

第4章 気分障害

9. 難治性うつ病

本橋 伸高*

現在うつ病の治療は薬物を中心に行われているが、最初の抗うつ薬治療に反応する割合は50～60%程度と考えられている。アルゴリズムに基づく段階的な治療を行っても、治療を重ねるごとに寛解率は低くなり、再燃率は高くなるのが米国の大規模研究によっても示されている¹⁾。したがって、新たな抗うつ薬が数多く導入されたにもかかわらず、難治性うつ病の治療問題は解決していない。

1. 難治性うつ病とは

1つのエピソードから十分な回復を認めない慢性ないし遷延性うつ病と再燃や再発を頻回に繰り返す急速交代型うつ病を分けて考える必要がある。ここでは前者についてのみ検討する。現在一般的に用いられているのは「作用機序の異なる2種類の抗うつ薬をそれぞれ十分量、十分な期間用いても反応を認めないうつ病」という定義になる^{3,6)}。しかし、単に薬物治療反応性だけでなく、重症度や持続期間についてもそれぞれ点数化し、合計点で難治度を示す試みも始まっている⁵⁾。

2. 治療手順

1) 診断の再検討

難治例と考える前に診断の再検討が必要になる⁹⁾。表1に検討項目とその対処法を示す。

2) アルゴリズムによる治療

一定の手順に従って治療を再開することは意義

表1 難治性うつ病の診断と治療の留意点

・双極性障害の同定：気分安定薬の使用
・精神病性うつ病の同定：抗精神病薬の併用、ECT実施
・メランコリー型うつ病の同定：三環系抗うつ薬の使用、ECT実施
・非生物学的要因の同定：精神療法や環境調整
・精神科的併存症の同定：併存症の治療
・器質的要因の同定：原疾患の治療

がある。現在 selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI) や serotonin-noradrenaline reuptake inhibitor (SNRI) が第1選択薬として推奨されることが多いが、入院を必要とするような症例では三環系抗うつ薬を最初から用いることも考慮すべきである²⁾。

3) 最初の抗うつ薬治療非反応時の対応

i) 投与量の増量：三環系抗うつ薬では有効と考えられているものの、SSRIでは無効とする報告が多い。SNRIでは有効かもしれない⁴⁾。

ii) 他の抗うつ薬への切り替え：SSRIから変更する際は、SSRIよりは非SSRIに変更する方が有効性の高い可能性が指摘されている⁸⁾。

iii) 抗うつ効果増強薬物の追加：いずれもわが国では保険適応外の治療であるが、身体的な問題がなければ lithium を最初に用いるべきであろう。次に甲状腺ホルモンやドパミン作動薬 (pramipexole, bromocriptine) を試す価値があるが、これらの薬物は三環系抗うつ薬に追加することで効果を発揮するとの報告が多い点に注意が必要である⁶⁾。

米国では aripiprazole と quetiapine 徐放剤が抗うつ薬の付加治療として承認されている。また、olanzapine と fluoxetine の合剤も発売されている。わが国でもこれらの抗精神病薬や risperidone が多く適応外使用されていると考えられる。しかし、

*山梨大学大学院医学工学総合研究部精神神経医学
〔〒409-3898 山梨県中央市下河東1110〕

Nobutaka Motohashi, M.D., Ph.D.: Department of
Neuropsychiatry, Interdisciplinary Graduate School of
Medicine and Engineering, University of Yamanashi,
Shimokato 1110, Chuo-shi, Yamanashi, 409-3898
Japan.

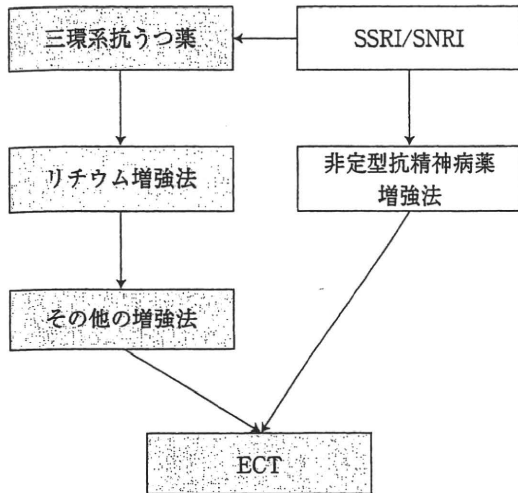


図1 難治性うつ病に対する治療アルゴリズム

SSRI: selective serotonin reuptake inhibitor, SNRI: serotonin-noradrenalin reuptake inhibitor, ECT: electroconvulsive therapy

これらの方法と三環系抗うつ薬単剤との比較は検討されていない。

iv) 抗うつ薬の併用: 三環系抗うつ薬と mianserin の併用, SSRI と mirtazapine の併用が有効な場合もある¹⁰⁾。

3. 電気けいれん療法 (electroconvulsive therapy : ECT)

現時点では難治性うつ病の治療で最も有効性が高いと考えられている。ただし、改善後の再燃や再発を防ぐための工夫が必要である。Lithium と nortriptyline を併用することで再燃率をかなり下げることが報告されている。わが国では研究段階であるが、ECT より安全性が高く無麻酔で施行可能な反復性経頭蓋磁気刺激もある程度の効果は期待できる⁷⁾。

4. 難治性うつ病の治療アルゴリズム (図1)

難治性うつ病の治療についてのエビデンスレベルの高い研究は少ない。その中で、難治性うつ病を SSRI/SNRI 抵抗性うつ病と考え、非定型抗精神病薬を追加し、それで無効ならば ECT を用いる傾向が強まっている。しかし、まずは三環系抗うつ薬を十分量、十分な期間用い、それが無効であれば lithium を中心とする増強法を用いるという立場を見直す必要があるのではないか。

文献

- 1) Adli, M., Baethge, C., Heinz, A. et al. : Is dose escalation of antidepressants a rational strategy after a medium-dose treatment has failed? A systematic review. Eur. Arch. Psychiatry Clin. Neurosci, 255 : 387-400, 2005.
- 2) Anderson, I.M. : Selective serotonin reuptake inhibitors versus tricyclic antidepressants : a meta-analysis of efficacy and tolerability. J. Affect. Disord., 58 : 19-36, 2000.
- 3) Berlim, M.T. and Turecki, G. : What is the meaning of treatment resistant/refractory major depression (TRD) ? A systematic review of current randomized trials. Eur. Neuropsychopharmacol, 17 ; 696-707, 2007.
- 4) Corruble, E. and Guelfi, J.D. : Does increasing dose improve efficacy in patients with poor antidepressant response : a review. Acta Psychiatr. Scand, 101 ; 343-348, 2000.
- 5) Fekadu, A., Wooderson, S.C., Markopoulou, K. et al. : The Maudsley Staging Method for treatment-resistant depression : prediction of longer-term outcome and persistence of symptoms. J. Clin. Psychiatry, 70 ; 952-957, 2009.
- 6) 井上猛, 鈴木克治, 小山司 : 難治性うつ病に対するドパミン・アゴニストの臨床効果. 臨床精神医学, 38 ; 1093-1104, 2009.
- 7) 本橋伸高 : 難治性うつ病に対する非薬物療法の展望 : 生物学的側面. 臨床精神薬理, 12 ; 859-865, 2009.
- 8) Papakostas, G.I., Fava, M. and Thase, M.E. : Treatment of SSRI-resistant depression : A meta-analysis comparing within-versus across-class switches. Biol. Psychiatry, 63 ; 699-704, 2008.
- 9) Parker, G.B., Malhi, G.S., Crawford, J.G. et al. : Identifying 'paradigm failures' contributing to treatment-resistant depression. J. Affect. Disord., 87 ; 185-191, 2005.
- 10) Rojo, J.E., Ros, S., Aguera, L. et al. : Combined antidepressants : clinical experience. Acta Psychiatr. Scand., 112 (Suppl.428) ; 25-31, 2005.
- 11) Rush, A.J., Trivedi, M.H., Wisniewski, S.R. et al. : Acute and longer-term outcomes in depressed outpatients requiring one or several treatment steps : A STAR*D report. Am. J. Psychiatry, 163 ; 1905-1917, 2006.



難治性うつ病に対するECT / TMS治療

本橋伸高

抄録：難治性うつ病に対する電気けいれん療法 Electroconvulsive Therapy (ECT) と経頭蓋磁気刺激法 Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) の位置づけを比較検討した。原則としては、薬物療法が無効な場合にECTは選択されるが、自殺の危険性が高い場合や拒食による栄養障害の場合など速やかな回復が求められる場合には最初から用いることが推奨されている。薬物治療抵抗例であってもECTの効果はかなり期待できると考えられており、ECTの反応性を高める臨床症状としては、精神病症状や緊張病症状があげられている。ECT後の再燃予防にはnortriptylineとlithiumの併用が推奨される。安全性が高く無麻酔で施行可能な治療法であるTMSは難治性うつ病の治療選択肢となりうるが、複数の十分な薬物治療に反応しない例や高齢者では有効性が低下する。

I. はじめに

うつ病の治療は薬物療法を中心に行われているが、治療に抵抗を示す患者は少なくない。アルゴリズムに基づく段階的な治療を行っても、治療を重ねるごとに寛解率は低くなり、再燃率は高くなるのが米国の大規模研究によっても示されている⁴⁵⁾。このような状況の中で見直されている治療法の一つが電気けいれん療法 Electroconvulsive Therapy (ECT) である。ECTは最初統合失調症の治療法として開発されたが、気分障害、特にうつ病に著効することがまもなく判明した。ECTについては否定的な考え方が依然として存在しているものの、世界保健

機関も治療法として認めている。ただし、麻酔薬と筋弛緩薬を併用する修正型のみを行うべきで、非修正型のECTについては中止を促している¹³⁾。ここでは、難治性うつ病に対するECTの有効性についてまとめる。なお、ECTについての一般的施行法や問題点については文献^{2,44)}を参照していただきたい。また、ECTに代わる治療法として認められ始めている経頭蓋磁気刺激法 Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) の難治性うつ病に対する治療効果についても概観しておく。

II. 方法

ECTについては、難治性うつ病のみを対象としたランダム化比較試験はほとんどないため、うつ病治療一般についてのメタアナリシス、総説および各種ガイドラインを参考とした。さらには、Medlineを用い、米国の大

Key Words

electroconvulsive therapy (ECT), transcranial magnetic stimulation (TMS), refractory depression, guideline

表1 各種治療ガイドラインとECTの位置づけ

ガイドラインの種類	文献番号	ECTの位置づけ
APA	1	症状が重篤な患者、機能障害の著しい患者や精神病症状や緊張病症状を伴ううつ病で考慮すべき；自殺の危険や拒食による栄養障害のために速やかな回復が必要な患者でも選択可能
BAP	3	重症うつ病の緊急場面（飲食不能、うつ病性昏迷、極度の苦痛、自殺の危険など）では1次的使用を考慮すべき；重症例で2種類以上の治療に反応しない場合にも考慮すべき
NICE	31	第4段階：重症で複雑なうつ病；生命の危険や重度の自己無視
RANZAP	43	一般的な状況では4番目の選択肢；精神病性うつ病では最初から用いる場合もある
TMAP	48	非精神病性うつ病では第4段階；精神病性うつ病では最初から用いる場合もある
WFSBP	4	精神病性の特徴を有する重症うつ病、精神運動制止を伴う重症うつ病、絶対的治療抵抗性うつ病、拒食、うつ病の急速な除去が必要な他の特別な状況（例えば、自殺の危険が高い場合や妊娠時）では1次的な適応となる；以前ECTに良好な反応を示した患者や特別な理由でECTを好む患者では1次的に用いることができる

APA: American Psychiatric Association; BAP: British Association for Psychopharmacology; NICE: National Institute for Clinical Excellence; RANZAP: Royal College of Australian and New Zealand Association of Psychiatry; TMAP: Texas Medication Algorithm Project; WFSBP: World Federation of Societies of Biological Psychiatry

規模研究である Consortium for Research on Electroconvulsive Therapy (CORE) を中心とした2010年上半期までの研究論文も検索した。TMSについてもほぼ同様の方法を用いた。

Ⅲ. ECT

1. ガイドラインとECT

各種治療ガイドラインにおいては、原則として薬物療法が無効な場合にECTが選択される^{1,3,4,31,43,48}。ただし、1次的にECTを用いる場合も提唱されている^{2,3,4,44}。表1に各種ガイドラインにおけるECTの位置づけを示しておく。

2. 治療抵抗性うつ病に対するECT

うつ病に対する短期的な治療において、ECTは薬物療法に勝ることが示されている^{25,34,50}。高用量の片側性ECTが一般化する以前の研究結果では、両側性ECTの方が片側性よりも有効性が高い。また、当然のことながら、高用量のECTの方が低用量のECTよりも有効である⁵⁰。さらに、最近の多施設大規模研究の結果からも、ECTの速効性と自殺抑制作用は示されている^{17,22}。

きちんと定義を定めた治療抵抗性うつ病のみ

を対象としたECTの比較研究はほとんどない。少なくとも2種類(そのうち1種類は三環系)の抗うつ薬治療に反応しないうつ病患者を対象とし、paroxetineと片側性ECTの効果を比較した研究結果では、反応率と反応速度でECTがparoxetineに勝っており、ECTの反応率は71%に達している¹²。Birkenhägerら⁵¹は、149名のうつ病患者に治療アルゴリズムに基づいた段階的な薬物療法を行い、十分量のfluvoxamineまたはimipramineによる単剤治療、lithiumによる増強法、さらにはモノアミン酸化酵素阻害薬に反応しなかった対象11名に対してECTを実施した。この結果では、ECTの反応率は82%、寛解率も64%と高かった。また、平均5.4種類の薬物療法に反応しなかった治療抵抗性うつ病に対するECTの有効性を後方視的に検討したKhalidらの報告²⁴によると、65.8%が反応を示し55.3%が寛解に至っている。このように、薬物治療に反応しないうつ病患者に対してもECTの効果はかなり期待できる。

3. ECTの反応性の予測因子

これまでの研究をまとめると、ECTの反応性を低下させるのは、うつ病エピソードの長さ、

表2 ECTの反応性に影響する因子

反応性を良好にする因子	反応性を低下させる因子
精神病症状	エピソード期間の長さ
緊張病症状	パーソナリティ障害の併存
	薬物治療抵抗性（否定的な報告も多い）

1種類以上の適切な薬物療法に対する反応の悪さ、境界性パーソナリティ障害の併存などであり、逆に、精神病症状や緊張病症状は反応性を高める可能性が指摘されている^{2,8,10,26,35,38}。しかし、十分な薬物療法を行った群と行っていない群を比較した最近の研究においては、ECTの効果が両者で差がない可能性も指摘されている^{16,26,36,40,51}。病像との関連では、DSM-IVのメランコリー型の特徴がECTの反応性を高めることはなさそうである¹¹。また、非定型病像については、ECTの効果が十分に期待できる¹⁸。高齢者については、エビデンスが十分とはいえないとの指摘もあるが⁵²、ECTの有効性は低下しないと考えられる^{6,32}。さらに、脳血管障害、パーキンソン病や認知症の併存とECTの有効性の関連についてはほとんど検討されていない⁵²。

表2にECTの反応性に影響する因子をまとめておく。

4. ECT後の再燃予防

ECTの対象者は薬物治療抵抗例が中心になるため、再燃しやすいと考えられる⁴¹。ECT後の再燃率に関して薬物療法の効果を検討したランダム化試験はこれまでに5つあり、三環系抗うつ薬を中心とする薬物がプラセボに勝ることがメタアナリシスにより示されている⁴⁴。これらの試験の中で対象数の多いSackeimら⁴⁶によれば、ECT後のプラセボ投与群の24週間での再燃率は84%と高かった。これに対し、nortriptyline単独またはnortriptylineとlithium併用による再燃率はそれぞれ60%と39%となり、継続薬物療法により再燃率が低下した。薬物療法単独で寛解維持が困難な場合には、このほかの選択肢として、症状の再燃を防止で

きる間隔でECTを継続する継続ECTがある。Kellnerら²³の研究結果では、継続ECTの有効性はlithiumとnortriptyline併用療法とほぼ同様となっている。この研究での継続ECTの方法は、週1回のECTを4回行い、次に2週に1回のECTを4回行い、さらに4週に1回のECTを2回行い、合計10回行っている。残念ながら、この研究によっても6カ月間での再燃率は46%に達しているため、薬物療法とECTを組み合わせる継続・維持療法の必要性が指摘されている。継続・維持ECTでは、急性期ECTでしばしば問題となる認知機能障害は少ないと考えられているものの⁴⁷、ECTの施行間隔については、臨床症状を観察し個々の患者に合わせて決める必要がある⁴⁹。

以上の研究結果より、ECT後の再燃予防にはnortriptylineを中心とした三環系抗うつ薬とlithiumの併用療法が推奨される。lithiumを使用できない場合や薬物療法のみでは寛解を維持できない場合には継続ECTも選択肢になり得る。

IV. TMS

2008年10月米国の連邦食品医薬品局は1種類の十分な薬物療法に反応しないうつ病に対するTMS治療器NeuroStar[®] (Neuronetics, Inc.)を認可した。この裏付けとなった研究³³では、301名の非精神病性うつ病患者を対象に、左背外側前頭前野を1日1回、運動閾値の120%の強度で10Hz、4秒間の高頻度刺激を30秒間隔で75回(合計3,000発/日)、4~6週間刺激することにより、偽刺激と比較し反応率と寛解率が高いことが示されている。しかし、それでも6週間での反応率と寛解率はそれぞれ23.9%と

表3 ECTとTMSの比較研究(文献39改変)

報告者	対象者数	ECTの条件	TMSの条件 (刺激強度, 毎回のパルス数, 治療回数)	反応率または寛解率 (ECT vs TMS)	対象中の精神病 性うつ病
Pridmore ら ³⁷	32	片側性	100% MT, 1,200 ~ 1,400 パルス, 12.2回	11/16 vs 11/16	不明
Grunhaus ら ¹⁴	40	片側性	90% MT, 400 か 1,200 パルス, 20回	16/20* vs 9/20	含む(ECTの反 応性が高い)
Janicak ら ¹⁹	22	両側性	110% MT, 1,000 パルス, 14回	5/9 vs 6/13	含む
Grunhaus ら ¹⁵	40	片側性	90% MT, 400 か 1,200 パルス, 20回	12/20 vs 11/20	含まず
Rosa ら ⁴²	42	片側性	100% MT, 2,500 パルス, 20回	3/15 vs 2/20	含まず
Eranti ら ⁹	46	両側性	110% MT, 1,000 パルス, 13.7回	13/22* vs 4/24	含む(両者の差 なし)

MT: motor threshold; * ECT が TMS より有効

14.2% (偽刺激では12.3%と5.5%)にすぎない。ただし、安全性の高いことはこの研究でも実証されている。

TMSはイスラエル、カナダなどではうつ病の治療法として認められているが、わが国では認可されていない。

1. 治療抵抗性うつ病に対するTMS

Lamらのごく最近の総説²⁸⁾によると、少なくとも1種類の抗うつ薬の適切な治療に反応しなかったうつ病患者に対するTMSを偽刺激と比較した研究は24あり、患者総数は1,092名に達する。多くの研究は左前頭前野を高頻度に刺激しているが、一部右前頭前野の低頻度刺激や左前頭前野の高頻度刺激と右前頭前野の低頻度刺激の連続刺激を用いた研究も含まれている。これらをまとめたTMSの反応率と寛解率は25%と17%であるのに対し、偽刺激ではそれぞれ9%と6%であり、TMSの有効性は示されている。さらに、2種類以上の抗うつ薬治療に反応しない対象のみを扱った研究のみに限定しても、これらの値はほとんど変わらない。しかしながら、TMSは各種治療ガイドラインにおいてほとんど取り上げられていない。British Association for Psychopharmacologyのガイドライン³⁾では言及されているものの、うつ病の1

次的治療としては推奨されず、1次的治療が可能でない場合に考慮されると記されている。また、World Federation of Societies of Biological Psychiatryのガイドライン⁴⁾でも新たな治療法としての記述はあるが、わずかなランダム化比較試験しかなく、エビデンスレベルはCとなっている。

2. TMSの反応性予測因子

前述の多施設大規模研究の結果によると、過去に適切な薬物治療が2種類以上行われている例、治療中のエピソードの期間が長い例、さらには不安障害の併存例ではTMSの有効性が低下する²⁹⁾。このほか、高齢者では反応性が低下するという指摘があり⁷⁾、これは前頭葉灰白質の萎縮と関連している²¹⁾。ECTとの比較を行った研究では、精神病性うつ病に対する有効性はECTより低いとの指摘がある¹⁴⁾。

3. ECTとTMSの比較研究

表3にECTとTMSを比較した研究^{9,14,15,19,37,42)}をまとめておく。片側性ECTとの比較が多いにも関わらず、TMSの有効性はECTには及ばないと考えられる³⁹⁾。さらに、両者の費用効果を比較した研究^{27,30)}によれば、TMSの方がECTよりも費用がかさむとの結果が示されている。

表4 難治性うつ病に対するECTとTMSの選択基準

ECTが推奨される場合
重症例（自殺の危険，精神病症状，緊張病症状，身体の疲弊など）
薬物治療抵抗例
TMSが推奨される場合
薬物治療に対する忍容性が低い例
麻酔の禁忌例
非高齢者

V. まとめ

重症のうつ病に対してはECTが最初から適応となりうる。薬物治療抵抗例に対してもECTを試みる価値がある。しかし、ECT後の再燃予防については薬物療法を中心とした継続・維持療法が必要である。また、ECTには麻酔が必要であり、原則として入院治療として行われるほか、健忘を中心とする副作用は無視できない。この点では、TMSが新たな選択肢となりうる。ただし、複数の十分な薬物治療に反応しない例については、適応となりにくい。また、TMSは高齢者では有効性が低下する。

表4に難治性うつ病に対するECTとTMSの選択基準をまとめておく。

文献

- 1) American Psychiatric Association : Practice Guidelines for the treatment of Psychiatric Disorders : Compendium 2004. American Psychiatric Association, Washington DC, 2004
- 2) American Psychiatric Association Committee on Electroconvulsive Therapy : The Practice of Electroconvulsive Therapy : Recommendations for Treatment, Training, and Privileging, 2nd Ed. American Psychiatric Association, Washington DC, 2001 (日本精神神経学会電気けいれん療法の手技と適応基準の検討小委員会監訳：米国精神医学会タスクフォースレポートECT実践ガイド. 医学書院, 東京, 2002)
- 3) Anderson IM, Ferrier IN, Baldwin RC et al : Evidence-based guidelines for treating depressive disorders with antidepressants: A revision of the 2000 British Association for Psychopharmacology guidelines. *J Psychopharmacol* 22 : 343-396, 2008
- 4) Bauer M, Whybrow PC, Angst J et al : World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) guidelines for biological treatment of unipolar depressive disorders, part 1 : Acute and continuation treatment of major depressive disorder. *World J Biol Psychiatry* 3 : 5-43, 2002
- 5) Birkenhäger TK, van den Broek WW, Moleman P et al : Outcome of a 4-step treatment algorithm for depressed inpatients. *J Clin Psychiatry* 67 : 1266-1271, 2006
- 6) Birkenhäger TK, Pluijms EM, Ju MR et al : Influence of age on the efficacy of electroconvulsive therapy in major depression: A retrospective study. *J Affect Disord* 126 : 257-261, 2010
- 7) Brakemeier E-L, Wilbertz G, Rodax S et al : Patterns of response to repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in major depression : Replication study in drug-free patients. *J Affect Disord* 108 : 59-70, 2008
- 8) Dornbrvski AY, Mulsant BH, Haskett RF et al : Predictors of remission after electroconvulsive therapy in unipolar major depression. *J Clin Psychiatry* 66 : 1043-1049, 2005
- 9) Eranti S, Mogg A, Pluck G et al : A randomized, controlled trial with 6-month follow up of repetitive transcranial magnetic stimulation and electroconvulsive therapy for severe depression. *Am J Psychiatry* 164 : 73-81, 2007
- 10) Feske U, Mulsant BH, Pilkonis PA et al : Clinical outcome of ECT in patients with major depression and comorbid borderline personality disorder. *Am J Psychiatry* 161 : 2073-2080, 2004
- 11) Fink M, Rush AJ, Knapp R et al : DSM melancholic features are unreliable predictors of ECT response: a CORE publication. *J ECT* 23 : 139-146, 2007
- 12) Folkerts HW, Michael N, Tölle R et al : Electroconvulsive therapy vs. paroxetine in treatment-resistant depression—a randomized study. *Acta Psychiatr Scand* 96 : 334-342, 1997
- 13) Freeman M, Pathare S, Drew N et al : WHO Resource Book on Mental Health, Human Rights and Legislation. World Health Organization, Geneva, 2005
- 14) Grunhaus L, Dannon PN, Schreiber S et al : Repetitive transcranial magnetic stimulation is as effective as electroconvulsive therapy in the treatment of nondelusional major depressive disorder:

- an open study. *Biol Psychiatry* 47 : 314–324, 2000
- 15) Grunhaus L, Schreiber S, Dolberg OT et al : A randomized controlled comparison of electroconvulsive therapy and repetitive transcranial magnetic stimulation in severe and resistant nonpsychotic major depression. *Biol Psychiatry* 53 : 324–331, 2003
 - 16) Heijnen WTC, van den Broek WW, Birkenhäger TK : Treatment failure with a tricyclic antidepressant followed by lithium addition and response to subsequent electroconvulsive therapy. *J Clin Psychiatry*, in press
 - 17) Husain MM, Rush AJ, Fink M et al : Speed of response and remission in major depressive disorder with acute electroconvulsive therapy (ECT) : a Consortium for Research in ECT (CORE) report. *J Clin Psychiatry* 65 : 485–491, 2004
 - 18) Husain MM, McClintock SM, Rush AJ et al : The efficacy of acute electroconvulsive therapy in atypical depression. *J Clin Psychiatry* 69 : 406–411, 2008
 - 19) Janicak PG, Dowd SM, Martis B et al : Repetitive transcranial magnetic stimulation versus electroconvulsive therapy for major depression: Preliminary results of a randomized trial. *Biol Psychiatry* 51 : 659–667, 2002
 - 20) Janicak PG, O'Reardon JP, Sampson SM et al : Transcranial magnetic stimulation in the treatment of major depressive disorder: A comprehensive summary of safety experience from acute exposure, extended exposure, and during reintroduction treatment. *J Clin Psychiatry* 69 : 222–232, 2008
 - 21) Jorge RE, Moser DJ, Acion L et al : Treatment of vascular depression using repetitive transcranial magnetic stimulation. *Arch Gen Psychiatry* 65 : 268–276, 2008
 - 22) Kellner CH, Fink M, Knapp R et al : Relief of expressed suicidal intent by ECT: A consortium for research in ECT study. *Am J Psychiatry* 162 : 977–982, 2005
 - 23) Kellner CH, Knapp RG, Petrides G et al : Continuation electroconvulsive therapy vs pharmacotherapy for relapse prevention in major depression. A multisite study from the Consortium for Research in Electroconvulsive Therapy (CORE) . *Arch Gen Psychiatry* 1337–1344, 2006
 - 24) Khalid N, Atkins M, Tredget J et al : The effectiveness of electroconvulsive therapy in treatment-resistant depression: A naturalistic study. *J ECT* 24 : 141–145, 2008
 - 25) Kho KH, van Vreeswijk MF, Simpson S et al : A meta-analysis of electroconvulsive therapy efficacy in depression. *J ECT* 19 : 139–147, 2003
 - 26) Kho KH, Zwinderman AH, Blansjaar BA : Predictors for the efficacy of electroconvulsive therapy: chart review of a naturalistic study. *J Clin Psychiatry* 66 : 894–899, 2005
 - 27) Knapp M, Romeo R, Mogg A et al : Cost-effectiveness of transcranial magnetic stimulation vs. electroconvulsive therapy for severe depression: A multi-centre randomised controlled trial. *J Affect Disord* 109 : 273–285, 2008
 - 28) Lam RW, Chan P, Wilkins-Ho M et al : Repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant depression: A systematic review and metaanalysis. *Can J Psychiatry* 53 : 621–631, 2008
 - 29) Lisanby SH, Husain MM, Rosenquist PB et al : Daily left prefrontal repetitive transcranial magnetic stimulation in the acute treatment of major depression: Clinical predictors of outcome in a multisite, randomized controlled clinical trial. *Neuropsychopharmacology* 34 : 522–534, 2009
 - 30) McLoughlin DM, Mogg A, Eranti S et al : The clinical effectiveness and cost of repetitive transcranial magnetic stimulation versus electroconvulsive therapy in severe depression: a multicentre pragmatic randomised controlled trial and economic analysis. *Health Technol Assess* 11 : 1–54, 2007
 - 31) National Institute for Health and Clinical Excellence : Depression : The Treatment and Management of Depression in Adults. National Institute for Health and Clinical Excellence, London, 2009
 - 32) O'Connor MK, Knapp R, Husain M et al : The influence of age on the response of major depression to electroconvulsive therapy: a C.O.R.E. report. *Am J Geriatr Psychiatry* 9 : 382–390, 2001
 - 33) O'Reardon JP, Solvason HB, Janicak PG et al : Efficacy and safety of transcranial magnetic stimulation in the acute treatment of major depression: A multisite randomized controlled trial. *Biol Psychiatry* 62 : 1208–1216, 2007
 - 34) Pagnin D, de Queiroz V, Pini S et al : Efficacy of ECT in depression : a meta-analytic review. *J ECT* 20 : 13–20, 2004
 - 35) Petrides G, Fink M, Husain MM et al : ECT remission rates in psychotic versus nonpsychotic de-

- pressed patients: a report from CORE. *J ECT* 17 : 244-253, 2001
- 36) Pluijms EM, Birkenhäger TK, Huijbrechts IP et al : Influence of resistance to antidepressant pharmacotherapy on short-term response to electroconvulsive therapy. *J Affect Disord* 69 : 93-99, 2002
- 37) Pridmore S, Bruno R, Turnier-Shea Y et al : Comparison of unlimited numbers of rapid transcranial magnetic stimulation (rTMS) and ECT treatment sessions in major depressive episode. *Int J Neuropsychopharmacol* 3 : 129-134, 2000
- 38) Prudic J, Haskett RF, Mulsant B et al : Resistance to antidepressant medications and short-term clinical response to ECT. *Am J Psychiatry* 153 : 985-992, 1996
- 39) Rasmussen KG : Electroconvulsive therapy versus transcranial magnetic stimulation for major depression: a review with recommendations for future research. *Acta Neuropsychiatrica* 20 : 291-294, 2008
- 40) Rasmussen KG, Mueller M, Knapp RG et al : Antidepressant medication treatment failure does not predict lower remission with ECT for major depressive disorder: a report from the Consortium for Research in Electroconvulsive therapy. *J Clin Psychiatry* 68 : 1701-1706, 2007
- 41) Rasmussen KG, Mueller M, Rummans TA et al : Is baseline medication resistance associated with potential for relapse after successful remission of a depressive episode with ECT? Data from the Consortium for Research on Electroconvulsive Therapy (CORE). *J Clin Psychiatry* 70 : 232-237, 2009
- 42) Rosa MA, Gattaz WF, Pascual-Leone A et al : Comparison of repetitive transcranial magnetic stimulation and electroconvulsive therapy in unipolar non-psychotic refractory depression: a randomized, single-blind study. *Int J Neuropsychopharmacol* 9 : 667-76, 2006
- 43) Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists Clinical Practice Guidelines Team for Depression : Australian and New Zealand clinical practice guidelines for the treatment of depression. *Australian N Z J Psychiatry* 38 : 389-407, 2004
- 44) Royal College of Psychiatrists : The ECT Handbook : The Third Report of the Royal College of Psychiatrists' Special Committee on ECT. Royal College of Psychiatrists, London, 2005
- 45) Rush AJ, Trivedi MH, Wisniewski SR et al : Acute and longer-term outcomes in depressed outpatients requiring one or several treatment steps : A STAR*D report. *Am J Psychiatry* 163 : 1905-1917, 2006
- 46) Sackeim HA, Haskett RF, Mulsant BH et al : Continuation pharmacotherapy in the prevention of relapse following electroconvulsive therapy. A randomized controlled trial. *JAMA* 285 : 1299-1307, 2001
- 47) Smith GE, Rasmussen KG Jr, Cullum CM et al : A randomized controlled trial comparing the memory effects of continuation electroconvulsive therapy versus continuation pharmacotherapy: results from the Consortium for Research in ECT (CORE) study. *J Clin Psychiatry* 71 : 185-193, 2010
- 48) Suehs BT, Argo TR, Bendele SD et al : Texas Medication Algorithm Project Procedural Manual: Major Depressive Disorder Algorithms. The Texas Department of State Health Services. 2008
- 49) Trevino K, McClintock SM, Husain MM : A review of continuation electroconvulsive therapy: Application, safety, and efficacy. *J ECT* 26 : 186-195, 2010
- 50) UK ECT Review Group : Efficacy and safety of electroconvulsive therapy in depressive disorders: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 361 : 799-808, 2003
- 51) van den Broek WW, de Lely A, Mulder PG et al : Effect of antidepressant medication resistance on short-term response to electroconvulsive therapy. *J Clin Psychopharmacol* 24 : 400-403, 2004
- 52) van der Wurff FB, Stek ML, Hoogendijk WL et al : Electroconvulsive therapy for the depressed elderly. *Cochrane Database Syst Rev* CD003593, 2003

*

*

*

原 著

Original
article

特集●ECTにおける地域連携

電気けいれん療法 (ECT) のわが国での現況

—全国実態調査の結果から総合病院精神科に求められること—

奥村 正紀*¹ 鮫島 達夫*² 栗田 圭一*³ 鹿島 晴雄*⁴
本橋 伸高*⁵ 澤 温*⁶ 和田 健*⁷ 分島 徹*⁸
川壽 弘詔*⁹ 中村 満*¹ 山口 成良*¹⁰ 一瀬 邦弘*¹¹
大久保善朗*¹²

The Present State of Electroconvulsive Therapy in Japan

Masaki Okumura*¹, Tatsuo Sameshima*², Shuichi Awata*³, Haruo Kashima*⁴, Nobutaka Motohashi*⁵,
Yutaka Sawa*⁶, Ken Wada*⁷, Toru Wakejima*⁸, Hiroaki Kawasaki*⁹, Mitsuru Nakamura*¹,
Nariyoshi Yamaguchi*¹⁰, Kunihiro Isse*¹¹, Yoshiro Okubo*¹²

*¹ Department of Psychiatry, Tokyo Metropolitan Health and Medical Treatment Corporation Toshima Hospital,
33-1 Sakae-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 173-0015, Japan,

*² Department of Psychiatry, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital,

*³ Research Team for Promoting Independence of the Elderly, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology,

*⁴ Department of Neuropsychiatry, Keio University School of Medicine,

*⁵ Department of Neuropsychiatry, University of Yamanashi School of Medicine,

*⁶ Department of Psychiatry, Hokuto Clinic Hospital, *⁷ Department of Psychiatry, Hiroshima City Hospital,

*⁸ Department of Psychiatry, Tokyo Metropolitan Matsuzawa Hospital,

*⁹ Department of Neuropsychiatry, Graduate School of Medical Sciences, Kyusyu University,

*¹⁰ Matsubara Hospital, *¹¹ Tama Chuo Hospital, *¹² Department of Neuropsychiatry, Nippon Medical School

Abstract : OBJECTIVES: To investigate comprehensive electroconvulsive therapy (ECT) in Japan.
METHOD: From January 1 to December 31 in 2008, a 20-item questionnaire inquiring about ECT practice during the past year was sent to 1,463 institutions. RESULTS: 875 (59.8%) institutions completed the questionnaires. ECT was performed in 356 hospitals (40.7%). Modified ECT (m-ECT) was performed in 135 hospitals (35.7%), unmodified ECT (u-ECT) in 160 (44.9%), and both m-ECT and u-ECT were performed in 47 (13.2%) hospitals. The range of receiving m-ECT varied according to the area in our country from 28.9% to 76.5%. A total of 42,358 ECTs were performed a year in our country. There were 29,040 (68.6%) m-ECTs and 13,186 (31.1%) u-ECTs. Although the percentage of m-ECTs was above 90% in the university hospitals and general hospitals, it was 48.8% in mental hospitals. In Japan, the percentage of m-ECT has increased, but some problems exist.

Key words : Electroconvulsive therapy, Modified ECT, Unmodified ECT, Japan

*¹ 東京都保健医療公社豊島病院精神科 (〒173-0015 板橋区栄町 33-1), *² 日本医科大学千葉北総病院メンタルヘルス科,
*³ 東京都健康長寿医療センター研究所, *⁴ 慶応義塾大学医学部精神・神経科学教室, *⁵ 山梨大学精神神経医学講座,
*⁶ ほくとクリニック病院, *⁷ 広島市立広島市民病院精神科, *⁸ 東京都立松沢病院, *⁹ 九州大学医学部精神科・神経科,
*¹⁰ 松原病院, *¹¹ 多摩中央病院, *¹² 日本医科大学精神医学教室

はじめに

電気けいれん療法 (electroconvulsive therapy, 以下 ECT) は、重度のうつ病や躁病などの気分障害、統合失調症、緊張病などの精神疾患だけでなく、パーキンソン病などの神経内科的な疾患に対しても有用な治療法として世界で広く施行されている。

ECT の原法は、1938 年に Cerletti と Bini²⁾ によって導入され、わが国では安河内、向笠¹²⁾ により初めて施行された。その後、欧米では患者の不安、けいれん発作時の骨折、循環器系の合併症などの予防目的に、静脈麻酔薬と筋弛緩薬を併用する修正型 ECT (modified ECT, 以下 m-ECT) が広く施行されるようになった。1977 年の Royal College of Psychiatrists でも修正型 ECT が標準化されていた。

一方わが国では、1958 年に島薮ら¹⁰⁾ が初めて修正型 ECT の施行を報告しているが、その後、同法が一般に普及することはなかった。一瀬³⁾ によれば、1960 年代に向精神薬が登場し、1970 年代に反精神医学の風潮が高まるなかで、日本精神神経学会では ECT 施行についての本格的な議論がはばかれる空白の時代が続き、1974 年の総会では「閉鎖病棟入院中の患者には電撃療法を行ってはならない」という趣旨の決議がなされたということである (定数規定により集会決議となったためか当時の議事録には記載がない)。

しかし、1980 年代から高齢者人口の増加やコンサルテーション・リエゾン精神医学の進展とともに、m-ECT が再び見直されるようになった。このような趨勢のなかで、2000 年に日本精神神経学会で「精神疾患治療ガイドライン策定委員会」が設置され、2002 年にはその下部委員会である「電気けいれん療法の手技と適応基準検討小委員会」によって「米国精神医学会タスクフォースレポート ECT 実践ガイド」¹¹⁾ が翻訳刊行され、わが国の現況を考慮した「ECT 推奨事項」⁵⁾ も策定された。また 2006 年の第 102 回総会では、「ECT の再評価」をテーマとするシンポジウムが開催され、ECT の適応拡大や「ECT 推奨事項」の見直

しが討議された。

さらに、2008 年の第 104 回総会では、「ECT の標準化：安全な環境作り」をテーマとするシンポジウムが開催され、m-ECT の安全性およびその普及のために必要な要件について討議された。同シンポジウムで山口から¹¹⁾、①わが国の ECT の実施状況について全国規模の実態調査を行う必要があること、②従来型 ECT と比較した m-ECT の安全性に関する科学的検証が必要であること、③麻酔科医不足の現状において m-ECT を普及していくための具体策を検討する必要があること、についての指定発言がなされた。現在、日本精神神経学会では専門医教育のなかで m-ECT の研修が義務化されている。また、m-ECT の対象となる患者の高齢化によって、合併症罹患率も高まってきており⁸⁾、麻酔科の協力下での m-ECT の普及が広く求められるようになってきている。

これまでも、わが国での ECT 実態調査が数例報告されている。中島ら⁷⁾ は、1991 年 11 月に地域別層化系統抽出法によって抽出された日本精神神経学会に所属する精神科医 500 名を対象に、郵送法によるアンケート調査を実施した (有効回答数 237, 回収率 47.4%)。その結果、41.4% の精神科医が現在 ECT を実施しており、15.6% が「無けいれん性 ECT」(1.0% が「無けいれん性 ECT」のみ) を実施していることを報告している。この調査は全国規模の調査であるが、抽出された精神科医の経験や意識の調査を目的とするものであり、実際の ECT 実施件数や実施施設数など、わが国の ECT の実態を知る資料としては限界がある。

Motohashi ら⁶⁾ は 1997～1999 年に、全国の大学病院 (84 施設) と国立病院 (37 施設) を対象に、郵送法によるアンケート調査を実施した (有効回答数 86, 回収率 71%)。その結果、56 施設 (65%) で ECT が実施されており、詳細な調査が行われた 46 施設のうち m-ECT を実施している施設は 37 施設 (80%)、m-ECT のみを実施している施設は 15 施設 (33%) と報告している。本調査は全国規模の精神科医療機関を対象とする調査であるが、調査対象にはわが国の精神科入院施設の大多数を占める民間の精神科病院が含まれていな

い。そのために、わが国の ECT の実態を反映するものではないことは筆者らによっても指摘されている。

佐々木⁹⁾は、2001年8月に、全国自治体病院協議会精神科特別部会に加盟する精神科医療機関281施設(併設有床113施設, 併設無床123施設, 単科45施設)を対象に、郵送法によるアンケート調査を実施した(有効回答数162, 回収率58%)。その結果、有床の医療機関107施設中53施設(50%)でECTが実施されており、このうちm-ECTが実施されている施設の割合は、併設有床で59%, 単科で21%と報告している。同調査も全国規模の調査であるが、対象とされている自治体病院の精神科病床数は、当時の精神科全病床数の8.9%を占めるに過ぎず、わが国のECTの実態を示すものとはいえない。

今までのECTの実態調査でも示されているように、現在もわが国では非修正型のECT(unmodified ECT, 以下u-ECT)が施行されており、修正型ECTに対してm-ECTなる略語が用いられている。欧米でmECTはmaintenance ECTの略語として用いられるのと著しい対照をなしている。このような現況において、わが国におけるECTの実態を明らかにし問題の所在を明確にしたうえで、安全なECTを普及するための具体策を講じることは不可欠の課題と考える。そこで今回われわれは、国公立・独立行政法人・民間などの多様な設立主体、大学病院・総合病院・精神科病院などの多様な医療形態を含む全国の精神科医療機関を対象に、ECTの実施状況を調査し、その結果から世界的な趨勢であるm-ECTの今後の普及にはどのようなことが課題となるか検討してみた。

対象と方法

平成21年1月15～31日に、日本精神神経学会精神科専門医制度研修施設(以下、研修施設)1,463施設を対象に、記名、自記式のアンケート調査を郵送法で実施した。回答者は医療機関名、回答者氏名を記入したうえで、設問1で医療機関の概況および平成20年1月1日～12月31日ま

Table 1. 電気けいれん療法実態調査・質問項目

設問1	所在地
	設立主体
	医療機関形態
	病床数
	ECTの実施状況(平成20年1月1日～12月31日)
	実施している→設問2へ 実施していない→設問3へ
設問2	ECT治療器
	ECTの実施場所
	静脈麻酔薬の使用
	筋弛緩薬の使用
	ECT中の酸素化
	ECT中のモニタリング
	診療報酬の算定
	ECTの総実施数(平成20年1月1日～12月31日)
麻酔科担当医の配置について	
麻酔科担当医の資格について	
麻酔科担当医の医師の勤務形態について	
設問3	ECTの必要性
	ECTの実施希望
	ECTの実施予定

でのECTの実施の有無について回答し、「実施している」場合には設問2でECTの実施状況について、「実施していない」場合には設問3でECTの必要性や今後の実施計画について回答した(Table 1)。調査データは日本精神神経学会事務局で一括管理し、解析はECT検討委員会で行った。統計解析にはSPSS version 17.0J (SPSS Japan, Inc.) を用い、単純集計およびクロス集計を行った。

結果

1. 有効回答数, 回収率

アンケートを送付した対象施設(1,463施設)のうち、875施設より有効回答を得た(回収率59.8%)。地域別で有効回答数が最も多いのは関東(232施設)で、全回答施設の26.5%を占めた。回収率が最も高い地域は近畿(65.1%)、最も低

い地域は関東 (55.4%) であった (Table 2)。地域間で回収率に有意な差は認めなかった ($\chi^2 = 84.24, p = 0.3987$)。

設立主体別で有効回答数が最も多いのは私立・民間 (616 施設) であり, 全回答施設の 70.4% を占めた。回収率が最も高いのは都道府県立・独立行政法人 (70.1%), 最も低いのはその他の公立 (55.2%) であった (Table 3)。設立主体間で回収率に有意差を認めた ($\chi^2 = 9.840, p = 0.0432$)。

医療機関形態別で有効回答数が最も多いのは精神科病院 (472 施設) であり, 全回答施設の 53.9% を占めた。回収率が最も高いのは大学病院 (64.9%), 最も低いのは精神科病院であった (56.8%) (Table 3)。医療機関形態間で回収率に有意差を認めなかった ($\chi^2 = 7.696, p = 0.0527$)。

2. ECT 実施施設数, 実施施設率

回答が得られた 875 施設のうち, 平成 20 年 1 月 1 日～12 月 31 日の間に ECT を実施していた施設は 356 施設 (40.7%) であった (Fig. 1)。地域別で実施施設数が最も多いのは関東 (113 施設), 最も少ないのは四国 (8 施設), 実施施設の割合が最も高いのは北海道 (71.7%), 最も低い

Table 2. 地域別配布先と回答数, 回収率

地域	配布施設数	回答数	回収率 (%)
北海道	91	53	58.2
東北	128	80	62.5
関東	419	232	55.4
中部	217	130	59.9
近畿	192	125	65.1
中国	129	75	58.1
四国	84	52	61.9
九州・沖縄	203	128	63.1
合計	1,463	875	59.8

対象施設 1,463 施設うち 875 施設から有効回答を得た (回収率 59.8%)。地域間での回収率には有意な差は認めなかった。

のは近畿 (13.6%) であった (Table 4)。ECT の実施施設率には地域差が認められた ($\chi^2 = 84.241, p < 0.001$)。

医療機関で ECT の実施施設数が最も多いのは精神科病院 (216 施設), 最も少ないのはその他の施設 (2 施設), 実施施設率が最も高いのは大学病院 (75.7%) であり, これに次ぐのが精神科

Table 3. 設立主体・医療機関別送付数, 回答率, 回収率

設立主体			
送付先	送付施設数	回答数	回収率 (%)
国立・独立行政法人	111	72	64.9
都道府県立・独立行政法人	116	82	70.1
市町村立	106	68	64.2
その他公立	67	37	55.2
私立・民間	1,063	616	57.9
合計	1,463	875	59.8
医療形態			
送付先	送付施設数	回答数	回収率 (%)
大学病院	114	74	64.9
一般病院・総合病院	297	192	64.6
精神科病院	831	472	56.8
その他	221	137	62.0
合計	1,463	875	59.8

設立主体別の回収率には有意差を認めた。医療機関別の回収率に有意差を認めなかった。

Table 4. ECT 施行施設

地域別			
地域	施行施設数	回答数	実施率 (%)
北海道	38	53	71.7
東北	40	80	50.0
関東	113	232	48.7
中部	56	130	43.1
近畿	17	125	13.6
中国	24	75	32.0
四国	8	52	15.4
九州・沖縄	60	128	46.9
合計	356	875	40.7
医療形態別			
医療形態	施行施設数	回答数	実施率 (%)
大学病院	56	74	75.7
一般病院・総合病院	82	192	42.7
精神科病院	216	472	45.8
その他	2	137	1.5
合計	356	875	40.7

実施施設数が最も多いのは関東であった。最も少ないのは四国であった。地域ごとの実施施設率は最も高いのは北海道71.7%、最も低いのは近畿13.6%であった。実施率には地域差を認めた。

病院(45.8%)、総合病院(42.7%)であった(Table 4)。

3. ECT の実施方法

1) 治療器の種類

ECT の治療器は、サイン波のみを使用している施設が183施設(51.4%)、パルス波のみを使用している施設が84施設(23.6%)、両方を使用している施設が74施設(20.8%)であった(Fig. 1)。医療機関の形態別にパルス波のみ使用している施設数と施設の割合をみると、大学病院は26施設(46.4%)、総合病院は23施設(28.0%)、精神科病院は35施設(16.2%)であった。

2) ECT の麻酔管理法

ECT の実施に際して、静脈麻酔薬を「常に使用」している施設が293施設(82%)、「使用する

場合としない場合がある」施設が44施設(12%)、「使用しない施設」が15施設(4%)であった。筋弛緩薬の使用については、「常に使用」している施設が151施設(42%)、「使用する場合としない場合がある」が35施設(10%)、「使用しない」が170施設(48%)であった。修正型ECT(m-ECT)を「静脈麻酔薬と筋弛緩薬の両方を使用するECT」、従来型の非修正型ECT(u-ECT)を「静脈麻酔薬は使用するが筋弛緩薬を使用しないECT」、無麻酔ECT(s-ECT)を「麻酔薬を使用しないECT」と定義した場合、m-ECTのみを実施している施設は135施設(37.9%)、u-ECTのみを実施している施設は160施設(44.9%)、m-ECTとu-ECTの両方を実施している施設は47施設(13.2%)、s-ECTを実施している施設は13施設(3.7%)であった(Fig. 1)。

地域別に m-ECT のみを実施している施設の割合(m-ECTのみ実施施設数/ECT実施施設数)をみると、近畿(76.5%)が最も高く、北海道(28.9%)が最も低かった。u-ECTのみを実施している施設の割合(u-ECTのみ実施施設数/ECT実施施設数)は、北海道が最も高く(55.3%)、近畿が最も低かった(11.8%)(Table 5)。

また医療形態別にみると、m-ECTのみを実施している施設の割合は大学病院で最も高く(83%)、これに次いで総合病院(70%)、精神科病院(14%)であった(Table 5)。

3) ECT 中の酸素化について

麻酔中のマスクまたは気管内挿管による酸素化については、「常に実施する」が174施設(49%)、「実施する場合としない場合がある」が57施設(16%)、「実施しない」が118施設(33%)であった。麻酔管理法別に酸素化を「常に実施する」割合をみると、m-ECTのみを実施している施設では133施設(98.5%)、u-ECTのみを実施している施設では20施設(12.5%)であった(Table 6)。

4) ECT 中のモニタリング

ECT 中のモニタリングは、m-ECTのみを実施している施設では心電図、血圧、脈拍数、酸素飽和度を90%以上の施設でモニタリングしていた。u-ECTのみを実施している施設においても、心電図は53.8%、血圧は88.8%、脈拍数は88.1%、

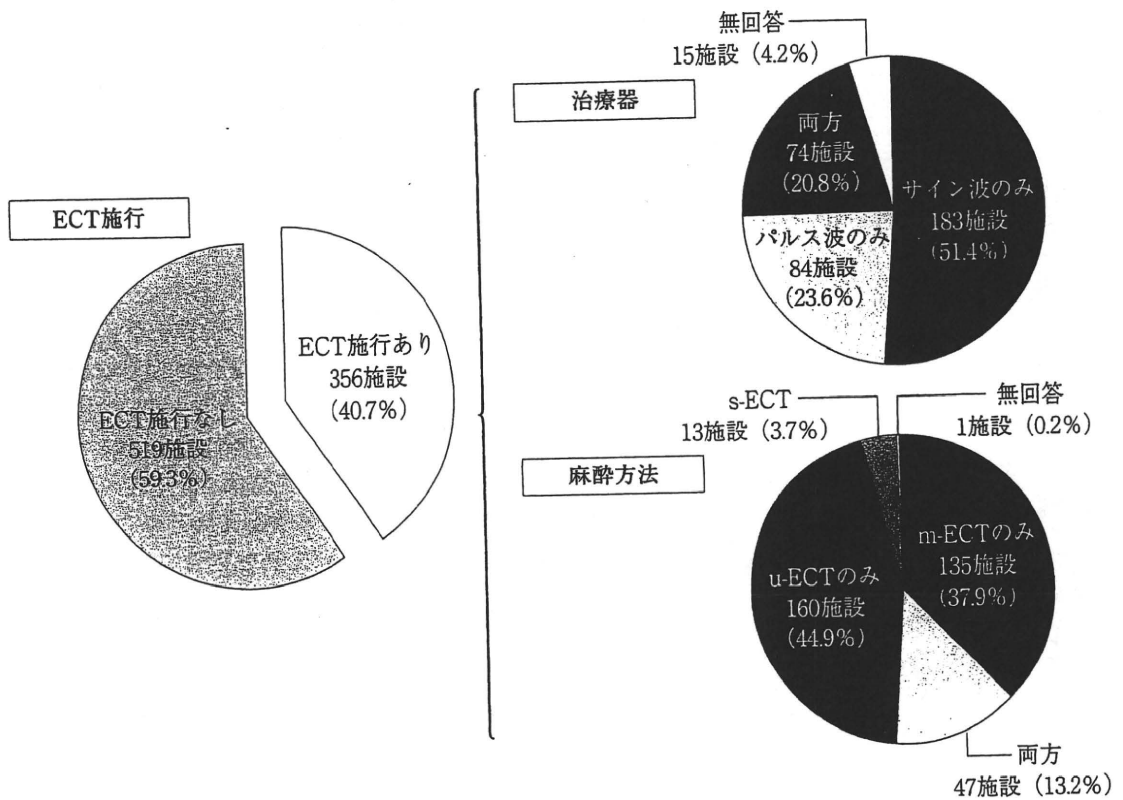


Fig. 1. ECT 施行施設

酸素飽和度は 61.9% でモニタリングされていた (Table 6)。

5) ECT の実施場所

ECT を実施する場所は病棟が最も多く、手術室、外来がこれに次いだ (Table 7)。麻酔管理法別にみると、m-ECT の場合は手術室で行われる場合が最も多く (80 施設: 59%)、u-ECT は病棟で行われる場合が最も多かった (122 施設: 76%)。

病棟または外来で実施される場合に ECT 専用治療室の有無について問うたところ、病棟に専用室を有する施設が 39 施設 (17%)、外来に専用室を有する施設が 10 施設 (18%) であった (Fig. 2)。

4. 診療報酬の算定

診療報酬上の m-ECT (3,000 点) の算定は、「常に算定する」が 163 施設 (45.8%)、「算定する場合としない場合がある」が 16 施設 (4.5%)、「算

定しない」が 147 施設 (41.3%) であった。

5. ECT の年間実施件数

平成 20 年 1 月 1 日～12 月 31 日の ECT の年間総実施件数は 42,358 件であり、このうち m-ECT は 29,040 件 (68.6%)、u-ECT は 13,186 件 (31.1%)、s-ECT は 132 件 (0.3%) であった。

地域別での ECT の年間実施件数は関東 (23,150 件) で最も多く、四国 (328 件) で最も少なかった。各地域の m-ECT 年間実施率 (m-ECT 年間実施件数 / ECT 年間実施件数) は、近畿 (93.1%) が最も高く、北海道 (44.2%) が最も低かった。s-ECT の実施件数および実施率は、九州・沖縄 (75 件, 2.6%) が最も高かった (Table 8)。

医療機関形態別での ECT 総実施件数は精神科病院が最も多く、総合病院、大学病院がこれに次ぐ。m-ECT 実施率は、大学病院 (97.2%) で最も高く、総合病院 (91.5%)、精神科病院 (48.8%)

Table 5. ECT の麻酔方法

地域別	m-ECT のみ	m & u-ECT	u-ECT のみ	s-ECT	無回答	合 計
北海道	8	9	21	0	0	38
東 北	13	5	21	1	0	40
関 東	46	14	50	2	1	113
中 部	18	8	28	2	0	56
近 畿	12	2	2	1	0	17
中 国	15	2	4	3	0	24
四 国	4	0	3	1	0	8
九州・沖縄	19	7	31	3	0	60
合 計	135	47	160	13	1	356 (施設)

医療形態別	m-ECT のみ	m & u-ECT	u-ECT のみ	s-ECT	無回答	合 計
大学病院	48	7	1	0	0	56
総合病院	57	12	12	1	0	82
精神科病院	30	28	145	12	1	216
その他	0	0	2	0	0	2
合 計	135	47	160	13	1	356 (施設)

麻酔管理法は m-ECT のみ 135 施設, u-ECT のみ 160 施設, m-ECT と u-ECT 両方の施設 47 施設, s-ECT のみ 13 施設であった。地域別にみると, m-ECT のみを実施している施設の割合は近畿が 76.5% と最高で, 北海道が 28.9% と最低であった。

Table 6. 麻酔管理法別の酸素化とモニタリング

酸素化	(施設数)					合 計
	常に実施	実施する場合としない場合がある	実施しない	その他	無回答	
m-ECT のみ	133	0	1	0	1	135
m & u-ECT	20	22	5	0	0	47
u-ECT のみ	20	34	103	1	2	160
s-ECT	1	1	9	2	0	13
無回答	0	0	0	0	1	1
モニタリング	(%)					
	心電図	血圧	脈拍数	SpO ₂	脳波	筋電図
m-ECT のみ	99.3	99.3	99.3	91.9	75.6	68.9
m & u-ECT	85.1	97.9	95.7	46.6	42.6	44.7
u-ECT のみ	53.8	88.8	88.1	61.9	5.0	1.9
s-ECT	53.8	100.0	84.6	46.2	7.7	0.0
全 体	75.0	94.1	93.3	74.4	36.8	32.9

麻酔管理法別の酸素化の状況は, m-ECT では常に実施するが 98.5%, u-ECT では常に実施するが 42.6% であった。m-ECT のみを実施している施設では, 心電図, 血圧, 脈拍数, 酸素飽和度を 90% 以上の施設で行っていた。u-ECT のみ実施している施設では, 心電図 53.8%, 血圧 88.8%, 脈拍数 88.1%, 酸素飽和度 61.9% であった。

Table 7. ECTの実施場所

ECTの実施場所 (施設数)											
手術室	病棟	外来	手術室 病棟	手術室 外来	手術室 病棟 外来	病棟 外来	手術室 その他	その他	病棟 外来 その他	無回答	
90	174	11	16	1	3	39	2	14	2	4	
麻酔管理法別のECTの施行場所 (施設数)											
麻酔法	手術室	病棟	外来	手術室 病棟	手術室 外来	手術室 病棟 外来	病棟 外来	手術室 その他	その他	病棟 外来 その他	無回答
m-ECT	80	27	7	5	0	1	2	2	9	1	1
m-ECT or u-ECT	8	15	0	11	1	2	9	0	1	0	0
u-ECT	2	122	3	0	0	0	26	0	4	1	2
s-ECT	0	10	1	0	0	0	2	0	0	0	0
無回答	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

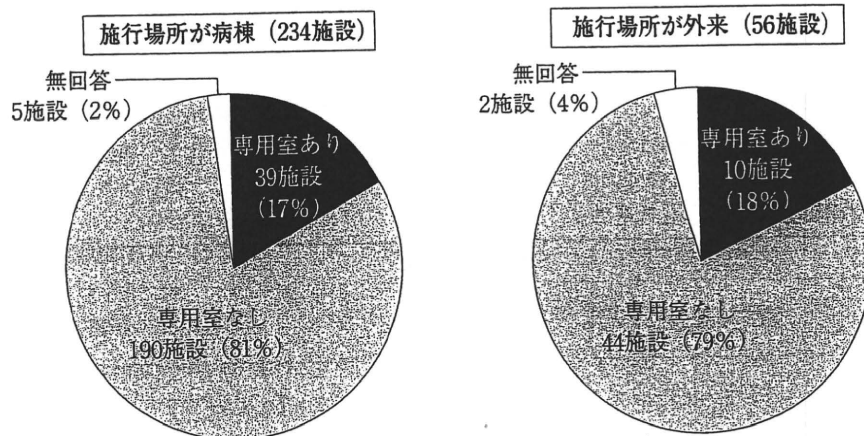


Fig. 2. 専用治療室の有無

となっている (Table 8)。

さらに、各地域の医療形態ごとの m-ECT 実施率をみると、大学病院や総合病院での実施率は総じて90%を超えているものの、地域別にみると北海道の総合病院での実施率は58.1%と低かった (Table 9)。

また平成20年の人口10万人に対する m-ECT 実施数を Table 10 に示す。北海道で多く、近畿・四国で少なかった。

6. 麻酔担当医の配置について

m-ECT を施行する施設における麻酔担当医配置については、「常に配置する」は158施設 (86.8%)、「配置する場合としない場合がある」が11施設 (6%)、「配置しない」が9施設 (4.9%)であった (Table 11)。医療機関形態別にみると、「常に配置する」は、大学病院では54施設 (98.2%)、総合病院で63施設 (91.3%)、精神科病院で41施設 (70.7%)であった。「配置しない」

Table 8. 麻酔法別施行数

地域別		(件数)		
地域	ECT 件数の合計	m-ECT	u-ECT	s-ECT
北海道	4,787	2,118 (44.2%)	2,669 (55.8%)	0
東北	2,908	2,200 (75.7%)	707 (24.3%)	1
関東	23,150	16,606 (71.7%)	6,526 (28.2%)	18
中部	4,450	2,613 (58.7%)	1,834 (41.2%)	3
近畿	1,802	1,678 (93.1%)	100 (5.5%)	24
中国	2,052	1,630 (79.4%)	411 (20.0%)	11
四国	328	266 (81.1%)	62 (18.9%)	0
九州・沖縄	2,881	1,929 (67.0%)	877 (30.4%)	75
合計	42,358	29,040	13,186	132

医療形態別		
医療形態	各地域合計 (件数)	m-ECT
大学	9,115	8,863 (97.2%)
総合病院	9,252	8,465 (91.5%)
精神科病院	23,991	11,712 (48.8%)

ECT の総件数は 42,358 件，うち m-ECT は 29,040 件 (68.6%)，u-ECT は 13,186 件 (31.1%)，s-ECT は 132 件 (0.3%) であった。地域別 ECT の件数は関東が 23,150 件で最多，四国が 328 件で最少であった。地域別 m-ECT の実施率は近畿が 93.1% と最高，北海道が 44.2% と最低であった。医療機関別 ECT の件数は精神科病院が 23,991 件，次いで総合病院 9,252 件，大学病院 9,115 件の順であった。うち m-ECT の実施率は大学病院 97.2%，総合病院 91.5%，精神科病院 48.8% であった。

Table 9. 地域での医療形態別の m-ECT 数の割合

地域	大学病院	総合病院	精神科病院
	m-ECT 率 (%)	m-ECT 率 (%)	m-ECT 率 (%)
北海道	97.8	58.1	36
東北	94.2	95.8	53.9
関東	92.4	96.4	53.5
中部	98.4	89.4	16.2
近畿	98.6	100	79.1
中国	100	99.9	57.1
四国	100	100	76.6
九州・沖縄	100	98.4	54.8
全国	97.2	91.5	48.8

各地域の医療形態別では，大学病院では全国で総じて 90% 以上，総合病院では北海道が 58.1% であるが，他地域は 90% 以上であった。精神科病院では，近畿，四国を除くといずれの地域でも 60% 以下であった。

Table 10. 人口 10 万人に対する m-ECT 実施数・施設率

地域	m-ECT 実施数 /10 万人	ECT 実施施設における m-ECT 実施施設の割合 (%)
	北海道	38.2
東北	23.2	40.0
関東	36.8	44.2
中部	13.3	37.5
近畿	7.8	76.5
中国	21.4	62.5
四国	6.7	50.0
九州・沖縄	13.2	31.7

対人口 10 万人に対する m-ECT の施行件数は北海道が 38.2，関東 36.8 と高く，近畿 7.8，四国 6.7 と低かった。各地域での m-ECT の実施施設率は近畿 76.5% と高く，北海道 28.9%，関東 44.2% と低かった。

Table 11. m-ECT の麻酔担当医の配置・資格

麻酔科医の配置 (施設数)					
	常に配置	配置する場合としない場合がある	配置しない	その他	無回答
大学病院	54	1	0	0	0
総合病院	63	4	1	0	1
精神科病院	41	6	8	1	2
合計	158	11	9	1	3

麻酔科医の資格 (上記の「常に配置」「配置する場合もある」) (施設数)						
	麻酔科医	標榜医・専門医・指導医	経験医師	資格なし	その他	無回答
大学病院	33	21	0	0	0	1
総合病院	28	26	9	2	0	2
精神科病院	8	24	11	3	1	0
合計	69	71	20	5	1	3

m-ECT の麻酔科担当医の配置は、常に配置するは 158 施設 (86.8%)、配置する場合としない場合があるが 11 施設 (6%)、配置しないが 9 施設 (4.9%) であった。医療機関別において常に配置する場合は大学病院 98.2%、総合病院 91.3%、精神科病院 70.7% であった。麻酔科担当医の資格は、標榜医・専門医・指導医は 71 施設、麻酔科医 69 施設、特に資格を設けていないは 5 施設であった。

は、大学病院では 0 施設、総合病院は 1 施設 (1.4%)、精神科病院は 8 施設 (13.8%) であった (Table 11)。

7. 麻酔科担当医の資格について

麻酔科担当医を配置している施設において、その資格を「麻酔科標榜医・専門医・指導医」(71 施設) としている施設が最も多く、「麻酔科医」(69 施設)、「麻酔科の経験がある医師」(20 施設) がこれに次いだ。「特に資格を設けていない」施設は 5 施設であった (Table 11)。医療機関形態別状況は Table 11 のとおりである。

8. 麻酔科担当医の勤務形態について

麻酔科担当医が常勤である施設が最も多く (81.7%)、非常勤 (6.5%)、出張 (6.5%) がこれに次いだ。医療機関形態別では、麻酔科担当医が常勤である施設は大学病院 (96.4%) で最も多く、総合病院 (86.6%)、精神科病院 (57.4%) がこれに次いだ (Table 12)。

9. ECT を実施していない施設における ECT の必要性と実施可能性

ECT を実施していない施設において、日常臨床で ECT の必要性を感じる事が「ある」と回答した施設は 50 施設 (9%)、「しばしばある」が 30 施設 (5%)、「時にある」が 317 施設 (58%)、「ない」が 136 施設 (25%) であった。今後 ECT を実施したいかという質問に対しては、「はい」と回答した施設が 192 施設 (34%)、「いいえ」が 348 施設 (63%) であった。また、今後の実施計画については、「ある」が 63 施設 (11%)、「ない」が 467 施設 (86%) であった (Fig. 3)。

10. ECT を実施していない施設における ECT 導入の問題点

ECT を現在行っていないが今後 ECT の検討をしている施設に対して、ECT 導入の問題点について自由記述による回答を得た。その結果、「精神科医不足」「麻酔科医の確保ができない」「設備投資費が高い」「ECT へのステイグマ」「症例がない」「症例があるときは ECT ができる施設で

Table 12. 麻酔担当医の勤務形態

医療形態	常勤	非常勤	出張	その他	常勤・非常勤	常勤・その他	非常勤・出張	無回答
大学病院	53	0	1	0	0	0	0	1
総合病院	58	5	1	0	2	1	0	0
精神科病院	27	6	9	1	1	0	1	2
合計	138	11	11	1	3	1	1	3

(施設数)

麻酔担当医の医師の勤務形態は、常勤 81.7%、非常勤 6.5%、出張 6.5%であった。医療機関形態別において、大学病院 (96.4%)、総合病院 (86.6%)、精神科病院 (57.4%) であった。

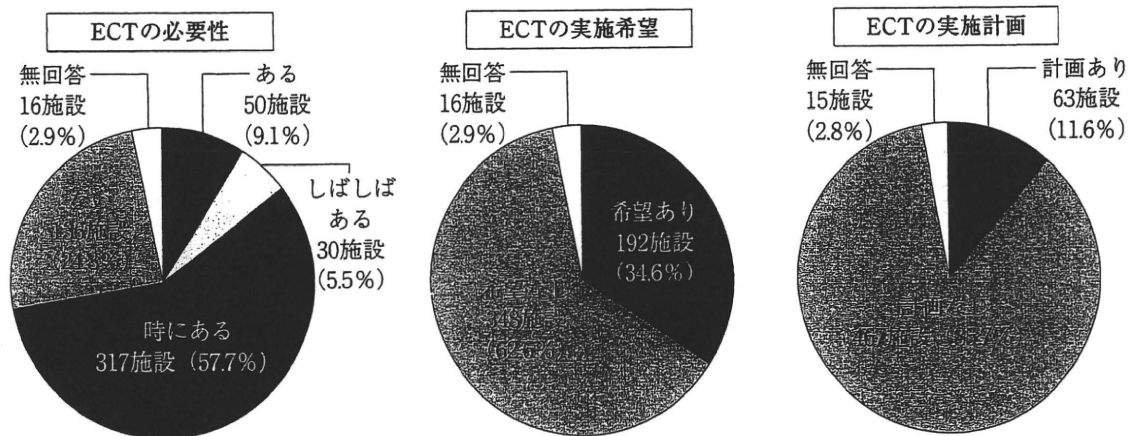


Fig. 3. ECT を実施していない施設の回答

やっている」などの回答が得られた。

考察

1. 対象施設の特徴

本調査の最大の特徴は、①国公立・独立行政法人・民間などの多様な設立主体、大学病院・総合病院・精神科病院などの多様な医療機関形態の精神科医療機関が調査対象に含まれていること、②調査範囲が全国にわたること、③回収率も約 60%と相対的に高く、有効回答数も 875 と従来の報告と比較して最大規模のサンプルが得られていること、④地域別回収率に有意差が認められていないこと、にある。これらは、わが国の ECT の実施状況を把握するうえで有利な条件となる。

ただし、①対象施設が研修施設に限定されてい

ること、②設立主体別の回収率に有意差がみられること、③調査協力が得られた施設が相対的に ECT への関心が高い施設である可能性があること、などがバイアスになっている可能性も否定できない。

それでも、わが国の精神科医療機関の大多数を占める民間医療機関が回答施設の 7 割を占めていることの意義は大きい。わが国の ECT の現況を知るうえで資料価値の高いデータと考えることができる。

2. 麻酔管理法別に見た ECT の実施状況

本調査の結果、ECT 実施施設のなかで m-ECT を実施している施設は 48.3%、m-ECT のみを実施している施設は 35.1%であることが示された。また、平成 20 年 1 年間の ECT の総実施件数