

11. 日本住血吸虫症の脳波

—自覚症状群における6年後の追検から—

林 正高* 葉袋 勝 久津見晴彦

緒 言

県下の日本住血吸虫症(以後「日虫症」とする)の感染率は県の宮入員撲滅対策と住民の衛生知識の向上とが相俟って著しく減少している¹⁾が、有病地での30才台以上の年齢層には未だ慢性日虫感染者が多くみられる。日虫症の病型は多種にわたるが、一般的には肝障害を来たす肝疾患型が比較的多い²⁾。また、頻度はより少ないが脳への影響のみられる脳日虫症は有泉³⁾の分類がある。これら、はっきりした病型の予備的状态と思われる日虫感染者で倦怠感、食欲不振、頭重、頭痛、めまいなどの自覚症状を示し、他覚的所見に乏しい群(これを日虫症自覚症状群とよぶ)があり、この自覚症状群は有病地で最も多くみられる。

著者らは、これまでの調査で脳日虫群、自覚症状群、肝疾患群に脳波異常率が高いことを知った⁴⁻⁶⁾。これらの各病群は自覚症状群から発生するものと推測し、1966年に竜王町玉川地区の自覚症状群70名につき脳波検査を行ない、異常18名(26%)、境界13名(18%)、正常39名(56%)であることを知った⁵⁾。これら70名のあるものは、1966年衛研、千葉大寄生虫学教室により日虫駆虫新薬(Niridazole)療法を受けた。今回は、同一対象の自覚症状群の6年後の追検を行なったので脳波結果、自覚症状の変化につき前回の結果と比較させ、治療効果、地方病対策の効果につき考察を加えてみる。

対象ならびに方法

対象は6年前の70名のうち、死亡4名、転居者8名ならびにパンチ症候群に発展したものの1名を除く57名である。57名全員に問診、身体検査、眼底検査、肝機能(GOT, GPT, CCF, ZTT, T.C, T.P, 電気泳動)、脳波検査を施行した。年齢分布は20才~60才代と広がっているが、50名は20才~50才代で、男女比は27:31である。

結 果

1 自覚症状の変化

自覚症状の不変例は26名、増悪例は3名、改善例は28

名、このうち症状が無くなったもの20名、症状軽快したものの8名である。改善例で目立つものは倦怠感、頭重・痛が全くなくなったもので、次には同一症状の程度・頻度が軽快したとしたものである。

2 脳波結果

脳波判定結果は異常8名(14%)、境界7名(12%)、正常42名(74%)である。これを前回の結果と比較すると異常、境界率ともに著しく改善されている。(表1)

表 1 脳波判定成績

年度	検査数	異常 (%)	境界 (%)	正常 (%)
1966	70	18 (25.7)	13 (18.6)	39 (55.7)
1972	57	8 (14.0)	7 (12.3)	42 (73.7)

1) 異常・境界脳波の内容

異常脳波を示した8名のうち7名は主律動に(5)6~7c/sの散発性徐波を混在させ(図1上)、残り1名は主律動の出現に左右差をみるものである。これらの所見に徐波の群発状出現を示すもの2例、散発性徐波の出現に左右差をみるもの1例が合併している。

境界脳波を示した7名のうち5名は主律動に(6)~7c/sの徐波を少量混在させ、2名には14~17c/sの中間速波が目立って混在するものである(図1下)。このうち、徐波、中間速波の出現に左右差を示したものは各々1例ずつある。

2) 変化した脳波の内容

i) 改善例(15例)

改善例のうち前回は異常、今回は正常(これを「異常→正常」の形式で記す)は6例、異常→境界は3例、境界→正常は6例である。

異常→正常の6例の内容は厳密には疑問正常型であるが、6例の変化の内容は、主周波が1~1.5c/sずつ速くなり、散発性の徐波の混入が殆んどみられなくなっている。また、この6例のうち4例に前回は汎性化するαパターンをみたが、それらはすべて主律動の後頭部、中心部への優位性がみられた。

異常→境界の3例は主周波数の変化はみないが、3例ともに散発性の徐波の混入量がかなり減少し、うち1例

* 甲府市立病院神経科

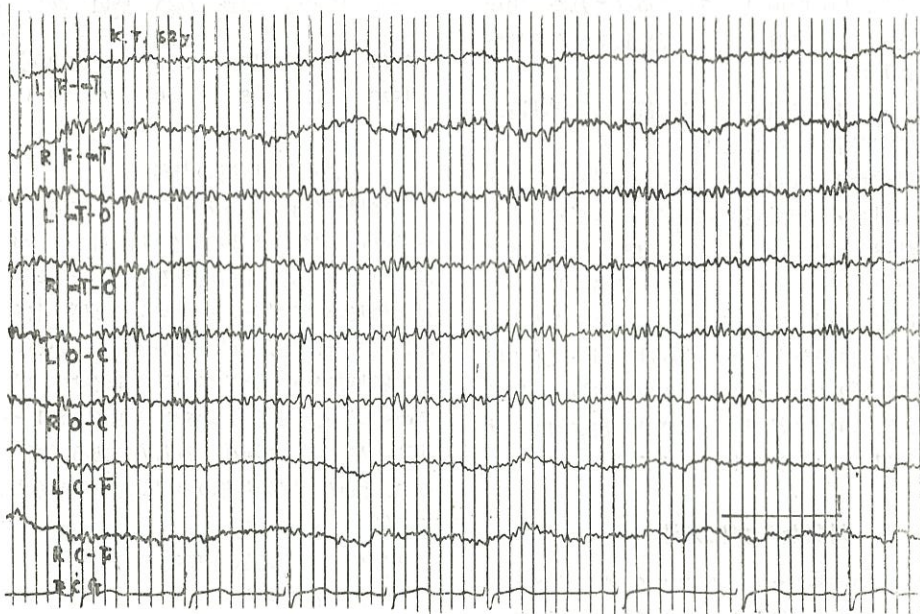
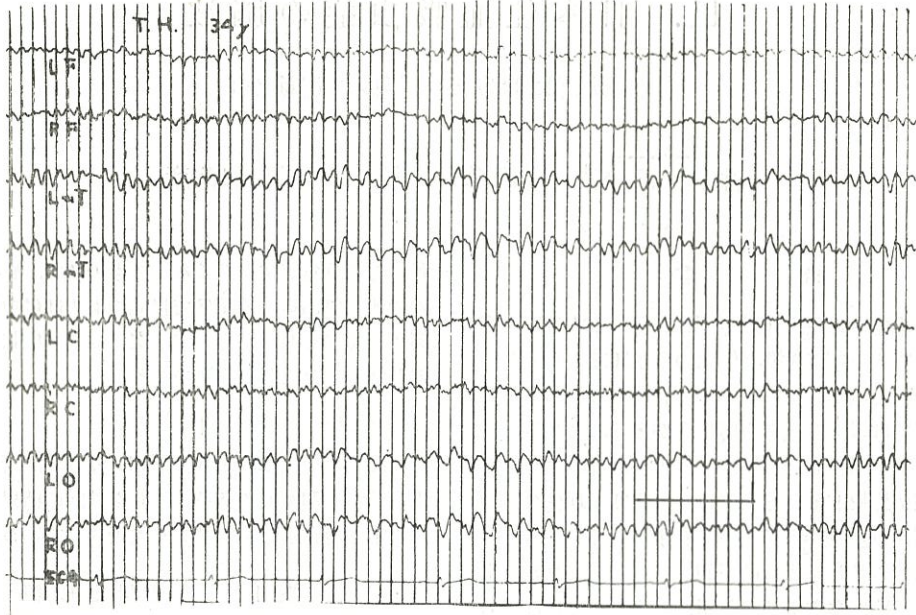


図 1

では主律動の左右差が不明瞭となり、時には左右差側位は右或いは左に変動している。

境界→正常の6例は(8)~9~(10)c/s(括弧内サイクル数は括弧のないものよりその出現量が少ないことを示す)の汎性 α パタン4例と、やや高電位の多量の速波パタン2例がみられ、前者では主周波数が1~2c/s速くなり、主律動の優位性が頭後部にみられるようになり、後者では速波の振動が低電位化し、出現量も減少し

ている。これら改善群15例の主周波数の変動については図2に示した。

ii) 不変例(38例)

不変例のうち正常→正常群は30例、境界→境界群は2例、異常→異常群は7例である。不変例のすべては基礎律動のパタン、徐波の出現様式、出現量ともに前回と殆んど変わっていない。

iii) 悪化例(4例)

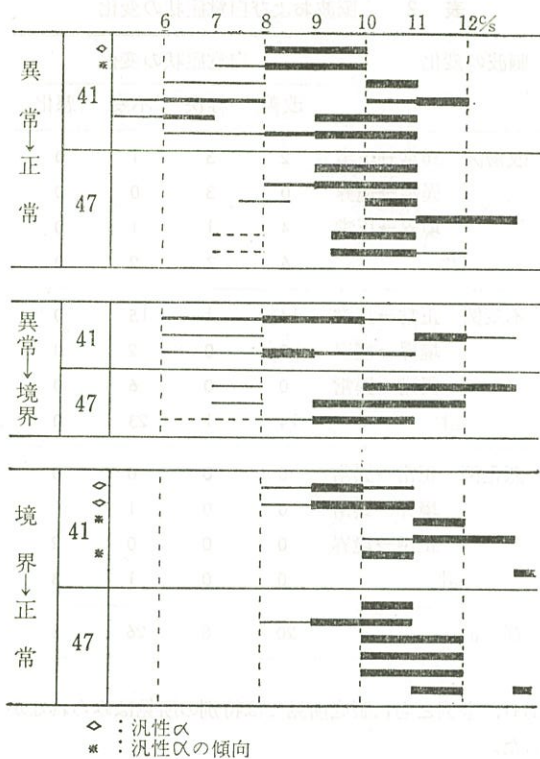


図 2 脳波改善例の主周波数の変動

悪化 4 例のうち境界→異常群，正常→境界群はそれぞれ 2 例ずつであり，正常→異常群はみられない。その内容をみると，前者のうち 1 例は混入徐波の周波数が遅くなり，しかも混在量が増加し，他の 1 例では主律動の周波数および汎性パターンは不変であるが，主律動の後頭部の出方が前回は左>右，左<右であったのに，今回は左側に一定して悪い。後者の 2 例は前回はいずれも疑問正常型であったが，そのうち 1 例は主律動の後頭部での左右差の傾向と中間速波の混在が多くなり，残る 1 例は 7~8 c/s の徐波が散発的にみられるものである。

iv) 汎性化するパターンの変化

前回 70 例の脳波記録の中で，主律動の出現が脳の広域にみられる。所謂汎性化するパターンが 34 例にみられた。そのうち，前回は汎性 α あるいは汎性 α の傾向とされ，今回対象とされたものは前者で 7 例，後者 17 例である。

汎性 α の 7 例のうち前回の異常，境界，正常はそれぞれ 3 例，2 例，2 例であったが，今回は異常 1 例（前回は異常であった）で，残り 6 例はすべて正常になっている。この 1 例の異常の内容は 8~10 c/s の α 波が汎性化の傾向を示し，7 c/s の徐波が散発的に混在するものである。次にパターンの変化としては，汎性 α の傾向が 1 例あり，残りは主律動の出現はかなり広域におよぶが，頭後部に優位性を示すもの 4 例と後頭部に主律動の優位

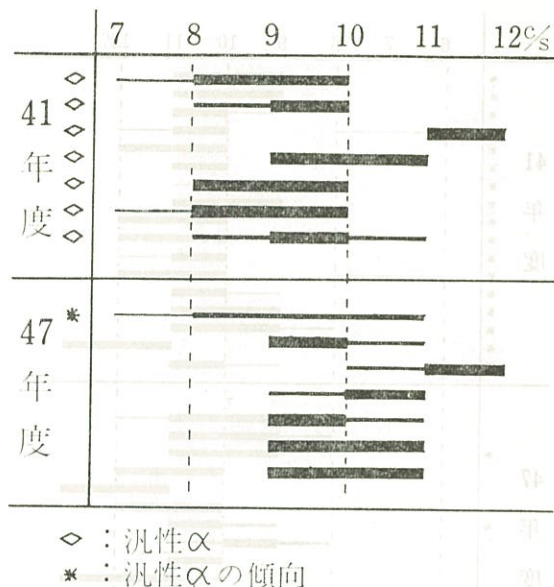


図 3 汎性のパターンの変化

性をみるもの 2 例である。更に，前回の汎性 α の 7 例に等しくいえる変化は主律動の主周波数が 1~1.5 c/s 速くなっていることである（図 3）。

前回汎性化の傾向を示した 17 例の判定は，異常，境界，正常はそれぞれ 4 例，3 例，10 例であったが，今回は異常 3 例（このうち前回の異常は 2 例，境界は 1 例である），正常 14 例である。今回も汎性化の傾向を示したものは 2 例，主律動の出現はかなり広域におよぶが，頭後部に優位性を示すもの 7 例，後頭部に主律動の優位性をみるもの 8 例である。前回，汎性 α の傾向を示した 17 例の主周波数については，17 例とも殆んどが不変である（図 4）。

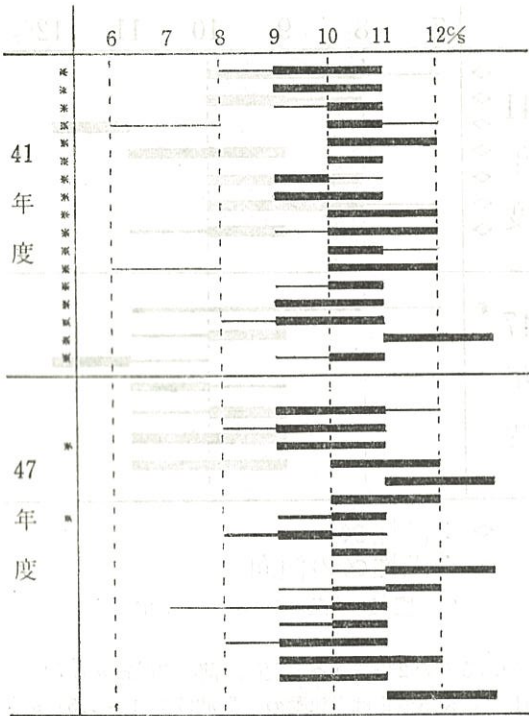
最後に，今回初めて汎性化の傾向を示したものは 2 例であるが，主周波数や脳波判定は共に前回と同じ正常である。

3) 脳波と自覚症状の関係

自覚症状の変化についてみると，改善例では症状が全く消失したもの（これを改善とする）20 例，その程度，頻度が軽快したもの（軽快とする）8 例，或いは不変のもの 26 例，逆に増悪したものの 3 例である。

ここでは脳波の判定と自覚症状の関係につき検討してみる。脳波判定の改善例 15 例のうち，異常→境界の 3 例のうち 3 例とも自覚症状は軽快している。脳波異常→正常 6 例のうち自覚症状の改善は 2 例，軽快は 3 例で，残りの 1 例は不変である。また，脳波境界→正常の 6 例では自覚症状の改善は 4 例，軽快は 1 例，不変は 1 例である。

脳波判定の不変例の 38 例のうち，脳波異常→異常の 6



* : 汎性αの傾向

図 4 汎性αの傾向パターン変化

例の自覚症状は6例すべてが不変であり、境界→境界の2例は2例とも不変、また脳波正常→正常の30例では自覚症状の不変は15例、軽快は1例、改善は14例である。

脳波判定の悪化例の4例のうち正常→境界の2例では2例とも自覚症状はやや増悪しており、また脳波境界→異常の2例では1例は増悪、1例は不変である。これをまとめると表2のようになる。

4) 諸検査結果と脳波の関係

皮内反応判定で1,000倍、5,000倍、15,000倍の稀釈液陽性者は17名、27名、12名である。1,000倍液稀釈陽性者のうち、脳波異常、境界、正常はそれぞれ3名、3名、11名である。5,000倍液陽性者の27名のうち、脳波異常、境界、正常はそれぞれ5名、3名、19名であり、同様に15,000倍液陽性者では境界1名、正常11名である。

高血圧症は全部で9名おり、血圧値は210-110 mm Hgと186-98 mm Hgが各々1名、残り7名は150-160/90-100 mm Hgである。前2名の高血圧症者は臨床検査所見としては脳波はいずれも正常で、1名が総コレステロールで異常高値を示したが、肝機能、眼底検査では特別の所見はなかった。高血圧症で脳波異常を示したものは1名おり、この者は肝機能検査(GOT)で異常値を示している。

肝機能検査で異常値を示したものは前述の1名のみで

表 2 脳波および自覚症状の変化

脳波の変化		自覚症状の変化			
		改善	軽快	不変	悪化
改善例	異常→正常	2	3	1	0
	異常→境界	0	3	0	0
	境界→正常	4	1	1	0
	計	6	7	2	0
不変例	正常→正常	14	1	15	0
	境界→境界	0	0	2	0
	異常→異常	0	0	6	0
	計	14	1	23	0
悪化例	正常→異常	0	0	0	0
	境界→異常	0	0	1	1
	正常→境界	0	0	0	2
	計	0	0	1	3
総計		20	8	26	3

あり、全例ともに眼底所見では特別の所見はみられなかった。

考 察

日虫症自覚症状群57名の追検により、倦怠感、頭重、頭痛、めまいなどの自覚症状が消失したものの20名、軽快したものの8名、不変例26名、悪化例3名がいることが判明した。57名の対象者のうち半数以上のものに自覚症状に軽快をみたことになる。

一方、脳波についてみると、判定結果は異常、境界は15名(26%)みられたが、前回の44%と比較すると著しく少ない。このことは前回の対象者70名のうち脳波異常、境界6名が検査対象から脱けたことを考慮しても脳波異常率が低下したといえる。これを裏付けるものに、脳波の内容の改善があげられる。例えば、前回の異常・境界の主所見であった散発性の徐波および中間速波の混入量の減少もしくは消失や、主律動の主周波数の1~1.5c/sの速波化、更には、左右差所見の不明瞭化もしくは消失がみられたことである。また、前回は注目された汎性α7名と、その傾向を示したものの17名が汎性αの傾向3名に減少しており、この汎性αパターンが脳機能低下状態を示唆する所見であることを考えると、この6年間の脳波の改善は単に量的なものばかりでなく、質的改善も加味されるべきである。

他覚所見の脳波の異常性と自覚症状の改善の間にはかなり関連性があるように思われる。すなわち、脳波異常→境界3名は自覚症状はいずれも軽快し、異常→正常、

境界→正常の脳波正常化群あわせて12名のうち自覚症状の軽快例は10名、不変例2名であり、軽快例10名のうち6名は症状の消失がみられたことである。

これら自覚症状、脳波異常性の軽快ならびに改善は何に起因しているのであろうか？ 対象者57名のうち初感染のはっきりしている40名のうち感染年数の最長者は58年間、短いもので6年間で、平均は28.5年である。感染後、比較的早期から出現し、持続するであろう自覚症状や脳波異常がこの6年間に偶然に軽快するとは考えにくい。6年前にNiridazoleによる化学療法を受けたもの23名、未治療者21名のうち自覚症状の改善例は前者で10名、後者では7名、また、脳波の改善例は前者で5名、後者では5名である。しかし、化学療法を受けた群には症状の消失したものが多い。従って、Niridazoleの治療効果は脳波の面には著しい改善を示さないようであるが、自覚症状の改善には効果的であるように思われた。玉川地区ではこの10年来宮入員の撲滅対策がすすみ、河川、田んぼの側溝も完成し、農仕事に際しては予防具の着用が徹底している。これらにより、日虫再感染は予防できよう。このことは、山梨県下の有病地での日虫卵の検出がより困難になっていることから理解できる。

日虫症自覚症状群に脳波の異常率が高いことの要因に日虫、日虫卵の代謝産物による内毒素やアレルギー反応が起り、更に再感染を繰り返すことにより新たなアレルギー反応が生ずることも考えられる。以上のことから、日虫再感染の機会が少ないことは自覚症状、脳波異常の軽快改善に役立っているものと考えられる。

最後に付言することとして、脳波異常率が低下したとはいえず、未だ26%の高率であること、改善、軽快した群は日虫感染による障害が可逆的なものであり、器質化（非可逆化）していなかったものであること、改善をみなかったもの、あるいはより悪化したものに対しては、日虫症肝疾患型、脳症型への移行を予防すべく、宮入員撲滅対策と併行した県、国家の治療対策の継続が必要であることを強調したい。

結 語

- 1) 日虫症自覚症状群57名の6年後の臨床症状、脳波内容の変化を検討した。
- 2) 自覚症状の変化として、症状の全く消失した改善例

は20名、軽快例は8名と約半数を占め、不変例は26名、悪化例は3名であった。

- 3) 脳波検査では異常8名(14%)、境界7名(12%)、正常42名(74%)であり、前回の異常、境界、正常それぞれ26%、18%、56%と比較して正常が多くなった。
- 4) 脳波変化の目立つものは、散発性の徐波および中間速波の混入量の減少、主律動の主周波数の速波化、主律動および徐波の左右差出現の改善と汎性 α パタンの主律動の頭後部への優位性出現などであった。
- 5) 脳波改善例には自覚症状の改善および軽快例が圧倒的に多く、逆に少数例の脳波悪化例には自覚症状の増悪例が多く、改善、軽快例は1人もいなかった。
- 6) これら自覚症状、脳波異常性の改善は日虫再感染の減少を理由にあげ、脳波異常率は未だ高率であるため県、国家の地方病対策が強力に推進、維持される必要のあることを述べた。

終りにあたりこの調査にご理解とご援助をいただいた甲府市立病院北沢俊郎院長、検査にご協力いただいた甲府市立病院検査室の方々および現地調査に同行、ご協力下さった甲府市立病院神経科の各員に深く感謝します。

参 考 文 献

- 1) 飯島利彦、伊藤洋一：山梨県下の日本住血吸虫病有病地、北巨摩郡双葉町学童を対象とした該虫病の疫学的考察 山梨県立衛生研究所報 9: 22, 1966
- 2) 毎日新聞：肝硬変の死亡 毎日新聞 昭和46年10月14日
- 3) 有泉 信、松野正弘：日本住血吸虫病(続報) 三浦岱栄教授開講10周年記念論文集 p. 17
- 4) 林 正高、福沢 等、飯島利彦：日本住血吸虫感染症者の脳波 寄生虫誌, 17: 286, 1968
- 5) 林 正高、福沢 等、飯島利彦、伊藤洋一：日本住血吸虫症の脳波—自覚症状群における観察— 臨床神経誌 12: 1, 1972
- 6) 林 正高、福沢 等、井内正彦：日本住血吸虫症の脳波—肝疾患群における観察— 臨床神経誌 12: 512, 1972