

秋田県における神経芽細胞腫スクリーニングについて

石 塚 志津子* 山 田 雅 春*
荻 原 美貴子* 田 代 三希子* 齋 藤 明 美*

I はじめに

秋田県の神経芽細胞腫スクリーニングは、60年1月より1保健所管内（秋田）の6～7か月児を対象に試行のかたちで開始された。

60年度は3保健所（秋田・能代・横手）に拡大し、61年度からは全県実施の予定である。

60年1月より61年3月末までの実施状況について報告する。

II スクリーニングの概要

スクリーニングのシステムは図1に示すように、衛生科学研究所を検査機関とし、福祉保健部、保健所、専門医療機関が協力して実施している。

検査は無料とし検体の郵送費のみ保護者の負担となっている。又、要望があり、60年10月より全員にはがきで結果通知を出している。

検査セットは保健所で主に乳児健診時（3～7か月児）に配布されている。その配布状況は表1のようで、セットの配布と回収は3～4か月ずれるので、厳密な検査率とはいえないが、検査数/セット配布数は77.3%であった。

特に再検査の結果、神経芽細胞腫（Neuroblastoma：NB）が疑われる場合は、親の心情を考慮し、又、速

やかな受診指導のために、保健婦が結果をもって訪問することになっている。

表1 NB検査セット配布状況 60.1～61.3

H C	配布数	受付数 (%)	配 布 状 況
秋 田	5369	4206 (78.3)	7か月（秋田） 4か月（天王、河辺、雄和、男鹿、若美、昭和、八郎潟、飯田川、井川） 3か月（大潟） 7か月相談（五城目）未受診に家庭訪問（五城目支所）
能 代	1125	706 (62.8)	6か月（能代、山本、峰浜） 4～7か月（八森、藤里） 4か月（琴丘） 4～5か月（八竜） 4, 7か月（二ツ井）
横 手	1518	1254 (82.6)	5か月児相談（横手） 6か月（増田） 7か月（雄物川） 5, 6か月（大森、山内） 4, 5か月（大雄） 4か月（平鹿）離乳食講習会（5, 6か月対象）（十文字）
その他		30	
計	8012	6196 (77.3)	

A 検査対象

秋田（男鹿、五城目支所も含む）、能代、横手保健所管内の生後6か月から1年未満の乳児で保護者が検査を希望するもの。

B 測定方法¹⁾

スクリーニング実施にあたり、すでに全国に先がけて高速液体クロマトグラフィー（以下HPLC）を導入してスクリーニングを実施している札幌市衛生研究所で研修し、1次スクリーニングから、けい光検出器を用いたHPLCにより測定した。

検査値はろ紙尿中のクレアチニン値による補正をし、クレアチニンは溶出液の一部を使って、Folin-Wu法

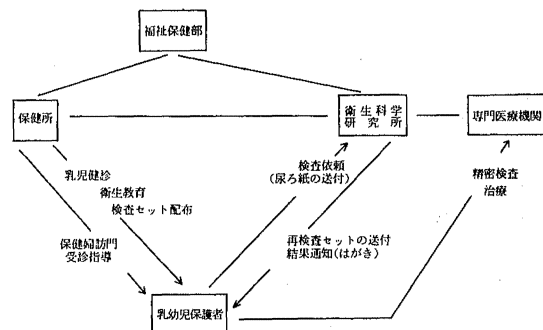


図1 神経芽細胞腫スクリーニングシステム

* 秋田県衛生科学研究所

により測定した。

1) 尿ろ紙の前処理法 (図2)

乾燥尿ろ紙より径8mmの大きさにパンチした13枚からアルカリ溶出し、酢酸エチルで抽出し、蒸発乾固後、溶離液に溶解し試料とした。

2) 測定装置

HPLC : 日立655-15

蛍光検出器 : 日立F-1000

データー処理 : 日立833

オートサンプラー : 日立638-08

3) HPLC条件 (表2)

測定条件は表2のとおりで、カラムの充てんは、本体のポンプを用いて初期流量2.2ml/min, 最大圧力180kg/cm²で2時間送液した。

4) ろ紙尿VMA, HVAの正常範囲について

開始当初, カットオフ値は札幌市衛研で示していたVMA20μg/mgcre, HVA40μg/mgcreを設定したが,

後に同衛研の高杉, 佐藤ら²⁾が発表したVMA25μg/mgcre, HVA32μg/mgcreを参考とした。

60年4月からスクリーニングを受けた約2000検体(6か月児のみ)の平均値と標準偏差はVMAが8.9±5.4μg/mgcre, HVAが11.5±7.5μg/mgcreであった。

表2 測定条件

カラム	日立ゲル 3013-0 (4φ×250mm)
移動相	pH 3.7 0.05M 酒石酸緩衝液: アセトニトリル (500:70)
カラム温度	40°C
流量	1.0ml/min
測定波長	励起波長 282nm けい光波長 315nm
注入量	20 μl

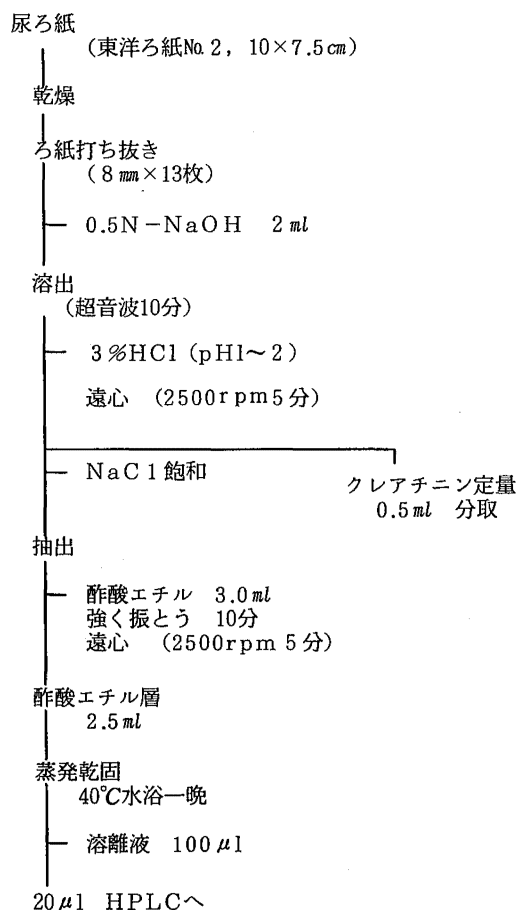


図2 ろ紙尿の前処理

III スクリーニング結果

受付件数は表3-1 (60年1月~3月) および表3-2 (60年度) のとおりで, 60年1月より61年3月までに6,196件を検査して患児1名を発見した。

発見例 (表4) は男児で6か月にスクリーニングを受け, VMA, HVAの検査値は初回が, 81.0μg/mgcre, 77.4μg/mgcre, 再検査が98.4μg/mgcre, 74.0μg/mgcreであった。秋田大学附属病院小児科で精密検査の結果, 腹部に鶏卵大 (5×6cm) の硬い腫瘤を触知し, 同病院小児外科にて腫瘍 (Stage II) 全摘術を受け経

表3-1 NBスクリーニング 受付件数
(昭和60年1~3月)

		1月	2月	3月	計
秋田保健所	秋田市	208	203	269	680
	天王町	22	20	18	60
	河辺町	9	12	11	32
	雄和町	2	2	7	11
その他	県内	0	2 (八竜町 本荘市)	1 (岩城町)	3
	県外	1 (福島)	1 (埼玉)	0	2
計		242	240	306	788

表3-2 NBスクリーニング受付件数(昭和60年度)

保健所	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
秋田保健所		260	241	250	248	133	139	202	216	241	245	326	322	2,823
五城目支所		1	1	10	9	26	32	33	30	22	35	37	34	270
男鹿支所		3	10	20	38	33	33	41	32	23	36	28	33	330
小計		264	252	280	295	192	204	276	278	286	316	391	389	3,423
能代保健所		40	73	77	69	37	56	62	49	56	67	56	64	706
横手保健所		178	132	82	94	87	96	82	95	95	110	108	95	1,254
(県内) その他		2	2	3	1	1	0	1	0	1	1	1	2	15
(県外)		3	2	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	10
合計		487	461	442	460	319	356	421	424	438	494	556	550	5,408

過は良好である。

再検査は表5-1(60年1月~3月)および表5-2(60年度)のとおりで、開始当初でもあり、452件(7.3%)と予想外に多かった。HPLCによる測定のため食事による影響は少なく、その大部分は採尿の不備なものと稀釈尿であった。

再採尿を依頼してから、検体を受付するまでは約10日かかっており、60年度は回収率82.2%であった。

表5-1 NBスクリーニング再検査依頼件数
(昭和60年1~3月)

		1月	2月	3月	計
秋田保健所	秋田市	24	15	25	64
	天王町	3	0	3	6
	河辺町	2	0	1	3
	雄和町	0	0	2	2
その他	県内	0	1(本荘市)	0	1
	計	29	16	31	76

表4 NBスクリーニングで発見された症例

症 例	59.8.22生(男)
初 回	採尿日 60.3.2(6か月10日)
	受付 60.3.5
	測定 60.3.8 VMA 81.0 μ g/mgCre HVA 77.4 μ g/mgCre
	再採尿依頼 60.3.15
再 検 査	採尿日 60.3.19(6か月27日)
	受付 60.3.20
	測定 60.3.26 VMA 98.4 μ g/mgCre HVA 74.0 μ g/mgCre
	HC,保護者に連絡 60.3.26 HCより訪問 60.3.27
受 診	60.3.28(7か月6日) 秋田大学附属病院小児科、腹部に鶏卵大の硬い腫瘤を触知
手 術 経 過	60.4.5 腫瘍全摘(Stage II) 良好

表5-2 NBスクリーニング再検査依頼件数（昭和60年度）

保健所	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
秋田保健所	25	16	18	16	9	7	7	13	21	16	15	14	177
五城目支所	0	0	0	2	3	4	2	1	4	1	1	3	21
男鹿支所	0	0	0	3	2	3	2	2	1	0	0	3	16
小計	25	16	18	21	14	14	11	16	26	17	16	20	214
能代保健所	2	4	8	8	4	3	4	3	4	6	3	5	54
横手保健所	14	6	5	13	4	9	7	9	16	10	8	5	111
その他	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
合計	41	26	32	42	23	26	22	28	46	33	27	30	376

(回収率 82.2%)

IV おわりに

NBスクリーニングは国の補助事業として全国で行政レベルの検査が開始されている。

本県でも60年1月よりHPLCによるスクリーニングを実施し、61年3月までに6,196件検査して患児1名を発見した。

NBスクリーニングに対する保護者の関心は高く、採尿の方法、食事、服薬、検査結果などの問い合わせも多く、当初は対応するのが大変であった。

来年度は1次スクリーニングに定性法（Dip法³⁾を導入するので、種々検討して、全県実施に備えたい。

文 献

- 1) 佐藤泰昌ら母子愛育会編：神経芽細胞腫マスキリング，109～123（1984）
- 2) 高杉信男ら：厚生省心身障害研究報告書，マスキリングに関する研究，186～188（1984）
- 3) 中田利一ら：Dip法を利用した乳児期における神経芽細胞腫のVMA検査，日本公衆衛生誌，30（5），227～233（1983）