

ご挨拶



富永 悌二

TEIJI TOMINAGA

第 55 回日本・定位機能神経外科学会 会長
東北大学大学院医学系研究科
神経外科学分野

CONTENTS

ご挨拶	富永 悌二
東北大学機能的脳神経外科班時代を振り返って	新妻 博
新理事就任の御挨拶	小林 正人
『定位機能神経外科をはじめた頃から現在の取り組みまで』	中島 円
神経内科医として	矢部 勇人
深部脳刺激療法に携わって	細見 晃一
海外留学報告	厚見 秀樹
施設紹介	旭 雄士
ハンガー反射との出会いと未来	旭 雄士
NPD (Neurosurgery for psychiatric disorders) 外科の立場から	杉山 憲嗣
Psychosurgery revisited? OCD に対する DBS についての 一精神科医からの私見	須田 史朗
国内学会開催予定	
国際学会開催予定	
編集後記	田中 寿知



Japan Society for Stereotactic and
Functional Neurosurgery
Founded in 1963

日本定位・機能脳神経外科学会

< 事務局 >

日本大学医学部脳神経外科教室
〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町 30-1
TEL : 03-3972-8111 (内線 : 2481)
FAX : 03-3554-0425
med.teii@nihon-u.ac.jp

< ニュースレター編集部 >

jssfn-newsletter@googlegroups.com
東京女子医科大学 平 孝臣
日本医科大学 太組 一朗
富山大学 旭 雄士
岡山大学 上利 崇
自治医科大学 中嶋 剛
近畿大学 内山 卓也
日本大学 加納 利和
北野病院 戸田 弘紀
済生会松山病院 田中 寿知
宮城病院 永松 謙一

第 9 号の Newsletter をお届けするにあたりまして、ご挨拶申し上げます。第 55 回日本定位・機能神経外科学会を、2016 年（平成 28 年）1 月 22 日、23 日に宮城県仙台市 江陽グランドホテルにて開催させていただきますこと、まことに光栄に存じます。

前回当教室が本学会を開催させていただいたのは、1974 年の第 13 回日本定位脳手術研究会にさかのぼります。当時の抄録集をひもといてみると、演題数は 26 演題と現在と比べると少ないものの、定位脳手術装置の開発から術中微小電位記録や術中電気刺激による電気生理学的検討、定位脳手術の臨床的評価、実験動物による神経線維連絡の研究など多岐にわたります。どの演題も深い解剖学的・生理学的知識に裏付けられている点が大変印象的で、丁寧に知見と洞察を積み重ねて高みを目指そうという気概が滲み出ています。このようにして先人達が積み重ねてきた高い山を中心に、裾野が更に広がっていく様をイメージし、今回の学会のテーマは「拓けゆく機能神経外科の地平」としました。360 度広がる地平の中には、医工学の進歩が新たな裾野を切り開いていく局面もあれば、疼痛制御や神経機能回復など他領域と大きく交わっているところ、精神疾患への応用のように先がまだ十分見通せない道もあります。本大会を通じて今後の機能神経外科の新たな地平の開拓につながる機会となれば幸いです。実り多い大会とすべく、一同鋭意準備を進めて参ります。

今号の Newsletter も、各特集記事、施設紹介や留学記など、普段の学会活動とはひと味違った、会員の活動の背景や人柄などをうかがい知ることができる興味深い記事が満載ですので、どうぞお楽しみください。



東北大学機能的脳神経外科班時代を
振り返って

新妻 博

HIROSHI NIITSUMA

仙石病院院長（脳神経外科）

徳島大の松本圭蔵先生が第 20 回日本定位脳手術研究会会長をされた時、記念として 20 回分の抄録を合本にして会員に配布して頂いた。これを見ると、1963 年の第 1 回日本定位脳手術研究会の時から東北地方からの発表がある。弘前大神経精神科（北大出身のち東北大に転任）の和田豊治先生の定

位的視床手術の発表である。これを別格とすると、そのあとは少し間が空き、1970 年の第 9 回研究会で秋田脳研脳神経外科の古和田正悦先生（のち秋田大に転任）と伊藤善太郎先生の発表があり、東北大脳神経外科から発表がなされたのは 1971 年の第 10 回研究会からである。



鈴木二郎先生の指導のもと、郭隆燦先生が機能的脳神経外科班のリーダーとなり、坂本哲也先生をはじめとする諸先輩がパーキンソン病、脳卒中・頭部外傷後の不随意運動、頑痛症に対する定位脳手術を行い、動物実験で辺縁系諸核の破壊・刺激が家兎の学習行動に及ぼす影響を研究し、それらの結果発表の場が日本定位脳手術研究会であった。

私は1974年に入局したが、数年で郭先生が金沢医大に、坂本先生が秋田大に転任されることになり、定位脳手術の技術継承のため両先生から集中教育を受けた。同じ頃、児玉南海雄先生に紹介して頂き東京女子医大の天野恵市先生の経皮的コルドトミーの見学をさせて頂く機会があった。天野先生の名は rostral mesencephalic reticulotomy の論文でお会いする前から存じ上げていた。女子医大の機能的脳神経外科グループはその天野先生をリーダーに河村弘庸先生、谷川達也先生、伊関洋先生、平孝臣先生と錚々たる顔ぶれでその活力に圧倒された。

1978年 Backlund 先生が定位的脳内血腫吸引術の発表をされ、1982年土井・駒井先生がウロキナーゼによる血腫溶解排除法を発表された。東北大では鈴木二郎先生が脳卒中の救急診療体制を整備されていて、脳内出血患者さんも常時搬入されていたため、われわれ機能的脳神経外科班がCT誘導下の血腫吸引術に力を注ぐようになったのも当然の流れであった。同時に脳腫瘍班から定位的生検の依頼も多くなり、CT誘導定位脳手術でかなり忙しい日々を過ごした。

1985年トロントで国際定位脳手術研究会が開催された時、東北大から一人で出席した私は、東京女子医大の先生がた（軍団のようであった）の仲間に加えて頂き、色々楽しい経験をさせて頂いた。合間にナイアガラをカナダ側から見る事ができたのもよい思い出である。

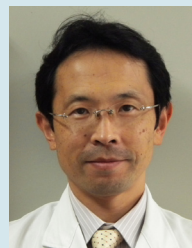
CT誘導定位脳手術を日夜行っている間も基本である機能的脳神経外科を忘れたわけではなく、どう進むべきか班内でいつも模索していた。東北大神経生理の中浜博先生の指導を仰いで大槻泰介先生と城倉英史先生が疼痛の基礎研究を行い、東北大神経病理の山本悌司先生の指導を仰いで加藤正哉先生が Adriamycin を神経に注入して除痛を図る方法の研究も行った。それと並行して頑痛の患者さんの治療も行っていたが、簡単にはいかない場合も多く、患者さんの mental factor も相当にあると感じるようになった。てんかんについても東大紛争以後は側頭葉切除以外の外科的治療は行ない難い雰囲気があったが、1985年以降になると精神科の先生方から外科的適応にすべくてんかん

患者さんがだんだん溜まってきていると告げられ、時代が変わろうとしている予感があった。

鈴木二郎先生の退官を機に大学を辞し、泌尿器科の義兄と民間病院を立ちあげた。機能的脳神経外科手術も行うつもりで Radionics の lesion generator まで購入したのだが、一般脳外科臨床に忙殺され、lesion generator は一、二度使われた後は手術室の隅に置かれたままになっている。ただ機能的脳神経外科班に属して神経内科的疾患や神経回路についてより深く学んだことは、今でも診療に際し大いに役立っている。

その後の東北大学の機能的脳神経外科班についてだが、優秀な後輩たちがそれぞれの道を見出し、大槻泰介先生はてんかんの外科、中里信和先生は脳磁図としててんかん、そして城倉英史先生はガンマナイフの専門家として独立し、現在東北大では岩崎真樹先生が、関連病院の国立病院機構宮城病院では仁村太郎先生、永松謙一先生が活躍されている。御同慶の至りである。

新理事就任の御挨拶



小林正人

MASATO KOBAYASHI

埼玉医科大学病院 脳神経外科

この度、日本定位・機能神経外科学会の理事に加えていただきました埼玉医科大学脳神経外科の小林正人と申します。ご推挙をいただきました山本隆光先生、平孝臣先生、大平貴之先生にはこの場をお借りして心より御礼申し上げます。まだまだ未熟者ではございますが、切磋琢磨を続け、学会の発展のため尽力してまいります。どうぞよろしく願いいたします。

私は1990年に慶應義塾大学を卒業した後、脳神経外科を学ぶ傍ら経頭蓋磁気刺激、機能的MRI、NIRSなどを用いた研究にも携わり、更に2000年から三年間、米国Harvard大学Beth Israel Deaconess Medical Centerに研究留学し機能的MRIや経頭蓋磁気刺激について学びました。これらの研究は神経機能の保存や改善を目指したのですが、日々の診療の中、脳卒中後遺症の治療の難しさ、脳外科手術中のモニターの重要性を痛感したため志した研究テーマでした。また、脳神経外科の道を選んだものの脳の繊細さを目の当た



りにした私が、いかに "do no harm" で日々の医療を行い、医療者人生を渡ってゆくか、という切実な問題に直面したためでもありました。

1997年にはリヨンで行われた WSSFN に参加する機会に恵まれ、定位・機能神経外科の分野の奥深さを知ることになりました。その会では榊林先生、大江先生、片山先生を始めとするたくさんの日本の先生方のご活躍に触れ、多くのことを学ばせて頂きました。STN-DBS がまさに世界に広まろうとする時期の学会であり、ブルゴーニュ・ワインと共に記憶に残る学会でした。この学会の後、慶應義塾大学の大平先生が慶應義塾大学病院や関連病院に視床手術、脳深部刺激術を導入され、私もそれに参加させていただきました。その後、私は2008年に西川亮先生、藤巻高光先生にお声掛けをいただいて埼玉医科大学に赴任することとなり、現在に至ります。埼玉医大でも定位・機能脳神経外科部門の担当として、DBS手術を行う環境を立ち上げ、脊髄刺激術や髄腔内バクロフェン持続注入療法も開始いたしました。埼玉医大では定位的な機能神経外科は行われておらず、まさに孤軍奮闘でゼロから立ち上げることになり、予算計上・資金繰り、手術室やMRI室の整備など少々苦勞もいたしました。埼玉医大ではパーキンソン病やさまざまな不随意運動症に対する機能的脳手術の他、定位脳手術を応用し脳腫瘍生検や脳深部の脳膿瘍の治療にも携わっておりますが、大きな合併症なく今日まで参りました。本学会からは実に多くのことを教えていただき、そのおかげであると感謝いたしております。

定位・機能脳神経外科は神経機能を保存・改善する低侵襲の技術であり、これは先に申し上げた私個人の切実な問題の回答でもありました。しかし、定位機能神経外科では合併症が最小限であることが当然のように期待され、要求されるレベルも高くなります。反面、定位・機能神経外科の手技のほとんどは穿頭あるいは穿刺で行われ、電極プローベの先端はほぼブラインドあるいはX線透視下での操作となります。例えばプローベ先端の出血などの検知・対処は困難です。合併症の少ない低侵襲な手技ではありますが、本学会による技術の更なる洗練・発展を期待するところです。

日本定位・機能外科学会は会員数が日本脳神経外科学会の1割程度とコンパクトですが、大変充実かつ風通しの良い、会員相互の顔がよく見える学会です。毎年の学会では教育セミナーも開催され、基礎から最近の動向・知見まで知識をbrush upし更に技能を高めることができます。これまでの理事の先生方のご努力、ご慧眼の賜物と深く感謝いたしております。脳神経疾

患の診療の中で、定位・機能神経外科は今後も重要な役割を担い続けるでしょうし、また他の外科領域と同様、低侵襲な治療技術はますます必要とされることと思います。私も本学会の会員の先生方にご指導いただきながら精進を続け、本学会の発展のために微力ながらお手伝いさせていただきたく所存です。

『定位機能神経外科をはじめた頃から現在の取り組みまで』



中島 円

MADOKA NAKAJIMA

順天堂大学 脳神経外科 准教授

順天堂大学で不随意運動、とくにパーキンソン病(PD)に対する定位機能神経手術を始めて(いや“新たに始められて”でしょうか…)、はや10年が経ちます。当大学の定位脳手術の歴史の中では、言わずと知れた故榊林先生がおられるのであるが、残念ながら自分が医学生になってからもお会いする機会はなく、恥ずかしながら、脳外科医になって初めてそのようなレジェンドが過去同じ大学にいらっしやっただことを知りました。本手術を始める前の私は、脳深部刺激療法については一応脳外科専門医程度の知識は持ち合わせていましたが、実際の経験は皆無。テレビ番組などで刺激によって患者さんの振戦が即座に止まったり、動けない状態から次の術後の映像でスタスタと元気に歩いている患者さんを見て、純粋に驚嘆していた素人でした。始めるにあたっては、都立神経病院や日本大学、東京女子医科大学、名古屋市立大学等を見学させていただき、2006年に初めの数症例を当時名古屋市立大学にいらした梅村淳先生にお願いして一緒に手術していただきました。当初は年間数例、自施設の神経内科で長年薬物治療されたケースであり、神経内科医と二人三脚で治療を行なってきました。2013年に運動障害疾患病態研究・治療講座 - Movement Disorder Unit(MDU)に梅村先生が来られて年間30数例と症例数も増え、これまで総計150症例ほどの新規PD患者にDBSを行なってきました。ソースとして従来は自施設PD症例ばかりであったが、最近徐々に他施設からの脳外科へご紹介いただく例も増加してきています。外来からそのまま手術入院ではなく、必ず脳神経



内科、精神科、脳外科でのMDUによる評価入院を行わない、DBS療法の導入決定、ターゲットの選択を決定しています。ターゲットの選択基準としては、薬物治療が複雑化している症例や幻覚などの副作用のため薬剤の減量を必要とする症例、若年または早期のPD患者、特に無動症状の強い症例などでは視床下核（STN）を選択し、少量の薬剤でジスキネジアやジストニアが起りやすい症例やdiphasicジスキネジアのコントロールが困難な症例、高齢者、認知機能低下例など精神神経学的合併症の危険性が高いと思われる症例では淡蒼球内節（GPi）を選択しています。最近の症例では、STN-DBS導入後数年経過し、ジスキネジアが強い症例に対して両側GPi刺激の追加手術をおこない、良好な結果が得られたり、オン・ジストニアが片側で強く認められるケースで、GPiと対側はSTN刺激を導入し左右で異なる刺激が有用であった症例を経験しました。GPi刺激の特性を理解した上で症例に応じてターゲットを選択していくことで、テーラーメイドDBSを行なうことができるのではと考え、PDの治療に取り組んでいます。

神経内科医として 深部脳刺激療法に携わって

**矢部 勇人**

HAYATO YABE

愛媛大学 神経内科 准教授

突然ですが、四国、特に愛媛県は神経内科の過疎地です。パーキンソン病の患者さんも年のせいとされ、埋もれているようなことが多く、診断し薬物療法を開始することで手一杯であり、脳神経外科との連携というレベルにまで達することができていませんでした。そのためか、愛媛ではつい最近まで深部脳刺激療法を施行する病院はなく、神経内科医の中では、薬物療法に行き詰まった方への最終手段として県外の施設に紹介して施行してもらう治療という認識でした。

また、施行施設が遠方なため、術後の管理などが不十分であったためか、あまり効果の得られていない症例が多い印象でした。実際、一部の患者では振戦等に効果がみられていたものの、嚥下障害や構音障害等で

苦しむ患者や、十分に効果が得られず、バッテリー交換が必要となっても、そのまま使用されずに放置されている患者などが多数おられ、深部脳刺激療法の適応というのはきわめて限られたものというイメージがありました。

しかし、機能外科に携わる田中寿知先生のいる済生会松山病院に赴任することとなり、パーキンソン病患者の深部脳刺激療法を同病院で立ち上げることとなりました。いくつかの施設にて手術見学をすることとなり、師事を受けた先生方から、神経内科医も手術に立ち会うことを含め、深部脳刺激療法に積極的にかかわることが良好な予後を得るための重要なポイントであると勧められ、半信半疑ながら、1例目の手術に関わることとなりました。この症例は振戦とwearing offに苦しむ50代の男性で、初回の症例として非常によい症例だったと思います。術直後から振戦はほとんど消失。一時構音障害等が悪化するものの刺激の調整等にて改善し、wearing offも軽減したままこれまで経過しております。正直なところ、このときはじめて、深部脳刺激療法できちんと効果の得られた症例を経験したのでした。それでも、症例をよく吟味すれば有効、というイメージであったのですが、その後の手術で更に深部脳刺激療法へのイメージは変わっていきます。その後経験した症例は、理想的な適応の症例ばかりではなく、薬物療法に行き詰まり手術しかない、という状況で深部脳刺激療法を受けられたような症例もありました。しかし、これらの症例も、術後すぐに症状が改善したり、刺激調整やリハビリを経て症状が改善したりと経過は様々ではありますが、内服調整のみでは到底得られない効果を実感することができたのでした。それからは、深部脳刺激療法の虜となってしまいました。今年度、大学病院に転勤となりましたが、やはりこの治療から離れることは考えられず、現在も手術症例の術前・術後評価に関わり、手術の際には出向して立ち会うようにしております。

神経内科医が深部脳刺激療法に積極的に関わることのメリットを考えたとき、診断や薬効をきちんと確認し、手術の適応をより厳密にする、という点は神経内科医の得意分野でもあり、当然考えられることだと思います。ただ、実際に手術に関わってみて、より強く思うことは、実際の電極の留置場所がイメージできるようになることではないかと思っております。手術に携わるようになってからでも、他院で施行された患者さんの刺激調整は難しいものです。まったく手術に関わっていない神経内科医には、刺激を調整するという行為自体に非常に高いハードルを感じてしまうのでは



ないかと思えます。手術に関わり、ターゲティングや microencoding に関与することで、実際の電極の位置などもイメージしやすくなり、術後の調整もスムーズに行うことができるようになる。そのことがよりよい予後に関与しているのではないかと思えます。

今後、少しでも多くの神経内科医に深部脳刺激療法の魅力を感じて頂けるよう活動できればと思っております。

海外留学報告



Service de Neurochirurgie, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Groupe Henri-Mondor Albert-Chenevier, Université Paris 12 UPEC, Faculté de Médecine, Créteil, France
MIRcen, CEA Fontenay-aux-Roses, Fontenay-aux-Roses, France

細見晃一

KOICHI HOSOMI

大阪大学大学院医学系研究科
脳神経機能再生学・脳神経外科学

2012年の5月より2014年3月まで約2年間、フランスのHenri Mondor病院とMIRcen (Molecular Imaging Research Center) 研究所に留学しましたので、留学先での研究、臨床経験、海外生活について紹介させていただきます。Henri Mondor病院は、Université Paris-Est Créteilの大学病院で、大阪大学脳神経外科からの留学は私で4人目でした。他大学の先生方も留学されていたこともあり、日本人脳神経外科医とは縁の深い留学先でした。受け入れ先の責任者であるStéphane Palfi教授は、不随意運動症に対するニューロモデュレーション療法、パーキンソン病に対する遺伝子治療や細胞移植を専門としており、特にパーキンソン病に対する遺伝子治療は第I/II相の臨床試験が行われていました。渡仏後は、Palfi先生のおられるHenri Mondor病院の研究者として受け入れられ、1年目はMIRcenで研究、半年後からHenri Mondor病院での臨床も掛け持ちし、2年目は病院で臨床と研究を続けました。

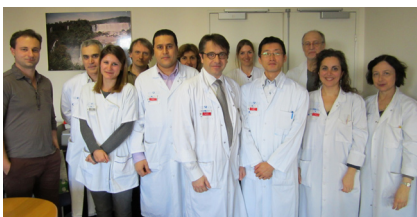


写真1：Henri Mondor病院
機能的脳神経外科グループ（筆者の隣がPalfi先生）

MIRcenはCEA（フランス原子力庁）とINSERM（国立保健医学研究所）によって2008年に設立された研究所で、Paris郊外のCEA Fontenay-aux-Rosesセンターの中にあります。この研究所では、主に神経変性疾患や感染症、心疾患などの動物モデルを用いた前臨床研究が行われていました。私自身は、パーキンソン病霊長類モデルに対する新しいウイルスベクターを用いた遺伝子治療や、Optogeneticsを用いたニューロモデュレーションのごく基礎的な研究、臨床および霊長類の定位脳手術の精度向上を図る研究に携わりました。日本では、自分で直接様々なことをすることが多かったのですが、MIRcenは、かなり細かく分業がなされており、プラットフォームごとに専門のengineerとtechnicianがおり、彼らと相談したりお願いしたりしながら研究を進めるという環境で、初めは少し戸惑いました。日本では、あまり動物実験をしておりませんでしたので、一から覚えることも多かったのですが、その分、私にとって足りなかった部分が補強され、得られるものも多かったように思います。

病院での臨床の方は、外国人用の専門医研修制度であるDFMSA(Diplôme de formation médicale spécialisée approfondie)に登録し、医療行為ができる身分となりました。主に不随意運動症に対するDBSや疼痛と虚血に対するSCSなどの機能的脳神経外科の手術を中心にやらせてもらいました。手術手技自体は、日本と驚くような違いがあるわけでもありませんでしたが、多くの機能的脳神経外科の手術を経験することができました。日本と異なるところは、フランスの脳神経外科医はより手術に特化しており、脳神経外科の中に脳神経外科医のほかに専属の神経内科医や神経心理士がいますし、カンファレンスも様々な専門の医師や様々な職種スタッフが集まっていました。もう一つ大きく日本と違うのは、公立病院だからかもしれませんが、外国出身の医師が多く、私が病院で医療行為をしていてもあまり違和感がないようでした。

フランスでの生活は、同じ先進国という事もあり、そこまで大きなギャップは感じませんでしたが、街中での買い物から、手続きや申請、研究まで様々なシチュエーションで時間がかかるという感じでした。フランスで得られた能力の一つが、忍耐強く待つことができるようになったことかもしれません。フランスは外国人観光客数世界第1位であることが示すように、世界的な建造物やMuseumが多数あるパリ市内もすぐでしたし、郊外に出れば北海道のような広大な景色が広がり、中世の街並みが残る美しい町やChâteau（城）が点在



していました。観光でリフレッシュできるというのも、フランス留学の良いところかもしれません。最後に、今回の留学に際しまして、このような貴重な機会を与えていただきました大阪大学脳神経外科の吉峰先生、貴島先生、プロジェクトの途中で渡仏をお許しいただきました齋藤先生、渡仏前および後に色々な相談にのっていただきました押野先生と谷先生に感謝いたします。



写真2：Henri Mondor 病院 手術室

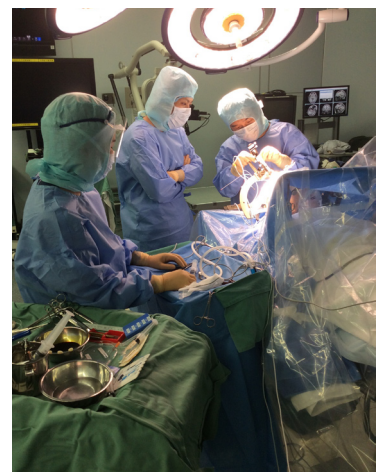
したところから始まります。筆者は1年間、片山容一教授をはじめ、日本大学脳神経外科の皆さんの熱いご指導、薫陶を受け、機能外科の門を叩く機会を得ました。科学としてチーム医療を行う諸先輩を見ながら、筆者自身が自施設で機能外科を芽吹かせられるか、研修後半にとっても不安になっていた時に「いつでも相談においで」と言っていたいただいた事を心に、板橋の病院を離れたことを思い出します。

松前光紀教授の指導のもと、当院での取り組みの特徴としては、一貫して神経内科との協力体制下に外科治療を行っている点にあります。外来での治療適応の相談、症例検討での個別の問題点抽出、病状の評価、入院管理、周術期の投薬管理、術後の電圧管理などを、協力して行っており、主要メンバーが代替わりした現在でも継続できていることは、当院の自慢できる点と自負しております。診療室も同じフロアで向かい合わせて位置することもあって、外来通院では内科診療後に外科診察のスタイルを、続けています。東海大学病院パーキンソン病治療チームとは、脳神経外科が冠した名称で、病院の公式なものではありませんが、我々脳神経外科医にとってはとても大切にしているものです。

2015年現在、当院では主としてパーキンソン病に対する脳深部刺激療法のみならず、難治性疼痛や末梢虚血への脊髄刺激療法への取り組みも行っております。15年経ち、我々が経験した症例数は決して多くはありませんが、画一的な治療に終始せず、画像診断を駆使して定位脳手術の向上を目指す取り組みや、脊髄刺激療法の応用範囲を病状に併せて広げていく取り組みなど、チーム医療としての目標を持って診療活動を行っています。

ご紹介する写真は、DBSの手術風景です。また、筆者のプロフィールとしては、DBS術後の患者さんが退院前に記念に描いてくれた似顔絵を使用しています。あの感激を、筆者は忘れることは無いでしょう。

今後とも、皆様のご指導をどうぞよろしくお願い申し上げます。



施設紹介



厚見秀樹

HIDEKI ATSUMI

東海大学医学部脳神経外科
東海大学医学部附属病院
パーキンソン病治療チーム

日本定位・機能神経外科学会会員の皆さま、こんにちは。この度は、ニューズレターに当院を紹介する機会を頂き、誠にありがとうございます。東海大学医学部附属病院は、神奈川県伊勢原市にあり、神奈川県の西部地域（相模川の周辺から箱根まで）の基幹的な役割をしています。開院当初より、脳神経外科、神経内科ともに脳血管障害の治療に積極的に取り組み、Dr.ヘリを運用する高度救命センターと協力しながら、24時間体制の診療を維持しています。日夜救急搬入される救急症例のなかで、高血圧性脳内出血に対する定位的な血腫吸引術への取り組みが、津金隆一教授の指導のもと行われていた時期があり、ステレオと呼ぶ手術はCT台の上で行う治療、と認識されていた時代がありました。

当院での不随意運動症に対する外科治療の取り組みは、2000年に日本大学脳神経外科への研修をお願い



ハンガー反射との出会いと未来



旭 雄士

TAKASHI ASAHI

金沢脳神経外科病院 脳神経外科

ハンガー反射は、針金のハンガーを頭にかぶり、前側頭部が圧迫されると頭が圧迫側に自然と回ってしまう現象である。私とハンガー反射の出会いは、2009年に富山大学附属病院の外来のTVでNHKの解体新ショーの放送をたまたま見たときだった。この現象を電気通信大学で研究しているという紹介であった。針金のハンガーをかぶると出演者のタレントの頭がくるくる回り、その光景は衝撃であった。当時、脳深部刺激療法や選択的末梢神経遮断術をしても症状が残存している痙性斜頸患者を抱えていた。そのことを思い出し、一つのアイデアがピカピカと頭の中にひらめいた。痙性斜頸患者にハンガーをかぶせてみてはどうか。その思いは募るばかりで、ついには痙性斜頸の患者さんを連れて電気通信大学に行ってしまった（もちろん患者さんに了承を得た）。お前はよく物事を考えないで行動するとよく言われるが、この行動がなければ何も始まらなかったかもしれない。その患者さんはたまたまハンガー反射がでなかったが、大学に戻って前述の患者さんにハンガーをかぶせることとした。いざ試してみたところ、驚くべきことに異常な頭部回旋が抑制され、1か月後には非装着時でも回旋が抑制されていた¹⁾。

針金のハンガーを頭にかぶると痛い上に奇人扱いされてしまうため、見た目のよいポータブルデバイスが必要であった。そこで電気通信大学に依頼し、ポータブルデバイスの開発を行った。最初は帽子にスポンジをあてがい前側頭部を圧迫しようとしたが、回旋効果が弱く、実用的ではなかった。そもそもハンガー反射がなぜ起こるかがわからない中、当時電気通信大学大学院生であった佐藤さんに楕円形のデバイスを用いるという画期的なアイデアでポータブルデバイスを作成していただいた。これにより臨床研究へとつながった。

2010年より富山大学で臨床研究を開始したが、当初は患者が思うように集まらなかった。しかし、少ないながら劇的に反応がみられ、最終的に完治に至った症例を経験した。次に2012年より多施設共同研究を

開始した。ハンガー反射に興味を持っていただいた先生方にご協力をいただき、7施設よりデータが集められた。回旋性に限れば、装着により3か月後の症状の改善が得られ、有意差を確認した（未発表データ）。前屈用のデバイスも開発し、前屈タイプの痙性斜頸にも効果が得られている。

そもそもハンガー反射は誰が発見したのであるか。最初の報道は1995年に「探偵ナイトスクープ」という番組で、ある人が勉強しているときにふと頭に針金のハンガーをかぶってみたところ頭が回ったというものが放送されたのが始まりである。2007年にこの現象を記載した本がきっかけで電気通信大学梶本研究室で研究が始まった^{2)・3)}。世界に目を向けると、1991年に正方形の段ボールを頭にかぶると頭が回るという論文がLancetに報告されていた⁴⁾。これは後に知って大変驚いたが、その後、これに関連した報告は全く見られなかった。反射という言葉が正しいかどうかかわからないが、「Hanger reflex」という用語を突き通し、ついにこの用語が英文医学雑誌に採択された⁵⁾。なぜハンガーをかぶると頭が回るのか。われわれは、頭部の皮膚が外側に引っ張られることにより起こるのではないかと仮説を立てている。電気通信大学で実験的に確認されており、一種の錯覚ではないかと考えている⁶⁾。

私は頭痛専門医として頭痛患者を診てきたが、頭痛、頸部痛、肩こりを訴える患者の中に少なからずジストニアの特徴を示す症例が含まれていることに気づいた。海外では頭痛に対するボトックス治療の報告が多数見られており、肩こり患者の中にもジストニアの特徴を持つ患者が多く含まれているともいわれている。実際に頸部の可動域制限を伴う頭痛・頸部痛患者にデバイスを装着したところ、劇的に症状の改善が見られる症例を経験した。今後は臨床研究を進めていく予定であり、さらにデバイスの応用範囲が広がる可能性がある。

2014年にはハンガーデバイスの特許を取得し⁷⁾、その後、医療機器 Class Iとして承認された。命名は、首が楽になるということで「ラクビ」とした⁸⁾。本治療法は、全く新しい安価で非侵襲的な治療法となる可能性がある。特に手術治療やボトックス治療を受けることができない開発途上国での需要が高いと思われ、海外への販売を視野に入れている。

ハンガー反射に出会い、多施設共同研究、特許取得、医療機器申請と多くのことを学ぶことができた。何より、われわれが開発したデバイスで患者さんが喜ぶ姿をみて、研究者としての喜びを感じている。さらに研



究を進め、ハンガー反射を世界へと広めていく予定である。

最後に、この研究には多くの方々にご協力をいただいております。この場をお借りし、深く御礼申し上げます。

1. 旭雄士, 林央周, 浜田秀雄, et al. ハンガー反射を用いた頸部ジストニアの治療の試み. 機能的脳神経外科 2010;49:173-176.
2. 松江里佳, 佐藤未知, 橋本悠希, 梶本裕之. 側頭部圧迫による反射運動の研究. 日本バーチャルリアリティ学会第12回大会; 2007: 295-296.
3. 佐藤未知, 松江里佳, 刀裨太輔, 橋本悠希, 梶本裕之. ハンガー反射を利用した頭部回旋装置の研究. エンターテイメントコンピューティング 2008; 2008: 139-142.
4. Christensen JE. New treatment of spasmodic torticollis? Lancet 1991;338:573.
5. Asahi T, Sato M, Kajimoto H, et al. Rate of Hanger Reflex Occurrence: Unexpected Head Rotation on Fronto-temporal Head Compression. Neurol Med Chir (Tokyo) 55:587-591, 2015
6. 佐藤未知, 中村拓人, 梶本裕之. ハンガー反射における皮膚せん断変形による触錯覚と運動誘発. 第5回テレイグジスタンス研究会 2014.
7. 旭雄士, 佐藤未知, 梶本裕之. 装具. 特許第 5552844 号.
8. 一般医療機器 非能動型簡易型牽引装置 ラクビ. 2015: 35519001.

NPD (Neurosurgery for psychiatric disorders) 外科の立場から



杉山憲嗣

KENJI SUGIYAMA

浜松医科大学脳外科

・はじめに

現在、脳深部刺激術は、脳内のループ回路障害の治療法との位置付けがほぼ確立し、今まで難病と考えられていた疾患に対する、ループ回路障害との視点からの再検討が行われるとともに、従来の不随意運動、疼痛疾患の中でも適応拡大がなされ、さらにこれらの2つの病態以外にも、てんかん、今回の話題の精神科疾患、認知症状、意識障害、耳鳴等々、様々な領域に試行されている。近年、適応拡大されているのは、もう少し広く見て、ニューロモジュレーション法に共通した事項であり、例えば、経頭蓋磁気刺激法の中でも、より深部に届く刺激法が開発されるなど、各手法中の改良がなされると共に、経頭蓋直流刺激のような比較的新しい手技の出現とも相まって、試行の対象は増えている。おそらく従来の侵襲的かつ非可逆的な手術手技、ニューロモジュレーション手法と比して、適応しやすく、可逆性があり、二重盲検をしやすいとの特徴も、これらの傾向を後押ししているものと思われる。

・NPD に対する外科からの必要要件

これらの中で特に NPD に関与する DBS を外科の立場から見ると、少なくとも次の要件を満たしている事は必要と思われる。まず、対象となる病態にループ回路障害が考え得ることで、その障害されているループ回路が想定され、記載されており、なおかつハブ的に一カ所の修飾でループ回路全体の障害が改善される場所が想定されていることが、科学的に DBS を行う必須要件と思われる。その場所は特に神経核であっても神経線維であってもかまわないが、DBS によって刺激が及ぶ範囲は、多く見積もっても電極から 20-30 mm 程度であり、なおかつ、ターゲットが近接していない限り、片側の脳内に 2 カ所程度が限度である。数カ所の修飾を同時に行う事や、ある程度の面積を持って神経の修飾を行う事は、DBS では出来ず、他のニューロモジュレーション法に委ねねばならない。2014 年に国際定位・機能神経外科学会 (WSSFN) の小委員会

ラクビ

機械器具 (58) 整形外科用機械器具
一般医療機器 非能動型簡易型牽引装置 (35519001) 製造販売許可番号: 13B2X10118R06001

本装置は患者の頭部に装着し、頭部方向に牽引力を発生させることで、ハンガー反射を抑制する。

特長

1. シンプルで簡単操作。
2. 軽量で負担が少ない。
3. 個人の体形にフィット。

製造販売 株式会社TSS 〒144-0031 東京都大田区東横田2-29-14 TEL: 03-3739-0010

【販売】

機械器具 (58) 整形外科用機械器具
一般医療機器 非能動型簡易型牽引装置 (35519001) 許可番号: 13B2X10118R06001

ラクビ

【禁忌、注意】

1. 手術中の術中、術後、術直後には使用しないでください。
2. 決定的な効果は期待しないでください。
3. 本装置は患者の頭部に装着し、頭部方向に牽引力を発生させることで、ハンガー反射を抑制する。過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。
4. 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。
5. 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。

【操作方法及び使用方法等】

1. 準備
 - a) 患者は、治療の開始のタイミングに合わせて、頭部方向に牽引力を発生させます。
 - b) 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。
2. 使用開始
 - a) 牽引したい方向とは逆の方向に牽引の中心軸を回転移動させてください。
 - b) 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。
3. 使用終了
 - a) 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。
 - b) 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。

【取扱い上の注意】

1. 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。
2. 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。
3. 過度な牽引は、患者の健康を損なう可能性があります。

【製造販売業者及び製造業者の名称及び名称並び住所等】

製造販売業者: 株式会社TSS
〒144-0031 東京都大田区東横田2-29-14
TEL: 03-3739-0010

製造業者: 株式会社、製造所
〒144-0031 東京都大田区東横田2-29-14
TEL: 03-3739-0010



が中心となって「精神疾患に対する定位的脳神経外科治療のガイドラインに関するコンセンサス (J Neurol Neurosurg Psychiatry 85: 1003-8, 2014) が出版され、日本語訳 (監訳: 平孝臣、訳者: 渡辺克成、杉山憲嗣、太組一朗、旭雄士、中島剛、須田史朗、西多昌規、菊池千一郎) もなされたが、この論文によって、精神科領域の病態に対してニューロモジュレーションを考える場合、何が国際的なコンセンサスとして要求されるか、が明らかとなった。今後本邦で試行される DBS についても、このコンセンサスガイドラインに則り、臨床研究として施行される事、プロトコルを倫理委員会または制度審査委員会 (IRB) による承認を得る事、経験の豊かな精神科、脳外科、神経内科を含む多専門分野からなる医療チームで行う事、施行する対象患者が適正な標準的治療にもかかわらず難治であり、提案された方法を上回る処置法が無い事が示される事、本人からインフォームドコンセントが得られる事 (代諾者を認めるにはかなり厳しい要件を満たす必要がある)、客観的かつ科学的な術後評価と長期追跡調査が行われる事、などが求められることになるものと思われる。

・本邦での追加要件

これに加え、日本の現状で求められる要件として、次の2点が考えられる。まず、凝固術と DBS の選択であるが、最近、国際的には、凝固術が見直される傾向にあり、強迫性障害 (OCD) に対する脳外科手術に関しても、DBS と凝固術と効果、リスクとも同等で、寛解例はむしろ凝固術の方がやや多いとの報告がなされているが、本邦で再開される場合には凝固術は未だにそぐわないものと思われる。また複数の施設で DBS が行われている対象となる精神科疾患として、うつ病と OCD が存在するが、うつ病に関しては、最近、内包前脚 / 腹側線条体に対する DBS、帯状回膝部 (area 25: BROADEN trial) に対する DBS 共に多施設共同研究が futility analysis の結果、中止となっており、現在本邦では試行しにくい状況にあると言わざるを得ない。従って、まず OCD に対する DBS を目標に据える (これは従来の方針と同一だが) 事になるものと思われる。

・ごく私的な体験の話

さて、私のごく私的な体験の話をさせていただきたい。そもそも日本の精神科領域の外科治療に関して、これはどうなっているのだろう、と疑問に思ったのは、2004年に台湾の高尾市で開かれた ASSFCN で、韓国の Moon-Chan Kim 先生の講演を聞いてからであった。Kim 先生の講演の中には、hypothalamotomy の患者が含まれていた。ご存じの方も居られるかと思う

が、この手術の開発者は東大の佐野圭司先生で、学生運動が盛んであった 1970 年代に lobotomy と共に問題視され、その後日本では、同様のタブー視をされて行われなくなったと伝え聞いていた。その講演の晩に、確か平先生の誕生日を祝おうというので、平先生の部屋に皆で集まって酒を飲んだ。私の周りにいた機能的脳外科の先生方の話は、直ぐに Kim 先生の hypothalamotomy の話となった。誰かが「おどろいたな一。まるで過去の亡霊を見るようだ」と言い、他の先生が、「問題は、これがマクベスの亡霊か、ハムレットの亡霊か、ということだ。」とつぶやいた。何でも安田講堂事件にも関与したのではないか、等という話も出たが、全ての話が憶測の域を出ず、定位機能外科を行っている我々が、誰一人詳しい経緯を知らない事態となっていた。この事件は、確かに揺籃期から青年期を迎えた日本の脳神経外科学会に強いトラウマを与え、また社会的な問題とはなったのだろうけれど、この手術の医学的、科学的な検証は、果たしてなされたのだろうか? と強い疑問を抱いた。この学会のエクスクーションで学会長が選んだのは、旧日本海軍によって、初めて台湾で建設された水力発電所だったが、移動中のバスの中で、台湾の灌漑事業に生涯を捧げた八田與一の名前が出され、今でも台湾の農業者から神のごとくに尊敬されているとの話が出された。一体、今の日本で八田與一の名前を知っている人間が何人いるのだろうか、と言うのが私の感想だった。どうも我々日本人は、何かまずい事が起こると、その全てを、良い事も悪い事も忘れてしまおうとする傾向があるようだ。まるでそうしていれば、事が起こる前に戻れるかでも思っているかのように。しかし、実際に起こった事を全て「水に流す」ことなど、出来ないのだ。未来を作っていくのに必要なことは、忘れ去る事ではなく、客観的判断を加えていく事ではないか、と機能的脳外科仲間の先生にぼやきながら日本に帰ってきた事を昨日の事のように覚えている。

さて、それから 13 年が経過した。我々の状況は、少なくとも 13 年前よりは改善 (適正化?) しているのではないかと思うのは私ばかりだろうか? 今後も客観的科学的判断に基づき、日本の脳外科と精神科の先生方の間に対話が続く事を心より希望する。



Psychosurgery revisited? OCD に対する DBS についての 一精神科医からの私見



須田史朗

SHIRO SUDA

自治医科大学 精神医学教室

DBS がパーキンソン病の治療としてわが国に導入されてから久しい。その後の機能神経外科の発展は目覚ましく、本態性振戦、ジストニアなど他の movement disorders にまで治療の適応が拡大されており、もはやこの分野では確立された治療法としての地位が固まってきたと考えてよいだろう。さらに近年では治療抵抗性うつ病 (treatment resistant depression: TRD)、強迫性障害 (obsessive-compulsive disorder: OCD) をはじめとする難治性精神疾患への DBS の応用を試みようとする世界的動向が生まれてきている。

確かに、これらの難治性精神疾患の治療は困難を極める。特に制御困難な強迫観念に支配され制縛状態にある重症 OCD の治療において、患者はあらゆる治療に対し抵抗や拒否を示すことが多く、われわれ精神科医は医師として無力感に襲われることも少なくない。そのような背景の中、従来の方よりも可能性の高い治療手段として DBS に期待が寄せられるのは自然な流れである。当初、脳神経外科の先生方から「DBS は侵襲性が少ない」というお話を伺った時、私自身は非常に懐疑的な気持ちを抱いたが (筆者注: これは、多くの精神科医や一般市民も同様であると思われる)、その後の長期 follow up 研究、死後脳研究から DBS 電極留置の長期的な影響は局所的な繊維化、gliosis にとどまるものであることが明らかとなり、安全性も検証されている¹⁾。

しかし、わが国では精神疾患への外科的治療の導入に対して各方面から様々な異論があり、こうした新しい治療を手放して歓迎できる状況にない。それは、わが国固有の事情として、過去に行われた精神外科の歴史的背景と精神疾患の診療の実情に関連した問題が深く根ざしているからである。

精神外科の歴史的諸問題に関しては 2008 年に本学会で開催されたシンポジウムの報告や、とある大学の OCD に対する DBS 治療の倫理委員会申請を巡る論考に詳細が記載されているため^{2,3)}、ここで議論を繰り返

すことは避けるが、強調しておきたいのは 1975 年の日本精神神経学会による「精神外科を否定する決議」は科学的論拠よりも政治的な影響が強い状況下で採択されたこと³⁾、同時期に精神外科的治療を受けた患者が主治医の家族を殺害したというセンセーショナルな事件が生じたことを契機に、精神外科に対する否定的な意見が医師だけではなく国民全体に広がることとなり、精神外科そのものがタブー視され、その後の議論一切が封印されてしまったことである。その社会的影響は今日にも強く残されており、前述の大学の試みに対しても、40 年前の決議が大きな足枷となっている。また、試みに本学で精神科実習中の医学生に精神疾患になったら DBS を受けたらか? という質問をしたらほぼ否定的な意見が全てであった。感情的な問題から一切切を闇に葬ってしまう、という何とも日本的といえば日本的な動きであり、私自身は強い郷愁を感じずにはいられないし、決して批判的にも考えていない。しかし、欧米の研究者達は多方面から様々な批判を受けながらもそれを臆することなく吟味し、精神外科をロボットミーから定位的な局所破壊術、そして DBS へと発展させている。現在の研究・診療体制を築き上げた先生方には敬意を評さずにいられない。

精神疾患の診療の実情に関連した問題については以下に述べる。OCD の薬物療法に関しては、第一選択として選択的セロトニン再取り込み阻害薬 (selective serotonin reuptake inhibitors: SSRIs) という抗うつ薬の使用が推奨されている。OCD は一般的に薬物反応性が乏しく、うつ病治療で用いられるよりも高用量が必要であるとされており、American Psychiatric Association のガイドラインに記載されている SSRIs の治療量は fluvoxamine 200-450mg、paroxetine 40-100mg、sertraline 200-400mg、escitalopram 20-60 mg である⁴⁾。しかし、わが国で保険収載されているこれらの薬剤の最大投与量はそれぞれ fluvoxamine 150mg、paroxetine 50mg、sertraline 100mg、escitalopram 20mg であり、欧米で必要と考えられている用量の実に半分以下である。また、重症 OCD の治療では、高用量の SSRIs 投与と暴露反応妨害法などの強力な認知行動療法を組み合わせる行うことが最も有効であると考えられているが、わが国では OCD の認知行動療法に習熟した精神科医、臨床心理士がまだまだ少ない。したがって、わが国では保険行政の問題、認知行動療法の実施施設の問題から国際的に標準的と考えられている治療が十分に浸透しておらず、重症 OCD 患者の多くは十分な治療を受けることなく放置されているという現状がある。これまでの研究成果から、



重症 OCD に対する DBS が魅力的な治療法であることに異論はない。しかし、侵襲的な治療を行う前には既存の非侵襲的な治療を十分に行い、その治療の効果が不十分であることを示すことが原則であり、DBS の本格的な導入の前にこれらの治療環境の問題点を整理しておく必要があると考える。すなわち、実施に先立って明確な施設基準を示すことも考慮すべきだろう。これはむしろ我々精神科医側の問題なのではあることは重々承知の上での私見であり、その点に関してはご容赦いただきたい。

重症 OCD 患者の多くは強迫観念、儀式的行動、強いこだわりのため社会活動に参加することが困難であり、世間の目に触れることなくひっそりと生活を送っている。彼らは「いつもと違う」環境に対して恐怖を感じる事が多く、新規の治療や入院治療そのものに対して強い抵抗を示すことが少なくない。加えて、わが国では精神疾患への外科的治療に対する抵抗感が社会全体に強く根ざしている。したがって、私は OCD に対する DBS が利用可能となってもその治療を希望する患者はそれほど多くないのではないかと予想している。

重ねて申し上げるが、重症 OCD に対する DBS が魅力的な治療法であることに異論はない。また、症状に苦しめられており一日も早く DBS を受けることを切望している患者が現実存在していることも承知している。しかし、同じく DBS の有効性が期待されていた TRD に関しては、近年 sham 刺激を用いた RCT によりその有効性を否定する結果が示されており⁵⁾、OCD に対する DBS もまだまだ発展途上にあると言わざるを得ない。したがって、私自身はケースレポートが散発的に複数の施設から出されることを歓迎しない。前述の通り、適応となる症例数があまり多くないと予想されるため、関係の先生方には多大な負担を強いることになり恐縮ではあるが、all Japan、あるいは国際共同研究の体制で医師主導治験が進められることを期待したい。

参考文献：

1. DiLorenzo DJ, Jankovic J, Simpson RK, Takei H, Powell SZ: Neurohistopathological findings at the electrode-tissue interface in long-term deep brain stimulation: systematic literature review, case report, and assessment of stimulation threshold safety. *Neuromodulation* 17:405-418, 2014
2. 齊尾武郎, 栗原千恵子：うつ病に対する脳深部刺激

療法の臨床評価と精神病理—“悲哀”を巡って—, 臨床評価 36:129-145, 2008

3. 棚島次郎：精神を切る手術 脳に分け入る科学の歴史 岩波書店, 東京 2012
4. American Psychiatric Association: Practice guideline for the treatment of patients with obsessive-compulsive disorder. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2007. Available online at http://www.psych.org/psych_pract/treatg/pg/prac_guide.cfm.
5. Dougherty DD, Rezai AR, Carpenter LL, Howland RH, Bhati MT, O'Reardon JP, Eskandar EN, Baltuch GH, Machado AD, Kondziolka D, Cusin C, Evans KC, Price LH, Jacobs K, Pandya M, Denko T, Tyrka AR, Brelje T, Deckersbach T, Kubu C, Malone DA Jr: A Randomized Sham-Controlled Trial of Deep Brain Stimulation of the Ventral Capsule/Ventral Striatum for Chronic Treatment-Resistant Depression. *Biol Psychiatry* 78:240-248, 2015



国内学会開催予定

- 2015/10/15-17 第9回パーキンソン病・
運動障害疾患コンgres (MDSJ)
東京
<http://mdsj.umin.jp/annual/>
- 2015/10/14-16 第74回日本脳神経外科学会総会
札幌
<http://www.jns2015.jp/top.html>
- 2015/11/5-7 第45回日本臨床神経生理学会 大阪
<http://www.conet-cap.jp/45jscn/>
- 2015/11/26-28 第33回日本神経治療学会総会
名古屋
<http://www2.convention.co.jp/jsnt2015/>
- 2016/1/21-22 第39回日本てんかん外科学会 仙台
準備中
- 2016/1/22-23 第55回日本定位・機能神経外科学会
仙台
<http://www.congre.co.jp/stereo2016/>

*文字をクリックすると、ホームページに移動します。

国際学会開催予定

- 2015/9/3-6 WSSFN Interim meeting 2015, Mumbai, India
<http://www.wssfn2015.org>
- 2015/9/8-12 WFNS-15th Interim Meeting of the World
Federation of Neurosurgical Societies, Rome,
Italy
<http://www.wfnsinterimrome2015.org>
- 2015/10/31-11/5 World Congress of Neurology 2015, Santiago,
Chile
<http://www.wcn-neurology.com>
- 2015/12/6-9 XXI World Congress on Parkinson's Disease
and Related Disorders, Milan, Italy
<http://prdassociation.org/meeting/10/future-world-congresses.html>
- 2016/5/4-7 Third International Congress on Treatment of
Dystonia, Hannover, Germany
<http://www.treatment-of-dystonia.org>
- 2016/6/18-21 ASSFN Biennial Meeting, Chicago, IL
<http://www.assfn.org/biennial.html>
- 2016/6/19-23 20th International Congress of Parkinson's disease
and Movement Disorders, Berlin, Germany
<http://www.mdscongress2016.org/Congress-2016.htm>
- 2016/9/28-10/1 XXII ESSFN Congress 2016, Istanbul

*文字をクリックすると、ホームページに移動します。

Noble Art of Lesioning 2016 定位的凝固術の ハンズオントレーニングコース

April 14-16, 2016

National Hospital for Neurology and Neurosurgery
Queen Square, London, UK

詳細は下記へ

Professor Marwan Hariz, MD, PhD

E-mail: m.hariz@ucl.ac.uk

編集後記

JSSFN Newsletterは学会員ボランティアによる100%手作りの第1号から始まり今回で第9号となりました。その間に私も含め新たな編集委員が多く加わり、学会員への情報提供だけでなくコミュニケーションツールとして機能していると感じるようになってきました。今回、原稿をお願いした先生方も快く引き受けていただき、第9号無事発刊です。今回も特集、精神外科、新理事挨拶、製品紹介、留学記、施設紹介と盛りだくさんの内容です。お楽しみいただけると幸いです。

JSSFN Newsletterは会員の皆様のご投稿で成り立っております。是非様々なご意見、最近の話題など原稿お待ちしております。宛先は jssfn-newsletter@googlegroups.com までよろしくごお願い申し上げます。もちろん編集委員立候補、推薦も大歓迎です。下の写真はコンgres (横浜)の際に開催された編集委員会の模様です。一同会議で疲れて?酔っぱらいのため、逆光のままの撮影で見苦しい写真で失礼しました。最後に編集委員一同頑張って、学会員のお役に立てるNewsletterを作成して参りますので、今後とも会員の皆様のご協力をよろしくごお願い申し上げます。

(田中寿知)

