

## □ 特 集 □

## 人工呼吸に関連する用語の標準化

中沢弘一\*

## 1. はじめに

情報技術の進歩により、新しい医学情報はいつでもどこでも速やかに得られる時代になっている。情報伝達の手段である言葉については、外国語から日本語への適切な翻訳や用語の標準化が遅れていて、情報技術の進歩に追いついていないのが現状であり、用法に混乱をきたしているものもある。

医学用語の統一や標準化が重要な理由として次の3点が挙げられる。まず、医学をはじめとする科学の分野では、用語には客観性と普遍性が要求されるためである。正しい用語を適切に使用しないと学術発表や教育伝授の場で支障をきたし、誤解を招く場合がある。2番目には、現在は情報開示の時代となり、一般人にも医療情報が目に触れるようになってきているためである。用語の不正確な使用は誤解を与えたり、不信感を抱かせたりする原因にもなる。3番目には、我々が実感することであるが、標準語で統一しないと検索に支障をきたし、Webや文献検索で必要にして十分な情報を得られなくなるという不都合がある。用語を統一しておかないと、自分が発したい情報を他の人に提供できなくなることもあろう。現在のところ日本呼吸療法医学会に独自の用語集はなく、作成の途中段階にある。本学会が他学会と大きく異なる点は、会員が医師や看護師、理学療法士、臨床工学技士といった様々な職種から構成され、呼吸療法というチームワークによって達成される医療についての発表やディスカッションを行っているところにある。従って各職種で使用されている用語についても統一を図っておくことが重要である。そこで、特に呼吸ケアにかかわる用語の問題点を振り返り、現在日本医学会にて統一が図られている医

学用語集の編纂の基本方針に触れながら、今後編集する用語集のあり方について論じてみたい。

## 2. 医学用語の問題点

## A. 使用する側の誤解や問題点

本誌「人工呼吸」を編集していて、言葉の正しい使い方や表記がなされておらず、編集者としてもどう修正したらよいものか苦慮することも多い。麻酔関連の雑誌であれば、日本麻酔科学会用語集のようなスタンダードになるものがあるので迷うことも少ないと思う。コメディカルの投稿になると、その職場でしか通じないローカルな言葉まで使用していることがあるので、きちんと統一を図らなければならない。医学用語の使用側の問題点として目立つのは次の4点である。

第1には、カタカナ語の濫用である。アセスメント(評価)、セラピー(治療)、クオリティ(質)のようにわかりやすい日本語があるのにも関わらず、わざわざカタカナ語で表現する例である。ただしアセスメントのように看護領域で完全に定着してしまっている用語もある。‘アセスメント’と‘評価’がどう違うのか筆者にはわからないが、このような用語は認めていくべきものであろう。日本の学会や学術誌であるなら、なじめないものは例外として、まず日本語を第一選択とし、次にカタカナ語、英語(原語)の順に優先順を定めておく必要がある。

第2は漢字やカタカナの正しい表記ができていない点が挙げられる。漢字の扱いについてはコンピュータの普及とともにJIS漢字の改定も進み、医学用語に限らず一般的な漢字の扱い方にも混乱をきたしている。日本医学会でも漢字をどのように取り扱うか、苦慮されているくらいであるから使用する側に問題があるとは言い切れない。現行の日本医学会での漢字やカタカナの表記の原則については後述する。

\*東京医科歯科大学大学院心臓呼吸器麻酔学

第3は正しい用語が認識されていないことである。これには呼吸療法に関しては標準的な用語集がなく、標準あるいは拠り所とすべき用語集がどれであるかが不明瞭であることも一因である。日本呼吸療法医学会に関係する用語集として日本医学会とその分科会である日本麻酔科学会、日本呼吸器学会、日本集中治療医学会、日本救急医学会のものがあるが、臨床工学や理学療法にかかわる用語は網羅しきれておらず、それぞれ呼吸療法に特化したより専門的な用語集を作成する時機である。

第4は呼吸生理に関する記号を正しく表記できていないことである。現在は投稿の際には例外なくコンピュータのワードプロセッサソフトを用いた執筆が行われている。そこでフォント変換が面倒であるからなのか、全くルールを知らないのかかわからないが、正しく入力している人は少ない。出版社にも正しい表記に直すようお願いしているが、それも徹底できていないのが実情である。

## B. 用語自体のあり方の問題点

用語の問題は執筆者だけではなく、用語のあり方にも問題がある。用語集に定められている標準化された用語の中には人々になじんでいないものもある。これは原語に対して無理に日本語を対応させようとしたことにもよるのかもしれない。特にこの傾向は欧米にて近年考案された呼吸モード関連の用語に多く見受けられる。たとえば‘pressure support ventilation’は呼吸器学会の用語集には‘圧支持換気’という日本語があてられているが<sup>1)</sup>、臨床の現場でも学術集会でのディスカッションでも‘圧支持換気’と呼ぶことは極めて稀で、逆にそのような言葉で話をされるとピンとこない。また学術論文のように活字で書く場合には‘pressure support ventilation’と記載してから‘PSV’と略したり、口頭発表では‘ピーエスブイ’と表したほうが自然でわかりやすい。同様に、airway pressure release ventilation (APRV) や biphasic positive airway pressure (BiPAP) もそれぞれ気道圧解放換気、2相性陽圧換気のように日本麻酔科学会では定められているがほとんど定着していない<sup>2)</sup>。BiPAPは気管挿管下でのPCVの一つであり、人工呼吸器による陽圧換気の合間に自発呼吸も自由に行えるモードである。現在はドレーゲル社のほかにも、Bi-Vent™ (サーボ: Maquet Critical Care, Sweden)、BiLevel™ (ピュー

リタンベネット: Nellcor Puritan Bennett LLC, CA, USA)、DuoPAP™ (ハミルトンガリレオ: Hamilton Medical AG, Switzerland) の名前で同様のモードが供給されている。一方、bilevel positive airway pressure (BiPAP) はレスピロニクス社 (PA, USA) で供給されている非侵襲的陽圧換気 (noninvasive positive pressure ventilation: NPPV) であり、BiPAPと同じく‘バイパップ’と呼ばれているので両者を混同しないよう注意する必要がある。麻酔科学会の用語集では biphasic positive airway pressure に対して、その略語で小文字のiを採用し、BiPAPと記載してしまっている<sup>2)</sup>、これでは非侵襲的換気のBiPAPと誤解されてしまう。

## C. 学会間の足並みの乱れ

日本医学会分科会の学会間でも用語の足並みが乱れている。たとえば呼吸療法医学会でもよく取り上げられる‘ARDS’は完全に定着した略語であるが、その日本語は学会間で統一されていない。ARDSは1967年にAshbaughが報告し<sup>3)</sup>、その後同じグループのPettyが、新生児のRDSに対応させてadult respiratory distress syndromeと提唱した<sup>4)</sup>。日本でもARDSあるいは成人型呼吸窮迫症候群と称して注目を集めるようになった。しかし、この疾患が成人に特異的なものではないことから1992年にAmerican-European Consensus Conference(AECC)でacute respiratory distress syndromeに改められ<sup>5)</sup>、日本麻酔科学会、集中治療医学会では、急性呼吸促迫症候群に統一を図り、現在に至っている。しかし、呼吸器学会や日本医学会の用語集ではadult respiratory distress syndromeは抹消されているものの、呼称として、急性呼吸窮迫症候群を主として採用し<sup>1,6)</sup>、呼吸器学会は成人呼吸促迫症候群あるいは成人呼吸窮迫症候群という呼称も日本語に残している。複数の診療科にまたがるメンバーを抱えている日本呼吸療法医学会ではこれらの用語をいずれも認めるのか、統一を図るのか議論が必要である。

日本医学会分科会間で統一が図られていない用語はほかにも見られる。炭酸ガスあるいは二酸化炭素がそうである。たとえば‘hypercapnia’という語は、麻酔科学会では高二酸化炭素[症]と訳されているが<sup>2)</sup>、日本医学会および呼吸器学会では高炭酸症とか高炭酸ガス血[症]という訳を採用している<sup>1,6)</sup>。

‘Dependent lung’についても同様で、日本麻酔科学会

は「下側肺」、集中治療医学会は「下位肺」、呼吸器学会は「依存性肺領域」、「下肺」などとしておりそれぞれが別々の用語を標準としている<sup>12)</sup>。これだけ、学会間の足並みがそろっていない状況の中で、呼吸療法の用語を標準化するには慎重さが要求される。足並みのそろわない用語については、もはや、日本語の標準語をさけ、外国語をそのまま使用している方が、国際的にも通用するし混乱が少ない可能性もある。

### 3. 日本医学会医学用語辞典編集方針の概略

我が国の医学用語のスタンダードとなっているのは日本医学会医学用語管理委員会が編集された日本医学会医学用語辞典<sup>6)</sup>であろう。ただし、日本医学会ではより専門的な用語が必ずしも収載し切れているわけではなく、それらの用語については102の日本医学会分科会で独自の用語集を編纂することになっている。日本呼吸療法医学会関連で分科会に属しているのは、日本集中治療医学会、日本麻酔科学会、日本呼吸器学会、日本呼吸器外科学会、日本救急医学会があげられよう。日本医学会医学用語辞典は2007年3月に改定されたばかりであるが、分科会レベルで用語集が電子化されているものについてはこの用語集に反映されているとのことである(上記の5学会は含まれていない)。もし、学会として用語を標準化する際には、これらの用語集の編集方針にも追従させておく必要があるといえる。日本医学会用語辞典編集方針のうち、呼吸療法医学会の用語集編集に役立ちそうな基本的なものを少し掻い摘んで触れてみたい。

#### A. 漢字表記

まず、漢字には常用漢字(一般の社会生活で、読みやすくしてわかりやすい現代日本語を書き表すための目安とした常用漢字表に載せられている1945字)と表外漢字(常用漢字表以外の一般の社会生活において使用する字体の標準1000字余り)があり、日本工業規格で規定したJIS漢字(2004年改訂のものは10,050字)、漢和辞典のもとになっている康熙字典に収載されている漢字、へんとつくりの略字体で組み合わせた略字体の漢字なども医学用語では用いられている。

医学用語ではまず、表外漢字、JIS漢字を含め、可能なものは漢字表記を優先する。例外として、総画数の多く、「ひらかな」が慣習となっている用語は、「ひら

かな」とする。Congestionは「鬱血」ではなく「うっ血」、deliriumは「譫妄」ではなく「せん妄」でよい。逆にひらかなのみでは、意味不明となるものは、漢字を第二選択として記載している(例 よう(癱)、せつ(瘰))。近年はコンピュータを使用してワードプロセッサで文章を書き、文献や情報もコンピュータを使用することがほとんどであるので漢字用語はその漢字がコンピュータによって扱うことができるJIS漢字を用いるように変わってきている。そして、正字体よりも略字体漢字を第一選択とするが、ワープロに略字体がない場合にはその時点のワープロで表現できる字画数のもっとも少ない漢字を用いることを原則としている。たとえば、つい最近まで首を表わしていた「頸」は略字体の「頸」を使用する。異体字は表外漢字字体表の印刷標準字体をできるだけ採用しているが、漢和辞典(新漢語林)で正字とされているものを優先するとしている(例「靱」帯ではなく「鞆」帯)。詳しくは日本医学会用語辞典の編集方針と凡例をご覧いただきたい。

#### B. カタカナ表記

英語つづりの終わりの-er、-or、-arなどを仮名書きする場合、言葉が3音節以上の場合、語尾に長音符号を付けないことになっている。例えば、ネプライザ、パルスオキシメータ、ベンチレータのように最後の長音は省く。しかし、2音節以下の場合には、語尾に長音符号を付ける。そのような原則の中で①長音符号であらわす音、②はねる音および③つまる音は、それぞれ1音節と認め、④よう音は1音節と認めない。つまり、モータ、センサ、カットには長音がなく、シャワーには長音をつける。-gy、-py、-phyなどを仮名書きする場合には、原則として、長音符号を付ける。すなわち、スパイロメトリー、エネルギー、アンギオグラフィー、カプノグラフィーなどは長音を残すということになる。

#### C. 数字表記

医学用語に用いられる数字についても、表記にルールがあるが、日本医学会用語集では慣用に従って数字の表記を使い分けることとしている。ただし、熟語的用語には漢数字を用い、数としての概念の強いものについてはアラビア数字を使用する。たとえば、一次、二次などは漢数字を使用し、1回換気量とか1秒率はアラビア数字の「1」を使用する。

4. 呼吸生理に関する記号

呼吸生理に関する記号は世界共通語とも言えるものであり、その表記法の原則を理解すれば極めてわかりやすく、意味深いものであることがわかる。呼吸生理に関する記号は 1950 年に Pappenheimer により提案され<sup>7)</sup>、その後この提案をもとに改定が試みられており、かえって統一を図るのが難しくなっているのが実情である。日本では、1973 年に肺機能セミナー編集による「臨床肺機能検査」のなかで記号統一を図っているが<sup>8)</sup>、成書としては太田によるものなどで解説されている<sup>9)</sup>。

呼吸生理の記号には圧、量、飽和度、濃度などを表わす基本記号(表 1)と性状や由来などを表す 2 次記号(表 2)があり、一般的なルールとして、基本記号は大文字で、2 次記号は基本記号の右下に小さくガス相は大文字、血液相は小文字で表わすことになっている。また物質を 3 次記号として 2 次記号とともに用いる場合には、2 次記号の右にさらに小さく 1 段下げて記す。

このような原則がある中で、いくつかの混乱も見られる。例えば  $F_{iO_2}$  のように 2 次記号でも吸気を表す I については i としている国際学術誌や統一していない学術誌も少なくない(例: American Journal of Medicine, Critical Care)。これは I を小文字の「エル」である l と混同させない意図があるのだろうか? いくつかの出版社に問い合わせたが、「慣習的にやっていると思う」というような返事で、きちんとした回答は返ってこない。

表 1: 基本記号 (1 次記号)

記号	内 容	
C	含量、濃度	content, concentration
D	拡散定数(係数)	diffusion coefficient
F	ガス分画濃度	fraction
P	分圧、圧力	partial pressure, pressure
$\dot{Q}$	血流量	blood flow per unit time
R	ガス交換率	respiratory gas exchange ratio
S	飽和度	saturation
V	容量体積	volume
$\dot{V}$	ガス流量	gas flow per unit time
$\dot{V}$	換気量	ventilation per unit time

・は単位時間の変化量を表す

表 2: 2 次記号

気 相	血 液 相
A 肺胞気	a 動脈血
B 大気	b 血液
D 死腔気	c 毛細血管
E 呼気	c' 終末毛細血管
I 吸気	s シヤント
L 肺	t 組織
T 1 回換気量	v 静脈血
	$\bar{v}$ 混合静脈血

備考: - は混合、あるいは平均を表す。' は終末を表す。

また、2 次記号の次に物質を表す記号、例えば酸素  $O_2$  を一段下げて  $Pa_{O_2}$  のように記載するのが面倒である場合、1975 年に American Thoracic Society (ATS)、American College of Chest Physician (ACCP) では  $Pa_{O_2}$  のように 1 次記号と同じ高さ、あるいは同一のサイズのフォントで記載してもよいことが提唱された(タイプ印字が主流であった時代)<sup>10)</sup>。現在では、New England Journal of Medicine や Lancet でこのような記載法を継承しているが、もともとこれを提案した ATS や ACCP の会誌である Chest や American Journal of Respiratory & Critical Care Medicine では 1 段下げて記載をしており、国際的には統一されていない。一方、1 次記号の次に 2 次記号を略して 3 次記号(物質名)を記す場合には 3 次記号を 1 段下げて小さく記載するのはどの学術誌でも統一されている(例:  $PO_2$ )。

記号を適切に記述せずと同じ大きさのフォントで下付けを考慮しないと、 $PCO_2$  という記号が、これが毛細管血酸素分圧 ( $P_{CO_2}$ ) を表しているのか、単純に二酸化炭素分圧 ( $P_{CO_2}$ ) を表そうとしているのかが読み取れないということもありえよう。現状からは学会や機関誌ごとにルールを設け、それに基づいて統一した記載をすることが重要であるといえよう。

5. おわりに

呼吸療法に関連する用語の標準化作業は、周囲の状況を鑑みると前途多難である。現在のところ、日本呼吸療法医学会では用語委員会を設け、さまざまな職種から呼吸ケアにかかわる用語をセレクトすることまでは進んでいる。しかし、用語を 1 つ 1 つ吟味しながら

標準化を進めると膨大な時間がかかり、出来上がった時にはもう時代遅れになってしまうかもしれない。今必要なことは、呼吸ケアに関連する用語をピックアップし、これを周辺の用語集と整合性を図りながら極力標準化し、早急に暫定的な用語集を提示することである。その用語集には、時代の流れや国際情勢に即応できる柔軟性が重要であるので、オンラインでの開示を行い、常時意見を取り入れながら更新していくことが望ましい。機器とともに大部分が国外から入ってくる人工呼吸器や換気モードに関する用語については、日本医用機器工業会（JAMEI）とも整合性を図っていく必要があるかもしれない。

#### 参考文献

1. 呼吸器学用語集 第4版 社団法人日本呼吸器学会編 日本呼吸器学会 2006年
2. 麻酔科学用語集 第3版 社団法人日本麻酔科学会編 克誠堂 2002年
3. Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, et al. : Acute respiratory distress in adults. *Lancet* 1967;2:319-23
4. Petty TL, Ashbaugh DG : The adult respiratory distress syndrome. Clinical features, factors influencing prognosis and principles of management. *Chest* 1971;60:233-9
5. Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, et al. : The American-European Consensus Conference on ARDS. Definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;149:818-24
6. 日本医学会医学用語辞典 第3版 日本医学会医学用語管理委員会編 南山堂 2007年
7. Pappenheimer JR, et al : Standardization of definitions and symbols in respiratory physiology. *Fed Proc* 1950; 9:602-5.
8. 肺機能セミナー編 臨床肺機能検査 1973年
9. 太田保世 呼吸機能検査—初学者のために 18-24p. 中外医学社 1982年
10. The ACCP-STS Joint Committee on Pulmonary Nomenclature. Pulmonary terms and symbols: a report of the ACCP-STS Joint Committee on Pulmonary Nomenclature. *Chest.* 1975 67:583-93.