

視 点

学校健診における潜在的な成長障害児の見逃しを防ぐ 健康管理プロジェクトの実践 ～福島県郡山市での成長曲線に基づくモデル実証から～

菊池信太郎^{1,5)}, 高橋 千春^{1,5)}, 鈴木 智恵^{2,5)}, 橋本 淳子^{2,5)}
杉浦 令子^{3~5)}, 森島 重弘³⁾, 村田 光範^{3,5)}, 原 光彦^{3~5)}

はじめに

児童生徒全体の発育の様子をしっかりと見届けるためには、成長曲線を描くことが必須であることは周知のことである。成長曲線作成の意義は、個々の子ども特有の発育特性を評価することができ、肥満ややせといった栄養状態の変化、低身長、高身長、思春期早発症などの早期発見の契機となる。また、身長と体重の成長を経時的に見える化することにより、児童生徒本人および保護者がその変化の様子を容易に理解することが可能である。

学校健診においては、2005年発行の「児童生徒の健康診断マニュアル（改訂版）」ですでに栄養不良または肥満・やせ傾向を発見するために、身長と体重の発育曲線（現・成長曲線）を活用する方向性が示されている。また、2016年施行の学校保健安全施行規則では、全児童生徒等に成長曲線を用いた発育評価が推奨された。しかし実際には、個々の児童生徒に成長曲線が作成され、十分に活用されているとは言い難い。そこで、成長曲線に基づく健康教育の普及、および成長障害が疑われる児童生徒の早期発見と対応を目指し、成長曲線に基づく成長障害評価システムのモデルプロ

ジェクトを2018年から福島県郡山市で開始した。なお、当プロジェクトは（公財）日本学校保健会の事業の一環として実施している。

モデルプロジェクト

市内のA中学校学区（中学校1校、小学校3校が含まれる）をモデル対象地区とした。当該校に所属する全児童生徒に対して、毎春期の学校健診時に得られた身長体重記録を日本学校保健会推薦『応用版子供の健康管理プログラム』に入力した。プログラムで自動的に9パターンの成長異常が検索される（表1）。成長異常として検索抽出された児に対し、学校医の判断を経て学校からの受診勧告を行った（図1）。9パターン中、低身長（身長3%タイル以下）、肥満傾向（肥満度+20%以上）児の割合を算出した。また、市内全小中学校（小学校46校、中学校24校、義務教育校2校）を対象にアンケートを実施し、成長曲線作成の有無、学校から低身長および肥満傾向として受診勧告を行った児童生徒数、実施に受診した人数を調査し、モデル校との比較を行った。

Implementation of a Health Management Project to Prevent Missed Diagnoses of Potential Growth Disorders in School Health Examinations: A Model Study Based on Growth Curves in Koriyama City, Fukushima Prefecture
Shintaro Kikuchi

1) 医療法人仁寿会菊池記念こども保健医学研究所

2) 郡山市教育委員会

3) 脳神経疾患研究所附属総合南東北病院小児科

4) 和洋女子大学家政学部健康栄養学科

5) 日本学校保健会成長曲線に基づく児童生徒等の健康管理モデル地区プロジェクト推進委員会

結 果

2022年度に実施したプロジェクトにおけるモデル学区の当該児童生徒の内訳は、小学生929人、中学生453人であった。一方、市内のモデル学区以外（以下モデル外校）の内訳は、それぞれ13,551人、7,487人であった。モデル外校の35.5%のみしか児童生徒全員の成長曲線を作成していなかった。

3% タイル以下の低身長と検索されて学校から受診勧告を受けた児童生徒数と、その後実際に医療機関を受診した人数を表2に示す。小学校のモデル外校で

表1 『応用版子供の健康管理プログラム』で自動検出される成長異常パターン

群	内 容
①	身長が最新値が97パーセンタイル以上(統計学的な高身長)
②	過去の身長SDスコアの最小値に比べて最新値が1SDスコア以上大きい(身長の伸びが異常に大きい)
③	身長が最新値が3パーセンタイル以下(統計学的な低身長)
④	過去の身長SDスコアの最大値に比べて最新値が1SDスコア以上小さい(身長の伸びが異常に小さい)
⑤	身長が最新値が-2.5SDスコア以下(極端な低身長)
⑥	肥満度の最新値が+20%以上(肥満)
⑦	過去の肥満度の最小値に比べて最新値が20%以上大きい(進行性肥満度増加)
⑧	肥満度の最新値が-20%以下(やせ)
⑨	過去の肥満度の最大値に比べて最新値が20%以上小さい(進行性肥満度減少)
⑩	①~⑨以外(正常)

(日本学校保健会 成長曲線活用の実例 2018年より)

は、受診勧告数はモデル校の約半分であり、単純計算すると市内で約80人の児童が受診勧告の対象から漏れていると推測される。実際に受診した児童の数は両者とも半数以下で、受診しなかった児童は既に診断がされているか、あるいは勧告に応じない家庭の可能性もある。中学校では、モデル学区で小学校よりも受診勧告率が上昇した。その原因については不明であるが、モデル外校との差は更に拡大した(表3)。中学生になると受診する生徒はかなり少なくなり、そもそも低身長については中学生になるとそれほど問題視されない可能性がある。

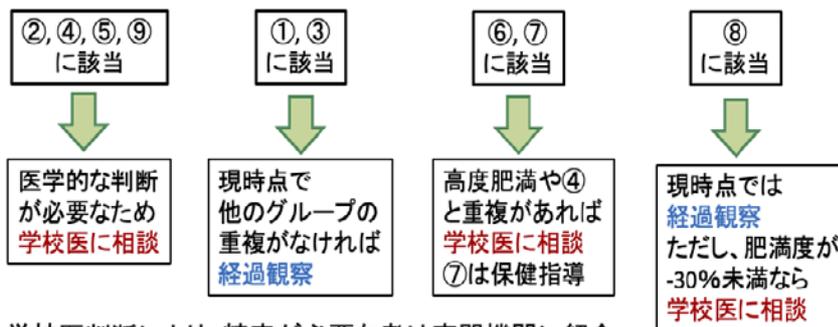
一方、肥満度+20%以上の肥満傾向について同様に表4に示す。小学校ではモデル校の受診勧告率は低値であり、プロジェクト開始から数年間の取り組みで既に受診を済ませた児童が多く除かれているためである。福島県では2011年の東日本大震災後から肥満傾向児の増加が解決すべき最重要課題となっており、全県あげて肥満傾向児の対策が進められてきた。受診勧告する上での概念や基準値の統一、保護者への啓発などを積極的に行っている結果、小学校では見逃しは

表2 低身長と判定され受診勧告を受けた人数とその後の医療機関受診数の比較(小学校)

小学校	受診勧告数(人)	受診勧告率(%)	受診者(人)	受診率(%)
モデル学区	10	1.1	4	40.0
モデル外校	62	0.5	21	33.9

成長曲線で①~⑨に該当した場合の具体的な流れ

①高身長、②身長の伸びが異常に大きい、③低身長、④身長の伸びが異常に小さい
⑤極端な低身長、⑥肥満、⑦進行性肥満度増加、⑧やせ、⑨進行性肥満度減少



* 学校医判断により、精査が必要な者は専門機関に紹介

出典:日本学校保健会 Q&A「成長曲線に基づく児童生徒等の健康管理」の内容をもとに作成

図1 成長異常検出後の流れ

表3 低身長と判定され受診勧告を受けた人数とその後の医療機関受診数の比較 (中学校)

中学校	受診勧告数 (人)	受診勧告率 (%)	受診者 (人)	受診率 (%)
モデル学区	12	2.6	24	16.7
モデル外校	9	0.1	4	44.4

表4 肥満傾向と判定され受診勧告を受けた人数とその後の医療機関受診数の比較 (小学校)

小学校	受診勧告数 (人)	受診勧告率 (%)	受診者 (人)	受診率 (%)
モデル学区	49	5.3	7	14.3
モデル外校	1,162	8.6	285	24.5

少ないものと考えられる。中学校ではモデル外校で受診勧告率が減少しているが、体格の問題は生徒にとってはデリケートな内容であるため、あまり積極的には勧告しにくいという配慮によるものと思われる。いずれにしても受診に至る人数は少なく、この点は以前から学校健診における憂慮すべき問題点とされてきた(表5)。

問題点と課題

成長曲線の作成が多くの情報をもたらす反面、実際に学校現場で作成され十分に活用されてこなかった。毎春の学校健診時に測定された一時点の身長体重の評価では、極端な低身長や肥満傾向を検出することは可能であるが、子どもの成長が連続である以上、経時的な評価は必須である。また、現状の学校健診では学校医が診察に当たる時間は非常に短く、見た目での判断は困難を伴う。しかしこうした事情を学校側も学校医側も十分認識しているにもかかわらず、成長曲線の活用が進まない理由として一番に挙げられるのは、作成そのものが養護教諭に大きな負担を課すことである。児童生徒が少ない小規模校ではまだしも、人数が多くなると養護教諭が各々の成長曲線を作成する手間は計り知れない。また作成したとしても、成長曲線のパターンから成長異常を見つけること、学校医がその特徴を正確に判断できるとは限らない。そこで自動的に成長異常を判定するプログラムが有用である。

日本学校保健会推薦『応用版子供の健康管理プログラム』では、Excel原票に個人の生年月日、身長および体重、その測定日を継続的に入力するだけで、自動

表5 肥満傾向と判定され受診勧告を受けた人数とその後の医療機関受診数の比較 (中学校)

中学校	受診勧告数 (人)	受診勧告率 (%)	受診者 (人)	受診率 (%)
モデル学区	61	13.5	4	6.6
モデル外校	486	6.5	52	10.7

的に曲線が作成されるばかりでなく、9パターンの成長異常が検出される。モデル校では2018年のプロジェクトスタート時点で全児童生徒のデーターを入力し、以後5年間モデル実証を行ってきた。その結果、見逃しやすい低身長をモデル外校と比べ2倍の検出が可能であった。一度に全児童生徒のデーターを入力するのは大変な作業であるが、年度を追いながら、あるいは外部の支援を得て入力を行えばその後は容易である。市内のモデル外校では、2024年度に小学4年生までの全児童の入力が終了した。2年後には全小学生が、5年後には全児童生徒の入力が完了する予定である。

学童前期で低身長や肥満傾向が検出されれば、基礎疾患の早期発見に繋がり、児や保護者に不要な容姿に関する不安やストレスを軽減できる可能性が広がる。福島県では成人のメタボリックシンドロームの発生率も全国で上位を推移しており、震災後積極的になった学校現場での肥満傾向児への取り組みは、全県的な健康課題の解消にも繋がる。

課題として、まずは学校側の受け入れが図られることが求められる。そのためには、このプログラムの使用によって成長異常の見落とし頻度が減少し、客観的な判断が機械的に行われること、いずれ進む学校現場での保健情報のデジタル化にも寄与することなどのメリットを伝える必要がある。一方医療側としては、学校医が成長曲線の有用性を改めて認識すると共に、プログラムが検出した成長異常の判断を行い、該当者に専門医療機関への受診を積極的に促す必要がある。しかし、学校によっては学校医が必ずしも小児科医とは限らないことや、成長異常を判断する際に時として専門性が求められることを考えると、地域単位で成長異常を判定する委員会を組織したり、専門医が遠隔で判断したりするシステムも有用であると考えられる。更に、成長異常を診療する専門医療機関との連携が必須である。地域単位でこうした、学校-学校医-専門診療機関の連携システムを構築することが望まれる(図2)。最後に、保護者側の理解を得ることも重要である。学

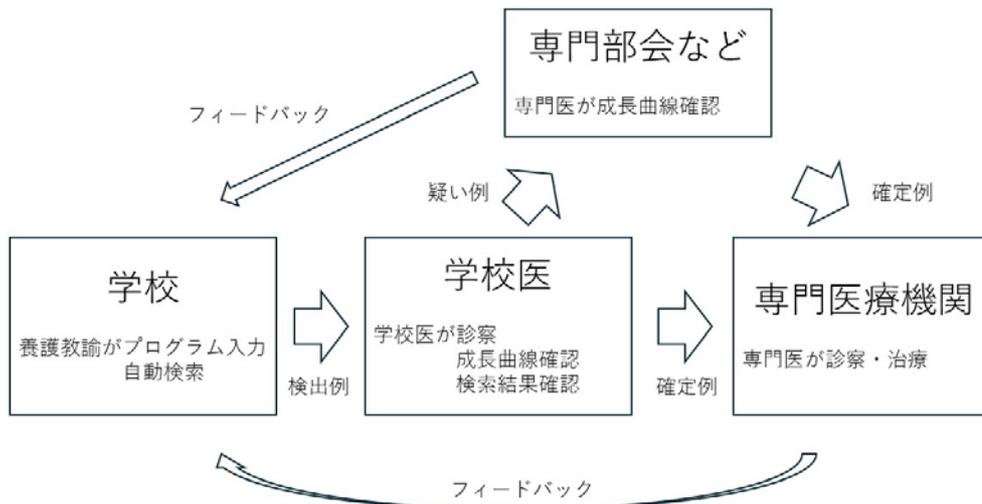


図2 学校-学校医-専門医療機関の連携モデル図（案）

校側で受診勧告を行ってもそれに応じない保護者が多数存在することは、これまでの学校健診の意図が十分理解されていないことや、地域の医療側の受け入れ体制が整っていないことの裏返しである。改めて家庭と学校が共に児童生徒の健康を見守っていくことの重要性を保護者に啓発することが必要である。

2018年のスタート当初よりプロジェクト内での協議を頻回に行い、さまざまな課題を検討した。特に学校現場での負担を抑え、医療にスムーズに繋げる方法をいかに構築するかに苦心した。モデル学校へ実際に赴いて身長体重のデータを Excel 原票に入力する作

業を手伝い、学校管理校務ソフト事業者との交渉や、教育委員会への理解浸透と協力要請を図った。また医療機関との連携を図るため、地元医師会担当理事への協力要請を行い、当プロジェクトに関する研修会を開催して医師会員への話題提供を行った。実際にはまだモデル外校での実施は始まっていないが、数年後には全市で取り組めるよう今後も積極的に働きかけ続ける所存である。

（本稿の一部は2024年6月の日本小児保健協会学会で発表した）