

<第7分科会>

「学校給食における栄養管理の在り方～児童生徒の 体格に合った給食提供と指導への活用～」

泉佐野市立

佐野台小学校 栄養教諭 吉川 真紀子

長南小学校 栄養教諭 川岸 佐知子

第三中学校 栄養教諭 檜山 有美子

新池中学校 学校栄養職員 前田 聖菜

1 はじめに

本市は、小学校13校、中学校5校で、学校給食は、小学校給食センター(約5200食)、中学校給食センター(約2400食)を稼働し、委託調理による給食を提供している。

2 目的

泉佐野市学校給食センターでは、児童生徒の体格に応じた給食提供ができていないのか評価・見直しをし、食に関する指導を充実していくため、児童生徒の実態把握を実施し、推定エネルギー必要量(以後EERと示す)の算出を行った。今回、毎月の残菜量が少なく、「給食がたりない」という意見が上がっている佐野台小学校と長南中学校の2校を対象とした。

3 対象校の概要

(1) 泉佐野市立佐野台小学校の概要(令和5年度)

①児童数と教職員数

全校児童 192名 教職員 30名

栄養教諭 1名

②献立内容

主食：米飯 週3回(委託炊飯)

パン 週2回

副食：おかず2～3品

③R4年度年間平均残菜量 5.2%

(2) 泉佐野市立長南中学校の概要(令和5年度)

①生徒数と教職員数

全校生徒 212名 教職員 33名

②献立内容

主食：米飯 週4回(委託炊飯)

パン 週1回

副食：おかず3～4品

③R4年度年間平均残菜量 4.6%

4 調査方法

対象校の管理職、養護教諭に協力を得て、学年、組、性別、それぞれの身長・体重測定値の各データを収集した。その際、データにはID番号を割り当て、個人名が特定されないように配慮した。

(1) 対象者の身体状況の把握

対象者の身体計測値から個々の体格指標を把握するために、肥満度を求め、肥満度-20%以上を「痩身傾向」、-20%～+20%未満を「ふつう」、+20%以上を「肥満傾向」として評価した。また、極端な肥満や痩身傾向である児童の割合も算出した。

(2) 身体活動レベルの設定

食事摂取基準活用の基礎理論には、「対象集団の特性の把握」について、「何らかの要因で資料が得られていない場合は、暫定的な措置として、特性が似ていると推定される別の集団で得られた資料を参考にすること」と示されている。このため文部科学省で策定されている「学校給食摂取基準」に準拠し、小学生の身体活動レベルを低学年は、1.55、中学年は1.60、高学年は1.65、中学生は1.70とした。

(3) 1日のうち学校給食で給与する割合の設定

給食以外の食事摂取状況については、把握できておらず、1日の総エネルギー摂取割合について評価できないことから、「学校給食摂取基準」に準拠して、1日の必要量のうち学校給食で給与するエネルギーの割合は、33%とした。

(4) 算出

食事摂取基準に示されているEERの推定式(kcal)(=基礎代謝基準値×基準体重×身体活動レベル+エネルギー蓄積量)に従って、個々のEER×33%を算出した。また、学年・性別ごとに平均値、中央値を算出した。

5 調査結果

(1) 対象者の属性・身体状況

4月の年齢区分ごとの肥満度が-20%以上(痩身傾向)

の割合は、小学生でどの学年も0%、中学生で2%であった。同じく、+20%以上（肥満傾向）の割合は、小学校1年生0%、2年生7.5%、3年生10.0%、4年生17.2%、5年生12.5%、6年生21.1%であった。小学3、4、6年生においては、肥満傾向の割合は女子に多かった。また、中学校1年生の肥満傾向の割合は10.7%、2年生は14.3%、3年生5.5%であった。

4月の年齢・性別の身長・体重の平均値、標準偏差を求め、令和3年度学校保健統計調査の平均の差についてZ検定を用いて検討した。小学校では、身長について有意な差はみられなかった。体重については、小学校4年生女子、6年生女子で高値を示し、有意な差がみられた。中学校では、身長は、1年生女子、2年生男子で高値を示し、有意な差が見られた。体重は2年生男子で高値を示し、有意な差が見られた。（有意水準は5%とした。）

(2) 学校給食におけるEER×33%値

対象校について、学年ごとに4月の身体計測値から求めたEER×33%値の中央値は、表1、表2の通りである。

表1 小学校 各学年の33%EER中央値 (kcal)

学年		33%EER値	学校給食摂取基準	過不足	
1年	男 n=20	494	530	-36	
	女 n=20				
2年	男 n=20	556		26	
	女 n=20				
3年	男 n=16	604		640	-36
	女 n=24				
4年	男 n=12	685	45		
	女 n=17				
5年	男 n=15	731	750		-19
	女 n=9				
6年	男 n=9	795		45	
	女 n=10				

表2 中学校 各学年の33%EER中央値 (kcal)

学年		33%EER値	学校給食摂取基準	過不足
1年	男 n=29	764	830	-66
	女 n=36			
2年	男 n=26	859		29
	女 n=23			
3年	男 n=38	913		83
	女 n=35			

6 研究の実践

(1) 主食によるエネルギー量の調整

算出した33%EERから給食提供量を決定したいと考えたが、主菜は個付けのこともあり、調整が難しいこと、副菜・汁物は多少の加減ではエネルギー量に影響しないことから、米飯提供量を算出することとした。米飯量の算出方法について、学校給食摂取基準値と比較した

エネルギー過不足量をうるち米342kcal/100g（日本食品標準成分表八訂より）として、算出した。

① 佐野台小学校での調整

1、3、5年生について、学校給食摂取基準値よりも33%EER値が下回っていたが、今後の成長を鑑み、減量しないこととした。2年生は、精白米を1人当たり、5g増量して対応した。4年生は、精白米を1人当たり10g増量する予定であったが、昨年度より残食量が多く、食に関する課題がある児童も見受けられるため、担任と相談し、1学期は増量を見送り、喫食状況を見ることにした。6年生は、精白米を1人あたり10g増量として対応した。

② 長南中学校での調整

中学校では基準の米飯量が90gに対し、1年生は調整すると減量することになるため、変更しないこととした。2年生は学校の要望により4月から10g増量していたが、算出した結果と照合すると10g増量で適量であったため、100gの提供を継続した。3年生は、算出量が20g増量となったため、学年の教員と相談し10g増量から開始し、喫食状況を見てさらに10g増量の110g提供することとした。

(2) 食に関する指導

① 小学校での食に関する指導：保健体育科「育ちゆくからだわたし」

ア 授業のねらい

4年生では、保健体育科において、成長期について学習する。そこで、よりよく成長するために欠かせない3要素（運動、睡眠、食事）のうち、食事について取り上げ、自分の体格にあった適量を食べることが大切であること、自分の適量を知り、自発的に適切な栄養量を摂取できるようになることをねらいとした授業を実施した。

イ 授業の概要

4年生は成長期が始まる時期であること、成長期によりよく育つためには3つの要素（運動、睡眠、食事）が必要であることを提示する。

食事のお手本は給食であることを伝え、4年生、1年生、6年生の給食のごはんの写真を提示し、まず、普段食べているごはんの量を確認させた。次に、全員が4年生の写真の量を食べる事が適切というわけではなく、個々の身長、体重、日々の活



動量によって、必要な量が異なることを知らせ、個々のEERからそれぞれの米飯量を算出して作成した「ごはんカード」を1枚ずつ配付した。

ごはんカードで1人1人が、自分自身のごはんの適量を確認したあと、数人の児童に実際に給食のごはん碗にカードと同じ量のごはんを入れてもらった。

児童からは、「いつも食べている量より多い」「これぐらいならいつも食べている」「もっと食べている」など、様々な感想が上がった。児童には、給食で必ず毎日このカードの量を食べなければいけないわけではなく、その日の体調や午前中の活動量などによって、自分で調整することも大切であることを付け加えた。授業後の児童の変容としては、給食の配膳時に、自分のごはんカードと同じ量になるように調整する姿が見受けられるようになった。また学級全体で、しっかり食べようという雰囲気ができ、「今日も全部食べた」「〇日連続で残さず食事ができた」など、喫食後に配膳員や栄養教諭に報告に来る児童もおり、自分の適量をしっかりと食べようという意欲が見られる。



② 中学校での給食指導

中学校では食に関する指導として、給食時間を活用し指導を行うこととした。学校全体の残菜は少ないが、給食時間内に教室を巡回していると、喫食量のばらつきが見られることから、一人ひとり必要な食事量を喫食することを意識づける内容で指導を行うこととした。

指導の内容としては、中学生用食育教材を活用し、まず教材1「私たちは、化学反応の連続で生きている！」を参考に、なぜ食べなくてはいけないのかを伝え、次に教材3「エネルギー不足に注意しましょう」を参考に、エネルギー不足について自分の経験を振り返らせながら、不足しないためにきちんと食べなければならないことを伝えた。給食は栄養バランスを考えて作られているが、一人ひとり必要な食事量は異なるため、調整しやすいご飯の量で自



中学生用食育教材：教材3より引用

分に合った量を食べるように指導を行った。ご飯の目安量は算出したEERの分布を参考に、基準量の米90g、100g、110gのご飯をお碗に盛りつけた写真を提示した。

算出した33%EER値と学校給食摂取基準の差が一番大きかった3年生については、配膳方法も初めに全量を全員でよそい切った後、各自が食べきれる量に調整する、といった方法に変更した。

7 研究の成果と課題

(1) 主食によるエネルギー調整について

① 小学校での成果と課題

2年生では、1組はほぼ毎日、米飯を食べることができているが、2組は残る日が多くみられる。2学級間で、体格に有意な差は見られず、学級間の児童の個性、環境の差が影響していると考えられる。

今後は、残る日が多い2組の米飯量を一時的にもとの量にもどし、残食がゼロの日を増やすことで児童の自信につなげ、本来の適量もしっかりと食べることができるよう導いていくことを検討する。

4年生では、担任の指導もあり、昨年と比較すると、米飯を残す量が減り、1学期末からは、残食ゼロが続いている。このことが、児童にとっても、自信につながっている様子が見える。運動会終了後より、米の量を10g増量とし、体格にあったエネルギー量が提供できるよう検討する。

6年生では、ほぼ毎日残菜がゼロの状態が続いている。10月に再度、測定があるので、身長体重からEERの算定を再度実施し、経過をみる。

② 中学校での成果と課題

1年生、2年生については、現在提供している米飯量が適切である事が分かった。米飯の残量も少なく、しっかり喫食できている様子が見える。3年生については調整後も言葉掛けや給食指導の工夫により、米飯の残量はほとんど見られなかったが、2学期以降は部活動の引退等もあり、活動量の減少が考えられることから、2学期の身体計測値をもとに身体活動レベルを1.65に引き下げたEERの算出も検討し、必要があればその算出値に基づいた米飯量の調整も検討する。

(2) 食に関する指導について

① 小学校での成果と課題

「自分の適量がわかりましたか」という問いには、「わかった」「だいたいわかった」と回答した児童が91.7%

であった。また授業の振り返りには、「人それぞれに自分に合う量があることがわかった」「自分の適量がわかった。でも食べられない日もあるかもしれないから、調整をした方がいいと思った」「体の大きさと食べる量が違ってくことを初めて知った。自分にはこのくらいの量がちょうどよいことがわかった」等の記載があり、授業やごはんカードの配付により、自分の適量への理解を促し、適量のご飯を配膳し喫食することに繋がったと考えられる。

一部の児童は肥満度が高いため、適正量以上食べることは、よりよい成長の妨げになることを個別に指導することが必要である。今後、養護教諭、学級担任等と連携し、個別指導をすすめたい。

① 中学校での成果と課題

今回は、給食時間内での指導となったため顕著な成果は見られないが、学級全体で「しっかり食べよう」という雰囲気が見られ、好き嫌いのある生徒からも「体のためにちゃんと食べなくてはいけない」という姿勢が見受けられた。また、3年生については、配膳方法を工夫したことにより、もう少し食べたくても恥ずかしくておかわりに行けなかった生徒もきちんと食べることができているという教員からの話も聞くことができた。

今後、将来に向けて、自分にとっての適切な食事量について知り、健康について考えた食生活を送れるように継続した指導をしていきたい。

8 まとめ

今回EERを算出したことで、児童生徒の実態に応じた給与栄養量の見直しをすることができた。米飯の量でエネルギー量を調整したが、学級によって残菜が異なることから、担任と学級の状況等を情報共有、相談しながら対応することが望ましい。また、同じ学年・学級においても児童生徒により、性別、体格、活動量はそれぞれ異なり、個々の児童生徒にとってエネルギー等の必要量は同一ではないことから、配食にあたっては、EERによって児童生徒をグループ化し、主食の量で調節するなどの配慮が求められる。

また、パンや副菜も併せてエネルギー量を調整するのが理想的であるが、たんぱく質及び脂質はエネルギー比率で求めるため、範囲内であれば、主食のみで調節し、範囲から外れる場合は主菜の量も調節する必要があると考える。今回は学年ごとにEERを算出し、米飯での調整を行った。しかし、学級間で喫食状況に差が生じてい

ることから、学級ごとにEERを算出して、配缶量を見直す必要があると感じた。

調整を行っていく過程で、集団のばらつきがある中では、集団の評価はできるが個々の対応や評価が難しいことが課題として挙げられる。身体測定の結果より、肥満に該当する児童生徒が見受けられたことから、肥満度痩身度を求め、大きく外れる児童生徒を抽出し、保護者や児童生徒への個別的な相談指導に繋げる必要がある。

今回は、泉佐野市内で特に給食をよく食べ、足りない意見のあがっている小学校・中学校を対象として、調査・研究を行った。今後は、泉佐野市内の全小学校・中学校を対象とし、身体状況の把握をするとともに、その学校に応じた給食提供ができるよう取り組んでいきたい。