

し その他

ト 上記のいつれにも該当しない（対処方法の記載は必要  
ありません）

具体的な対処方法

未成年者であっても判断力かあると考えられるケースでは成人者に準ずる。それ以外の未成年者やけいれん重積のため十分な判断力のない患者については親権者に説明を行う。病名を本人または親権者以外に不要に伝えない様配慮する。

#### 5. 予測される危険と不利益とそれに対する配慮

（研究等によって被験者に生じうる危険と不快に対する配慮具体的に箇条書きで記し、それぞれに対する配慮の内容も記すこと）

本剤の使用により、時に徐脈性不整脈を誘発することかあるのて心電図をモニターに静注する。てきればSpO<sub>2</sub>モニターも装着するなど副作用の発牛に注意する。けいれんを悪化させることかまれに報告されており、そのような場合は速やかに投与を中止し他の薬剤を使用する。重篤な心伝導障害（完全房室ブロック等）のある患者、本剤に過敏症の既往歴のある患者は禁忌であるのて、使用前に確認しておく。

#### 6. 備考

分担研究報告書

けいれん重積症治療ガイドライン案と作成における課題に関する研究

分担研究者 須貝 研司 国立精神・神経センター武蔵病院小児神経科

**研究要旨** これまでのけいれん重積治療の文献的考察と、けいれん重積治療薬の薬理特性、および実際のけいれん重積の治療、特に難治性けいれん重積の治療経験より、群発型重積か連続型重積か、一般施設か専門施設かを考慮したけいれん重積治療のガイドライン案を作成した。

**A. 目的**

中枢神経系に後遺症を残さず、けいれん重積を速やかに頓挫させるためのガイドラインを作成する。特に、専門施設でなくても可能な方法を作成する。

**B 方法**

1) けいれん重積治療に関する文献を検討し、けいれん重積頓挫のための薬物、投与方法、手順、脳保護のための全身管理の方法を抽出した。2) けいれん重積治療薬の薬理特性を文献的に検討し、文献上の効果と問題点を検討した。3) けいれん重積に通常行われるdiazepam (DZP) 静注、phenytoin (PHT) 静注で抑制されない難治性けいれん重積症にの治療手順を検討し、midazolam (MDZ) 療法（静注＋持続静注）、pentobarbital (PTB) 持続点滴療法、それでも抑制できない難治性けいれん重積に対して当科で開発した非経静脈的phenobarbital (PB) 大量療法<sup>1)</sup> の効果を後方視的に検討した。

4) 以上を元に、けいれん重積治療ガイドライン案を作成した。

（倫理面への配慮）

文献的検討では、患者に実施しないので倫理面の問題はない。実際のけいれん重積治療においては、けいれん重積の治療としてこれまで確立され、承認されている方法をまず行い、それでも止まらない場合は、けいれん重積は生命を

脅かす危急事態であることを鑑み、家族に期待される効果と起こりうる副作用を説明の上で、文献報告にあるより強力な治療法か文献報告を改良した方法を用いた。

**C. 結果**

1) よく使用されるけいれん重積治療薬の効果発現に関する長所と問題点

DZPは速効性があり2分で効果を発現するか持続か数十分で短い。74%でけいれん重積を頓挫したか、群発型けいれん重積には弱いとされる。PHTは効果の持続性はあるか、速効性はなく（効果発現に平均15分）、また不整脈を避けるため緩徐に静注（10～20分）する必要があるので、連続型の重積には不相当である。また、重積頓挫率の報告がない。lidocaine (LID) 静注＋持続静注は速効性があり、群発型に有効であるが、有効率は約50%で高くなく、また当科の経験では有効率かもっと低く、かつしばしばけいれん重積を悪化させる。ただし、ロタウイルスなどの下痢に伴うけいれん群発には1回静注でも著効を示し、以後の群発を防げる。PTB静注は速効性があり、効果も数時間持続し、当科では71%で重積を頓挫した。

2) 難治性けいれん重積の治療—当科の結果

DZP静注、PHT静注で抑制されなかった難治性けいれん重積症に対し、けいれん重積の抑制は、MDZ療法では17/22例、PTB持続点滴療法

ては13/16例、非経静脈的PB大量療法では10/10例で得られた。

MDZ療法で抑制できずPTB持続点滴療法で抑制できた例はあったか、その逆はなかった。それでも抑制されないか、あるいはMDZやPTBの持続点滴で発作を抑制できても減量・中止することができない場合には、非経静脈的PB大量療法を行い、全例抑制できた。ただし、非経静脈的PB大量療法は効果発現に4~5日かかり、速効性はないため、MDZやPTBより先に行うことはない。

### 3) けいれん重積治療ガイドライン案

以上の結果より、図1のようなけいれん重積治療ガイドライン案を作成した。

第一選択はDZP静注で、これが無効な場合は10分前後で再度DZP静注を行う。それでも無効な場合は通常はPHT静注とされているか、速効性がなく、静注にも時間がかかるので、けいれん抑制までに数十分間かかり、群発型にはよいか、連続型には不相当である。連続型では速効性と効果の持続の点から、DZPの次にPTB静注を行う。通常量で静注速度に注意すれば呼吸抑制や血圧低下はない。ただし、ロタウイルスなどの下痢に伴うけいれん群発にはDZPの次にLD静注を行う。

以上でも無効なら持続静注療法を要し、MDZ療法（静注+持続静注）を行う。MDZは大量でない限りは呼吸抑制や血圧低下をきたさないのて、ここまでは一般施設で実施可能である。

それでも効果かなければ、PTBまたはthiopentalの持続静注を行うか、呼吸管理と昇圧剤、脳波モニター、労力を要することか多く、専門施設へ移送して行うのか望ましい。これらの持続静注でも止まらないか、持続静注から離脱できなければ非経静脈的PB大量療法を行う。

## D. 考察および結論

現在までのところ、当科ではこの方法でけいれん重積は全て頓挫できているので、有用と思われるか 当院のけいれん重積はてんかん重積か人部分で 脳炎・脳疝等の急性疾患は少ない。

したかつて、当院だけでなく 一般小児救急を担当している施設でも、またてんかん重積以外の脳炎・脳疝等の急性疾患におけるけいれん重積に対して その妥当性を検討する必要があり、2年度以降に行う予定である。

## G. 研究発表

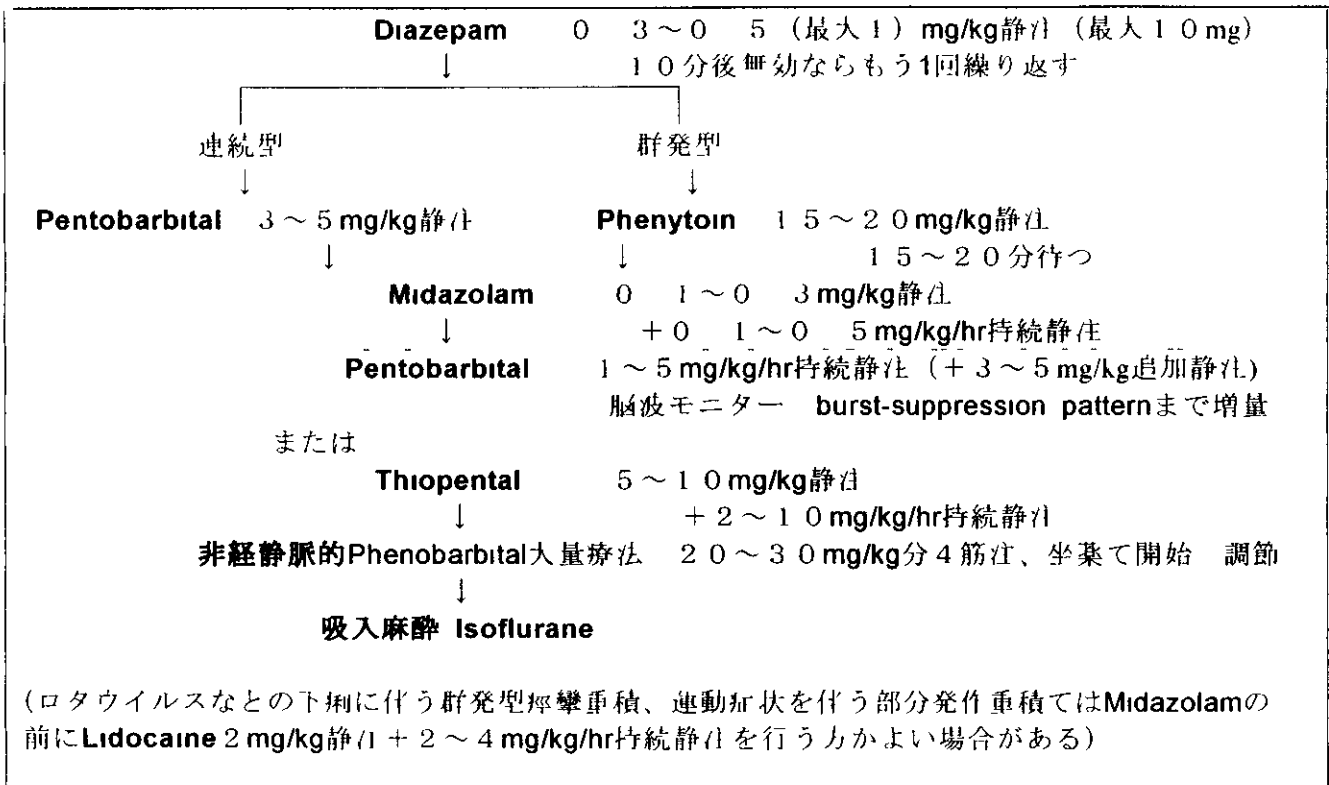
1) Sugai K, et al Nonintravenous high-dose phenobarbital add-on therapy for refractory status epilepticus unable to discontinue intravenous infusion of general anesthetics *Epilepsia* 2002, 43 (Supple 9) 65-66

2) 須藤 卓, 須貝研司, ほか Pentobarbitalやmidazolamの持続静注から離脱困難な難治性てんかん発作重積に対する非経静脈的phenobarbital大量療法 *脳と発達* 2002, 34 23-29

3) 富士川吉直, 須貝研司, ほか Non-convulsive status epilepticusにより最重度の重症心身障害の状態にあった3例 *脳と発達* 2003, 35 13-18

1) 延時達朗, 須貝研司, ほか 難治な非痙攣性てんかん重積に対するmidazolam持続静注療法 *脳と発達* 2002, 34(Suppl) S231

図1 けいれん重積の治療ガイドライン案手冊(当科の場合)



平成14年度 厚生労働科学研究費補助金  
(効果的医療技術の確立推進臨床研究事業)  
小児のけいれん重積に対する薬物療法のエビデンスに関する臨床研究班

乳児重症ミオクロニーてんかんにおけるけいれん重積症の治療

分担研究者 泉 達郎 大分医科大学医学部 脳神経機能統御講座  
小児科 小児神経科 教授

研究要旨 1998年1月-2002年12月までの5年間に入院治療を受けたけいれん重積症36例のなかで、乳児重症、オクローニーてんかんは6例(16.7%)で、周産期低酸素性虚血性脳症、髄膜炎、脳炎の各6例と同数で、けいれん重積症の主要基礎病因であった。治療は、ノアセハム10-5mg/kg bolus iv は2歳以下の時は6例中5例(83%)が発作制御を認め有効であったが、3歳、幼児期以降は無効で、発作が完全に抑制されず、一部には増悪する例があった。フェニトイン(PHT)、リトカインは4例に投与したが、全例無効であった。ヘントハルヒタールNa 2-5mg/kg bolus iv → (1-2mg/kg/hr)の持続点滴は4例全例に有効性を認め、本てんかん症候群に対する第1選択薬とすべきと考えた。

A 研究目的

けいれん重積症は、乳幼児期に多く、各種のてんかん、てんかん症候群をはじめとし、脳炎、脳症や髄膜炎、新生児痙攣や熱性痙攣に起因して発症する。良好な予後のためには早期に適切な診断と治療が必要となる。安全で有効な治療薬の選択と投与量を各種原因疾患別の特異性について検討した。

B 研究方法

1998年1月-2002年12月までの5年間に入院治療を受けた患児(者)を、ノアセハム、ミダノラム、リトカイン、フェニトイン、ヘントハルヒタールNa投与歴のある患児(者)より抽出し、退院病歴と対比して、後方視的に検討した。

尚、けいれん重積症はけいれんが30分以上持続するもの、もしくは1回の痙攣は30分未満であっても、反復し、その間の意識障害が改善せずに遷延する症例とした。薬剤の有効性は、原則、痙攣と脳波にて発作波の消失を確認し、投与後6時間以上発作の再発かないものを有効とした。けいれん重積症時に上記薬剤を静注にて投与する時は、原則、患児(者)の御両親、御家族に臨床経過と有効性、副作用、必要要件を説明し、同意の下で施行した。

C 研究結果

36例の患児(者)が、けいれん重積症の診断の下で治療を受けていた(表-1)。症因例分類では、周産期低酸素性虚血性脳症、髄膜炎、脳炎、乳児重症ミオクロニーてんかんがそれぞれ6例で、新生児けいれんや良性乳児てんかん、痙攣等の機会性てんかんが5例であった。

乳児重症ミオクロニーてんかんは6例(16.7%)で、けいれん重積症の主要病因をなしていた。治療は来院時まで、すでに日毛などでノアセハム坐剤や抱水クロラール坐剤を投与され、無効であるかために来院していることかほとんどであり、来院後の治療薬について判定した(表-2)。ノアセハムは2歳以前は6例中5例(83%)に1分量を1分間の速度、0.5mg(0.1ml)/10秒で投与すると有効性を示すも、幼児期以降は無効で、PHTやリトカインは無効であった。ヘントハルヒタールNaは2-5mg/kg bolus iv 後に1-2mg/kg/hrで持続点滴静注投与にて4例中4例全例が急性期発作の抑制を得た。

D 考察

乳幼児期のけいれん重積症において、乳児重症ミオクロニーてんかんは、髄膜炎、脳炎とともに主要な病因となっており、その適切な診断と治療は重要である。けいれん重積症の第一選択薬としては、日常診療ではノアセハム坐剤が用いられることが多い。また、本剤の自己での投与は、治療の遅れを短縮する上では有効ではあるか、乳児重症ミオクロニーてんかんでは、幼児期以降は無効であり、ノアセハム過量投与、それに伴う副反応の原因となっている。ヘントハルヒタールNaは乳児重症ミオクロニーてんかんのけいれん重積症の抑制には最も有効であり、第一選択薬として使用するべきと考えた。

また、本剤の減量、中止に際し、再び痙攣を誘発することもあり、フェノハルヒタールの併用の下での減量が必要なこともあり、今後症例を追加して検討が必要である。

(表-1) 痙攣重積症-病因別分類

I 症候性てんかん	
1 周産期低酸素性虚血性脳症	6
2 髄膜炎脳炎脳症	6(2/3/1)
3 乳児重症ミオクロニーてんかん	6
4 皮質異形成	5
5 染色体異常	3(Sotos症候群1)
6 Rett症候群	1
7 頭部外傷	1
8 Pearson 骨髄-脾症候群 (ミトコンドリア病、EPC a)	1
9 原因不明、分類不能	2
	小計31
II 機会性てんかん	
新生児痙攣、良性乳児てんかん 痙攣、 急性熱性痙攣重積症、溶血性尿毒症性症候群	5
	総計36

(表-2) 乳児重症ミオクロニーてんかん児のてんかん重積症時の治療と、その効果

1 diazepam (0.5mg/kg)
乳児 (2歳以下) 5例/6例 (83%) 有効
幼児期以降6例無効 不十分~増悪
2 pentobarbiturate Na (1-2mg/kg/hr) 4例/4例 (100%) 有効
3 PHT lidocaine 4例/4例 (100%) 無効

#### E 結論

乳児重症ミオクロニーてんかん例のけいれん重積症に対しては、ジアゼパムは乳児期には比較的有効ではあるが、幼児期以降で、PHT、リドカインも無効であった。ヘントバルビタールNaの静注が有効で、本てんかん症候群例では、第1選択薬とすべきである。

#### F 健康危険情報

ヘントバルビタールNaにて痙攣抑制後、本剤の減量中止時に、再度、痙攣を誘発することがある。フェノバルビタールの併用下での減量が有効と思われるが、症例の追加検討が必要である。

#### G 研究発表

##### 1 論文発表

- 1) *Pediat Neurosurg* 36 44-47 2002  
Limited dorsal myeloschisis associated with multiple vertebral segmentation disorder
- 2) *Ann Neurol*, 52 643-646 2002  
Heterozygous GLDC and GCSH gene mutations in transient neonatal hyperglycinemia
- 3) *Neuropediatrics*, 33 271-273 2002  
Hypothalamic growth hormone deficiency and supplementary GH therapy in two patients with mitochondrial myopathy, ncephalopathy, lactic acidosis and stroke-like episodes
- 4) 今日の治療指針 医学書院 888-889, 小児のてんかん
- 5) 今日の診断指針 医学書院 1228-1230, ウイルス脳炎

##### 2 学会発表

- 1) 泉 達郎 小児科領域における遺伝子診断の実際 Huntington病の一家系 第1回遺伝子診療ホーダレスカンファレンス 2002.3.26 大分市
- 2) 泉 達郎 二例のNFI患児にみられたWest症候群 第4回アジア太平洋てんかん会議、第36回日本てんかん学会 2002.9.11-13 東京都
- 3) 泉 達郎 母乳ガングリオントとシアル酸含有オリゴ糖分析 生理作用と脳発達への影響 第16回日本小児脂質研究会 2002.11.30 浜松市

## Ⅲ 招待講演会抄録

### III. 招待講演会抄録

The efficacy of Continuous midazolam versus diazepam infusion for refractory convulsive status epilepticus

Pratibha Singh (Department of Pediatrics, Postgraduate Institute of Medical Education and Research, Chandigarh, India)

#### ABSTRACT

**Objective:** To compare the efficacy of continuous midazolam and diazepam infusion for the control of refractory status epilepticus (RSE)

**Study Design** Open-label, Randomized control study

**Location :** Pediatric Emergency and Intensive Care Service of a multi-disciplinary teaching and referral hospital

**Subjects** 40 children, 2-12 years, with RSE (motor seizures uncontrolled after two doses of diazepam, 0.3 mg/kg per dose, and phenytoin infusion, 20 mg/kg)

**Intervention** Either continuous midazolam (n=21) or diazepam infusion (n=19) in incremental doses **Primary Outcome measure** Proportion of children in each group with successful control of RSE **Secondary Outcome measure** time to control seizure activity, recurrence of seizure after initial control if any, frequency of hypotension, need for ventilation

**Main Results:** Two groups were similar in age (mean±SD - 4.9±43.6 months) and etiology. Twenty-three (57.5%) patients had acute CNS infection. RSE was controlled in 18(86%) and 17(89%) patients in midazolam and diazepam group, respectively (P=NS). The median time to seizure control was 16 minutes in both the groups, but in the midazolam group seizures recurred in more children (57% versus 16% in diazepam group P<0.05). The maximum dose (mean ± SD) of midazolam and diazepam required was 5.3±2.6 µg/kg/min and 0.04±0.02 mg/kg/min, respectively. About half the patients needed mechanical ventilation and 40% had hypotension in both the groups, but mortality was higher in midazolam (38%) as compared to diazepam group (10.5%, P<0.1>0.05).

**Conclusion** Continuous midazolam and diazepam infusion were equally effective for control of RSE. However, midazolam was associated with more seizure recurrence and higher mortality in RSE predominantly caused by CNS infections.



## IV 研究成果の刊行に関する一覧表

## 研究成果の刊行に関する一覧表

### 書籍

著者氏名	論文タイトル	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	ページ
Caviness VS, Takahashi I, Nowakowski RS	Morphogenesis of the human cerebral cortex	Barth P	Neuronal Migration Disorders	Neuro-nal Migration Disorders	Cambridge	1-23
泉 達郎	小児のてんかん	多賀須幸男, 尾形悦郎, 監修, 山口徹, 北原三人, 総編集	今日の治療指針	医学書院	東京	888-889
泉 達郎	ウイルス脳炎	亀山正 邦, 高久又磨, 総編集	今日の診断指針	医学書院	東京	1228-1230

### 雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻名	ページ	出版年
人津真優 中野和俊 前田由美 武藤順子 鶴見映子 久崎枝里子 勝盛 宏 林 北見 人津真木子	脳卒中様発作に智爾, midazolamが奏効した MIFAS (mitochondrial encephalopathy, lactic acidosis and stroke-like episodes) の2例	脳と発産	35	71-74	2003
人津真木子 金子堅一郎	I てんかん重積症とmidazolam	脳と発産	35	139-142	2003
人津真木子, 小西行郎	ノンボゾウムI 脳を育む—小児神経科医への提言—	脳と発産	35	113-116	2003
皆川公人	てんかん重積症とミダゾラム, (監)治療の実際—特	脳と発産	35	140-141	2003
皆川公夫, 渡邊年秀	特集 けいれん 意識障害ハンドブック (特) けいれんの診療 17 ミダゾラムの使用法と注意点	小児内科	35	177-179	2003
Haginoya K, Munakata M, Kato R, Yokoyama H, Ishizuka M, and Inuma K	Ictal cerebral hemodynamics of childhood epilepsy measured with near-infrared spectrophotometry	Brain	125	1960-71	2002
Takayanagi M, Yamamoto K, Nakagawa H, Munakata M, Kato R, Yokoyama H, Haginoya K, Inuma K	Two successful cases of bromide therapy for refractory symptomatic localization-related epilepsy	Brain Dev	24	194-196	2002
Munakata M, Haginoya K, Soga I, Yokoyama H, Kato R, Nagasaka T, Murata I, Higano S, Takahashi S, Inuma K	The metabolic properties of band heterotopia differ from those of other cortical dysplasias: a proton magnetic resonance spectrophotometry analysis	Epilepsia	44	336-371	2003

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻名	ページ	出版年
F Goto, I Takahashi, S Miyama, RS Nowakowski, PG Bhude, VS Caviness Jr	Developmental regulation of the effects of FGF-2 and 1-octanol on neurogenesis. Implications for a hypothesis relating to mitogen-antimitogen opposition	J Neurosci Res	69	711-722	2002
高橋孝雄	意識障害	小児科診療	65	11-13	2002
武岡正方 高橋孝雄	けいれん時の脳代謝	小児内科	35	130-132	2003
山本 仁, 宮本雄策	ハルプロ酸の使い方と注意点	小児内科	34	757-760	2002
宮本雄策, 山本 仁, 村上浩史, 神山紀子, 福田美穂, 千葉光雄, 加藤達人, 宮崎 治	てんかん発作を契機に発券された左内頸動脈久損傷の1例	てんかん研究	21	21-27	2003
山本 仁, 宮本雄策	1 けいれんの診療 6 家族歴, 既往歴, 現病歴で重要なこと	小児内科	35	141-143	2003
Yamanouchi H, Yokoo H, Yuhara K, Maruyama A, Sasaki J, Hirato Y, Nakazato Y	An autopsy case of ornithine transcarbamylase deficiency	Brain Dev	24	91-94	2002
Yamanouchi H, Ota I, Imataka G, Hagiwara Y, Nakagawa I, Iguchi M	Congenital bilateral perisylvian syndrome associated with congenital constriction band syndrome	J Child Neurol	17	148-150	2002
山内秀雄 今高城治	薬物誘発性ミトコンドリア病	日本臨床	60	173-177	2002
山内秀雄	神経皮膚症候群	小児科診療	66	105-110	2003
山内秀雄	代謝障害の診療のポイント	小児内科	35	306-308	2003
Aihara M, Aoyagi K, Goldberg L, Nakazawa S	Age shifts frontal cortical control in a cognitive bias task from right to left. Part I. Neuropsychological study	Brain Dev	25	in press	2003
Kanemura H, Aihara M, Aoki S, et al	Development of the prefrontal lobe in infants and children: a three-dimensional magnetic resonance volumetric study	Brain Dev	25	in press	2003
青柳閣郎, 相原正男, 神谷裕子, 他	前頭葉離断症候群における認知・感覚機能の検討	臨床脳波	45	印刷中	2003
相原正男	脳梗塞の診察のポイント「特集 けいれん 意識障害ハンドブック」	小児内科	35	271-273	2003
Sata Y, Matsuda K, Mihara I, Aihara M, et al	Quantitative analysis of benzodiazepine receptor in temporal lobe epilepsy	Epilepsia	43	1039-1048	2002
相原正男	前頭葉てんかん特集 「てんかん」	小児内科	34	905-909	2002
山城 人, 相原正男, 小野智佳子, 他	Paroxysmal kinesigenic choreoathetosis 児における発作時SPECT, 重刺激SEP回復曲線に関する検討	脳と発達	31	198-203	2002

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻名	ページ	出版年
金村英秋, 相原正男 中澤眞平	前頭葉と前頭前野の成長に関する研究 - II 3D-MRIによる栄養因子の影響に関する 検討	脳と発達	31	398- 403	2002
金村英秋, 相原正男, 中澤眞平	前頭葉と前頭前野の成長に関する研究 - III 3D-MRIによる性差に関する検討	脳と発達	31	404- 408	2002
青柳園郎, 相原正男, 金村英秋, 他	日閉性障害および注意欠陥/多動性障害にお ける前頭葉機能の側性化(lateralization)に関 する研究	脳と発達	34	409- 413	2002
神谷裕子, 相原正男, 長田美智子, 他	前頭葉機能の側方性に関する電気生理学的 検討-Cognitive bias task施行中の脳波周 波数解析-	認知神経科 学	3	188- 191	2002
大塚頌子	てんかん性陰性ミオクローヌスを伴う非け いれん性てんかん重積状態	No.37神経症 候群日本臨 床	別冊日本 臨床領域 別症候群 シリーズ	291- 295	2002
Ohtsuka Y, Tanaka A, Kobayashi K, et al	Childhood-onset epilepsy associated with polymicrogyria	Bram Dev	24	758- 765	2002
Ohmori I, Ouchida M, Ohtsuka Y, Oka I, Shimizu K	Significance correlation of the SCN1A mutations and severe myoclonic epilepsy in infancy	BBRC	295	17-23	2002
Ohmori I, Ohtsuka Y, Ogino I, Yoshinaga H, Kobayashi K, Oka I	The relationship between paroxysmal kinetic signic choreoathetosis and epilepsy	Neuropedia trics	23	15-20	2002
Yoshinaga H, Nakahori I, Ohtsuka Y, et al	Benefit of simultaneous recording of EEG and MEG in dipole localization	Epilepsia	43	924- 928	2002
Isono M, Goda M, Kamida T, Ishii K, Kobayashi H, Maeda T, Imai K, Izumi I	With multiple vertebral segmentation disorder	Pediatr Neurosurg	36	44-47	2002
Kure S, Kojima K, Ichinone A, Maeda T, Kalmanchey R, Fekete G, Berg SZ, Jilano J, Aoki, Suzuki Y, Izumi T, Matsubara	Heterozygous G12C and GCSH gene mutations in transient neonatal hyperglycinemia	Ann Neurol	52	643- 646	2002
Matsuzaki M, Izumi T, Shishikura K, Suzuki H, Hiraama Y	Hypothalamic growth hormone deficiency and supplementary GH therapy in two patients with mitochondrial myopathy, encephalopathy, lactic	Neuropedia trics	33	271- 273	2002
須藤 章, 須貝研司, 他	Pentobarbitalやmidazolamの持続静注から 離脱困難な難治性てんかん発作重積に対す る非経静脈的phenobarbital大量療法	脳と発達	34	23-29	2002
富士川晋直, 須貝研司, 他	Non-convulsive status epilepticusにより 最重度の重症心身障害の状態にあった3例	脳と発達	35	43-48	2003
Sugat K, et al	Nonintravenous high-dose phenobarbital add-on therapy for refractory status epilepticus unable to discontinue intravenous infusion of general anesthetics	Epilepsia	43 (Suppl. 9)	65-66	2002

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻名	ページ	出版年
須貝研司	てんかん重複発作の治療	小児内科	34	770-776	2002
須貝研司	静注用ハルビツール剤の使用法と注意点	小児内科	35	184-186	2003
Tamanori A, Okano Y, Ozaki H, Fujimoto A, Kajiwara M, Fukuda K, Kobayashi K, Sakaki T, Tagami Y, Yamano I	Neonatal intrahepatic cholestasis caused by citrin deficiency: severe hepatic dysfunction in an infant requiring liver transplantation	Eur J Pediatr	161	609-613	2002
Ning X, Avata M, Kimura M, Komase K, Furukawa K, Seto T, Ito N, Shingai M, Matsunaga I, Yamano I, Ogura H	Alterations and diversity in the cytoplasmic tail of the fusion protein of subacute sclerosing panencephalitis virus strains isolated in Osaka, Japan	Virus Research	86	123-131	2002
Tanaka A, Kimura M, Lau HN, Takaura N, Yamano I	Molecular analysis of the $\alpha$ -N-acetylglucosaminidase gene in seven Japanese patients from six unrelated families with mucopolysaccharidosis IIIB (Sanfilippo type B), including two novel mutations	J Hum Genet	17	481-487	2002
Hirai C, Ichiba H, Saito M, Shintaku H, Yamano T, Kusuda S	Trophic effect of multiple growth factors in amniotic fluid or human milk on cultured human fetal small intestinal cells	J Pediatr Gastroenterol Nutr	34	524-528	2002
Tachibana D, Fukumatsu H, Shintaku H, Fukumatsu Y, Yamamatsu S, Ishiko O, Yamano I, Ogita S	Decreased plasma tetrahydrobiopterin in pregnant women is caused by impaired 6-pyruvoyl tetrahydropterin synthase activity	International Journal of Molecular Medicine	9	19-52	2002
服部英司 島田強司 藤口尚弘 下川原正博 山野恒一	脳磁図で推定したてんかん焦点と発作症状の関連性	臨床脳波	11	303-309	2002
服部英司 島田強司 藤口尚弘 田中勝治 女原昭博 下川原正博 松岡 収 山野恒一	睡眠時の持続性全般性棘徐波の磁場解析	臨床脳波	11	697-701	2002
Hattori H, Matsuoka O, Morimoto K, Seto T, Yamano T, Tsutaka I, Tsuyuguchi N, Tanaka K, Kawawaki H, Shimogawara M, Haruta Y	Magnetoencephalography in West syndrome	International Congress Series	1232	681-685	2002

# V 構成員

研究構成員名簿

区分	氏名	所属	役職	所属住所
主任研究者	大澤真木子	東京女子医科大学小児科	教授	〒162-8666 東京都新宿区河田町8-1
分担研究者	相原 正男	山梨大学医学部小児科	講師	〒409-3898 山梨県中巨摩郡王穂町1110
	泉 達郎	大分医科大学医学部 脳神経機能統御講座 小児科	教授	〒879-5593 大分県大分郡挾間町医大ヶ丘1-1
	大塚 頌子	岡山大学大学院医歯学総合研究科 発達神経病態学 小児神経科	助教授	〒700-8558 岡山市鹿田町2-5-1
	加藤 郁子	東京女子医科大学衛生学 公衆衛生学第2講座	助手	〒162-8666 東京都新宿区河田町8-1
	金子堅一郎	順天堂大学医学部付属 順天堂浦安病院小児科	教授	〒279-0021 千葉県浦安市富岡2-1-1
	須貝 研司	国立精神 神経センター 武蔵病院小児神経科	医長	〒187-8551 東京都小平市小川東町4-1-1
	高橋 孝雄	慶応義塾大学医学部小児科	教授	〒160-8582 東京都新宿区信濃町35
	萩野谷和裕	東北大学大学院医学系研究科 小児病態学分野	講師	〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町2-1
	兵野晋一郎	埼玉県立小児医療センター 神経科	医長	〒339-8551 埼玉県岩槻市馬込2100
	林 北見	財団河北総合病院小児科	部長	〒166-8588 東京都杉並区阿佐谷北1-7-3
	松倉 誠	熊本大学医学部小児発達学	講師	〒860-0811 熊本県熊本市本荘1-1-1
	三浦 寿男	北里大学医学部小児科	教授	〒228-8555 神奈川県相模原市北里1-15-1
	皆川 公夫	北海道立小児総合保健センター	内科部長	〒047-0261 小樽市銭函1-10-1
	山野 恒一	大阪市立大学大学院医学研究科 発達小児医学	教授	〒545-8585 大阪市阿倍野区旭町1-4-3
	山内 秀雄	獨協医科大学小児科	講師	〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880
	山本 仁	聖マリアンナ医科大学小児科	講師	〒216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生2-16-1
	吉川 秀人	新潟市民病院小児科	副部長	〒950-8739 新潟市紫竹山2-6-1