

寄稿 法医学関連の2つの国際学会に出席して 目を見張る「法医学領域への画像技術の応用」

——日本大学医学部社会医学講座法医学部門 内ヶ崎西作

今年は法医学関連のいくつかの国際学会が開催された。私はそのうち8月21～26日に香港で開催された「第17回国際法科学会(17th Meeting of International Association of Forensic Sciences ; IAFS, 会長 = 梁時中氏)と、9月19～24日にハンブルク(ドイツ)で開催された「第6回法医学の進歩に関する国際シンポジウム(6th International Symposium on Advances in Legal Medicine ; ISALM, 会長 = Klaus Püschel教授)に参加する機会を得た。

多岐にわたる法医学の分野

両学会とも3年に1度開催されるが、IAFSは1996年に高取健彦・東京大学教授(当時)のもとで東京で開催されて以来2度目のアジアでの開催であった。香港は1997年に中国に返還されて以来、人の往来が容易になったために、たくさんの中国人研究者が参加して学会を支えていた。

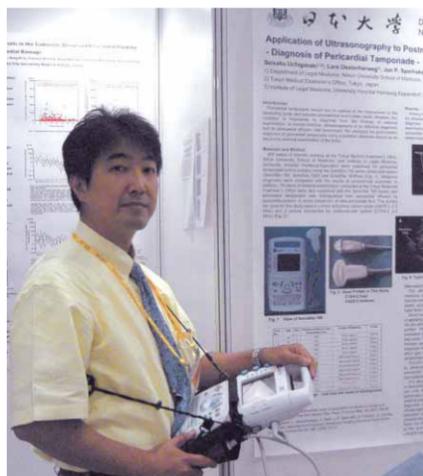
「法医学」「イコール」「解剖」とお考えになっている方も多いに違いないが、「法律に関係する医学上の問題を扱う」のが法医学であり、解剖は法医学の中でも一つの分野に過ぎない。

「法科学」と言った場合には、さらに警察鑑識技術などをも含めた非常に幅の広い分野を指すことになる。従って、IAFSでは演題のカテゴリーも「法医病理学」、「DNAプロファイリングと血清学」、「薬物依存」、「法医中毒学」、「法医歯科学」、「大規模災害」、「指紋等の個人識別」、「拳銃や使用されたtoolの痕跡分析」、「コンピュータ犯罪」、「性犯罪」、「法と倫理」、「交通医学」、「臨床法医学」、「法医看護学」、「法医精神医学(精神鑑定)」などと多岐にわたり、九龍地区の対岸に位置するHong Kong Convention and Exhibition Centerを会場として盛大で活気のある学会となった。昨年末に発生したスマトラ沖地震の「Tsunami Disaster」も話題としてとりあげられ、諸外国の法医学チームが現地で身元確認作業にあたった様子が紹介された。

一方、ISALMは1990年から日本法医学学会(現理事長 = 名古屋大学・勝又義直教授)とドイツ法医学学会(現理事長 : S. Pollak教授)の共催で両国で交互に開催されている国際学会である。今回はドイツ法医学学会総会を兼ねた開催であり、183の口演、184のポスター発表が行われた。アルスター湖に程近いハンブルク大学の本館を会場として開催され、IAFSに比べれば規模は小さいが、マリリン・モンローの解剖で有名なトーマス・T・野口氏による特別講演や若手法医学者に演者を絞ったユニークなセッションもあり、演題一つ一つについて活発なディスカッションがなされていた。

コペンハーゲン大学には 法医学専用のCT, MRI

私自身が超音波画像診断の法医学への応用について研究しているためかもしれないが、両学会を通じて一



IAFSでの筆者のポスター発表。死体での超音波による心嚢血腫の診断について発表した。胸の前に下げているのは研究で使用しているポータブルエコー

番感じたことは「法医学領域への画像技術の応用の進歩がめざましい」ということであった。特にISALMでは「Imaging Techniques」

のセッションが設けられており、世界各国の先端の画像技術の応用がそこで紹介された。

例えば、スイスのベルン大学では2001年ごろから画像診断技術を使って仮想解剖(Virtual Autopsy)を行うことを目的としたVirtopsyのプロジェクトを展開している(Medical Tribune 2004年5月6日号28ページ参照)。

彼らはIAFS, ISALMの双方に演題を発表し、法医解剖死体へのCT・MRI画像と解剖所見の比較、死体への血管造影の応用、3次元(3D)CT画像の法医歯科学への応用、さらには死体のCT・MRI画像に体表画像データと交通事故時の車両や自転車の画像データを加えて受傷機転を3Dで再現するという、現在までの種々の研究成果や大規模災害時の移動式CT導入による仮想解剖のプランなどを紹介した。

死因究明へのCT・MRIなどの画像診断の応用や解剖所見と画像所見との比較に関する演題は、イギリス、デンマーク、ドイツ、日本などからも報告があり、画像技術の法医学分野への応用は世界各国で注目され広まりつ

つあるという印象であった。

中でも私が驚いたのは、IAFSでのコペンハーゲン大学からの報告であった。死体の画像を撮影する場合には、臨床施設のCTやMRIを診療業務に差し支えない時間帯に利用して行うというのが一般的である。しかし、同大学ではなんと2002年に法医解剖室にCTを設置して全解剖例について解剖前にCT撮影を行っているという。そして現在では、CTに併設してMRIも設置され、いつでも自由にこれらの検査を行うことができるというのである。これはつまり、正確な死因調査の意義、重要性、そしてその価値がデンマークでは広く理解され、それに対する研究・技術開発にも十分な予算措置がなされていることを意味する。

かたやわが国の法医学の現状に目を向けると、司法解剖の需要は年々増加しているものの、大学の大学院大学化や国立大学の独立行政法人化に伴って各大学の法医学教員数や研究費の削減が急速に進んでいる。死因究明の重要性が叫ばれているものの、実際にはあまり重要視されてい

ないのでは? という懸念を抱いてしまう。このような状態が続けば、今後は法医学分野での研究活動や新しい技術開発には手が回らなくなるという事態に

発展するかもしれない。この格差を「国民性の違い」と説明する人もいるかもしれないが、それだけの問題ではないであろう。

AiとVirtopsyが連携

さて、法医学領域への画像技術の応用、特にISALMの「Imaging Techniques」のセッションでは、日本から高津光洋教授(東京慈恵会医科大学)がVirtual Reality技術による「Digital Morgue and Virtual Autopsy」構想を紹介したり、江澤英史先生(放射線医学総合研究所)がオートプシー・イメージング(Autopsy Imaging ; Ai)について紹介した。

AiとAi学会については、Medical Tribune 2004年1月1日号20ページ、2月12日号24ページなどで紹介されているのでご存じの方も多いと思うが、「死因究明に対する画像診断の応用」の一つの形である。Aiの基本的コンセプトは、画像所見を解剖時の補助診断として利用したり、逆に解剖所見から画像上の新たな知見を得ることで、解剖診断と画像診

次ページへ続く

IAFSでのコペンハーゲン大学の発表。解剖室内にCT(奥)とMR(手前)が併設されている



VirtopsyチームとAiチームとの記念写真

ISALMが開かれたハンブルクの風景(ホテルの窓から)





IAFS(上)とISALMのシンボルマーク

前ページから続く

断の双方で互いにレベルアップを図ろうというものであり、画像診断で「解剖」を代行することを最終目標にしている「Virtopsy」とは概念的に異なるものである。しかし、今回のこのセッションを機に、VirtopsyチームとAiチームは密にコンタクトをとりつつ死因究明に対する画像診断の将来を模索していくこととなった。

他には大阪市立大学、千葉大学、筑波メディカルセンターなどからも撮影された単純X線での所見と解剖所見との比較や、CT画像の死因診断への応用事例の報告があった。

超音波に大きな利点

ISALMのこのセッションで、私も“Ultrasonography in Forensic Medicine”(法医学領域での超音波画像診断の有用性)について報告する機会を得た。CTやMRIが法医学領域でも有用であることは種々の研究報告などから明らかである。しかし、CT・MRIのない医療施設で死亡した場合、あるいは自宅などの医療施設外で死亡した場合に画像診断を行うためには死体を搬送しなければならない。搬送費用や画像診断の費用を誰が負担するかは大きな問題である。

また先にも述べたが、CT・MRIは診療用のものを一時的に使用する場合がほとんどである。「患者」より「遺体」を優先させることはできないし、待合室で待っている患者の目の前を通過して遺体をCT室・MRI室に運び入れたり、CT・MRIに遺体をのせることに抵抗がある場合もあろう。コペンハーゲン大学のように法医解剖室内に遺体用のCT・MRIを設置したり、トレーラーで牽引する移動式CTを利用する(Virtopsyチームや千葉大学で検討されている；朝日新聞2004年1月5日)のは、これに対する一つの解決策である。

もう一つの解決策があるとすれば、超音波画像診断を利用することである。CTやMRIのように全身を一度にスキャンすることは超音波ではできない。また必ずしも有意な画像が得られるとは限らない。ほかにもいくつかのデメリットがあるが、超音波の機器にはキャスターが付いており移動が可能である。最近ではリュックサックなどに入れて持ち運びが可能な機種もある。つまり超音波であれば遺体があるその場所での検査が可能となる。これはCT・MRIにはない大きな利点である。死体検案やAi、あるいは臨床法医学への応用

が期待され、聴衆も少なからず興味をもってくれたようであった。

画像診断が無力な場合も

このように、「法医学領域への画像技術の応用」の進歩には目を見張るものがあり、死因究明への画像診断の導入は今後の法医学の一つの方向性となるであろう。そして、死体検案に画像診断が広く導入されるようになれば、死因の診断精度が格段に上昇すると考えられる。東京都23区のような監察医制度のある地域では、行政解剖の解剖率が減少して地方自治体の財政的負担、あるいは解剖に関する遺族の精神的苦痛の軽減という効果が生じるかもしれない。

しかし、忘れてはいけないことがある。「画像」とは、多くの場合「形態」を示すものである。そして、人の死には形態学的変化だけでは説明できないものがある。例えば、トリカブト事件、和歌山カレー毒物事件や松本・地下鉄サリン事件に代表されるように、薬毒物が関与する場合がそうである。このような場合、死因究明に対して画像診断は無力に近い。従来からの「解剖」のスキルを「画像診断」ですべて代行することは不可能なのである。むしろ、従来からの検案・解剖技術にさらに画像診断技術を加えることで、より正確でより次元の高い死因究明を行うことを目指すという方向性(Aiの基本的コンセプト)が、我々の進むべき道であろうと私は考えている。

次回ISALMは大阪で

両学会ともに会期中に次期開催地が決定された。IAFSはニューオーリ

ンズで、ISALMは大阪(会長=大阪市立大学・前田均教授)での開催となったが、ニューオーリンズがハリケーン「カトリーナ」の直撃を受けたのは、この決定の数日後であった。今後3年での更なる法医学の発展と、ニューオーリンズを含むルイジアナ州の復興を心から願うばかりである。

なお、今回の両学会のweb siteを10月20日現在みることができる。当日のプログラムや抄録のほか、IAFSのサイトでは会期中の写真も掲載されている。興味のある方は、一度ご覧いただきたい(<http://www.iafs2005.com/eng/index.html>, <http://www2.uni-hamburg.de/saci006/isalm2005/>)。

最後になるが、今回のISALMでは優秀なポスター発表3題に対して賞が贈られたが、その一つに飯野守男氏ら(京都大学)のグループが選ばれた。飯野氏の益々の活躍が期待される。