

幼稚園給食での栄養基準についての一考察

A study on the Net Energy Intake in Teikyo Junior College school lunch program for preschool children

加藤由美子*・一重 敦子・檜原 礼美・豊瀬恵美子

Yumiko Kato*, Atuko Itiju, Ayami Narahara and Emiko Toyose

We provided school lunch for preschool children; with the energies of 405kcal, 450kcal, and 495kcal for 3 years old, 4 years old, and 5 years old of the sample, respectively. We studied the relationship between age and Net Energy Intake, by checking the energy of leftovers, and evaluated the energy of the lunch provided to the sample. Results: (1) The average Net Energy Intake of the sample was 410kcal, which was less than the National Recommendation by 23%. (2) The Net Energy Intake for 3 years old of the sample was significantly lower than those for 4 & 5 year-olders ($p<0.01$). (3) The Net Energy Intake only from side dishes for 3 year-olders was significantly smaller than those for 4 & 5 years old of the sample. The rate of leftovers in side dishes for 3 year-olders was significantly higher than those for 4 & 5 years old of the sample. (4) Judging from the sample's weight, Kaup Index, and National Standard for weight, we concluded that the Net Energy Intake of the sample for our school lunch was appropriate.

はじめに

人々の食生活の指南役として、栄養士の役割は、益々増大してきている。これに伴い我々養成施設の教員は、社会人として「食生活の指南役として役立つ栄養士」を養成するよう努力しなければならない。

「役立つ栄養士」の第一歩は、養成施設で多くの栄養士業務を体験させることであろう。

栄養士業務の模倣学習の一つに、給食管理実習による「食事教育」があげられる。

人生における食事教育の第一歩は離乳食であるが、これに次いで重要なのが幼児食である。

自我に目ざめた幼児期の食事に、道しるべをつけてあげることは、栄養士コースの学生の体験学習になるうえに、幼児の正しい食習慣の形成にもつながり、学生が実学としての食事教育の方法を

身につける手段の一つであると考えられる。

幸い、本学には隣接地に同系の幼稚園があるので、給食管理実習の喫食対象に園児を選び、食事教育の実践として、幼稚園給食に取り組んだが、この実習の展開で幾つかの問題点がでてきた。

その一つは、喫食対象である幼稚園児の栄養基準である。幼稚園児の給与栄養基準量には文部省規定¹⁾のものがあるが、これは年齢階級を無視しているので、3歳児も5歳児も同じ量で、実際に給食をしてみると、年齢階級を無視した給食はできにくい。

日本人の所要量²⁾でも3歳・4歳・5歳の性別で所要量には差があるので、本学では栄養基準算出に、所要量²⁾に基づく年齢別、性別の荷重平均栄養所要量を算出して給食を実施してみた。

しかし、実際に食べさせると、この量も多すぎ

*帝京短期大学非常勤講師

たので、完全喫食の目標を達成するには幼稚園教諭と学生の、大変な努力と忍耐が必要であった。

山口³⁾によると、幼児の推定基礎代謝量は全般的に所要量²⁾より低く、園児一日のエネルギー必要量ならびに摂取量と消費量も所要量²⁾よりは低値であったと報じている。

筆者らも給食を実施して、栄養所要量²⁾より算出した栄養基準が多いことを体験した。

園児の喫食量が低いことは、戸外の遊び場の減少から室内生活が多くなり、そのため身体活動量の減少が懸念されている⁴⁾⁵⁾ためであると言われている。

少子化傾向の現代、これからの幼児の健全な成長・発育を促すには、適正な栄養所要量を給与しなければならないが、幼稚園児の給与栄養量についての報告はみあたらない。

そこで、本学の給食対象園児に適正な栄養基準を決めることを目的に、文部省の規定量、本学での栄養基準、実喫食量のエネルギー及び園児の体重と推計基準体重²⁾、カウプ指数で検討した。又、年齢階級を無視した画一の供食量で3・4・5歳児の給食を行って良いのか否かを検討すると同時に、給食内容の善し悪しを残食率と食嗜好度で評価し今後の献立のあり方についても検討したので報告する。

方 法

1. 対象園児

喫食対象園児は、帝京第一幼稚園の園児69名で、その年齢、性別分布を表1に示した。実喫食量の測定は平成7年4月27日から平成7年7月13日までの18回食である。

表1 年齢別・性別人数

	男(名)	女(名)	計(名)
3歳	10	14	24
4歳	10	18	28
5歳	8	9	17
合計	28	41	69

2. 本学の栄養基準算出法

日本人の栄養所要量²⁾に基づき、年齢別・性別に荷重平均エネルギーを算出し4歳児を1(450kcal)とし、3歳児0.9(405kcal)、5歳児1.1(495kcal)の割合による供食量とした。

又、主食エネルギー比は50%を目途とした。

3. 実喫食量の秤量法及び残食率

栄養基準に基づく献立は、その料理パターンを主食、主菜、副菜、汁、デザートとして作成した。

献立に基づいて料理を作り、供食したが、食事時間は完全喫食を目標としたので、1時間とった(食の速い児は30分で十分であった)。

幼稚園教諭と学生が、「如何にすれば食べさせられるか」について知恵を絞って、食事教育を行った。

供食量から残食量を差し引いた量が、実喫食量であるが、これは献立パターンの料理別、個人別に秤量して、残食量より実喫食量を算出した。

個々の残食量より年齢別に残食率を算出し、食嗜好度は園の先生方と実習学生で5点法により平均値と標準偏差により、給食の評価を行った。

4. 妥当性の検討法

文部省の規定量、本学算出の栄養基準量、実喫食量の三者のうち、園児の適量として一番妥当性がある栄養基準はどれであるかを、園児の体重、推計基準体重¹⁾とカウプ指数(W/Hcm²)で検討した。同時に、年齢の三階級を無視した全園児同量で良いか否かを、3歳・4歳・5歳の料理別エネルギーの平均値と標準偏差からのt-testで検定した。

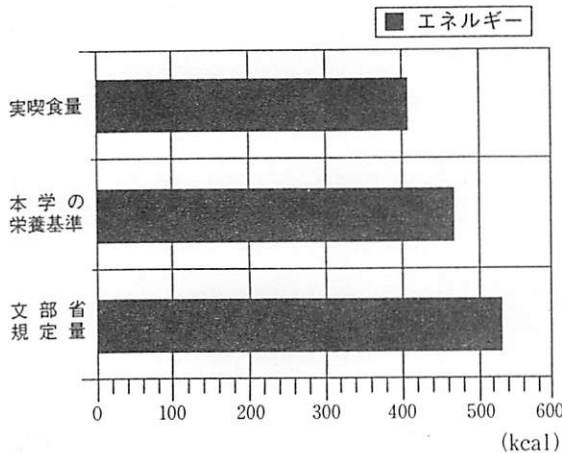
残食率は残食量÷供食量×100で計算した。

結 果

1. 規定量・本学栄養基準・実喫食量の比較

文部省規定のエネルギー、本学の栄養基準としてのエネルギー、実摂取量の平均値を図1に表したが、実摂取エネルギーは410kcalで三者のうち一番少なかった。

図1 実喫食量と他の栄養量の比較



規定量の530kcal に対し、実喫食量の平均値は410kcal で、120kcal も少なく、規定量の約23%減であった。

同様に本学の栄養基準472kcal より58kcal 少なく、規定量の約11%減であった。

これらからみて、実喫食量は本学の栄養基準より少ないことが、実証された。

そこで、実摂取エネルギーが年齢間の比較で有意差が有るか否かを t 検定してみると、3歳児と4歳児、3歳児と5歳児の比較には、0.1%の有意差がみられた。しかし、4歳児と5歳児には有意差はみられなかった。(表2)

表2 年齢間のエネルギーの t 検定

N = 69

	3歳	4歳	5歳
	393kcal ±	416kcal ±	420kcal ±
3歳		***	***
4歳	***		NS
5歳	***	NS	

*** P < 0.001

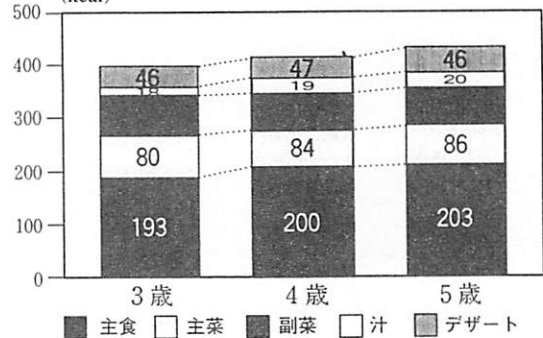
即ち、3歳児と4・5歳児の摂取エネルギーには有意の差があった。

2. 献立パターンの料理別にみた喫食量

年齢階級別にみた料理別摂取量を図2でみると、

主食の摂り方には差は無かった。

図2 料理別の摂取エネルギー (kcal)



主菜では、3歳児と4歳児には有意差は無かったが3歳児と5歳児には有意差がみられた。

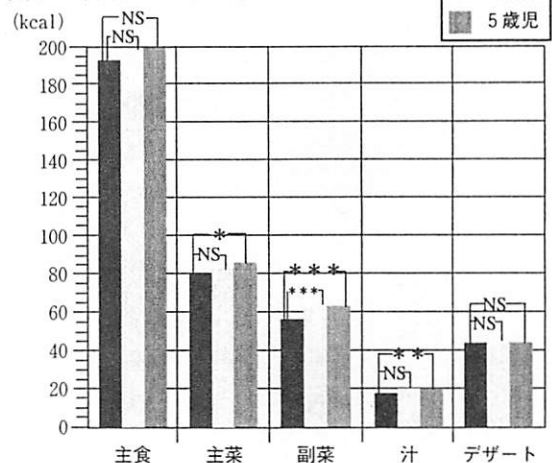
副菜は、3歳児と4歳児、3歳児と5歳児ともに0.1%の有意差があり3歳児の副菜の摂取量は4・5歳児に比べ食べる量が少いと言える。

汁は主菜と同様に3歳児と5歳児に有意差があったが、3歳児と4歳児には差はみられなかった。

デザートの摂取量には三者ともに、それぞれ有意の差はみられなかった。

これら料理パターン別・年齢別エネルギーを図3でみると3歳児と4・5歳児の副菜のエネルギー摂取量に有意差のあることがよく解る。

図3 料理パターン別のエネルギー



* P < 0.05
** P < 0.01
*** P < 0.001

3. 三者にみる栄養量の妥当性の検討

実摂取エネルギーの平均値は410kcal で、文部省規定量・本学の栄養基準量よりも少なかった。

これに対し成長の度合いをみる体重は、推定基準体重とほぼ同じであり(表3)、カウプ指数の平均値も正常であった。

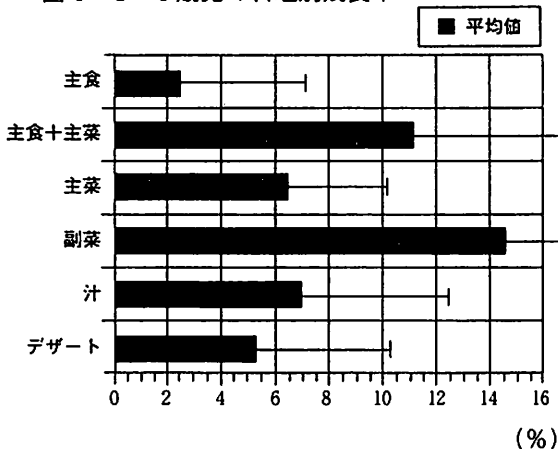
表3 園児の体重と推計基準体重の比較

	N	体重 (kg)		カウプ指数 M±SD	
		基準	園 M±SD		
3歳	男	10	15.00	16.20±1.52	16.18±1.04
	女	14	14.57	15.71±1.45	15.60±1.00
4歳	男	10	17.12	20.01±5.87	17.07±3.88
	女	18	16.74	17.67±2.55	15.60±1.38
5歳	男	8	19.34	19.16±2.04	15.10±1.22
	女	9	18.97	20.60±1.46	15.90±1.47

4. 実施献立の評価

残食率を図4に示したが、料理別では主食・主菜の残食率が低かった。年齢別に料理の残食率をみると、一番高いのは3歳児の副菜であった。

図4-1 3歳児の料理別残食率



副菜に次いで残食率の高い料理は、主食と主菜が一緒になった御飯物の料理であった。

食嗜好度を料理別にみて(図5)、主食の食嗜好度の高い順に挙げると、「ツナスバゲティー・ロールパン・バターロールサンド」であったが、「三色

丼」は食嗜好度が最低の料理であった。標準偏差で料理の好き嫌いのバラツキをみると、バラツキの大きい料理は「焼きそば・ツナスバゲティー」で「ツナスバゲティー」は好きな人はとても好きだが、嫌いな人も多かった。

主菜で食嗜好度の最も高いのは「海老のマカロニグラタン」、次が「鱈のチーズ焼き」であったが、「クラムチャウダー」の食嗜好度は最低であった。標準偏差からみたバラツキでは、「鳥肉のレバーペーストはさみ焼き・照り焼きチキン」が大きく、児により好き嫌いの差が大きいといえる。

同様に副菜の食嗜好度では、「アメリカン茶碗蒸し」が一番好まれているが、バラツキでは「小松菜のバターソテー」がいちばんであった。

食嗜好度の低いものの代表は野菜料理の様である。

デザートではバナナのヨーグルト和えが、最も好まれていた。

考 察

1. 実摂取エネルギーについて

実喫食量が総体的にみて、規定量、本学の栄養基準より少ないことが、明らかになった。

これは、従来の子どもの

遊びに比べ、現代児、特に都市部の児は、室内で遊ぶことが多くなり、消費エネルギーが少なくなった⁴⁾⁵⁾ 為であろう。

園児に適量を摂取させるには、喫食量と体格指数の関連から検討すれば良いと考える。

図4-2 4歳児の料理別残食率

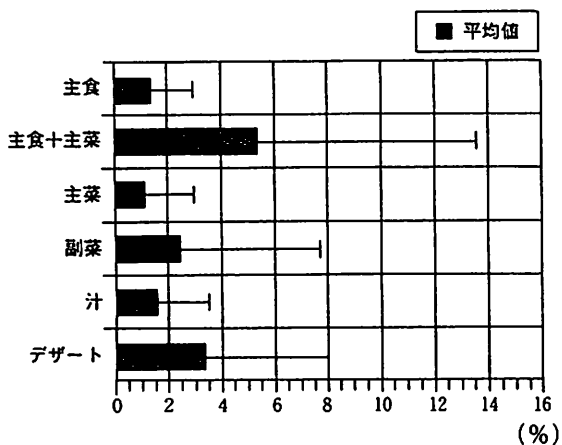
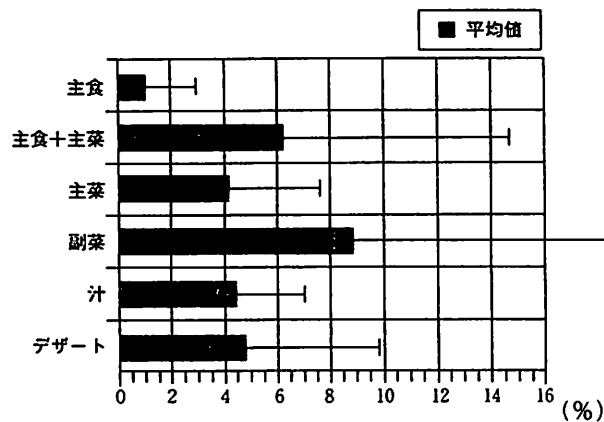


図4-3 5歳児の料理別残食率



これまで述べた実喫食量は園児全員の平均値であるので、年齢別の給与量を、文部省の規定量のように3・4・5歳児を同一量の食事量で供食してもよいものかどうかを、年齢間で比較したところ、3歳児と4・5歳児には有意の差がみられたので、園児給食は3歳児と4・5歳児の2区分にする方が3歳児にとっては、好ましい給食であろう。

3歳児の喫食量が少ないのは、年齢が低いうえに、幼稚園の集団生活、園の食事環境に馴れないためと考えられる。

食事環境になれるまでは、4・5歳児よりは量を少なくして、完全喫食をさせることの方が、食事教育上は大事な事であろう。

規定量に対する実喫食量の低さ、3歳児が4・5歳児より摂取量が低い事などからみて、本学で実施している幼稚園給食の栄養基準は再検討しなければならない。

実摂取エネルギーを料理形態別にして、年齢間で比較してみると、副菜のみに3歳児と4・5歳児に有意差がみられた。

これからみて、3歳児と4・5歳児の料理形態別で量に差をつける場合、副菜を中心に、その不足分を他の料理により加減して供食するのが妥当と思われる。

現代の食生活での問題点の一つに主食の摂取量の少なさが挙げられるが、米を中心とした日本の食文化を伝承するため、幼児期の食事教育には、主食を総摂取エネルギーの40~50%摂取させたいものである。幸い本報の給食での主食エネルギー比は49%で、望ましい給食に近いものと言える。

2. 実喫食量の妥当性について

これからの幼稚園給食の栄養基準が妥当であるか否かを検討する方法として、園児の身長、体重からカウプ指数を算出してみた結果、すべての区分で正常値の範囲内であった。4歳男児の標準偏差が高いのは、肥満児が一人居るためである。

また、園医の健康診断でも、園児の全てが「優良」であった。これらから判断して給食の量は妥当であると考えられる。

年齢別・性別の推計基準体重と実際の体重の比較からみても、園児の体重は平均的であり、「これからの栄養基準」は、実喫食量の平均値410kcal+10%の450kcalが、帝京第一幼稚園園児には適量であると考えられる。

園児の健全な心身の発達と成長を目標とした「食事教育」での栄養基準は、実喫食量を基本として実施することが妥当であろうと考える。

図5-1 主食の食嗜好度

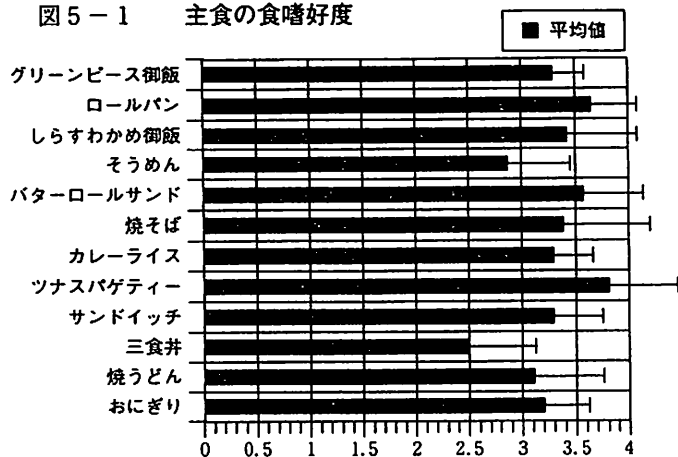


図5-2 主菜の食嗜好度

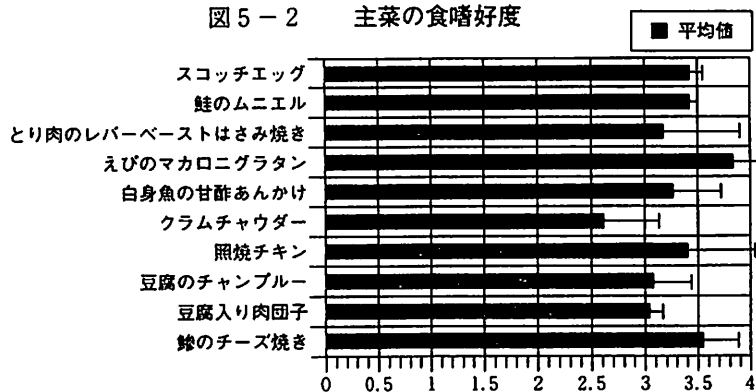


図5-3 副菜の食嗜好度

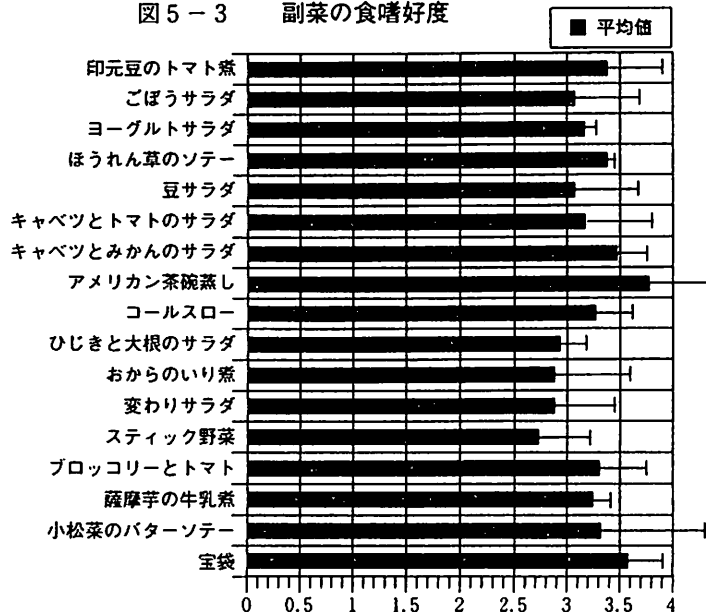
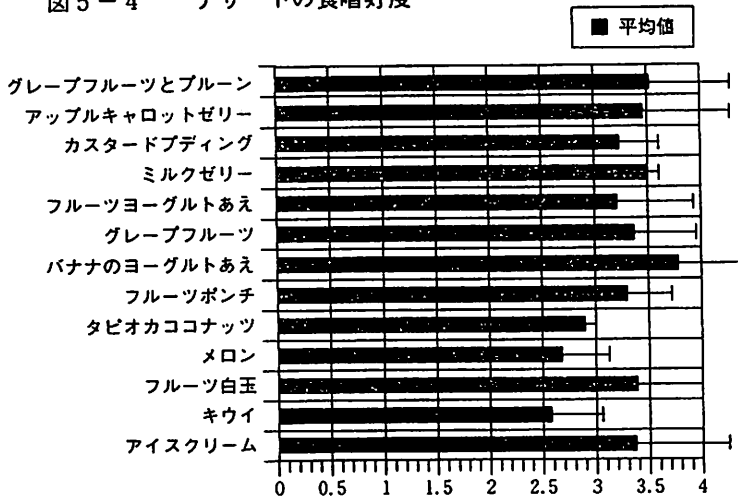


図5-4 デザートの食嗜好度



今後は追跡調査により、本報の栄養基準を再確認するつもりである。

3歳児と4・5歳児で有意差のあった副菜のなかでも野菜料理のたべさせ方についても創意工夫していかねばならない。

残食率も3歳児の副菜が一番高く、副菜の食嗜好度でもスティック野菜が最も低いことから、野菜料理を好んで食べるような、食習慣を給食期間中に、習慣づけたいものである。

要 約

幼稚園児の健全な成長をさせる為の適正栄養基準を求めることを目的に、本学での栄養基準量を3・4・5歳児で、それぞれ405・450・495kcalとして給食を実施したが、摂取エネルギーは本学の基準エネルギーよりも少なかった。

実摂取量が適量であるかどうかを、園児の体重・カウプ指数、推計基準体重により検討し以下のようにまとめた。

1. 実喫食量の平均エネルギーは410kcalで規定量より23%少なかった。
2. 年齢別摂取エネルギーの比較では3歳児と4・5歳児間に0.1%の有意差がみられた。

3. エネルギーでみた料理別・年齢別摂取量では、3歳児の副菜が4・5歳児に比べ有意に少なく、残食率でも同様であった。
4. 実喫食量は、園児の体重及びカウプ指数と推計基準体重からみて、適量と思われる。

終わりに、本学栄養士コースの学生に「食事教育」としての幼稚園園児給食の場を、お与え下さった、帝

京第一幼稚園園長増淵久子先生にお礼を申し上げると同時に、主任の渡部先生他、諸先生方の御協力に感謝致します。

参考文献

- 1) 「学校給食の食事内容について」：文部省体育局長通知。文。体。学第131号、平成7年
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修：第五次改訂日本人の栄養所要量(1994)第一出版。東京
- 3) 山口蒼生子：幼児の安静時代謝量の実態ならびに一日のエネルギー摂取量と消費量に関する研究、日本栄養・食糧学会誌 vol. 46 No. 4 287~297 (1993)
- 4) 橋本 勲：学校給食、42、18 (1991)
- 5) 佐々木 隆：代謝、16 (1)、3 (1979)