原 著

CSWS あるいは頻発する全般性発作波に関連した 神経心理学的な問題について

—急速な脳波および臨床上の改善がみられた3例について—

**Neuropsychological Evaluation Related to Epilepsy with Continuous Spike Waves
During Slow Sleep (CSWS) or Frequent Generalized Spike Waves
—Reports of Three Cases Showing Remarkable Electroencephalographical
and Clinical Improvement in a Short Period—**

金 澤 治^{*,**} 鳴 戸 敏 幸^{*,***} 扇 谷 明^{*}
上 村 悦 子^{*} 河 合 逸 雄^{*} 山 口 俊 郎^{****}

要旨 : Continuous spike waves during sleep (CSWS) は小児期に限られ、一般にてんかん発作以外の精神神経学的な問題を伴うことが知られているが、脳波所見の改善に伴って改善するともいわれている。われわれは CSWS ないしは全般性発作波の増加と消褪とを呈した3症例の経過観察を通して、精神神経学的並びに行動上の評価を行い、脳波異常との関連性について検討した。

第1例は脳波のみの、第2、3例は脳波と発作双方の改善に伴って精神神経学的ないしは行動上の問題が短期間のうちに著明な改善を示した。

てんかん研究 1990 ; 8 : 110-120

Key Words : epilepsy with continuous spike waves during slow sleep, neuropsychological evaluation, learning disabilities, WISC, WISC-R.

(受付 : 1990年4月5日, 訂正 : 1990年5月28日, 受理 : 1990年5月31日)

はじめに

徐波睡眠時に持続性棘徐波を示すてんかん
epilepsy with continuous spike waves during slow

sleep¹⁾は常に小児期に限られ、年余にわたり、一般にてんかん発作以外の精神神経学的な問題を伴うことが知られている。またこのような睡眠時の脳波異常は、てんかん発作を持たない小児にも見

* 国立療養所宇多野病院 (関西てんかんセンター)

[〒616 京都市右京区鳴滝音戸山町8]

Osamu Kanazawa, Toshiyuki Naruto, Akira Sengoku, Etsuko Uemura, Itsuo Kawai
Kansai Regional Epilepsy Center, Utano National Hospital

** 現京都大学医学部小児科

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Kyoto University

*** 現滋賀医科大学小児科

Department of Pediatrics, Shiga Medical College

**** 兵庫教育大学障害児教育講座

Toshiro Yamaguchi

Department of Education for the Handicapped, Hyogo University of Teacher Education

いだされ、やはり精神神経学的な問題との関連性が注目されている。そのためてんかん発作を伴わない例も含めて、単に continuous spike waves during sleep (CSWS)¹²⁾という疾病概念も提唱されている。また CSWS の発現以前の状況としては、必ずしも精神神経学的に正常であるということが前提条件という訳ではないが、CSWS の出現と消褪とはほぼ平行して、緩徐ではあるが精神神経学的な問題に増悪と改善という変化が生じることが知られている。しかし、われわれの知る限りにおいては、このような精神神経学的な変化と脳波異常との関連を厳密に検討分析しているような報告は比較的少ない^{5-8,14)}。今回われわれは CSWS ないしは全般性発作波の増加と消褪とを呈した3症例の経過観察を通して、精神神経学的ならびに行動上の評価を行い、脳波異常との関連性について検討した。

方 法

CSWS ないしは睡眠中に全般性発作波の著明な増加ならびに急速な消褪を呈した3例について、各々終夜脳波を含む脳波検査を頻回に行い、また知能検査(主として WISC-R)を含む種々の神経心理学的な検査(Piaje-Headの身振り模倣検査 the imitation of gesture test^{1,13)}、描画検査 the test of copy of geometric figures¹⁵⁾、マッチ棒による構成検査 stick test、文の復唱、人物画¹⁰⁾、数唱など)も脳波所見や臨床症状の変化に応じて何回か施行した。更に症状の増悪時には改善がみられるまで入院治療を施行し、病棟での行動に関してもその変化を観察評価した。

症 例

症例 1: 初診時7歳の女児で家族歴は特にないが、生後2カ月時に筋緊張の異常を指摘され、Vojta 法による訓練を受けていた。初語は8カ月であったが、独歩は1歳6カ月とやや遅れた。4歳時に脳波上で左前頭極棘波の出現をみたが、てんかん発作はなかった。高度の脳波異常と境界的精神遅滞、学習障害ということで当院を受診し、精査のため入院した。

入院時の所見としては、体格良好で、四肢の腱

反射のわずかな亢進を認めたが左右差などの病的な反射は認めなかった。また動作や会話は緩慢であったが、一般血液生化学的検査や頭部 CT に異常はなかった。

入院後、終夜脳波では全睡眠の85%以上が全般性の棘徐波で占められ、CSWS を呈していた(Fig. 1 上段)。clonazepam (CZP) を中止し carbamazepine (CBZ) 単剤の継続投与中に、diazepam (DZP) 5 mg を静注すると翌日学校での生活態度に変化がみられた。すなわち時間内に給食が食べられるようになったというような、てきぱきとした行動がみられたが、このような変化は数日で元に戻ってしまった。そこで週1回 DZP 5 mg の間欠的内服投与を開始した。またこれとはほぼ同時期に CBZ に加え valproate (VPA) の継続投与を開始した。この処置により、睡眠時の左前頭極のわずかな焦点性棘波を除き、発作波は一時的にはほとんど消失した(Fig. 1 下段)。しかしその後まず CBZ を中止し、更に DZP を中止し VPA 単剤にすると左前頭極に限局した棘波が増加し、徐々に全般性に拡大していくようになったが最終的に CSWS までには至ってはいない。また脳波の改善に伴って出現した神経心理学的、行動上の改善はそのまま持続し、再度の退行は認められていない(Table 1)。

神経心理学的な変化としては、特に Santucci の4~6歳児用描画検査¹⁵⁾、マッチ棒による構成検査、人物画¹⁰⁾などに著明な改善がみられた(Fig. 2)。また生活行動上の変化としては、従順、消極的、動作緩慢だったものが積極的に自己主張をし、回りの状況に応じた行動を取ることができるようになった。具体的には、以前は食事の時与えられたものだけをただ食べるだけだったものが、「自分の食べたいもの」が請求できるようになったり、下校時には真っすぐ帰宅するだけだったものが友達と遊んで道草をするようになったり、授業開始の時に自発的に教科書が揃えて出せるようになった。しかし K 式発達テストに見られる限り、IQ の変化はほとんど認められなかった。

症例 2: 初診時7歳2カ月の女児で、家族歴は特にないが、3歳頃より右上肢の軽度の麻痺がみ

Fig. 1 The changes in EEG findings in case 1. Upper EEG was recorded at the age of seven years and nine months

When the patient was awake (left side), irregular 6~8 Hz basic activity with diffuse slow spike waves was observed. During sleep (right side), continuous diffuse slow spike waves were seen. Lower EEG was recorded at the age of eight years and three months when DZP 5 mg was administered once a week intermittently. Slow α rhythm as basic activity was seen in the awake state (left side), whereas repetitive focal spikes localized on the left fronto-polar region were noted during sleep (right side).

Table 1 Changes in EEG findings and results of neuropsychological tests in case 1

age at each examination	7y9m	7y11m	8y1m	8y3m
EEG abnormalities	+++	++	—	±
revised K-shiki developmental scale	63		69	
WISC	impossible			62
the test of copy of geometric figures (H. Santucci)	A, 1, 2, 3, 4, 6		A, 1, 2, 3, 4, 6, 7(8), 9	same as at 8y1m
stick test	no correspondence of the number of matchsticks		can correct her own error	can make asterisk
repetition of numbers	three figures (unstable)	three to five figures (unstable)	seven figures	seven figures
repetition of sentences	6y6m		6y6m	
the Goodenough draw-a-man test	6y		7y	
attitude during each examination	no refusal but indistinct pronunciation	same as at 7y9m	can contrive increase in speech	same as at 8y1m
behavior in daily life	obedient, passive and sluggish	same as at 7y9m	can assert herself, join to play and consider the situation	same as at 8y1m

Fig. 2 The drawing ability in case 1

The results of a test in which geometric figures are copied (H. Santucci)¹⁵⁾ are shown on the left side. The results of the Goodenough 'draw-a-man' test¹⁰⁾ in case 1 are shown on the right.

られ、左利きである。6歳時に運動会で一斉に走り出すところを一人だけ止まっていたというようなエピソードから異常と気付かれた。この数カ月

後に突然右拇指のピクつきが出現し、週に数回みられた。脳波異常を指摘されて CBZ の投与開始後、発作は消失した。しかし7歳時より再び右拇

Fig. 3 The changes in sleep EEG findings in case 2

EEG at the age of seven years and two months (left) shows localized repetitive spikes in the left central region. EEG at the age of eight years and eight months (middle) shows aggravation with almost continuous abnormal discharges which are similar to diffuse slow spike waves. EEG at the age of eight years and ten months (right) shows improvement again with localized repetitive spikes in the left central region almost as same as at the age of seven years and two months.

指のピクつきが頻発し、更に脱力欠神様に前方ヘカクカクとうなだれていくような発作も出現してきた。大発作も1回みられたが、7歳2カ月時に第1回目の入院 (Fig. 3) となり VPA 単剤で一時的な寛解をみた。この時期までの知能検査

(WISC-R で全 IQ 92, 言語性 IQ 96, 動作性 IQ 88) や神経心理学的検査 (微細運動検査, 身振りの模倣検査¹³⁾, 描画・構成検査, ピアジェ・ヘッドの「左-右」の検査¹³⁾, 読み書き) では異常所見は全く認められなかった。7歳6カ月に再び脱力欠神様発作が頻発し、第2回目の入院となった。知能検査では変化がなかったが、マッチ棒の構成検査でこれまでできていた星型が構成できなくなっていた。この時期の臨床発作と脳波異常は短期間で改善しているが、抗てんかん薬は入院当初の CBZ, VPA であったものが退院時に ethosuximide (ESM), VPA となったのみである。8歳になってから再び全般性の遅棘徐波の連続的な出現を伴う脱力欠神様の発作が頻発し、また睡眠

Fig. 4 The changes in the results of stick test using matchsticks in case 2

脳波上でも CSWS 様に発作波が連続的に出現してきたので (Fig. 3), 8歳8カ月に第3回目の入院となった。

入院時所見としては, 体格中等度で, 右手および右側空間の無視, 無使用の傾向をわずかに認める程度で, 他の神経学的な異常はほとんど認められなかった。一般血液生化学的検査では中等度の肝機能異常を認めたが, phenytoin (PHT), zonisamide (ZNS) を中止して改善した。頭部 CT と MRI では左のシルヴィウス溝のごくわずかな開大が認められた。行動面では, 落ち着きの無さ, 集中困難, 甘え, 乱暴, 感情の易変性などがみられ, 病棟での処遇に困難をきたした。学習面では漢字の書字が極端に乱雑になったことが母親より報告されている。

神経心理学的検査では, 知能指数が軽度低下 (WISC-R で全 IQ 71, 言語性 IQ 76, 動作性 IQ 70) し, 4~6 歳児用描画検査 (Santucci)¹⁵⁾で菱形が模写できなくなり, マッチ棒の構成検査でも星型や立方体が全く構成できなくなった (Fig. 4) が, これらの検査中に発作による検査の中断は認められなかった。しかし, 微細運動, 身振りの模倣検査¹³⁾, ピアジェ・ヘッドの「左-右」の検査¹³⁾では異常は認められなかった。8歳10カ月時に PHT, ZNS を中止し VPA, ESM の継続投与

Table 2 Changes in the results of WISC-R mental tests during the whole clinical course in case 2

age (y:m)	7:2	7:9	8:8	8:10	9:2*	10:9*	10:10
full IQ	92	94	71	88	114	104	92
verbal IQ	96	103	76	83	113	100	90
perform IQ	88	84	70	95	110	105	95

* for two occasions the WISCs were done.

の下に CZP 1 mg の投与開始後, 発作も CSWS も完全に消失し, 左半球に局限していた棘徐波も徐々に減少した (Fig. 3)。このような脳波の変化に伴い, 行動障害も描画や構成の障害も次第に改善していった (Fig. 4, Table 2)。

その後10歳10カ月の現在に至るまで, 臨床発作, 脳波, 神経心理学的検査では異常は認められていない。更に, 右手のごく軽度の麻痺傾向 (右手の無視, 無使用の傾向) については, 経過中に悪化は認められず, 現在はほとんど消失している。

症例 3: 初診時7歳3カ月の女兒で, 家族歴, 既往歴は特になく。3歳時に座位から後方へフッと倒れたことが初発で, 以後4歳時よりは短い脱力のエピソードが頻発するような発作重延状態と, 左顔面から拡大する部分運動発作の頻発を繰り返し, 当院に第1回目の入院となった。

入院時の検査所見としては, 体格中等度で, ごく軽度の左顔面麻痺の徴候以外には, 神経学的には発作の他にはほとんど異常は認められなかった。また頭部 CT や MRI, 一般血液生化学的検査には異常はなかったが, 高度の脳波異常を認めた。すなわち, 覚醒時より右中心中側頭部優位の棘徐波が頻発し, 睡眠時にもより全般化傾向が著明となり, 時に多棘波ないしは多棘徐波の出現もみられたが, 終夜脳波で spike-wave index としては全睡眠の85%以下であった (Fig. 5)。また全体に活気がなく, WISC-R での IQ の低下 (Fig. 6) が認められたが, 他の行動上の問題はなかった。

入院後 VPA の増量に伴い, 発作が急速に改善し, およそ1カ月後には一旦ほぼ完全に発作は抑制された。発作消失に伴い, 脳波改善もみられ, 右中心中側頭部に局限された棘徐波の出現をわず

Fig. 5 The changes in EEG findings in case 3

Upper EEG was recorded at the age of seven years and three months. When the patient was awake (left side), very frequent repetitive diffuse slow spike waves with poor basic activity were observed. During sleep (right side), frequent repetitive spike waves or multiple spike waves diffusely appeared. Lower EEG was recorded at the age of seven years and five months. Both awake and sleep states exhibited only localized spikes or spike waves on the right central mid-temporal area.

Fig. 6 The changes in the results of WISC-R mental tests at the age of seven years and three months (—) and seven years and five months (.....) in case 3

The results of every subtest were showed. Upper five subtests are verbal scale subtests and lower ones are performance scale subtests. All the score are the scaled scores: standard scale score equivalents converted from the raw score according to the norms of one's age group.

かにみるのみとなった (Fig. 5)。また活気がみられるようになり、軽度の左顔面麻痺の徴候も完全に消失した。WISC-R での IQ の変化としては、7 歳 3 カ月 69 (言語性 IQ 71, 動作性 IQ 73) だったものが 7 歳 4 カ月には 93 (言語性 IQ 96, 動作性 IQ 91), 更に 7 歳 5 カ月には 103 (言語性 IQ 107, 動作性 IQ 98) となった。7 歳 3 カ月、7 歳 4 カ月の検査時には短い脱力発作が頻発し、特に 7 歳 3 カ月時には重延状態ともいえる程の状況であったため、何回も検査が中断していた。また脳波上でも 7 歳 3 カ月から 7 歳 5 カ月の間に著明な改善がみられ、発作も 7 歳 5 カ月時には一旦ほぼ完全に消失していた。投薬内容に関しては、7 歳 3 カ月時に acetylpheneturide, CBZ, VPA, PHT であったものが、7 歳 5 カ月時には ESM, VPA, PHT となっていた。

この後、発作の増悪寛解を繰り返し、10歳まで計 6 回の入退院を繰り返したが、各エピソードとも初回入院よりは総て軽く、IQ の低下などの神経心理学的な問題は生じなかった。

考 察

1971 年, subclinical “electrical status epilepticus” として Patry ら⁹⁾ によって報告された 6 例の小児の臨床脳波学的な所見は、従来の臨床発

作のみに着目するようになってんかん診断に一抹の疑問を投げかけるものであったと思われる。この 6 例は睡眠時に持続性の全般性棘徐波を示し、その持続性棘徐波は覚醒時および REM 睡眠期には消失し、全員が精神発達遅滞を伴い、うち 5 例には非定型欠伸または夜間のけいれん発作を認めたという。てんかん発作の頻度はむしろ少ないにもかかわらず、小児期における精神障害が著明に出現してくるということが重大な問題として取りあげられ、単なる脳波異常のみであるはずの睡眠時の持続性棘徐波が、このような精神障害と密接に結び付くということが想定された。その後 Tassinari ら¹¹⁾ はこれらの症例を epilepsy with electrical status epilepticus during slow sleep (ESES) として報告し、その臨床症状と経過とを 3 期に分けた。その第 2 期が “status” の時期にあたり、周囲への関心の欠如、行動上の問題、日常生活が困難、IQ 値の低下などの精神症状を特徴として 2 ～ 5 年続き、3 期は回復期で脳波は持続性棘徐波を示さなくなるが、行動や IQ 値の改善は不完全であると報告した。更に 1985 年には spike-wave index が 85% 以上であることが必要で、ESES と呼ぶよりは、てんかん発作を伴わないような症例をも包括して continuous spike waves during slow sleep (CSWS) と呼ぶべきであろうと提案した¹²⁾。

このような脳波異常に伴う、いわゆるてんかん性の発作症状とは異なる慢性的な障害としては、精神症状を特徴とするような場合と Landau-Kleffner 症候群⁵⁾に代表されるような言語機能の障害を含む神経心理学的な障害を呈する場合とがあり、またこの両者の合併するような症例もみられる。

今回われわれの報告した3例は、全例数カ月という短い期間内に臨床脳波学的に急激で著明な変化を示したという共通点を持つが、その一方で各々異なった特徴的な臨床所見を呈していると思われる。

第1例は脳波異常のみで発作はない、観察開始時にみられた境界的精神遅滞と神経心理学的な障害のうち、主として後者の方が脳波異常の改善に伴って改善した。すなわち、本例ではもともと全体的な精神発達遅滞があり、描画も構成も遅れていたが、脳波の改善に対応して短期間に急激に改善を示したと考えられる。年齢が本例よりも2～3年低い場合には、脳波の変化とは無関係に自然の発達の経過として、このような急激な改善が見られることもあるかもしれないが、本例の場合には、長く遷延していた描画ないしは構成の障害は、CSWSの影響によるものであり、CSWSの改善が、数カ月という極めて短期間で描画ないし構成、あるいは行動上の改善をもたらしたものと考えられる。

第2例は観察開始時はIQはほぼ正常で、部分運動発作と脳波上の焦点性棘波だったものが、非定型欠神の頻発とCSWS様の睡眠時発作波の出現とに伴ない、IQが20近く低下し、行動障害や神経心理学的な障害などが新たに出現してきた。本例における他の神経心理学的な障害としては、7歳2カ月時に完全にできていた描画や構成¹⁵⁾が、脳波の増悪と呼応してできなくなったが、身振りの模倣¹⁾などは障害されなかったことから、非定型欠神の頻発とCSWS様の睡眠時発作波の出現とに伴って「構成失行」(あるいは構成障害)が出現したものととも考えられる。このような構成失行と思われる症状に関しては、野村ら⁸⁾の報告にも認められるが、本例ほど詳しく調べられてはいない。最終的に発作は消失し、わずかに

焦点性棘波が残るのみとなり、精神的ないしは神経心理学的な障害もほとんど消失した。本例は非定型欠神の頻発とCSWS様の睡眠時発作波の出現というエピソードが何回か増悪寛解を繰り返し、寛解時には比較的短期間に劇的な改善をみたことから、特異なてんかん類型ともいえるであろう。

第3例は観察開始時は顔面けいれんを主体とする部分運動発作と意識障害を伴わない脱力のエピソードの頻発とCSWSに類似な脳波所見とを呈していたが、IQの低下のみで精神的ないしはIQ以外の神経心理学的な障害はほとんど認められなかった。発作の完全抑制と脳波上でのてんかん性放電の減少に伴い、IQは正常レベルまで回復をみた。本例のIQの低下に関しては、発作による意識レベルの低下によるものも考えられるが、WISC-Rの下位検査において、picture completion (絵画完成)、comrehension (理解)、block design (積木模様)などのscoreは状態の悪い時から既にある程度高く、あまり変化しなかったことから、頻繁に出現した全般性の発作波により一時的に機能的な影響を受けた結果と考える方がより妥当と思われる。事実、患児本人は発作時の意識障害を否定している。そして発作波の消退により再び機能的な回復がもたらされたということを示唆するものであると考えられる。あるいは、他の考え方としては、頻発する意識障害を伴わない脱力発作の最中に、知能検査の成績がどれだけ影響を受けるものかを単に示しているに過ぎないのかもしれない。いずれにしても、本症例では最も脳波所見の悪化していた時期においてもspike-wave indexとしては85%以下であったという点で、他の2例とはやや病態が異なる可能性がある。そのうえやはり、第2例と類似の発作と脳波異常とが増悪寛解を繰り返したという点で、特異なてんかん類型と言えらるであろう。

ところで特に小児においては薬物が神経心理テストに影響することも考えられるし、また脳波や発作の悪化をもきたすことがあるといわれ、この点に関しても考慮する必要があるとは思われるが、今回はこのような問題については詳細に検討していない。

学習障害 learning disabilities という概念の特に WISC-R をもとにした考え方としては、全体的 IQ が平均であるが下位検査においてバラつきがみられ、特に言語性 IQ と動作性 IQ との間に discrepancy (解離) がみられ、学業成績が不振に陥るもの⁴⁾とみてよいと思われる。しかしながら、ここでわれわれが提案したいことは、時間の経過に従って変化し得るような脳波異常と密接に結びつくものと思われる概念についてである。このような成因的な条件を最も重要視した場合、本来は正常な知能を持ち合わせている患者が、何らかの一過性の原因により、一時的に知能検査成績の低下をきたすような、仮性知能障害ともいえる状態をきたすような場合も、広い意味で学習障害と見なしても良いのではないだろうか。特に、知能検査を含むすべての神経心理学的検査が満遍なく低下を見たという結果ではないという所に、学習障害としての特徴を認めても良いように思われる。症例 2 と 3 についてはこのように拡大解釈した学習障害というものにあてはまるとも考えられ、学習障害が脳波上の全般的棘徐波と密接に結びつき、てんかん波の増減に伴って、障害の程度を急速に増減させたともみることができ。なお、症例 3 についてはその後の学校での算数の成績が特に悪かったが、これは WISC-R の下位検査の得点からもある程度推測可能であると思われるが、発症以前の状態がいかなるものであったかは不明である。

学習障害とてんかんの関係については、いくつか報告がみられるが^{2,3)}、患者が単に“てんかんである”ということだけを論じている場合が多く、脳波異常や発作型との時間的な関係を intra-individual に追跡したような報告はほとんど見当たらない。この意味で、症例 2 と 3 における、大きな意味での学習障害とてんかん性異常波が数カ月以内という短期間のうちに chronological に同期した変化を示したという特徴的な事実は、今後てんかんと学習障害との関係を論じるうえで示唆に富む資料となるであろう。

文 献

1) Berges, J. et Lézine, I. (1963) Test d'limitation

de Gestes. Masson et Cie, Paris.

- 2) Holdworth, L., Whitmore, K. (1974) A study of children with epilepsy attending ordinary schools. I. Their seizure patterns, progress and behavior in school. *Dev. Med. Child Neurol* **16**, 746-758.
- 3) 市場尚文 (1982) 微細脳障害症候群の神経心理学的研究. *脳と発達* **14**, 558-565.
- 4) Johnson, D.J., Myklebust, H.R. (1960) *Learning disabilities, Educational Principle and Practice*. Grune & Stratton, N.Y. (森永良子, 上村菊朗 (訳) (1975) 学習能力の障害—心理神経学的診断と治療教育. 日本文化科学社).
- 5) Landau, W.M., Kleffner, F.R. (1957) Syndrome of acquired aphasia with convulsive disorder in children. *Neurology* **7**, 523-530.
- 6) Morikawa, T., Seino, M., Osawa, T. et al. (1985) Five children with continuous spike-wave discharges during sleep. In: *Epileptic syndromes in infancy, childhood and adolescence* (Roger, J., Dravet, C., Bureau, M. et al. ed.), 205-212, John Libbey Eurotext, London.
- 7) 難波栄二, 吉野邦夫, 竹下研三, ら (1983) Subclinical electrical status epilepticus induced by sleep の症例. *臨床脳波* **9**, 639-642.
- 8) 野村一史, 渡辺一功 (1987) Clinical Conference I 痙攣で発症し, 精神遅延発達退行をきたして来院した 8 歳女児例. *小児神経学の進歩* 第16集, 77-90.
- 9) Patry, G., Lyagoubi, S., Tassinari, C.A. (1971) Subclinical 'electrical status epilepticus' induced by sleep in children A clinical and electroencephalographic study of six cases. *Arch Neurol* **24**, 242-252.
- 10) Phillips, C.J., Smith, B., Broadhurst, A. (1973) The draw-a-man test: a study in scoring methods, validity and norms with English children at 5 and 11 years. *Clinics in Developmental Medicine* No. 46.
- 11) Tassinari, C.A., Terzano, G., Capocchi, G. et al. (1977) Epileptic seizures during sleep in children. In: *Epilepsy, The eighth international symposium* (Pentry, J.K. ed.) 345-354, Raven Press, New York.
- 12) Tassinari, C.A., Bureau, M., Dravet, C. et al. (1985) Epilepsy with continuous spikes and waves during slow sleep—otherwise described as ESES (epilepsy with electrical status epilepticus during slow sleep). In: *Epileptic syndromes in*

- infancy, childhood and adolescence (Roger, J., Dravet, C., Bureau, M., et al. ed.) 194-204, John Libbey Eurotext, London.
- 13) 山口俊郎 (1985) 学習障害, ことに「不器用な子」について—発達観から—, 児童青年精神医学とその近接領域 **26**, 251-265.
- 14) 山本尚文, 井上英雄, 大田原俊輔 (1978) Subclinical electrical status epilepticus induced by sleep of 2 cases. 小児の脳神経 **2**, 425-432.
- 15) Zazzo, R. (1969) Manuel Puor l'Examen Psychologique de l'Enfant Delachaux et Niestle, Neuchatel.

Summary

Neuropsychological evaluation related to epilepsy with continuous spike waves during slow sleep (CSWS) or frequent generalized spike waves

—Reports of three cases showing remarkable electroencephalographical and clinical improvement in a short period—

Osamu Kanazawa, Toshiyuki Naruto, Akira Sengoku,
Etsuko Uemura, Itsuo Kawai, Toshiro Yamaguchi

We investigated the relation between neuropsychological evaluation and abnormal EEG findings throughout the clinical course in three patients in whom continuous spike waves during slow sleep (CSWS) or generalized frequent epileptic discharges were increased and finally decreased.

All patients demonstrated remarkable improvement in neuropsychological or behavior problems associated with the rapid change of only EEG findings (case 1) or both EEG findings and seizures (case 2 and 3) within several months.

J. Jpn. Epil. Soc. 1990 ; 8 : 110-120

(received: April 5, 1990, revised: May 28, 1990, accepted: May 31, 1990)