

短 報

学校健康診断における胸郭異常スクリーニングの課題 －漏斗胸手術（Nuss 法）を受けた小学生及び

中学・高校生の受診動機と手術に対する気持ちからの示唆－

難波知子*¹ 中新美保子*² 柏原里江子*³ 植村貞繁*⁴

1. はじめに

わが国では、子どもの健康の保持増進を目的とする学校保健安全法が制定されており、その中には児童生徒等を対象とした健康診断（以降、学校健診と記す）が毎年定期に実施するよう定められている。胸郭異常も骨格健診の枠組みの一つとして小中高校生の全学年を対象として行わなければならない検診項目になっており、「胸郭の異常の有無は、形態及び発育について検査する（学校保健安全法施行規則第3条）」こととされている。健診結果は、文部科学省学校保健統計¹⁾により報告されており、胸郭異常の被患率は、小学生男子0.17%、小学生女子0.11%、中学生男子0.24%、中学生女子0.08%、高校生男子0.17%、高校生女子0.1%であり、およそ1,000人に1～2人がスクリーニングされている。胸郭異常とは外見上の異常であり、胸郭全体の変形として漏斗胸、鳩胸、扁平胸がある。このうち漏斗胸は最も多い小児の胸郭変形である。漏斗胸は剣状突起を中心とした前胸部がロート状に陥没している状態のことをいい、外見上の異常は容易に観察できる。発症は乳幼児期が8割を占めるが自然軽快はまれであり、変形は成長に伴って進行していく場合が多いとされる。患児の困難感の外見上の変形による悩みやいじめ、劣等感などの精神的な苦痛²⁾のほか、呼吸器や循環器の機能異常等身体的側面の問題が挙げられている³⁾。

漏斗胸の変形を修復する方法は、1998年以降、金属バーを胸郭下の適切な位置に体内固定し2～3年留置して整復するNuss法⁴⁾（以降、Nuss法手術と記す）による低侵襲手術が多くの施設で行われるようになった⁵⁾。本法は傷・出血が少なく、手術時間が

短いなどの利点がある⁴⁾。入院期間も通常は1週間程度のため、就学年齢の子どもは夏休み等の長期休業中に入院加療すれば新学期には学校に通学できるようになる。Nuss法手術の至適年齢は骨が硬くなる思春期までの8～12歳とされており、術後の満足感も高いことから⁶⁾この手術を受ける子どもは急速に増えてきている。加えて非手術的治療法による改善も試みられるようになっており^{7,8)}、漏斗胸の治療に対する医師や患者、家族の考え方は手術を含めてより積極的に受容する方向へ変化しているとされる⁵⁾。最適な治療を最適な時期に受けることためには早期発見・早期対応を目的とする学校健診の役割は大きい。

本研究は、漏斗胸に対するNuss法手術を受けた小学生及び中学・高校生（以降、中高生と記す）の受診動機と手術に対する気持ちについて調査し、学校健診における胸郭異常スクリーニングに対する課題を整理することを目的とした。小学生と中高生の両群を比較した理由は、Nuss法手術の至適年齢に当たる小学生とその年齢を超えた中高生の違いを知るためである。また、先行研究⁹⁾では、活動制限や痛みなど術後の悩みには両群間に差があったことが報告されているため、今回の調査では、術前の考えや思いの違いを明らかにしたいと考えたからである。

2. 研究方法

2.1 研究対象と調査時期

対象は、A病院^{†1)}においてNuss法手術を受けた小学生46人と中高生31人の合計77人である。調査は、2012年7月から2014年3月の間の主に学校が長期休業中に入った7～8月、12月、3月に実施した。

*1 川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科 *2 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 保健看護学科

*3 川崎医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健看護学専攻 *4 川崎医科大学 小児外科

（連絡先）難波知子 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

E-mail: t-nanba@mw.kawasaki-m.ac.jp

2.2 データ収集方法

データの収集は、術後の症状が安定した退院直前に、研究に対する同意の得られた患児に対し、小学生は保護者同席のもと、中学生は本人に対し自作の質問票を用いて構造化面接により実施した。質問項目は、A病院小児外科の受診動機、手術を選択した理由と手術に対する気持ち及び属性（性別、学年）である。面接は、直接的に看護に関わらない研究者3人が分担してプライバシーの保てる病室または病院内の個室において実施した。回答時間には20分程度を要し、記録は面接者自身が行った。なお、小学生は保護者が答えた内容も採用した。

2.3 分析方法

定量的データは小学生と中学生別に単純集計を行い、両群の回答の差の検定には χ^2 二乗検定を用いた。また、学校健診の胸郭異常のスクリーニングに対する発言の定性的データは、ケース別にNuss法手術を受けるに至った経緯について表にまとめた。

2.4 倫理的配慮

研究の趣旨、参加の自由性、プライバシーの保護、利益・不利益、研究成果公表について書面と口頭にて対象者に説明後、書面にて両者に同意を得た。その際、16歳以下の患児には子ども用説明文を用いた。本研究はA病院の倫理委員会の承認（承認番号1253）を受けて実施した。

3. 結果

回答は、対象とした77人全員から得ることができた。

3.1 回答者の属性

回答者の学校種・学年別人数を表1に示した。小学生は3年生と2年生、中学生では高校1年生が10人以上と多かった。性別は、男子50人、女子27人であり、約2:1の比率で男子の方が多かった。

3.2 A病院の小児外科専門医を受診した動機

3.2.1 受診動機

表2にA病院の小児外科専門医を受診した動機（以降受診動機と記す）を示した（複数回答）。「主治医の紹介」が39人（50.6%）、「保護者の判断」が22人（28.6%）、「学校健診後の通知」が22人（28.6%）、「精神的要因」が20人（26.0%）、「身体的要因」が20人（29.4%）、「学校の紹介（資料提供）」は0人（0.0%）であった。小学生と中学生の比較で有意な差が見られたのは「保護者の判断」、「精神的要因」、「身体的要因」の3項目で、「保護者の判断」は小学生に多く（ $p<0.01$ ）、「精神的要因」（ $p<0.001$ ）と「身体的要因」（ $p<0.01$ ）は中学生が多かった。

表3には受診動機の複数回答をクロスさせた選択数を示した。網掛け部分で示した受診動機が単数であった人数で、「主治医の紹介」が39人中22人、「保護者の判断」が22人中8人、「学校健診後の通知」が

表1 回答者の学年別・性別人数

	合計		小学生					中学生					
	全学年	小2	小3	小4	小5	小6	計	中1	中2	中3	高1	高2	計
男子	50	8	12	6	2	0	28	1	5	4	9	3	22
女子	27	5	5	1	4	3	18	3	0	2	2	2	9
合計	77	13	17	7	6	3	46	4	5	6	11	5	31

表2 A病院の小児外科専門医を受診した動機（複数回答）

受診動機 (複数回答)	合計 N=77		小学生 n=46		中学生 n=31		小学生と 中学生の 差
	N	%	n	%	n	%	
主治医の紹介	39	50.6%	27	58.7%	12	38.7%	n.s.
保護者の判断	22	28.6%	18	39.1%	4	12.9%	**
学校健診後の通知	22	28.6%	13	28.3%	9	29.0%	n.s.
精神的要因	20	26.0%	4	8.7%	16	51.6%	***
身体的要因	20	26.0%	7	15.2%	13	41.9%	**
学校の紹介（資料提供）	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	n.s.

n.s.: 非有意, **: $p<0.01$, ***: $p<0.001$

※精神的要因とは、からかひや美容上の問題など外見上の変形を他者や自分自身が気にすることについて問うた

表3 受診動機の複数回答クロス選択数

受診動機 (N)	①	②	③	④	⑤
①主治医の紹介 (39)	22	4	9	6	7
②保護者の判断 (22)	4	8	3	4	6
③学校健診後の通知 (22)	9	3	7	3	5
④精神的要因 (20)	6	4	3	4	10
⑤身体的要因 (20)	7	6	5	10	1

※表内横列①～⑤の項目は縦行の受診動機の番号と同内容

表4 身体的要因の症状 (複数回答)

症状	詳細	合計		小学生		中高生		小学生と中高生の差
		N=20		n =7		n =13		
		N	%	n	%	n	%	
呼吸器症状	呼吸の苦しさ, 気管支喘息, 肺炎頻回, 風邪をひきやすい, 咳がよく出る	8	40.0%	6	85.7%	2	15.4%	***
胸部の圧迫感・痛み	胸部の圧迫感, 心臓部の圧迫感, 胸痛	8	40.0%	0	0.0%	8	61.5%	***
循環器症状	心雑音, 頻脈	3	15.7%	1	14.3%	2	15.4%	n.s.
頸部周辺の圧迫感	食べ物がのどに詰まる感じ, 鎖骨周辺の圧迫感	2	10.7%	1	14.3%	1	7.7%	n.s.

n.s.: 非有意, ***: p<0.001

22人中7人, 「精神的要因」が20人中4人, 「身体的要因」が20人中1人であった。「身体的要因」と「精神的要因」は, 他の受診動機との重複が多かった。

3. 2. 2 受診動機となった「身体的要因」の症状

表4には, 身体的要因が受診動機であった20人の症状を示した。結果, 呼吸の苦しさ, 気管支喘息, 肺炎頻回, 風邪をひきやすい, 咳がよく出るなどの「呼吸器症状」が8人 (40%) と胸部の圧迫感, 心臓部の圧迫感, 胸痛などの「胸部の圧迫感・痛み」が8人 (40%), 心雑音や頻脈などの「循環器症状」が3人 (15.7%), 食べ物がのどに詰まる感じ, 鎖骨周辺の圧迫感などの「頸部周辺の圧迫感」が2人 (10.7%) であった。小学生と中高生で有意な差が見られたのは「呼吸器症状」と「胸部の圧迫感・痛み」で, 前者は小学生が, 後者は中高生の症状が多かった (いずれも p<0.001)。

3. 2. 3 学校健診のスクリーニングに関する発言内容

表5には学校健診のスクリーニングに関する発言のあった9人の内容を「学校健診後の通知」の有無別に整理し, A病院を受診し, Nuss法手術を受けるに至った経緯についてまとめた。「学校健診後の通知」有り群のB・C・D・E児の4人は, 学校健診の通知を受ける前の幼少期から保護者や主治医の指摘により変形に気づいており, 手術を受けさせる

か否かの葛藤や手術時期を模索していた。また, 手術選択を決定した理由としては手術の至適年齢, 低侵襲の手術, 心臓の疾患や変形の改善を挙げていた。F・G・H児は, 学校健診の通知により変形があることを知ることとなったケースである。3人ともに他の医療機関の紹介を得ず保護者がインターネット等から探索してA病院を見つけ受診していた。このF児とG児は学校から通知を受けた後, 短期間のうちに急に胸部の陥没が進み心電図異常が生じたため (命の危険を感じて) 手術を受けたとしていた。H児は, 小学3年生の時に学校健診後の通知を受け, 非手術的治療法を試みたが継続できず手術を選ぶに至っていた。一方「学校健診後の通知」無し群では, I児は, 学校で突発的に胸痛と頻脈が生じた際, 学校から循環器科を奨められ受診するも異常が見られずA病院を受診したケースである。J児は, 自分は幼少期の時から変形に気づいていたが, 学校健診の通知は一度ももらったことはなく, 高校生になってから自分でA病院を探したケースで, 「健康診断の時にずっと見つけてほしいと思っていた。見つけてくれなければ実施の意味がない」という内容の発言をしていた。

3. 3 Nuss法手術を受けた理由と手術に対する気持ち

Nuss法手術を受けた理由を表6に示した。結果,

表5 学校健診のスクリーニングに関する発言

学校健診後の通知	児	学校種	性別	変形の発見	他の医療機関からの紹介	A病院を受診しNuss法手術を受けるに至った経緯
有り (n=7)	B	小低	男子	保護者・学校健診	有:総合病院	乳児期より変形には気づいており手術時期を模索→小学1年:学校健診後の通知があった(胸郭異常と心電図異常)→総合病院で受診した結果、小学3年生が手術時期との説明を受けた
	C	小低	男子	主治医・学校健診	有:主治医	3歳の時に主治医から変形を指摘された→主治医よりA病院を紹介され受診(保留)→小学1年:学校健診後に受診指示の通知を受ける→A病院再受診(経過観察)→小学2年に心臓の変形が見られた
	D	小高	女子	主治医・学校健診	有:総合病院	幼少時より主治医から変形を指摘されていた→就学時健診・小学1年~4年まで毎年学校健診後の通知をいただくが手術に抵抗があり保留→小学5年の際、低侵襲の手術があれば受けさせてもよいと親が決意できた(子どもは以前より受けたかった)
	E	高校	男子	主治医・学校健診	有:主治医	幼少時より変形があることは理解していた→学校健診後の指摘は受けていたが主治医の経過観察を受けていることを伝えていた→心臓の病気が現れたため治したかった(美容上の改善が目的ではない)
	F	中学	女子	学校健診→主治医	無:保護者の探索	中学1年5月:学校健診後の通知(心電図異常)→主治医で漏斗胸と診断される→7月ごろより陥没が急に進行した
	G	小高	男子	学校健診	無:保護者の探索	小学5年:学校健診後の通知→近隣の病院を受診したが経過観察の診断→陥没が急に進行し、心雑音が生じたため生命の危険を感じた
	H	小高	女子	学校健診	無:保護者の探索	小学3年:学校健診後の通知→非手術的治療を試したが続かなかった
	無し (n=2)	I	高校	男子	子ども	有:循環器病院
J		高校	男子	子ども	無:子どもの探索	小さなときからずっと気にしていた。高校生になってしまったので自分から親に依頼した(学校健診の通知は一度ももらったことがない。ずっと見つけてほしかった。見つけてくれなければ健康診断の意味がない)

※学校種の「小低」は小学1~3年生「小高」は小学4~6年生を示す

「親の奨め」が46人(59.7%),「自分の希望」が29人(37.7%),「専門医の奨め」が23人(29.9%)であった。小学生と中学生間の比較では「親の奨め」と「自分の希望」に有意な差があった。前者は小学生が多く($p<0.001$), 後者は中学生が多かった($p<0.01$)。

「専門医の奨め」には差が見られなかった。

表7には手術に対する気持ちの実回答人数を示した。結果、手術に対する気持ちが「治したかった」は61人(79.2%),「乗り気ではなかった」は9人(11.7%), 両方の気持ちがあったとした「二律背反」

表6 Nuss 法手術を受けた理由 (複数回答)

理由 (複数回答)	合計		小学生		中学生		小学生と 中学生の差
	N=77		n =46		n =31		
	N	%	n	%	n	%	
親の奨め	46	59.7%	36	78.3%	10	32.3%	***
自分の希望	29	37.7%	12	26.1%	17	54.8%	**
医師の奨め	23	29.9%	12	26.1%	11	35.5%	n.s.

n.s. : 非有意, ** : p<0.01, *** : p<0.001

表7 手術に対する気持ち

手術に対する 気持ち (実回答)	合計		小学生		中学生		小学生と 中学生の差
	N=77		n =46		n =31		
	N	%	n	%	n	%	
治したい	61	79.2%	33	71.7%	28	90.3%	*
乗り気ではない	9	11.7%	8	17.4%	1	3.4%	n.s.
二律背反	5	6.5%	4	8.7%	1	3.4%	n.s.
無回答	2	2.9%	1	2.2%	1	3.4%	n.s.

n.s. : 非有意, * : p<0.05

は5人(6.5%),「無回答」は2人(2.9%)であった。小学生と中学生間の比較では、中学生の方が「治したかった」気持ちに有意に多かった(p<0.05)。「乗り気ではなかった」9人のうち8人が小学生であった。手術を受けた理由は「親の奨め」が7人、「専門医の奨め」が3人であった。

4. 考察

4.1 回答者の特徴

本調査の対象者が受診し、手術を受けたA病院の小児外科がNuss法手術を1998年に始めて以降2011年までの間に施行した症例は約600例で手術時年齢の平均は11.6歳である⁵⁾。Nuss法手術が開発された当初の手術時期は胸郭の柔軟性がある4~8歳の就学前後とされていたが、その後症例研究が進み、2014年時点では思春期直前の8~12歳が手術適応年齢と考えられるようになってきている¹⁰⁾。本調査の対象者は、その至適年齢と重なる小学2年生~6年生が約6割を占めたが、中学生も4割いた。漏斗胸は1歳までに明らかに変形を認めることが多いとされる一方で、学童期まではほとんど目立った変形は無かったが、徐々に陥没が明らかとなり中学生の頃になってから受診する場合も多いとされる¹¹⁾。本調査においてもそうした中学生の存在が確かめられた。男女比の結果は2:1で男子の方が高かった。先行文献^{10,12,13)}に示されてきた3:1~4:1の男女比と比較して今回の回答者は女子の比率が高かった。胸部の変形は筋

肉や皮下脂肪が厚くなると外見上は目立たなくなるとされるが、女性では、片側乳腺の陥没により左右差が生じ思春期を過ぎると美容上の大きな問題となる¹⁴⁾。胸の変形に対するコンプレックスが精神的に大きな負担となることもあり¹¹⁾、早期発見を目的として、毎学年定期に実施される学校健診におけるスクリーニングの意義は大きい。しかし、学校保健会が行った調査¹⁵⁾では、胸郭検診の含まれる内科検診において小学校の6割、中学校の7割が着衣での受診をさせており、胸部の視診を実施すること自体困難感が高いという実態が報告されている。本調査では、本人は幼少期から変形に気づいていたが学校健診において一度も指摘されたことがないケースがあり「見つけてくれなければ健診の意味がない」という発言をしていた。文部科学省令による胸郭検診の方法及び技術的基準は、「胸郭の異常の有無は、形態及び発育について検査する¹⁶⁾」ことと定められ、同省からの通知には「胸部の形態、大小及び筋骨の発達程度を被検査者のからだの前後左右から視診によつて検査すること¹⁷⁾」ことが示されている。さらに、異常が発見された場合は、省令により「必要な医療を受けるよう指示すること」とされている¹⁸⁾。文部科学省が示す『児童生徒の健康診断マニュアル¹⁹⁾』によると、漏斗胸は扁桃肥大、脊柱側弯症と共に学校健診後に手術が必要となる疾病および異常の一つとして挙げられている。学校健診で発見される胸郭異常は1,000人に1~2人程度と少ない¹⁾。しか

し、変形の程度が低い者を含めるとより人数は増えるであろう¹⁰⁾。学校健診における胸郭異常のスクリーニングはその精度を高めることが課題として挙げられる。

4.2 受診動機

A病院の小児外科専門医を受診した動機の中で最も多かったのは「主治医の紹介」で、回答者の約半数に当たる39人が選択していた。この項目の選択は小学生に多かった。「学校健診後の通知」と「主治医の紹介」を重複選択していたのは9人いた。その中には「主治医の経過観察中に学校健診により変形や心電図異常を指摘されたため、主治医に相談、A病院の紹介を受けた」ケースが4例あった。これは、乳幼児期からの主治医の経過観察と毎学年定期的に実施される学校健診のスクリーニングにより、早期に専門医を受診できたケースである。一方、「学校健診により発見され、居住地の病院を受診したが特に問題なしと診断された。その後変形が急激に進んだため、紹介状を持たずにA病院を受診した」ケースもあった。中高生の6割は、主治医の紹介を経ずにA病院を受診していた。中には「学校で突然胸痛と頻脈が起こるようになり循環器科を紹介されたが異常がなく、さらに症状が続いたため、A病院の循環器科に転医→小児外科を受診を勧められた」例もあった。また「学校からの紹介(資料提供)」を受診動機に選んだ者はいなかった。学校健診は胸郭異常のスクリーニングをするにとどまり、専門医の受診にまでは結びつけられていない課題が明らかとなった。しかし、Nuss法手術は術後の合併症の問題もあり、手術経験が豊富な施設で行われることが望ましいとされている^{5,6)}。手術を担う診療科は、小児外科、呼吸器外科、心臓外科、形成外科など多岐にわたっており、どの医療機関を選ぶかの判断は難しい。さらに医療費負担についても、A病院のような特定機能病院は、他の医療機関からの紹介状により保険外併用療養費が不要となることやNuss法手術は自立支援医療制度(育成医療)の利用が可能となることは一般的に知られてはいない。そのため、養護教諭等学校保健関係者には、新たな知見や制度を理解して、手術を受ける可能性の高い子どもが早期から継続的に専門医のコンサルテーションを受けられるように導く活動が求められる。

中高生を受診動機は、小学生と比較して「身体的要因」と「精神的要因」が多かった。中高生の「身体的要因」の症状は胸部の圧迫感や胸痛が多く、これ以外の症状として心電図異常や頻脈、食べ物などに詰まる感じといった症状もあった。手術をするのは「心臓の病気が現れたため治したかった(美容

上の改善が目的ではない)」という発言もあった。漏斗胸が抱える問題は、一般的に胸部変形による美容の外見的問題と捉えられてきたが、近年では、先に挙げた臨床症状が生じることも数多く報告されている²⁰⁻²²⁾。胸郭の変形に対する劣等感の形成は、思春期以後に特に問題となることも指摘されており²⁰⁾、今回の調査においても同様の結果であった。養護教諭をはじめとする学校保健関係者は、学校健診のスクリーニングにより胸郭異常を発見された子どもの「精神的要因」及び「身体的要因」の理解と困難感を軽減する対応が求められる。

4.3 Nuss法手術を受けた理由と手術に対する気持ち

本調査において手術前の手術に対する気持ちについて尋ねたところ8割近くが「治したかった」を選択していた。中高生は小学生に比較して「治したかった」気持ちが有意に多かった。手術を受けた理由では小学生では「親の奨め」が、中高生では「自分の希望」が有意に多かった。Nuss法手術は多くの症例で良好な胸郭形成が行われ、患者の術後の満足度は高い^{6,20,21,23,24)}。下高原ら²⁴⁾は、患者・家族の満足度から考えたNuss法手術の手術適応の調査において、患児の意思で手術を受けることを決めた場合、胸部の形状に対する満足度、入院・金属バー留置期間の生活も含めたトータルでの満足度のいずれもが高まる傾向があること、また、もし術前に戻ったとしても同じ手術を受けたいと考える患児・家族が多いことを明らかにし、患児が自ら手術を受ける意思を持って手術に臨むことの確認が必要だと報告している。今回の中高生も漏斗胸を「治したかった」気持ちから、「自分の希望」により手術を受けることを希望していた。一方で、手術に対する気持ちが「乗り気ではなかった」患児も回答者全員の1割にあたる9人いた。8人が小学生であり、手術を受ける理由の多くは「親の奨め」であった。我々が行ったA病院の位置する某県の小中学校に在籍する養護教諭を対象に行った調査では6人に1人がNuss法手術を受けた子どもと出会っていたことが明らかになっており²⁵⁾、学校健診のスクリーニング後にこの手術を受けることとなった子どもと出会う確率は低くない。子どもにとって手術は間違いなく怖いものであり、病気を治したい気持ちとの葛藤は大きい。近年の小児看護領域における研究では、子どもの成長や発達に応じたインフォームド・コンセントや、子ども自身の治療や看護のプロセスへの参加の重要性が指摘されている²⁶⁾。検査・治療・手術説明などに対してプレパレーション(心理的準備)を行うことで、子どもは心理的混乱が少なく検査・治療に積極的

に参加でき、その有効性が示唆されている^{27,28)}。看護者の目的は、子どもに正しい情報を伝えること、子どもの気持ちを受け止めること、病院スタッフと信頼関係を作りあげることであった²⁹⁾。学校健診のスクリーニングは、子どもの健康上の困難感を早期に発見することで、子どもの健康に生きたいという願いを代弁するアボドケード (advocate) を保障する活動である。学校で看護活動に携わる養護教諭にとってもプレパレーションへの方法論は、手術に向

かう子どもに対するかかわりを行う上で汎用性が高いと考える。親の保護下にある子どもが手術を受ける際には「親の奨め」が大きく影響するため、家族の葛藤を受け止めたアプローチも必要であろう。

本研究は、平成24年～28年度科学研究費補助金(基盤研究(C)課題24593421)の助成を受けて行ったものの一部である。

注

- †1 A病院は、特定機能病院として厚生労働大臣の承認を受けている。また、漏斗胸の治療法である Nuss 法手術の考案者の Dr.Nuss 漏斗胸センターの認定を受けた小児外科専門医の所属する医療施設である。

文 献

- 1) 文部科学省：平成17年度学校保健統計調査報告書，2006。
- 2) 菅沼理江，土岐彰，八塚正四，鈴木淳一，鈴木孝明，内藤美智子，堀田紗代，タナカ早恵：漏斗胸における Nuss 手術。昭和医会誌，67(1)，21-25，2007。
- 3) 植村貞繁：胸郭変形(漏斗胸)。小児内科，42(6)，867-869，2010。
- 4) Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP, Katz ME : A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum. *Journal of Pediatric Surgery*, 33, 545-552.
- 5) 山本真弓，植村貞繁，納所洋，久山寿子，牟田裕紀：乳幼児健診において外から見てわかる疾患。小児科診療，75(2)，213-218，2012。
- 6) 石丸哲，内田広夫，川嶋寛，五藤周，佐藤かおり，吉田真理子，岩中督，北野良博：Nuss 手術の患者満足度調査。日本小児外科学会雑誌，45(5)，835-839，2009。
- 7) 大浜和憲，廣谷太一，西尾夏人：漏斗胸に対する Vacuum Bell 療法。Pepars，4，48-55，2013。
- 8) 山里将仁，白神康信，平良齊，上原忠司，大城健誠：保存的治療の補助としての新しい漏斗胸体操。日本小児外科学会雑誌，47(1)，145，2011。
- 9) 中新美保子，土師エリ，高尾佳代：Nuss 法による漏斗胸手術を受けた子どもが術後に抱える悩みに対する支援。木村看護教育振興財団看護研究集録，17，43-54，2010。
- 10) 植村貞繁：漏斗胸と鳩胸の新しい概念と治療。外来小児科，16(2)，196-201，2013。
- 11) 植村貞繁：子どもの「漏斗胸」について。健康教室，64(7)，75-77，2013。
- 12) Molik KA, Engum SA, Rescorla FJ, West KW, Scherer LR and Grosfeld JL : Pectus excavatum repair : experience with standard and minimal invasive techniques. *Journal of Pediatric Surgery*, 36, 324-328, 2001.
- 13) 福井誠，藤巻英子，木村良三，佐々木健司，若松信吾，野崎幹久，平山峻：漏斗胸手術前後の呼吸機能とアンケート調査。東京女子医科大学雑誌，56(7)，583-591，1986。
- 14) 植村貞繁：Nuss 法による漏斗胸手術の長期成績と新展開—成人女性の漏斗胸患者における Nuss 法の長期成績—。形成外科，53(9)，979-984，2010。
- 15) 日本学校保健会：財団法人日本学校保健会：今後の健康診断の在り方に関する調査報告書。2012。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sports/013/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2012/05/28/1321504_03
- 16) 文部科学省省令：学校保健安全法施行規則第3条第3号。1958。
- 17) 文部省：児童，生徒，学生，幼児及び職員の健康診断の方法及び技術的基準の補足的事項について。平成6年12月8日付け文体学168号文部省体育局別紙。1994。
- 18) 文部科学省省令：学校保健安全法施行規則第同法規則9条。1958。
- 19) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育(日本学校保健会発行物)：児童生徒の健康診断マニュアル(改訂版)。45-46，2010。
- 20) 植村貞繁，中岡達雄，中川賀清：漏斗胸症例における精神的側面と身体的問題—アンケート調査から。日本小児外科学会雑誌，42(3)，388，2006。

- 21) 山里將仁, 上原忠司, 大城健誠, 与儀実津夫, 儀間朝次, 宮城信雄: 漏斗胸に対する外科治療の変遷と Nuss 手術について. 沖縄医報, 44(7), 21-28, 2008.
- 22) 慈恵医大附属母子センター: 2014. http://www.jikei.ac.jp/hospital/honin/jikei-boshi/outpatients/speciality/surgery/chest_transformation.html (2014.12.10)
- 23) 石川暢己, 廣谷太一, 下竹孝志, 大浜和憲: 当科における漏斗胸治療症例に対する満足度調査. 日本小児外科学会雑誌, 47(1), 145, 2011.
- 24) 下高原昭廣, 岡和田学, 岡崎任晴, 山高篤行: 患者・家族の満足度から考えた Nuss 法手術の手術適応. 日本小児外科学会雑誌, 47(1), 144, 2011.
- 25) 難波知子, 中新美保子, 長尾光城: 漏斗胸手術 (Nuss 法) を受けた子どもの学校保健管理 (1) - 医療機関からの情報取得方法と術後の保健管理内容 -. 学校保健研究, 56(Suppl), 153, 2014.
- 26) 松田美鈴, 中新美保子: 手術室看護師が実施するプレパレーションに関する文献検討. 川崎医療福祉学会誌, 22(1), 103-109, 2012.
- 27) 松森直美, 蛭名美智子, 今野美紀, 杉本陽子, 檜木野裕美, 佐藤洋子, 岡田洋子, 高橋清子, 橋本ゆかり: 手術を受けた子どもへのプレパレーションに関する親の意識. 日本小児看護学会誌, 20(2), 1-9, 2011.
- 28) 井坂久美子: 両下肢の手術を受ける子どもへの遊びを利用したプレパレーション. 小児看護, 29(5), 617-625, 2006.
- 29) 鴨下重彦, 蛭名美智子, 林裕子, 谷三保子: プレパレーションの実践に向けて - 医療を受ける子どもへの関り方 -. 厚生労働科学研究費補助金子ども家庭総合事業小児科産科若手医師の確保・育成に関する研究班研究報告書, 2007.

(平成27年5月25日受理)

Issues Awaiting Solutions of the Chest Wall Anomaly Screening of
School Medical Examinations
– suggestions from the motives for consultation of primary, secondary and
high school students and their feelings after undergoing
the Nuss Procedure for Pectus Excavatum surgery

Tomoko NANBA, Mihoko NAKANII, Rieko KASHIHARA and Sadashige UEMURA

(Accepted May 25, 2015)

Key words : school medical examination, screening, chest wall anomaly, Nuss procedure

Correspondence to : Tomoko NANBA

Department of Health and Sports Science

Faculty of Health Science and Technology

Kawasaki University of Medical Welfare

Kurashiki, 701-0193, Japan

E-mail : t-nanba@mw.kawasaki-m.ac.jp

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.25, No.1, 2015 149 – 157)