

### ご挨拶

伊達 勲

ISAO DATE

第 52 回日本定位・機能神経外科学会 会長  
岡山大学大学院 脳神経外科



Newsletter 第 4 号をお届けします。今回も寄稿文、特集、留学記、施設紹介など盛りだくさんの内容であり、PDF で楽しんでいただければと存じます。

さて皆様には 1 月 18 日（金）、19 日（土）に岡山で開催される第 52 回日本定位・機能神経外科学会の最終準備でお忙しいことと思います。今回のテーマは、「飛翔の時：新たなステージへ」とし、テーマに沿って 6 つのシンポジウムを組みました。特別講演には、米国から Stanford 大学の Dr Henderson と California 大学の Dr Starr においでいただき、それぞれ、脊髄刺激療法と脳深部刺激療法のお話をいただくことになっております。特別企画は 2 つで、「電気刺激療法における新しいデバイスのコンセプト」と「機能外科のための神経科学」です。これら特別講演、特別企画で、皆様に定位・機能神経外科の最先端を学んでいただき、新たなステージに向かってこの分野をさらに発展させていただければ幸いです。会場の岡山コンベンションセンターは JR 岡山駅に隣接しており、大変交通の便の良いところです。新春の岡山で皆様をお待ちしております。

## CONTENTS

ご挨拶	伊達 勲
Greetings	Richard B. North
機能的神経外科医が知っておくべき睡眠障害とその治療	田中寿知
施設紹介	萬代綾子
海外留学報告	永松謙一
国内学会開催予定	
国際学会開催予定	
研究生・見学生募集情報	
編集後記	中嶋 剛

### Greetings



Richard B. North

Professor of Neurosurgery, Anesthesiology and Critical Care Medicine  
Johns Hopkins University School of Medicine, US  
The Sandra and Malcolm Berman Brain & Spine Institute

It was a pleasure attending the recent Japan Neurosurgical Society meeting in Osaka, and it was an honor to address your esteemed society on the subjects of "The Future of Functional Neurosurgery: Spinal Cord Stimulation" and "Spinal Cord Stimulation for Axial Low Back Pain."

Many innovations which began as part of functional and stereotactic neurosurgery have become incorporated into general neurosurgery and clinical practice. Spinal cord stimulation (SCS) for chronic, intractable pain is among these innovative procedures. When first developed, over 40 years ago, it was solely the province of a small subgroup of neurosurgeons; it has since grown steadily and become more and more widely adopted.

SCS is a purely "functional" procedure - to be distinguished from anatomic or reconstructive procedures directed at the presumed cause of pain. It allows a therapeutic trial with a temporary system, which emulates the definitive implant exactly; and it is reversible. This of course is not the case with anatomic procedures. Likewise, the outcomes of ablative functional procedures for pain are not well predicted by diagnostic/prognostic nerve blocks. Thus, SCS has inherent advantages.

Over 40 years of technological development have facilitated the technical goals of SCS, as originally understood, of achieving and maintaining paresthesia concordant with each patient's distribution of pain, and progress in this area continues. As our understanding of SCS mechanisms grows, novel stimulation paradigms may transcend this requirement. Technical improvements have made implantation possible without neurosurgical expertise, and indeed, most implants in the US are now done by non-neurosurgeons. SCS technology has been adapted to many other forms of neuromodulation. Foreseeably, these trends will continue.

SCS remains, and will continue to be, an important part of functional neurosurgery; at the same time, it is becoming an important part of pain medicine more generally, and most of the growth in implant volumes is outside neurosurgery. This is to the credit of functional neurosurgery and to the benefit of the public health.



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学教室  
〒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 一郎  
富山大学 旭 雄士  
岡山大学 上利 崇  
自治医科大学 中嶋 剛

Winter 2013  
Volume 2, No.2

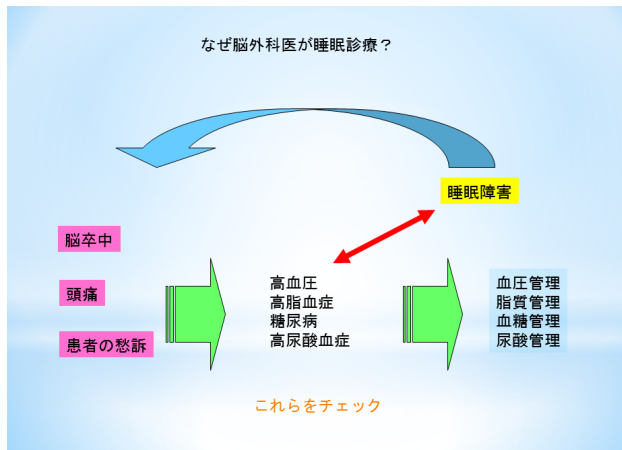


### 機能的神経外科医が知っておくべき 睡眠障害とその治療について



**田中寿知** KAZUNORI TANAKA  
済生会松山病院 脳神経外科

機能神経外科医は日常診療としていつも DBS や SCS をしている訳ではない。通常の脳神経外科医としての外来診療、病棟回診があり、機能的な外科手術をしている時間よりも、外来では頭痛、めまい、不眠、高血圧、高脂血症などの対処や治療、病棟では点滴や投薬、さらに機能的疾患である慢性疼痛、痙縮、不随意運動の術前術後の患者の対応に追われている。



そこで、常日頃これらの患者をもっと効率良く管理できないものかと考えたところ多くの患者で睡眠障害が症状を悪化させていることに気がついた。慢性疼痛や痙縮の患者は痛みで睡眠がとれない場合が多いが、睡眠不足で痛みや痙縮が悪化していることも多く、手術療法以外に睡眠障害からのアプローチも重要である。

頭痛診療では片頭痛患者の割合が多いが、難治な場合、国際頭痛分類第2版に記載されている、睡眠時無呼吸性頭痛である場合がある。また、高血圧、糖尿病はこの睡眠時無呼吸症候群 (sleep apnea syndrome:SAS) との関連が言われている。この SAS に対して CPAP(continuous positive airway pressure) をすれば、頭痛、血圧管理、血糖管理が容易になり、中途覚醒が減るため睡眠不足の解消になる。これにより SAS を合併した慢性疼痛患者の痛みも軽減できれば、SCS の刺激管理や投薬調整が容易になる可能性がある。また実際に睡眠呼吸障害を治療すれば慢性疼痛患者の痛みが軽減するという報告も増えている。慢性頭痛に関しては、繰り返す頭痛による脳感作が問題となりそのコントロールには興奮した脳を静める治療をする必要がある。痛みの治療の基本はしっかり脳を休ませ、正常な脳機能状態に戻すことが大事であり、慢性疼痛にも同様の概念での治療が功を奏する可能性がある。パーキンソン病 (PD) 患者に関しても起床時に抗 PD 薬服用前に運動症状が改善する sleep benefit があることから睡眠状態の改善は重要な治療の一つである。

実際 PD 患者の 70% に睡眠障害 (PD による運動症状によるもの、PD 治療薬によるもの、SAS、レム睡眠行動異常、レストレスレッグス症候群、周期性四肢運動障害など) が合併しており PD を管理する上で睡眠不足で運動症状が改善しないと DBS の効果も半減してしまうため、睡眠障害は PD の運動症状を治療するうえで重要な病態である。

睡眠障害は睡眠障害国際分類第2版で、①不眠症②睡眠呼吸障害③中枢性過眠症④概日リズム睡眠障害⑤睡眠時随伴症⑥睡眠時運動障害⑦弧発性の諸症状、正常範囲内と思われる異型症状、未解決の諸症状⑧その他の睡眠障害に分類されている。

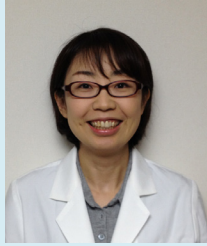
- ICSD-II
1. 不眠症
  2. 睡眠関連呼吸障害
  3. 中枢由来の過眠症
  4. 概日リズム障害関連睡眠障害
  5. 睡眠関連疾患
  6. 睡眠関連運動疾患
  7. 独立症候と正常バリエーション
  8. その他の睡眠疾患

これらの診断は機能外科医には困難な場合も多いが、SAS に代表される睡眠呼吸障害、レム睡眠行動異常などを含む睡眠時随伴症、レストレスレッグス症候群や周期性四肢運動障害などの睡眠関連運動障害といった睡眠障害は PD、痙縮患者、慢性疼痛患者の病態に関わっており、よりよい治療を提供するためには polysomnography を行い、睡眠障害を診断し睡眠呼吸障害に対しては口腔内装置、CPAP、睡眠環境の指導、生活指導、そして、睡眠随伴症、睡眠関連運動障害には生活・食事指導、投薬治療することが機能外科医にも求められる時代ではないだろうか。睡眠障害は脳の興奮状態を作り出し、患者の様々な症状を悪化させていると考えられる。我々機能外科医は睡眠に対して理解を深め、睡眠障害を治療することで、よりよいニューロモディュレーションを提供できるように思う。

Polysomnography



## 施設紹介



京都第二赤十字病院  
脳神経外科

萬代綾子 AYAKO MANDAI

この度は施設紹介にあずかり、大変光栄で感謝致します。京都第二赤十字病院は急性期病院ですので、定位脳手術に関しては今からやっていこうという段階なのですが、それもまた面白いだろうとご判断頂きました。

私が定位脳手術に興味を持ったのは、脳神経外科1年生の時、東京女子医科大学の平先生に京都でご講演を頂き、ジストニアに対する定位脳手術のビデオを見たことからでした。頭に電極を挿入されながら楽器を弾き、なんかわからんけど急にうまくなっている・・・！驚きでした。その後、東京女子医科大学でまず半年間、さらに専門医取得後2ヶ月間、国内留学の形で勉強させていただくことが出来ました。女子医大では、不随意運動とくにジストニアに対するDBSや凝固術、難治性疼痛に対しても積極的に定位脳手術と脊髄硬膜外刺激や末梢神経刺激、バクロフェンポンプなどを組み合わせながら治療が行われており、その症例数の多さととどろん手術に関わってもOKな自由な環境から、短い期間でしたが非常に勉強になりました。

さて、当施設においても先日サージプランシステムと今まではレンタルしていたレクセル型フレームが入り、ようやく定位脳手術ができる環境が整って参りました。対象は今のところ、痛みの患者さんと考えています。当施設は救急医療を一つの使命としており、必然的に脳卒中と外傷患者も多く、中枢性疼痛に苦しむ患者さんが出てきます。これまでも天神博志部長が疼痛外来を行っていましたが、薬では限界があり、また運動皮質刺激療法や脊髄刺激療法が効かない症例もあります。もともとの麻痺も加わってADLは低下し寝たきりに近くなってしまい、とても東京などの遠方の病院を訪ねる機動力はないといった患者さんの治療に難渋しておりました。そこで1例目は平先生にご指導頂き、両側帯状回前部凝固術を計2症例に施行し、合併症なく予想以上のADLの改善がみられました。今後も患者さんのニーズに合わせてITB療法も導入していきたいですし、不随意運動の治療においては神経内科と連携をとり、少しでも地域の患者さんの助けになればと考えています。



外来にて天神先生とともに

## 海外留学報告



Klinik für Neurochirurgie  
Medizinische Hochschule Hannover  
Germany

永松謙一 KENICHI NAGAMATSU

国立病院機構宮城病院 脳神経外科

2009年10月から2010年3月までの6ヶ月間、ドイツ留学を経験しましたので、つたない内容ながら紹介させていただきます。

なぜドイツを留学先に選んだのかというと、日・独脳神経外科学会の間では短期交換留学制度があり、幸いなことにこれに採用されたことがきっかけです。

ドイツでの研修の利点の一つに、外国人医師の臨床参加が比較的容易であることが挙げられます。書類・条件が揃えば「医師活動許可証」という施設限定の医師免許の様なものを役所から発行してもらえ、手術を含めた臨床活動に法的に問題なく参加できます。また、ドイツでは3ヶ月以上の滞在にはビザが必要ですが、医師活動許可証があると滞在許可証を出してもらえるので3ヶ月以上の滞在も可能になります。交換留学制度も3ヶ月が基本でしたが、医局や病院に無理を言って6ヶ月行かせていただきました。

留学先はハノーファー医科大学 (Medizinische Hochschule Hannover, MHH) で、ドイツ北部ニーダーザクセン州の州都ハノーファー市にある単科医科大学です。総ベッド数は1419床、うち脳外科のベッド数は約70床。脳外科専用手術室が3室あり年間で約2200の手術を行っています。主任教授のProf. Kraussはご存じの通りWSSFNのvice-presidentであり、2005年にProf. Samiiの後任としてMannheimから赴任されました。日常診療では機能外科手術にとどまらず、脊髄外科手術・semi-sitting positionでの聴神経腫

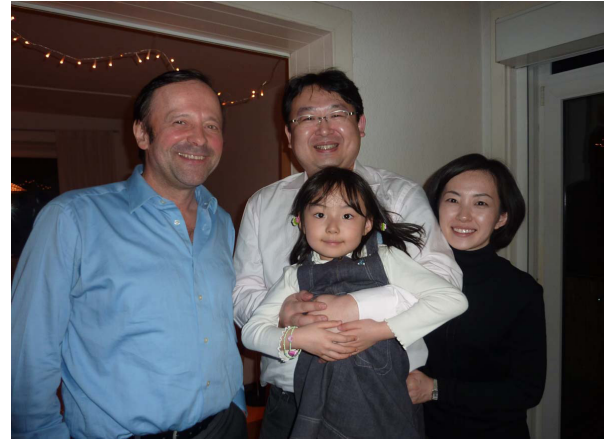


瘍摘出・glioma の手術など多岐にわたる手術を精力的にこなされていました。

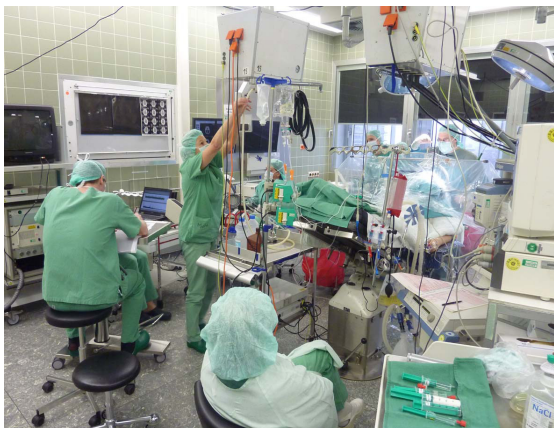
機能的な外科手術は DBS が年間約 40 例、その他脊髄刺激、末梢神経刺激、後枝内側枝高周波熱凝固等を行っていました。以前中嶋先生が言及されていたように Prof. Krauss は Bertrand 手術を執刀されますが、残念ながら留学期間中に立ち会う機会はありませんでした。DBS は脳外科医と電気生理検査技師によって行われ、電極留置部位の判断も脳外科医が行っており日本の多くの施設に近い環境ではないかと思いました。single track recording で電気生理学的所見に重きを置いた手術方法で、方眼紙に細かく所見を記載し、それを元に脳外科医チームでディスカッションして留置部位を決めていく姿が印象的でした。Targeting は CT 画像のみを用いており驚きましたが、これは MRI のクオリティの問題などによるようです。初めて見る Tourette syndrome の症例も 3 例経験することができ、うち 1 例では TV のドキュメンタリー番組の取材が来ており、私もほんの少しだけドイツのテレビに映るといった変わった体験もありました。

帰国から早 2 年余りが経ち、その間には 3.11 東北大震災がありました。我々の宮城病院はまさに沿岸部にあり、病院はやや高台にあるため直接の津波被害はありませんでしたが、目の前まで津波が押し寄せ、木々や電柱がなぎ倒され家々がまるでおもちゃのように流されていく様子を病棟の窓からただ眺めるしか出来ませんでした。通常診療体制に戻って DBS が出来るのなんて一体いつになることかと思いましたが、多くの方々の御尽力や支援のおかげで予想より早く復旧し、4 月末には DBS を再開することができました。最寄りの JR 常磐線は未だ再開通せず、DBS 症例数も激減しましたが、MHH で教えてもらった後枝内側枝高周波熱凝固を腰痛の治療に導入するなど新しいことにも取り組み始めています。

最後になりましたが、今回の留学に際し留守中の応援を派遣していただいた東北大学脳外科富永悌二教授と医局員の先生方、6 ヶ月間の外来・病棟をすべて一人でひきうけていただいた安藤肇史先生、交換留学制度を運営されている日・独脳神経外科学会の諸先生方などお世話になった全ての方々にこの場をお借りして感謝申し上げます。



Krauss 先生宅にて



DBS 時の手術室



手術室スタッフと



SECOND INTERNATIONAL CONGRESS  
ON TREATMENT OF DYSTONIA

2013

For all who take care of people with dystonia

May 9<sup>th</sup> - 11<sup>th</sup>, 2013 | Hannover Congress Centrum

FIRST INTERNATIONAL  
CONFERENCE ON  
REHABILITATION OF  
DYSTONIA

May 8<sup>th</sup> - 9<sup>th</sup>, 2013  
SATELLITE EVENT



## 国内学会開催予定

- 2013/1/17-18 第36回日本てんかん外科学会 岡山  
<http://www.congre.co.jp/essj2013/>
- 2013/1/18-19 第52回日本定位・機能神経外科学会 岡山  
<http://www.congre.co.jp/stereo2013/>
- 2013/7/26-27 第27回日本脳神経外科同時通訳夏期研修会  
第28回日本脳神経外科国際学会フォーラム  
横浜  
<http://jnef2013.umin.ne.jp/>
- 2013/10/10-12 第7回日本パーキンソン病・運動障害疾患  
学会 (MDSJ) 東京  
<http://www.c-linkage.co.jp/mdsj7/>
- 2013/10/16-18 第72回日本脳神経外科学会総会 東京  
<http://www.jns2013.jp/>
- 2013/11/7-9 第43回日本臨床神経生理学会 高知  
<http://jscn.umin.ac.jp/gakujutsu/jscn43.html>
- 2013/11/28-30 第31回日本神経治療学会 東京  
HP 準備中

## 国際学会開催予定

- 2013/2/17-19 Clinical Neurology and Neurophysiology 9th Annual  
Update Symposium Series 2013, Jerusalem, Israel  
<http://www.isas.co.il/neurophysiology2013/index.php>
- 2013/3/6-10 The 11th International Conference on Alzheimer's  
and Parkinson's Diseases (AD/PD 2013), Florence, Italy  
<http://www2.kenes.com/adpd/Pages/Home.aspx>
- 2013/4/18-21 9th International Congress on Mental Dysfunction &  
Other Non-Motor Features in Parkinson's Disease and  
Related Disorders, Seoul, Korea  
<http://www2.kenes.com/mdpd/pages/home.aspx>
- 2013/5/27-30 WSSFN Quadrennial Meeting, Tokyo  
<http://www2.convention.co.jp/wssfn2013/index.html>
- 2013/6/8-13 International Neuromodulation Society 11th World  
Congress, Berlin, Germany  
<http://www.neuromodulation.com/ins-congress>
- 2013/6/16-20 International stereotactic Radiosurgery Society -11th  
Biennial Congress  
<http://www.isrscongress.org/>
- 2013/6/16-20 17th International Congress of Parkinson's  
Disease and Movement Disorders, Sydney, Australia  
[http://www.movementdisorders.org/congress/  
congress13/suggestions.php](http://www.movementdisorders.org/congress/congress13/suggestions.php)
- 2013/9/8-13 15th World Congress of Neurosurgery, Seoul, Korea  
<http://www.wfns2013.org/>
- 2013/9/21-26 World Congress of Neurology 2013, Vienna, Austria  
[http://www.efns.org/World-Congress-of-Neurology-  
Vienna-2013.876.0.html](http://www.efns.org/World-Congress-of-Neurology-Vienna-2013.876.0.html)
- 2013/12/8-11 XXth World Congress on Parkinson's Disease and  
Related Disorders, Geneva, Switzerland  
<http://www2.kenes.com/parkinson/Pages/Home.aspx>
- 2014/1/10-12 Asian-Australasian Society for Stereotactic and  
Functional Neurosurgery, Shanghai, China  
<http://www.aassfn.com/>

## 研究生・見学生募集情報

### Canada

University of British Columbia, Stereotactic and Functional  
Neurosurgery Fellowship.  
8105 - 2775 Laurel St. Vancouver, BC, V5Z 1M9  
Contact: Christopher Honey MD, DPhil, FRCS  
Email: chris.honey@telus.net URL: <http://www.drhoney.org>

University of Calgary, Department of Clinical Neurosciences  
Contact: Zelma Kiss, MD PhD FRCSC, Associate Professor,  
Neurosurgery  
Email: zkiss@ucalgary.ca Website: [www.ucalgary.ca/~zkiss](http://www.ucalgary.ca/~zkiss)

Dalhousie University, Division of Neurosurgery, QEII Health  
Sciences Center, 3816 - 1796 Summer Street, Halifax, NS B3H  
3A7. Contact: Rob Brownstone, MD PhD FRCSC  
Email: rob.brownstone@dal.ca  
URL: <http://neurosurgery.medicine.dal.ca/fellowship.htm>

University of Toronto, Toronto Western Hospital  
399 Bathurst Street, West Wing 4-431, Toronto, Ontario M5T 2S8.  
Contact: Andres M. Lozano MD, PhD, FRCSC, FRS  
Email: lozano@uhnres.utoronto.ca

### United States

Case Medical Center, Department of Neurological Surgery  
11100 Euclid Avenue Cleveland, OH 44106  
Contact: Jonathan P. Miller, MD  
Email: jonathan.miller@UHospitals.org  
URL: <http://casemed.case.edu/neurosurgery>

Cleveland Clinic Foundation, Center for Neurological  
Restoration, Department of Neurosurgery  
9500 Euclid Ave. S-31 Cleveland, OH 44195  
Contact: Andre Machado, MD, PhD  
Phone: 216-444-4720 Fax: 216-444-1015

Massachusetts General Hospital  
55 Fruit Street, White 502, Boston, MA 02114  
Contact: Emad Eskandar, MD  
Email: eeskandar@partners.org

North Shore-LIJ Hofstra School of Medicine  
Section of Functional and Restorative Neurosurgery  
865 Northern Boulevard, Great Neck NY 11021  
Contact: Alon Y. Mogilner, MD, PhD  
Email: mogilner@nshs.edu

Oregon Health & Science University  
Department of Neurological Surgery  
3303 S.W. Bond Avenue, Portland, Oregon 97239  
Contact: Kim J. Burchiel, M.D., F.A.C.S.  
Email: burchiek@ohsu.edu  
Web: [www.ohsu.edu/neurosurgery](http://www.ohsu.edu/neurosurgery)

Rush University Medical Center  
1725 West Harrison, Suite 1115, Chicago, IL 60612  
Contact: Roy A.E. Bakay MD  
Email: roy\_bakay@rush.edu  
URL: <http://www.rush.edu>



## United States (continued)

Stanford University Medical Center  
300 Pasteur Dr./R-227, Stanford, CA 94305  
Contact: Jaimie M. Henderon, MD  
Director, Stereotactic and Functional Neurosurgery  
email: henderj@stanford.edu

University of California-Los Angeles  
Division of Neurosurgery  
Box 957182, Los Angeles, CA 90095  
Contact: Antonio DeSalles MD, PhD  
Email: adesalles@mednet.ucla.edu

University of California, San Francisco  
Department of Neurological Surgery, 779 Moffitt Hospital, 505  
Parnassus Avenue, San Francisco, CA 94143  
Contact: Philip Starr MD, PhD  
email: Starrp@neurosurg.ucsf.edu

University of Cincinnati, Department of Neurosurgery  
231 Albert Sabin Way, PO Box 670515  
Contact: George Mandybur, MD, FACS  
Alternate Program Contact: Jeffery T. Keller, PhD  
gmandybur@mayfieldclinic.com  
[http://www.mayfieldclinic.com/DNS/F\\_Functional.htm](http://www.mayfieldclinic.com/DNS/F_Functional.htm)

University of Illinois at Chicago  
912 S. Wood Street, M/C 799  
Chicago, IL 60612  
Contact: Konstantin Slavin, M.D.  
e-mail: kslavin@uic.edu  
URL: <http://www.uic.edu/depts/mcns/index.html>

University of Pittsburgh School of Medicine  
Department of Neurological Surgery  
200 Lothrop Street Suite B-400, Pittsburgh, PA 152132582  
Contact: L. Dade Lunsford MD  
Email: lunsfordld@upmc.edu

Vanderbilt University, Fellowship in Functional, Stereotactic and  
Epilepsy Surgery, Department of Neurological Surgery  
MCN T-4224, Nashville, TN 37205  
Contact: Joseph Neimat  
Email: joseph.neimat@vanderbilt.edu

Wayne State University, Neurosurgery Academic Office  
4201 St. Antoine Suite 6E, Detroit, MI 48201  
Contact: Vicki Diaz, PhD  
Email: vdiaz@med.wayne.edu

## China

Shanghai Jiao Tong University Rui Jin Hospital Center for  
Functional Neurosurgery  
197 Rui Jin Road, Shanghai, 200025, China  
Contact: Bomin Sun, MD

## Japan

Tokyo Women's Medical University  
Department of Neurosurgery  
Tokyo Women's Medical University  
8-1 Kawada, Shinjuku, Tokyo 1628666, Japan  
Takaomi Taira, MD, Ph.D.  
E-mail: ttaira@nij.twmu.ac.jp

## 編集後記

学会員の皆様からの御支援により、早いもので JSSFN Newsletter も第 4 号を発行するに至りました。通常の学術雑誌とは違った角度から機能的神経外科にまつわるトピックスをお届けできればと考えております。本号では外科手術論とは一線を画するものの、神経機能に対する斬新なモデュレーション手法とも解釈できる睡眠障害へのアプローチを済生会松山病院の田中寿知先生に御紹介いただきました。所謂、common disease などの一次/二次予防につながる壮大なプロジェクトと位置付けることができようかと思えます。今後の進展が期待されます。また、海外留学報告、施設紹介におきましてはこれからの本学会を担うべき世代であります永松謙一先生、萬代綾子先生にそれぞれ御寄稿いただきました。学会員の相互交流にお役立ていただければ幸いです。

今年上半期は 1 月の日本定位・機能神経外科学会（岡山）、5 月の世界定位・機能神経外科学会（東京）と知的好奇心が駆り立てられる充実した時節になります。学会員の皆様方の益々の御活躍を心より祈念いたします（中嶋 剛 E-mail: jssfn-newsletter@googlegroups.com）。

World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery

The 16th Quadrennial Meeting of the World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery

Monday, May 27 - Thursday, May 30, 2013  
Hotel Nikko Tokyo  
Tokyo, Japan

<http://www2.convention.co.jp/wssfn2013/index.html>

WSSFN 2013

**International Satellite Symposium on Neurosurgery for Psychiatric Disorders**

*Surgical approach to Psychiatric Disorders : Revised*  
*What's going on in the world ?*

Chairs : **Marwan Hariz, MD, PhD**  
**Takaomi Taira, MD, PhD**

Date : **Monday, May 27, 2013 (13:00 - 17:20)**

Place : **Plaza Heisei in Tokyo International Exchange Center, Tokyo, Japan**  
(3 minutes walk from "Fune-no-Kagakukan" station on "Yurikamome" line)

Speakers : **T. Taira**  
**M. Hariz**  
**B. Kopell**  
**A. Lozano**  
**R. Cosgrove**  
**B. Nuttin**  
**M. Bernstein**  
**K. Matthews**  
**J. Nudeshima**

Fees : **US \$ 25 (2000 yen) for those enrolling in WSSFN 2013 meeting**  
**US \$ 75 (6000 yen) for those non-enrolling in WSSFN 2013**

Correspondence to : **Takaomi Taira, President of WSSFN**  
**Kenji Sugiyama, Local organizer**  
**Katsushige Watanabe, Local organizer**

The 16th quadrennial meeting of the World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery