

研究活動の総括

〔研究体制〕

本学の研究体制は、医学部、光量子医学研究センター、保健管理センターにより組織されている。医学部は、医学科、看護学科、附属実験実習機器センター、附属動物実験施設、附属病院から構成されていたが、平成18年度から、「子どものこころの発達研究センター」、平成19年度から「分子イメージング先端研究センター」が新たに加わった。

光量子医学研究センターは平成13年度から2期目を迎え、3研究分野プラス寄附部門の4ユニットに増設された。

〔研究活動の要約〕

本学では、従来隔年毎に研究業績目録を刊行し、研究成果の発表状況を点検してきており、平成13年3月に第4次点検評価（平成10－11年度が対象）が行われた。平成12年度からは第4次点検評価に準拠した形式で1年毎に評価を行うことにしてから、今回で9回目となる。

まず、本学全体について概説する。

(1) 研究成果の発表状況（1年当たり）

平成	17年度	18年度	19年度	20年度
英文原著論文数	386	370	375	414
和文原著論文数	113	110	94	102

平成20年度の英文原著論文数は増加している。一方、和文原著論文数は100前後を維持している。研究発表は英文でしてこそ国際的に評価されるという認識が高まってきていると思われる。教員一人あたりの論文数の推移を見てみると、

平成	17年度	18年度	19年度	20年度
英文原著論文数	1.40	1.35	1.15	1.21
和文原著論文数	0.41	0.40	0.29	0.30

平成20年度は英文原著論文、和文原著論文とも減少した昨年より若干上向き傾向にある。これは新規2センター開設により兼任と特任の教員が増加したことにより、のべ教員数が340人（昨年326人）と増加したが、論文数も増加したためである。もちろん、研究は論文数で判断するのではなく、質で判断すべきである。ただ、ある狭い研究分野なら質を判断するのはそれほど難しくないが、医学分野は多岐にわたっているので質の評価は簡単ではない。必ずしも全分野の評価を反映してはいないが、現実的に研究の質を評価する指標の一つにインパクトファクター（IF）というものがある。これは、学術雑誌全体の評価であり、個々の論文の評価ではないが、現時点で利用できる指標の中では少しは研究の質を表していると考えられる。平成20年度に公表された英文論文414編に対する総インパクトファクターは1,395であり、1論文当たり平均3.36となっている。この数字は、前々回の3.21、前回の3.16に比し復調傾向にあり、論文の質が上昇し始めていることを示していると思われる。厚生労働省が推進した新研修医制度等により医師の大学離れがお

こり、臨床医学講座の医師数が減少し、一人当たり診療により多くの時間をとられ研究に充てる時間が減少したため、研究の質の低下が起こっていると推論できる。しかし、研究中心の分子イメージング先端研究センター、子どものこころの発達研究センター、がん教育研究センター、分子診断学講座などの参入が研究を大きく支えて、大学全体の研究復調に寄与しているようである。

本学の代表的論文としては、分野ごとに示すのが適当であろうが、今回も、必ずしも全分野を反映しないことは理解した上でインパクトファクターが上位な10個の論文を本学の代表的論文として以下にあげる。

代表的英文原著論文

1. Suzuki Y, Mogami H, Ihara Y, Urano T: Unique secretory dynamics of tissue plasminogen activator and its modulation by plasminogen activator inhibitor-1 in vascular endothelial cells. **Blood** 113: 470-478, 2009.
2. Iwaizumi M, Shinmura K, Mori H, Yamada H, Suzuki M, Kitayama Y, Igarashi H, Nakamura T, Suzuki H, Watanabe Y, Hishida A, Ikuma M, Sugimura H: Human Sgo1 downregulation leads to chromosomal instability in colorectal cancer. **Gut** 58: 249-260, 2009.
3. Kaida Y, Inui N, Suda T, Nakamura H, Watanabe H, Chida K: The CYP2A6*4 allele is determinant of S-1 pharmacokinetics in Japanese patients with non-small-cell lung cancer. **Clin Pharmacol Ther** 83: 589-594, 2008.
4. Yamamoto M, Kikuchi H, Ohta M, Kawabata T, Hiramatsu Y, Kondo K, baba M, Kamiya K, tanaka T, Kitagawa M, Konno H: TSU68 prevents liver metastasis of colon cancer xenografts by modulating the premetastatic niche. **Can Res** 68: 9754-9762, 2008.
5. Sekine Y, Ouchi Y, Sugihara G, Takei N, Yoshikawa E, Nakamura K, Iwata Y, Tsuchiya K, Suda S, Suzuki K, Kawai M, Takebayashi K, Yamamoto S, Matsuzaki H, Ueki T, Mori N, Gold MS, Cadet JL: Methamphetamine causes microglial activation in the brains of human abusers. **J Neurosci** 28: 5756-5761, 2008.
6. Hashizume H, Seo N, Ito T, Takigawa M, Yagi H: Promiscuous interaction between gold-specific T cells and APCs in gold allergy. **J Immunol** 181: 8096-8102, 2008.
7. Hirao A, Kondo K, Takeuchi K, Inui N, Umemura K, Ohhashi K, Watanabe H: Cyclooxygenase-dependent vasoconstricting factor(s) in remodeled rat femoral arteries. **Cardiovasc Res** 79: 161-168, 2008.
8. Shinmura M, Iwaizumi M, Igarashi H, Nagura K, Yamada H, Suzuki M, Fukusawa K, Sugimura H: Induction of centrosome amplification and chromosome instability in p53-deficient lung cancer cells exposed to benzo[a]pyrene diol epoxide (B[a]PDE). **J Pathol** 216: 365-375, 2008.
9. Iwata Y, Tsuchiya KJ, Mikawa S, Nakamura K, Takai Y, Suda S, Sekine Y, Suzuki K, Kawai M, Sugihara G, Matsuzaki H, Hashimoto K, Tsuji M, Sugiyama T, Takei N, Mori N: Serum levels of P-selectin in men with high-functioning autism. **Brit J Psychiatry** 193: 338-339, 2008.
10. Li L, Kosugi I, Han GP, Kawasaki H, Arai Y, Takeshita T, Tsustui Y: Induction of cytomegalovi-

rus-infected labyrinthitis in newborn mice by lipopolysaccharide, a model for hearing loss in congenital CMV infection. *Lab Invest* 88: 722-730, 2008.

ここ6年間のベスト10のインパクトファクターの合計を見てみると、

平成	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
I.F.合計	71.6	75.6	66.1	85.0	67.1	69.4

となり、18年度は最高の値を示している。20年度は17、19年度と似た低調の時となった。基礎医学系、臨床医学系の雑誌が適当に分散している。

次に、総説については下表に示すがごとく、英文総説、和文総説とも増減なしの状態である。

平成	17年度	18年度	19年度	20年度
英文総説数	17	21	25	16
和文総説数	263	236	252	270

(2) 研究費

文部科学省科学研究費補助金の推移をまとめてみた。平成16年度2.77億円だったのが、平成17年度は36%増加の3.77億円となり、平成18年度は14%減少の3.24億円となり、平成19年度に3.76億円と過去最高の平成17年度レベルに戻った。平成20年度はほぼ同じ額であった。医学科の1講座当たりの平均では723万円/年であり、前回の746万円、前々回の757万円と減少傾向にある。しかし、文部科学省科学研究費の獲得総額が、法人化2年目である平成17年度のピーク時に平成19年度および平成20年度が復調したことは喜ばしいことである。

平成	17年度	18年度	19年度	20年度
文科省科学研究費	3.77億円	3.24億円	3.76億円	3.66億円

一方、平成20年度の厚生労働省科学研究費補助金は0.99億円（前回1.37億円、前々回1.39億円）と減少した。その他の研究費8.57億円を合わせて、合計13.12億円（前回11.75億円、前々回9.32億円）と増加している。

(3) 学会活動の状況

今回も、国際学会への参加数について調査した。その結果、平成10年度以降格段に国際学会への発表が増加して絶えず200演題数レベルを維持しており、本学の研究者も研究の国際化に理解を示していることがうかがえる。

平成	17年度	18年度	19年度	20年度
国際学会発表数	233	205	198	209

一方、本学教員が学会を主催する数も増加し、国際学会、国内学会ともに増加維持傾向が認められる。

平成	17年度	18年度	19年度	20年度
国際学会主催数	8	10	7	9
国内学会主催数	28	35	31	32

その他、今回調査した結果をまとめてみると、招待講演数 171回（前回148回、前々回135回）、シンポジウム発表数155回（前回219回、前々回171回）、学会座長数261回（前回262回、前々回241回）となった。それぞれの学会での貢献を示すと受け取れるが、いずれも増減なしの状態である。

また、学会の役職では総数566（前回467、前々回512）となった。評議員では選挙で定期的に改選される学会もあるが、会員歴だけで自動的に評議員になれる学会もあり、この数字にどれだけの意味があるかは未知数である。

（4）雑誌編集

雑誌編集の編集者あるいは常任論文審査委員として加わっている数は平成19年度でのべ65人（前回63人、前々回57人）である。主な雑誌としては、Arch Med Sci, Pathol Int, Cardiovasc Res, Jpn J Forensic Toxicol, Kidney Int, Shizophrenia Res, Eur Psychiatry, J Dermatol Sci, J Dermatol, Int J Clin Oncol, Jap J Clin Oncol, Canad J Physiol Pharmacol, Acta Psychia Scandinavia, Br J Psychiatr, Int J Med Informatics, J Gastroenterol, Int J Pediatr Obesity, World J Nucl Med, Psychol Med, Bioimages, Endocri J, Circ J, Psychiatr Clin Neurosci, J Electrophoresis, Jap J Nurs Sci, Drug Metabolism Lett などである。

（5）共同研究の実施状況

平成20年度は国際共同研究37件（前回37件、前々回34件）、国内共同研究122件（前回191件、前々回151件）、産学共同研究77件（前回77件、前々回52件）であった。

〔点検評価と問題点〕

平成16年度から19年度の4年間の6年間の中期目標・中期計画の評価対象期間となったので、優秀な論文（論文を5段階、SS, S, A, B, Cに分類した際のSS, Sに該当する論文）を申請することを大学評価・学位授与機構から求められた。例えば、平成20年度の代表的論文だと上位5論文がS評価に値する。もちろん、臨床医学では新しい診断法や治療法など、基礎医学でも新規なアイデアによる特許などが論文以外では評価される対象になる。医学系の研究対象分野は広範囲なので、どのような戦略をとればよい評価を得られるかを考える時期に来ているかもしれない。

上述したように、平成20年度の教員1人当たりの英文原著論文数は1.21（前回1.15、前々回1.35）と減少に歯止めがかかったことを示し、平均インパクトファクターは3.36（前回3.16、前々回3.21）と復調傾向にある。これからの研究は数より質が重要視される方向にある。例え、論文数が減ることになっても、質の良い仕事をし、よい雑誌に掲載することが医学研究における基本であると共に科学研究費補助金の獲得のためにも必要である。特に、国立大学の法人化にともない中期目標・中期計画の評価等により大学に配分される運営費交付金が決定されるという仕組みが決定されている。さらに、競争的研究費の獲得額に応じて大学への間接経費の配分が平成18年度から本格的に始まっている。これらの競争的研究費を獲得するためには、論文数ではなく、一流雑誌や超一流雑誌にどれだけ論文を出しているかが一つの重要なポイントになる。

研究成果を実用に利するための特許申請数は全学で38件（前回32件、前々回37件）と維持傾向

にある。特許を申請できる成果を得た場合は可能な限り申請をし、また研究成果の実用化や特許申請をしやすくするように大学事務局等が情報や資金等を提供できるようにする必要があると思われる。

学会活動については、かなり活発におこなっていることがうかがえる。研究は世界レベルの視点の中で行われなければ意味がないので、国際学会や国内学会に積極的に参加し、最新情報および新しい解析技術を知ったり、共同研究の糸口をつかみ、オリジナリティーのある研究が本学から発信されることが重要である。独立行政法人化がなされ、各講座は特色あるレベルの高い研究をすることが期待されている。

平成20年度の研究費は文部科学省科研費3.66億円（前回3.76億円，前々回3.24億円），厚生労働省科研費0.99億円（前回1.37億円，前々回1.39億円），その他の研究費8.57億円（前回6.62億円，前々回4.69億円）となっている。もちろん、いずれの研究費も増加させるのが望ましいが、中でも間接経費が付加される競争的研究費である文部科学省科学研究費補助金やその他の大型研究費を獲得することは重要である。

平成20年度に提出が要請された，第1期中期計画6年間のうちの4年間（平成16年から19年まで）の研究項目に対する国立大学法人評価委員会による評価を掲げてまとめたい。

【第1期平成16－19年に対する国立大学教育研究評価の結果】国立大学法人評価委員会 浜松医科大学 医学部・医学系研究科

I. 研究水準

1. 研究活動の状況

（水準）期待される水準を上回る。

（判断理由）

「研究活動の実施状況」のうち、研究の実施状況については、医学研究科で、いくつかの独自の研究組織と研究グループを定め、その研究活動の現況は、国際的にも評価できる高い水準を維持している。また、産学協同、産官学共同事業においても独自の活動をしているとともに、種々の地域連携、大学間協定や国際協力等も積極的に実施している。研究資金の獲得状況については、これらの研究成果の結果、外部資金の獲得額においても高い状態であるなどの優れた成果があることから、期待される水準を上回ると判断される。

「研究組織の新設と改廃の状況」のうち、新たな組織として「子どものこころの発達研究センター」、 「分子イメージング先端研究センター」を新設した。また、一部基礎医学講座の改廃を実施したなどの優れた成果があることから、期待される水準を上回ると判断される。

以上の点について、医学部・医学系研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究活動の状況は、医学部・医学系研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

2. 研究成果の状況

（水準）期待される水準を上回る。

(判断理由)

「研究成果の状況」について、学術面では、卓越した研究成果としては、例えば、先天性リンパ水腫の発症に関与する遺伝子の異常を明らかにしたものや急性骨髄性白血病の臨床的特徴や治療に関する研究等を挙げることができる。社会、経済、文化面では、糞便中からRNAを効率良く抽出する方法を確立することなどは、優れた成果である。

以上の点について、医学部・医学系研究科の目的・特徴を踏まえつつ総合的に勘案した結果、研究成果の状況は、医学部・医学系研究科が想定している関係者の「期待される水準を上回る」と判断される。

II. 質の向上度

1. 質の向上度

相応に改善，向上している

当該組織から示された事例は6件であり、そのすべてが、「大きく改善，向上している，または，高い質（水準）を維持している」または「相応に改善，向上している」と判断された。

【新医師臨床研修制度の研究活動への影響について】

平成16年度から新医師臨床研修制度が始まった。この制度により、医師の大学離れが顕著になり、大学医局でも医局員数が減り、教員や大学院生の臨床活動に充てる時間が増加した。裏をかえせば、研究に充てる時間の減少を意味している。そこで、平成13年から平成20年までの基礎医学講座（基礎医学14講座プラス光量子医学研究センター3部門）と臨床医学講座（19講座）の教員数、英文原著論文数、インパクトファクター合計、和文原著論文数を集計し、教員一人あたりの英文原著論文数、インパクトファクター、論文当たりのインパクトファクターを算出したのが、次の表である。前2者は論文の数の指標、最後は論文の質の指標となる。

基礎医学（解剖学1～法医学，光量子セ3部門）

	教員数	英文原著		和文原著	英文原著		
		I.F.	(数)		I.F./教員数	(数)/教員数	I.F./(数)
H13	61	317.37	(108)	8	5.20	1.77	2.94
H14	63	377.73	(114)	3	6.00	1.81	3.31
H15	58	395.40	(106)	8	6.82	1.83	3.73
H16	53	497.69	(110)	9	9.39	2.08	4.52
H17	55	373.71	(96)	13	6.79	1.75	3.89
H18	55	303.26	(80)	11	5.51	1.45	3.79
H19	57	352.32	(92)	8	6.18	1.61	3.83
H20	57	343.19	(98)	5	6.02	1.72	3.50

臨床医学（内科学 1 ～臨床薬理学）

	教員数	英文原著		和文原著	英文原著		
		LF.	(数)		LF./教員数	(数)/教員数	LF./(数)
H13	154	598.68	(208)	73	3.89	1.35	2.88
H14	160	614.92	(225)	60	3.84	1.41	2.73
H15	161	589.43	(217)	71	3.66	1.35	2.72
H16	143	677.14	(211)	79	4.74	1.48	3.21
H17	146	695.58	(217)	51	4.76	1.49	3.21
H18	143	635.00	(198)	54	4.44	1.38	3.21
H19	145	495.35	(166)	35	3.42	1.14	2.98
H20	146	581.10	(173)	42	3.98	1.18	3.36

まず、平成15年度から16年度にかけて、臨床医学講座の教員数が減少している。これは、それ以前の新講座の新設により転用した助手のポスト数の減少があったにもかかわらず、以前のままの数字で運用していたが、寺尾学長の提案により臨床医学講座の助手数を見かけから実態を反映するように改良したためである。つまり、平成13年から15年度は見かけの教員数を使用しているので、教員1人あたりの論文数等が実際より低値になっていると考えるべきである。平成16年度に教員数を実態の数に直したので、1人あたりの英文原著論文数やインパクトファクターが本来の値に戻った。しかし、平成19年度と20年度は平成16～18年度に比し、1人あたりの英文原著論文数とインパクトファクターが明らかに減少している。研究が論文になるのは開始後通常2～4年ほどかかる。つまり、平成16年度の新医師臨床研修制度により、大学の医師数が減り、その結果教員や大学院生の研究に充てる時間が減り、3年後に論文数の減少になったと考えられる。論文数は減少したが、論文の質は低下していない。しかし、研究センターの分子イメージング先端研究センター、子どものこころの発達研究センター、がん教育研究センター、分子診断学講座などの参入が研究を大きく支えて、大学全体の研究復調に寄与しているようである。

一方、基礎医学系講座では、教員数がほとんど変わらない。そして、教員1人あたりの英文原著論文数は変動しているように見えるが、基礎医学講座では教員数や大学院生数が少ないため論文発表が毎年均一にはならない傾向があるので、年ごとの増減の振れ幅が大きい。概観的には、基礎系医学講座への新医師臨床研修制度の影響はないように見える。

講座別研究評価

平成20年度の各講座の研究は3頁後から説明するが、各講座の教員数、論文数、獲得研究費の一覧表を次頁および次次頁にまとめた。