

母校の整形外科とともに

水谷 一裕

東邦大学医学部整形外科学講座（大橋）教授

要約：私が東邦大学で奉職した39年間の医学的業績の展望は4つの個別分野での注意深い観察と研究に表される。すなわち、1) 胎児期，成熟期，廃用萎縮，絞扼性神経障害における動物実験および臨床的筋生検での組織学的，組織化学的研究である。2) 多岐にわたる伝統的な手外科の臨床は治療法の選択においてきわめて重要である。具体的には重度の手根管症候群に対する対立筋再建術，不可逆性となった変形麻痺手に対する腱移行再建術，骨折型にとらわれることなく橈骨遠位端骨折などである。3) 肩関節周囲炎例における低反応レベルレーザー治療の臨床的有効性の評価について，検討項目はレーザー照射前後における肩関節の可動域とともに血清プロスタグランジン値である。4) 閉経後の退行性骨粗鬆症と筋力低下からみた脆弱性大腿骨頸部骨折の危険因子の検討である。

すべての投稿論文が学問的独創性を有しているとは言えない。しかし，出版された論文の科学的内容は近い将来において，さらなる evidence-based medicine (EBM) に役立つものと確信している。

東邦医学会誌 59(3): 119-122, 2012

索引用語：筋病理，手外科，低反応レベルレーザー治療，骨密度

私は1973（昭和48）年3月本学医学部を卒業し，当時はご高名な教授が多くいらしたが，西 新助教授の主催する整形外科学教室に入局した。1987（昭和62）年茂手木三男教授のもと，講師を経て，1988（昭和63）年12月大橋病院へ移籍，1998（平成10）年1月より教授職を拝命した。その後，13年の歳月を経て，延べ人数で42名の医師が在籍し，7名に学位を授与された。併せて，幾多の役職を拝命いただき，4学会を主催させていただいた。教室作りには人と人との「和」を基本として，脊椎外科，関節外科，手の外科を中心に取り組んできた。

骨格筋の組織学的，組織化学的特性

家兎を用いて，骨格筋の凍結切片を作成して，routine adenosine triphosphate (ATP)ase, コハク酸脱水素酵素，lactate dehydrogenase (LDH), nicotinamide adenine dinucleotide tetrazolium reductase (NADH-TR), alkaline phosphate (Al-Pase), acid phosphatase (Ac-Pase) 等を染色し，Type 1, 2 線維の酵素特性を明らかにした。次に手の外科における絞扼性末梢神経障害での脱神経，神経再支配，筋萎縮（図1）を明らかにした。同様に骨格筋の加

齢的变化について，大腿骨頸部骨折，変形性膝関節症例を用いて検討した。続いて腰部傍脊柱筋を用いて，教室の平は学位を授与された。以上の研究について厚生労働省の研究班・日本整形外科学会学術総会のほか2004年に第5回 Asian Pacific Federation of Societies for Surgery of the

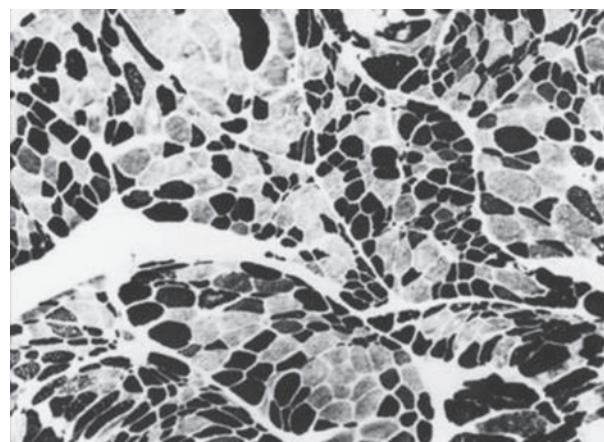


図1 肘部管症候群

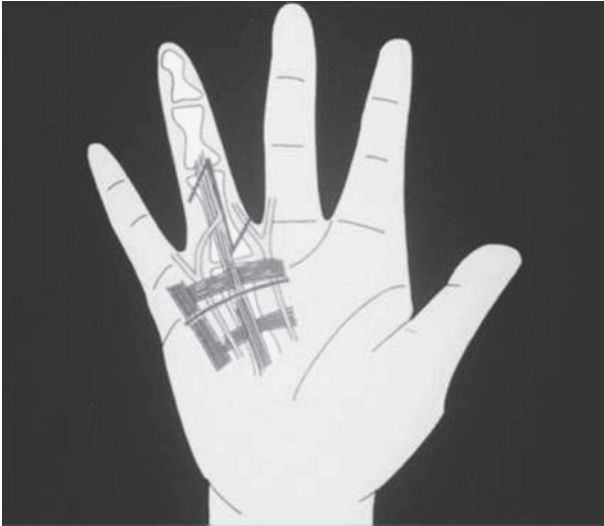


図2 デュピュイトラン拘縮

Hand (APFSSH) で筋病理についての講演を行った^{1,2)}.

手の外科の診療

本学では飯野講師、平澤教授が担当されていたが、神経、腱などの機能的修復に興味を持ち、手の外科を選択した。1980（昭和60）年頃、順天堂大学の山内裕雄教授の手の外科の実際を見学させていただいた。

平澤精一前教授が主催されて11年目の2007（平成19）年2月に第21回東日本手の外科研究会を担当した。臨床的には手指側副靭帯損傷、槌指、屈筋腱損傷、手根骨骨折、デュピュイトラン拘縮（図2）、母指多指症、肘関節脱臼、小児の上肢骨折、種々の末梢神経損傷と再建術、橈骨遠位端骨折など、多岐にわたり研鑽を重ね、多くの論文を発表した³⁻⁵⁾。

骨粗鬆症と病的骨折

総人口の22%が65歳以上となり、退行性骨粗鬆症による病的骨折は、医療現場の直面する大きな課題である。特に大腿骨頸部骨折は quality of life (QOL) に最も大きな影響をきたし、25%は寝たきりとなる。さらに脆弱性脊椎椎体骨折、上腕骨近位端骨折、橈骨下端骨折などにも遭遇している。以上、臨床的に両側例、骨密度、影響因子など、種々のロコモティブシンドローム研究に取り組み、複数の教室員が、学位を取得している^{6,7)}。2009（平成21）年7月には、第21回日本運動器リハビリテーション学会を主催し、多くの同門の先生方のご支援のもと、600名前後の参加をいただき、成功裏に終えることができた。

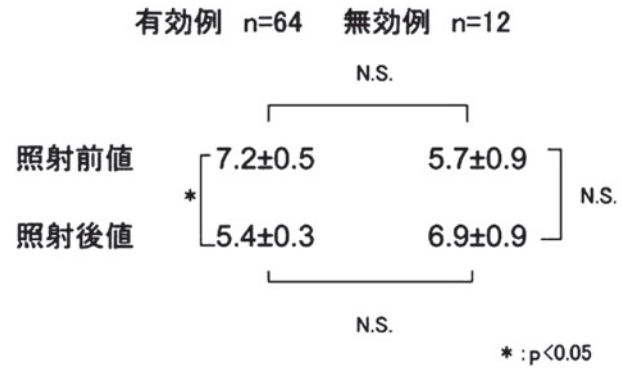


図3 LLLTによる血清PGE₂値について
 LLLT: low-level laser therapy, PGE₂: prostaglandin E₂

疼痛に対する 低反応レベルレーザー治療 (LLLТ)

整形外科の診療で、低反応レベルレーザー (low-level laser therapy: LLLT) は肩関節周囲炎、テニス肘、狭窄性腱鞘炎、関節リウマチ等で応用されている。いわゆる五十肩に対して1W 630 nmの半導体レーザーを用いて検討した結果、visual analog scale (VAS) 値は有意に低下し、84.2%で有効であった。

さらに血清 prostaglandin E₂ (PGE₂) 値は有効例でレーザー照射前後で有意に低下していたことは（図3）、LLLТによりアラキドン酸カスケードが抑制された結果と考えられた。さらにその変化値は術前のPGE₂値と有意な相関関係を認めた。しかし、有効例であっても血清PGE₂値が照射後、基準値の4.4 pg/ml以下例は34.6%しかなく、疼痛緩解には複合的因子の関与が示唆された。以上より、LLLТは疼痛緩解に有効であり、侵害受容性疼痛に対する感作作用を抑制すると考えられた。また、肩関節可動域について、内旋、屈曲、外転ともに有意な改善が得られ、リハビリテーションにも有効と考えられた。2007（平成19）年7月多くの同門の先生方のご支援をいただいて、第19回日本レーザー治療学会を主催した。

これらの研究により2編の英文原著論文を発表し、学位申請とした^{8,9)}。

これからの展望

2009（平成21）年11月、本学卒業の武者芳朗准教授が教授として昇任され、臨床的には脊椎疾患、特に頸椎外科を担当し、研究面では新しい生体材料の開発に取り組み、2名に英文での学位論文を指導されている¹⁰⁻¹²⁾。

教室は新入レジデント3名を迎え、今後多くの“良い臨床医”が育ちはばたくことが期待される。今後とも同窓生の、同窓生による、同窓生のための教室作りへ一層のご理解とご支援を何とぞお願い申し上げます。

最後に、学内、学外を問わず、多くの皆様方の温かい“愛”に見守られて、任期を終えられることができることに、心より感謝を申し上げます。

(平成 23 年 5 月 15 日 第 35 回東邦会卒業生医学講演会録より抜粋)

文 献

- 1) 水谷一裕：不動性筋萎縮の発生機序に関する実験的研究. 日整会誌 **55**: 1673-1691, 1981
- 2) 平 和真：腰部傍脊柱筋の組織学的, 組織化学的検討. 東日整災外会誌 **12**: 329-337, 2000
- 3) 水谷一裕, 長谷山繁子, 戸部正博, ほか：PIP 関節側副靭帯断裂の手術例について. 日手の外科会誌 **18**: 61-63, 2001
- 4) Tobe M, Mizutani K, Tsubuku Y: Treatment of distal radius fracture with the use of calcium phosphate bone cement as a filler. *Tech Hand Up Extrem Surg* **8**: 95-101, 2004
- 5) Shigemitsu T, Tobe M, Mizutani K, et al: Innervation of the triangular fibrocartilage complex of the human wrist: Quantitative immunohistochemical study. *Anat Sci Int* **82**: 127-132, 2007
- 6) 長谷山繁子：大腿骨頸部骨折例の検討, 両側例を中心に. 東邦医会誌 **43**: 364-372, 1996
- 7) 若江幸三良, 水谷一裕：大腿骨頸部骨折の予防について, 骨折の背景因子から. 運動療物理療 **15**: 301-307, 2004
- 8) Mizutani K, Musha Y, Wakae K, et al: A clinical study on serum prostaglandin E₂ with low-level laser therapy. *Photomed Laser Surg* **22**: 537-539, 2004
- 9) Kobayashi T, Musha Y, Mizutani K, et al: Pain attenuation with low level laser therapy on periarthritis scapulohumeralis. *Laser Ther* **15**: 171-176, 2006
- 10) Umeda T, Musha Y: Methods of adding blood to bone cement made of calcium phosphate. *J Med Soc Toho* **52**: 228-240, 2005
- 11) Iketani M, Umeda T, Musha Y: The development of a calcium phosphate cement with porous, hollow, spherical particles of α -tricalcium phosphate. *J Med Soc Toho* **57**: 12-25, 2010
- 12) Musha Y, Umeda T, Yoshizawa S, et al: Effects of blood on bone cement made of calcium phosphate: Problems and advantages. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* **92**: 95-101, 2010

Orthopaedic Studies at Alma Mater

Kazuhiro Mizutani

Professor, Department of Orthopedic Surgery (Ohashi), School of Medicine, Faculty of Medicine,
Toho University

ABSTRACT: The important medical achievements to which I have dedicated my 39 years at Toho University School of Medicine were in 4 areas: (1) the histological and histochemical study of experimental and clinical muscle biopsies, *i.e.*, embryonic and mature tissues, disuse atrophy, and entrapment neuropathy; (2) hand surgery in diverse clinical fields (*e.g.*, opponensplasty for patients with severe carpal tunnel syndrome, reconstructive tendon transfer for paralytic hand deformity, and fracture of the distal radius, regardless of subtype); (3) evaluation of the clinical effectiveness of low-level laser therapy for pain in patients with periarthritis scapulohumeralis (items evaluated were range of motion of the involved shoulder and concomitant serum prostaglandin E₂ levels before and after irradiation); and (4) assessment of the risk profile of postmenopausal hip fracture and osteoporosis relevant to phasic muscle weakness. Although not all the published articles were of great originality, the high-quality published reports will advance evidence-based medicine.

J Med Soc Toho 59 (3): 119–122, 2012

KEYWORDS: muscle pathology, hand surgery, low-level laser therapy, bone mineral density