

平成元年度厚生省心身障害研究  
「代謝疾患・内分泌疾患等のマス・スクリーニング、  
進行阻止及び長期管理に関する研究」

現行マス・スクリーニングにより発見された患児の管理と長期予後に関する研究  
(分担研究: 死亡統計および小児がん登録から見た神経芽細胞腫の実態)

稿 嘉之\*

**要約** 神経芽細胞腫のマス・スクリーニングの普及により、従来予後不良とされていた本症が救命されて、その死亡数が減少したかどうかを検討した。厚生省統計情報部に保管されている死亡調査票のうち死亡時15歳未満で神経芽細胞腫の発生している可能性のある部位の悪性新生物による死亡票を選びだし、その診断名が神経芽細胞腫かどうかを確かめることによって正確な症例数を把握した。その結果昭和63年1月1日より同12月31日にいたる1年間に98例(10万対0.41)の症例を把握することが出来た。この死亡率は前年までに塙が調査した結果とほぼ同様な近年の減少傾向を示しており、神経芽細胞腫によるわが国小児の死亡率の減少はほぼ定着したように見える。ただしその原因ははたしてマス・スクリーニングの普及によるものかどうかさらに検討の必要がある。

また小児がん全国登録委員会の発表された資料によると神経芽細胞腫の登録例はマス・スクリーニングの普及の前後で不变であるが年齢構成では0歳例(特に6~11ヶ月)の占める割合が増加し1~4歳例の占める割合が減少する傾向が伺われた。マス・スクリーニングによる早期発見のため年長児例の相対的減少がうかがえる。

**見出し語:** 神経芽細胞腫、人口動態、死亡診断書、マス・スクリーニング

**研究方法**

- (1) 人口動態統計では悪性新生物による死亡は罹患部位として分類されるので神経芽細胞腫による死亡数は発表された統計では把握出来ない。そこで15歳未満で、神経芽細

胞腫の発生する可能性のある部位の悪性新生物死亡を選び、厚生省統計情報部に保管されてある人口動態調査死亡票について、その死因が神経芽細胞腫か否かを調査した。対象とした部位は後腹膜、縦隔、後縦隔、

\*東邦大学第一小児科 (First Department of Pediatrics, Toho University)

頭頸部、胸部、腹部、骨盤、軟部胸部、同腹部、同骨盤である。但し死亡診断書の記載がその罹患部位を示さないで神経芽細胞腫と記載されている場合は副腎の悪性新生物とコードするルールとなっているので副腎の悪性新生物はすべて神経芽細胞腫として把握した。これは、対象とした小児では神経芽細胞腫以外の新生物は副腎には殆ど見られないと考えられるからである。

- (2) 小児がんの全国登録資料のうち1969～73、1974～78、1979～83の15年間の資料、及び日本小児がん研究会で公表された資料に基づいて神経芽細胞腫の年齢別分布の推移をマス・スクリーニングの普及と関連づけて検討した。また、人口比の推移としても検討を行なった。

## 結果

### 神経芽細胞腫死亡調査

- (1) 調査した人口動態調査死亡票は副腎悪性新生物89例を含めて111例であったが副腎以外の部位に発生した神経芽細胞腫としては後腹膜(4)、後縦隔(1)、縦隔NOS(1)、腹部(3)で9例を把握したので全神経芽細胞腫は98例であった。
- (2) 性別では男57人女41人合計98人であった。
- (3) 年齢別では0歳5例、1～4歳43例、5～9歳38例、10～14歳12例であった。
- (4) 神経芽細胞腫の死亡率を同年齢人口10万対で算出すると、0歳では0.38、1～4歳では0.77、5～9歳では0.49そして10～14歳では0.41となった。0～14歳全体では0.41となった。

### 小児がん全国登録調査

- (1) 神経芽細胞腫（神経節芽細胞腫を含む）

の年間登録数は登録開始の昭和44年は74例であったがその後は103例（昭和52年）及び151例（昭和54年）と大きな変動はなく昭和61年（但しそ他の交感神経系悪性腫瘍を含む）179例、昭和62年は153例が登録されていた。昭和59～60年の詳しい資料は公表されたものには得られなかった。

- (2) 年齢不詳例を除外した登録例について0～4歳、5～9歳、10～14歳の各階級別にその分布を検討したところ登録開始の昭和44年から昭和62年に至る期間に0～4歳の占める割合は昭和44年の76.7を除き80.9（昭和46年）、89.5（昭和48年）の間にあって大きな変動は見られていない。
- (3) 但し0～4歳登録例について各年齢の中に占める割合を見ると0歳例は昭和49～58年には29.2%から36.0%であったものが昭和62年には63.6%を占めるに至った。一方1～4歳各年齢の占める割合は昭和58年には1歳で27.9%、2歳で14.4%、3歳で13.5%、そして4歳で8.1%であったものが昭和62年には相対的に減少し、それぞれ10.1%、11.6%、10.9%、3.9%となった。
- (4) 以上のような0歳児の相対的増加を各年度の出生数に対する割合（対出生10万）として比較すると、1.50（昭和45年）、2.66（昭和58年）であったものが6.04（昭和62年）と増加した。マス・スクリーニングの対象年齢である6ヶ月未満の前後で同様に比較すると昭和62年に0～5ヶ月児登録例は1.11に対して6～11ヶ月例は4.94に達した。このような比較は昭和57年では1.86対1.06であるのでマス・スクリーニング実施以後逆転したことになる。

## 考察

神経芽細胞腫のマス・スクリーニングが国の政策としてとりあげられたのは昭和60年であるが、本スクリーニングの効果についてはいくつかの問題点が指摘されている。たとえば、マス・スクリーニングにより診断された症例についてはその治療効果のすぐれていることが報告されているが、現在対象となっている6ヶ月前後の症例は、もともと年長児に比較して予後の良好なことが知られているので、マス・スクリーニング実施以前の同年齢症例に対してどれくらいの費用効果(cost effectiveness)があるのか。つまり、マス・スクリーニングを実施したことで何人位の患児を死から救出する事が出来たのか、という疑問である。またマス・スクリーニングにより診断される例は従来予想されていた頻度より多い、との印象もあり、そのことからマス・スクリーニングにより診断される例は放置すれば自然治癒する運命にあるものを、無駄に掘り起こしているだけではないか、との疑問である。

このような疑問にたいしては、もしマス・スクリーニングが自然治癒例を発掘しているのであれば神経芽細胞腫による死亡数には変化を及ぼさない筈である。著者はこの疑問にたいしてマス・スクリーニングのはじまる以前の昭和54年から神経芽細胞腫の死亡数調査を実施してきた。そして神経芽細胞腫による死亡数が昭和60年を境にして急激に低下していることを観察した。この変化は今回調査した昭和63年度の調査結果でも従来からの観察結果と同じで、この減少はマス・スクリーニングの影響を受ける1～4歳階級で著明であった。この減少がマス・スクリーニングの

全国普及の時期と、あまりにも符号していることに疑問もあるが、マス・スクリーニングは国が政策として決める前から全国の多くの地域で発足していたもので、それらの効果が昭和60年に至って死亡数の減少として出現したものと解釈できるのではないか。勿論最近におけるがん化学療法その他の集学的治療の進歩が影響していることも否定はできないが、その他の年齢では死亡数の減少が見られていないのでマス・スクリーニングによる影響が強いのではないだろうか。

このことは小児がん全国登録において0歳児の占める割合が増加し、反対に1～4歳児の占める割合の減ってきてることとも符号する。つまりマス・スクリーニングによる神経芽細胞腫の早期診断が進んだ結果を裏付けているものと考えられる。

## 結論

- (1) 昭和63年の15歳未満の神経芽細胞腫死亡数は全国で98例で昭和60年から観察された死亡数の減少の傾向を裏付ける結果が得られた。
- (2) 年齢階級では、従来どおり1～4歳に減少が目立った。
- (3) 小児がん全国登録の資料によると神経芽細胞腫の登録総数は毎年大きな変化は無く、またそのなかで0～4歳例の占める割合もほぼ85%で変化がない。しかし、0～4歳児の中では、0歳の占める割合がマス・スクリーニング実施後増加し反対に1～4歳例の占める割合が減少している。
- (4) 神経芽細胞腫のマス・スクリーニングは、本症の早期発見に役立ち、その結果、年長児例が減少して、年長児を含めた神経芽細

胞腫の治癒率向上に効果を示しているものと考えられる。

## 文献

(1) 堀嘉之：分担研究、死亡診断書からみたわが国における神経芽細胞腫の実態、昭和63年度厚生省心身障害研究、マススクリー

ニングに関する研究、81～85頁、平成元年

(2) 堀嘉之：死亡診断書からみたわが国における神経芽細胞腫の実態、小児がん、No. 24：247～248、昭和63年12月

(3) Hanawa Y., Sawada T. and Tsunoda A.: Medical and Pediatric Oncology (掲載予定)

## Abstract

To know the exact number of neuroblastoma death under 15 years of age, a total 111 cases of death statistics cards were examined. Diagnosis of these death statistics cards consist of malignant neoplasms in organs or sites, which may be affected by neuroblastoma. They were malignant tumors of retroperitoneum, posterior mediastinum, mediastinum(NOS), head and neck, thorax, abdomen and pelvis. A total of 98 cases of neuroblastoma was thus observed. They were 5 cases(0 year), 43 cases(1～4 years), 37 cases(5～9 years) and 12 cases(10～14 years). Mortality rates per 100,000 were 0.38(0 year), 0.77(1～4 years), 0.49(5～9 years) and 0.13(10～14 years). The decreased tendency of neuroblastoma death, especially in children aged 1～4 years of age observed in this study was coincided with the result in our previous studies.

As for the Japan Children's Cancer Registry, the total registered number of neuroblastoma by year have not been changed much for the last almost 20 years. However cases under one year of age showed increasing tendency and contrary cases over one year of age showed decreasing tendency since 1985 when nation-wide mass-screening for neuroblastoma started. These results shows that by mass-screening for neuroblastoma, cases of neuroblastoma have been diagnosed in earlier age and the favorable prognosis in these screened cases results in the decrease of neuroblastoma death and the decreasing tendency in the incidence of neuroblastoma in older age group.

[表1]

## 死亡票からみた神経芽細胞腫, 1988

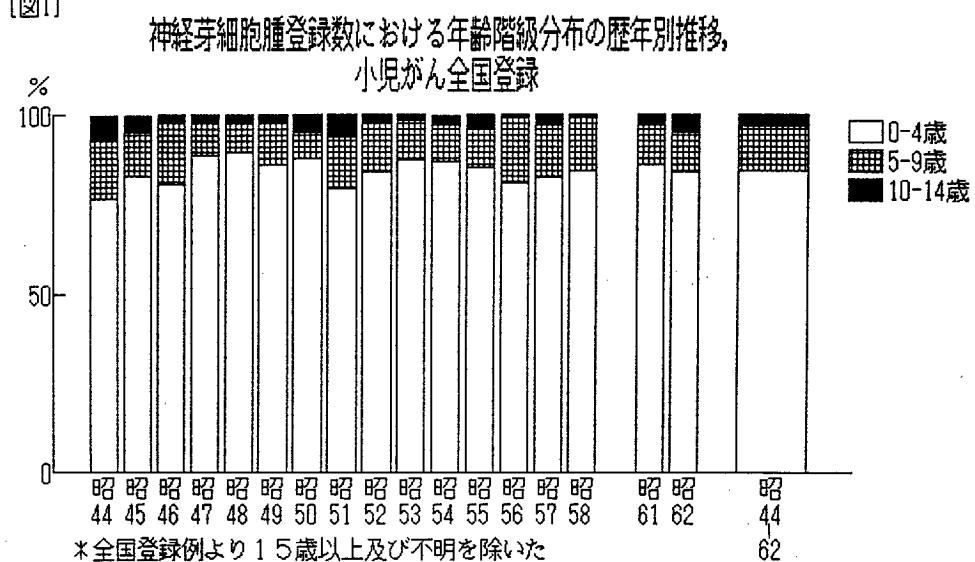
| 各年齢 | 男  | 女  | 合計 | %     |
|-----|----|----|----|-------|
| 0歳  | 2  | 3  | 5  | 5.1   |
| 1歳  | 6  | 2  | 8  | 8.2   |
| 2歳  | 5  | 5  | 10 | 10.2  |
| 3歳  | 7  | 4  | 11 | 11.2  |
| 4歳  | 10 | 4  | 14 | 14.3  |
| 5歳  | 5  | 6  | 11 | 11.2  |
| 6歳  | 5  | 6  | 11 | 11.2  |
| 7歳  | 5  | 0  | 5  | 5.1   |
| 8歳  | 4  | 4  | 8  | 8.2   |
| 9歳  | 0  | 3  | 3  | 3.1   |
| 10歳 | 2  | 1  | 3  | 3.1   |
| 11歳 | 0  | 1  | 1  | 1.0   |
| 12歳 | 1  | 0  | 1  | 1.0   |
| 13歳 | 4  | 1  | 5  | 5.1   |
| 14歳 | 1  | 1  | 2  | 2.0   |
| 合計  | 57 | 41 | 98 | 100.0 |

[表2]

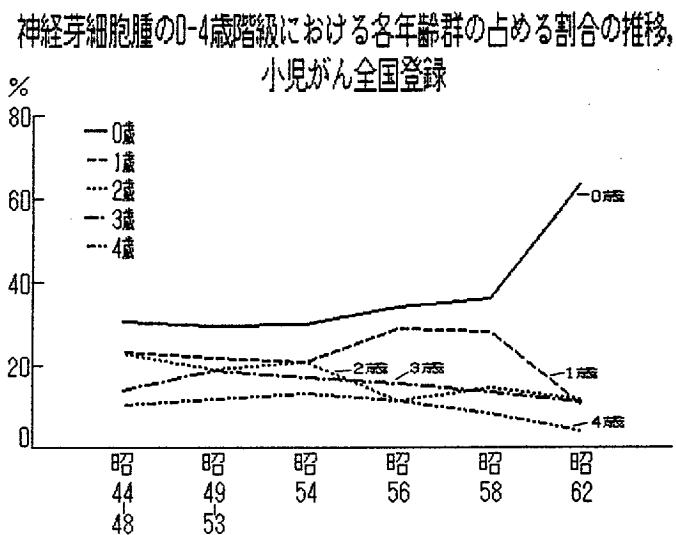
神経芽細胞腫による死亡数の同年齢人口に対する割合  
(対人口10万人), 1988

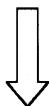
| 年 齢    | 死 亡 | 人 口        | 割 合(%) |
|--------|-----|------------|--------|
| 0歳     | 5   | 1,314,006  | 0.38   |
| 1~ 4歳  | 43  | 5,611,994  | 0.77   |
| 5~ 9歳  | 38  | 7,713,000  | 0.49   |
| 10~14歳 | 12  | 9,204,000  | 0.13   |
| 合 計    | 98  | 23,843,000 | 0.41   |

[図1]



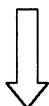
[図2]





## 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



要約 神経芽細胞腫のマス・スクリーニングの普及により、従来予後不良とされていた本症が救命されて、その死亡数が減少したかどうかを検討した。厚生省統計情報部に保管されている死亡調査票のうち死亡時 15 歳未満で神経芽細胞腫の発生している可能性のある部位の悪性新生物による死亡票を選びだし、その診断名が神経芽細胞腫かどうかを確かめることによって正確な症例数を把握した。その結果昭和 63 年 1 月 1 日より同 12 月 31 日にいたる 1 年間に 98 例(10 万対 0.41)の症例を把握することが出来た。この死亡率は前年までに塙が調査した結果とほぼ同様な近年の減少傾向を示しており、神経芽細胞腫によるわが国小児の死亡率の減少はほぼ定着したように見える。ただしその原因ははたしてマス・スクリーニングの普及によるものかどうかさらに検討の必要がある。

また小児がん全国登録委員会の発表された資料によると神経芽細胞腫の登録例はマス・スクリーニングの普及の前後で不变であるが年齢構成では 0 歳例(特に 6~11 ヶ月)の占める割合が増加し 1~4 歳例の占める割合が減少する傾向が伺われた。マス・スクリーニングによる早期発見のため年長児例の相対的減少がうかがえる。