

日本救命医療学会雑誌



Volume 30/2016

日本救命医療学会雑誌

Volume 30

第30回学術集会／2015年9月11日・12日
神戸ポートピアホテル
会長 小谷 穰治



巻 頭 言

第30回日本救命医療学会会長 小 谷 穰 治

この度、2015年(平成27年)9月11日(金)・12日(土)に神戸ポートピアホテルで第30回日本救命医療学会総会・学術集会を開催させていただきました。開催に当たり、会員、及びご関係者の皆様には格別のご支援・ご協力を賜りまして、まことにありがとうございます。盛会裡に無事会を終えることができましたことをご報告させていただきます。

前日のイブニングセミナーでは、兵庫医科大学冠疾患内科主任教授の石原正治先生に「急性心筋梗塞の診断と治療 ～その進歩と最近の話題～」というテーマでご講演いただきました。石原先生は、「たこつぼ型心筋症」を発見したグループの先生であり、救命救急センターで共に仕事をする仲間です。基礎的なお話から臨床的・実地的なお話をわかりやすくしていただき、会場からも多くの質問があり、活況なセミナーとなりました。

本会のメインテーマは、先達の努力と志を継承することに加え、救急医療のさらなる発展と新しい治療の開拓と確立を願い「救急医療のフロンティアをめざして」といたしました。おかげさまで、口演35題、ポスター24題、参加者は医師103名、研修医5名、コメディカル7名、その他19名、招待者と医局関係者6名の合計142名と、多くの応募とご参加をいただきました。また、医学と医療の発展のためにはそれを支える企業との関係発展が不可欠ですが、今回も11社もの多くの関連企業に機器展示をしていただき、救急医療者との相互理解・交流の場を提供していただきました。多大なご協力にこの場を借りてお礼申し上げます。

シンポジウムでは、昨年引き続き「敗血症」をテーマといたしました。今回は「敗血症治療の近未来」と題して、エビデンスの整理やそれに基づいた標準治療ではなく、少し先の未来に期待できそうな治療や問題を議論していただきました。どのご講演も既存の枠にとられない斬新な発想に基づくご研究で、今後の進むべき方向を示していただきました。一般演題の口演とポスターは、病院前診療から開始し、治療過程における時間の流れを意識した構成にいたしました。最後の口演セッションは私の大好きな代謝栄養治療としましたが、狙い通り終了時間を気にせずに、演者と司会者と会場が車座になったような一体感を持って延々と熱い議論が続いたことが忘れられません。

救急医療は病院前診療、初期診療、インターベンション(手術を含む)、集中治療の4つのシーンに分類できます。そして前2つでは時間、行動力、チーム力、後2つでは知識、思考力、そして技術が重要な鍵となるでしょう。考えてみれば、救急医療とは総合的な仕事人としての力がなければ成り立たない専門分野であり、そこで働く我々は「ジェネラリストのスペシャリスト」でなければなりません。その意味で、本会ではこれらを網羅する幅広いテーマについて深い議論ができたのではないかと思います。会員の皆様の多大なるご協力をいただき、本当にありがとうございます。

本会が、時代を先取りしながら発展し、日本及び世界の救急医療のためにますます重要な学術団体となっていくことを祈念しております。

平成28年8月

目 次

巻 頭 言 第30回日本救命医療学会会長 小 谷 穰 治

<臨床(調査)研究>

改正臓器移植法施行前後における移植医療の現状 池田寿昭 他..... 1

<症例報告>

ガス貯留を伴う巨大な感染性下大静脈血栓による
敗血症性ショック・DICの1救命例 巽 博臣 他..... 7

<症例報告>

体幹浮動を訴える患者においてHINTS plusが有効であった
前下小脳動脈梗塞の1例 入江康仁 他..... 13

<症例報告>

著明な頻脈が早期診断の一助になった
甲状腺クリーゼの一例 岡田直己 他..... 19

(再掲載)

日本救命医療学会多臓器障害 (MOF) 診断基準と改訂について

..... 日本救命医療学会 (前) 理事長 鈴木 忠..... 23

多臓器障害 (MOF) の診断基準 (第4回救命医療研究会) 24

[英訳文] 多臓器障害 (MOF) の診断基準

Table : Diagnostic Criteria of MOF and MOD (draft)

Journal of the Japanese Association for Critical Care Medicine Vol. 4 1990 より

(4th Research Meeting of the Japanese Association for Critical Care Medicine) 翻訳 原口義座 他..... 25

(再掲載)

日本救命医療学会が提言する臓器障害度指数 関西医科大学 田中孝也..... 27

役 員 名

「日本救命医療学会」会則・投稿規定

編 集 後 記

索 引

改正臓器移植法施行前後における移植医療の現状

東京医科大学八王子医療センター特定集中治療部

池田 寿昭 小野 聡 上野 琢哉 須田 慎吾
泉谷 義人

2010年の「臓器移植に関する法律の一部を改正する法律」が施行され、脳死下臓器提供数は増えたが、脳死下臓器提供は、現時点では、高度救命救急センターや大学病院などの5類型病院（平成27年6月末時点：臓器提供施設として体制が整っていると回答した施設390施設）に限られることが多い。われわれは、施設における脳死下臓器移植施行までの過程において臨床現場での問題点を明らかにすることで、移植医療をより速やかに行えるようにすることが重要と考える。当施設の2003年から2015年6月末までに、主治医が脳死下臓器提供の可能性ありと判断し脳死判定委員長へ報告された情報件数は79件（平均で年間6.6件）であった。年度別で見ると2009年が最も多かったが、2010年の改正臓器移植法が施行されたにもかかわらず当施設ではその情報数は増加したとは言えなかった。インフォームドコンセント（IC）から臓器摘出承諾までの日数は 2.8 ± 3.6 日（中央値：2.0日）であった。次に承諾から臓器摘出までの日数は 1.9 ± 3.1 日（中央値1.0日）であった。以上の事から、ICから移植のための臓器摘出までに3日以上を要することが判明した。ひとたび、臓器移植のための臓器摘出術が行われることとなれば、院内では早急に臓器摘出の準備（麻酔科医や手術室スタッフへの連絡、救命救急患者（手術を必要とする患者）への対応、摘出チームとの連携、看護部、事務部との連携、患者家族のケア、マスコミ対策）を行う必要がある。今後、臓器提供病院における脳死ドナーの管理システムの構築に必要な調査を行い、救命救急センターや大学病院などの5類型施設における支援体制の在り方をガイドライン化することを検討したい。

Key Words：移植医療，改正臓器移植法，法的脳死判定

はじめに

1997年10月16日に施行された臓器移植法は、脳死下の臓器提供には、本人の書面での意思表示を必須とすることが条件として挙げられており、厳しい

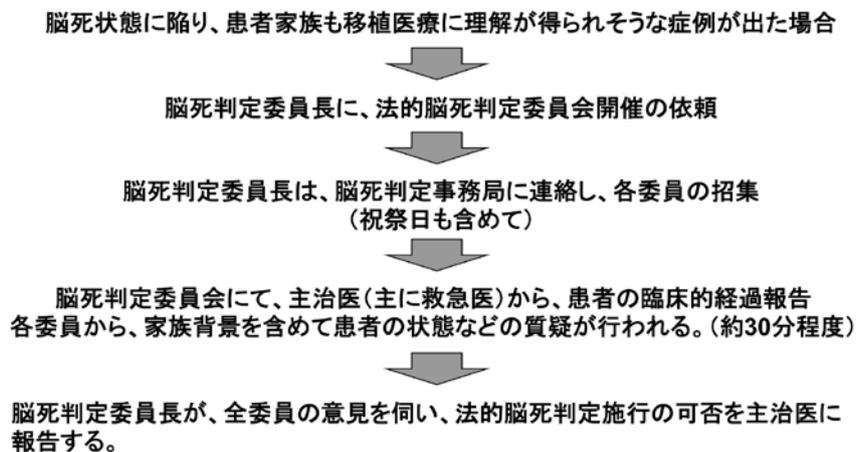
制限のある法律であった。その後、2010年7月17日に改正臓器移植法が全面施行され、本人の意思が不明な場合は、家族の承諾で臓器の提供が可能となり15歳未満の脳死臓器提供も可能となった。それに伴い脳死下臓器提供に協力する意思のある5類型

The present conditions of the transplant medical care before and after revised Organ Transplant Law
Toshiaki IKEDA (Division of Critical Care Medicine, Tokyo Medical University, Hachioji Medical Center) et al.

表1 五類型の臓器提供施設

- | |
|---|
| <p>(1) 大学附属病院</p> <p>(2) 日本救急医学会の指導医指定施設</p> <p>(3) 日本脳神経学会の専門医訓練施設A項(専門医訓練施設のうち、指導に当たる医師、症例数等において特に充実した施設)</p> <p>(4) 救命救急センターとして認定された施設</p> <p>(5) 日本小児総合医療施設協議会の会員施設</p> |
|---|

図1 当センターでのドナー発生から脳死判定までの流れ



施設(表1)では、担当医師が臨床的脳死と判断した場合、家族等の脳死についての理解の状況を踏まえて、臓器提供の機会のあること(いわゆる選択肢提示)を、口頭または書面により告げることが求められるようになった。しかし、実際の臨床現場においては、脳死下臓器移植が行われるまでのプロセスには問題があることも事実である。そこで、今回、我々は、当施設における脳死下臓器移植施行までの過程において臨床現場での問題点を明らかにすることで、移植医療をより速やかに行えるようにすることを目的に本調査を行った。

方法

2003年1月から2015年6月末までの期間において、

臓器移植に関連した情報提供が行われ、法的脳死判定から脳死下臓器組織提供に至った症例を様々な視点から後方視的に以下の7つの観点から検討した。1. ドナー候補の発生から法的脳死判定施行までの流れ、2. 臓器提供情報数の推移、3. 臓器または組織提供に至った症例の背景因子、4. 摘出臓器数、5. インフォームドコンセント完了から臓器移植施行までの経過、6. 承諾から臓器摘出までの日数、7. 改正臓器移植法発令前後の比較を行った。

結果

- 1) 当センターにおけるドナー発生から法的脳死判定施行までの流れ(図1)
救命救急病棟などで臨床的に脳死状態に陥り、患

図2 当施設での臓器提供情報数(79件)

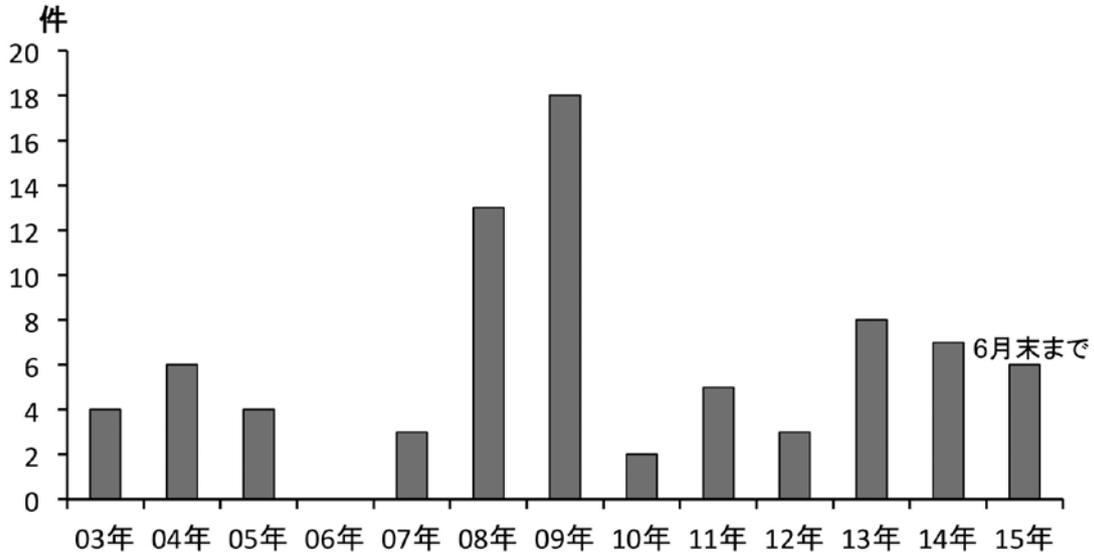


表2 臓器または組織提供に至った42症例の背景因子

年齢	: 53±15歳	
性別	: M:28名	F:14名
原因	:	
	SAH	11名
	外傷	8名
	窒息	5名
	CPAOA	5名
	縊首	3名
	脳内出血	4名
	心筋症、不整脈	1名
	その他	5名

者家族も移植医療に理解が得られそうな症例が認められた場合、その主治医より脳死判定委員長(特定集中治療部部長)に、法的脳死判定委員会開催の依頼の連絡がなされる。脳死判定委員長は、直ちに院内の脳死判定事務局(医事課)に連絡し、各脳死判定委員の招集(祝祭日も含めて、24時間、365日いつでも)を行う。脳死判定委員会において、主治医(主に救急医)から、患者の臨床的経過報告がなされ、

各脳死判定委員出席者全員による、家族背景を含めた患者の状態などの審議が行われ、法的な脳死判定を行うことの是非を決定し、その結果を直ちに主治医に報告する。次に、委員の中から、法的脳死判定医を2名以上選出している。2015年12月の時点で、法的脳死判定医としての専門医資格を有しているものは15名で、その内訳は、脳神経外科専門医4名、神経内科専門医1名、救急科専門医2名、麻酔指導医3名、集中治療専門医3名、小児科専門医2名であった。

2) 当センターでの臓器提供情報数の推移(図2)

2003年から2015年6月末までの情報件数は79件(平均で年間6.6件)であった。年度別でみると2009年が最も多かったが、2010年の改正臓器移植法が施行されてからその数は増加したとは言えないが、2003年ころより年間6~7件と比較的に安定した情報数であった。

3) 臓器または組織提供に至った42症例の背景因子(表2)

年齢は、53±15歳で、性別は男性28名、女性14名であった。脳死に至るまでの基礎疾患、病態として最も多かったのは、くも膜下出血(SAH)で、続

表3 摘出臓器数

臓器または組織	臓器数 (眼球、腎、肺は2個摘出の場合には2とした)
腎臓	54
眼球	32
肺臓	12
肝臓	8
脾臓	7
心臓	6
組織(心臓弁、骨、皮膚)	6

表4 改正臓器移植前後の比較 (平均)

	改正臓器移植前 (n=28)	改正臓器移植後 (n=14)
ICから臓器摘出日数	2.54	3.14
ICから承諾日数	0.56	1.50
承諾から臓器摘出日数	1.96	1.64

→ いづれにしても、ICを行ってから臓器摘出まで**3日前後**の日数がかかっている。

いて外傷、窒息の順であった。CPAOA (5名) の記載があったものについては、心原性が疑われたものは3名であった。

4) 摘出臓器・組織数 (表3)

最も、摘出臓器数が多かった臓器は、腎臓54個、眼球32個、肺12個で、いずれも2個同時に摘出されたケースであり、結果的に摘出臓器数の多さにつながったと考えられる。しかし、臓器別でみると、肝臓は8個摘出されており肺臓(6個)より多かった。

5) 担当医によるインフォームドコンセント (IC) から臓器摘出承諾までの日数

臨床的に脳死と推定される状態に陥ったと判断した場合、当施設では、患者の病態が脳死に当てはまることの説明を行う。患者家族の方が脳死を理解したら、患者自身の臓器提供意思の有無とドナーカードを持っているかを確認する。その後、臓器移植

に関する説明を移植コーディネーターから聞く意思があるかを丁寧に確認する。臓器移植コーディネーターからの説明を聞くことへの同意が得られて始めて臓器移植についての説明が行われる。担当医によるIC完了から臓器摘出承諾までの日数は全例で2.8 ± 3.6日 (中央値: 2.0日) であった。

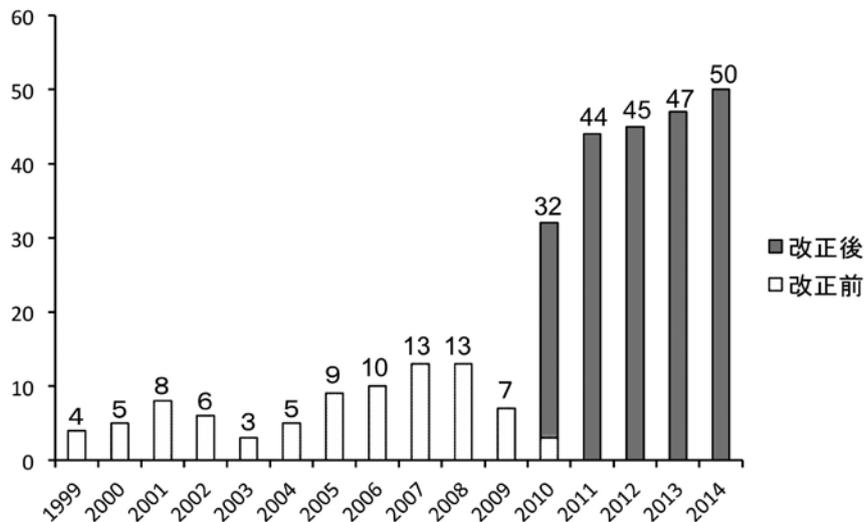
6) 承諾から臓器摘出までの日数

移植コーディネーターの説明を受け入れて、家族から臓器摘出承諾書が提出され初めて、移植ネットワークを通じて全国の移植待機をしている病院へ情報が発信される。当施設では、この承諾から臓器摘出までの日数は全例で1.9 ± 3.1日 (中央値1.0日) であった。

7) 改正臓器移植法発令前後の比較 (表4)

改正臓器移植法発令前後の比較では、IC完了から臓器摘出承諾までの平均日数は、改正前は0.56日、

図3 臓器移植法改正前後の脳死下臓器提供



改正後は1.5日であった。承諾から臓器摘出までは、改正前は1.96日、改正後は1.64日であった。すなわち、担当医によるICから臓器摘出までの平均日数は、改正前は2.54日、改正後は3.14日であった。

考察

1992年の雑誌「救急医学」(第16巻第11号10月)のエディトリアルに掲載された広島大学医学部脳神経外科教授(魚住 徹先生)の文章を引用させていただく。「救急医療に携わる医療者にとって、脳死そのものも、また、臓器移植そのものも救急医療の中に深く介在するものと捉えざるをえない。したがって救急医療に携わる者は自己の見解をしっかりと持つと同時に、広い視野にたつて現状を把握して将来を見通すことが必要である。」この時点では、現在のような臓器移植法は存在しておらず、同氏は、「医療を行う側は誠実な人間愛と具体的な医療形態の理解を持っていなければならない。一方、患者およびその家族には当然のことながら納得と合意に基づく選択の権利がある。これを取り巻く社会はそれを理解し、たとえ意見・意志の多様性があろうとも、それを大前提として将来への途は拓かなければならない。その意味で現在、意見・見解がかなり相反するように見える問題を包含しつつもわれわれは前進す

る方向を探らなければならない。」と結んである。現在は、この時から約四半世紀が経過して、社会での脳死や移植医療に対する理解は広がってきてはいるものの、依然として、臓器移植を待つ患者は減ってはいないのも事実である。

2010年の改正臓器移植法が施行されて以来、脳死下臓器提供数は増加傾向にあるが、当施設では、全てのドナー候補症例は、救命救急センターに入院していた患者であり、入室理由も様々であるものの、その多くは、脳血管疾患および頭部外傷、CPA蘇生後などと三次救命救急センターへ搬送される特有の患者層であった。

現在までのところ、一施設から出される脳死下臓器提供数は、当施設は13例と本邦最多であり、次いで北海道大学病院(10例)、市立札幌病院(9例)、帝京大学病院(8例)の順となっている。当施設での提供件数が多かった理由として、同じ敷地内に移植コーディネーターが常駐しており、連絡のし易さも寄与していると思われるが、救命救急医の移植医療への理解も大きなカギを握っているのではないかとと思われる。

本邦では、2010年に、「臓器移植に関する法律の一部を改正する法律」が施行されたことにより、脳死臓器提供数は増加した(図3)。しかし、臓器によ

て、その傾向は異なり、生体肝移植、肺移植は減少傾向にあり、2011年以降は、死体腎移植数が減少したため生体腎移植数は増加傾向にあった。一般には、脳死下臓器移植が行われる臓器としては、肺、心臓、肝臓、膵臓、腎臓、小腸となっている。

しかし、臓器移植につなげるまでのプロセスに多くの課題があり、それらを遂行するには、関係部署との連携が重要となってくる。前述したように、脳死判定施行までの時間の短縮のためには、院内での臓器移植のための脳死判定委員会を迅速に行い、その結果を速やかに報告し、移植コーディネーター、移植ネットワークを通じて、全国の臓器移植の待機施設に連絡されるが、同時に、院内での臓器摘出のための準備も並行して行わなければならない。具体的には、麻酔科医や手術室スタッフへの連絡、救命救急患者(手術を必要とする患者)への対応、摘出チームとの連携、看護部、事務部との連携、患者家族のケア、マスコミ対策等限られた時間内で多くの準備をこなす必要がある。その他、外因死であれば、警察との連絡も必要となる。また、摘出施行時間帯によっては、定時の予定手術を余儀なくされる事態もあり、関係各科の協力を得る必要もある。

結語

本邦では、改正臓器移植法が施行されてからの臓器提供数は明らかに増加しているが、臓器によりそ

の増減はある。当施設においては、法改正前後による影響は認められていなかった。また、インフォームドコンセントから臓器摘出までの時間(日数)は、改正臓器移植法発令前後において明らかな改善は見られなかった。この、時間の短縮が得られなかった理由として、2回の法的脳死判定が終了するまでの時間の短縮がないことや、臓器摘出チームが臓器提供施設に到着するまでの時間も影響しているのではないと思われる。同時に、臓器提供施設内での手術室内の調整も必要となり、結果的に、時間の短縮につながらなかったと考える。

法的脳死判定から臓器移植までの時間の短縮には、様々な要因が影響しており、更なる検討が必要である。

謝辞：本論文の作成にあたり、多大なサポートを頂いた、臓器移植コーディネーター 櫻井悦夫氏に深謝いたします。

利益相反：本研究において、利益相反はありません。

文献

- 1) 魚住 徹：脳死・臓器移植を深く考える。救急医学 1992；6：1449.
- 2) 福蔭教偉：わが国の臓器移植の現状とICU管理の特殊性。ICUとCCU 2015；39：647-653.

ガス貯留を伴う巨大な感染性下大静脈血栓による 敗血症性ショック・DICの1救命例

札幌医科大学医学部集中治療医学

巽 博臣 升田 好樹 高橋科那子 本間 舞子
数馬 聡 片山 洋一 吉田真一郎

60歳代男性。糖尿病，慢性腎不全（維持透析導入）。眼窩内アスペルギルス膿瘍の術後で入院中，透析中に血圧が低下し，ICUに入室した。入室時の急性期DICスコアは5点であった。CTで下大静脈内にガス貯留を伴う巨大血栓を認め，左大腿静脈から留置されていたCVカテーテルが誘因と考えられた。High volume CHFとPMX-DHPを施行し，抗菌薬・抗真菌薬，IVIg，rhTMを投与した。第5 ICU病日にカテコラミンを中止し，PT-INR，FDPは徐々に低下した。第15 ICU病日，体温41℃，プロカルシトニン110ng/mLに上昇した。血液培養で腸球菌が陽性となったため，抗菌薬をLZDに変更したところ，全身状態は改善し，DICからも離脱した。本症例は巨大な感染性下大静脈血栓による敗血症性ショック・DICであったため，感染巣のコントロールに難渋し，続発する腸球菌感染によりICU在室期間が長期化した。しかし，急性血液浄化療法，rhTMや抗菌薬などの薬物療法などを含めた集学的治療が奏功し，救命できたと考えられた。

Key Words：下大静脈血栓，感染性血栓，中心静脈カテーテル，敗血症性ショック，DIC

【はじめに】

下大静脈血栓症は大腿静脈からの中心静脈カテーテル（central venous catheter；CVC）留置に伴う合併症のひとつである。下大静脈CVCによる血栓形成の頻度は10～36%とさまざまな報告がある^{1)~4)}。一方，慢性腎不全や糖尿病などの基礎疾患を有する患者では，感染症の発生頻度が高いことが知られて

いる。今回われわれは，ガス貯留を伴う巨大な感染性下大静脈血栓によって敗血症性ショック，DICを呈し，治療に難渋した1例を経験したので報告する。

【症例】

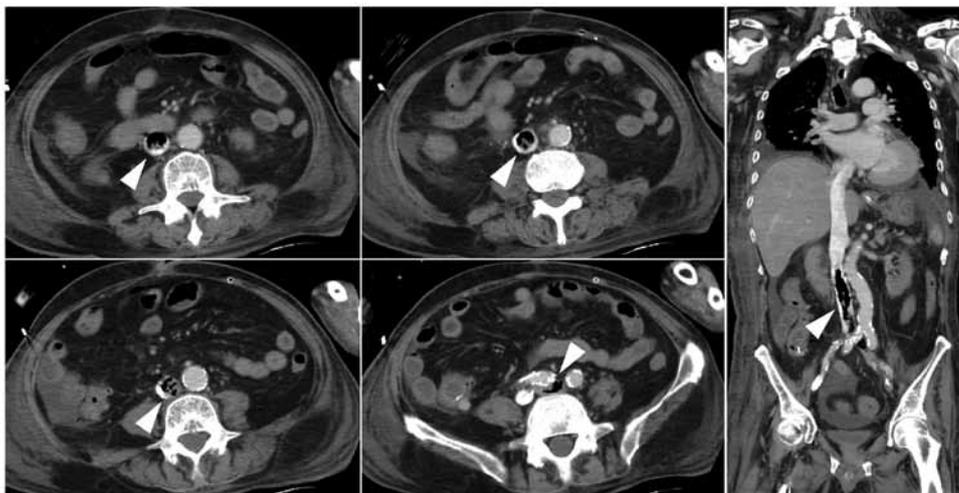
現病歴：60歳代，男性。糖尿病に伴う慢性腎不全に対して維持透析を導入していた。眼窩内アスペルギルス膿瘍に対して右眼球摘出術，膿瘍摘除術を行い，

A successful case of septic shock with disseminated intravascular coagulation due to a huge infectious thrombosis of the inferior vena cava.
Hiroomi TATSUMI (Department of Intensive Care Medicine, Sapporo Medical University, School of Medicine) et al.

表1 ICU入室時血液検査

WBC	7000 / μ L	TP	4.3 g/dL	Na	141 mEq/L
RBC	292 x10 ⁴ / μ L	Alb	2.0 g/dL	K	4.1 mEq/L
Hb	8.2 g/dL	T-Bil	0.9 mg/dL	Cl	109 mEq/L
Hct	26.1 %	D-Bil	0.6 mg/dL	Ca	7.5 mg/dL
Plt	5.0 x10 ⁴ / μ L	AST	22 IU/L	BS	58 mg/dL
PT-INR	1.37	ALT	5 IU/L	Lac	58 mg/dL
APTT	55.5 sec	LD	250 IU/L	(リザーバーマスク10L/min)	
Fbg	241 mg/dL	ALP	1130 IU/L	pH	7.37
FDP	16.4 μ g/mL	CK	20 IU/L	PaCO ₂	27 mmHg
AT-III	65 %	Amy	35 IU/L	PaO ₂	65 mmHg
CRP	10.7 mg/dL	BUN	13 mg/dL	BE	-9.0 mmol/L
PCT	18.6 ng/mL	Cr	3.78 mg/dL	HCO ₃ ⁻	17.4 mmol/L

図1 胸腹部造影CT検査



下大静脈内に内部の空洞化を伴う巨大血栓を認める(矢印).

術後の経過観察および仙骨部褥瘡に対する治療目的に形成外科に入院していた。根治手術となり、術後経過は良好であったが、術後32日後、血液透析施行中に血圧が低下し、ノルアドレナリン (NA) を投与しても収縮期血圧70mmHg台のままであった。さらに、酸素化も悪化してきたため、ICUに入室した。ICU入室時現症：JCS 20, NA 0.07 μ g/kg/min投与下で血圧84/76mmHg, 心拍数108/分(心房細動), 体温36.3 $^{\circ}$ C, 呼吸数30/分(O₂リザーバーマスク10L/分), 血液ガス分析：O₂リザーバーマスク10L/分投与下

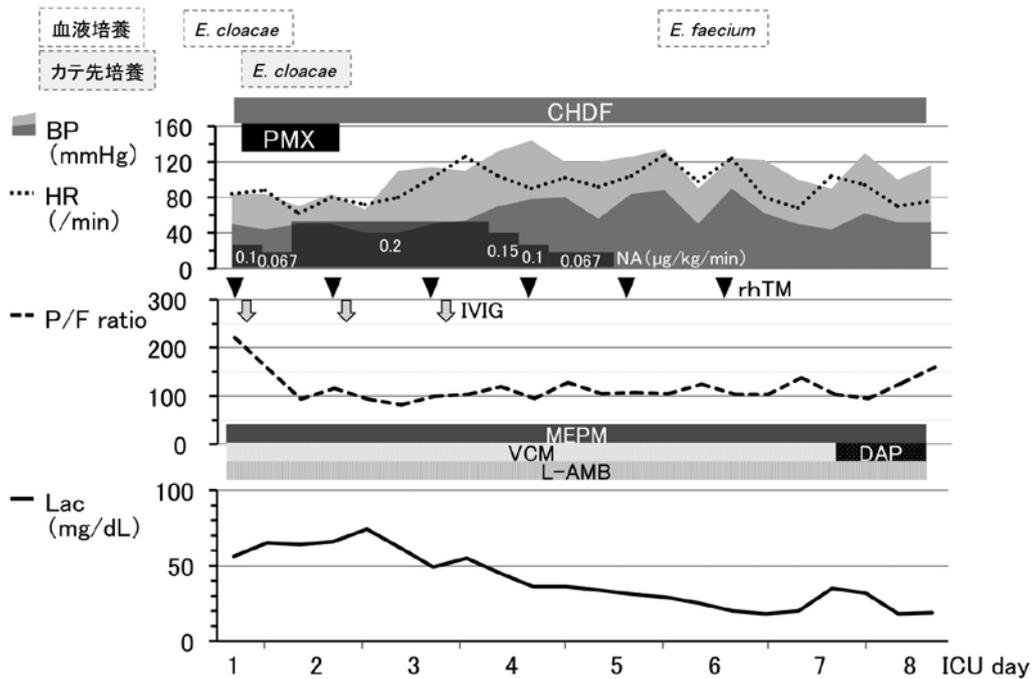
で PaO₂ 65mmHg, PaCO₂ 27mmHg, pH 7.37, BE -9.0mmol/L, Lac 58mg/dL.

ICU入室時血液検査(表1)：貧血と血小板減少, 血液凝固異常を認めた。CRPおよびプロカルシトニン(PCT)は高値であったが, 白血球数の増加はなかった。ショックに伴うものと考えられる低血糖を認めた。

以上のデータより, 急性期DICスコアは5点であった。

胸腹部造影CT検査(図1)：下大静脈内にガス貯留

図2 入室後経過1 (第8 ICU病日まで)



BP: blood pressure
 CHDF: continuous hemodiafiltration
 HR: heart rate
 IVIG: intravenous immunoglobulin
 Lac: lactate
 NA: noradrenaline
 P/F ratio: PaO₂/FIO₂ ratio
 PMX: polymyxin B-immobilized fiber column direct hemoperfusion
 rhTM: recombinant human thrombomodulin

を伴う巨大血栓を認めた。血栓は左大腿静脈から留置されていたCVC刺入部から下大静脈へ連続していたため、血栓はカテーテルを誘因として形成され、細菌感染を伴って血栓内にガスが貯留したと考えられた。肺動脈血栓は認めなかった。

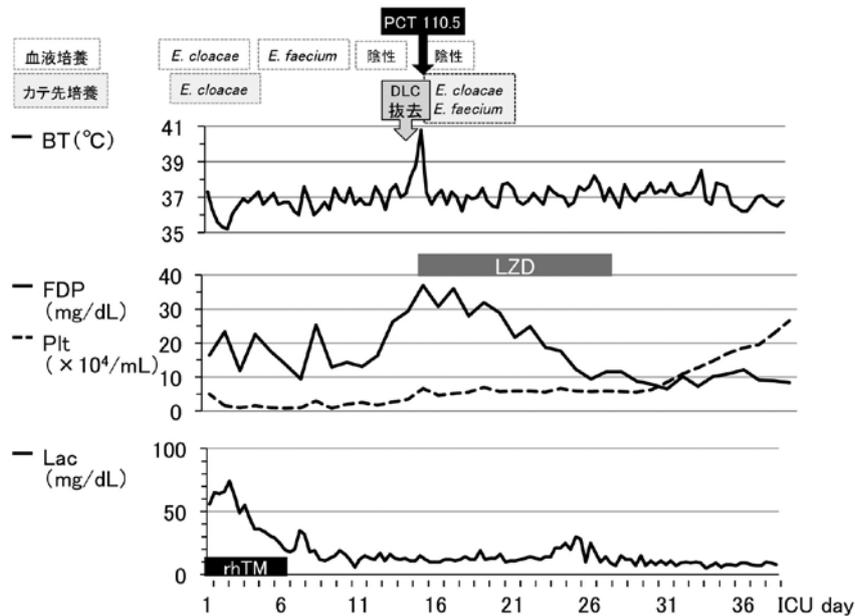
以上より、CVC留置に伴う巨大下大静脈血栓、血栓の細菌感染に伴う敗血症性ショック、DICと診断した。

ICU入室後経過(図2)：輸液負荷、NA増量、血液培養提出後の抗菌薬(MEPM、VCM)投与など、Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2012⁵⁾に準じたショック治療を行った。加えて、左内頸静脈から透析用カテーテルを挿入し、high volume CHFとPMX-

DHPを施行した。また、抗真菌薬(L-AMB)、免疫グロブリン製剤、遺伝子組換え型ヒトトロンボモジュリン(rhTM)を投与した。呼吸不全に対しては気管挿管し人工呼吸管理を行った。

感染源である左大腿静脈のCVCの抜去は必要であったが、抜去に伴う肺塞栓の発症が危惧された。本症例は、右顔面から頸部にかけての形成外科手術後であったため、右内頸静脈からのアプローチはできず、さらに、下大静脈血栓が肝静脈近傍まで到達していたことから、下大静脈フィルターの留置は困難であった。一方、下大静脈の血栓は巨大であり、静脈内を移動する可能性は低いと判断し、抜去に伴う合併症のリスクについて家族に十分に説明し、同

図3 入室後経過2 (第38 ICU病日まで)



BT: body temperature
 DLC: double lumen catheter
 PCT: procalcitonin

意を得た上で抜去した。肺動脈塞栓症などのCVC抜去に伴う合併症は発生しなかった。なお、ICU入室時の血液培養は*E. cloacae*陽性(真菌は陰性)で、抜去したCVカテーテルの先端培養も*E. cloacae*陽性であった。

ICU入室後、最大0.2μg/kg/minまで増量したNAを徐々に減量でき、第5 ICU病日に中止した。rhTM投与中、PT-INR、FDPは徐々に低下したものの、急性期DICスコアの早期改善には至らなかった。しかし、第6 ICU病日のCTでは下大静脈血栓は残存していたが、ガス像は消失した。rhTMは6日間投与し、第7 ICU病日以降は血栓の増大を防ぐためヘパリン10000~18000単位/日を持続投与した。第7 ICU病日には乳酸値は20mg/dL、CRPは3.2mg/dLまで低下したが、敗血症による高度の炎症反応は遷延し、白血球数はむしろ徐々に上昇し(第8 ICU病日に最高70900/μLまで増加)、CRPと白血球数の間に大きな乖離を認めた。

第14 ICU病日、透析用カテーテルの交換のためカテーテルを抜去したところ、翌第15 ICU病日に体温40.8°C、PCT 110.5ng/mLに上昇した(図3)。抗菌薬をLZDに変更したところ、全身状態は改善した。第14 ICU病日に提出していた透析用カテーテルの先端培養結果で*E. faecium*、*E. cloacae*が陽性であったことから、抜去した透析用カテーテル周囲に感染を伴う血栓が形成されていたと考えられた。なお、第15 ICU病日の血液培養は陰性であった。

その後に再検した血液培養検査は全て陰性であり、炎症反応も徐々に改善した。第27 ICU病日、CTで血栓が縮小し、FDPが10mg/mLまで低下したため、また、長期投与による血小板減少を危惧してLZDを中止した。第29 ICU病日によりややく急性期DICスコアが3点以下となり、第46 ICU病日に一般病棟へ退室した。ICU退室7日後のCTで下大静脈血栓は完全に消失した。ICU退室後の経過は良好で、約3か月後に関連施設に転院した。

【考察】

本症例は巨大な感染性下大静脈血栓による敗血症性ショック・DICで、感染巣のコントロールに難渋し、さらに、続発する腸球菌感染によりICU在室期間が長期化した。しかし、急性血液浄化療法、rhTMや抗菌薬などの薬物療法などを含めた集学的治療が奏功し、救命できたと考えられた。

rhTMはDICの治療薬として開発された遺伝子組み換え型ヒトトロンボモジュリン製剤である。トロンボモジュリンはトロンビンと結合し、プロテインCの活性化、凝固第V、VIII因子の分解を介してトロンビンの産生を抑制し、抗凝固作用を発揮する⁶⁾。また、活性化プロテインCによる抗炎症効果を併せ持ち、さらにはトロンボモジュリンのレクチン様ドメインとHigh-mobility group box 1 protein (HMGB-1)との結合を介した抗炎症効果も報告されている⁷⁾。本症例ではICU入室時にDICと診断したため、rhTMを6日間投与したが、PT-INR、FDPはやや低下したものの、急性期DICスコアの早期改善には至らなかった。一方、白血球数との乖離はみられたが、rhTMの抗炎症効果によってCRPは経時的に低下した可能性が示唆された。

第14 ICU病日に透析用カテーテルを抜去した後、40℃以上の発熱と炎症反応の上昇がみられたため、抗菌薬をLZDに変更した。LZDに変更後、発熱と炎症反応は改善し、FDPも経時的に低下し、それに続いて血小板数が回復した。カテーテル周囲に感染性血栓が形成されていたことが想定されたが、カテーテルの抜去により血小板の消費が抑制され、FDPが低下したと考えられた。さらに、起因菌が*Enterococcus*属、*Enterobacter*属であったため、empiricに投与したLZDの選択が適切であったと考えられた。褥瘡部の培養では*E. faecium*、*E. cloacae*は一度も検出されておらず、その他の感染症を疑わせる所見もなかった。ICU入室前に長期間の絶食となっていたことから、感染経路として腸管からのbacterial translocationなどの可能性が考えられた。LZDの抗炎症効果について、動物実験ではLZDの

容量依存的なIL-6やTNF- α など炎症性サイトカイン値の低下が報告されており⁸⁾、本症例でもLZDによる抗炎症効果(抗サイトカイン作用)により、全身状態が改善した可能性も考えられた。

巨大な感染性血栓に対し、抗菌薬投与と抗凝固療法を併用した。抗菌薬の選択・継続は、培養検査結果、炎症反応の推移、臨床症状から判断した。血栓溶解療法は肺塞栓症のリスクを高めると判断し施行せず、血栓の増大を防ぐため、抗凝固療法としてrhTMを6日間投与後、ヘパリン持続投与を継続した。静脈血栓の大きさをCTで評価したが、血栓は経時的に縮小し、ICU退室7日後には完全消失した。また、経過中、肺塞栓症を疑わせる症状も見られなかったため、本症例に対する抗菌薬投与および抗凝固療法は有効であったと考えられた。

本症例では、病態の改善を示すデータと感染の遷延を疑わせるデータが混在したため、病態の把握が困難であった。検査データに反映されない病態変化への対応が重要であることを再認識させられた1例であった。

感染源の制御は敗血症治療では最も重要な治療であるが、炎症に続発する臓器障害を未然に防いだり、重症化することを予防したりするためには抗炎症作用を有する治療を行うことも重要かもしれない。本症例で用いたrhTMやLZDには重症感染症により産生されるサイトカインやHMGB-1、ヒストン蛋白といったdamage-associated molecular patterns (DAMPs)の制御が可能となり、重症敗血症の予後改善に寄与する可能性が示唆された。

【結語】

巨大な感染性下大静脈血栓に伴う敗血症性ショック、DICの1救命例を経験した。続発する腸球菌感染により治療に難渋し、ICU滞在日数が長期化した。集学的治療に救命し得た。

本稿の要旨は、第30回日本救命医療学会総会・学術集会。(2015.9.11-12, 神戸)にて発表した。

本稿の全ての著者には規定されたCOIはない。

【引用文献】

- 1) Krafte-Jacobs B, Sivit CJ, Mejia R, et al.: Catheter-related thrombosis in critically ill children: comparison of catheters with and without heparin bonding. *J Pediatr* 1995; **126**: 50-54.
- 2) Shefler A, Gillis J, Lam A, et al.: Inferior vena cava thrombosis as a complication of femoral vein catheterisation. *Arch Dis Child* 1995; **72**: 343-345.
- 3) Trottier SJ, Veremakis C, O'Brien J, et al.: Femoral deep vein thrombosis associated with central venous catheterization: results from a prospective, randomized trial. *Crit Care Med* 1995; **23**: 52-59.
- 4) Joynt GM, Kew J, Gomersall CD, et al.: Deep venous thrombosis caused by femoral venous catheters in critically ill adult patients. *Chest* 2000; **117**: 178-183.
- 5) Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al.: Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013; **41**: 580-637.
- 6) 丸山征郎, 鈴木宏治: 血管内皮細胞の抗血栓分子トロンボモジュリン(TM)による循環維持機構の解明と遺伝子組換えTMによる血栓制御の臨床展開. *最新医* 2009; **64**: 106-131.
- 7) Abeyama K, Stern DM, Ito Y, et al.: The N-terminal domain of thrombomodulin sequesters high-mobility group-B1 protein, a novel anti-inflammatory mechanism. *J Clin Invest* 2005; **115**: 1267-1274.
- 8) Yoshizawa S, Tateda K, Saga T, et al.: Virulence-suppressing effects of linezolid on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: possible contribution to early defervescence. *Antimicrob Agents Chemother.* 2012; **56**: 1744-1748.

体幹浮動を訴える患者において HINTS plus が有効であった前下小脳動脈梗塞の1例

聖隷横浜病院 救急科

入江 康仁 山口 裕之

症例は70代女性。来院2日前、ふらつきとめまい感を主訴に近医を受診し、高血圧を指摘されていた。降圧薬を処方されたが、その後もふらつき感が持続するため当院に救急搬送された。既往に関節リウマチがあり近医加療中。バイタルサインは高血圧と微熱がみられる他は異常を認めなかった。麻痺や感覚障害はなく、ふらつきはあるものの歩行も可能であった。しかしHINTS plusでHead impulse test, 難聴の2項目を認めていたため頭部MRIを行ったところ、左小脳脚に淡い高信号像を認めた。3日後のMRIでは同部位がより高信号となり、前下小脳動脈梗塞による浮動性めまいの診断に至った。臨床の現場でHINTS plusを積極的に取り入れていくことで、より正確で迅速な、めまい診療を実践できると思われる。

Key Words : めまい, HINTS plus, 前下小脳動脈梗塞

はじめに

脳幹から小脳領域の微小脳梗塞による中枢性めまいは、発症早期ではMRIでも確認は困難で、早期診断が難しい疾患の一つである。2014年に感度の高いHINTS plusという診察手法が示され¹⁾、今回それを実践することで前下小脳動脈(anterior inferior cerebellar artery, 以下AICA)梗塞を指摘し得た症例を経験したため報告する。

症例

症 例 : 70歳代, 男性.

主 訴 : ふらつき, めまい感

既往歴 : 2013年～関節リウマチ(近医通院中)

現病歴 : 来院2日前, ふらつきとめまい感を主訴に近医受診し, 180/100mmHgの高血圧(普段の血圧は不明)を指摘されアムロジピンベシル酸塩2.5mgを処方されたが, その後もふらつきは治まらず当院救急搬送となった。前駆症状なし。

生活歴 : 喫煙(-), アルコール(-)

来院時バイタルサイン : E4V5M6, 血圧203/111mmHg, 脈拍85回/分, SpO₂96%, 呼吸数18回/分, 体温37.2℃

来院時身体所見 : 眼球運動正常, 舌偏位(-), 顔面

A case of anterior inferior cerebellar artery infarction in the patient with dizziness was revealed by HINTS plus. Yasuhito IRIE (Department of Emergency Medicine, Seirei Yokohama Hospital) et al.

表1 来院時検査所見

WBC	6730 / μ l	LDH	261 IU/L
Bas	0.3 %	ALP	279 IU/L
Eos	0.09 %	γ -GTP	17 IU/L
Neu	78.9 %	CK	91 IU/L
Mon	2.7 %	BUN	20.9 mg/dl
Lym	17.2 %	Cre	1.29 mg/dl
RBC	464 $\times 10^4$ / μ l	Na	139 mEq/L
Hb	13.5 g/dl	K	4.4 mEq/L
Ht	41.1 %	Cl	106 mEq/L
Plt	24.7 $\times 10^4$ / μ l	Glu	110 mg/dl
TP	7.1 g/dl	HbA1c	6.4 %
Alb	3.4 g/dl	CRP	0.1 mg/dl
T-Bil	0.5 IU/L	TSH	2.14 μ IU/ml
AST	21 IU/L	FreeT4	0.98 ng/dl
ALT	14 IU/L		

軽度の腎機能障害を認める以外は特に異常なし。

非対称(-), 構音障害(-), Barré徴候(-), Mingazzini徴候(-), 感覚障害(-), 鼻指鼻試験(-), 踵膝試験(-), 歩行可能. 心音: 整, 呼吸音: 清.

HINTS plusはHead impulse test(中枢パターン), 眼振(-), 眼位正常, 左難聴(+)で2項目の異常を認めた.

来院時検査所見(表1): 軽度の腎機能障害を認める以外は特に異常なし.

経過: 明らかな神経脱落所見はなく歩行も可能であったが, HINTS plusの2項目を満たし, 微小脳梗塞の否定はできないため各種画像検査を施行した. 頭部MRIを行ったところ左小脳脚に淡い高信号像を認め(図1a), 身体所見と画像所見からAICA閉塞による急性期脳梗塞が疑われた. 当院脳神経外科に診療依頼したところ, 範囲が狭く症状も乏しかったためアムロジピンベシル酸塩2.5mgを追加, アスピリン100mg処方し, 4日後に脳神経外科外来受診予定となり一旦帰宅となった. しかし, 3日後の午前3時頃, トイレに起きた際にふらつき症状あり, 這っ

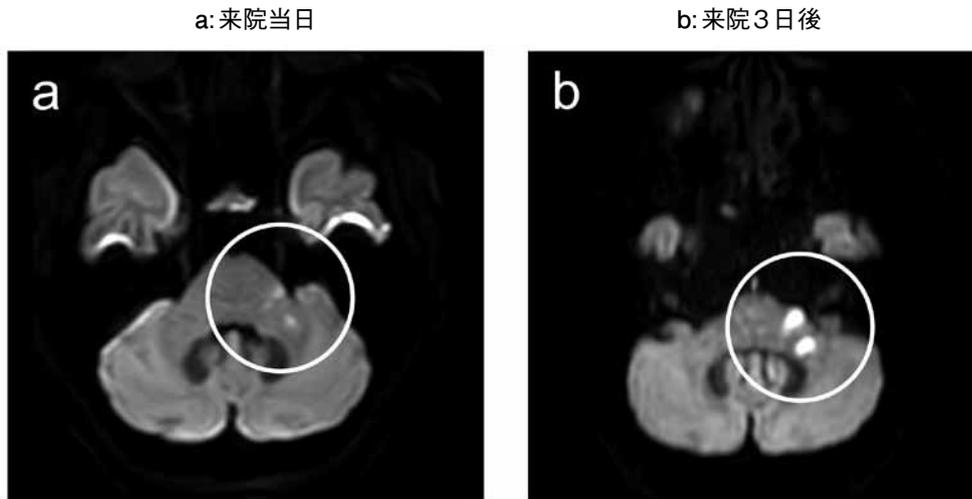
てしか移動できないため家族と共に自家用車で来院. 頭部MRIで前回よりも梗塞像は明瞭化し梗塞域もやや広範囲となっており(図1b), 症状の増悪を認めたため脳神経外科専門病院へ転院となった.

考察

一般的にめまいは4つのカテゴリーに分けられる. すなわち, 中枢性めまい, 頸性めまい, 耳性めまい, 心因性めまいである. その内, 緊急性を要するのは中枢性めまいと一部の頸性めまいであり, これらを見逃さないようにすることが救急対応で求められる. Tehraniらによれば発症12時間以内の急性期で10mm未満の微小脳梗塞では, 実に半数以上がMRIで偽陰性であったと報告され, 発症初期段階での画像検査では脳血管病変の有無を全例で指摘することは困難といえる.

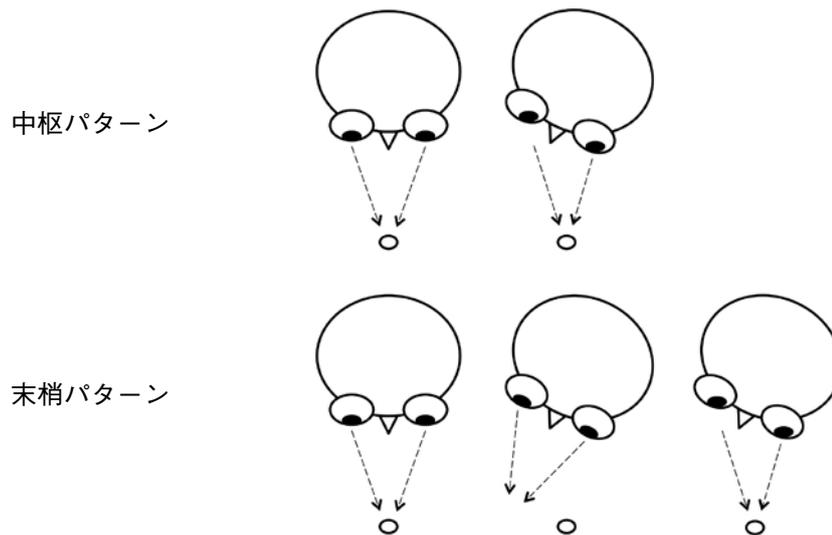
微小脳梗塞をより早期に指摘するため, 2009年にMRIに代わる検査としてKattahらによりHINTSとよばれる診察手技が示された²⁾. これらはHead

図1



MRI 拡散強調画像において左小脳脚の高信号領域がより鮮明になっている。

図2

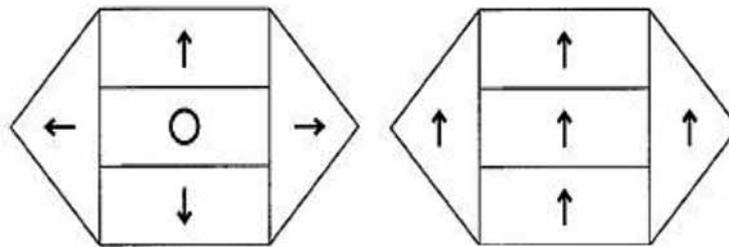


中枢パターンでは視線は対象物を追うが、末梢パターンは視線が頭部の回転方向に一時的に流れる。

Impulse test, Nystagmus, Test of Skew という1つの診察手技と2つの身体所見の頭文字をとったもので、脳幹部梗塞の鑑別に有用とされた。1つ目のHead Impulse Test (以下 HIT) は前庭動眼反射をみることで前庭神経機能を評価する。両手で患者の頭部を保持

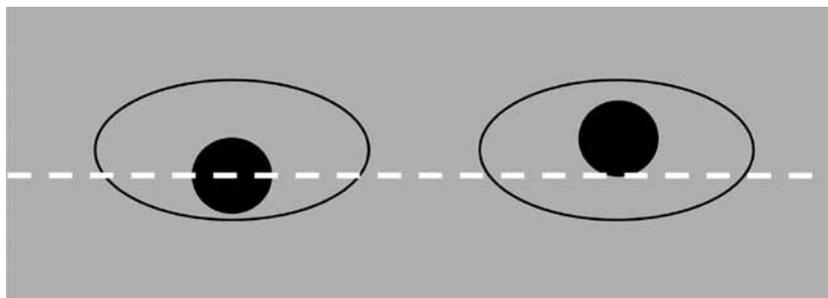
し検者を注視した状態で、素早く正中から20度ほど回転させ患者の視線の動きをみるものである。患者の目線が検者から動かなければ中枢パターン、一度視線が外れる場合が末梢パターンで前庭機能異常を示唆する(図2)³⁾。HINTS のN (nystagmus) は眼振

図3



左: 注視方向交代性眼振, 右: 垂直眼振. 共に希な所見だが, 中枢性めまいであることの特異度は高い.

図4



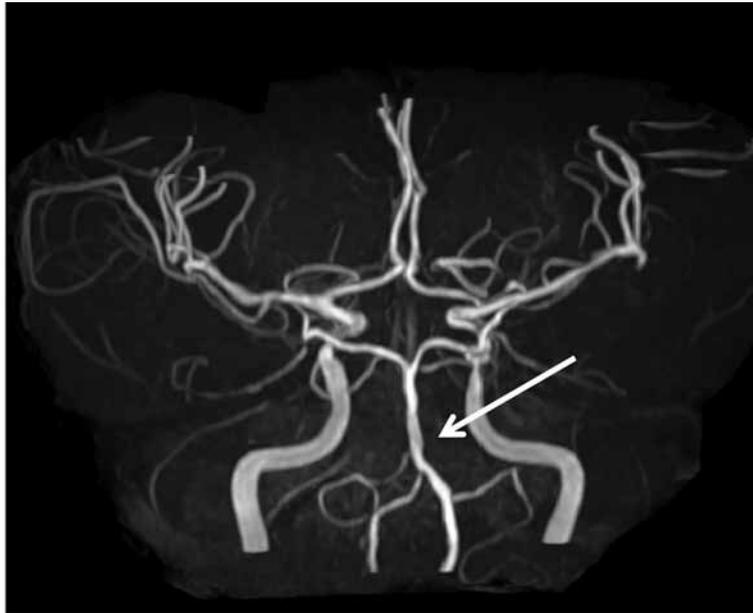
Skew deviation (斜偏位): 視軸に対して眼球が垂直方向にずれ, 一眼が他眼より上に偏位している状態. 前庭神経系の核上性入力障害で生じるとされる.

の評価で, 注視方向交代性眼振もしくは垂直眼振があれば中枢性めまいと捉える(図3). HINTS のSは Test of Skewつまり, Skew deviation (斜偏位)の評価であり視軸に対して眼球が垂直方向にずれ, 一眼が他眼より上に偏位している状態(図4)で, 末梢の神経・筋障害, 眼窩内の機械的要因では説明できないものと定義され⁴⁾, 間脳中脳移行部, 中脳, 橋, 延髄, 小脳を通じて存在する前庭神経系の核上性入力障害で生じるとされる⁵⁾.

これら进行评估することで中枢性めまいのより早期の診断を可能にすることが期待されたが, 2011年にTarnutzerらは後下小脳動脈(Posterior inferior cerebellar artery, 以下PICA)梗塞や上小脳動脈梗塞

での感度が99%に上るのに対して, AICA梗塞におけるHITの感度が62%と低いことを指摘した⁶⁾. これはAICAが脳幹だけでなく半規管や前庭, 蝸牛にも分布しているからであり, AICAが障害されるとHITは偽性末梢パターンとなってしまうことがあるためである. AICAの障害によっておこる諸症状をAICA症候群と総称し, PICAの障害より頻度は低いものの回転性めまい, 聴力障害, 対側の温痛覚障害, 同側の顔面神経麻痺, Horner症候群などが生じる. このため2014年, TehraniらはHINTSに加え手指の摩擦音による聴覚評価を含むHINT plusがより有用であると報告した. これはAICA症候群を意識し, 回転性めまいを訴える脳血管障害を見落とさな

図5



来院当日のMRA画像。矢印の箇所から左AICAを認めるはずであるが、当症例では描出されていない。

いように考慮されたものである。その報告によれば HINTS plus での小梗塞の偽陰性率は0%であったとし、初期微小梗塞による中枢性めまいをMRIより鋭敏に鑑別できることが示されている。またHINTS plus 陽性の場合には48～72時間後のMRIによる再確認が必要としている。

本症例はHINTS plus を用いることで、早期に中枢性めまいを疑った。MRAでは左AICA消失を認め(図5)、梗塞巣も一致しておりAICA梗塞による浮動性めまいと診断した。但し、先天性にAICAがない症例や、回旋枝の発達により症状が典型的でないこともあるため注意が必要である。

結語

今回HINTS plus により指摘し得た急性期脳梗塞の1例を経験した。MRIで発症12時間以内に所見を認めない微小脳梗塞は約半数以上を占める。臨床の現場でHINTS plus を積極的に取り入れていくことで、より正確で迅速な、めまい診療を実践できると思われる。

文献

- 1) Tehrani ASS, Kattah JC, Mantokoudis G, et al: Small strokes causing severe vertigo Frequency of false-negative MRIs and nonlacunar mechanisms. *Neurology* 2014; **83**: 169-173.
- 2) Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, et al: HINTS to Diagnose Stroke in the Acute Vestibular Syndrome. Three-Step Bedside Oculomotor Examination More Sensitive Than Early MRI Diffusion-Weighted Imaging. *Stroke* 2009; **40**: 3504-3510.
- 3) Newman-Toker DE, Kattah JC, Alvernia JE, et al: Normal head impulse test differentiates acute cerebellar strokes from vestibular neuritis. *Neurology* 2008; **70**: 2378-2385.
- 4) 清水夏繪: Skew deviation. *Equilibrium Res* 2000; **59**: 245-246.
- 5) 宮本和明: 神経眼科診断クローズアップ, 第1版, メジカルビュー社, 東京, 2014, pp78-83.
- 6) Tarnutzer AA, Berkowitz AL, Robinson KA, et al: Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *CMAJ* 2011; **183**: 571-92.

著明な頻脈が早期診断の一助になった 甲状腺クリーゼの一例

神戸大学医学部附属病院 救命救急科

岡田 直己 西山 隆 前田 裕仁 山田 克己
安藤 維洋 西村与志郎 西村 侑翼

全身状態に比して著明な頻脈が甲状腺クリーゼの早期診断や治療の一助になった一例を経験した。症例は23歳女性。1ヶ月前にバセドウ病と診断され、内服加療を開始され病状は安定していた。呼吸困難、動悸、嘔気、関節痛を主訴に救急搬送された。38℃以上の発熱、嘔気・下痢の他に、持続する著明な頻脈(130回/分以上)を認めたため、甲状腺クリーゼを疑った。甲状腺ホルモン値の上昇も認め、日本甲状腺学会の甲状腺クリーゼ診断基準における確実例と診断した。頻脈を指標に早期に積極的な輸液、解熱薬および体表冷却を行い軽快退院した。著明な頻脈を認めた場合甲状腺クリーゼの可能性を念頭に置いて診察にあたる必要がある。

Key Words : 甲状腺クリーゼ, 甲状腺機能亢進症, バセドウ病, 頻脈

【はじめに】

甲状腺クリーゼ(以下クリーゼ)は人口10万人当たり年間0.2人と稀な疾患であるが、重症化すると予後不良であり、致死率は10%以上とされる¹⁾。そのため早期診断・治療が必要であるが、クリーゼの症状は多彩で²⁾、意識障害、発熱、頻脈など非特異的症状が多い。クリーゼの診断基準に関しては、1993年BurchとWartofskyが点数化されたスコアリングシステムを作成し³⁾海外で広く受け入れられたが、スコアの設定根拠が不十分で治療法や生命予後との関連が不明との意見があった²⁾⁴⁾。2012年に日

本甲状腺学会が新たに全国疫学調査を実施しクリーゼの診断基準を確立した⁵⁾。今回バセドウ病治療中の患者に発症したクリーゼにおいて、頻脈が早期診断の一助になり治療に有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】

23歳女性。入院2ヶ月前から誘因なく嘔気・嘔吐、下痢、不眠が出現したが経過観察していた。1ヶ月前に動悸、手指振戦、発汗も出現し近医受診した。血液検査上甲状腺刺激ホルモン(TSH) 0.005 μ IU/ml, 遊離トリヨードサイロニン(FT3) > 20 pg/ml, 遊離

A case of thyroid storm of which remarkable tachycardia was helpful to make its diagnosis at an early stage.
Naoki OKADA (Emergency Department, Kobe University Hospital) et al.

表2 日本甲状腺学会の甲状腺クリーゼ診断基準(第2版)

【定義】

甲状腺クリーゼとは、甲状腺中毒症の原因となる未治療ないしコントロール不良の甲状腺基礎疾患が存在し、これに何らかの強いストレスが加わった時に、甲状腺ホルモン作用過剰に対する生体の代償機構の破綻により複数臓器が機能不全に陥った結果、生命の危機に直面した緊急治療を要する病態をいう。

【必須項目】

甲状腺中毒症の存在(遊離T3及び遊離T4の少なくとも何れか一方が高値)

【症状】(注1)

1. 中枢神経症状(注2)
2. 発熱(38度以上)
3. 頻脈(130回/分以上)(注3)
4. 心不全症状(注4)
5. 消化器症状(注5)

【確実例】

必須項目および以下を満たす。(注6)

- a. 中枢神経症状+他の症状項目1つ以上
- b. 中枢神経症状以外の症状項目3つ以上

【疑い例】

- a. 必須項目+中枢神経症状以外の症状項目2つ
- b. 必須項目を確認できないが、甲状腺疾患の既往・眼球突出・甲状腺腫の存在があつて、確実例条件のaまたはbを満たす場合。

(注1)明らかに他の原因疾患があつて発熱(肺炎、悪性高熱症など)、意識障害(精神疾患や脳血管障害など)、心不全(急性心筋梗塞など)や肝障害(ウイルス性肝炎や急性肝不全など)を呈する場合は除く。

しかし、このような疾患の中にはクリーゼの2誘因となるため、クリーゼによる症状か単なる併発症か鑑別が困難な場合は誘因により発症したクリーゼの症状とする。このようにクリーゼでは誘因を伴うことが多い。

甲状腺疾患に直接関連した誘因として、抗甲状腺剤の服用不規則や中断、甲状腺手術、甲状腺アイソトープ治療、過度の甲状腺触診や細胞診、甲状腺ホルモン剤の大量服用などがある。

また、甲状腺に直接関連しない誘因として、感染症、甲状腺以外の臓器手術、外傷、妊娠・分娩、副腎皮質機能不全、糖尿病ケトアシドーシス、ヨード造影剤投与、脳血管障害、肺血栓塞栓症、虚血性心疾患、抜歯、強い情動ストレスや激しい運動などがある。

(注2)不穏、せん妄、精神異常、傾眠、けいれん、昏睡。Japan Coma Scale (JCS)1以上またはGlasgow Coma Scale (GCS)14以下。

(注3)心房細動などの不整脈では心拍数で評価する。

(注4)肺水腫、肺野の50%以上の湿性ラ音、心原性ショックなど重度な症状。New York Heart Association (NYHA)分類4度またはKillip分類III度以上。

(注5)嘔気・嘔吐、下痢、黄疸(血中総ビリルビン>3mg/dl)

(注6)高齢者は、高熱、多動などの典型的クリーゼ症状を呈さない場合があり(apathetic thyroid storm)、診断の際注意する。

日本甲状腺学会より転載許可を得た

したため退院となった。

【考察】

今回著明な頻脈がクリーゼを疑う契機となり、早期診断・治療に結びついた一例を経験した。クリー

ゼは重篤化すると致死的であるが、頻脈の評価はその救命率の向上に有用である。甲状腺クリーゼ診断基準⁵⁾を表2に示す。本邦ではクリーゼ症例の約20%が救急科を最初に受診しているという疫学調査があり⁶⁾、救急医はクリーゼに精通しておく必

要がある。クリーゼの確定診断に関して、血液検査でFT4とFT3とに明確なカットオフ値はなく、臨床症状が重要である²⁾。本症例では、発熱や消化器症状は比較的軽微であり、全身状態に比較して132回/分と著明な頻脈を認めた。このような場合クリーゼの鑑別を念頭に置くべきである⁷⁾。本邦における疫学調査において、クリーゼ症例の73.1%で130回/分以上の頻脈を認め、平均心拍数は上記診断基準における確実例で144回/分、疑い例で140回/分に対し、除外例(非クリーゼ)では118回/分と少なかった。クリーゼを予測する心拍数のカットオフ値は、130回/分以上が感度・特異度が最も良い組み合わせであった(感度75.5%、特異度76.4%)¹⁾⁸⁾。本症例のように130回/分以上の頻脈の場合には、心房細動や心不全、心原性ショックに移行する前に早期に治療介入することが重要である。クリーゼの死因は、多臓器不全、心不全、腎不全、呼吸不全、不整脈の順に多く、心不全を呈すると致死率が高いためである⁸⁾。本症例では積極的な輸液、解熱薬および体表冷却により頻脈が改善傾向にあったが、持続する場合は120回/分以下を目標にβブロッカーやジギタリスを投与する。ただしβブロッカーの投与により心不全の悪化を来すことがあるため、重篤な心不全(NYHA4度やKillipⅢ度以上)では投与を避けるべきとされている⁴⁾⁸⁾。心拍数150回/分以上の症例は重症化しやすく、心房細動を合併する率は、甲状腺機能亢進症に比べ高率であり、死亡例では特に高い¹⁾⁸⁾。このように頻脈はクリーゼの診断のみならず治療や予後判断の指標ともなりうる。救急医療の現場では、初発や治療開始された甲状腺疾患の患者に遭遇するが、クリーゼを早期診断し、その重症度や治療効果の評価するうえで頻脈は重要な所見である。また甲状腺疾患に対してすでに治療が開始されていても、本症例のようにクリーゼを鑑別する必要がある。バセドウ病におけるクリーゼは抗甲状腺治療中断、治療中断、感染症、薬剤変更、甲状腺手術、精神的、身体的ストレスなどを契機として発症することが報告されているが、25～42%が誘因を特

定できないとする報告もある²⁾。本症例では、チアマゾールからプロピオチオウラシルに薬剤変更1週間後にクリーゼを発症しており、薬剤変更がクリーゼ発症の原因となった可能性がある。また入院前に就職や、家庭での母親との関係悪化など精神的ストレスの増加が考えられるエピソードが重なっており、精神的ストレスもその一因となった可能性もある。

【結語】

クリーゼは特異的な症状はないが重篤化すると致死性である。今回全身状態に比して著明な頻脈を認識・評価することがクリーゼの早期診断や治療に有用であった。著明な頻脈を認めた場合救急医は本病態の可能性を念頭に置いて診察にあたる必要がある。

利益相反はない。

【引用文献】

- 1) Akamizu T, Saitoh T, Isozaki O, et al: Diagnostic criteria, clinical features, and incidence of thyroid storm based on nationwide surveys. *Thyroid* 2012; **22**: 661-79.
- 2) Chiha M, Samarasinghe S, Kabaker AS: Thyroid Storm: An Update Review. *J Intensive Care Med*. 2015; **30**: 131-140.
- 3) Burch HB, Wartofsky L: Life-threatening thyrotoxicosis. Thyroid storm. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1993; **22**: 263-77.
- 4) 赤水尚史: 甲状腺クリーゼの診断と治療 日本臨床 2012; **70**: 2000-4.
- 5) 日本内分泌学会検討委員会: 甲状腺クリーゼの診断基準(第2版); http://square.umin.ac.jp/endocrine/rinsho_juyo/pdf/koujosen01.pdf. Accessed January 27, 2016
- 6) 佐藤哲郎, 赤水尚史: 甲状腺クリーゼの発症病態と実態 ホルモンと臨床 2010; **58**: 659-63
- 7) Klubo-Gwiedzinska J, Wartofsky L: Thyroid Emergencies. *Med Clin North Am*. 2012; **96**: 385-403.
- 8) 幸喜毅: 甲状腺クリーゼの循環器的特徴 日本甲状腺学会雑誌 2012; **13**: 109-114.

日本救命医療学会多臓器障害 (MOF) 診断基準と 改訂について

この診断基準は、本学会の前身である救命救急医療研究会で制定したものであり、すでに15年を経ております。

本基準制定に関して、当時は救急施設ごとに考え方の違いが比較的大きいものでしたが、それでもどの施設でも利用でき、医学研究の際に共通のメジャーになることを重視し、緩い基準と厳しい基準の2段階とすることになりました。

すなわち、臓器障害と確実に診断できる所見を重視して制定したものが厳しい基準ですが、救急領域で扱う重症患者では、この基準を満たしてから治療を開始したのでは、手遅れになる患者が少なくありません。したがって、それより早期にMOFを念頭にして治療を開始すべき所見を緩い基準としました。緩い基準は治療開始基準、厳しい基準はMOF診断基準ともいえます。

この基準も現在では文献などに引用される場合が多くなってきました。しかし一方で、この15年間にMOF治療もかなり進歩しました。この診断基準が現在の医療レベルに適合しているか再検討する必要があります。そこで今回の総会を機に検討委員会を設け、このまま今後も使用できるか、また使用上問題があるとすればどのように改訂をする必要があるか、検討することになりました(第16回日本救命医療学会理事会)。今後、会員の先生方には、MOF診断基準検討委員会から節目節目にご意見を求められることになると思いますが、よろしくご協力の程お願い申し上げます。

平成15年9月吉日

日本救命医療学会理事長
鈴木 忠

多臓器障害 (MOF) の診断基準 (第4回救命救急医療研究会, 1990年)

- 1) 多臓器障害の定義: (1)心, 腎, 肺, 肝, 中枢神経系, 凝固系, 消化管(出血)の臓器やシステムのうち,
(2)二つ以上の臓器, システムが,
(3)同時に, あるいは短時間のうちに連続して,
(4)機能不全に陥った重篤な病態である.

救命救急医療研究会誌 3, 99 (1989) より引用

2) 広義のMOFと狭義のMOF

対象としては, 腎・呼吸器・肝・心血管系・DIC・消化器・中枢神経の7臓器ないし臓器システムとする.
緩い基準に示す臓器障害を2以上みたす際をMOF (広義) とする.

更に, 厳しい基準 (臓器障害をより確実に示すと考えられる基準) に基づき, 2臓器以上をみたしたものを狭義のMOFとする.

	(1) 緩い基準 機能障害関連項目	治療関連項目	(2) 厳しい基準
腎	1) 尿量 < 600ml/day 2) BUN > 50mg/dl 3) 血清クレアチニン > 3mg/dl		1) 血清クレアチニン > 5mg/dl 2) CH ₂ O > 0.0ml/hr 3) FENa > 3.0%
呼吸器	1) PaO ₂ < 60mmHg (Room air) 2) PaO ₂ /FiO ₂ < 350mmHg 3) AaDO ₂ (FiO ₂ = 1.0) > 300mmHg 4) Q _s /Q _t > 20%	1) 人工呼吸を要した(5日間以上:PEEP, CPAP, IMVを含む)	1) PaO ₂ /FiO ₂ < 250mmHg 2) AaDO ₂ (FiO ₂) > 400mmHg 3) Q _s /Q _t > 30%
肝	1) 血清ビリルビン > 3.0mg/dl 2) s-GPT > 100U/l 3) AKBR < 0.7		1) 血清ビリルビン > 5.0mg/dl 2) AKBR < 0.4
DIC	1) 厚生省DIC基準で2点以上の項目が1つ以上 (FDP ≧ 20μg/ml, 血小板数 ≦ 8万, 血漿フィブリノーゲン ≦ 100mg/dl) 2) 1~2日以内でのFDP, 血小板, 血漿フィブリノーゲンの急激な悪化(正常値の3倍ないし1/3) 3) 厚生省DIC基準で, DICの疑い(6点)	1) ヘパリン投与 > 50単位/kg/day	1) 厚生省DIC基準に基づくDIC
心血管系	1) CVP > 10mmHg 2) Major arrhythmia*の出現 3) Forrester分類IV 4) 末梢血管抵抗 < 1000dyne·sec·cm ⁻⁵	1) 血圧低下に対して昇圧剤を要する(2時間以上)	1) Forrester分類IV + Shock 2) Life threatening arrhythmia* 3) 急性心筋梗塞 4) 心停止 5) Major arrhythmia*の出現 + 血圧低下
消化器	1) 吐下血 2) 潰瘍の確認	1) 輸血2パック/day以上	1) 血圧低下を伴う消化管出血 2) 消化管穿孔, 壊死 [3) 膵炎, 胆嚢炎: 他に原因を認めない]
中枢神経	1) JCS > 10 2) GCS < 12		1) JCS > 100 2) GCS < 8 3) 意識消失を伴う痙攣発作 4) ABRに対する無反応, 脳死

注1) 以上の各項目の1つ以上を満たせば, 臓器障害が存するとする.

注2) MOFと診断した際には, 広義・狭義を併記する.

注3) 広義のMOFには, 以下の項目も含める. ただし, その際は, 厳しい基準に基づく.

- ア) 原疾患の悪化
- イ) 外傷による臓器障害

注4) 以下の項目は除外する.

- ア) 癌末期と考えられる異常, 悪液質による変化 (急性の合併症は含める)
- イ) 慢性化した例における死亡直前にみられた異常値
- ウ) 脳死確定後

注5) 将来の目標として, 以下を念頭におく.

- (1) 各臓器障害を確実に反映する指標を定める.
- (2) MOFの原因・背景病態, 臓器障害の有機関連を追及し, 究明する.

(*Goldbergerに基づく)

Table : Diagnostic Criteria of MOF and MOD (draft)
Journal of the Japanese Association for Critical Care Medicine Vol. 4 1990
 (4th Research Meeting of the Japanese Association for Critical Care Medicine)

1. Definition of multiple organ failure (MOF)/dysfunction (MOD) : A serious condition in which
- (1) Among the following 7 organ(s) or organ systems: heart, kidney, lung, liver, central nervous system, coagulation system (bleeding or DIC), gastrointestinal (GI) system
 - (2) Two or more organs or systems
 - (3) Simultaneously or consecutively within a short time frame
 - (4) become dysfunctional

(Journal of Japan Society for Critical Care Medicine, 1989 ; 3 : 99)

2. MOF in the broad sense and MOF in the narrow sense (MOD)

This relates to following 7 organs or organ systems: kidney, respiratory organs, liver, cardiovascular system, DIC, digestive organs, and central nerves.

When there are two or more organ disorders indicated in the loose criteria, it will be considered MOF or MOD in the broad sense.

Furthermore, when there are two or more organ disorders indicated in the strict criteria (criteria that are considered to indicate organ disorder more reliably), it will be considered MOF in the narrow sense.

Impaired organ	Criteria of each organ or organ system	Dysfunction (upper column)	Degree and proposed dysfunction points	
		Failure (satisfies both the upper and lower columns)		
Kidney	Urine output or BUN or Creatinine	< 600ml/day > 50mg/dl 5mg \geq Cr > 3mg	Dysfunction	1
	Creatinine CH ₂ O FENa	> 5mg > 0.0ml/hr > 3.0%	Failure	2
Lung	PaO ₂ : room air or PaO ₂ /FIO ₂ or A-aDO ₂ (FIO ₂ =1.0) or Q _s /Q _T or mechanical respiration for more than 5 days (including PEEP, CPAP, IMV)	< 60mmHg 350mmHg > PaO ₂ /FIO ₂ \geq 250mmHg 400mmHg \geq A-aDO ₂ > 300mmHg 30% \geq Q _s /Q _T > 20%	Dysfunction	1
	PaO ₂ /FIO ₂ A-aDO ₂ (FIO ₂ =1.0) Q _s /Q _T	< 250mmHg < 400mmHg > 30%	Failure	2
Liver	Bilirubin or s-GTP or AKBR	5.0mg/dl \geq Bilirubin > 3.0mg/dl > 100IU/ 0.4 \leq AKBR < 0.7	Dysfunction	1
	Bilirubin or AKBR	> 5.0mg/dl < 0.4	Failure	2
DIC	FDP or platelet or fibrinogen or acute exacerbation of FDP, platelet, fibrinogen within 2 days from the onset (more than 3 times or one third of normal values) or probable DIC	\geq 20 μ g/ml \leq 80,000/ μ g \leq 100mg/dl	Dysfunction	1
	or administration of heparin Definite DIC	> 50 units/kg/day by DIC criteria of the Ministry of Health and Welfare of Japan (1988)	Failure	2

Impaired organ	Criteria of each organ or organ system	Dysfunction (upper column) Failure (satisfies both the upper and lower columns)	Degree and proposed dysfunction points
Cardio-vascular	CVP or major arrhythmia* or Forrester classification: IV or peripheral vascular resistance or inotropic agents care for more than two hours	> 10mmHg by Goldberger*	Dysfunction 1
	Forrester classification: IV with shock or life threatening arrhythmia* or acute myocardial infarction or cardiac arrest or major arrhythmia* with hypotension	< 1000dyne·sec·cm ⁻⁵ by Goldberger*	Failure 2
Digestive tract	Hematemesis, melena or ulcer or blood transfusion more than 2 units/day		Dysfunction 1
	GI bleeding with hypotension or perforation, necrosis		Failure 2
Central nerves	JCS: Japan Coma Scale or GCS:Glasgow Coma Scale	100 ≥ JCS > 10 8 ≤ GCS < 12	Dysfunction 1
	JCS or GCS or convulsion with unconsciousness or no auditory brain stem response or brain death	> 100 < 8	Failure 2

Note

When describing the condition, discriminate MOF or MOD (MOF in a broad sense)

In the criteria of MOD, the following condition are included (the criteria is based upon the severe one)

- (1) Function disturbance influenced by the primary disease(s)
- (2) Organ disorder caused by acute trauma

The following condition(s) are excluded.

- (1) Endstadium of cancer and the metabolic abnormality/cachexia (acute exacerbation are not excluded)
- (2) Abnormal values of chronic disease patient just before death
- (3) After diagnosis of brain death

In the future

- (1) Search for indexes that reflect accurately the degree of organ failure
- (2) Research and clarify the mechanism of mutual relationships of organ failure

Translated with modification from the original Japanese version, proposed 1989 and 1990

注) 前掲の多臓器障害 (MOF) の診断基準 (第4回救命医療研究会) の英訳文です。研究会で討論がなされたスコア (ポイント) に関しても呈示しました (試案)。不備な点も多いと思いますので、ご指摘をお待ちしております。

[翻訳・修正: 原口 義座・星野 正巳]

日本救命医療学会が提言する臓器障害度指数

本学会（第12～14回）パネルディスカッションで、救命領域での臓器障害の評価としてSOFAが適切か、新たな評価法が必要でないのか、各臓器障害の程度を誰もが頭に描ける簡素化された評価法はないか、などに関して討議され、以下の指数が本学会臓器障害度指数として承認された。

総点数が同じでも、N1, R3, K1 (total 5) と C1, R1, H1, K1, D1 (total 5) とでは1臓器(肺)の障害の程度、点数の重みが異なるため、前者の方が生命予後にとってより危険であるのは容易に察しがつきます。本指数は多臓器の障害を表現する場合、総点数のみでなく、個々の障害程度を記載し、誰もがその障害の程度と予後に関して、より理解できることを目的に作成されています。本指数決定に至った経緯に関しては本会雑誌12～14巻を参照していただきたい。

なお、日本救命医療学会誌 15 : 127, 2001に記載不備がありましたことをお詫び申し上げます。

(文責 関西医科大学 田中孝也)

日本救命医療研究会臓器障害度指数

指数	0	1	2	3
中枢神経(N)* Glasgow Coma Scale	≥12	≤11、≥8	≤7 現疾患が 一次性病変によるもの	≤7 現疾患が 一次性病変でないもの
循環動態(C) Dopamine+ Dobutamine投与量 (μg/kg/min)	0	≤5	<15	≥15
呼吸機能(R) P/F ratio または Compliance**	P/F≥300 または Comp≥45	≥150 または ≥35	≥75 または ≥25	<75 または <25
肝機能(H) Total Bilirubin(mg/dl) HPT(%), PT(%), AKBR	t-Bil<1.2	<5.0	≥5.0 または HPT、PT=40-70	≥10 または HPT、PT<40 かつ AKBR<0.7
腎機能(K) Serum Creatinine(mg/dl) 尿量	≤1.1	≤2.9	≤4.9 または 乏尿	≤5.0 または 乏尿
凝固能(D) 血小板数(×10 ³ mm ³)	≥150	<150、≥100	<100、≥50	<50

* 中枢神経：気管内挿管前の状態で評価。鎮静剤使用中は一時中止して評価。

** Compliance：Tidal volume/(peak pressure-PEEP)

役員名一覽

理事長	石倉宏恭	評議員	佐々木淳一	監事	池田寿昭
理事	織田成人	〃	貞廣智仁	〃	北澤康秀
〃	北野光秀	〃	澁谷正徳	名誉会員	明石勝也
〃	小池薫	〃	庄古知久	〃	浅井康文
〃	小谷穰治	〃	鈴木木淳一	〃	相川直樹
〃	阪本雄一郎	〃	鈴木木泰	〃	遠藤重厚
〃	澁谷正徳	〃	平泰彦	〃	太田宗夫
〃	平泰彦	〃	高須修	〃	加来信雄
〃	堀進悟	〃	武田宗和	〃	黒川顕
〃	松田兼一	〃	武山直志	〃	小濱啓次
〃	溝端康光	〃	長尾建	〃	小林国男
〃	矢口有乃	〃	中西博之	〃	坂田育弘
評議員	池田弘人	〃	西田修	〃	篠崎正博
〃	石川雅健	〃	仁科雅良	〃	篠澤洋太郎
〃	石松伸一	〃	二宮宣文	〃	島崎修次
〃	磯谷栄二	〃	籙本恵介	〃	杉山貢
〃	井上茂亮	〃	平川昭彦	〃	鈴木忠
〃	井上義博	〃	藤島清太郎	〃	高橋愛樹
〃	江口豊	〃	星野正己	〃	田中孝也
〃	織田成人	〃	堀進悟	〃	丹正勝久
〃	小野聡	〃	増野智彦	〃	中川隆雄
〃	北野光秀	〃	松田兼一	〃	中谷壽男
〃	喜多村泰輔	〃	松田康光	〃	野口成之
〃	小池薫	〃	溝端有乃	〃	林口義座
〃	小井土雄一	〃	矢口俊郎	〃	原口博之
〃	小谷穰治	〃	山本秀和	〃	平澤保博
〃	坂本哲也	〃	行岡裕行	〃	山本保博
〃	坂本照夫	〃	横田栄		
〃	阪本雄一郎	〃	渡邊栄		

編集委員名

編集委員長	高須修	編集委員	北野光秀	編集委員	星野正己
編集委員	池田弘人	〃	貞廣智仁	〃	増野智彦
〃	石川雅健	〃	庄古知久	〃	溝端康光
〃	織田成人	〃	鈴木木泰		
〃	北澤康秀	〃	平泰彦		

「日本救命医療学会」会則

第1章 総則

(名称および事務局)

第1条 本会は、日本救命医療学会 (Japan Society for Critical Care Medicine) (JSCCM) と称し、事務局を福岡大学医学部救命救急医学講座に置く

第2章 目的と事業

(目的)

第2条 本会は、救命医療に関する研究を行い、救命医療の進歩、発展に寄与することを目的とする

(事業)

第3条 本会は、第2条の目的を達成するために、次の事業を行う

- (1) 年1回の学術集会の開催
- (2) 機関誌などの刊行
- (3) 救命医療に関連した事項の調査および研究
- (4) 関係団体との連絡および協力
- (5) その他の必要な事業

第3章 会員

(構成)

第4条 本会は、次の会員によって構成する

- (1) 正会員：
 - ・救命救急センター、大学病院救急部等の三次救急またはそれに準ずる医療施設の医師
 - ・本会の目的に賛同する医師、または医療関係者
- (2) 賛助会員：本会の趣旨に賛同し、所定の賛助会員会費を納めた個人、法人あるいは団体
- (3) 名誉会員：本会の発展に特に功労のあった正会員で、理事会が推薦し、評議員会で承認を経て総会で報告される

(入会)

第5条 本会に入会を希望する個人、組織、団体は、所定の入会申込書を事務局に提出し、入会年度会費を納めること

(退会)

第6条 退会しようとする者は、退会届けを事務局に提出することとする

(除名)

第7条 会員が本会の名誉を傷つける、または本会

の目的に著しく反したときは、理事会、評議員会の議を経てこれを除名することができる

(資格の喪失)

第8条 会員は次の理由によりその資格を喪失する

- (1) 退会
- (2) 会費2ヵ年分以上の滞納
- (3) 除名
- (4) 制限能力者の宣告
- (5) 死亡

(年会費)

第9条 本会会員の年会費は、細則に定める

第4章 役員

(役員)

第10条 本会に、次の役員をおく

- (1) 理事 (理事長および副理事長を含む)：
10名以上13名以内
- (2) 監事：1名以上2名以内
- (3) 評議員：会員総数の20%前後
- (4) 会長
- (5) 次期会長

(選出)

第11条

- (1) 役員は別に定める細則により選出する
- (2) 監事は理事を兼ねることはできない
- (3) 会長は評議員の中から理事会が推薦し、評議員会の議を経て総会に報告する

(職務)

第12条

- (1) 理事長は、本会を代表し、本会の会務を統括する
- (2) 理事長に事故あるときまたは理事長が欠けたときは、副理事長が理事長の職務を代行する
- (3) 理事は、理事会を組織し、会務の審査および本会の運営に関する実務を分担する
- (4) 監事は、本会の会計およびその他の会務の執行を監査する
- (5) 評議員は、評議員会を組織し、本会の運営上必要な事項について審議する
- (6) 会長は学術集会を主催する
- (7) 会長に事故あるときまたは会長が欠けたときは、理事会において会長代理を選任し、その

者が学術集会を主催する

(8) 直前会長，次期会長は，会長を補佐する

(任期)

第13条 本会の役員の任期は，次のとおりとする

- (1) 理事および監事の任期は，選出された定期総会の翌日から3年後の定期総会の日までとする。ただし再任は妨げない
- (2) 理事長の任期は，3年とする。再任を妨げないが，連続して2期を超えることはできない
- (3) 評議員の任期は，3年とする。ただし再任を妨げない
- (4) 会長の任期は，前回学術集会終了の翌日から当該学術集会終了の日までとする
- (5) 補充または増員によって選任された役員の任期は，前任者の在任期間とする
- (6) 役員の定年は，満65歳とするが，役員の任期中に定年に達した場合の任期は，役員任期中の学術集会終了の日までとする

第5章 会議

(理事会)

第14条

- (1) 理事会は，理事および監事で構成する
- (2) 理事長は，理事会を召集し，その議長を勤める
- (3) 理事長は，理事の2分の1以上または監事の請求がある時は，理事会を召集しなければならない
- (4) 理事会は，現在理事数の3分の2以上の出席がなければ議事を行い，議決することはできない。委任状が提出された場合は，これを出席とみなす
- (5) 理事会における議決は，出席理事の過半数をもって決し，可否同数のときは議長の決するところによる
- (6) 監事は，理事会において意見を述べることができるが，議決に加わることはできない

(評議員会)

第15条

- (1) 評議員会は，評議員および名誉会員で構成する
- (2) 理事長は，定期総会の前に評議員会を召集し，その議長をつとめる
- (3) 理事長は，評議員の2分の1以上または監事からの請求があるときは，臨時評議員会を召集しなければならない

(4) 評議員会の成立は，委任状を含めて評議員の2分の1以上の出席を要する

(5) 評議員会における議事は，出席評議員の過半数をもって決し，可否同数のときは議長の決するところによる

(6) 名誉会員は，評議員会に出席し，意見を述べることができるが，議決に加わることはできない

(7) 評議員は委任状の提出がなく，3回連続して評議員会を欠席した場合はその資格を失う

(総会)

第16条

- (1) 総会は正会員，賛助会員，および名誉会員で構成する
- (2) 理事長は原則として年1回の総会を期間中に召集し，理事会および評議員会の決定事項を報告する
- (3) 次の各号は，総会での承認を要する
 - ①事業計画および収支予算
 - ②事業報告および収支決算
 - ③その他理事長が必要と認めた事項
- (4) 総会の議長は，会長とする

第6章 学術集会

(学術集会)

第17条 学術集会は定期集会のほか時宜に応じて開催する

(発表者)

第18条 学術集会において発表する者は本会の会員でなければならない

第7章 各種委員会

(委員会)

第19条 本会は，その事業を遂行するために，次の各号に従って委員会を設置することができる

- (1) 委員会の設置および解散は，理事会の議決による
- (2) 委員会の委員長ならびに委員は，理事会の議を経て理事長がこれを委嘱する
- (3) 委員長の任期は，3年とする。再任を妨げないが，連続して2期を超えることはできない
- (4) 委員の任期は，3年とする。ただし，再任を妨げない

第8章 会計

(資産の構成)

第20条 本会の経費は、会費、寄付金、その他をもってこれにあてる。ただし、寄付金の受領は理事会の承認を得るものとする

(事業計画、収支予算、事業報告、収支決算)

第21条 本会の事業計画、収支予算、ならびに事業報告、収支決算は、理事長が編成し、監事の監査を受け、理事会および評議員会の議を経て総会に報告し、承認を受ける

(会計年度)

第22条 本会の会計年度は、毎年1月1日から同年12月31日までとする

第9章 事務局

(事務局)

第23条 本会の事務局を、当分の間、理事長所属施設におく

第10章 会則の変更

(会則の変更)

第24条 本会の会則の変更は、理事会および評議員会の議を経て定める

第11章 補則

(施行細則)

第25条 本会の会則の施行に必要な細則は、理事会の議を経て別に定める

日本救命医療学会会則施行細則

第1章 理事長の選出等に関する細則

第1条 理事長は理事のなかから理事会において選出する

第2章 理事の選出、任期等に関する細則

第2条 理事は評議員のなかから理事会において選出される

第3条 副理事長は理事長の指名により、理事会の承認を得る

第4条 理事は評議員の中から理事長が推薦し、理事会の承認を得る

第3章 監事の選出等に関する細則

第5条 監事は評議員の中から選出される

第6条 監事は評議員の中から理事長が推薦し、理事会の承認を得る

第4章 評議員の選出

第7条 評議員は次項に定める有資格者から選出される

(1) 満65歳未満の正会員

(2) 施設責任者またはそれに準ずるもの(1施設、役員を含め3名までとする)

第8条 会員より募集し、理事会において決定する

第5章 会費に関する細則

第9条 年会費 本会の年会費は次のとおりとする

①正会員：5千円

②賛助会員：1口5万円

③名誉会員：会費は徴収しない

〔付則〕

本細則は、2014年9月21日から施行する

投稿規定

日本救命医療学会雑誌（Journal of Japanese Society for Critical Care Medicine, 以下本誌と略す）は、日本救命医療学会の機関誌であり、救命医療の進歩に寄与することを目的とするものである。

本誌の掲載論文は、投稿または依頼によるものとし、総説、原著、臨床研究、症例報告、等とする。論文は査読制とし、その採否は編集委員会において決定する。

1. 投稿内容

投稿論文は上記の趣旨をふまえた創意に富んだ論文で、他誌に発表されていないものとする。

同一の論文を他誌に投稿中の場合には採用しない。論文の一部を他誌に発表している場合には、それを引用していることを明記し、コピーあるいは別冊を付けて投稿する。

また、一定の要件（参照：secondary publicationのための要件）を満たしており、編集委員長がそのことを認めた場合、その投稿論文をsecondary publicationとして査読の対象とする。

日本語もしくは英語での投稿を受け付ける。英語で投稿の場合、あらかじめネイティブスピーカーの校正を受け英文校正証明書（書式自由）を添付する。また英文抄録とともに和文抄録を付すこと。

2. 投稿者の資格

筆者または共同著者のうち1名は本学会会員であること。

3. 論文の構成

①タイトルページ、②和文抄録（英文投稿では英文抄録+和文抄録）、③本文、④引用文献、⑤図・写真の説明文、⑦図・写真、⑧表、の順に記載する。

4. 論文の長さ

- 1) 投稿原稿はA4判800字詰め（25字×32行）用紙で、総説、原著、調査研究は20枚以内、症例報告は12枚以内とする。
- 2) 和文抄録は総説、原著、調査研究で800字（英文400 words）以内、症例報告で400字（英文200 words）以内とする。
- 3) 図・写真・表1枚は、それぞれ用紙半ページ（400字相当）と計算し、原稿枚数に含める。

5. 論文の記載方法

【A】記載方法の原則

- 1) ワード文書形式、Power Point、テキストファイルを用いて、原則として和文で記述する。
- 2) 横書きでA4判の用紙に25字×32行で印字する。英文はdouble spaceで印字する。
- 3) 用語は現代かな使いにしたいが、医学用語を除き常用漢字とする。
- 4) 外国人名、地名は原語を用いる。
- 5) 薬品名は一般名で記載し、商品名を記載するときは括弧内に記す。
- 6) 特殊な試薬、機器などは必要に応じ、種類、会社名と、外国の場合はその所在地（国名）を括弧内に記載する。
- 6) 度量衡はCGS単位とする。
- 7) 論文にしばしばくりかえされる語は略語を用いて差し支えないが、初出のときは完全な用語を用い、以下に略語を使用することを明記する。
- 8) 著者校正は初校のみとする。校正時の追加、削除は原則として認めない。

【B】表紙

- 1) 論文の種類
総説、原著、臨床研究、症例報告、等の区分を記載する。
- 2) 表題
表題は簡潔でかつ必要な情報を盛り込むこと。略語は使用しない。実験的研究の表題には実験的研究と判るように、使用した種またはモデルを明記する。
- 3) 所属
- 4) 著者名（著者の数は7名以内とする）
- 5) 英文表題
- 6) 英文所属名
- 7) 英文著者名（First FAMILY）
- 8) 索引用語（5語以内）
 - 物質名、外国の固有名詞は原語で表記するとともに、慣用されているものはカタカナでも併記する。
 - 英文で投稿した場合には索引用語も英単語とする。
- 9) 筆頭著者連絡先
郵便番号、所在地、所属機関、部署名（もしく

は自宅連絡先), 電話, FAX, e-mail address

【C】論文本体

原著・臨床研究の記載は, 原則として和文抄録, はじめに, 方法(対象と検討方法), 結果, 考察, おわりに(または, 結語), (謝辞), 引用文献の順で記載する。症例報告の記載は, 原則として和文抄録, はじめに, 症例, 考察, おわりに(または, 結語), 引用文献の順で記載する。

別に記した【記載上の注意】を読んでこれに準拠する。

【D】引用文献

- 1) 本文に肩付けした引用番号で示し, 引用順に番号を付け記載する。
- 2) 誌名略記について, 日本文献は医学中央雑誌略名表に, 外国文献はIndex Medicusに従う。
- 3) 著者, 編集が3名以上の際には3名まで列記し, それ以上は, 他, またはet al.とする。
(1) 雑誌の場合, 著者名: 題名. 雑誌名, 年: 巻: 始頁-終頁の順に記す。

例1) Ehrnhaller C, Amara U, Weckbach S, et al: Alteration of complement hemolytic activity in different trauma and sepsis models. J Inflamm Res 2012; 5: 59-66.

例2) 小野寺ちあき, 小鹿雅博, 高橋学, 他: 敗血症ショック患者に対する抗tumor necrosis factor モノクローナル抗体 (TNFMab) 投与が効果的であった一症例. 日救命医療会誌 2011; 25: 43-48.

- (2) 書籍(単行本)の場合, 著者名: 題名. 書籍名, 巻, 版, (編集者名, 編), 発行所, 発行地, 年: 始頁-終頁の順に記す。発行地は1ヶ所のみとする。

例) 日本呼吸器学会 ARDS ガイドライン作成委員会: ALI/ARDS 診療のためのガイドライン, 第2版. 学研メディカル秀潤社, 東京, 2010, pp18-21.

- (3) 電子媒体(インターネット)の場合, (著者:) 題名. Webアドレス, アクセス日, 年の順に記す。

例) 平成21年人口動態統計月報年計(概数)の概況. 厚生労働省ホームページ;
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai09/index.html>. Accessed March 10, 2011.

- 4) 電子媒体(インターネット)によるものは, 引用内容の科学性や倫理性を加味して変更を求める場合がある。
- 5) 学会・研究会等の抄録は文献としては認めない。

【E】表

- 1) 表は白黒に限る。やむなくカラー写真を用いる場合は, 著者が実費を負担する。
- 2) 脚注には, 表番号, タイトル, データの表示方法, 略号, 有意差の記号の解説, 等を記す。

【F】図・写真

- 1) 図・写真はMicrosoft Excel/Power Pointで作成する。
- 2) 図・写真は白黒に限る。やむなくカラー写真を用いる場合は, 著者が実費を負担する。
- 3) 組織像には, 染色法と倍率を明記する。

【G】図, 写真の説明文

- 1) 図・写真の説明文は, 図・写真とは別にA4用紙にまとめて記載する。
- 2) 説明文では図・写真番号, タイトル, データの表示方法, 図中の略語, 記号について記載する。

6. 倫理規定

ヒトを対象とした研究にあたっては, インフォームドコンセントおよび所属施設の倫理委員会ないしそれに準ずる機関の承諾を得ていることが望ましい。また個人情報保護のため, 匿名化し, 個人が特定されるような記載は避ける。十分な匿名化が困難な場合には, 同意を文書で得ておくこと。

7. 利益相反

臨床研究(医薬品, 医薬部外品, 健康食品, 医療機器等)に関する論文は, 利益相反関係(例:研究費・特許取得を含む企業との財政的關係・当該株式の保有等)の有無を本文末尾に明記しなければならない。利益相反がある場合には, 関係する企業・団体名を明記する。

注) 利益相反に関する記載例

- ・本研究は〇〇〇〇の資金提供を受けた。
- ・〇〇〇の検討にあたっては△△△△から測定装置の提供を受けた。
- ・利益相反はない。

8. 原稿送付について

- 1) E-mailに原稿データを添付して送信する。添付するデータはMicrosoft Word/Excel/Power Point等, 編集可能な形式とする。
- 2) 送信先: jscmKurume@med.kurume-u.ac.jp
連絡先 〒830-0011

福岡県久留米市旭町6-7
久留米大学医学部救急医学講座
日本救命医療学会編集事務局 高須 修
TEL 0942-31-7732 FAX 0942-35-3920

9. その他

- 1) 掲載後の全ての資料の著作権は社団法人日本救命医療学会に帰属するものとする。
ただし、著作権を移譲した著者が自ら作成した図表等を再使用する場合には、出典を明記すれば本会の許諾を必要としない。
- 2) 別冊は希望により、実費にて作成する。

【参照】secondary publicationための要件

- 1) secondary publicationとは日本語以外の言語で出版されたprimary versionのデータ・解釈に関し、それを忠実に反映して日本文で書かれたものである。

- 2) primary versionの編集者からsecondary publicationの同意が得られていること。
- 3) secondary versionの論文のタイトルページの脚注に、primary versionの論文を参考にしたことを明確に記載する。
- 4) primary versionのコピーあるいは別冊を付けて投稿する。
- 5) 出版の優先権はprimary versionにあり、少なくとも1週間の間隔をあけて出版する。

(平成26年9月19日改訂)

編集委員長 高須 修

編集委員 池田弘人, 石川雅健, 織田成人,
北澤康秀, 北野光秀, 貞廣智仁,
庄古知久, 鈴木泰, 平泰彦, 星野正己,
増野智彦, 溝端康光 (50音順)

【記載上の注意】(参考にして下さい。)

[A] 和文抄録 (800字以内)

1. 抄録には研究の目的, 対象・材料および方法, 重要な新しい知見 (可能なら実際のデータ), 主な結論を明確に記述する。
2. 略語および参考文献を記載しない

[B] はじめに

1. 研究背景, 研究目的を記載する。
2. 実際の研究データあるいは結論を記載しない。

[C] 方法 (対象・材料および方法, 統計処理を含む)

1. 必要に応じ適切な小見出し (対象, 材料, 方法, 統計, など) を用いる。
2. 研究の対象 (材料) および方法を明確に記載する。
3. 倫理に関しては以下のように報告する。
 - 動物実験では準拠した動物の取り扱いに関するガイドラインを記載する。
 - 臨床研究では, 侵襲の加わる場合は患者の同意などについて記載する。
4. 統計解析の項では, 結果の表示方法 (平均値, 標準誤差, 標準偏差, など) 使用した統計学的手法, 信頼限界を記載する。

[D] 結果

1. 本文中では重要な知見を強調し, 主要な結果を

要約する。過剰なデータを記載しない。

2. 結果は, 本文中, 表中, 図中に重複して表示されていないか留意すること。
3. 学会スライドに用いた図をそのまま流用しないこと。
スライドは表示時間も短く, 繰り返しての表示は出来ない。限られた時間内で如何に演者の主張を理解してもらうかに重点を置いて印象的な図を作成すべきである。一方, 論文中の図は正確さに重点を置いて記載すべきで, スライドの図を流用すべきではない。特にカラーズライドから白黒の図にした場合には, グレーの濃淡の区別などに留意すべきである。
4. 数値で記載する場合には, 有効数字の意義について検討した上で記載すること。

[E] 考察

1. 緒言, 方法, 結果で述べたことをくり返さずに簡潔に記載する。
2. 研究の重要な知見を強調し, その知見の意味することについて論じる。

(平成26年9月19日改定)

編集後記

日本救命医療学会雑誌編集長 高 須 修

編集委員長を仰せつかって1冊目の雑誌刊行となった。昨年の第30回日本救命医療学会学術集会で発表された演題に対する座長推薦論文と、別途投稿頂いた論文計7編の査読を行い、最終的に4編の掲載に至った。掲載論文数が若干さみしくなったことは、編集委員長として誠に申し訳ない気持ちでいっぱいである。積み残しとなった論文と、その後に投稿頂いた論文、さらには第31回の総会からの座長推薦論文を合わせ、次号ではもっと多くの論文が掲載されるよう努めたいと思う。

医師にとって症例報告や原著論文を作成する意味はなんだろうか。疾患あるいは病態そのものが稀な症例、治療の工夫や新たな知見が得られた症例、自施設の症例の集積とそこから得られた知見など、報告する意義はさまざまである。いざ論文作成にとりかかると、実際には、稀だと思っていた症例でさえ、自分の知識不足であったことを痛感させられることも多々あるのではないだろうか。論文作成の過程で、新たな知識を得て、新たな視点が生まれることで次の臨床にいかされるのである。典型的な症例であったとしても、特に、若手スタッフにとっては意義のある症例の振り返りになるはずである。

本学会誌への投稿は決して多くはない。査読と修正投稿を繰り返し、できる限り多くの論文を採用したいと考えている。論文投稿の登竜門としてでも、多くの若手医師、スタッフの方々に投稿をお願いしたいが、その一方で、やはり学会の機関雑誌であり学術雑誌である。投稿に際しては、論文作成の指導者、共著者の先生方と discussion を十分重ねた上で査読に臨むことをお願いしたい。

平成 28 年盛夏

▼五十音順

あ

安藤 維洋	19
池田 寿昭	1
泉谷 義人	1
入江 康仁	13
上野 琢哉	1
岡田 直己	19
小野 聡	1

か

数馬 聡	7
片山 洋一	7

さ

須田 慎吾	1
-------	---

た

高橋 科那子	7
巽 博臣	7

な

西村 侑翼	19
西村 与志郎	19
西山 隆	19

は

本間 舞子	7
-------	---

ま

前田 裕仁	19
升田 好樹	7

や

山口 裕之	13
山田 克己	19
吉田 真一郎	7

▼アルファベット順

A

Andoh Yukihiro	19
----------------	----

H

Honma Maiko	7
-------------	---

I

Ikeda Toshiaki	1
Irie Yasuhito	13
Izutani Yoshito	1

K

Katayama Yoichi	7
Kazuma Satoshi	7

M

Maeda Yuji	19
Masuda Yoshiki	7

N

Nishimura Yoshiro	19
Nishimura Yusuke	19
Nishiyama Takashi	19

O

Okada Naoki	19
Ono Satoshi	1

S

Suda Shingo	1
-------------	---

T

Takahashi Kanako	7
Tatsumi Hiroomi	7

U

Ueno Takuya	1
-------------	---

Y

Yamada Katsumi	19
Yamaguchi Hiroyuki	13
Yoshida Shinichiro	7

索引<Key Word>

▼五十音順

あ

移植医療 1

か

改正臓器移植法 1

下大静脈血栓 7

感染性血栓 7

甲状腺機能亢進症 19

甲状腺クリーゼ 19

さ

前下小脳動脈梗塞 13

た

中心静脈カテーテル 7

は

敗血症性ショック 7

バセドウ病 19

頰脈 19

法的脳死判定 1

ま

めまい 13

▼アルファベット順

D

DIC 7

H

HINTS plus 13

編集委員

	高須 修(委員長)	
池田 弘人	石川 雅健	織田 成人
北澤 康秀	北野 光秀	貞廣 智仁
庄古 知久	鈴木 泰	平 泰彦
星野 正己	増野 智彦	溝端 康光

EDITORIAL BOARD

	Takasu Osamu (Editor-in-Chief)	
Hoshino Masami	Ikeda Hiroto	Ishikawa Masatake
Kitano Mitsuhide	Kitazawa Yasuhide	Masuno Tomohiko
Mizobata Yasumitsu	Oda Shigeto	Sadahiro Tomohito
Shoko Tomohisa	Suzuki Yasushi	Taira Yasuhiko

日本救命医療学会雑誌 第30巻

平成28年9月10日 発行

定価4,320円 (本体4,000円)

編集人	高須 修
発行	日本救命医療学会事務局 福岡大学医学部救命救急医学 〒814-0180 福岡市城南区七隈7-45-1 TEL. 092-801-1011 内線 2928
制作印刷	株式会社 アートユニオン 〒162-0821 東京都新宿区津久戸町3-12-2F TEL. 03-3260-9211(代) FAX. 03-3260-9212

無断転載、複製を禁じます