

就学前幼児における視機能の異常の早期発見及び アフターケアのシステムに関する研究

分担研究者 入江 英博 (横浜市立大学医学部)

研究協力者 秋山 明基 (神奈川県立こども医療センター眼科)

大関 尚志 (横浜市立大学医学部)

鈴木 慶子 (神奈川県立こども医療センター眼科)

I. 視覚スクリーニング・システムの 検討

(1)研究の目的

小児とりわけ乳幼児は、視覚、両眼視機能の発達にとり、非常に大事な時期であり、この時期に発生した視力・両眼視機能の障害を放置することは、生涯にわたり視機能不全という重荷を負って生活していくということを意味する。われわれは、こういった見地から、視機能異常児の早期発見・早期治療を目的として昭和45年から神奈川県下の4, 5才児の視機能に関するスクリーニングを行ってきた。

この方法は、アンケート調査(一次スクリーニング)により選び出された幼児に対し、小児療育相談センター(横浜)の検査員が巡回検査(二次スクリーニング)を行い、そこから選別された幼児に対して眼科医による確定診断を行うという一連の方法であった。本研究においては、このスクリーニング・システムを特に、一次スクリーニングの精度の向上という点に限定せず、比較的容易で、しかも精度の高いスクリーニング・システムとして確立する点が大きなテーマとしてある。

50年度に新しい試みとして一次スクリーニングに一部改善したアンケート票(図-1)と0.3のランドルト氏環(以下ラ環と略)を使った保護者による視力検査を併用した。またこれと並行して、別に0.3および0.5のラ環を使用した、幼稚園・保育園の保育者による

視力検査をも行ってみた。このスクリーニング・システムを図示すると図-2となる。

51年度は、幼稚園・保育園の保育者、さらに幼児の保護者—いわば住民参加の方法によって、従来のアンケート方式では見逃してしまっていた異常児を少なからず見つけ出すことができた。

(2)対象と方法

①選別検査の対象について

神奈川県下(川崎市・横須賀市を除く)の4才児で、主として幼稚園・保育園の在園児であるが、その方法別による検出された幼児の数は表-1のとおりである。

(表-1) 従来のアンケート方式と保護者・保育者の検査成績の比較

	アンケートのみ	アンケート+保護者の検査	アンケート+保育者の検査	アンケート+保護者+保育者	全員の検査
1次スクリーニング実施数(A)	26,424	4,955	8,572	288	1,747
2次スクリーニング対象数(B)	1,348	559	1,661	61	1,747
2次スクリーニング実施数	971	381	1,343	61	1,747
要精検数(B)	340	125	433	18	201
要精検率(B/A)	1.3%	2.5%	5.1%	6.3%	11.5%

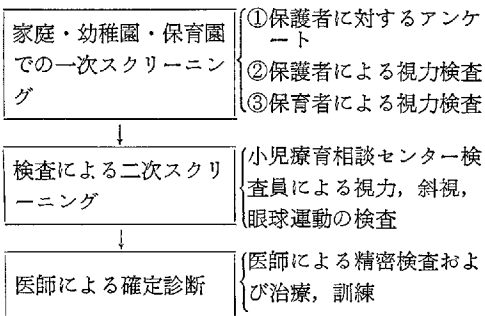
②選別検査の方法について

イ) アンケート調査票の改善を行った(図-1)。従来の調査票から屈折異常の項目をの

(図-1) 改善されたアンケート調査票

視 力 に つ い て																														
家 庭 で の 記 入 欄	<p>1. 今まで目の異常に気がつきましたか ①内側に寄っている ②外にはずれている ③金色に光る ④白っぽくみえる ⑤たえず黒目が動く ⑥どこもおかしくない</p> <p>2. テレビや物を見るとき、気がつくことがありますか ①首をまげる ②横目で見ると ③目を細める ④まぶしがる ⑤明るい所に出たとき、片目をつぶる ⑥上目使いに見る ⑦あごをあげて見る ⑧どこもおかしくない</p> <p>3. 家庭での視力検査の結果を書いて下さい (正答は○印, 誤答は×印)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">3</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">右 目</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">左 目</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>4. その他、目について気になっていることを書いて下さい</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-top: 5px;"></div>											1	2	3	4		1	2	3	4	右 目					左 目				
	1	2	3	4		1	2	3	4																					
右 目					左 目																									
園 で の 記 入 欄	<p>1. 園の先生による視力検査の結果を書いて下さい (正答は○印, 誤答は×印)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">右 目</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">0.3</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">0.5</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">左 目</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2. 保育中に目について気になる点を書いて下さい</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-top: 5px;"></div>										右 目	0.3					0.5				左 目	0.3					0.5			
右 目	0.3					0.5																								
左 目	0.3					0.5																								

(図-2) スクリーニングの流れと検査の内容



ぞいて、主として眼位の異常の発見にしばられた。アンケート票の12項目のうち1項目でも異常があれば選別した。

ロ) 調査票に、ラ環字一つ0.5 (2.5m用) を添付し、保護者に、また保育者に対しては、0.5, 0.3(5m用) を添付し、字一つ視力を測定し、その結果を報告してもらった。これをわれわれは、1次スクリーニングとよんでいる。1次スクリーニングの結果、ピックアップされた異常児に対して、小児療育相談センターの視覚検査のスタッフにより、斜視の有無、眼球運動の検査、視力検査を行い、眼位または、眼球運動の異常が疑われるもの、裸眼視力0.6以下のものを医師による確定診断にまわした。一方、幼児期における視機能異常の発生率を研究したり、新しい試みの精度を確認するために1次スクリーニングの結果

にかかわらず対象の全員を専用スタッフが検査する方法も並行して行った。

ハ) 確定診断は、横浜市大、北里大学眼科ほか、地域の小児眼科に、理解もしくは積極的意欲を示す一般開業医の先生方に依頼した。その初診時所見、経過後の所見を報告してもらい小児療育相談センターで集計した。

ちなみに1次スクリーニングにおける保護者の視力検査は2.5mの距離で、0.5のラ環字一つ視標を、上下左右4方向について、右、左眼別にそれぞれ2回ずつ、計8回検査をし、そのうち3つ以上不正解のものを選別した。

保育者の検査の場合は、5mの距離で0.3および0.5のラ環字一つ視標を、上下左右の4方向につき、右・左眼別に検査し、1つでも正解の無かった場合を選別した。

視力検査は明るい会場を選び、片眼アイマスク、または、大人の手による遮蔽で行った。

(3) 結果

51年1月より12月までの検出成績は、要精検率(1次スクリーニング実施数のうち、実際に眼科医の診断を必要とした幼児の検出率)でみると、表-1に示すとおりとなり、アンケートのみ1.3%、アンケート+保護者の検査2.5%、アンケート+保育者の検査5.1%、アンケート+保護者と保育者の検査を加えた場合6.3%であった。

これから、アンケートのみの場合に比べて、保育者の検査、保護者の検査をともなった時の方が高率になっていることが言える。

また試みに、これらの検出成績と、全員を

検査した場合とを比較するため、仮に1,000人を対象に、それぞれの方法で検査をすると要精検児が何人出現するかをみると表-2となる。

このように、従来の「アンケートのみ」の方式(要精検率1.3%)に比べ、保護者のラ環による視力検査(同2.5%)は約1.9倍、保育者のラ環による視力検査(同5.1%)は3.9倍、保護者・保育者の双方にラ環の視力検査をした場合(同6.3%)には実に4.8倍という高い出現率を得ることができた。

(4) 考按

①小児の視覚は5、6才で完成するといわれる。視覚の発育異常を予防し、必要がある場合には、おこなっている発育をうながすという観点からみれば、より早期に屈折および眼位の異常を発見する必要がある。視力の発育を止める疾患としては、先天性白内障、牛眼、眼瞼下垂などがあるがこういった疾患は、早期に親が気付いて適当な治療を受けることが多い。しかし、前にのべた屈折異常と斜視は、意外に見のがされやすく、また、自然に治癒するのではないかという誤認のために放置されていることがしばしばある。このため、小辻、湖崎、稲富などは、幼稚園や保育園を対象とする視機能検査を行い、屈折および、眼位の異常の早期発見、早期治療が必要であることを強調していた。われわれが研究課題としている未就学児の視機能異常早期発見を目的とする検診は、予防医学的見地から、きわめて重要であろう。

結果的には、保護者と保育者のダブルチェ

(表-2) 一次検査の方法別要精検者の出現率

一次検査の方法	対象数	要精検数(要精検率)	全員の場合と比較した有効性
全員の検査	1,000名	115名(11.5%)	100.0%
アンケートのみ		13名(1.3%)	11.3%
アンケート+保護者の検査		25名(2.5%)	21.7%
アンケート+保育者の検査		51名(5.1%)	44.3%
アンケート+保護者+保育者		63名(6.3%)	54.8%

ックによって全員を検査した場合のおよそ55%にあたる要精検児の検出にまで成功した。

幼児の視力検査は、「なれ」「検者と被検者のコミュニケーションの問題」「被検者の性格」などもあって、なかなか正確にはつかめない場合が多い。この点、保護者と保育者によるダブルチェックはかなり信頼すべき効果をもっているのではないかと考えられる。むろんわれわれは、上述のチェックの方法を最上のもとは考えてはいない。また前に述べた0.3と0.5の基準も必ずしも全部の幼児に適当なものとも考えない。ダブルチェックで検出され、さらに2次スクリーニングで要精検になった幼児は、眼科医の専門的検査を受けているが、1次スクリーニングのダブルチェックにかかわらずに落ちこぼれるケースも必ずや存在する。それをできるだけ少なくするのが今後のわれわれの課題である。

II. 3才児段階での視機能検査の可能性の検討

一般に視機能検査は、3才後半になれば可能である。それゆえわれわれは、今後できれば検診児の年齢を3才6カ月に引き下げたいと思う。ただしこの場合、上述の保育者の検査は行えないし、保護者の視力チェックも無理かもしれない。それゆえ医師を含めた、ORT、検査員のチームが現場に出向いて検査をするのがよいと考える。

研究協力者のひとり大関は、2次スクリーニングから検出された異常児の弟妹を呼んで検査をし、その子供たちにもある程度の異常を早期に発見している。しかしこれは氷山の一角に過ぎない。

来年度は、マス・スクリーニングとしての3才児段階での視機能異常発見の方法の検討に取り組む考えである。

III. 確定診断の結果について

要精検児の疾患別分類は、表-3に示すごとくである。屈折異常が大部分を占め、それ

に眼位の異常が多い。眼位異常では、間歇性外斜視の発見率の高いのに気づく。これは、間歇性外斜視が乳幼児には発見されず、視力も両眼視機能が良好な場合が多いので、母親も、子供も、共々に気づかずに経過することが多いからであろう。

屈折異常で困るのは、強度の乱視と遠視（遠視性不同視、弱視を含む）の症例である。これもまた、親子とも矯正メガネ、コンタクトレンズ装用を好まず、治ると思っいることが多い。このような場合、一応納得させて、全矯正を行っても、その後医師の指示に従わなかったりする場合が多い。あるいは、視力回復センター、など商業的な機関を訪問して無駄な浪費をして、効果が得られないこともある。

IV. フォローアップ態勢の整備について

(1) 紹介医療態勢の拡充

二次スクリーニングからの眼科紹介者（要精検者）は、今年度で1,344名、52年度には、2,300名に倍増し、最終的にスクリーニング・システムが確立した場合には、4,200名程度になると予想される。この要精検児に対しては、小児眼科の特異性からして、一般開業医への紹介は現時点では不可能である。このため幼児期の視機能異常に明確に対応できる医療機関の開拓が急務である。本年度は新たに神奈川県で7つの眼科への紹介態勢を作り出したが、52年度は、今年度のような各眼科に対する個別対応ではなしに、医師会への公式な形で紹介態勢を作り上げていく。

(2) 紹介眼科への受診実態の把握

2次スクリーニングから紹介先医療機関への受診実態の把握は、従来は、精検紹介医療機関からの診断結果の報告に基づいてのみ把握していた。今年度は、受診率の調査の必要から50年度要精検者全員の家庭に対してアンケート調査を実施した。それにより確認された受診率は63.3%となり、従来の受診率48%

(表一3) 確定診断の結果(横浜市大眼科精密検査分)

屈折異常		眼位異常	
正視	4眼(5.0%)	間歇性外斜視	5
遠視側	40(50.6)	恒常性外斜視	1
遠視	27	外斜位	2
遠視性乱視	13	内斜視	3
近視側	20(25.3)	内斜位	1
近視	6	上斜視	2
近視性乱視	14	A型眼球運動	1
混合乱視	15(19.1)	交代性上斜位	1
計	79眼	計	16眼

より15%向上していた。52年度には、受診率の向上を図る方策と、より正確な受診実態の把握をすることとした。

(3) 視機能発達の一貫した管理システムの必要性。

要精検児のなかからピックアップされた要治療児は、一応必要な治療をうける。ただし各医療機関の検査方法の相違で、診断がかなり違ってくる可能性がある。たとえば視力検査でも1回だけでは正確な数値を把握できないこともあるし、屈折値も、アトロピン点眼後の検影法を試みなければ不正確になることがしばしばある。幼児の視力検査の視力標としてどのようなものを使うか、これですらまだ一定していない。すべてを改善することは早急には無理かもしれないが、少なくとも幼児期の視力を検査し治療する以上、ある程度定まった基準が欲しいものである。

幼児期の視機能異常については、かなり長期間のフォローアップが必要である。しかし、初診時に治療もしくは、手術を行った医師がその後も継続して観察することは必ずしも容易ではない。同じ医療機関の中でも担当医の交代、患者側に都合による他機関へ移ることがしばしばおこりうる。せっかく視覚スクリーニングを4才児段階で行い、異常が発見されてもその情報が就学児段階に的確に結びつかずフォローアップが難しくなること

も指摘できる。

このように、スムーズに診療を継続させ、フォローアップ態勢を整備させるためには、乳時期の母子手帳、または小学校以降の健康手帳のように、乳児期から成年にいたるまで一貫したデータの記載が必要となる。

来年度には、そのような視点から、幼稚園・保育園の保育者や、教育委員会、学校保健医会などに働きかけを行っていき、将来的には一貫したフォローアップ態勢を作りたい。

V. まとめ

(1) 本年度は、視機能異常児スクリーニング・システムの基本である、1次スクリーニング段階での保護者、保育者による視力検査を試行し、良い結果を得た。

(2) スクリーニング・システムの確立に伴う、要精検児数の増加に適応した紹介医療機関の拡充が来年度以降も引き続き課題となる。

(3) 視機能異常児の一貫した診療およびアフターケアについて、視力手帳などを作成して、幼児期の視力発達経過と治療の記録を必要とする必要性が提示され、来年度以降の課題とされた。

(4) 視機能異常スクリーニングの時期のより低年齢化の可能性の検討のため、3才児段階でのマス・スクリーニングの可能性の検討

に来年度も引き続き取り組むこととした。

なお、本研究の実施にあたっては、西岡三紀（小児療育相談センター）、関口美枝子（同）、藤原清子（同）、田中照子（同）、渡辺幹夫（同）の諸氏に協力をいただいた。

↓ 検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

(1)研究の目的

小児とりわけ乳幼児は、視覚、両眼視機能の発達にとり、非常に大事な時期であり、この時期に発生した視力・両眼視機能の障害を放置することは、生涯にわたり視機能不全という重荷を負って生活していくということを意味する。われわれは、こういった見地から、視機能異常児の早期発見・早期治療を目的として昭和 45 年から神奈川県下の 4,5 才児の視機能に関するスクリーニングを行ってきた。