

9) 自閉症児の覚醒時脳波

佐々木 正 美

(神奈川県児童医療福祉財団・小児療育相談センター)

太田 昌孝・栗田 広・神保 真也

(東京大学医学部・付属病院精神神経科)

上 出 弘 之

(東京都中央児童相談センター)

自閉症に関する研究は現在まで数多くなされて来ている。しかし脳波学的な研究では、脳波記録が困難なために、特に覚醒時脳波についてなされたものが極めて少ない。これまでの報告では、自閉症児の覚醒時の基礎律動については、テレメーターを使用して記録した Hutt 等の主張する低振幅速波々型が多く、超覚醒状態を示すという見解と、Hermelin 等の正常群と有意差は無いという対立した見解がみられる。

また自閉症児の覚醒脳波は正常児の様に時間的、部位的な変化に乏しく、また誘発電位の研究から自閉症児は神経生理学的に反応性が乏しい等という報告もみられる。我々は今

回、15例の自閉症児の安静覚醒時脳波を得たので、正常対照群との間で比較検討を行って見た。

対 象

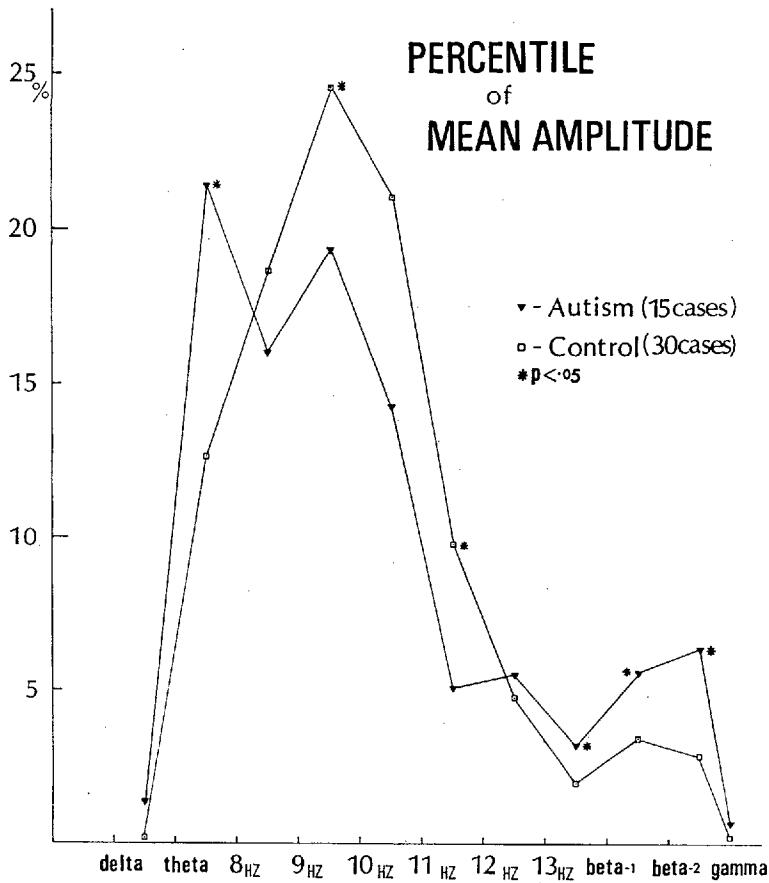
対象としたものは、昭和47年1月より50年5月までに東大病院精神神経科を受診し、初診時に自閉症と診断されたもので、覚醒安静時脳波が記録された15例である。また正常対照群は自閉症群と年齢、性を組合せ、数比を1対2として、安静覚醒時脳波の記録がなされ、正常と判定された他科受診例より30例を選択した。

表-1 LIST of AUTISTIC CHILDREN

	CASE	AGE OF 1ST VISIT	AGE OF EEG RECORD	SEX	EEG FINDING		GLOBAL EVALUATION
					AWAKE	SLEEP	
A GROUP	1	2;7 yr	3;5 yr	F	IRREGULAR	SPINDLE; LWR	BORDERLINE
	2	4;4	4;6	M	IRREGULAR		WNL
	3	5;8	5;8	M	SLIGHTLY IRREGULAR	SP&W, 6&14-PS	EPILEPTIC
	4	4;8	5;8	M	REGULAR		WNL
	5	2;11	6;0	M	SLIGHTLY IRREGULAR	(-)*	WNL
	6	4;6	6;5	M	REGULAR		WNL
	7	5;7	6;7	M	REGULAR		WNL
	8	7;0	6;7	M	IRREGULAR		WNL
	9	3;10	6;11	M	IRREGULAR		WNL
	10	4;1	10;0	M	IRREGULAR		WNL
B GROUP	11	2;1	3;10	M	IRREGULAR	DIFFUSE SPIKE	EPILEPTIC
	12	4;9	5;7	F	THETA TRAIN	LOCALIZED SP	EPILEPTIC
	13	3;9	6;6	M	SLIGHTLY IRREGULAR		WNL
	14	6;1	8;0	M	SLIGHTLY IRREGULAR	6HZ-BURST	EPILEPTIC
	15	5;5	10;2	M	IRREGULAR	(-)*	BORDERLINE

* NO SLEEP RECORD

図 1



方法

自閉症児15例を初診時に、基本的な生活習慣の獲得状態、執着する対象や様式の程度、部分的に表出される能力等を手がかりに精神発達の状態を把握し、これに基づいて自閉症状が比較的強く、精神発達遅滞があまり認められないものをA群10例、及び精神発達遅滞が目立つものをB群5例に分け、正常対照群30例との間で比較検討を行った。A・B各群の年齢、性、脳波所見などの結果を表1に示す。

両群の脳波判定ではA群は正常8、境界1、発作性異常1例であった。これに対してB群では正常1、境界1、発作性異常3例で、B群に発作性異常を示すものが多い傾向が認められた。しかし臨床発作についていえば、B

群では臨床発作を有する例は無く、A群で初診後6年で大発作を1回呈した例と、2年後に熱性痙攣を一回呈した例が各々1例ずつあったが、今回対象とされた脳波記録の上ではこの2例とも正常と判定されている。

また基礎波の規則性についてみるとA群に規則性の良い傾向が認められる様である。

次いで自閉症A、B群、正常対照群の計45例について閉眼覚醒記録部分のうちアーチファクトを可能な限り除外し、ほぼ定常状態にあると思われる部分を選択し、藤森のヒストグラム法に準拠し、右後頭部20秒間の区間の用手的分析を行った。各波の振幅を測定し、各周波数ごとに総和を求め、全振幅和に対する百分率を求め脳波パターンを表現した。この際3.5Hz以下の波をデルタ波帯、4~7Hzをシータ波帯、14~17Hzをベータ1波帯、

图 2

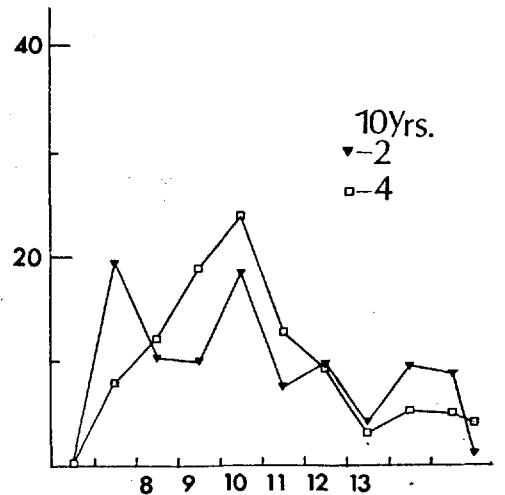
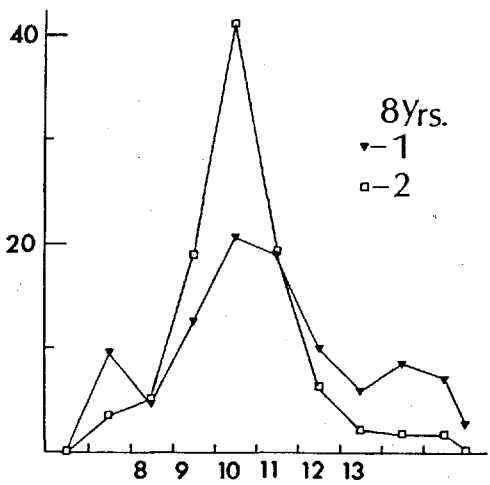
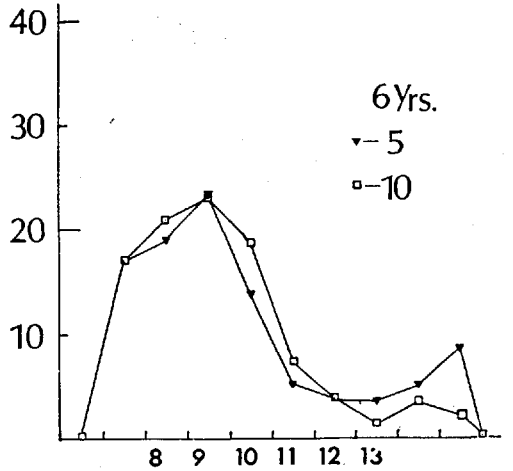
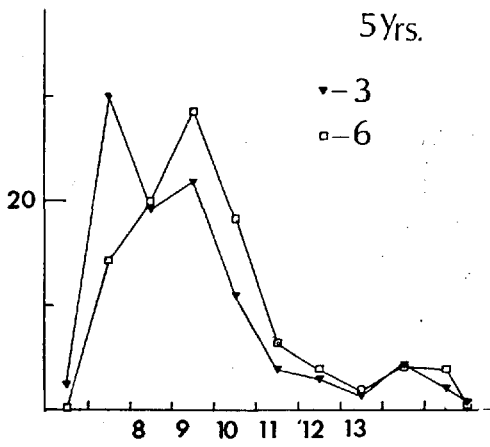
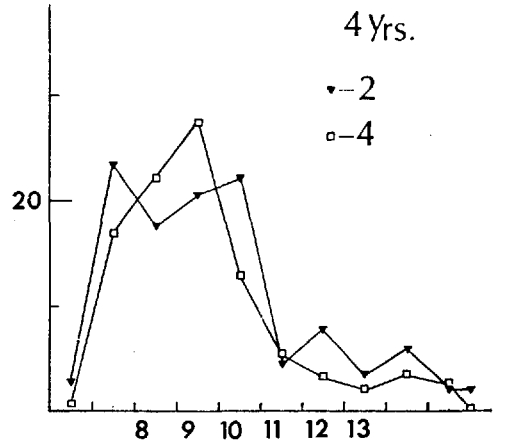
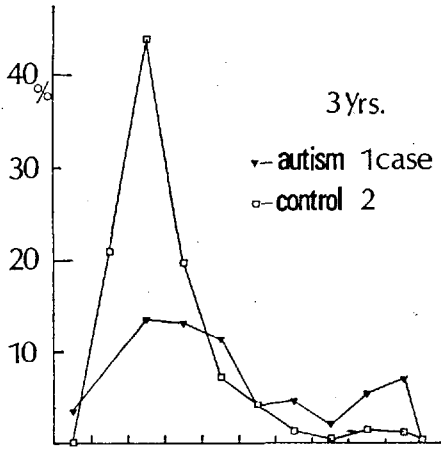
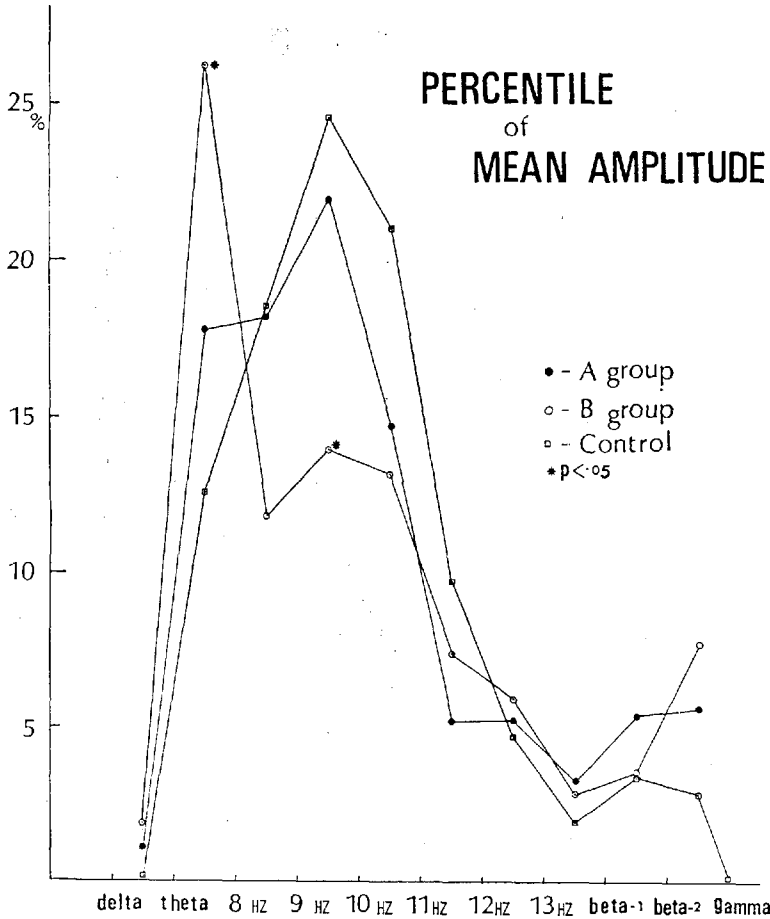


図 3



18~30Hz をベータ 2 波帯, 30Hz 以上がガンマ波帯として各々ひとまとめにし, アルファ波帯は8~13Hzまで一括せず各周波数ごとに, それぞれ各波の振幅を総計して, 全振幅和に対して各帯域の振幅和が占める百分率を求めた。この振幅和百分率について各群の比較検討を行った。

結果

1. 自閉症群と正常対照群の比較

図 1 は前記の要領で自閉症群15例と正常対照群について横軸に各周波数帯域, 縦軸に両群での各々の周波数帯域に対する振幅和百分率の平均値をとって両群の差違を示したものである。

自閉症群 (▼—▼で示す) では正常対照群 (□—□で示す) に比較して明らかな 2 峰性を

を示しているのが見られ, シータ波帯および 13Hz アルファ波, ベータ波帯で有意に正常対照群より振幅和百分率の高い事が示された。

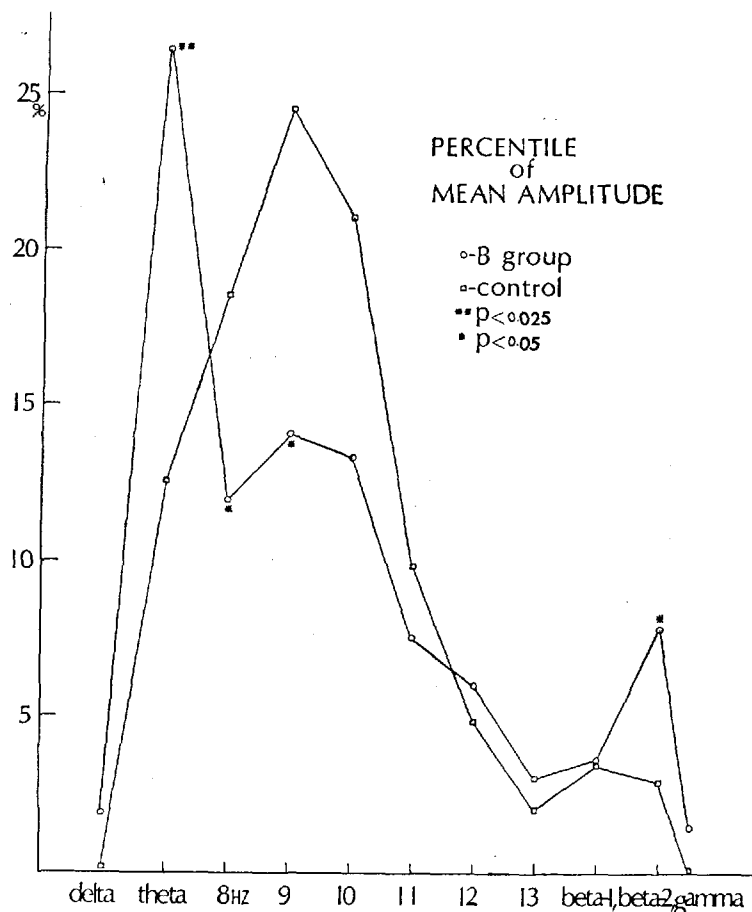
また経年的な変化をみると図 2 に示される様に両群ともに年齢の増加とともに, 優勢な周波数帯が次第に高くなる傾向が認められた。

しかし例数が少ないためそれ以上の検討は出来なかった。

2. 自閉症 A 群と B 群の比較

図 3 には正常対照群 (□—□で示す) も表示してあるが, B 群 (○—○で示す) では平均年齢が 6 才 10 カ月と A 群 (●—●で示す) 5 才 8 カ月より上であるが, シータ波帯がより優位で, これに対してアルファ波帯では劣位である傾向が認められる。

図 4



3. B群と正常対照群の比較

B群（○—○で示す）は正常対照群に較べてシータ波優位，アルファ波劣位の傾向が極めてはっきりと認められ，ベータ2波帯でも優位の傾向が認められた。

4. A群と正常対照群の比較

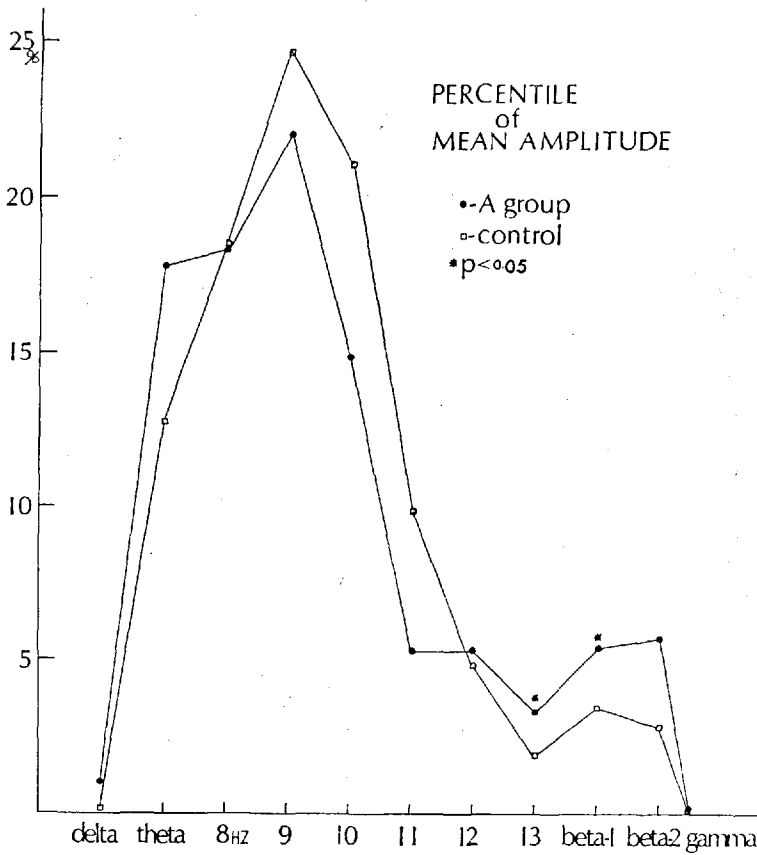
A群と正常対照群を比較するとシータ・アルファ波帯では大差なく13Hzアルファ波，ベータ1波帯など主に中間速波帯でA群が優位である傾向がみられる。

考 察

以上の事から自閉症児の脳波は徐波成分優位，アルファ波劣位の群と，正常対照群と徐波，アルファ波は差のない群の2つに分かれ，ほぼ共通して正常対照群より速波が優位であるという様にまとめる事が出来る。

しかしここでB群では徐波成分が優勢であった事はB群では臨床発作は示さないものの，発作性異常と判定されたものが5例中3例もある事が関係している様に思われる。また自閉症群では正常対照群に比較して速波が優位である傾向がみられたが，自閉症群15例中7例は脳波記録前に抱水クロラール，トリクロリール等の眠剤を服用しているので眠剤の影響は一応考慮する必要がある。しかし正常対照群も30例中9例が同様に服薬しており，服薬という要素についてはコントロールされていないため明確な判断は下せないが，我々の視察よりうけた印象では服薬がそれほど大きな影響を与えているとは思われなかった。

図 5



ま と め

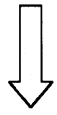
自閉症児の覚醒安静時脳波について肉眼的判定と用手的分析法によって検討を行った。

自閉症児を初診時の臨床的所見より、自閉症状がより強く精神発達遅滞の目立たないものと、より精神発達遅滞の目立つ2群に分けてみると各々が脳波上にもかなり明確な差違を示している事がわかった。すなわち自閉症状の強い群では発作性異常を示すものは少なく、基礎律動もやや規則性の良い傾向があり、正常対照群と比較して脳波パターン上に大きな差はない。一方、精神発達遅滞の目立つ群は徐波が正常対照群や自閉症状の強い群に較べて優位で、これは発作性異常波の存在で示される脳機能変化と関係しているもの様であった。

自閉症について発作性異常波の出現、臨床発作の出現を報告したものは多い。しかし覚醒安静時脳波についての報告は極めて少なく、我々の得た結果からは Hutt 等の主張する低振幅速波々型が多く超覚醒状態を示すという見解は支持できないもの様に思われる。

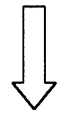
今後A、B群については更に例数を重ね、特にB群については、てんかん児、精薄児、特にその病理群との比較検討を、静的な脳波記録の分析にとどまらず、行っていく事が必要であると思われる。

この論文の主旨は、第5回脳波筋電図学会大会、および、公的施設児童精神医療研究協議会研究発表会で報告した。



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



自閉症に関する研究は現在まで数多くなされて来ている。しかし脳波学的な研究では、脳波記録が困難なために、特に覚醒時脳波についてなされたものが極めて少ない。これまでの報告では、自閉症児の覚醒時の基礎律動については、テレメーターを使用して記録した Hutt 等の主張する低振幅速波々型が多く、超覚醒状態を示すという見解と、Hermelin 等の正常群と有意差は無いという対立した見解がみられる。