



Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

旭川医科大学研究フォーラム（2007.12）8巻1号:74～76.

学会の動向 「第28回日本レーザー医学会」を終えて

葛西眞一

学界の動向

「第28回日本レーザー医学会」を終えて

葛 西 眞 一*

去る9月13、14日の両日、旭川市民文化会館を主会場として、第28回日本レーザー医学会を開催したので、本会の概要を含め、大会の様子を御紹介したい。

1960年に米国のMaimanがルビーレーザーの発振に成功した事に端を発し、もうその翌年から医学への応用が開始された。レーザーの語源は、Light Ammplification by Stimulated Emission of Radiation という英語の頭文字をとったもので、“LASER”と綴られ、“輻射光の誘導放出による光の増幅”という意味である。レーザー光線の特徴は極めて指向性に優れた一直線に進む広がり角の少ない光ビームで、単一波長の光なのでレンズで集光すると単位体積当たりのエネルギー密度が莫大となる。強いエネルギーを生体に照射すると組織は蛋白凝固をおこし、気化蒸散する（光凝固やレーザーメスとして利用される）、弱いエネルギーだと組織にある種の生体作用を及ぼす（創傷治癒促進作用や鎮痛効果）ことがわかってきた。また、最近では、腫瘍に親和性のあるレーザー光増感剤を用いて、抗腫瘍作用が認められることも判明した。

本邦の歴史を見ると、レーザー発振の成功後数年して1965年には、本邦のレーザー医学の第一人者である渥美らがルビーレーザーを開発し、またCO₂やHe-Neレーザー、Arレーザー、Nd:YAGレーザーなど次々と新しいレーザーの医用応用が進められた。1975年にイスラエルで第一回の国際レーザー外科シンポジウムが開催されCO₂レーザーが外科領域に進出する契機となった。本邦では1977年に渥美らが第一回日本レーザー研究会を立ちあげ、医用レーザーの全国的な研究が始まり、第4回目が第1回の日本レーザー医学会の正式なスタートとなった。第1回目の研究会発足の時点では、工学系による医用レーザーシステムの展



望、臨床からは、皮膚科・形成外科、脳外科、耳鼻咽喉科、眼科、歯科などの領域で主として高エネルギーレーザーが話題となった。

旭川医大では、昭和52年から私共と第三内科内視鏡グループが共同で、内視鏡YAGレーザーの治験を開始した。装置はドイツMBB社のMedilas YAGレーザーで100Wの高出力で発振され、動物を用いた基礎実験で、切開や止血・凝固能力や胆石破壊効果などを検討した上で臨床応用を試みた。このシステムは内視鏡下に挿作できることから、上・下部の消化管出血に対する止血対策や、消化管の良・悪性隆起性病変への秀れた照射効果が認められ、さらに難治性胃潰瘍の治療にも有効性を発揮した。一方外科用としては、炭酸ガスレーザーが無血手術メスとして期待され、使用部位によってはその能力を発揮したが、腹部消化器外科のような大きな術野では限界があり、小術野領域で繊細な手術では現在も効力を発揮している。アルゴン・ダイレーザーはYAGに比し浸透深度が浅く、その波長がヘモグロビンに吸収されることから小出力で消化管出血の制御ができ、穿孔の危険性は少ないと云われたが止血能力はYAGに及ばないとしてあまり普及するには至らなかった。

*旭川医科大学 外科学講座（消化器病態外科学分野）

一方、低エネルギーレーザーは、1968年ハンガリーの Mester が He-Ne やアルゴンレーザーを用いて難治性の皮膚潰瘍治療に成功したという報告に端を発するが、我が国では10年遅れの1979年になってこれらのレーザー応用が始められ疼痛の治療効果が報告された。その生体作用は未だ十分解明されているわけではないが、われわれもメラ He・Ne レーザーを用いて、その創傷治療に関しては、レーザー光による線維芽細胞でのコラーゲン合成の促進効果を、鎮痛作用については、照射による感覚神経の興奮性、伝導性の抑制作用を明らかにし報告した。

そして、平成元年の10月に、当科の初代水戸廸郎教授が今回と同じ旭川市民文化会館を主会場として第10回目の本大会を開催した。当時は、医用レーザーの創設期でもあり、レーザーの基礎領域の計測と診断技術の開発、低エネルギーレーザーの生体作用とその応用、内視鏡レーザーによる癌治療、レーザー光線による angioplasty などに関する四つの主なシンポジウムが企画され、120題の一般演題が発表された。そしてこの度、レーザー発振の成功後半世紀がたち、また、前述の旭川市における第10回大会から約20年を経て、医用レーザーがどこ迄発展したか現況を総括し、今後を展望することを主眼に第28回の本大会が開催された。

学会を開催するにあたり気にかかる事のひとつに、期間中の天候がある。前回は台風なみの荒天だったが、今回は一ヶ月早い9月中旬という事もあり、大会前日と2日目は雨がパラついたが初日は大変清々しい初秋の一日となった。最近是全国的な旭山動物園人気が過熱気味で、宿泊やフライトに大変気を揉んだが、特に不都合もなく、参加者は時間をみて動物園見学に出かけ、おしなべて好人気であった。

学会のプログラム作製も様変わりしたもので、ワープロ打ち抄録原稿の送付から電子メールによる応募となり、プログラム作製は大変省力化された。第10回大会の抄録集をめくると、旭川市内地図の概略には、関連会議、会合が行われたニュー北海ホテルや駅前のプリンスホテルが無くなり、市民文化会館前のグランドホテルが新しくでき会館と近くて便利となった。

今回の学術講演の内容について紹介しよう。本会の顔とも云える医用レーザーの第一人者、名誉理事長の渥美東大名誉教授には現在の学術体系におけるレーザー医学の位置づけと今後の進むべき方向について、

細分化、専門化、学際化している科学技術の中で、今一度グローバルな視点から考え直してみるべき事の重要性が特別講演として述べられた。当会の現理事長の東京医大第一外科の加藤教授からは、肺がんのレーザー診療と治療について、近年進歩の著しい新しい光増感剤を用いた光線力学的診断法、自家蛍光診断法、光干渉診断法などの臨床的有用性と、診断と同時にレーザー照射により抗癌作用を示す YAG、KTP やエキシマレーザーの治療の現況が述べられた。早期肺癌の診断と治療のタイミングにより、外科的切除を必要としない症例が増えているという。

招請講演としては、ふたつのトピックスを選んだ。ひとつは、光産業創成大学院大学の江田助教授による光を使った脳活動計測とその応用に関するもので、経皮的に脳のヘモグロビン動態を近赤外光で計測し脳機能の働きを解析するという、今後の展開が多いに期待される講演であった。もうひとつは、自治医大の小林教授による、蛍光を発する物質の遺伝子を動物に導入することにより、臓器の発生学的動態や病態生理学的解析に応用する新しい実験動物の作製とその応用に関するもので誠に興味あふれる講演であった。

教育講演としては3題の演題をお願いした。ひとつは、筑波大学消化器内科松井講師による消化器内視鏡レーザーのメインである胃癌は光る、即ち腫瘍が固有蛍光を発するのかという問題を取りあげて頂いた。この現象は1920年代の古くから知られていたが、その機序としてポルフィリンのがん固有集積であることが報告され、以来腫瘍親和性を有する光増感剤の開発が進められ、診断と治療への応用が進んでいる。Photodynamic Diagnosis (PDD), Photodynamic Therapy (PDT) として医用レーザーの主要な地位を占めている。ふたつ目は、北大先端生命化学研究院の田村教授による、光と医学の最前線に関する講演である。光は生命科学分野で多くの重要な要素であるが、21世紀においては、生体計測、診断、治療において極めて重要な地位を占めるであろうことが述べられた。

三つ目は、千葉大学の神津教授を始めとする5人のレーザー医療の専門家に、レーザー治療のガイドラインについて解説して頂いた。レーザー治療は極めて専門性の高い治療なので、最近専門医制度が立ちあがり、安全性を確保するために診療のガイドラインが作製された。そこで各パートの最重要点について会員にむけ

て講演された。

シンポジウムとしては以下の7つのトピックスが企画された。

- 皮膚科・形成外科におけるレーザー光の貢献
- レーザー光計測・制御システムの新開発
- 再生医療におけるレーザー光の応用
- LLLTの適応と限界をさぐる
- 心臓・血管外科における新たなレーザー光の意義
- PDD & PDTをめぐる新たな展開
- 脳神経外科領域におけるレーザー光の新たな挑戦

これらの各シンポジウムでは、現在の最先端の診療、研究に従事している、基礎系、臨床系の方々により活発な御報告と質疑が行われた。

一般演題としては以下のセッションが設けられた。

- 外科系領域
- PDTの臨床と基礎
- 皮膚科・形成外科
- 呼吸器科領域
- 基礎とその他

62題全て口演発表として頂き、基礎研究や臨床研究、症例報告など、熱心な質疑応答がなされ各人、有意義な発表がなされた。

二日目の夕方からは、レーザー医学会主催の第13回目の安全教育セミナー講演会と試験が行われた。これは、本学会が専門医制度となり、専門医を標榜していく上で必須の義務である。近年レーザーが近視の手術や美容形成などの領域で広く使用され、その臨床上の制限など全くなき野放し状態であるところから、学会として何とか安全性を維持していく為にも努力しなければならない責任があろう。

さて、医療の世界に殺人光線といわれたレーザーが使用されていることは、一般の方々には大変馴染みがないと思われる事から、この機会に、参加頂いたその道のベテラン専門医からお話を伺う機会として、二日目の午後に市民公開講座を企画した。連休の中日という事で果して参加者が集るか否か、開会直前まで気を揉んだが百名近い一般市民の方々の参加を得た。演題は皮膚科、消化器、呼吸器の領域と、痛みのレーザー治療の4つに絞って2時間の講演会であったが、皆様には来て良かったとの好評を得た。

さて、約20年前に当地旭川で開催された第10回大会と比較してみよう。当時一般演題やシンポジウムの演者や司会者だった方々も、それぞれ偉くなった肩書きで多数出席頂いた事は感慨深いものがあつたが、それ

ぞれのレーザーにも浮き沈みがあつた様である。演題数の多寡が必ずしも重要度を反映していないにしても、ある程度臨床的な評価にはなるであろう。

外科用無血メス、消化器出血の止血あるいは隆起性胃腫瘍などへの高出力レーザーは、止血能力の限界あるいは超音波メスやマイクロ波凝固装置、新しい内視鏡下手術法の開発により採用されなくなり、繊細な外科手術や腎・尿路結石、肝内結石の破碎などに試みられるようになった。低出力レーザーは各種関節痛や疼痛の治療として、広く外来治療に普及しており、ペインクリニックにおける主要なツールのひとつとなっている。創治癒効果も認められているが、臨床的な有用性は評価されていない。皮膚科・形成外科領域への臨床応用は広く行われており、色素性母斑や血管性母斑の治療法としては極めて高く評価されており、臨床例の報告も、発表演題の主要なパートを占めている。腫瘍親和性のある光増感剤を用いた光線力学的診断、治療(PDD & PDT)法も、呼吸器科における肺癌や消化器系の癌、その他骨軟部腫瘍や脳腫瘍外科領域など、広い領域での癌の診断・治療への応用が進んでおり、今後の成果が期待される。心・血管系では限られた施設ではあるが虚血性心筋への照射治療、血栓性動脈閉塞症や下肢静脈瘤などへの経血管内照射治療が継続的に試みられている。

本学においても、血管外科における下肢静脈瘤の治療や皮膚科における各種母斑の治療、呼吸器内科における肺癌の治療、眼科における光凝固治療、耳鼻咽喉科・頭頸部外科におけるアレルギー性鼻炎や外科手術などに、色々な種類のレーザー装置が使用されている。

この様に、20年前に比較すると、レーザーでなければ、あるいはレーザーの方が適している適応症例もかなり明確になってきており、各科の臨床にも広く利用される様になってきている現状が見て取れる。しかしながら、レーザー装置は概して価格が高く、治療対象が波長特性をもっているのも、多くの種類の装置を持っていなければ対応できない点が大きな問題であり、レーザー装置がより広く普及するには、この点をクリアしなければならず、今後課せられた重要なポイントであろう。

最後に、本学会開催にあたり、物心両面からサポート頂いた多くの関係者の皆様に心より御礼申しあげたい。