

症例報告

学校健康診断で成長率低下が指摘されなかった
萎縮性甲状腺炎岩井 恵太, 牧田 英士, 菅原 大輔
松浦 未紗, 野中 航仁, 平久保由香

〔論文要旨〕

萎縮性甲状腺炎は甲状腺腫大がなく甲状腺機能低下を呈する自己免疫性甲状腺炎であり, 著明な成長率低下を認めることから早期診断のために学校健康診断(学校健診)の成長曲線作成が重要視されている。今回我々は, 学校健診で成長率低下を指摘されなかった萎縮性甲状腺炎の一例を報告する。症例は10歳の男児。3歳下の同胞との身長差が小さい(7cm 差)ことを主訴に近医を受診し, 精査目的に当院小児科を紹介受診した。血液検査で著明な甲状腺機能低下があり, 超音波検査で甲状腺の萎縮を認めたことから萎縮性甲状腺炎と診断された。1年以上前から成長率低下があったが, 学校健診での指摘はなかった。近年, 学校健診における成長障害スクリーニングのツールは充実してきているが, 十分に活用されず本症例のように見逃される場合もある。背景として成長曲線作成過程の煩雑さや成長曲線作成の意義が周知されていないことが挙げられた。学校健診で適切な成長障害スクリーニングを行うために, より簡略化されたシステムの構築や成長曲線作成の意義を周知していくことが必要と考えられる。

Key words : 学校健康診断, 成長曲線, 萎縮性甲状腺炎, 低身長

I. 目的

学校健康診断(学校健診)は児童生徒の健康状態の把握に重要な役割を担っているが, 学校健診, 特に内科健診のみでは成長の経過の判断は難しく, 成長障害の早期発見には十分でないため, 成長曲線の作成および活用が必須である。平成26年度の学校保健安全法施行規則の一部改正により, 発達評価のために成長曲線を積極的に活用することが明記された¹⁾。しかし, 実際の現場では有効に活用されていないケースも少なくない。

著明な成長障害を生じる疾患として萎縮性甲状腺炎がある。萎縮性甲状腺炎は甲状腺腫大がなく甲状腺機能低下を呈する自己免疫性甲状腺炎で, 甲状腺疾患の中では稀な疾患である。小児では学童期から思春期に発症することが多く, 著明な成長率低下や易疲労感,

便秘, 無気力など多彩な甲状腺機能低下症状を呈する。成長障害は診断までに時間を要すると最終身長が低下するリスクがあり, 学校健診における成長曲線の活用は疾患の早期発見に重要である。

今回, 学校健診で成長率低下を指摘されず, 著明な甲状腺機能低下を認めた萎縮性甲状腺炎の一例を報告すると共に, 学校健診における成長障害評価の問題点を考察する。

II. 対象と方法

症例: 10歳7か月男児

主訴: 低身長

周産期歴: 在胎39週5日, 正常経産分娩で出生, 出生体重3,190g, 身長50cm。出生後特記すべき異常なく退院した。新生児マススクリーニング, 自動聴性脳幹反応は正常だった。

既往歴：特記なし

家族歴：父の身長は 170cm, 母の身長は 150cm, 同胞（7 歳）の身長は 120cm。

現病歴：これまでの学校健診で身長や成長率の異常を指摘されたことはなかった。3 歳下の同胞と身長差が小さいことに母親が気づき、紹介医を受診した。成長曲線を作成され、受診の 1 年前からの成長率低下が認められた。血液検査で甲状腺ホルモンが著明に低下していたため、精査加療目的に当院小児科を紹介受診した。

現症：身長 127.3cm（ $-2.0SD$ ），体重 28.3kg（ $-0.9SD$ ），肥満度 10.6%。体温 $36.4^{\circ}C$ 。脈拍 58/分，整。血圧 93/66mmHg。眼瞼結膜蒼白はなく，甲状腺腫大はなかった。心音は整で雑音なく，呼吸音は清であった。腹部は平坦かつ軟で，腸蠕動音の減弱なく，肝脾腫を認めなかった。外性器は正常男性型で，Tanner 分類 1 度であった。四肢末梢の冷感があり，下腿浮腫を認めた。皮膚は乾燥し，軽度蒼白であり，背部は多毛を認めた。神経学的異常所見はなかった。

自覚症状として，活気低下や意欲低下，食欲低下，倦怠感，発汗量の減少，便秘を認めた。学業成績の低下はなかった。

成長曲線を図 1 に示す。9 歳から受診までの成長率は $0.7cm/年$ （ $-6.1SD$ ）で著明な成長率低下を認めた。

検査結果：血算，生化学検査（表 1）では軽度の貧血，肝機能障害，腎機能障害，高コレステロール血症，低ホスファターゼ血症，CK 高値を認めた。内分泌検査（表 2）では，TSH $1,162\mu U/mL$ ，free T4 測定感度未満と著明な原発性甲状腺機能低下を認めた。また，抗サイログロブリン抗体 $34U/mL$ ，抗 TPO 抗体 $173U/mL$ とそれぞれ陽性だった。TSH 受容体抗体は陰性だった。

甲状腺超音波検査（図 2）では右葉 $5.2mm \times 6.8mm \times 9.8mm$ ，左葉 $4.7mm \times 6.2mm \times 8.2mm$ （10 歳男児の基準範囲；右葉 $8.4 \sim 17.9mm \times 6.9 \sim 14.6mm \times 27.2 \sim 44.3mm$ ，左葉 $8.5 \sim 16.8mm \times 5.9 \sim 12.8mm \times 23.9 \sim 42.8mm$ ）と甲状腺は高度萎縮し，内部血流低下を認めた。心臓超音波検査では心機能は正常で心嚢液貯留はなかった。胸部単純 X 線検査で心拡大はなかった。手根骨単純 X 線検査では骨年齢は 6.6 歳（radius, ulna, short bones (RUS) 法）と遅延していた。頭部単純 MRI 検査（図 3）では，T1 強調画像で下垂体前葉の腫大を認めた。股関節単純 MRI 検査

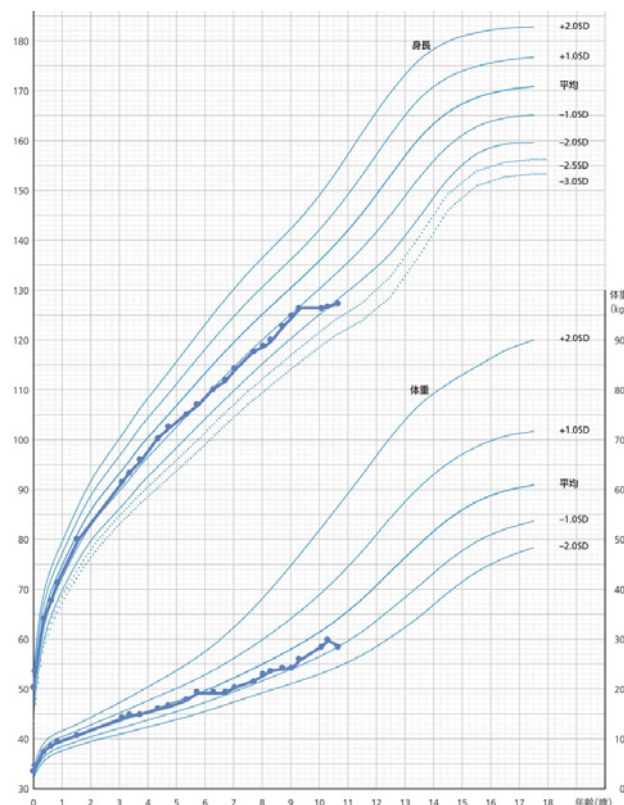


図 1 成長曲線

9 歳から受診までの成長率が $0.7cm/年$ と著明な成長率低下があった。

では大腿骨頭すべり症の合併はなかった。

臨床経過：著明な甲状腺機能低下と甲状腺の萎縮，抗 TPO 抗体および抗サイログロブリン抗体陽性から萎縮性甲状腺炎と診断した。萎縮性甲状腺炎に対してレボチロキシン $12.5\mu g/日$ と少量から内服開始した。治療開始後 2 か月半でレボチロキシン $75\mu g/日$ まで漸増し，治療開始後 4 か月で甲状腺機能は正常範囲内まで改善した（図 4）。

本症例の報告について，患者保護者に説明し書面で同意を得ている。

Ⅲ. 考 察

本症例は，受診の 1 年以上前から著明な成長率低下を認めていたが，学校健診で指摘されず，低身長に親が気づいたことが契機となり萎縮性甲状腺炎の診断に至った。萎縮性甲状腺炎は著明な成長率低下以外には，易疲労感や便秘，無気力など多彩な甲状腺機能低下症状を呈し，本症例も以前からこれらの症状があったが医療機関への受診はなかった²⁾。萎縮性甲状腺炎は学校健診などで成長率低下，肥満，脂質代謝異常症を指摘されて診断に至ることが多いが，本症例のように学

表 1 一般血液検査

【血算】		【生化学検査】			
WBC	5,530 / μ L	TP	7.2 g/dL	T-chol	368 mg/dL
Hb	10.6 g/dL	Alb	4.7 g/dL	TG	74 mg/dL
Ht	32.4 %	T-Bil	0.38 mg/dL	Na	140 mmol/L
MCV	96.1 fL	AST	132 U/L	K	3.8 mmol/L
MCH	31.5 pg	ALT	165 U/L	Cl	106 mmol/L
MCHC	32.7 %	LDH	255 U/L	Ca	9.3 mg/dL
Plt	21.5×10^4 / μ L	CK	295 U/L	Pi	3.9 mg/dL
		ALP	59 U/L	血清鉄	66 μ g/dL
		CRP	0.01 mg/dL		
		BUN	23 mg/dL		
		Cre	0.95 mg/dL		

表 2 内分泌検査

TSH	1,162 μ U/mL	LH	0.86 mIU/mL
fT4	<0.1 ng/dL	FSH	3.02 mIU/mL
fT3	0.83 pg/mL	GH	0.88 ng/mL
サイログロブリン	42 ng/mL	PRL	39.36 ng/mL
抗サイログロブリン抗体	34 IU/mL	コルチゾール	5.82 μ g/dL
抗 TPO 抗体	173 U/mL	テストステロン	<0.06 ng/mL
抗 TSH 受容体抗体	0.9 IU/L	IGF-I	82 ng/mL
		ACTH	38.2 pg/mL

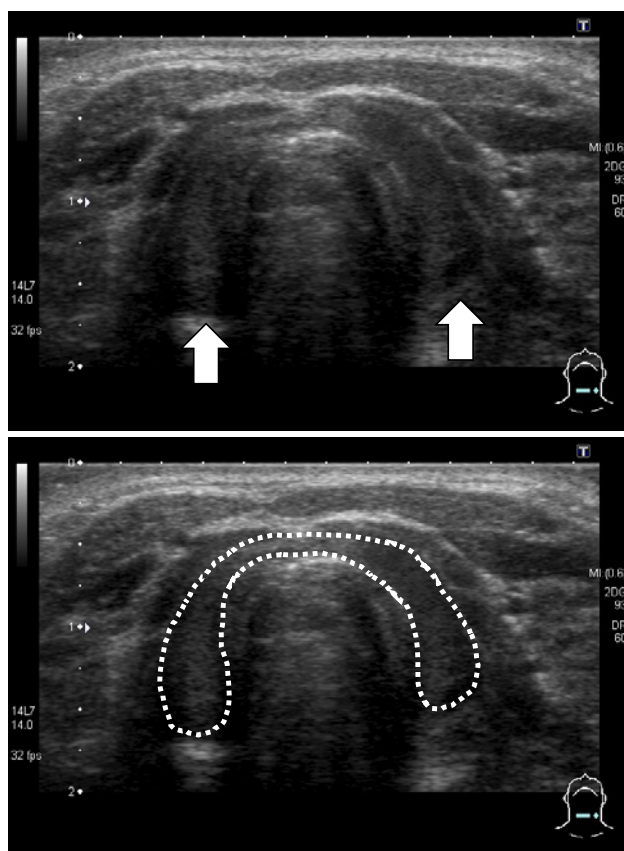


図 2 頸部超音波検査
著明な甲状腺萎縮（矢印/点線）を認めた。



図 3 頭部 MRI
下垂体前葉の腫大を認めた。

長に関連する成長異常群を認識していたものの、 -2.5 SD 以下の低身長のみを異常と判定していたことが判明した。また、成長曲線判定ソフトが導入されて間もなかったことから前年度データが未入力であり成長曲線が作成されていなかった。さらにデータ入力や判定の作業量は膨大であるが、これらの作業を養護教諭がほとんど一人で行っている状況であり、養護教諭の負担が大きいことが推察された。また、学校医への報告はなく、学校医の専門が小児でないこともあり連携が取れていなかった。

校健診で指摘されない例も存在する^{3,4)}。本症例の小学校養護教諭に学校健診の現状を確認したところ、低身

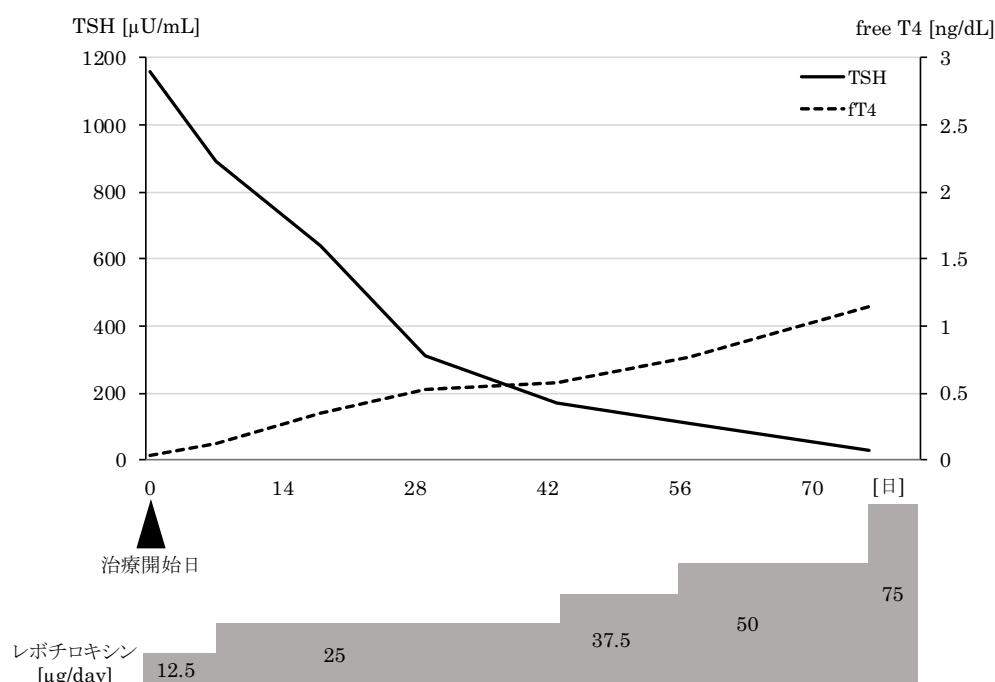


図4 治療経過

レボチロキシン内服を少量から開始し、甲状腺機能は改善傾向を認めた。自覚症状も改善した。

学校健診において、平成26年度に学校保健安全法で発育評価のために成長曲線を積極的に活用することが明記され、データベース上に成長曲線を作成できるソフトが導入された。また近年、身長などのデータ管理は、統合型校務支援システムの健康管理機能等を活用して電子化され、より効率的な成長曲線作成が可能となっている。令和5年3月時点で公立学校（小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校および特別支援学校）における統合型校務支援システム整備率の全国平均は86.8%となっており、年々増加している⁵⁾。学校健診で低身長に関連する成長異常群は、「身長の最新値が3パーセンタイル以下」、「過去の身長の最大値に比べて最新値が1SD以上小さい」、「身長の最新値が -2.5SD 以下」と定義されており、特に後者2つは病的可能性が高いと定義されている⁶⁾。以上のように学校健診における成長障害のスクリーニングのツールは充実してきている。

成長障害スクリーニングのツールが構築された一方で、実際の現場では有効に活用されていないケースも少なくない。過去の学校現場におけるアンケート調査では、成長曲線作成後の対応を何もしていない学校が10.8%存在した。その理由として「成長曲線の活用方法がわからない」や「相談先・相談基準がない」、「必要性を感じない」などが挙がっていた⁷⁾。本症例では

前年度のデータ入力できていなかったためツールが活用されず、成長率の低下が見逃されていた。さらに、小学校入学時にはそれまでの成長データがないことが多く、成長経過の判断が難しい場合がある。他地域からの転入児童においても同様の課題が生じうる。このような事態の解決には、就学前データの入力や地域間のデータ移行システムの構築が求められる。

本症例においては、保護者に同意を得た上で学校と連絡を取り、本来は成長率低下で精査対象であったことをフィードバックし、成長障害スクリーニングの重要性を伝えた。加えて、地域の養護教諭および近隣医療機関向けに成長曲線を用いたスクリーニングについての講演会を行った。今後の具体的な対応としては、教員業務支援員がデータ入力を担うことや、健康診断記録を見守生が所有する端末に入力することで、養護教諭の負担を軽減し、より効率的なデータ管理が可能になると期待できる。さらに、学校健診から病院受診の流れの効率化のために、学校健診における成長障害のスクリーニングで要精査と判定された際に、紹介状がなくても学校から直接当院を受診できるシステムの構築を進めている。

現在、日本学校保健会が設置した成長曲線普及推進委員会が中心となり、学校健診で作成された成長曲線の判定と対応について専門的に検討する委員会の設置

が進められている。新潟市の取り組みを一例として挙げる⁸⁾。新潟市では平成 28 年度に養護教諭に対して成長曲線を用いた学校健診に関するアンケート調査を実施した。結果として、成長曲線から抽出される成長異常群をもとに病院受診勧告を行うと、中学生では 20% 以上が対象となってしまうことが判明した。この結果を踏まえ、新潟市教育委員会、養護教諭、新潟市内の小児内分泌専門医、医師会学校保健理事で成長曲線検討委員会が設置され、新潟市における成長異常群の病院受診に関する判定基準（平成 29 年度版）が作成された。平成 29 年度には学校医や養護教諭向けの講演会が開催され、新潟市の判定基準の周知が行われた。専門的な委員会の設立を通して、養護教諭の負担軽減や成長障害スクリーニングの活用に向けた学校関係者との連携強化が望まれる。

IV. 結 論

学校健診で成長障害を指摘されなかった萎縮性甲状腺炎の症例を経験した。学校健診における成長障害スクリーニングのツールは充実してきているが、学校現場では十分に活用できておらず、成長曲線の作成意義の周知やより簡略化され実行可能なシステムの構築が望まれる。

学会発表・研究費助成等

第 193 回日本小児科学会埼玉地方会 (2023 年 12 月 3 日)

著者役割

岩井恵太は論文の構想、データ収集、作成を行った。牧田英士、菅原大輔、松浦未紗、野中航仁、平久保由香は論文のデータ収集、論文内容の批判的校閲を行った。著者全員が出版原稿の最終承認を行った。

利益相反

利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) 文部科学省初等中等教育局健康教育・食育課. “児童生徒等の健康診断等の適切な実施について”. https://www.mext.go.jp/content/20240123-mxt_kenshoku-10000617_3.pdf (参照 2024.12.04)
- 2) 南谷幹史. 萎縮性甲状腺炎. 日本小児内分泌学会, 編. 小児内分泌学. 改訂第 3 版. 東京: 診断と治療社, 2022: pp 461-462.
- 3) 高田啓志, 渡辺 隼, 三浦彩乃, 他. 成長率低下を指摘されず、腹痛での受診を契機に診断に至った萎縮性甲状腺炎の 1 例. 小児科臨床 2022; 75: 223-228.
- 4) 和氣英一, 河野智敬, 会津克哉, 他. 肝障害, 脂質異常を指摘され診断に至った萎縮性甲状腺炎の 1 例. 小児科臨床 2016; 69: 263-268.
- 5) 文部科学省. “令和 4 年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果”. https://www.mext.go.jp/content/20231031-mxt_jogai01-000030617_1.pdf (参照 2024.12.04)
- 6) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課監. 児童生徒等の健康診断マニュアル平成 27 年度改訂. 東京: 日本学校保健会, 2015
- 7) 九州学校検診協議会成長発育・小児生活習慣病等部門. “九州沖縄地区の小中学校における学校検診での成長曲線の活用: アンケート調査の結果報告”. http://www.fmc.fukuoka.med.or.jp/fmc/pdf/Qblo.shoni/kyokusen_kekka.pdf (参照 2024.12.04)
- 8) 長崎啓祐. 新しく始まった成長曲線を用いた学校保健の現状と取りくみ. 日本小児科医会会報 2019; 58: 45-50.

[Summary]

Atrophic thyroiditis is an autoimmune disease characterized by hypothyroidism without thyroid enlargement, often leading to significant growth retardation. Therefore, creating growth curves during school health examinations is crucial for early detection. This report presents the case of a 10-year-old boy with atrophic thyroiditis whose growth retardation went unnoticed during school health examinations. The patient visited our pediatric outpatient clinic for further evaluation after his parents observed that his height was similar to that of his 3-year-younger sibling. Blood tests revealed severe hypothyroidism, and ultrasonography confirmed thyroid atrophy, leading to a definitive diagnosis. Despite a year-long decline in growth rate, adequate screening for growth disorders was not performed during school health examinations. Although the tools for growth disorder screening in school settings have been improved, they are not consistently utilized, leading to missed cases such as the one described in this report. Contributing factors include the complexity of creating growth curves and the lack of awareness among school staff regarding their importance. Simplifying the growth curve creation process and promoting the significance of growth curves are essential for effective growth disorder screening and timely intervention.

Key words: school health examination, growth curve, atrophic thyroiditis, short stature