原 著

複雑部分発作後のもうろう状態の神経心理学的症状

—意味記憶とエピソード記憶の回復時間のずれによるその類型化の試み—

兼本 浩祐* 川崎 淳 扇谷 明 河合 逸雄

**Neuropsychological Symptoms Following Complex Partial Seizures
—An Attempt of their Classification as a Function of the Recovery
Time of Semantic Memory and Episodic Memory—**

要旨 : 108 個, 22 症例の複雑部分発作に呼称・音読・見当識課題を含む20の設問からなる課題を, 全ての設問に対して目的語が到達されるまで繰り返し検査し, その内容を逐語的に再現して, 錯語類型と回復時間という視点から分析した。その結果, 見当識の回復時間をエピソード記憶の障害度の, 呼称・音読の回復時間を意味記憶の障害度の指標とした場合, ①両方の記憶がともに早期に回復するもうろう状態早期回復群, ②エピソード記憶の回復が遅れるエピソード記憶障害優位群, ③両方の記憶の回復が同程度に一定の期間を要する意味記憶障害優位群が区別され, 更に, 意味記憶障害優位群の中には, ④形体的語性錯語, 語新作を頻発する特異な一群が存在した。また, ①②は右病巣との, ③④は左病巣との関連が示唆された。

てんかん研究 1991 ; 9 : 97-104

Key Words: complex partial seizures, language test episodic memory, semantic memory, paraphasia.

(受付 : 1991年1月23日, 受理 : 1991年2月18日)

はじめに

複雑部分発作後のもうろう状態における言語障害は, ジストニー姿位や言語自動症と並んで, 発作の起始側の臨床的な指標として注目を浴びつつあるが^{2,10)}, 最近, われわれは, 複雑部分発作後の言語障害に関して初めて錯語の類型にまで立ち入った分析を行った⁸⁾。しかしながら, 従来の発作後の言語検査に比べ, われわれの用いた検査方法は, 20項目の単純な課題からなる同一の検査バッテリーを繰り返し検査することを通して, 意識の回復の尺度としても用いることができるという

特色を持っており, この検査を多数の複雑部分発作後のもうろう状態において行うことで, 一方により正確に複雑部分発作後の言語症状の全体像を把握するとともに, 他方では通常の意識の評価法に比べ, より洗練された意識計測の道具としての呼称・音読検査の意義を検討することが今回の報告の目的である。Gloor³⁾ は, 神経学における意識消失が, 具体的には, 「その時点で起こった出来事に対する健忘」や「外界からの刺激に対する反応性の障害」などの諸要素に還元されるべき現象であることを指摘し, 一般的な意識という概念の解体こそ, より実り豊かな意識の研究に結びつ

* 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〕

Kousuke Kanemoto, Jun Kawasaki, Akira Sengoku, Itsuo Kawai

Utano National Hospital, Kansai Reginal Epilepsy Center

くと主張した。その主張の真偽は別として、この呼称・音読検査を通しての複雑部分発作後の意識障害測定の試みが、意識障害論に若干の新たな資料を提供できれば幸いである。

I. 対象と方法

分析の対象とした発作は、15歳以上、WAIS による I.Q. が60以上、発作間歇期に側頭部に限局した焦点が脳波上確認されているという条件を満たした成人における複雑部分発作で、1989年11月から1991年1月までに国立療養所宇多野病院関西てんかんセンターにおいて、発作後に呼称・音読検査が施行されたものとした。呼称・音読検査の手順の詳細は、以前の報告⁸⁾に記載したので、次に簡潔に触れるにとどめたい。検査の開始は、発作後、検者の呼名に対して被検者が「はい」と返答した時点で、6問の見当識に関する質問、7枚の線描画の呼称、4枚のかなカード、3枚の漢字熟語カードの音読からなる20項目からなる同一のテストが、全ての項目が答えられるようになるまで繰り返し施行された。患者の反応は全てテープ・レコーダーに記録され、発作開始時からの時間を秒単位で計測しつつ逐語的に文字化され、記載された錯語を次の7つの範疇に分類した。

各錯語の定義は前述の論文において比較的详细に触れたが、日本語の語彙の内にある単語と目標語を置き換える錯語の内、目標語と意味的に関連している錯語を意味関連のある語性錯語 (nominal paraphasia) として一つの範疇とした。更に目標語と意味的に関連のない錯語から、目的語と音韻的な類似性を持つ形体的語性錯語 (formal nominal paraphasia) を別の範疇として取り出し、そののこりを無関連語性錯語 (irrelevant paraphasia) とした。日本語の語彙の内にはない錯語の内、もはや産出された錯語の内には意味のある断片を見出しえないものを語新作 (neologism) とし、目標語の音素の一部を別の音素に置換するものを音素性錯語 (phonemic paraphasia) とし、形態素は損なわれずに残っているが、日本語の語彙の中では通常は結びつかない形態素同士の組合せが錯語を構成しているものを記号素性錯語とした。同一の単語は何度出現しても、同一の検査中

においては全て2度目以降は保続として数えあげた。具体例を以下に示した。

錯語の具体例

錯語分類	目標語→錯語
意味関連のある錯語	靴→ズボン
無関連錯語	靴→電話
形体的語性錯語	洗濯機→せめんと
記号素性錯語	洗濯機→宇多野自転車
語新作	靴→かぶれすりーわし
音素性錯語	鉛筆→せんびつ

このような記録は合計108個の複雑部分発作後に行われ、22名の患者が検討の対象となった。この22名は、発作間歇期には前述の20課題のいずれも即座に答えており、それ以外の症例は本検討から除外してある。

また、見当識が回復するのに要した時間をエピソード記憶回復の指標とし、全ての線描画の呼称課題および字カードの音読課題を正確するのに要した時間を意味記憶の回復の指標とし、このエピソード記憶の回復の指標を意味記憶の回復の指標で割った商を E/S 比 (Episodic/Semantic Ratio) とした。ただし、ほとんどの課題において1度に目標語が到達される複雑部分発作においては、見当識の回復が早いのか、字・絵カードの認知の回復が早いのか、われわれの用いた呼称・音読検査では明瞭でないため、与えられた全課題数が22以下で終了した複雑部分発作を操作的にもうろう状態早期回復発作と定義し、E/S 比の検討の際には除外した。

そして、(a)CT・MRIにおける一側側頭葉の病変、あるいはPETないしSPECTで確認された明瞭な左右差、(b)頭皮上脳波において記録された圧倒的に一側側頭葉部に限局した焦点、(c)症候論的に、一側に限局したジストニー恣位¹⁾、狭義の言語自動症⁶⁾、一過性の麻痺側が明瞭であるHHE症候群の既往歴⁷⁾のいずれかがあるという、(a)・(b)・(c)3項目の基準の内、いずれか2項目を満たすものを「焦点可能性」(possible foci)、上記の(a)、(b)、(c)のいずれか1項目に加えて、(d)発作時脳波で発作の起始側が確認されたものを「焦点の

Table 1 Patients (n=22)

age	28.9± 8.9
age at onset	13.8± 7.3
duration of illness	15.1± 9.3
neurological findings	9% (2/22)
types of seizures	
:CPS	100% (22/22)
:SPS (total)	73% (16/22)
(autonomic)	32% (7/22)
(dreamy-state)	23% (5/22)
:GTC	50% (11/22)
full scale I.Q.	88.7±13.3
verbal I.Q.	88.8±13.2
performance I.Q.	92.0±13.4

Table 2 Seizures (n=108)

automatisms: oral	40% (43)
behavioral	31% (33)
verbal	8% (9)
tonic : face or eye	16% (16)
limbs	19% (21)
falling	24% (26)

Table 3 The average recovery time for the tasks in different contexts

duration of seizures(s)	746.7±510.7
kana reading(s)*	475.1±308.9
kanji reading(s)*	497.1±346.3
confrontation naming(s)*	622.0±434.6
orientation(s)	716.5±520.3

* The time required for answering all the tasks in question

疑い」(probable foci), さらに, (e)深部脳波で発作起源が確認されたかあるいは, (f)焦点の疑いの基準を満たしたうえで, 前部側頭葉切除術によって発作の抑制をみたものを「確実な焦点」(definite foci)と定義し, 上記の E/S 比の側性価値を検討した。

II. 結 果

A : 対象となった患者 (Table 1)

- (1) 検査時の平均年齢は28.9±8.9歳であった。
- (2) 発症年齢の平均は13.8±7.3歳であった。
- (3) 平均罹病期間は15.1±9.3歳であった。
- (4) 神経学的所見が認められた症例は2例(9%)であり, いずれも左上肢の軽度の麻痺であった。

(5) 発作の型は, 単純部分発作が16例(73%)において認められ, 自律神経発作が7例(32%)で最も多く, 既知感が5例でこれに次いでいた。大発作は11例(50%)において認められた。

(6) WAIS による平均知能指数は, 言語性が, 88.8±13.2, 動作性が92.0±13.4, 総合すると88.7±13.3であった。

B : 観察された複雑部分発作の特徴 (Table 2)

(1) 口部自動症は43個の発作において観察され(40%), 行為自動症は33個の発作において観察された(31%)。行為自動症は上肢にかかわるものが最も多かった。狭義の意味での言語自動症は, 9個の発作において認められた(8%)。

(2) 頭部および眼球の向反は16個の発作において観察され(16%), ジストニー姿勢を含む四肢の強直は21個の発作において観察された(19%)。

(3) 26個の発作において, 発作によって患者は転倒した(24%)。

C : 各課題において複雑部分発作後全問正解するのに要した時間 (Table 3)

(1) 検査全体を終了するのに要した時間は, 平均して746.7±510.7秒であった。

(2) カナ音読は最も早期に全問正解に達し, 全問正確に達するのに要した平均時間は475.1±308.9秒であった。

(3) 漢字音読に要する時間はそれに次ぎ, 平均して497.1±346.3秒を要した。

(4) 線描画の呼称は, 見当識に次いで正解に到達するのに時間を要し, 平均して622.0±434.6秒を要した。

(5) 見当識に関する質問は, 正解に到達するのに最も時間を要し, 回復するのに平均して716.5±520.3秒を要した。

D : 各課題において出現した錯語の出現率 (Table 4) (ただし, 表中の率は, 与えられた課題数を分母とする)

(1) 正解率は低い方から, 見当識→呼称→漢字

Table 4 Postictal paraphasia as a function of stimulus modalities (n=108)

	orientation*	picture* (cue* ²)	kanji*	kana*
correct	0.53	0.81 (0.39)	0.88	1.00
Pn	—	0.06 (0.13)	0.00	0.00
Pi	0.19* ³	0.03 (0.04)	0.01	0.00
FNP	0.01	0.01 (0.07)	0.01	0.00
Pm	0.00	0.00 (0.01)	0.00	0.00
NEO	0.01	0.00 (0.03)	0.04	0.00
PP	0.00	0.00 (0.01)	0.00	0.00
GOGI* ⁴	—	— —	0.05	—
PERS	0.18	0.17 (0.26)	0.10	0.00

* : Frequency per item for each response category (e.g. 1.00=20 responses/20 items)

*² : The initial syllable of the corresponding target words are given as cues.

*³ : Nominal paraphasias are also counted as irrelevant paraphasias in this context.

*⁴ : Each kanji is read appropriately, but the combinations are wrong.

Pn: nominal paraphasia; Pi: irrelevant paraphasia; Pm: monemic paraphasia; FNP: formal nominal paraphasia; NEO: neologism; PP: phonemic paraphasia; PERS: perseveration

の音読→カナの音読の順であった。

(2) いずれの課題においても、各錯語型の中では圧倒的に保続の出現率が高かった。

(3) カナ音読に際しては、ほとんど錯語は出現しなかった。

(4) 線描画の呼称の際、保続を除いて最も出現しやすかったのは目標語と意味的関連を持った語性錯語であり、目標語と意味的関連のない語性錯語がこれに次いだ。以前の研究で一部の複雑部分発作後のもうろう状態において特徴的であると指摘した形体的語性錯語・語新作の出現率は、全体からみた場合には低い値であった。保続は、59個の発作、14症例(64%)で、意味関連のある語性錯語は、44個の発作、11症例(50%)で、無関連語性錯語は、26個の発作、8症例(36%)で、形体的語性錯語は、14発作、5症例(23%)で、語新作は、16発作、4症例(18%)、音素性錯語は、1発作、1症例で出現していた。

(5) 目標語が表出されなかった際、語頭音ヒントが与えられたのは、108個の発作の内42個(39%)であったが、4割弱の割合で目標語の表出を促進した。語頭音ヒントを与えた呼称課題におい

ては、形体的語性錯語および語新作の出現頻度が、単純な呼称の際に比べて最も顕著に増大した。

(6) 漢字の音読において、保続の次に高い頻度で出現したのは、漢字の熟語の一部を正確に読むか、あるいは、個々の読みは正確でありながら全体の組合せとしては間違っている語義失語にみられるような錯読(眼鏡→めきょう、めかがみ、鉛筆→なまりふで、座布団→ざぶだんなど)を示すもので、個々の漢字の読み自体は正確だが熟語としての目標音には適していないものであった。漢字音読に際しては、この不完全な読みを補う形で語新作がかなりの頻度で出現した(眼鏡→めんざいなど)。

E : 錯語が頻発した3症例における錯語類型の特徴

(1) 保続を除いた錯語が呼称課題において平均2割以上の割合で出現した症例を錯語が頻発した症例と定義した場合、この基準を満たした3症例は、分析した108個の発作の内、34個(31%)を占めていた。

(2) 語新作は全部で30個、形体的語性錯語は21個、108個の発作全体で表出されたが、語新作の

Table 5 Possible localizing sign (L/R)

radiological findings	
: CT	4/1
: MRI	8/4
EEG findings	
: interictal	8/9
: ictal	3/2
ictal focal sign	2/4
results of resection	3/2
possible focus	9/6
probable focus	6/3
definite focus	3/2

90%と形体的語性錯語の95%が、この3症例だけで産出されていた。この3症例において表出された形体的語性錯語および語新作は、しばしば同一の語音連合の中で隣接して出現した（ネクタイ→ねく、ねっくれす、ねーりんがーなど）。

(3) 3症例の内、1例は、蝶形骨誘導を用いた発作時脳波で発作の左起源が、またMRIのT2強調画像で左海馬に局限した高信域が確認されている。別の1例は、発作時脳波で発作の開始と同時に両側の蝶形骨誘導で最も振幅の高いθ波の群発が認められたが、MRIで左海馬の萎縮とPETで左側頭葉内側部および前頭部の低代謝が認められた。もう1例においては放射線学的には明瞭な所見は認められなかったが、発作開始時に、脳波上左半球における脱同期が先行した。

F : 発作焦点の予測 (Table 5)

(1) CT 所見は、4例において左側頭葉の軽度の萎縮が、1例において右側頭葉の軽度の萎縮がみられた。

(2) MRI 所見は、左側の病巣に関しては、4例で海馬に局限した高信域が、1例で海馬の萎縮が、3例で側頭葉全体の軽度の萎縮がみられ、右側の病巣に関しては、1例で海馬に局限した高信域が、1例で海馬の萎縮が、2例で側頭葉全体の萎縮がみられた。

(3) 脳波所見は、発作間歇期に、左一側側頭部焦点を示した症例が8例、右一側側頭部焦点を示した症例が9例であり、発作時脳波では、3例において左側発作起始が、2例で右側発作起始が確

Table 6 Lateralizing value of episodic/semantic ratio

	E/S ≤ 1.5	E/S > 1.5
possible left foci	9	0
possible right foci	2	4 *
probable left foci	6	0
probable right foci	0	3 **

* $\chi^2=5.13$ $P<0.05$ (Yate's modification)

** $\chi^2=5.06$ $P<0.05$ (Yate's modification)

認された。深部脳波では、2例で左海馬発作起始が、2例で右海馬発作起始が確認された。

(4) 臨床的側性兆候としては、2例で右側のジストニー姿勢、3例で言語自動症が認められ、1例で左の一過性の麻痺を伴うHHE症候群が聴取された。

(5) 側頭葉切除術の結果、3例で左前側頭部切除後、2例で右前側頭部切除後、複雑部分発作の抑制をみた。

(6) 上記の結果、9例で左、6例で右焦点の可能性が、6例で左、3例で右焦点の疑いが示唆され、3例で左、2例で右焦点が確実であった。

G : E/S 比による側性予測価値 (Table 6)

(1) 対象とした複雑部分発作の内、もうろう状態早期回復発作を除いたもののE/S比の平均は、 1.07 ± 0.33 ($n=36$)であった。

(2) もうろう状態早期回復発作が、7割以上を占める6症例においては、右焦点の可能性が4例、右焦点の疑いが1例、右焦点が確実な症例が1例であった。

(3) 操作的にE/S比 ≤ 1.5 を意味記憶障害優位群、E/S比 > 1.5 をエピソード記憶障害優位群と定義したところ、 χ^2 検定で、意味記憶障害優位群においては左焦点可能群が、エピソード記憶障害優位群においては右焦点可能群が有意に多かった($\chi^2=5.13$, $P<0.05$)。さらに前者では左焦点の疑い群が、後者では右焦点疑い群が有意に多かった($\chi^2=5.06$, $P<0.05$)。

H : “焦点疑い” 群における E/S 比のばらつき (Fig. 1)

図に示したように、左焦点群では、ある特定の個人においては、E/S比は大きなばらつきを見せ

と類似しているかどうか現時点では判断できない。

今回の検査によって計測されたもうろう状態からの回復時間という観点からは、回復時間が極めて早く、ほとんどの場合、検査の第1クールで既に全ての設問が答えられる一群が抽出されたが、このもうろう状態早期回復群は、右側の病巣あるいは焦点との関連が深かった。Serafetinides ら¹³⁾は、アミタール・テストと関連して、右側の方が左側よりも意識の回復が早いことを指摘しており、本検討における所見と関連している可塑性がある(ただし、彼らの結果はその後の追試では確認されていない)。他方で、検査が1クールで終了せず、回復するのに一定期間を要するものの内には、意味記憶の回復の方がエピソード記憶に対して遅延する意味記憶障害優位型と、エピソード記憶の方が意味記憶の回復より遅延するエピソード記憶障害優位型とが区別され、意味記憶障害型は左側病巣に、エピソード記憶障害型は右側病巣に、有意に関連していた。

この点を考え併せると、今回の検討からは、複雑部分発作後の呼称・音読検査は、4群に類型化される可能性が示唆されている。すなわち、意味記憶・エピソード記憶の両者が速やかに回復し、右側病巣と関連するもうろう状態早期回復群、エピソード記憶の回復が意味記憶の回復より遅延し、右側病巣と関連するエピソード記憶障害優位群、および意味記憶の回復がエピソード記憶の回復より遅延し、左側病巣と関連する意味記憶障害優位群が、各課題の回復時間の相違から区別され、さらに意味記憶障害優位群の中では、形体的語性錯語、語新作が頻発する特異な一群の存在が考えられた。

本検討における類型化が、なお予備的なものであることはいうまでもなく、その確認には、さらなる症例の集積が必要であると思われる。

(本研究は宇多野病院3-2病棟の看護スタッフの協力なしには不可能であったことをつけ加えて筆をおきます。)

文 献

1) Bell, W.L., Horner, J., Logue, P. et al. (1990)

- Neologistic speech automatisms during complex partial seizures. *Neurology* **40**, 49-52.
- 2) Gabr, M., Lüders, H., Dinner, D. et al. (1989) Speech manifestation in lateralization of temporal lobe seizures. *Ann Neurol* **25**, 82-87.
- 3) Gloor, P. (1986) Consciousness as a neurological concept in epileptology: a critical review. *Epilepsia* (Suppl. 2) **27**, 14-26.
- 4) 東谷則寛, 浅野紀美子, 滝沢 透, 他 (1986) 非失語性呼称障害とその周辺. *失語症研究* **6**, 1043-1048.
- 5) 井上有史, 清野昌一 (1989) てんかん発作性の神経心理症状—発作後のジャルゴン発話の1例をめぐって—. *神経心理学* **6**, 1043-1048.
- 6) Janz, D. (1969) *Die Epilepsien*. 192-200, Thieme, Stuttgart.
- 7) 兼本浩祐, 扇谷 明, 金沢 治, 他 (1990) HHE症候群—その病態形成的側面と前兆の組成を中心として—. *てんかん研究* **8**, 39-45.
- 8) 兼本浩祐, 川崎 淳 (印刷中) 複雑部分発作後のもうろう状態における錯語の検討—換喩的連想の脱抑制という観点から—. *神経心理学*.
- 9) Kisker, K.P. (1957) Sprachliche Stereotypien bei Temporallappen-Epilepsie (Ein Beitrag zur Konstitution verbaler Sprachteile). *Nervenarzt* **28**, 366-369.
- 10) Koerner, M., Laxer, K.D. (1988) Ictal speech, postictal language dysfunction, and seizure lateralization. *Neurology* **38**, 634-636.
- 11) Kotagal, P., Lüders, H., Morris, H.H. et al. (1989) Dystonic posturing in complex partial seizures of temporal lobe onset: a new lateralizing sign. *Neurology* **39**, 196-201.
- 12) 佐藤圭子, 工藤達也, 八木和一, 他 (1988) 言語障害 (Dysphasic seizure) てんかん重延状態の一例. *精神医学* **30**, 91-95.
- 13) Serafetinides, E.A., Hoare, R.D., Driver, M.V. (1965) Intracarotid sodium amobarbitone and cerebral dominance for speech and consciousness. *Brain* **88**, 107-130.
- 14) Weinstein, E.A., Kahn, R.L. (1952) Non-aphasic misnaming (paraphasia) in organic brain disease. *Arch Neurol Psychiatry* **67**, 72-79.
- 15) Wilson A., Petty, R., Perry, A. et al. (1983) Paroxysmal language disturbance in an epileptic treated with clobazam. *Neurology* **33**, 652-654.

Summary

Neuropsychological Symptoms Following Complex Partial Seizures —An Attempt of their Classification as a Function of the Recovery Time of Semantic Memory and Episodic Memory—

Kousuke Kanemoto, Jun Kawasaki, Akira Sengoku, Itsuo Kawai

One hundred and eight postictal confusional states following complex partial seizures in twenty two temporal lobe epileptics were examined. The test battery consisted of three questions concerning orientation, seven tasks of confrontation naming, four tasks of kana reading, and three tasks of kanji reading. These questions were given repeatedly until the target words were produced in all the questions. All the verbal reactions were tape-recorded and transcribed into written material. The recorded paraphasias were categorized according to the modified taxonomy of Lecours. The time required for the full recovery of orientation was used as a scale of the episodic memory impairment and that of naming and reading as a scale of the semantic memory impairment. As a result, four different types of postictal neuropsychological states were differentiated. In the first type, the test battery failed to show almost any disturbance of episodic as well as semantic memory. The episodic memory recovered much more slowly than the semantic memory in the second type. In the third type, the semantic memory recovered as slowly as the episodic memory. Patients with a unique constellation of paraphasias characterized by formal nominal paraphasias and neologisms closely related to formal nominal paraphasias constituted the fourth type. The former two types were related to the right temporal dysfunction and the latter two types to the left temporal dysfunction.

J. Jpn. Epil. Soc. 1991 ; 9 : 97-104

(received: January 23, 1991, accepted: February 18, 1991)