

ら 12 週が経過した時点で、1 例が、もともとあった鬱状態が不安定となり脱落した。他の 5 例は明らかな副作用は認められない。1 例では刺激開始から、歩行障害を中心に明らかな改善がみられた。

#### D. 考察

試験を完遂した 5 例中、1 例で明らかな改善が認められた。キーオープン後の解析が待たれる。

#### E. 結論

本療法の有効性は担当者の解析により明らかとなる。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

橋本隆男. Parkinson 病モデルにおける視床下核刺激に対する淡蒼球ニューロンの反応. 医学のあゆみ 196: 718-722, 2001.

Hayashi R, Hashimoto T, et al. Relation between changes in long-latency stretch reflexes and muscle stiffness in Parkinson's disease - comparison before and after unilateral pallidotomy. Clin Neurophysiol 112: 1814-1821, 2001.

##### 2. 学会発表

なし

#### G. 知的所有権の取得状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

厚生科学研究費補助金（特定疾患対策研究事業）  
分担報告書

脳磁気刺激による神経難病治療法の開発的研究  
—パーキンソン病に対する磁気刺激療法—

分担研究者 林 明人 筑波大学臨床医学系神経内科

研究状況

難治性神経変性疾患の非薬物療法として脳を経頭蓋的に磁気刺激し、症状改善をはかる方法を導入した。

本年度は筑波大学神経内科に通院中のパーキンソン病患者を対象に研究環境を整えた。

研究体制の整備にあたっては研究者および共同研究者の治療技術の標準化に心がけた。また、所属施設の倫理委員会への提出するための書類を作成した。

本年度はパーキンソン病患者を治療対象とすべく、その症例を選択した。実際の治療効果の評価は来年度へ継続した。

研究要旨

「脳磁気刺激による神経難病治療法の開発に関する研究」研究班のプロトコールに従い、分担研究として6例のパーキンソン病症例を対象に連続経頭蓋磁気刺激を行った。

A. 研究目的

神経難病である、パーキンソン病 (PD) を対象として、連続経頭蓋磁気刺激 (rTMS) の治療効果判定を行うことを目的とした。

B. 研究方法

rTMS が未経験の PD6 症例（重症度は YahrII~IV）を封筒法にて2名ずつの3群に分け、rTMS を行った。運動野磁気刺激群 (M) は円形コイルの中心を Cz に置いて刺激し、コントロール刺激群 (C) は円形コイルを Cz に置くが実際には頭皮を電気刺激し、後頭部刺激群 (O) は円形コイルの中心を inion に置いて刺激した。

磁気刺激は、刺激強度は利き手の第一背側骨間筋 (FDI) を弱収縮した状態における域値の110%、刺激頻度は0.2Hzとした。コイル内の誘導電流が反時計回りになる状態で50回、時計回りになる状態で50回の合計100回行った。皮膚への電気刺激は Cz に陰極を、Cz 外側6cm に陽極を置、刺激強度は感覚域値の2倍で刺激持続時間は0.2msec、刺激頻度は0.2Hzで100回連続刺激を行った。また、磁気刺激と同様の刺激音を同期させて刺激した。

刺激は週に1回、8週間行った。その後8週間は無刺激でフォローした。

評価は UPDRS、ハミルトンスコア及び自己評価を8週間の刺激期間中毎週、刺激前に行った。終了後は4週毎に8週間行った。また、評価を行う医師は刺激を行う医師とは別とした。

（倫理面での配慮）

研究を実施するにあたり、倫理委員会で承認を得た。また、対象患者および家族には詳細な説明を行い文書にて同意を得た。

C. 研究結果

Total UPDRS

	1週目	4週目	8週目	12週目	16週目
M1	59	53	60	56	57
M2	83	80	74	75	113
O1	47	30	25	27	31
O2	24	29	27	40	35
C1	34	14	36	31	38
C2	105	102	89	85	81

Hamilton Scale

	1週目	4週目	8週目	12週目	16週目
M1	10	6	5	5	3
M2	20	17	12	11	17
O1	6	2	1	0	0
O2	6	2	2	3	7
C1	0	0	0	0	0

C2	6	6	8	7	7
----	---	---	---	---	---

自覚症状

	1週目	4週目	8週目	12週目	16週目
M1	65	73	54	69	69
M2	67	27	84	59	38
O1	70	75	71	72	70
O2	91	92	91	91	97
C1	75	72	84	82	76
C2	16	0	5	2	1

D. 考察、結論

担当分の6例では症例数が少なく、3群間の比較検討は行っていない。

脳磁気刺激による神経難病治療方法開発に関する研究

分担研究者 藤木 稔 大分医科大学脳神経外科学

**研究要旨：**経頭蓋磁気刺激によりパーキンソン病の自覚症状、他覚評価項目が変化する。方法論には依然改善の議論があり、単発連続刺激の範囲で刺激部位、強度の再検討を考慮してみる必要がある。

**A. 研究目的**

経頭蓋磁気刺激のパーキンソン病治療効果検討。

**B. 研究方法**

刺激コイルは円形コイルを使用する。運動野刺激、Sham 刺激、後頭部刺激各 1 例

1) 刺激部位：円形コイルの中心を Cz に置く。Sham 刺激と条件を合わせるため、Cz と Cz の外側 6cm の 2 箇所プラスチック製のプラセボ電極用を置く。(sham electrode; 金属では熱を帯びるためプラスチックのものを用いる。ボタンなどで可。)この電極を末梢用の電気刺激装置に接続しておく。

2) 刺激強度：利き手側の第一背側骨間筋 (FDI) を弱収縮した状態での閾値 1.1 倍の強度を用いる。

3) 刺激回数：コイル内の誘導電流の向きを反時計回りにしたもの (A up など) 50 回、時計回り (B up など) にしたもの 50 回計 100 回連続刺激を一回行う。

4) 刺激頻度：0.2 Hz (5 秒に一回)

6) 刺激計画：週に一回毎週行い、8 週続ける。(前後 2 日以内のずれは可とする。)

(倫理面での配慮：本学倫理委員会に承認、患者さんへはこれに準拠した方法。)自己評価、UPDRS, Hamilton scale で評価。

**C. 研究結果**

UPDRS は運動野、後頭部刺激例でやや改善、Hamilton、自覚症状は運動野刺激例でやや改善した。

**D. 考察**

経頭蓋磁気刺激によりパーキンソン病の自覚症状、他覚評価項目が変化する。方法論には依然改善の議論があり、単発連続刺激の範囲で刺激部位、強度の再検討を考慮してみる必要がある。

**E. 結論**

経頭蓋磁気刺激によりパーキンソン病の自覚症状、他覚評価項目が改善する傾向にある。

**F. 研究発表**

藤木 稔、古林秀則: 総説 経頭蓋的磁気刺激. 脳神経外科 29(12): 1127-1134, 2001

Fujiki M, Kobayashi H: Therapeutic potential of rTMS: Neuronal modulation and gene expression. Electromagnetics in Biology and Medicine, Ed. Ueno S. pp:55-57, 2001

藤木 稔、古林秀則: 磁気刺激の脳神経外科への応用. 臨床神経生理学 30(1): 5-10, 2002

**G. 知的所有権の取得状況**

## 磁気刺激で検討した、各種パーキンソニズムの発現機序の違い

分担研究者 藤本健一，川上忠孝 自治医科大学神経内科

研究要旨：パーキンソニズムを呈する様々な疾患において、経頭蓋的磁気刺激検査法により、大脳皮質の抑制性ニューロンの機能を反映する silent period (SP) の持続時間を測定した。その結果、線条体黒質変性症 (SND)、正常圧水頭症 (NPH)、進行性核上性麻痺 (PSP) では motor evoked potential (MEP) の閾値の上昇は認めず、SP の持続時間は SND で短縮、NPH と PSP で延長していた。これらの疾患におけるパーキンソニズムの発現機序は、既に MEP の閾値の上昇と SP の持続時間の短縮が報告されているパーキンソン病や corticobasal degeneration とは異なる可能性がある。

### A. 研究目的

大脳皮質運動野を磁気刺激する時に、刺激部位に対応する筋を随意的に持続収縮させておくと、運動誘発電位 (motor evoked potential: MEP) の後に筋収縮の抑制 (silent period: SP) が認められる。これは大脳皮質内の抑制性ニューロンの機能を反映していると考えられている。SP の持続時間は、パーキンソン病や corticobasal degeneration (CBD) では短縮し、錐体路症状 (不全片麻痺) を呈する脳血管障害では延長する。しかしパーキンソニズムを伴う他の疾患における SP の持続時間の変化は知られていない。そこでパーキンソニズムを呈した線条体黒質変性症 (SND)、正常圧水頭症 (NPH)、進行性核上性麻痺 (PSP) を対象として、SP の持続時間を検討した。

### B. 研究方法

パーキンソニズムを伴う患者 11 例を対象とした。内訳は CBD 5 例、SND 2 例、NPH 2 例、PSP 2 例である。このうち CBD は 5 例とも左右差の著しいヘミパーキンソニズムが特徴で、片側の手指の巧緻運動障害が際立っていた。抗パーキンソン病薬は無効だった。SND の 2 例は錐体外路症状が中心で、臨床的に小脳症状や錐体路症状を伴わない症例を選んだ。抗パーキンソン病薬は無効で、症状の左右差は CBD のように顕著ではなかった。MRI で小脳や橋の萎縮は認めなかった。NPH の 2 例は小刻み歩行と姿勢反射障害が中心の下肢中心型パーキンソニズムを呈し、筋トーヌスは正常だった。MRI および脳槽センチにて特徴的な所見を認めた。PSP の 2 例は体幹中心の動作緩慢とすくみ足、姿勢反射障害が特徴だった。四肢の筋トーヌスは正常で、上肢の巧緻運動障害も軽微だった。

被験者の両側母指対立筋に皿電極を装着し、

誘発筋電図を記録した。平均直径 9 cm の円形コイルの中心を Cz に置き、運動野上肢領域を磁気刺激した。コイルの表裏を入れ替えることによって、左右の運動野を別々に刺激した。刺激強度を徐々に上げていき、50  $\mu$ V 以上の MEP が 50%以上の確率で誘発される最小の刺激強度を、MEP の閾値とした。次に両側の母指対立筋を随意的に最大収縮させた状態で、運動野上肢領域を刺激して SP を記録した。MEP の閾値の 120%の強さで 10 回刺激し、MEP の立ち上がりから SP が消失するまでの時間を測定して、SP の持続時間とした。

### C. 結果

全ての測定結果を表に示す。当施設でこれまでに施行した健常者 36 名の平均±標準偏差を正常コントロールとした。CBD 5 例全てにおいて、少なくとも片側で MEP の閾値の上昇を認めた。いずれの症例でも症状の強い側で（対側の運動野刺激時に）MEP の閾値の上昇が大きかった。SP の持続時間は両側短縮が 1 例、片側短縮が 2 例、不変が 2 例だった。SND の 2 例は MEP の閾値は 1 例で正常範囲内、1 例でやや低下していた。SP の持続時間は 2 例とも短縮していた。短縮の程度は症状の強い側でより強かった。NPH の 2 例はともに MEP の閾値は正常で、SP の持続時間は正常よりも延長していた。PSP では MEP の閾値は 1 例で正常、1 例で片側正常、対側でやや低下していた。SP の持続時間は MEP の閾値が正常だった部位で延長していた。

### D. 考察

CBD 5 例は、病期が様々であるため、磁気刺激検査の結果も一定では無かった。SP の持続時間が片側で短縮していた 2 例 (case 2, 3)

では、MEP の閾値の上昇が大きい側で SP の持続時間が短縮していた。しかし症例間で比較すると、例えば case 1 の右側では MEP の閾値が正常であるのに SP の持続時間は短縮しており、一方 case 5 の右側では MEP の閾値が上昇しているのに SP の持続時間は正常であるなど、MEP の閾値の上昇と SP の持続時間の短縮は必ずしも一致しなかった。これは CBD の病態が均一でなく、症例により錐体路症状と錐体外路症状が様々な程度に組み合わされているためであろう。

SND では SP の持続時間は短縮しており、パーキンソン病や CBD と同じ傾向を示した。CBD と異なって MEP の閾値は上昇していなかった。これは SND では一次運動野が障害されていないことを反映している可能性がある。なお今回検討した 2 例はいずれも錐体路症状を伴わなかったが、錐体路症状を伴う SND では異なる結果が得られるかも知れない。今後検討すべき課題である。

MEP の閾値は正常で、SP の持続時間が延長するという NPH の結果は、パーキンソン病や CBD とは逆の結果だった。NPH のパーキンソニズムは下肢中心のため、今回のような上肢での検討では異常が検出できなかった可能性がある。しかし SP の持続時間の延長は、皮質内抑制機構がむしろ増強している可能性を示しており、NPH におけるパーキンソニズムはパーキンソン病や CBD とは全く異なる機序に基づくのかも知れない。

PSP と CBD は病理学的に共通点があるが、磁気刺激検査の結果は全く異なるものだった。PSP において MEP の閾値の上昇を認めなかったのは、PSP では NPH と同様に症状が下肢中心だったことを反映しているのかもしれない。SP の持続時間の延長も NPH と同様だ

表 対象症例と結果

No	age/sex	diagnosis	MEP (lt)	MEP (rt)	SP (lt)	SP (rt)
		normal control	46±7	47±7	110±30	118±34
1	65/F	CBD	55	43	61	52
2	72/M	CBD	80	75	74	89
3	66/F	CBD	75	78	121	56
4	66/M	CBD	53	75	121	129
5	60/M	CBD	69	46	152	143
6	60/F	SND	51	53	95	72
7	77/M	SND	31	35	80	97
8	76/F	NPH	44	45	206	226
9	77/F	NPH	44	45	173	206
10	73/M	PSP	44	39	222	177
11	71/M	PSP	37	45	85	160

MEP : MEP の閾値 (%), SP : SP の持続時間 (m sec)

った。PSP あるいは NPH が臨床的に CBD と大きく異なる点は、四肢の筋トーンの違いである。CBD では rigidity を認めたのに対して、PSP と NPH では rigidity を認めなかった。この点も SP の持続時間の違いに反映された可能性がある。

#### E. 結論

パーキンソニズムを呈する CBD, SND, NPH, PSP での検討により、MEP の閾値や SP の持続時間は、疾患によって様々であることが明らかになった。特に NPH や PSP など、歩行障害や姿勢反射障害を主症状とし、四肢の rigidity を認めない症例において SP の持続時間が延長しているのは新しい発見だった。磁気刺激検査によって、同じパーキンソニズムでも疾患により発現機序が異なる可能性が示唆された。

#### F. 研究発表

1. 藤本健一, 中野今治 : 抗 Parkinson 病薬により睡眠発作を呈した Parkinson 病の 1 例. 神経内科 55, 41-44, 2001.
2. 久野亜希子, 小川朋子, 池口邦彦, 藤本健一, 中野今治 : Fluvoxamine 投与後に精神症状と運動症状の悪化を認めた Parkinson 病の 1 例. 神経内科 54, 157-160, 2001.
3. 藤本健一 : Parkinson 病の治療, 修正電気痙攣療法の現状. Clinical Neuroscience 19, 706-707, 2001.



厚生科学研究費補助金（特定疾患対策研究事業）  
分担研究報告書

「脳磁気刺激による神経難病治療法の開発的研究」

パーキンソン病および本態性振戦における深部脳波の解析  
分担研究者 宮下暢夫 順天堂浦安病院脳神経内科

研究要旨

パーキンソン病と本態性振戦の病態生理を比較検討するため、視床定位脳手術中に視床から局所電場電位（LFPs）と多元ユニットスパイク（MUSs）を導出し、上下肢筋電図活動との同期性を解析し、以下の所見を得た。（1）振戦と同期、かつ並行して消長するリズム活動を示す視床中間腹側核（VIM）のLFPsとMUSsが、パーキンソン病の安静時振戦の場合と同じく、本態性振戦でも記録された。（2）視床前腹側核・外側腹側核（VA/VL）から大脳基底核の病理を示唆するβ帯域リズム活動がパーキンソン病の場合には頻繁に記録されたが本態性振戦では僅少であった。以上の知見は、線条体・淡蒼球系からVA/VLに至る経路の病理はパーキンソン病に存在するが本態性振戦には欠如または僅少であること、しかし小脳皮質・小脳核系からVIMに至る経路の病理は少なくとも部分的にはパーキンソン病と本態性振戦に通底することを示唆する。

A. 研究目的

パーキンソン病と本態性振戦は振戦を認める代表的神経疾患であるが、その臨床経過、予後、薬物治療は異なっている。しかし、両疾患ともに定位視床手術が著効を示すことから、定位視床手術中の神経活動記録を解析してパーキンソン病と本態性振戦の病態生理を比較検討した。

前頭外側部から後内側方向にVA/VLを通過し手術標的であるVIMに達するルートを基準とし、電極の方位をSchaltenbland atlas上に再構成した。また、振戦関連リズムとβ帯域LFPsの生起率を定量化するために、電極のトラッキング中約1mmおきに記録したLFPsから簡便な周波数計測を行った。

B. 研究方法

視床定位脳手術中に、楢林・大江型stainless steel製双極同芯準微小電極（電気抵抗50~200kW, 外径600mm, 極間距離100mm）を用いて、視床からLFPsとMUSsを高・低周波数帯域フィルターにより分離記録し、上下肢表面筋電図活動との同期性を解析した。準微小電極の刺入は、

C. 研究結果

手術標的となるVIMから4-7Hz振戦関連LFPsとMUSsが、パーキンソン病の安静時振戦の場合と同じく、本態性振戦で上肢の動作または姿勢振戦の場合にも記録されることを再確認した。VA/VLの持続性β帯域（13-27Hz）リズム活動は、パーキンソン病の場合には頻繁に記録されたが本態

性振戦では少なく，その程度は症例により変動を示した。

#### D. 考察, E. 結論

既報のごとく (International congress on Parkinson's Disease, 1999, 日本臨床神経生理学会, 2000),  $\beta$  帯域リズム活動はパーキンソン病の線条体・淡蒼球内節・VA/VL で記録され, 大脳基底核・視床系の病理を反映すると考えられる。この活動は本態性振戦では僅少である一方, 振戦リズム活動は小脳核の入力を受ける VIM においてパーキンソン病と本態性振戦に共通して認められる。このことはパーキンソン病の振戦の発現機構が少なくとも部分的に小脳系に依存していることを示唆する。

#### F. 研究発表

##### 学会発表

(1) 宮下暢夫, 榎林洋介, 本郷利憲, 大島知一, 榎博太郎: 2 倍周波数の振戦リズムを示すパーキンソン病視床中間腹側核電気活動の解析. 第 42 回日本神経学会総会, 東京, 5 月 11 日-13 日, 2001

(2) Miyashita N, Narabayashi Y, Hongo T, Oshima T, Narabayashi H: Thalamic beta-frequency and tremor-related activities in patients with essential tremor compared to those with parkinsonian tremor. XIV International Congress on Parkinson's Disease. Helsinki, Finland, July28-August 1, 2001.

(3) 宮下暢夫, 榎林洋介, 大島知一, 榎博太郎: 視床の振戦関連および  $\beta$  帯域リズム活動からみた本態性振戦とパーキンソン病の比較病理. 第 24 回日本神経科学大会, 京都, 9 月 26 日-28 日, 2001

(4) 宮下暢夫: 視床の電気生理学的見地か

らみたパーキンソン病と本態性振戦の比較. 第 6 回千葉パーキンソン病懇話会, 千葉, 11 月 1 日, 2001

(5) 大島知一, 榎林洋介, 宮下暢夫: パーキンソン病および本態性振戦における視床  $\beta$  帯域リズム性電気活動の解析. 第 31 回日本臨床神経生理学会, 東京, 11 月 7-9 日, 2001

神経疾患の磁気刺激治療法に関する班会議  
の  
プロトコール  
(平成13年度)

# 神経疾患の磁気刺激治療法 に関する班会議のプロトコール

脊髄小脳変性症（SCD）に対する連続磁気刺激治療について検討する。

## I. 対象

1 施設当たり SCD 患者 6 例（被検者の遺伝子は治療開始前に実施しておくことを原則とするが、強制的にならないように十分注意を払う）

1. (1) 遺伝子診断で SCA6 の診断のついた患者。  
(2) または既知の遺伝子は正常で錐体路・錐体外路症状のない純粋な小脳症状のみを呈する患者。  
(3) 孤発例の CCA 患者。

を対象とする。

2. 患者は介助・杖・歩行器などの有無によらず、原則的に 10m 以上歩行が可能であること。ICARS の I. Posture and gait disturbances, 1. Walking capacityies で 0 (normal) および 8 (walking impossible) を除くこと。
3. 症状が安定している患者を対象とする。
4. 刺激期間（2 カ月）に服薬内容やリハビリテーションの状況に変更のないことが原則。
5. 問題となるような基礎疾患（心疾患・悪性疾患等）がないものとする。また、歩行機能などの評価の際に問題となるような合併症（股関節変形症、膝関節症など）、更に Spurling 徴候や Jackson 徴候が陽性となるような変形性頸椎症が存在しない症例を選ぶ。

小脳磁気刺激：2 例

コントロール例（Sham 刺激）：2 例

運動野刺激：2 例

## II. 磁気刺激法（monophasic）

刺激中、患者さんは耳栓を付けることとする。

刺激コイルは円形コイルを使用する。（直径 12-16cm）

### 1. 小脳磁気刺激

- 1) 刺激部位：円形コイルの中心を inion, inion の左右 4cm, の 3 か所で行う。  
Sham 刺激と条件を合わせるため、inion の左右の 4cm の部位にプラスチック製の電極を置く。（sham electrode；金属では熱を帯びるためプラスチックのものを用いる。ボタンなどで可。）

- 2) 刺激強度：利き手側の第一背側骨間筋 (FDI) を relax した状態での運動野での閾値の 1.3 倍の強度を用いる。

○ 閾値の決め方

利き手側 FDI を relax した状態で、利き手用のコイル電流の方向を用いて刺激する。約  $50\mu\text{V}$  の反応が 10 回の刺激中に 5 回程度出現する刺激強度とする。

初回に決めた同じ強度を 2 回目以降も使用する。

コイル内の電流の方向を変えた場合も同じ強度を用いる。

- 3) 刺激回数：コイル内の誘導電流の向きを反時計回りにしたもの (A up など) を 1 か所に 5 回、時計回り (B-up など) を同一部位に 5 回与える。これを 3 か所で行い、1 日に計 30 回刺激を行うこととする。

刺激部位の順は右 (inion より右 4cm)・中心 (inion)・左 (inion より左 4cm) とする。

- 4) 刺激頻度： 0.2Hz (5 秒に一回)

- 5) 刺激姿勢： 坐位またはリクライニングチェア

- 6) 刺激計画： 1 日 30 回の刺激を、週 5 日間行う。全体で 3 週間続ける。

2. コントロール (sham 刺激)

皮膚刺激：inion の左右 4cm の部位に陽極 (右)・陰極 (左) を置き、末梢刺激装置により刺激する。感覚閾値の 3 倍の強度を用いる (duration 0.2ms)。頻度、回数は磁気刺激と同じとする。下記の音刺激に同期させる。  
(0.2Hz/100 回)

刺激に用いるコイルと同じ仕様のコイルを刺激装置に接続しないで、小脳刺激法と同様の部位に置く。

音刺激：刺激装置に接続したもう一つのコイルを患者の頭部から離れた所に置き、音を発生させる。刺激強度と頻度は実刺激と同様とする。

3. 運動野刺激

円形コイルの中心を Cz に置く。刺激強度と頻度は小脳刺激と同様とし、コイル内の誘導電流の向きを反時計回り (A-up) にして 15 回、時計回り (B-up) で 15 回の計 30 回刺激する。

### III. 評価

評価を行う医師は、磁気刺激に関わる医師とは別の医師とする。評価する医師には、刺激方法もブラインドとする。（評価担当は同一医師によること）

評価は原則として、つぎの週の刺激の直前とする。例えば 2 週目の評価は、3 週目の第 1 回の刺激の直前。

評価期間は刺激期間の 3 週間と刺激終了後 5 週間とする。

評価期間中は、内服薬などのほかの治療法を変更しない。

	前	1 週目	2 週目	3 週目	4 週目	6 週目	8 週目
ICARS	○	○	○	○	○	○	○
Hamilton	○	○	○	○	○	○	○
(刺激前に評価)							
磁気刺激	—————	5 日/週	—————				
自己評価	○	○	○	○	○	○	○

自己評価：患者さん本人に自己評価をしてもらう。

10cm の線全体を 100%満足できる状態としたときに、現在の全身状態がどの程度が「点」を記入してもらい、その長さ (cm) を評価に用いる。左から何 cm かを測定。

注) 以上の刺激法は、各施設の倫理委員会ないし当該委員会・会議等で承認を得てから行うものとする。

## SCD 連続磁気刺激治療

施設名 :

医師名 :

刺激方法 :           **1.小脳刺激**       **2.運動野刺激**       **3.sham 刺激**

患者氏名 :

ID・番号 :

年 齡 :

性 別 :

発症年齢 :

罹病期間 :

ICARS	1 週目	2 週目	3 週目	4 週目	6 週目	8 週目
I : 1~7						
II : 8~14						
計 (1~14)						
III : 15~16						
IV : 17~19						
計 (1~19)						
Hamilton Scale						
1~17						
18~21						
計 (1~21)						
自覚症状 (cm)						

## 遺伝子診断

### I. 対象患者の遺伝子診断

1) <b>SCA6</b>	確定	除外	未実施
2) 孤発性 <b>CCA</b>	確定		
3) その他の家族性 <b>CCA</b>	確定		

### II. 今回の除外疾患

・ <b>MJD</b>	除外	未実施
・ <b>DRPLA</b>	除外	未実施
・ <b>SCA1</b>	除外	未実施
・ <b>SCA2</b>	除外	未実施
・ <b>SCA7</b>	除外	未実施
・ <b>SCA8</b>	除外	未実施
・ <b>SCA10</b>	除外	未実施
・ <b>SCA12</b>	除外	未実施



開 催 会 議

第3回の会議（中間報告会）

日時・場所：平成13年9月1日（土）

東京大学構内 山上会館 会議室（2階）

議題：中間報告（パーキンソン病治療について）

出席者：金澤一郎、志賀裕正、廣田伸之、島本宝哲、辻 貞俊、  
眞野行生、湯浅龍彦、宇川義一、榎本博之、  
坂爪由夏（岡本代理）、加知輝彦、小森哲夫、峠 哲男、  
飛松省三、野村哲志（中島代理）、中村雄作、林 明人、  
福留隆泰、藤木 稔、藤本健一、宮下暢夫、魚住武則、  
中馬孝容、黒川克朗、清水俊夫、目黒登紀、山田郁子、  
岡部慎吾、岩田信恵、古林俊晃

（以上30名）

## 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

著者名	題名	書名(編集者名) 発行者名(発行地名)	巻:頁 西暦年号
清水 洋 志賀裕正 宮澤康一 大沼 歩 野村 宏 沖田 直 今野秀彦 高瀬貞夫 糸山泰人	Spinocerebellar ataxia 6 症例に対する小脳磁気 刺激療法の高価の検討	神経治療	18:253-258 2001
Y. Shiga T. Tsuda Y. Itoyama H. Shimizu K-I. Miyazawa K. Jin T. Yamazaki	Transcranial magnetic stimulation alleviates truncal ataxia in spinocerebellar degeneration	J Neurol Neurosurg Psychiatry	72:124-126 2002
LG. Cohen Y. Mano	Neuroplasticity and transcranial magnetic stimulation	Handbook of Transcranial Magnetic Stimulation Arnold, New York	pp.346-357 2002
M. Kanno Y. Mano et.al.	Monitoring an EEG for the safe application of therapeutic repetitive transcranial magnetic stimulation	J Neurol Neurosurg Psychiatry	71(4):559-560 2001
H. Nakamura Y. Mano et.al.	The assessment of posture control in elderly using the displacement of the center of pressure after forward platform translation	J Electromyography and Kinesiology	11:395-402 2001
岡部慎吾 宇川義一	経頭蓋磁気刺激を用いたヒト中枢神経内連絡の 分析	脳の科学	23:247-250 2001
R. Hanajima Y. Ugawa Y. Terao H. Enomoto Y. Shio H. Mochizuki T. Furubayashi H. Uesugi NK. Iwata I. Kanazawa	Mechanisms of intracortical I-wave facilitation elicited by paired-pulse magnetic stimulation in humans	J Physiol	538:253-261 2002