

＜シンポジウム 21—1＞神経内科の教育プログラムはいかにあるべきか

神経内科教育に ICT は使えるか？—その方法と問題点

天野 隆弘

要旨：ICT (Information and Communication Technology) の進歩は目覚ましい。ICT の進歩でインターネットをかいし、PC、iPod、iPad、携帯など情報端末を利用した学習環境は大きく変化している。この技術を幅広く利用した神経内科領域での教育教材開発や利用環境の整備が望まれる。神経内科の教育対象には、不随意運動、表情、歩行など一度眼にしていると診断が容易なものが少なくない。頻繁に遭遇するものからまれにしか遭遇しないものまで、その学習の対象は幅が広い。まれなものを有効に ICT を利用してまんべんなく学習できれば、教育効率もよい。神経内科領域の救急対応教育には、シミュレータを利用して一応の知識を習得させ、技術レベルを確保する様に行うことができる。多くの研修医、専門医に ICT をもちいて救急教材を提供することが必要である。これらの教材整備やシミュレーション教育の教材は、新たな作成ばかりでなく、各施設の手持ちの教材、動画的画像、地方会での発表物などを、学会主導で集中管理して、学会員すべてが自由にお互いに利用可能にすることで、有効な学習ができる。この環境整備、電子アーカイブ作りが望まれる。これらの利用には、著作権、個人情報保護、肖像権などをふくめた法的問題のクリアが必要である。学会が主導してこれらの条件をクリアし、情報時代に合った、法を順守した教材処理、教材集積とその利用を可能にすることが望ましい。会員全員が利用できる e-learning 環境、そのシステム構築が望まれる。

(臨床神経 2010;50:1034-1036)

Key words : ICT, シミュレーション, 電子アーカイブ, 情報端末, e-learning

緒 言

ICT は、かつては IT といわれていた。現在では国際的に、また日本でも政府関係の公用語としては Communication のはいた ICT (Information and Communication Technology) が使用されている。単なる IT だけでなく IT を利用した communication が重要視されている証でもある。この ICT の進歩は目覚ましい。この科学技術進歩を取り入れた教育は e-ラーニングとして近年ますます注目をされてきている^{1)~6)}。この ICT を利用した神経内科領域における教材開発や利用、応用、将来性、可能性を考え、同時にその利用に際して問題となる著作権法、個人情報保護法など法的に関わる問題点に触れたい。

対象、結果および考察

1) シミュレータをもちいた教育

最近の医学教育では、人形や機器(以下シミュレータ)をもちいたシミュレーション教育が注目され、各大学や大きな病院ではシミュレーション施設やスキルラボが設置され、その利用が普及してきた。同時に、新たなシミュレータの開発とその高度化には目覚ましいものがある。いかに臨床技能を発揮できるか、評価するかに関しては、有名な Miller の三角と呼ばれている教育段階がある⁷⁾。臨床プロフェッショナルとし

ては、知識(Knowledge)から、どのようにおこなうかを知っている段階(Competence)、いかにこなせるかを示せる段階(Performance)をへて、実践(Action)にいたるとするものである。この performance の段階での教育に、ICT の発展を背景に、内視鏡手術シミュレータや、人と同じように呼吸し、呼気ガス、血圧の自由な設定、レスピレータの装着、ガス分析も可能な人型シミュレータなどができている。これら最新のテクノロジーをもちいた高度なシミュレータが種々開発され、これをもちいた医学教育、performance 教育が進んできた。その利用は、患者で教育しがたい臨床場面である救急の臨床教育にはとくに有効性が高い。すなわちベッドサイドでの急変時処置、救急患者対応など実際の患者をもちいての臨床教育ができない状況が日常臨床では少なくない。この方面での臨床教育にシミュレーションをもちいた教育はきわめて有効である。

神経内科領域でも、シミュレータを利用した教育を考えると、意識障害への対応、けいれん発作時の対応、ALS や重症筋無力症、ギラン・バレー症候群などでの呼吸障害などへの素早い対応、呼吸停止、心停止など急変時の対応などがこれに当たる。ルンバルをはじめとした侵襲性の高い手技の教育にも、シミュレータ教育はきわめて有効と考えられる。さらには、専門医資格などの資格認定試験における実践能力評価などへのシミュレータの利用も、実践力の認定には重要であると考えられる。

2) 画像による神経内科教育

神経内科領域では、頻繁に遭遇する疾患からまれに遭遇する疾患まで学習の対象疾患、病態はきわめて幅が広い。これらをほぼ理解し、一応の対応ができ、一定範囲の知識と技法を習得することが研修医、専門医には求められる。とくに動きをともなった不随意運動、表情、歩行などの症候は、一度眼にしていれば最終診断への到達がきわめて速くなるものが少なくない。

一方、これらの専門医としての知識、学習のためにすべての患者の症候を限られた期間に経験することは不可能に近い。また、勤務環境でも遭遇の機会に大きな差異が出てくる。これを補完し、できるだけ学習の機会を均等にすする神経内科医としての教材整備、画像、とくに動く画像の整備は、従来の神経所見の取り方、神経診断への考え方の教育を補完し、一定のレベルを保証する専門医としての minimum essential を早く教育する意味でもきわめて重要である。

これら教材の収集と整備には、限られたそれぞれの臨床施設内では膨大な時間がかかるし、不可能な症例も少なくない。したがって、各施設が保有する、お互いの神経内科臨床教材、とくに動的画像を、学会主導で収集し、集中管理し、学会会員に提供することで、学会員が自由に利用し、学習できる体制づくりをすることは、その臨床教育の有効性を高め、一定のレベルを保証する意味でも、重要かつ焦眉の急であろう。幸い、神経内科学会では、学会総会以外に九州地区、東海地区、東京地区など全国を数地区に分けた神経地方会が毎年頻りに開催され、そこで発表される膨大な画像情報、画像資産がある。これを学会が中心になり収集管理して、会員が利用できる電子アーカイブ作りが望まれる。他地区をふくめた症例や画像の情報にすべての会員が自由にアクセスできる膨大な臨床教材の整備が短期間で可能になる。この点を是非とも早く具体化することを提案したい。

3) 動的画像教材などの利用環境整備

PCの普及、インターネット、web、イントラネットなどコンピュータ環境、ICTの発展を具体化した機器の急速な進歩と整備で、その利用環境は激変している。利便性から、真の意味でユビキタスともいえる環境作りが望まれる。これらには、最近爆発的に利用が増えている iPod、iPad をふくめた各種の電子書籍端末など相次いで販売されている。携帯端末など情報端末を利用した学習環境の整備も考えられる。教材を整備し、利用環境を整備すれば、神経内科の臨床向上を志す全会員がアクセスして利用できるアーカイブを、学会が運営する UMIN などの公的サーバーへ保管する環境整備をすれば、会員が自由に利用できる。利用するための機器はすでに数多く市販されているし、整備されている。この意味でも、教材の確保がもっとも急がれる状況にある。

4) 教材の管理、利用面での問題

以上のような電子媒体をふくめた多彩な学習教材の自由な利用には、著作権、個人情報保護、肖像権などをふくめた様々な法的問題をクリアーすることが必要である。詳細は、各説明書に譲るが^{89)~13)}、著作権法でも利用許諾がなくても自由に著

作物を使用できるばあいとして、教育現場での使用、図書館での複製、引用、個人的な利用、保守修理などのための一時的複製など 17 項目が挙げられている。一方、その条件を十分に理解した正しい引用などの知識が今後はますます必要になってくる。情報時代に合った著作権法改正がなされ¹³⁾2010年1月から施行された。こうして情報社会にあった法の整備も進んできている。実際には、従来は法的根拠もなく曖昧に推移してきた、キャッシュサーバーやバックアップサーバーなどにおける情報の蓄積とバックアップコピーは、法的にも著作権侵害とならないことが明確にされた。

学会活動は専門教育の場、質の維持としての役割が大きい。一方での問題は著作権という教育現場には該当しない点に注意が必要である。ここでいう教育の場とは、小学校から大学にいたる公的な教育機関での教育であり、一般病院などにおける教育も著作権法という教育の場には該当しない。学会活動でのプレゼンテーションでも、一定範囲の金銭的な問題をともなわない活動だけが、厳密には許諾をえないで必要とする十分な文献、資料、画像情報を引用して利用できる。その条件を十分に満たし、遵守することが求められる。すなわち、現在おこなわれている学術誌の引用のように詳細に出典を明示して利用することが求められる。これをクリアーすれば引用だけでプレゼンが許されることになる。一方、現在のわれわれの活動、とくにスポンサーのあるプレゼンでは問題が生じる可能性がある。これらの点を十分に考慮し、クリアーした神経内科医用の教材を、学会が主導して収集し整備する必要がある。各会員が広義での教育目的にも利用できるように、お互いがもつ許諾権、著作権をすべて学会に譲度して、かわりに会員が自由に教育、学習に利用できるアーカイブを整備するのは、この意味でもきわめて重要である。さらには、学会員が持つ、学術誌などでの著作権、学会発表も、すべて会員間でのお互いの自由利用をみとめるように提供すれば、許諾の難しい法的問題が容易にクリアーできる。

一方、個人情報保護法案が施行されて以来、とくに医療の場では、個人情報への厳密な対応が求められている。医学教育の場では実に様々な情報が個人情報になるが、法の本質を理解することなくことさら厳密すぎる対応も多く、自由度が奪われかねない。その情報で個人が特定できるものが個人情報である。この個人情報の教育の場での問題点、詳細は別の引用文献に述べた¹⁴⁾。幸い、神経学会が神経診察の DVD を作成した時に、個人情報や肖像権、法的に必要な文書や、許諾を獲得する方法を検討してきたし、実際に具体化してきた実績がある。これを元に学会が主導して法的にクリアーできる患者情報の収集法を先導することが求められる。

インターネット時代にあった、法を順守した形での教材処理、教材集積とその利用が必要であり、その将来への具体的提案をまとめた (Table 1)。

このような、会員相互が十分に理解しながら共同で運用して使用できる、真の意味での自由使用を保証した e-learning 環境、教材収集、利用のシステム構築が新時代には望ましいと考える。その実現、保管には UMIN を利用しての蓄積、保管、

Table 1 神経内科に関する教育教材の具体像

-
- 1) 著作権, 個人情報保護に配慮した教材作成を学会が主導して目指す.
 - 2) 学会が中心になり画像教材を収集し, 管理する.
動画教材, CT, MRI, 脳波, EMG など画像教材
 - 3) PC, iPod, iPad などにも対応した動画教材を作成する.
 - 4) 神経地方会発表の症例画像などを収集, 蓄積し, 学会が管理する.
 - 5) 以上の教材を, 学会員が自由に教育目的に使用できるアーカイブとして, 学会が主導して整備する.
 - 6) 提供者は, 著作権などの権限に関して, 全学会員に自由な使用を許可する.
 - 7) 教材作成者へ何らかの評価をする仕組みも必要.
-

利用が検討に値しよう.

結 語

インターネット環境での, 神経内科教育教材の整備, 利用環境の整備が, 会員各位の学習環境, 一定レベルの維持, あらたな会員の教育, 学習にはきわめて重要であることを述べた. 次のようにまとめられよう.

1) 個人情報保護, 著作権など教育関係者が理解すべき法律などの理解がある.

2) 今後は各医学部, 病院が法的にも対応した教材の準備, 使用が必要であるが, 各施設でこれをおこなうには, 膨大なエネルギーを要する.

3) 医学部, 病院で教育する医師の著作物, 医療教材を, 権利, 法を守って集積, 開発し, 共同利用するシステム作りが必要であろう.

4) 個人情報保護, 著作権などに関する教育をおこなう必要がある.

これらにまつわる法的問題を学会主導でクリアーし, 会員が自由に利用できる電子アーカイブなどの整備は, 動的教材が重要な神経内科領域ではきわめて重要である. 学会主導で

の情報の整備, 収集の重要性を強調し, このような ICT を利用した神経内科教材の作成, 収集, 整備を提案させていただいた.

今後, 何らかの形で具体化が進むことを念じたい.

文 献

- 1) Calman KC. Medical Education. Past, present and future. Churchill Livingstone: Edinburgh; 2006.
- 2) Amin Z, Eng KH. Basics in medical education. World Scientific. New Jersey; 2003.
- 3) 森田正康. e ラーニングの<常識>. 朝日新聞; 2002.
- 4) Moore M, Kearsley G. Distance education. 2nd ed. Australia: Thomson; 2005.
- 5) Norton P, Wiburg KM. Teaching with technology. Australia: Thomson; 2003.
- 6) Kearsley G. Online education. Learning and teaching in cyberspace. Australia: Wadsworth; 2000.
- 7) Miller G. The assessment of Clinical Skills/Competence/Performance. Academic Medicine 1990;65:S63-S67.
- 8) 吉田大輔. 全討版 著作権が明解になる 10 章. 出版ニュース社; 2009.
- 9) 岡本 薫. 著作権の考え方. 岩波新書; 2003.
- 10) 福井健策. 著作権の世紀. 集英社; 2010.
- 11) 金井重彦. デジタル・コンテンツ著作権の基礎知識. ぎょうせい; 平成 19 年.
- 12) 弁護士法人リバーシティ法律事務所. 監修. 最新 著作権の基礎と仕組みがよくわかる本. 秀和システム; 2009.
- 13) 著作権法 昭和四十五年五月六日 法律第四十八号・改正 平成二十一年 六月 十九日 同 第五十三号.
- 14) 天野隆弘. 医学教育と個人情報保護法. 法と精神医療 2007; 第 20・21 号:70-79.

Abstract

How do we develop ICT-based neurology education

Takahiro Amano, M.D.

Center of Postgraduate Medical Education, International University of Health and Welfare

(Clin Neurol 2010;50:1034-1036)

Key words: ICT, Simulation, Electronic Archive, information terminal, e-learning