物

表2：年齢ごとの提供サイズ

鶏肉の揚げ物	発注時重量 (1人分)		提供時個数 (1人分)	提供時重量 (1個あたり)	最小値	最大値	一元配置分散分析	
	カット数						縦	横
2歳	31.8 ± 9.6		2.3 ± 1.4	17.7 ± 9.4	3.3	40.0		
3歳	42.5 ± 10.3		1.9 ± 1.0	26.9 ± 11.6	5.0	60.0		
4歳	45.5 ± 10.7		1.8 ± 0.8	29.1 ± 12.3	5.0	90.0		
5歳	47.3 ± 11.7		1.8 ± 0.8	29.8 ± 12.3	5.0	90.0		
りんご	カット数		提供時個数 (1人分)	提供時重量 (1個あたり)	最小値	最大値	一元配置分散分析	
	縦	横					p値	多重比較
2歳	11.2 ± 5.0	0.3 ± 1.0	1.6 ± 1.0	29.1 ± 11.8	3.1	50.0		
3歳	7.8 ± 2.1	1.3 ± 0.3	1.2 ± 0.4	40.4 ± 10.5	8.3	75.0		
4歳	7.4 ± 1.6	2.3 ± 0.1	1.1 ± 0.3	42.9 ± 10.7	12.5	75.0		
5歳	7.3 ± 1.7	3.3 ± 0.0	1.1 ± 0.3	43.3 ± 11.4	25.0	100.0		

注：平均値±標準偏差。鶏肉の揚げ物の提供時重量は、発注時重量(1人分)÷個数(1人分)として算出した。りんごの提供時重量は、りんご1個300g÷カット数(縦)÷カット数(横)として算出した。欠損値は項目ごとに除外した。2～5歳までの提供時重量について、一元配置分散分析を行った。多重比較はTukey法で有意差が認められた組み合わせの大小関係を示す。

表3：提供サイズと給食提供に関わる要因との関連

		鶏肉の揚げ物			りんご		
		中央値未満 n = 57	中央値以上 n = 87	p 値	中央値未満 n = 69	中央値以上 n = 92	p 値
施設の種類	公立	21 (36.8)	31 (35.6)	1.00	24 (34.8)	27 (19.3)	0.50
	私立	36 (63.2)	56 (64.4)		45 (65.2)	65 (70.7)	
	保育所	45 (78.9)	70 (80.5)	0.84	51 (73.9)	78 (84.8)	0.11
	認定こども園	12 (21.1)	17 (19.5)		18 (26.1)	14 (15.2)	
提供形態	自園調理	50 (87.7)	82 (94.3)	0.22	58 (84.1)	88 (95.7)	0.02
	給食委託業者	7 (12.3)	5 (5.7)		11 (15.9)	4 (4.3)	
提供食数	85食未満	29 (50.9)	39 (44.8)	0.50	36 (52.2)	39 (42.4)	0.26
	85食以上	28 (49.1)	48 (55.2)		33 (47.8)	53 (57.6)	
調理従事者1人あたりの提供食数	20食未満	30 (52.6)	42 (48.3)	0.73	34 (49.3)	41 (44.6)	0.63
	20食以上	27 (47.4)	45 (51.7)		35 (50.7)	51 (55.4)	
献立作成者の職種	管理栄養士	19 (28.4)	34 (39.1)	0.73	21 (30.4)	33 (35.9)	0.44
	栄養士	30 (44.8)	40 (46.0)		34 (49.3)	47 (51.1)	
	その他	8 (11.9)	13 (14.9)		14 (20.3)	12 (13.0)	
献立作成者の経験年数	5年未満	12 (21.1)	34 (39.1)	0.03	21 (30.4)	29 (31.5)	1.00
	5年以上	45 (78.9)	53 (60.9)		48 (69.6)	63 (68.5)	
ミールラウンドの頻度	毎日	11 (19.3)	33 (37.9)	0.03	21 (30.4)	32 (34.8)	0.61
	2日に1回以下	46 (80.7)	54 (62.1)		48 (69.6)	60 (65.2)	
咀嚼に関する食育の実施頻度	月1回以上	21 (36.8)	30 (34.5)	0.86	28 (40.6)	33 (35.9)	0.62
	月1回未満	36 (63.2)	57 (65.5)		41 (59.4)	59 (64.1)	

注：施設数(%)。χ²検定またはFisherの正確確率検定を用いた。欠損値は項目ごとに除外した。

表4：2～5歳児における提供サイズの設定状況

	主菜		副菜 n = 166	汁物 n = 168	果物 n = 168	p 値
	他の具材と 混ぜ合わせて提供 n = 167	1人分の個数を 決めて提供 n = 167				
学年ごとにサイズを変えている	21 (12.6) **	34 (20.4) *	14 (8.4) **	7 (4.2) **	35 (20.8) *	< 0.01
2歳児と3歳以上児のサイズを変えている	67 (40.1)	96 (57.5) *	65 (39.2)	48 (28.6) **	96 (57.1) *	
全学年同一サイズ	70 (41.9)	31 (18.6) **	79 (47.6) *	100 (59.5) *	25 (14.9) **	
その他	9 (5.4)	6 (3.6)	8 (4.8)	13 (7.7)	12 (7.1)	

注：施設数(%)。χ²検定。残差分析。* 調整済残差が1.96以上、** 調整済残差が-1.96以下。欠損値は項目ごとに除外した。

において、中央値以上の大きめのサイズで提供している施設で毎日ミールラウンドを実施している割合が多かった ($p = 0.03$) (表3)。これは、ミールラウンドを通じて調理担当者が園児の喫食状況を直接観察し、園児の状況に合ったサイズに調整していると考えられる。また、中央値未満の小さめのサイズで提供している施設では、献立作成者の経験年数5年以上の者の割合が多かった ($p = 0.03$)。これは、経験年数5年以上の献立作成者では、誤飲・誤嚥事故等のリスクを考慮し、中央値未満の小さめのサイズでの提供割合が増加するのではないかと予想される。給食を原因とする誤飲・誤嚥事故が発生した場合、原因食品の提供中止や食材サイズの見直し等の対策が講じられる。このような状況も献立作成者のサイズ設定に影響を与えているのではないかと推察する。

りんごでは、中央値未満の小さめのサイズで提供している施設において、給食委託業者を利用している施設の割合が多くなった ($p = 0.02$)。今回の調査対象施設では、給食委託業者を利用している施設数が少なく、中央値未満に該当するのは11施設であった。これらの施設について、ミールラウンドの頻度を確認すると、毎日実施しているのは2施設のみであり、このような背景が影響している可能性も考えられる。

給食提供に関わる要因との関連について、鶏肉の揚げ物ではミールラウンドの実施頻度と献立作成者の経験年数に、りんごでは給食の提供形態との関連がみられ、食品により要因が異なる結果となった (表3)。これは鶏肉の揚げ物とりんごの物性の違いが影響しているのではないかと考える。本研究では、提供サイズに着目して調査を実施したが、咀嚼には食

表5：料理種別ごとの2～5歳児で同一サイズを提供している理由(複数回答)

	主菜		副菜	汁物	果物
	他の具材と 混ぜ合わせて提供	1人分の個数を 決めて提供			
下位学年に合わせて同一サイズ	n = 49	n = 16	n = 52	n = 67	n = 13
保育職員が小さく切る	9 (18.4)	5 (31.3)	7 (13.5)	7 (10.4)	3 (23.1)
誤飲・誤嚥事故防止	30 (61.2)	11 (68.8)	29 (55.8)	35 (52.2)	6 (46.2)
園児が噛めない	9 (18.4)	6 (37.5)	12 (23.1)	14 (20.9)	5 (38.5)
人員不足	4 (8.2)	1 (6.3)	3 (5.8)	4 (6.0)	1 (7.7)
施設・機器不足	3 (6.1)	1 (6.3)	0 (0.0)	3 (4.5)	0 (0.0)
サイズ変更の必要なし	13 (26.5)	5 (31.3)	19 (36.5)	25 (37.3)	3 (23.1)
その他	2 (4.1)	2 (12.5)	4 (7.7)	4 (6.0)	0 (0.0)
上位学年に合わせて同一サイズ	n = 21	n = 15	n = 27	n = 33	n = 12
保育職員が小さく切る	12 (57.1)	11 (73.3)	11 (40.7)	15 (45.5)	5 (41.7)
誤飲・誤嚥事故防止	2 (9.5)	1 (6.7)	2 (7.4)	3 (9.1)	1 (8.3)
園児が噛めない	1 (4.8)	1 (6.7)	1 (3.7)	1 (3.0)	1 (8.3)
人員不足	1 (4.8)	2 (13.3)	1 (3.7)	1 (3.0)	1 (8.3)
施設・機器不足	2 (9.5)	1 (6.7)	2 (7.4)	3 (9.1)	1 (8.3)
サイズ変更の必要なし	8 (38.1)	3 (20.0)	11 (40.7)	15 (45.5)	5 (41.7)
その他	1 (4.8)	3 (20.0)	2 (7.4)	1 (3.0)	0 (0.0)

注：施設数(%)。

品のサイズの他に物性等も影響する。噛みにくい食品には、破壊応力が高いが比較的破壊歪の小さい食品と軟らかいものの破壊変形が大きく容易に噛み切れない食品に分類される(神山, 2008)。本研究で調査したりんごは前者、鶏肉の揚げ物は後者に分類される。本研究では、鶏肉の揚げ物とりんごの2種類を対象としたが、他の食品についても同様の調査を行うことで、より包括的な知見が得られる可能性がある。

料理種別ごとの食事形態による作り分けをしている年齢区分については、他の具材と混ぜ合わせて提供する主菜、副菜、汁物では、2～5歳児で同一サイズでの提供、1人分の個数を決めて提供する主菜と果物では、学年ごとまたは2歳児と3歳以上児のサイズを変更して提供している施設が多くみられた(表4)。教育・保育施設の給食においては、1人分の個数を決めて提供する主菜と果物において年齢によるサイズ変更の対応が行われており、そのサイズ区分は2歳児と3歳以上児でのサイズ変更が6割程度と最も多く、学年ごとにサイズを変更している施設は2割程度であった。

2～5歳児まで同一サイズで提供している理由については、下位学年に合わせて同一サイズで提供している施設では、「誤飲・誤嚥事故防止」や「園児が噛めない」と回答した施設が多く、上位学年に合わせて同一サイズで提供している施設では、「保育職員が小さく切る」と回答した施設が多かった(表5)。保育職員が小さく切る場合、園児の状況に合わせてカットすることができるため、誤嚥リスクの低減をはかることができる。また、全員分を一律に小さくする必要がなくなるため、過度に小さいサイズでの提供を減らすことができ、園児たちの自然な咀嚼力の発達を促すことができる。調理においても、調理従事者の負担軽減につながる。

下位学年に合わせて同一サイズ、上位学年に合わせて同一

サイズで提供している施設ともに、「サイズ変更の必要なし」という回答も一定数みられ、食材サイズの変更が必ずしも必要でないとする施設も存在することが明らかになった。また、人員不足や施設・機器不足との回答は少なく、同一サイズで給食を提供している施設においては、これらの影響は限定的であることが示唆された。

人員については、調理従事者1人あたりの提供食数と提供サイズに関連は認められなかった(表3)。しかし、本調査では調理従事者の総勤務時間を考慮せずに、単に人数に基づいて1人あたりの提供食数を算出したため、正確な評価が困難であった可能性がある。調理従事者の勤務形態や時間にはばらつきがあり、それが提供サイズとの関連性を評価する際に影響を及ぼしたと考えられる。また、一部の施設では、保育職員が調理従事者に代わり、食材を小さく切って対応している施設も見受けられた。したがって、提供サイズと人員との関連性を明確にするためには、調理従事者のみならず、保育職員を含めた全体的な人員構成およびその連携について、さらなる検討が必要であると考えられる。

5. まとめ

本研究では、山口県内の教育・保育施設における2～5歳児を対象とした給食の提供サイズの現状と、それに影響を与える要因について検討した。その結果、給食の提供サイズは施設によって異なり、同じ年齢の園児への対応が異なる現状が明らかになった。幼児期は食品の誤嚥リスクが高い時期であり、誤飲・誤嚥事故への対策が欠かせない。しかし、提供サイズが小さすぎる場合、園児の自然な咀嚼力の発達を促す機会の損失につながるものが危惧される。このように、誤飲・誤嚥事故防止と咀嚼力の発達という相反する2つの課題が存

在する中で、教育・保育施設においては、園児の発育・発達段階に応じた適切な提供サイズの設定が求められている。

提供サイズに関連する要因として、ミールラウンドの頻度、献立作成者の経験年数、給食委託業者の利用状況が提供サイズに影響を与えることが示唆された。また、統計学的に十分な検討は行えなかったものの、保育職員との連携は過度に小さいサイズでの提供を減らすことにつながっていると推察される。ミールラウンドの実施により園児の喫食状況を把握し、定期的に提供サイズの見直しをすることや保育職員との連携によって提供サイズを調整することで、園児たちの発育・発達段階に応じた食事形態を提供するための重要な取り組みとなることが示唆される。

しかし、本研究の限界として、調査対象が鶏肉の揚げ物とりんごの2種類の食品に限定されている点が挙げられる。また、本研究では食品のサイズに焦点を当てており、咀嚼に影響を与える食品の物性や硬さ、切り方等の要因については十分に検討されていない。今後はこれらの要因を考慮した多角的な調査を行うことで、より包括的な知見を得られる可能性がある。さらに、調理従事者だけでなく、保育職員を含めた人員構成およびその連携に関する調査を行うことで、教育・保育施設における食事提供の質を向上させるための有益な知見が得られると期待される。

謝辞

本研究にご協力いただきました山口県内の教育・保育施設の皆様に感謝申し上げます。本研究は、2021年度やずや食と健康研究所の助成を受けて実施しました。

引用文献

- Ito G. (1988). Effect of soft diets on craniofacial growth in mice. *Anatomischer Anzeiger*, Vol. 165, 151-166.
- 木林美由紀・大橋健治・森下真行・奥田豊子(2004). 幼児の咀嚼と食行動および生活行動との関連性. *口腔衛生学会雑誌*, Vol. 54, No. 5, 550-557.
- 神山かおる(2008). 食品の切り方と咀嚼特性. *日本調理科学会誌*, Vol. 41, No. 6, 363-369.
- 厚生労働省(2012). 保育所における食事の提供ガイドライン. https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/e4b817c9-5282-4ccc-b0d5-ce15d7b5018c/3af60664/20231016_policies_hoiku_75.pdf. (閲覧日:2024年7月20日)
- 厚生労働省(2015). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000032020052. (閲覧日:2024年8月16日)
- 厚生労働省(2016). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000032020288. (閲覧日:2024年8月16日)
- 厚生労働省(2017). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000032020167. (閲覧日:2024年8月16日)
- 厚生労働省(2018). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000031883972. (閲覧日:2024年8月16日)
- 厚生労働省(2019). 授乳・離乳の支援ガイド. <https://www.mhlw.go.jp/content/11908000/000496257.pdf>. (閲覧日:2024年7月20日)
- 厚生労働省(2019). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000031982789. (閲覧日:2024年8月16日)

- 厚生労働省(2020). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000032119362. (閲覧日:2024年8月16日)
- 厚生労働省(2021). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000032235981. (閲覧日:2024年8月16日)
- 厚生労働省(2022). 人口動態調査. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?stat_infid=000040098338. (閲覧日:2024年8月16日)
- 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課(2010). 児童福祉施設における食事の提供ガイド. <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/03/dl/s0331-10a-015.pdf>. (閲覧日:2024年7月20日)
- 道脇幸博・衣松令恵・横山美加・角保徳・高堀哲雄・道健一(2001). 食品の大きさとテクスチャーによる咀嚼運動の変化. *日本口腔科学会雑誌*, Vol. 50, No. 1, 70-75.
- 森田匠・根来武史・伊藤関門・藤原琢也・平場勝成・水谷誠・大野紀和・後藤滋巳(2001). 咀嚼時の機能的負荷の違いが顎顔面骨格形態に与える影響—成長期ウサギにおける粉末飼料飼育による影響について—. *日本顎変形症学会雑誌*, Vol. 11, No. 2, 63-74.
- 内閣府・文部科学省・厚生労働省(2016). 教育・保育施設等における事故防止及び事故発生時の対応のためのガイドライン. https://www.cfa.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/03f45df9-97e1-4016-b0c3-8496712699a3/39b6fd36/20230607_policies_child-safety_effort_guideline_02.pdf. (閲覧日:2024年7月20日)
- 岡崎光子・高橋久美子・奥恒行(1999). 幼児における咀嚼訓練を伴った栄養教育の評価—咀嚼能力の向上及び教育内容の定着度から—. *栄養学雑誌*, Vol. 57, No. 5, 271-281.
- 佐藤ななえ・林芙美・吉池信男(2013). 幼児の咀嚼行動にかかわる教育プログラムの開発とプロセス評価. *栄養学雑誌*, Vol. 71, No. 5, 40-50.
- 消費者庁(2020). 消費者行政新未来創造オフィス子どもの事故防止プロジェクト・レポート. https://www.caa.go.jp/future/project/project_006/pdf/future_cms201_200617_01.pdf. (閲覧日:2024年7月20日)
- 上田由香理・村元由佳利・松井元子・大谷貴美子(2016). 幼児の咀嚼に関わる食育介入プログラムの実施と評価. *日本食育学会誌*, Vol. 10, No. 2, 97-108.
- 吉田教明(2006). 成長期における咀嚼機能の発達と学習のメカニズム解明に向けた実験的アプローチについて. *日本顎口腔機能学会雑誌*, Vol. 13, No. 1, 2-10.
- 吉田礼子(1995). 液状飼料飼育マウスの咀嚼筋筋線維の分化と発達に関する研究. *日本矯正歯科学会雑誌*, Vol. 54, No. 1, 52-63.

受稿日:2024年8月2日
受理日:2024年8月20日
発行日:2024年12月25日

Copyright © 2024 Society for Science and Technology



This article is licensed under a Creative Commons [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International] license.

<https://doi.org/10.11425/sst.13.89>