

ORTHOPEDIC SURGERY

臨床雑誌

整形外科

Vol. 70 No. 6

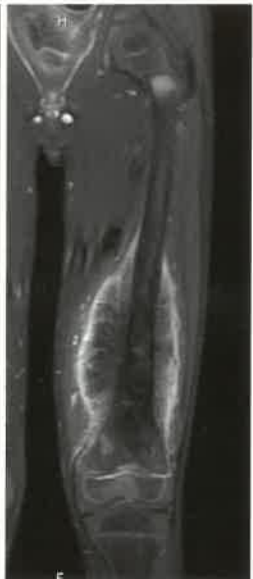
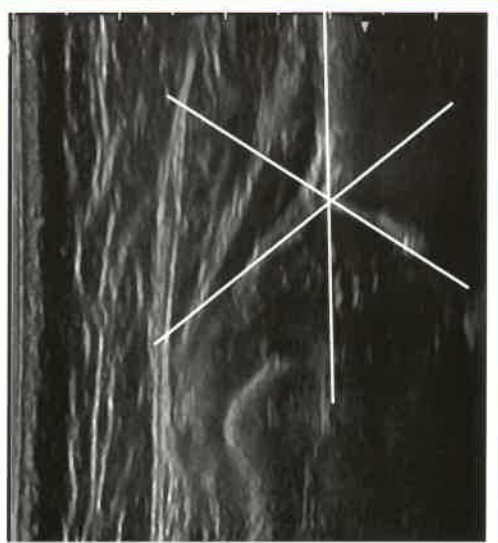
2019-5月増刊号

特集

子どもの運動器障害

——学校検診から日常診療まで

「整形外科」編集委員 監修
新潟大学整形外科教授 遠藤直人 編集



4 新潟市における学校運動器検診の状況*

萩 莊 則 幸**

[整形外科 70 巻 6 号 : 713~717, 2019]

はじめに

新潟市における、2016（平成 28）年 4 月より開始された学校における運動器検診の経過について述べる。

I. 新潟市の概要

新潟市は、日本海に面する南北に約 50 km、人口約 80 万人の政令指定都市で、人口約 230 万人の新潟県の県庁所在地である。新潟市の医師数は約 2,400 人、新潟市医師会会員数は約 1,600 人である。新潟市内には新潟市公立の小学校 107 校、中学校 57 校、高等学校 2 校、中等教育学校 1 校の計 167 校がある。児童生徒数は約 61,000 人である。

II. 運動器検診を開始するまで

2016（平成 28）年 4 月 1 日から施行された学校保健安全法施行規則の改正に関する文部科学省令により「脊柱及び胸部の疾病及び異常の有無並びに四肢の状態に注意し、児童生徒の健康診断の検査項目に“四肢の状態”を必須項目として加えるとともに、四肢の状態を検査する際は、四肢の形態及び発達並びに運動器の機能の状態に注意すること」が規定された。

上記により実施された運動器検診は、対象として、小学校・中学校・高等学校および高等専門学校においては全学年、幼稚園および大学においては必要と認めるときに実施するとされた。その手順は、まず個々の家庭に事前に配布される保健調査票を使い、家庭で運動器に関する項目をチェックする。その内容は背骨の形、腰の痛み、腕や足の痛み、腕や足の動き、片脚立ち、しゃがみこみ

の項目である。

家庭でチェックされたこの保健調査票を学校の養護教諭が回収・確認し、学校医（内科・小児科等）に伝え、内科などの学校検診の際に校医が診察し、異常の場合には保健指導や専門機関への受診など、適切な指導を行うことになった。この保健調査票は、将来問題となる可能性のある障害や、放置すれば重大な疾患につながる可能性のある運動器機能不全などを発見できること、さらに保護者が容易に理解して回答できることとされている。

見逃しを防ぐには、整形外科医がすべての子どもに直接検診を行うことが望ましい。しかし、予算・時間・スタッフなどの制約により実現は困難である。そのため専門医（整形外科医）でない学校医が、限られた健診の時間内に運動器検診を行うために「児童生徒等の健康診断マニュアル」（文科省スポーツ・青少年学校健康教育課監修）が改訂され、日本学校保健会から 2015（平成 27）年 8 月に出版された。

「児童生徒等の健康診断マニュアル」の運動器検診の手順の流れをみていくと、いくつかの課題が存在する。第一は保健調査票を保護者がきちんと理解し、チェックできるかどうか。第二は学校内における定期健診で、それまでの健診にさらに加えられた運動器の検診を行うための内科・小児科医師への研修がなされているかどうか。第三は学校で異常あるいは異常の疑いを指摘され医療機関を受診した際に、対応する整形外科医に運動器検診の研修を行う必要はないかどうか。さらに、これらに対する行政の予算措置は十分なのか、疑問が残った。

新潟市では、新潟大学整形外科学教室の協力による脊柱側弯症の検診が 1979（昭和 54）年より行われてきた。

Key words : musculoskeletal examination, reduction of healthcare cost

* Musculoskeletal examination in schools in Niigata City

** N. Ogisho(理事長) : ゆきよしクリニック (☎ 950-0122 新潟市江南区稲葉 1-4-3 ; Yuki-yoshi Clinic, Niigata).

[利益相反 : なし.]

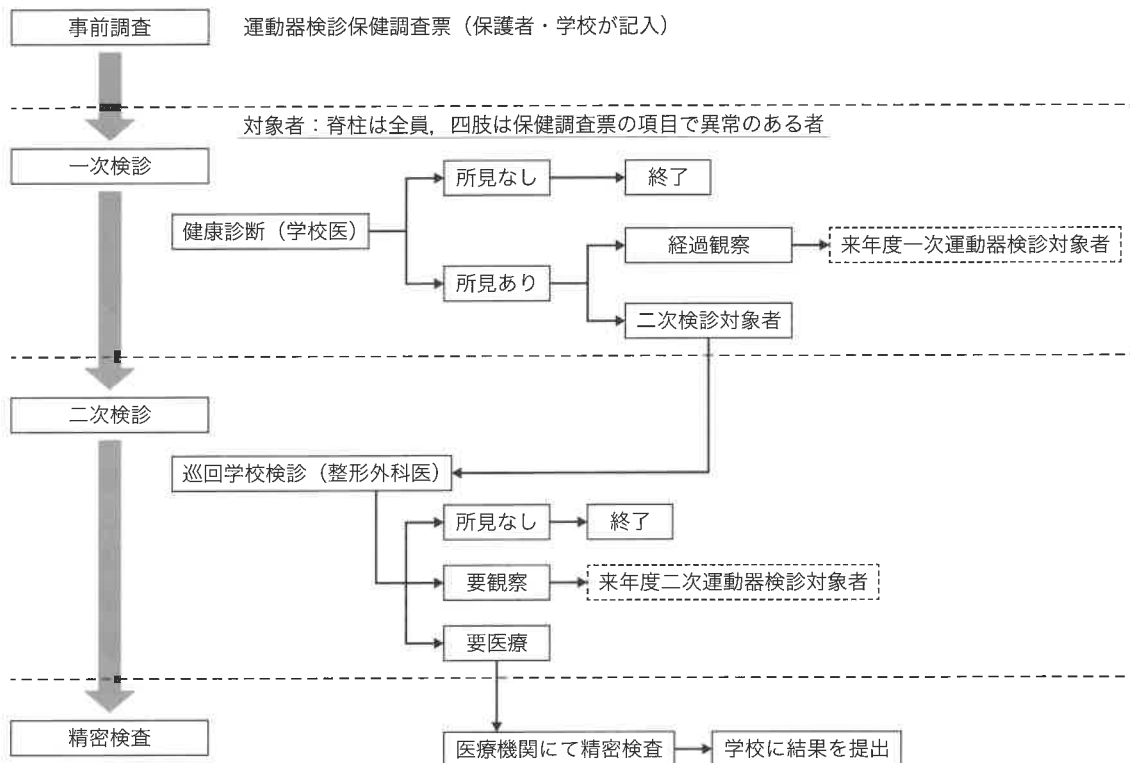


図 1. 新潟市運動器検診システム

しかし、学校における定期健康診断の必須項目に運動器に関する「脊柱」はあったが、「四肢の運動器」はなかった。

Ⅲ. 新潟市方式での運動器検診の実施

新潟市は政令指定都市であるため、新潟大学整形外科学教室の協力のもと、新潟県とは違う方法で検診を実施することとなった。2015（平成 27）年 8 月に新潟市医師会として新潟市に、運動器検診に関して担当する医師に対する報酬の予算の確保、運動器検診検討委員会（仮称）の設立などを要望した。10 月 7 日には学校保健研修会を新潟市医師会が開催し、市内の医師に対して新潟市教育委員会から運動器検診の概略の説明が行われた。12 月 25 日には新潟市教育委員会、新潟市医師会が新潟大学整形外科学教室に向向き、今後の運動器検診の実施方針について協議した。

その後、2016（平成 28）年 2 月 3 日に新潟市医師会にて新潟市学校運動器検診検討連絡会議が開催され、3 月 15 日に新潟市教育委員会主催で学校医研修会が開催され、学校医に対し運動器検診の説明が行われた。しかし、4 月に入っても新潟市独自の二次検診に関して実施体制

の細部が決まらず、5 月 30 日に新潟大学整形外科学教室、新潟市教育委員会、新潟市医師会による“新潟市運動器検診検討委員会”を新潟市役所で開催した。

この時点で確定した同意事項は、まず一次運動器検診の実施方法であった。その内容は、学校が各家庭に配布した運動器検診調査票で、家族がチェックした項目がある者を（脊柱側弯症は全員を対象）一次検診受診者とする。一次検診では学校医（内科・小児科等）が所見ありと判断すると、新潟市独自の二次検診にすすむ。ここで新潟市独自の方式としては、二次検診をこれまでの脊柱側弯症検診で市内の各小・中学校に大学の医師が出向いて実施していたことから、新潟市単独の予算措置で検診医師を増やすことを条件に、脊柱側弯症に加え四肢の異常の二次検診も各小・中学校、市立高校で実施することにした（ここで文部科学省の示す本来の二次検診とは、専門医療機関の医療による受診をさす）。

しかし、出向く学校数、生徒数の増加に対応するため、各地域の病院、開業の整形外科医師にも学校での二次検診の協力をお願いした。この整形外科専門医による二次検診で所見がある場合、次に医療機関で医療保険の診療（精密検査）となる（図 1）。

表 1. 平成 28 年度新潟市第二次運動器検診結果（新潟市教育委員会）

a. 脊柱側弯

	在籍者数 (A)	一次（学校医）		二次（専門医学校巡回）							
		二次検診 対象者数 (B)	率 (B/A)	受検数 (C)	率 (C/B)	受診結果					
						心配なし (D)	率 (D/C)	経過観察 (E)	率 (E/C)	要精密検査 (F)	率 (F/C)
小学校	39,798	1,558	3.91%	1,541	98.91%	1,233	80.01%	273	17.72%	35	2.27%
中学校	20,480	1,305	6.37%	1,271	97.39%	869	68.37%	271	21.32%	131	10.31%
高校	1,516	161	10.62%	109	67.70%	94	86.24%	3	2.75%	12	11.01%
計	61,794	3,024	4.89%	2,921	96.59%	2,196	75.18%	547	18.73%	178	6.09%

b. 四肢

	在籍者数 (A)	一次（学校医）		二次（専門医学校巡回）							
		二次検診 対象者数 (B)	率 (B/A)	受検数 (C)	率 (C/B)	受診結果（実人数）					
						心配なし (D)	率 (D/C)	経過観察 (E)	率 (E/C)	要精密検査 (F)	率 (F/C)
小学校	39,798	389	0.98%	377	96.92%	210	55.70%	114	30.24%	53	14.06%
中学校	20,480	496	2.42%	490	98.79%	289	58.98%	89	18.16%	112	22.86%
高校	1,516	31	2.04%	24	77.42%	12	50.00%	7	29.17%	5	20.83%
計	61,794	916	1.48%	891	97.27%	511	57.35%	210	23.57%	170	19.08%

表 2. 平成 29 年度新潟市第二次運動器検診結果（新潟市教育委員会）

a. 脊柱側弯

	在籍者数 (A)	一次（学校医）		二次（専門医学校巡回）							
		二次検診 対象者数 (B)	率 (B/A)	受検数 (C)	率 (C/B)	受診結果					
						心配なし (D)	率 (D/C)	経過観察 (E)	率 (E/C)	要精密検査 (F)	率 (F/C)
小学校	39,582	1,297	3.28%	1,277	98.46%	878	68.75%	346	27.09%	53	4.15%
中学校	19,611	1,266	6.46%	1,231	97.24%	830	67.42%	280	22.75%	121	9.83%
高校	1,123	72	6.41%	58	80.56%	48	82.76%	3	5.17%	7	12.07%
計	60,316	2,635	4.37%	2,566	97.38%	1,756	68.43%	629	24.51%	181	7.05%

b. 四肢

	在籍者数 (A)	一次（学校医）		二次（専門医学校巡回）							
		二次検診 対象者数 (B)	率 (B/A)	受検数 (C)	率 (C/B)	受診結果（実人数）					
						心配なし (D)	率 (D/C)	経過観察 (E)	率 (E/C)	要精密検査 (F)	率 (F/C)
小学校	39,582	369	0.93%	364	98.64%	211	57.97%	105	28.85%	49	13.46%
中学校	19,611	458	2.34%	442	96.51%	236	53.39%	113	25.57%	93	21.04%
高校	1,123	18	1.60%	18	100.00%	6	33.33%	8	44.44%	4	22.22%
計	60,316	845	1.40%	824	97.51%	453	54.98%	226	27.43%	146	17.72%

四肢は複数の部位が要精密検査になっている生徒がいたため、表 5 の医療機関受診対象者数と一致しない

IV. 結 果

① 要精密検査者数のしぼり込み効果

2016（平成 28）年 9 月 5 日の時点で、新潟市の対象学校数は 151 校、生徒数は 61,794 人であった。表 1 の 2016（平成 28）年度の運動器検診結果では、脊柱側弯症で二次検診対象者が 3,024 人であったが、整形外科医の巡回二次検診を行った結果、要精密検査者が 178 人にしぼられた。また四肢では、916 人が 170 人と大幅に削減された。表

2 の 2017（平成 29）年度、表 3 の 2018（平成 30）年度の運動器検診でもほぼ同じ結果であった。つまり、医療機関での保険診療が必要となる要精密検査者数のしぼり込み効果は著明であった。

② 学校医の診断技術の向上

学校医による一次検診から巡回による整形外科医の二次検診を必要とされる対象者数、その比率ともに年々減少していた。つまり、学校医による運動器検診の診断技術が向上してきていると考えられた。

表 3. 平成 30 年度新潟市第二次運動器検診結果（新潟市教育委員会）

a. 脊柱側弯

	在籍者数 (A)	一次（学校医）		二次（専門医学校巡回）							
		二次検診 対象者数 (B)	率 (B/A)	受検数 (C)	率 (C/B)	受診結果					
						心配なし (D)	率 (D/C)	経過観察 (E)	率 (E/C)	要精密検査 (F)	率 (F/C)
小学校	39,427	1,081	2.74%	1,057	97.78%	724	68.50%	310	29.33%	23	2.18%
中学校	19,382	1,142	5.89%	1,106	96.85%	656	59.31%	331	29.93%	119	10.76%
高校	1,433	69	4.82%	50	72.46%	43	86.00%	3	6.00%	4	8.00%
計	60,242	2,292	3.80%	2,213	96.55%	1,423	64.30%	644	29.10%	146	6.60%

二次検診未受検であるが本人の希望で医療機関を受診した者がいるため、表 6 の医療機関受診対象者数と一致しない

b. 四肢

	在籍者数 (A)	一次（学校医）		二次（専門医学校巡回）							
		二次検診 対象者数 (B)	率 (B/A)	受検数 (C)	率 (C/B)	受診結果（実人数）					
						心配なし (D)	率 (D/C)	経過観察 (E)	率 (E/C)	要精密検査 (F)	率 (F/C)
小学校	39,427	336	0.85%	322	95.83%	205	63.66%	82	25.47%	35	10.87%
中学校	19,382	259	1.34%	251	96.91%	119	47.41%	54	21.51%	78	31.08%
高校	1,433	13	0.91%	10	76.92%	9	90.00%	0	0.00%	1	10.00%
計	60,242	608	1.01%	583	95.89%	333	57.12%	136	23.33%	114	19.55%

四肢は複数の部位が要精密検査になっている生徒がいたため、表 6 の医療機関受診対象者数と一致しない

表 4. 平成 28 年度新潟市運動器検診医療機関受診結果まとめ（新潟市教育委員会）

a. 脊柱側弯

	医療機関受診 対象者数	受診数	受診率	医療機関受診結果および割合					
				心配なし	率	経過観察	率	要医療	率
小学校	35	28	80.00%	11	39.29%	7	25.00%	10	35.71%
中学校	131	74	56.49%	31	41.89%	21	28.38%	22	29.73%
高校	12	2	16.67%	0	0.00%	1	50.00%	1	50.00%
計	178	104	58.43%	42	40.38%	29	27.88%	33	31.73%

b. 四肢（合計）

	医療機関受診 対象者数	受診数	受診率	医療機関受診結果および割合					
				心配なし	率	経過観察	率	要医療	率
小学校	53	26	49.06%	17	65.38%	6	23.08%	3	11.54%
中学校	112	37	33.04%	18	48.65%	12	32.43%	7	18.92%
高校	5	2	40.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	100.00%
計	170	65	38.24%	35	53.85%	18	27.69%	12	18.46%

③ 医療費・家庭の医療費支出の軽減

医療機関における診察を必要とする、要精密検査の判定を受けた生徒のその後の医療機関の受診率（表 4～6）を調査すると、脊柱側弯症では平均すると 60% 以上であった。そのうち、医療を要する比率は平均すると 30% 以上であった。四肢では平均すると 40～50% で、医療を要する比率は 20% 前後であった。

この新潟市方式により、運動器の専門医でない内科・小児科の学校医の負担は軽減されると同時に、より正確に精度を上げる検診が可能となった。新潟市が検診医師を増やす予算措置を行うことで、一次検診からすぐに二

次検診で医療機関の保険診療を受けるよりは医療費の社会的支出も減らすことになった。また同時に、家庭の医療費支出の軽減にもつながると考えられた。

V. 今後の課題

今後の課題を、新潟大学整形外科学教室、新潟市、新潟市医師会による運動器検診検討委員会を定期的に開催し検討することとした。この委員会の検討事項としては、① 今後、検診事業の継続のために、その結果を市民や医療機関へフィードバックする方法、② 検診の精度向上と“見落とし”の防止方法、③ 二次検診の医師の確保

表 5. 平成 29 年度新潟市運動器検診医療機関受診結果まとめ（新潟市教育委員会）

a. 脊柱側弯

	医療機関受診 対象者数	受診数	受診率	医療機関受診結果および割合					
				心配なし	率	経過観察	率	要医療	率
小学校	53	45	84.91%	20	44.44%	12	26.67%	13	28.89%
中学校	121	88	72.73%	31	35.23%	29	32.95%	28	31.82%
高校	7	4	57.14%	0	0.00%	0	0.00%	4	100.00%
計	181	137	75.69%	51	37.23%	41	29.93%	45	32.85%

b. 四肢（合計）

	医療機関受診 対象者数	受診数	受診率	医療機関受診結果および割合					
				心配なし	率	経過観察	率	要医療	率
小学校	55	45	81.82%	17	37.78%	21	46.67%	7	15.56%
中学校	104	42	40.38%	15	35.71%	17	40.48%	10	23.81%
高校	4	1	25.00%	1	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
計	163	88	53.99%	33	37.50%	38	43.18%	17	19.32%

表 6. 平成 30 年度運動器検診医療機関受診結果まとめ（新潟市教育委員会）

a. 脊柱側弯

	医療機関受診 対象者数	受診数	受診率	医療機関受診結果および割合					
				心配なし	率	経過観察	率	要医療	率
小学校	24	19	79.17%	8	42.11%	8	42.11%	3	15.79%
中学校	123	81	65.85%	29	35.80%	28	34.57%	24	29.63%
高校	4	1	25.00%	0	0.00%	1	100.00%	0	0.00%
計	151	101	66.89%	37	36.63%	37	36.63%	27	26.73%

b. 四肢（合計）

	医療機関受診 対象者数	受診数	受診率	医療機関受診結果および割合					
				心配なし	率	経過観察	率	要医療	率
小学校	40	21	52.50%	10	47.62%	8	38.10%	3	14.29%
中学校	84	38	45.24%	16	42.11%	12	31.58%	10	26.32%
高校	1	1	100.00%	1	100.00%	0	0.00%	0	0.00%
計	125	60	48.00%	27	45.00%	20	33.33%	13	21.67%

（大学・病院・開業医の協力）、④一次検診を行う学校医の研修、⑤保健調査票のチェックや、学校での生活を評価する養護教諭の研修、⑥二次検診に際してのいわゆる“運動器機能不全”に対するストレッチや、スポーツ障害の指導方法（理学療法士の帯同も考えられる）、⑦精密検査を行う医療機関の医師の研修、啓発活動などが考えられた。

この運動器検診における新潟市方式は、新潟県内のほかの地域より新潟市内には整形外科医が多数在籍していることにより実施可能であった。また、医療費の削減にも寄与できることが判明した。

●● おわりに

1) 新潟市方式の運動器検診の結果が医療費の削減に

も寄与できたことは、新潟市、新潟大学整形外科学教室、新潟市内病院、新潟市整形外科医会、新潟市医師会の協力の結果である。

2) 今後この方式が後退することなく継続させるためには、新潟市の予算措置、さらには国の地方交付税の増額をもとに各医療機関から学校への整形外科医の派遣とともに、学校医（内科、小児科）の研修、保健調査票をチェックする養護教諭の研修などで検診の精度向上と“見落とし”の防止をめざすことが必要である。また、いわゆるスクール・トレーナーのように外傷・障害の防止を指導できるスタッフの養成、地域の医療機関と学校の密接な関係（顔がみえる関係）の構築が大切であると考えられた。