

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

精神科治療学 (2009.02) 24巻2号:187～194.

【夜、寝ている時に起こる異常行動】
睡眠関連てんかん

千葉茂, 田村義之, 阪本一剛, 阿部泰之, 高崎英気, 山口一豪, 吉澤門土, 松田美夏

睡眠関連てんかん

千葉 茂* 田村 義之* 阪本 一剛*
 阿部 泰之* 高崎 英気* 山口 一豪*
 吉澤 門土* 松田 美夏*

抄録：睡眠中の異常言動の背景には、さまざまな疾患・病態がある。その中でも、てんかんは見逃してはならない重要な疾患である。てんかん発作の出現様式を睡眠・覚醒サイクルの観点から分類すると、睡眠関連てんかん（睡眠てんかん）（発作は睡眠中、とくに入眠直後と起床直前の2時間以内に起こりやすい）、覚醒てんかん（発作は朝方の起床直後と夕方に起こりやすい）、および汎発性てんかん（発作は睡眠中と覚醒中のいずれでも起こる）に分類される。睡眠てんかんは、どの年齢でも発症し、側頭葉てんかんと前頭葉てんかんで認められやすく、とくにNREM睡眠のstage 2から起こりやすい。睡眠中の異常行動をてんかんと確定診断するためには、本症を念頭に置いた医療面接、脳画像検査、通常の脳波検査に加えて、長時間 Video-Polysomnography を積極的に行うことが重要である。

精神科治療学 24(2) ; 187-194, 2009

Key words : *epilepsy, sleep, seizures, parasomnia, polysomnography*

I. はじめに

睡眠中にはさまざまな異常言動が出現しうる。異常言動は、睡眠中だけでなく、睡眠から覚醒へ、あるいは覚醒から睡眠への移行期にも起こり

うる。これらの異常言動の背景には、さまざまな疾患・病態がある。その中でも、てんかん (epilepsy) は見逃してはならない重要な疾患である^{7,8)}。

本稿では、てんかんの基本的知識を整理するとともに、睡眠とてんかんの関連性、および、睡眠関連てんかん sleep related epilepsy (以下、睡眠てんかん sleep epilepsy) の診断について述べる。

Sleep related epilepsy.

*旭川医科大学医学部精神医学講座

〔〒078-8510 北海道旭川市緑ヶ丘東2条1-1-1〕

Shigeru Chiba, M.D., Ph.D., Yoshiyuki Tamura, M.D., Ph.D., Kazutaka Sakamoto, M.D., Yasushi Abe, M.D., Hideki Takasaki, M.D., Kazuhide Yamaguchi, M.D., Mondo Yoshizawa, M.D., Mika Matsuda: Department of Psychiatry and Neurology, School of Medicine, Asahikawa Medical College, 1-1-1, Higashi 2 jo, Midorigaoka, Asahikawa-shi, Hokkaido, 078-8510 Japan.

II. てんかんとは何か

てんかんは人類の始まりとともに存在していたと推定される。英語の epilepsy は、ラテン語の epi (upon) と lepsia (seize) に由来し、突然襲いかかる (seize upon) という意味をもつ。古代ギリシャ時代には、てんかんは神聖病と呼ばれ、

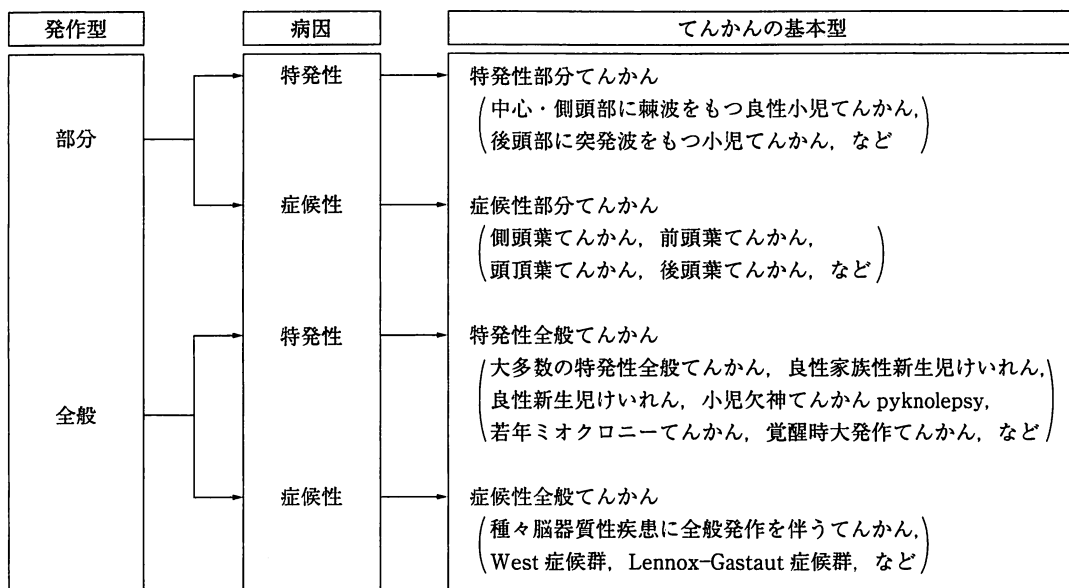


図1 発作型と病因からみたてんかんの分類 (文献5より引用)

当時の妖術師や祈祷師たちはてんかん発作を神々の所為とみなしていた。しかし、Hippocrates はてんかんが脳の病気であることを指摘し、このような神化視的な考えに反論している^{3,5,6,17)}。

19世紀後半、Jackson, J.H. (1873) は、卓越した臨床的観察によって、てんかん発作が脳灰白質からの発射 (discharge) によると推定し、今日のてんかん概念の基礎を築いた¹⁷⁾。20世紀に入って、Berger, H. (1929) によって脳波が発見され、続いて Lennox, W.G. (1935) の学派によって初めててんかん発作 (欠神発作) の発作時脳波が捉えられ、Jackson, J.H. (1873) の考えが正しいことが確かめられた。爾来、脳波を含めたさまざまな科学技術の発展とともに、てんかんの病態生理についての理解は急速に深まった。

現在、てんかんは以下の特徴をもつ疾患として考えられている^{3,5,6)}。すなわち、

- ・てんかん発作を主徴とする慢性の脳疾患である。
- ・てんかん発作は、脳神経細胞の発作発射によって起こる反復性の発作である。
- ・てんかん発作の症状は、運動機能、知覚機能、自律神経機能、高次大脳機能障害 (言

語、記憶、認知、感情など)、あるいは意識障害が、単独または複数の組み合わせで出現する。

- ・てんかん発作は、その発作発射の起こり方によって、部分発作と全般発作に分類される。

部分発作は、脳の局所における発作発射がそこに限局したまま持続したり、あるいは時間経過とともに他の部位に伝播するものである。発作発射は最終的に脳全体に拡大することもある。

一方、全般発作は、両側大脳皮質と脳幹網様体の両方が急激かつ同時に発作発射を示すものである。Penfield, W.(1954)は、全般性強直間代発作 (generalized tonic-clonic seizures: GTCS) は中脳網様体に由来すると推定し、中心脳発作 (centrencephalic seizure) の仮説を提唱した¹⁵⁾。

- ・てんかんの原因は、特発性 (病因は明らかでないが、遺伝が関与すると推定されるもの)、および、症候性 (明らかな脳器質性・代謝性要因によるもの) に分類される。
- ・てんかんには、原因が2種類 (特発性と症候性)、発作型が2種類 (部分発作と全般発作)

あるため、これらの組み合わせによって4つの基本型(特発性部分てんかん, 特発性全般てんかん, 症候性部分てんかん, および症候性全般てんかん)に分けられる(図1)。

- ・80歳までの累積罹病危険率は3.1%と高率である。近年、てんかんは小児期と60歳以上の老年期において多く発症することが明らかにされている。したがって、社会の高齢化が著しいわが国においては、老年期のてんかんを正しく診断することが精神科専門医の重要な課題になっている。

Ⅲ. てんかん発作の誘因

てんかん発作の多くは自発発作であるが、睡眠不足、疲労、発熱、飲酒、月経、ストレス、過呼吸、光刺激などが誘因になって生じる誘発発作もある⁵⁾。

睡眠不足や断眠(sleep deprivation)は、てんかん発作の誘因として最も重要なものである。

てんかんを有しない成人では、24~36時間の断眠によって1/10,000の確率で、また、2日以上の断眠によって1/2,500の確率で全身けいれんが出現すると報告されている¹⁵⁾。一方、てんかん患者では、2時間以上の睡眠不足によって37%の確率で発作が誘発されるという¹⁵⁾。

側頭葉てんかん temporal lobe epilepsy (TLE)患者14例の2年間にわたる睡眠時間と発作(682回)の記録をもとに発作出現(睡眠後2日以内)と睡眠時間との関連性を検討した報告によれば、発作の起こりやすさ(probability)は、通常睡眠後(0.09)ならびに1.5時間以上延長した睡眠後(0.28)と比較して、1.5時間以上短縮した睡眠後(0.58)で有意に高かった。このように、TLEでは睡眠時間がわずかに不足しただけでも発作が起こりやすくなる¹⁵⁾。

Ⅳ. てんかん発作の臨床症状

1. 部分発作

1) 単純部分発作 simple partial seizures (SPS) 意識清明下で、発作発射が起始する脳の局在

(てんかん原焦点)に関連する症状が現れる。発作症状は、運動症状、体性感覚・特殊感覚症状、自律神経症状(上腹部不快感、悪心、頻脈、呼吸困難など)、および精神症状に分類される。

2) 複雑部分発作 complex partial seizures(CPS) 発作発射が焦点部位を越えて線維連絡のある近隣の脳部位や脳梁を介して対側半球に伝播すると、症状が複雑化するとともに、意識障害が現れる。このように、SPSでは発作発射が局限しているのに対して、CPSではより広範に広がり、かつ、意識障害が随伴する。

CPSは、TLE(側頭葉内側部の扁桃核・海馬や外側部の側頭葉皮質・島などが焦点)、前頭葉てんかん frontal lobe epilepsy (FLE)、後頭葉てんかん occipital lobe epilepsy (OLE)などが焦点となって起こる。

一側の側頭葉内側部を焦点とする複雑部分発作(側頭葉てんかん)の典型的発作症状について述べる。この発作では、まず上腹部不快感や悪心といった自律神経症状の単純部分発作が出現、続いて意識が減損するとともに、ぼんやりとした表情で一点を凝視したまま動作が停止する。その後、口部自動症(舌舐めずり、舌うち、咀嚼など)や無目的な行動自動症(眼前のものを掴もうとする、拍手するなどの無目的行動)が出現し、全経過1~2分で発作は終了する。意識障害が存在する時には、呼名に反応できず、呼名されたことについても健忘を残す。

なお、CPSは、SPSを経ずに最初から現れることもある。

3) 二次性全般化発作

SPSまたはCPSをもたらず発作発射が、さらに全脳へと広がると、GTCSが出現する。SPSが、CPSを経ずに急速に二次性全般化発作に至ることもある。

2. 全般発作

両側大脳半球との相互連絡系をもつ脳幹(いわゆる中心脳系)に由来する発作である。全般発作には、欠神発作(定型・非定型)、ミオクローヌス発作、間代発作、強直発作、強直間代発作、および脱力発作がある。発作発射は両側同期性対称

性に出現し、意識は最初から失われる。なお、短時間のミオクローヌ発作だけが出現する場合には意識が失われることはない。

全般発作の中で最も多くみられるのは、GTCSである。睡眠中にこの発作が出現した場合、患者は発作後もろうろ状態を呈したのち再び睡眠状態に移行することが多い。このため、患者は発作について健忘を残し、翌朝に起床してから、口腔内の咬傷、尿失禁、頭痛、全身の筋肉痛などの存在によって発作が起きたことを間接的に知る場合が多い。

V. 睡眠との関連性

1. 睡眠・覚醒サイクルからみたてんかん発作の出現様式

てんかんと睡眠との間には密接な関連性があることは、古代から気づかれていたようである。Aristotle(384~322 B.C.)は、「てんかんは、多くの場合、睡眠中に発症する」と述べている¹⁰⁾。Gower(1885)は、19世紀末のまだ脳波が発見されていない時期に、入院てんかん患者850名の発作出現時間帯を調べ、患者の21%が夜間にのみ起こるてんかんを、42%が日中にのみ起こるてんかんを、そして残る37%が夜間または日中のいずれにおいても起こるてんかんを示すことを報告した¹⁰⁾。

Janz, D. (1953) は、GTCSを示す特発性てんかんに特徴的なてんかん症候群は、覚醒てんかん awakening epilepsy であると報告した¹⁰⁾。その後、Janz, D. (1974) は、2,825名のてんかん患者のGTCSの出現様式について、睡眠・覚醒サイクルの観点から分類を試みた。その結果、患者の33%が覚醒てんかん awakening epilepsy (発作は朝方の起床直後と夕方に関りやすい)、44%が睡眠てんかん (発作は睡眠中に起こり、とくに入眠直後・起床直前の2時間以内に起こりやすい)、および23%が汎発性てんかん diffuse epilepsy (発作は時刻特異性がみられず睡眠中と覚醒中のいずれでも起こる)として分類できることを報告した¹³⁾。この分類は、現在も多くの研究者によって支持されている。なお、「覚醒てんかん」の「覚醒 (awakening)」は、覚醒直後に発作が生じるという意味

表1 睡眠てんかんと覚醒てんかん (文献9を改変)

<睡眠てんかん>	
側頭葉てんかん	Temporal lobe epilepsy
	中心側頭部に棘波を示す良性小児てんかん
	Benign epilepsy of childhood with centrotemporal spikes (BECT)
前頭葉てんかん	Frontal lobe epilepsy
	常染色体優性夜間前頭葉てんかん
	Autosomal dominant nocturnal frontal lobe epilepsy (NFLE)
補足運動野発作 (前頭葉てんかん)	Supplementary motor seizure
	レノックス-ガスト-症候群
	Lennox-Gastaut syndrome
徐波睡眠期持続性棘徐波をもつてんかん	Epilepsy with continuous spikes and waves during slow wave sleep (CSWS)
<覚醒てんかん>	
若年性ミオクローニーてんかん	Juvenile myoclonic epilepsy
欠神てんかん	Absence epilepsy
	覚醒時大発作てんかん
	Epilepsy with grand mal seizures on awakening

であって、覚醒中に生じるという意味ではない。睡眠てんかんと覚醒てんかんの類型を、表1に示す^{9,10)}。

これら3つの覚醒・睡眠・汎発性てんかんについての原因をみると、覚醒てんかんでは特発性が多いのに対して、汎発性てんかんでは症候性が多く、睡眠てんかんではその中間の特徴がみられる⁹⁾。

覚醒てんかん^{9,10)}は、10~25歳で発症し、睡眠不足または飲酒で発作が誘発されやすいこと、遅寝遅起きのサーカディアンリズムがみられること、てんかん類型については若年ミオクローニーてんかん、小児欠神てんかん、覚醒時大発作てんかんなどが多く、とくに若年ミオクローニーてんかんは覚醒てんかんのプロトタイプと考えられている。覚醒てんかんの一部は、睡眠てんかんや汎発性てんかんに移行する。

睡眠てんかん^{9,10)}は、どの年齢でも発症し、TLE、

FLEが多い。また、長期にわたる時間経過とともに、睡眠てんかんの約20%は汎発性てんかんに移行していく。睡眠障害国際分類(第2版)¹⁾では、睡眠てんかんは睡眠関連てんかん sleep related epilepsy と呼称されており、てんかん発作が睡眠中にのみ出現するか(純粋睡眠てんかん pure sleep epilepsy)、または、発作の70%以上が睡眠中に出現するものをいう。

汎発性てんかん^{9,10)}は、睡眠てんかんと同様に、どの年齢でも発症し、TLEやFLEで多くみられる。なお、汎発性てんかんは、決して覚醒てんかんや睡眠てんかんに移行しないことが知られている。すなわち、「覚醒てんかん→睡眠てんかん→汎発性てんかん」というてんかんの難治化のプロセスが存在すると考えられる。

2. 睡眠がてんかん発作の出現に及ぼす影響

1) 部分発作

1990年代から長時間ビデオ・ポリソムノグラフィ Video-Polysomnography (V-PSG) によって、てんかんの診断技術のみならず、睡眠とてんかんの関連性についての研究も飛躍的に進歩した。

睡眠や睡眠段階がてんかん発作の出現にどのような影響を及ぼすかについて、てんかん患者188例における1,116回のてんかん発作を長時間V-PSGによって検討した研究がある²⁾。この研究で対象となったてんかん発作型は、観察された回数が多い順に、CPS(622)、心因性発作(280)、SPS(140)、非定型欠神発作(17)、脳波上の発作(subclinical)(15)、ミオクロニー発作(14)、強直発作(13)、特発性強直間代発作(11)、および定型欠神発作(4)であった(括弧内は発作の記録回数)。心因性発作を除くと、てんかん発作の中で睡眠中に起きた発作の占める割合は全体の約27%であった。1日24時間の約1/3が睡眠時間であると仮定すると、この数値は睡眠・覚醒の時間配分を反映しているだけであり、てんかん発作が睡眠・覚醒のいずれかで起こりやすいということはないが、以下のような興味ある所見が見いだされた。すなわち、

①睡眠中に発作を起しやすい発作型(睡眠中の発作の出現頻度)の順位は、脳波上の発作(sub-

clinical)(60%)、特発性強直間代発作(45%)、CPS(31%)、強直発作(23%)、非定型欠神発作(18%)、SPS(9%)、ミオクロニー発作(7%)、定型欠神発作(0%)、心因性発作(0%)であった。すなわち、発作型が不明な脳波上の発作(subclinical)を除くと、特発性強直間代発作とCPSは、睡眠中に起こりやすいといえるが、特発性強直間代発作は11回しか記録されていないため、睡眠中に起こりやすいとみなすのは困難である。結論として、CPSは睡眠中に起こりやすいと考えられる。

一方、心因性発作は睡眠中に一度も出現しなかったのは重要な所見である^{2,4)}。心因性発作には、正常睡眠に見える無動・閉眼状態がしばしば先行することがある。この状態は、V-PSGでは覚醒状態と判断されることから、発作前の偽睡眠(preictal pseudosleep)と呼称されており、心因性発作と真の発作の鑑別診断上重視されている⁴⁾。

②CPSの二次性全般化発作の出現率は23%(144/622)で、覚醒中では18%、睡眠中では35%であり、CPSは睡眠中に二次性全般化しやすい。

③二次性全般化発作を合併するCPS(144/622)の55%が覚醒(awake)から起こり、21%がstage 2から、16%がstage 1から、8%がstage 3/4から出現した。なお、stage REMから出現した発作はなかった。一方、二次性全般化発作を合併しないCPS(478/622)は、75%が覚醒(awake)から起こり、16%がstage 2から、6%がstage 1から、3%がstage 3/4から、1%がstage REMから出現した。すなわち、CPSは、睡眠時(とくにNREM睡眠のstage 2)において二次性全般化しやすい。これらと同様の所見は、他の研究でも得られている^{11,12)}。

CPSは、二次性全般化発作の合併にかかわらず、stage REMでは非常に出現しにくいという報告は多い。しかし、CPSの1/3では、REM睡眠とNREM睡眠の移行期に起こるという報告もある^{6,9,10)}。

一方、睡眠がてんかん発作の出現に及ぼす影響を発作焦点別に検討した研究によれば^{11,12)}、部分てんかん133例が示した613回の発作を発作焦点ごとに比較検討した結果、睡眠時発作の出現頻度は、高い順に、FLE発作、TLE発作(とくに内側部焦点)、そしてOLEであった(この報告で

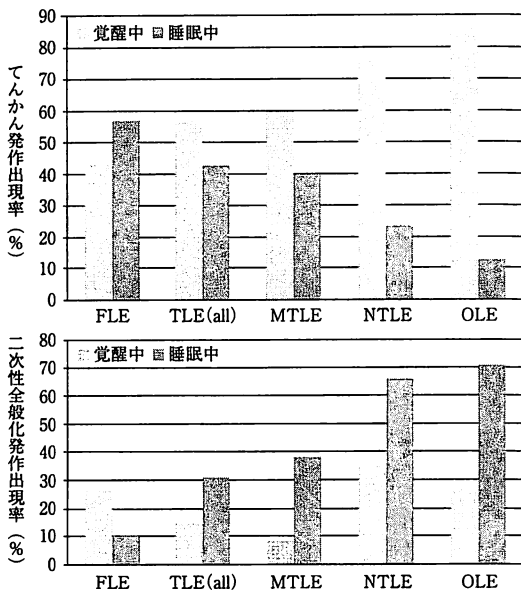


図2 種々の皮質てんかん焦点における覚醒中および睡眠中に起こる部分発作の出現率(文献12より引用) (白は覚醒中, 斜線は睡眠中である。上段はすべての発作の, また, 下段は二次性全般化発作の出現率である。FLE=frontal lobe epilepsy, TLE=temporal lobe epilepsy, MTLE=mesial temporal lobe epilepsy, NTLE=neocortical temporal lobe epilepsy, OLE=occipital or parietal lobe epilepsy.

はOLEに頭頂葉てんかんも含めている)。すなわち, FLE発作は, 睡眠中に最も起こりやすいが, OLE発作は睡眠中に起こりにくく, むしろ覚醒中に起こりやすいことが示された(図2上)。また, 睡眠中の発作における二次性全般化発作の合併率は, 高い順に, OLE発作, TLE発作(とくに外側部焦点), そしてFLE発作であった。すなわち, OLE発作とTLE発作は, 睡眠中, とくにstage 2において, 二次性全般化しやすいことが明らかになった(図2下)。

睡眠で認められる脳機能の過同期性(hyper-synchrony)は, 部分発作に対して促進的に関わると推定される。しかし, 睡眠は, ①発作焦点における発作の起こりやすさ(発作準備性), および, ②二次性全般化につながる発作焦点からの発作発射の伝播・拡張, の2つの側面に対して, てんかん焦点部位によって, 異なる影響を及ぼすと

考えられる。

2) 全般発作^{6, 9-12)}

一般に, 全般発作については, 部分発作が睡眠中に起こりやすいのとは対照的に, 覚醒中(awake)に発作が起こりやすい。小児の全般てんかん発作(特発性4例と症候性32例における173回の発作)の検討によれば, 発作が覚醒中から出現するのが81.5%で最も多かったが, 睡眠中ではstage 2からの出現が多かった(stage 2からは15.0%, stage 1からは1.7%, stage 3/4からは1.7%で, stage REMからは0%)。なお, 特発性全般てんかんでは覚醒中や覚醒直後に多いが, 症候性全般てんかんでは汎発性を示すことが多い。

特発性全般てんかんは, 覚醒中と覚醒直後に発作を起こしやすいが, 特発性全般てんかんの8~10%は睡眠中にのみGTCSを示す。欠神発作や若年ミオクロニーてんかんは睡眠中に発作を起こすのは稀である。

症候性全般てんかんであるレンノックス・ガストー症候群では, 強直発作, 脱力発作, 非定型欠神発作, ミオクロニー発作, GTCSなど種々の発作がみられる。本症候群でとくに銘記しておくべきことは, NREM睡眠(とくにstage 2)において1~30秒程度持続する脳波上の強直発作(electrographic tonic seizures)がしばしば出現することである。これは, 漸増律動 recruiting rhythmや律動性棘波からなる脳波所見で, これには発作症状を伴わないことが多い。もし伴うとしても, 軀幹のtonicな動きや, 表情変化, 開眼, 眼球上転, 自律神経機能の変化(頻脈や徐脈, 呼吸変化など)のような軽微な症状であるため, 発作症状が見逃されやすい。ウェスト症候群では, 乳児スパズムは覚醒直後か傾眠状態でみられるが, NREM睡眠ではほとんど出現せず, REM睡眠ではみられない。

覚醒てんかんである覚醒時大発作てんかんの発作は, 2つの状態で起こりやすい。すなわち, ①時刻とは関係せず, 覚醒直後や朝起床後約10分から2時間までの間, 昼寝から覚めた直後に起こりやすいこと, および, ②午後のリラックスしている状態で起こりやすいことが報告されている。本てんかんは, 大発作を示す患者の2~4割にみら

れ、小児欠神てんかん、若年欠神てんかん、若年ミオクロニーてんかんを合併することも少なくない。覚醒時大発作てんかんをもつ患者では、睡眠が浅く不安定なことがしばしばある。REM睡眠のような不安定状態からの覚醒や、睡眠段階の突然の急激な変化は、発作の発現を促進する。

3) その他

徐波睡眠期持続性棘徐波をもつてんかん (epilepsy with continuous spikes and waves during slow sleep)^{14,18)}は、部分発作か全般発作か決定できないてんかんで、睡眠中の部分発作または全身性強直間代発作を呈する。孔脳症、滑脳症、多脳症などがしばしば合併する。NREM睡眠中に持続的な2~3Hz全般性棘徐波が85%以上を占めるという特異な脳波所見がみられるが、REM睡眠ではこの所見が消失し、局在性の棘波のみとなる。この特異な脳波所見の発現機序は bilateral synchrony と考えられており、片側大脳半球の発作発射が急速に対側へと伝播する機序が推定されている。なお、このNREM睡眠でみられる発作発射の連続出現が発作症状をもたらすことはないが、知的退行や行動異常などの脳障害を招く可能性がある。発作予後は比較的良好で10~15歳には消失するが、約半数で知能障害や行動異常を残す。

3. 睡眠が発作発射に及ぼす影響^{9,10,16)}

局在性発作発射は、一般にNREM睡眠で増加し、REM睡眠で減少する。しかし、REM睡眠で発作発射が増加する場合もあり、とくにFLEでそのような場合が多い。覚醒時に両側性に独立した発作発射がみられても、NREM睡眠では一側性に発作発射がみられる場合には、その側が焦点である可能性が高い。また、真のてんかん原焦点からの発作発射は、NREM睡眠よりもREM睡眠において限局して認められやすいと報告されている。すなわち、てんかん原焦点の部位診断のためには、NREM睡眠ではなく、REM睡眠における発作発射の焦点部位が、より重要である。

特発性全般てんかんのうち、睡眠中にのみGTCSを示す患者では、覚醒中やREM睡眠中に発作発射を示す患者は少ないが、40%の患者にお

いてNREM睡眠中に発作発射がみられる。

定型欠神発作でみられる両側同期性の3Hz棘徐波複合は、入眠期に著しく出現し、NREM睡眠が深くなるにつれて発作発射の持続が短縮するとともに律動性が崩れて波形が不規則化する。

覚醒てんかんである若年性ミオクロニーてんかんでは、多棘徐波複合は睡眠中には少なく、中途覚醒時や朝の覚醒後に著しく増加する。

VI. 診 断

夜間睡眠中にみられる異常言動を主訴とする患者の確定診断において、最も重要なことは、医師がてんかんの可能性を疑うことである。

医療面接では、患者の自覚症状(翌朝に気づいた異常、例えば咬傷や失禁、筋肉痛でもよい)、および、目撃者からの客観症状についての情報をできるだけ収集し、これらを統合して診断につなげる。異常言動が、覚醒中でなく、睡眠中に出現したのであれば、心因性発作は否定される⁴⁾。

通常の脳波検査において発作間欠期発作発射がみられることは診断の参考になる。しかし、このような脳波異常は健常人の一部にもみられる。逆に、てんかんをもつ人の一部では脳波異常がみられない。なぜならば、頭皮上脳波電極は脳の表面からの情報しか記録できないため、前頭葉や側頭葉などの深部構造における発作発射を捉えるのが困難であるためである。

睡眠てんかんの確定診断には、脳画像検査や通常の脳波検査に加えて、長時間V-PSGを積極的に行うことが重要である^{7,8)}。長時間V-PSGは、てんかんの確定診断だけでなく、てんかん原焦点の同定(症例によっては複数見いだされる)や、抗てんかん薬の治療効果の判定、てんかんをもつ患者の種々の睡眠障害の把握などにも有用である。

てんかん診断におけるV-PSG施行に際しては、通常の国際電極配置法(10-20電極配置法)を行うのはもちろん、必要に応じて(TLEやFLEなど)、蝶形骨電極や、上眼窩電極や頬電極も用いた電極配置をデザインするべきである⁶⁾。このような包括的電極配置によって、本人や家族が気付い

ていなかった発作が明らかになることもある⁶⁾。

発作時のV-PSGデータに関しては、refilingやremontageによる検討を何度も行い、発作症状に対応する発作発射を明らかにしていく⁶⁾。

近年、睡眠時随伴症として誤診されるFLEの存在が注目されている。今後、長時間V-PSGによって、てんかんと確定診断される症例報告が増加することが予想される⁹⁾。

文 献

- 1) American Association of Sleep Medicine: Sleep Related Epilepsy. The International Classification of Sleep Disorders, 2nd ed.: Diagnostic and Coding Manual. American Association of Sleep Medicine, Westchester, 2005.
- 2) Bazil, C.W. and Walczak, T.S.: Effects of sleep and sleep stage on epileptic and nonepileptic seizures. *Epilepsia*, 38; 56-62, 1997.
- 3) 千葉茂: てんかんの概要. 薬局, 46; 761-767, 1995.
- 4) 千葉茂: 偽発作. 別冊日本臨床—領域別症候群シリーズ 37—神経症候群VI—てんかん症候群一, 日本臨床社, 大阪, p.385-389, 2002.
- 5) 千葉茂: てんかん. 野村総一郎, 樋口輝彦編集: 標準精神医学第3版, 医学書院, 東京, p.375-392, 2005.
- 6) 千葉茂: 睡眠とてんかん. 日本睡眠学会編: 臨床睡眠検査マニュアル, ライフ・サイエンス, 東京, p.104-114, 2006.
- 7) 千葉茂, 田村義之, 稲葉央子ほか: 睡眠中の異常現象の鑑別診断. 治療, 89 (臨時増刊号); 46-52, 2007.
- 8) 千葉茂: 睡眠時随伴症. 最新医学別冊—新しい診断と治療のABC 56, 最新医学社, 東京, p.129-143, 2008.
- 9) 千葉茂, 田村義之, 阪本一剛ほか: 睡眠関連てんかん. 日本臨床 66 (増刊号2) 臨床睡眠学—睡眠障害の基礎と臨床一, 日本臨床社, 大阪, p.448-451, 2008.
- 10) Foldvary-Schaefer, N. and Grigg-Damberger, M.: Sleep and Epilepsy: What we know, don't know, and need to know. *J. Clin. Neurophysiol.*, 23; 4-20, 2006.
- 11) Herman, S.T., Walczak, T.S. and Bazil, C.W.: Distribution of partial seizures during the sleep-wake cycle. *Neurology*, 56; 1453-1459, 2001.
- 12) Herman, S.T., Thaddeus, S. and Walczak, T.S.: Effects of sleep on seizures. In: (eds.), Bazil, C.W., Malow, B.A. and Summaritano, M.R. *Sleep and Epilepsy: the Clinical Spectrum*. Elsevier, Amsterdam, p.165-180, 2002.
- 13) Janz, D.: Epilepsy and the sleep-waking cycle. In: (eds.), Vinken, P.J. and Bruyn, G.W. *The Epilepsies: Handbook of Clinical Neurology*. NorthHolland Publishing Company, Amsterdam, p.457-490, 1974.
- 14) 日本てんかん学会: てんかん学用語事典. 日本てんかん学会, 東京, 2006.
- 15) Penfield, W. and Jasper, H.: *Epilepsy and the Functional Anatomy of the Human Brain*. Little Brown and Company, Boston, 1954.
- 16) Sammaritano, M., Gigli, G.L. and Gotman, J.: Interictal spiking during wakefulness and sleep and the localization of foci in temporal lobe epilepsy. *Neurology*, 41; 290-297, 1991.
- 17) 和田豊治: てんかんの歴史と概念の変遷. *CLINICAL NEUROSCIENCE*, 5; 12-14, 1987.
- 18) 安原昭博: 徐波睡眠期に持続性棘徐波を示すてんかん. 別冊日本臨床—神経症候群VI, 日本臨床社, 大阪, p.209-212, 2002.