

## 日本神経学会における脳波判読セミナー受講者のアンケート調査： 脳波教育の過去5年間の実態，ニーズおよびその変遷

谷岡 洸介<sup>1)10)</sup> 人見 健文<sup>2)10)</sup> 松本 理器<sup>3)9)10)11)</sup> 高橋 良輔<sup>1)10)11)</sup> 飛松 省三<sup>4)9)</sup>  
犬塚 貴<sup>5)8)</sup> 吉良 潤一<sup>6)8)</sup> 楠 進<sup>7)8)11)</sup> 池田 昭夫<sup>3)8)9)10)11)\*</sup>

要旨：日本神経学会年次学術大会の脳波判読ハンズオン（以下年次大会ハンズオン）と日本神経学会近畿地方会の脳波判読セミナー（以下地方会判読セミナー）でのアンケートを元に，受講者の実態，ニーズとその変遷を検討した。地方会に参加した神経内科専門医の割合は年次大会よりも高かった。地方会参加者は年次大会参加者よりも月単位の脳波依頼件数と判読件数が多かった。年次大会と地方会の満足度の高い講義はそれぞれ，正常脳波とてんかんの脳波で，要望の高い講義はそれぞれ，脳波の読み方とてんかんの脳波であった。受講者のニーズを今後の講義内容に反映させて，神経内科専門医の脳波判読スキル向上に資する効率的な教育機会を提供する必要がある。

（臨床神経 2017;57:110-117）

Key words：脳波教育，脳波判読，ペーパーレス脳波計

### はじめに

脳波検査は脳の電気活動およびその変化を高い時間分解能で記録・解析が可能な検査であり，それにより局在情報を有した脳機能の動的把握が可能となる。臨床脳波はてんかん・意識障害をはじめとした様々な神経疾患の診療におけるルーチン検査だが，脳波判読の習熟には指導医の元で一定期間の専門研修を受けることが肝要であるため，脳波判読に習熟した神経内科医数は十分ではない<sup>1)</sup>。

一方で，卒前教育における神経内科の現状に関する，日本神経学会会員を対象とした全国アンケート調査では，7割以上の施設が内科系臨床実習で経験すべき症例として「てんかん」を挙げている<sup>1)</sup>。また，てんかんのキャリアオーバーの要因に，会員が「てんかん診療を困難と感じている」ことがあり，その最大の理由は「脳波判読に不慣れ」であった<sup>2)</sup>。これは神経内科における卒前及び卒後教育における脳波教育

の重要性を示唆するが，上記理由により現状では脳波教育は十分には行われていない。そのため，日本神経学会年次学術大会（以下年次大会）や日本神経学会近畿地方会（以下地方会）では，神経内科医の脳波判読能力の向上を目的として，それぞれが脳波判読に関するハンズオンと判読セミナーを数年前から定期的に開催している。また，日本臨床神経生理学会も脳波に関する技術講習会や各種関連セミナーを定期的に開催している<sup>3)</sup>。今回我々は，年次大会において開催された脳波判読ハンズオン（以下年次大会ハンズオン）と地方会で開催された脳波判読セミナー（以下地方会判読セミナー）の受講者アンケートを集計・解析し，受講者の実態とニーズおよびその変遷について検討する。加えてペーパーレス脳波計の普及やそれに伴うニーズの変化およびその対応についても考察する。

なお，本稿では「デジタル脳波計」の用語ではなく「ペーパーレス脳波計」の用語を使用した。その理由は以下の通り

\*Corresponding author: 京都大学大学院医学研究科 / 京都大学医学部附属病院神経内科 寄附講座 てんかん・運動異常生理学講座  
〔〒 606-8507 京都府京都市左京区聖護院川原町 54〕

<sup>1)</sup> 京都大学大学院医学研究科脳病態生理学講座臨床神経学

<sup>2)</sup> 京都大学大学院医学研究科臨床病態検査学

<sup>3)</sup> 京都大学大学院医学研究科てんかん・運動異常生理学講座

<sup>4)</sup> 九州大学大学院医学研究院脳神経病研究施設臨床神経生理学教室

<sup>5)</sup> 岐阜大学大学院医学研究科神経内科・老年学分野

<sup>6)</sup> 九州大学大学院医学研究院神経内科学

<sup>7)</sup> 近畿大学内科学講座神経内科部門

<sup>8)</sup> 日本神経学会教育委員会

<sup>9)</sup> 日本神経学会脳波判読ハンズオン講師群

<sup>10)</sup> 日本神経学会近畿支部脳波判読セミナー協力者

<sup>11)</sup> 日本神経学会近畿支部代議員

（Received December 20, 2016; Accepted January 24, 2017; Published online in J-STAGE on February 22, 2017）

doi: 10.5692/clinicalneurol.cn-000990

である。本邦ではいわゆるハイブリッド型脳波計（デジタル脳波計の機能を有するが、判読用に紙に書き出して判読する）が1990年以降の過渡期に広く普及し、これも我が国では「デジタル脳波計」とみなされている場合がある。その誤解を避けるために、判読時にもパソコン画面スクリーンを使用する「デジタル脳波計」の方を「ペーパーレス脳波計」と称することで、本論文ではハイブリッド型脳波計との混同を避けた。このため海外で使用されるデジタル脳波計という用語と、本論文でのペーパーレス脳波計という用語は同じ意味であることに留意されたい。

### アンケートの対象と方法

2011年～2015年（第52回～第56回）に開催された年次大会ハンズオン（計5回）と2012年～2015年（第96回～第101回）に開催された地方会判読セミナー（計6回）の受講者

に、講習会毎にTable 1のアンケートを実施した。回答者数は、年次大会ハンズオンが57～90名/回（ $67.8 \pm 12.0$ 名）で、地方会判読セミナーが41～149名/回（ $69.7 \pm 37.1$ 名）であった。

アンケートの項目は以下の通りである。受講者の1) 年齢、2) 取得した専門医・認定医資格、3) 使用脳波計、4) 脳波依頼件数/月、5) 脳波判読件数/月、6) 満足度の高い講義、7) 要望の高い講義。アンケートの選択項目に関しては以下の通りである。1) は、20歳代、30歳代、40歳代、50歳以上、2) は、アンケート回答者の日本神経学会（以下神経学会）や日本てんかん学会（以下てんかん学会）の専門医資格の有無、日本臨床神経生理学会（以下神経生理学会）の脳波分野の認定医資格の取得の有無、3) に関しては紙書き脳波計、ペーパーレス脳波計、両者の併用、4)、5) に関しては、0件/月、1～10件/月、11～50件/月、51件/月以上からそれぞれ回答を求めた。6)、7) に関しては自由記載とした。

Table 1 脳波判読ハンズオン参加者アンケート。

#### 第●回脳波判読ハンズオン（平成●年●月●日）参加アンケート

- 1) 内容に関して
  - 1-1) わかりやすかったか？
    - a) 非常に良かった, b) 良かった, c) 普通, d) 悪かった, e) 非常に悪かった
  - 1-2) 難易度
    - a) 大変難しかった, b) 難しかった, c) 普通, d) 易しかった, e) 非常に易しかった
  - 1-3) 最も勉強になった内容を記載してください。  
( )
  - 1-4) 改善を希望する内容を記載してください。  
( )
  - 1-5) 今後希望する内容を記載してください。  
( )
- 2) その他にお気づきの点などがありましたら記載してください。  
( )
- 3) ご自身に関してお答えください。
 

参加について, a) 初めて, b) 2回目, c) 3回目, d) 4回目

年齢: 20歳代, 30歳代, 40歳代, 50歳代以上

専門医などの資格（該当するものに全て丸をつけてください。）  
 日本神経学会会員, 日本神経学会専門医  
 日本臨床神経生理学会会員, 日本臨床神経生理学会認定医  
 日本てんかん学会会員, 日本てんかん学会専門医

所属施設の脳波機器: ☐紙書き ☐ペーパーレス ☐両方

脳波オーダー件数 (/月): ☐0件 ☐1～10件 ☐11～50件 ☐51件以上

脳波判読件数 (/月): ☐0件 ☐1～10件 ☐11～50件 ☐51件以上

## アンケートの結果

## 1. 年次大会ハンズオンと地方会判読セミナー受講者の横断的特徴 (Table 2)

年次大会ハンズオンのアンケート回答者は  $67.8 \pm 12.0$  人で、年齢別では 20 代が  $12.2 \pm 1.3$  人、30 代が  $29.6 \pm 8.0$  人、40 代が  $15.0 \pm 3.0$  人、50 代以上が  $9.5 \pm 2.9$  人だった。取得専門医・認定医資格は、神経学会専門医が  $35.8 \pm 6.8$  人、神経生理学会脳波分野認定医が  $0.6 \pm 0.8$  人、てんかん学会専門医が  $0.2 \pm 0.4$  人だった。使用している脳波計は、紙書き脳波計が  $30.2 \pm 15.1$  人、ペーパーレス脳波計が  $16.0 \pm 3.3$  人、両方が  $9.8 \pm 1.7$  人だった。月単位の脳波検査依頼件数は、0 件が  $2.8 \pm 1.3$  人、1~10 件が  $54.2 \pm 10.3$  人、11~50 件が  $4.0 \pm 1.9$  人、51 件以上は 0 人だった。月単位の脳波判読件数は、0 件が  $5.6 \pm 2.7$  人、1~10 件が  $47.8 \pm 11.5$  人、11~50 件が  $6.6 \pm 2.4$  人、51 件以上が  $0.60 \pm 0.80$  人だった。

地方会判読セミナーのアンケート回答者は  $69.7 \pm 37.1$  人で、年齢別では 20 代が  $10.3 \pm 7.2$  人、30 代が  $21.3 \pm 11.8$  人、40 代が  $19.5 \pm 10.0$  人、50 代以上が  $16.8 \pm 9.2$  人だった。神経

学会専門医が  $42.0 \pm 27.4$  人、神経生理学会脳波分野認定医が  $3.7 \pm 2.4$  人、てんかん学会専門医が  $0.80 \pm 1.6$  人だった。使用している脳波計は、紙書き脳波計が  $30.8 \pm 22.3$  人、ペーパーレス脳波計が  $24.3 \pm 10.1$  人、両方が  $11.5 \pm 4.1$  人だった。月単位の脳波検査依頼件数は、0 件が  $2.2 \pm 1.3$  人、1~10 件が  $51.7 \pm 24.6$  人、11~50 件が  $13.0 \pm 8.8$  人、51 件以上が  $0.4 \pm 0.7$  人だった。月単位の脳波判読件数は、0 件が  $2.6 \pm 1.7$  人、1~10 件が  $49.3 \pm 24.1$  人、11~50 件が  $14.0 \pm 8.4$  人、51 件以上が  $0.6 \pm 1.5$  人だった。

## 2. アンケート回答者の経年的変化 (Fig. 1a, b)

年次大会ハンズオン参加者の年齢層は、経年的には 20 代と 50 代以上の受講者が増加し、30 代は減少、40 代は横ばいだった。アンケート回答者に占める各学会専門医・認定医の割合は、神経学会専門医が約 5 割で、神経生理学会脳波分野の認定医やてんかん学会専門医は非常に低かった。

地方会判読セミナー参加者の年齢層は、経年的には 20 代は横ばい~微減、30 代は減少、40 代は増加、50 代以上は横ばいだった。アンケート回答者に占める専門医・認定医の割合

Table 2 Characteristics of participants in annual and regional meeting.

	Annual meeting	Regional meeting
Total number of respondents	$67.8 \pm 12.0$ (100%)	$69.7 \pm 37.1$ (100%)
age of 20's	$12.2 \pm 1.3$ (18%)	$10.3 \pm 7.2$ (15%)
" 30's	$29.6 \pm 8.0$ (45%)	$21.3 \pm 11.8$ (31%)
" 40's	$15.0 \pm 3.0$ (22%)	$19.5 \pm 10.0$ (29%)
" 50's and more	$9.5 \pm 2.9$ (15%)	$16.8 \pm 9.2$ (25%)
Total number of certified neurologists	$35.8 \pm 6.8$ (53%)	$42.0 \pm 27.4$ (60%)
" certified EEGers	$0.6 \pm 0.8$ (0.9%)	$3.7 \pm 2.4$ (5.3%)
" certified epileptorogists	$0.2 \pm 0.4$ (0.3%)	$0.8 \pm 1.6$ (1.1%)
The type of equipment of EEG		
Paper writing EEG	$30.2 \pm 15.1$ (45%)	$30.8 \pm 22.3$ (44%)
Paperless EEG	$16.0 \pm 3.3$ (24%)	$24.3 \pm 10.1$ (35%)
Both available	$9.8 \pm 1.7$ (14%)	$11.5 \pm 4.1$ (16%)
The number of EEG a month which was requested by the participants		
0 times	$2.8 \pm 1.3$ (4.1%)	$2.2 \pm 1.3$ (3.2%)
1-10 times	$54.2 \pm 10.3$ (80%)	$51.7 \pm 24.6$ (74%)
11-50 times	$4.0 \pm 1.9$ (5.9%)	$13.0 \pm 8.8$ (19%)
over 50 times	0 (0%)	$0.4 \pm 0.7$ (0.6%)
The number of EEG a month which was read by the participants		
0 times	$5.6 \pm 2.7$ (8%)	$2.6 \pm 1.7$ (0.3%)
1-10 times	$47.8 \pm 11.5$ (71%)	$49.3 \pm 24.1$ (71%)
11-50 times	$6.6 \pm 2.4$ (10%)	$14.0 \pm 8.4$ (20%)
over 50 times	$0.6 \pm 0.80$ (0.9%)	$0.6 \pm 1.5$ (0.9%)

\* mean  $\pm$  SD

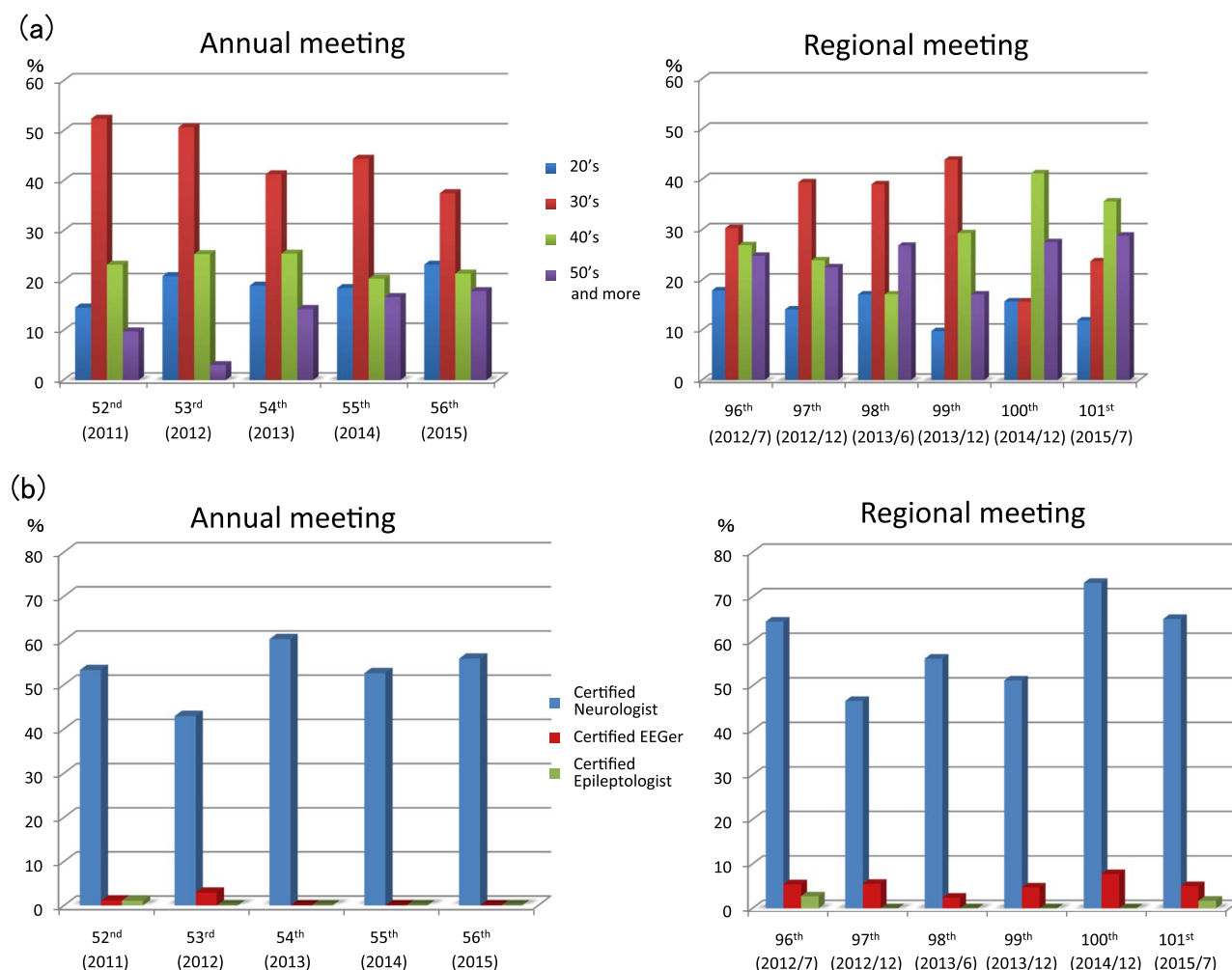


Fig. 1 Profile of participants in age (a) and the degree of speciality & qualification (b).

In the EEG hands-on seminar in the annual meeting of Japanese Society of Neurology (JSN), the percentage of participants of 20s in years of age and that of over 50s increased gradually. Whereas, that of 30s decreased and that of 40s showed no clear change. In the EEG seminar in the Kinki regional meeting of JSN, that of 40s increased (a). The percentage of board-certified neurologists, electroencephalographers (EEGers) and epileptologists was higher in the EEG seminar in the Kinki regional meeting of JSN than that of EEG hands-on seminar in the annual meeting of JSN, respectively (b). The x-axis shows the each meetings of annual and biannual holding. The y-axis shows the percentage of those subgroups of respondents in this and other figures.

は、神経学会専門医が約6割で、その割合は年次大会ハンズオンよりも高かった。また、神経生理学会脳波分野の認定医は少数だが一定の割合で認め、年次大会と比べて高かった。てんかん学会専門医は年次大会ハンズオンと同様に非常に少数だった。

### 3. ペーパーレス脳波計の普及状況 (Fig. 2)

経年的に、年次大会ハンズオン、地方会判読セミナーともペーパーレス脳波計の割合が増加し、紙書き脳波計の割合は減少した。特に地方会判読セミナーでは、紙書き脳波計とペーパーレス脳波計の割合が第100回(2014年)を境に逆転し、ペーパーレス脳波計の急速な普及が示唆された。

### 4. 月単位の脳波依頼件数と脳波判読件数の経年的変化 (Fig. 3a, b)

年次大会ハンズオン受講者の月単位の脳波依頼件数は0件が増加し、11~50件が減少した。1~10件は変化なく、51件以上の検査依頼をする人は常に0人だった。月単位の脳波判読件数は、0件と11~50件が増加し、1~10件は横ばいだった。

地方会判読セミナー受講者では、月単位の脳波依頼件数と脳波判読件数は横ばいだった。

### 5. 満足度が高い講義 (Table 3, 4)

各回の上位3項目を合計した結果、年次大会ハンズオンでは「正常脳波」、「意識障害の脳波」、「脳波判読のやり方」が、地方会判読セミナーでは「てんかんの脳波」、「脳波判読のやり方」、「症例提示」が上位3項目であった。

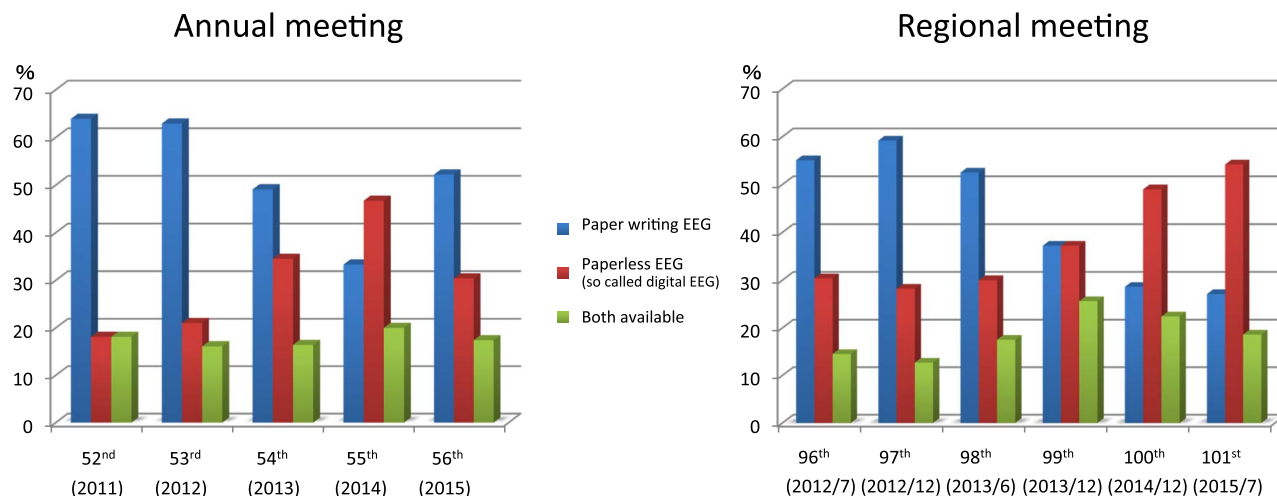


Fig. 2 The type of equipment of electroencephalography (EEG) for participants.

The percentage of paperless EEG increased, whereas that of paper writing EEG decreased. Abbreviation is the same as that of Fig. 1.

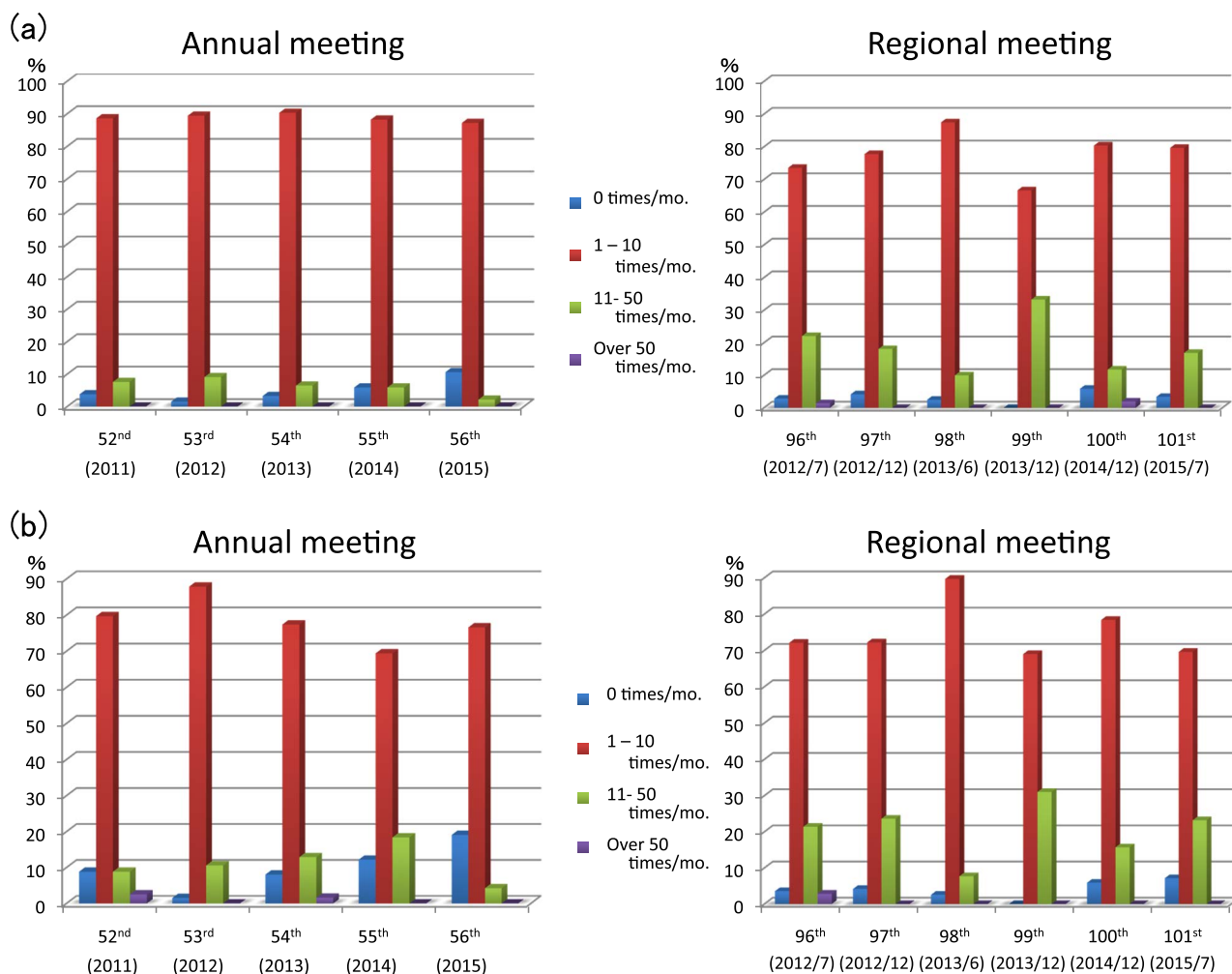


Fig. 3 The number of EEG a month which was requested (a) and read (b) by the participants.

Participants of EEG seminar in the Kinki regional meeting of JSN requested and read more EEGs than those of EEG hands-on seminar in the annual meeting of JSN. Abbreviation is same as that of Fig. 1.



Table 3 Both highly satisfying, and highly requested topics in EEG course of the annual meeting.

Ranking	Highly satisfying	Highly requested
No. 1	Normal EEG	How to read EEG
No. 2	EEG of DOC	Normal variant
No. 3	How to read EEG	EEG of epilepsy
No. 4	EEG of epilepsy	Demonstration of EEG reading
No. 5	The configuration of EEG	EEG of dementia
No. 6	Normal variant	Artifact
No. 7	Abnormal EEG other than epilepsy	How to write report
No. 8	How to differentiate between abnormal and normal EEG	—
No. 9	How to write report	—

DOC: disturbance of consciousness.

Table 4 Both highly satisfying, and highly requested topics in EEG course of the regional meeting.

Ranking	Highly satisfying	Highly requested
No. 1	EEG of epilepsy	EEG of epilepsy
No. 2	How to read EEG	Normal variant
No. 3	Case presentation	How to read EEG
No. 4	Normal variant	Artifact
No. 5	EEG of DOC	Abnormal EEG other than epilepsy
No. 6	Normal EEG	EEG of DOC
No. 7	Abnormal EEG other than epilepsy	Touching up of EEG reports
No. 8	How to read digital EEG	—
No. 9	How to write report	—

Abbreviation is same as that of Table 3.

経年的な満足度の変化は、年次大会ハンズオンは「脳波判読のやり方」が、地方会判読セミナーは「てんかんの脳波」が徐々に高くなる傾向だった。

#### 6. 要望が高い講義 (Table 3, 4)

各回の上位3項目を合計した結果、年次大会ハンズオンでは「脳波判読のやり方」、「正常亜型」、「てんかんの脳波」が、地方会判読セミナーでは「てんかんの脳波」、「正常亜型」、「脳波判読のやり方」が上位3項目であった。

経年的な要望の変化は、年次大会ハンズオンも地方会判読セミナーも特になかった。なお、「レポートの書き方」は満足度も要望も共に低かった。

### 考 察

今回のアンケートの主な目的は、脳波判読ハンズオンと脳波判読セミナー受講者の実態とニーズの把握である。加えてペーパーレス脳波計の普及の現状把握も試みた。

今回のアンケート調査の対象は、年次大会ハンズオンと地方会判読セミナーの受講者である。アンケート回収率が開催回によって異なること、地方会判読セミナーは近畿地方会のみが対象であること、開催形式が異なること（年次大会はハンズオン形式で、地方会はマズレクチャー形式）、両者では対象とする集団が異なっていることなどが、今回のアンケート結果に与える影響を考慮する必要がある。

#### 1. 脳波判読セミナー受講者の実態とニーズについて

年次大会ハンズオンでは経年的に20代の割合が増加し、30代が減少していた。また、月単位の脳波検査依頼件数と脳波判読依頼件数が0件の割合が増加していた。さらに満足度の高い講義は「正常脳波」や「脳波判読のやり方」などであり、要望の高い講義は「脳波判読のやり方」や「正常亜型」などだった。年次大会ハンズオンの主対象者は初学者に設定されており、それに対応した受講者層の変化と推察された。ハンズオン形式であることも初心者が多く参加した理由と考えられた。つまり、年次大会ハンズオン受講者は、専門医資

格取得前の神経内科医が多く、神経内科専門医レベルの基礎的な脳波判読の習得を念頭において、セミナーを受講していると推察される。

一方、地方会判読セミナーでは経年的に40代の割合が増加傾向であった。月単位の脳波検査依頼件数や脳波判読件数が0件の割合は年次大会よりも低く、脳波依頼件数と脳波判読件数は経年的にほぼ横ばいであった。また年次大会ハンズオンの受講者に比べて、神経学会専門医、神経生理学会脳波分野認定医の割合が高かった。地方会判読セミナーの満足度の高い講義は「てんかんの脳波」や「症例提示」などであり、要望の高い講義は、「てんかんの脳波」や「正常亜型」などだった。これらの結果から、地方会判読セミナー受講者の多くは神経学会の専門医や神経生理学会脳波分野の認定医の取得後で、日々の神経内科診療において指導あるいは中心的な立場にあり、主にてんかんの脳波判読の診療能力向上を念頭において受講していることが推察された。また、生涯教育の一貫として地方会判読セミナーを利用している可能性も示唆された。さらに40代の割合が増加傾向は、臨床脳波の基礎的判読は習得していてもペーパーレス脳波計という新しいツールの操作を習得する動機付けが働いている可能性もある。今後このような脳波判読セミナーでは脳波の基礎知識と、ペーパーレス脳波計の操作と付随する新機能の習得を分けて企画する必要性を考慮する必要がある。

両者とも「正常亜型」が2番目に要望の高い講義に挙げられている。これは、多くの神経内科医が脳波判読において正常亜型と異常波形の判別に苦慮していることを示唆する。今後正常亜型の講義を充実させることで、受講者のニーズにより合致する可能性がある。なお「レポートの書き方」に関する満足度と要望は両者とも低かった。その原因として、レポートを作成する以前の脳波判読に問題がある、脳波判読が行えたとしても判読結果に対する解釈や臨床的意義づけまでには及ばない可能性なども考えられる。

年次大会ハンズオンでは、経年的に「脳波判読のやり方」、地方会判読セミナーでは「てんかんの脳波」への満足度が徐々に高くなる傾向があった。これは両者の参加者の求める内容が異なる、あるいは企画の意図を反映している可能性が考えられた。上記2項目は要望も高く、参加者の真のニーズに合致する項目であると考えられた。

## 2. ペーパーレス脳波計の普及と、それに伴う問題やニーズの変化について

年次大会ハンズオンと地方会判読セミナーの両者ともペーパーレス脳波計を使用している受講者の割合が増加し、その普及が明らかとなった。ペーパーレス脳波計を用いた脳波判読ではモニター・フィルターなどは判読者が自由に選択できるが、選択肢が広がりすぎるために、その利点を生かした効率的な判読を行うには判読者自身が一定の原則を持つ必要がある。判読手引きでは下記のように提示されている<sup>4)</sup>。脳波記録が適切に行われた場合は、判読者は記録時の表示条件で記録を追体験することで判読を行う。その過程で条件変

更を要する場合には、その部分に限り適切にモニター・ジュなど各種の表示条件を変更する。その後、考えられる異常所見を良好に描出するために、至適なモニター・ジュなどの条件を用いて全体を再度俯瞰する。なお、各モニター・ジュの利点と欠点を理解した上で、少なくとも2種類のモニター・ジュ（基準導出・双極導出）を使用して判読するように心がける必要がある<sup>4)</sup>。このようなペーパーレス脳波計の特性を生かした判読に関する講義の充実も、脳波教育の一環として今後必要と考えられる。またデジタル脳波の判読指針や、ペーパーレス脳波データの自己学習ツールとしての効率的な使用方法に関する情報発信も今後は必要と考えられる。

尚、池田らの2010年の報告<sup>5)</sup>では、当時のペーパーレス脳波計の問題として①専用端末でしか判読できない、②画面が見にくい、③判読時に適切なモニター・ジュの選択が難しい、等が挙げられたが、脳波判読講習会などの教育の場におけるペーパーレス脳波計の使用、ペーパーレス脳波計自体の改良、ペーパーレス脳波計の使用機会の増加により、上記の問題は徐々に解消されると期待される。

## 終わりに

脳波は「時間分解能の極めて高い局在情報を有する脳機能検査」であり、臨床現場において極めて有用かつ重要だが、判読医不足および偏在、判読精度不良、アナログ出力による保管場所占有やアクセス不良などのソフト・ハード両面の問題がある。しかし、ペーパーレス脳波計の普及に伴い、紙書きされた脳波の保管場所の占有問題や古い紙書きデータを検索する問題点は改善され、自己学習用の教育ツールとしての利用により判読側のスキルの問題も解決できる可能性が出てきた。さらに、情報セキュリティの担保が必須ではあるが、脳波データのクラウド化による集約的管理が進めば遠隔脳波判読による判読医の偏在の解消も将来的には期待できる。なお平成28年からの診療報酬改訂で、脳波診断に係る診療の経験を5年以上有する常勤の医師が1名以上配置され、関係学会より教育研修施設として認定された施設が遠隔脳波判読を行った場合、350点の保険点数を請求できるようになった。さらにデジタル脳波の遠隔判読にも350点の保険点数が認められた。このように遠隔脳波判読を実現する仕組みが整いつつある。

脳波そのものの基礎教育に加えて、受講者ニーズおよびペーパーレス脳波のメリットを今後の講義内容に反映させて、脳波判読スキル向上のためのより効果的な教育機会を提供する必要がある。フェローシップなども含めた長期的かつ継続的な「神経内科脳波判読医」の育成は、神経疾患の診療への寄与が期待できる。さらに、日本臨床神経生理学会や日本てんかん学会などのより専門性の高い関連学会との連携も肝要である。

※本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体  
 報酬額：高橋良輔：株式会社 カン研究所，大日本住友製薬株式会社  
 講演料：高橋良輔：大日本住友製薬株式会社，エフピー株式会社，楠  
 進：一般社団法人 日本血液製剤機構，池田昭夫：グラクソ・スミスク  
 ライン株式会社，大塚製薬株式会社，ユーシービージャパン株式会社  
 奨学（奨励）寄付：高橋良輔：大日本住友製薬株式会社，吉良潤一：  
 ノバルティスファーマ株式会社，ファイザー株式会社  
 企業などが提供する寄付講座：高橋良輔，池田昭夫，松本理器（松本  
 のみ～2016年7月末まで）：大塚製薬株式会社，グラクソ・スミスク  
 ライン株式会社，日本光電工業株式会社，ユーシービージャパン  
 株式会社，吉良潤一：田辺三菱製薬株式会社，一般社団法人 日本血  
 液製剤機構，バイエル薬品株式会社

## 文 献

- 1) 佐々木秀直，有村公良，糸山泰人ら．日本神経学会卒前教育小委員会：モデル教育コア・カリキュラム及び卒前教育における神経内科の現状に関するアンケート全国調査．臨床神経 2008;48:556-562.
- 2) 渡辺雅子，渡辺裕貴，村田佳子ら．てんかんのキャリアオーバーについての研究報告—神経内科医師へのアンケート結果—．臨床神経 2012;52:730-737.
- 3) 池田昭夫，幸原伸夫，瀬川義朗ら．関連講習会だより（5）：脳波・筋電図セミナー：脳波・筋電図を基礎から学びたい方へ（関西地区の学会関連講習会）．臨床神経生理学 2010;38:219-225.
- 4) 日本臨床神経生理学会編．“2 判読の手順と注意点”．デジタル脳波の記録・判読の手引き．東京：診断と治療社；2015. p. 18-34.
- 5) 池田昭夫，橋本修治，幸原伸夫ら．関西脳波・筋電図研究会：ペーパーレス脳波計の記録・判読の現状と問題点：アンケート結果から．臨床神経生理学 2010;38:95-104.

## Abstract

### Survey of the participants of EEG teaching courses provided by Japanese Society of Neurology: current state and gradual evolution for EEG teaching in the last 5 years

Kosuke Tanioka, M.D.<sup>1)10)</sup>, Takefumi Hitomi, M.D., Ph.D.<sup>2)10)</sup>, Riki Matsumoto, M.D., Ph.D.<sup>3)9)10)11)</sup>,  
 Ryosuke Takahashi, M.D., Ph.D.<sup>1)10)11)</sup>, Shozo Tobimatsu, M.D., Ph.D.<sup>4)9)</sup>, Takashi Inuzuka, M.D., Ph.D.<sup>5)8)</sup>,  
 Jun-ichi Kira, M.D., Ph.D.<sup>6)8)</sup>, Susumu Kusunoki, M.D., Ph.D.<sup>7)8)11)</sup> and Akio Ikeda, M.D., Ph.D.<sup>3)8)9)10)11)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Neurology, Kyoto University Graduate School of Medicine

<sup>2)</sup>Department of Clinical Laboratory Medicine, Kyoto University Graduate School of Medicine

<sup>3)</sup>Department of Epilepsy, Movement Disorders and Physiology, Kyoto University Graduate School of Medicine

<sup>4)</sup>Department of Clinical Neurophysiology, Neurological Institute, Kyushu University Graduate School of Medical Science

<sup>5)</sup>Department of Neurology and Geriatrics, Gifu University Graduate School of Medicine

<sup>6)</sup>Department of Neurology, Neurological Institute, Kyushu University Graduate School of Medicine

<sup>7)</sup>Department of Neurology, Kindai University School of Medicine

<sup>8)</sup>The Education Board of Japanese Society of Neurology

<sup>9)</sup>Lecturers of Hands-on Seminar of EEG in Japanese Society of Neurology

<sup>10)</sup>Collaborators of EEG Seminar of Kinki Regional Meeting of Japanese Society of Neurology

<sup>11)</sup>Council Member of Kinki Branch of Japanese Society of Neurology

We collected and analyzed the questionnaires from the participants in the annual EEG hands-on (5 times) and the regional EEG seminar (6 times). The board-certified neurologists among participants in the regional EEG seminar were always more than those in the annual EEG hands-on. Participants in the regional EEG seminar were more involved in EEGs than those in the annual EEG hands-on. The highly satisfactory lectures in the annual EEG hands-on were “normal EEG” and those in the regional EEG seminar were “EEG of epilepsy”. The highly requested lectures in the annual EEG hands-on were “how to read EEG” and those in the regional EEG seminar were “EEG of epilepsy”. By taking the needs of the participants into account, we only could provide more efficient teaching seminars to improve EEG reading skills of neurologists.

(Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol) 2017;57:110-117)

**Key words:** EEG education, EEG reading, paperless electroencephalography