

# 研究活動の総括

## 〔研究体制〕

本学の研究体制は、医学部、メディカルフォトンクス研究センター、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。

平成 23 年度に光量子医学研究センターと分子イメージング先端研究センターが統合され、3 研究部門 6 研究室からなるメディカルフォトンクス研究センターとしてスタートした。

## 〔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 12 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	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度
英文原著論文数	414	440	430	508
和文原著論文数	102	78	104	153

平成 21 年度の英文原著論文数は増加し、23 年度は著明に増加している。一方、和文原著論文数も同様に増加している。教員一人あたりの論文数の推移を見てみると、

平成	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度
英文原著論文数	1.21	1.29	1.22	1.46
和文原著論文数	0.30	0.22	0.30	0.44

平成 23 年度の英文原著論文数は 22 年度に比し著明に増加している。19 年度には新規 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、教員数が 326 人から 340 人へと増加したが論文数はすぐには増えないために、一時的に減少した。この増えた教員の成果が 4 年後に論文数の増加となったと考えられる。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(I.F.)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 23 年度に公表された英文論文 508 編に対する総インパクトファクターは 1,713 であり、1 論文当たり平均 3.36 となっている。この数字は、3 年前の 3.36、前々回の 2.92、前回の 2.91 と推移して 3 年前のレベルにもどり、論文の質が回復したと見ることができる。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、研究の質的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（現メディカルフォトンクス研究センター）、子どものこころの発達研究センターの参入が研究を大きく支えて、大学全体の研究レベルの回復への

歩みに寄与した。

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, Yasui Y, Brzoska T, Mogami H, Urano T: Surface-retained tPA is essential for effective fibrinolysis on vascular endothelial cells. **Blood** 118: 3182-3185, 2011.
2. Thanseem I, Anitha A, Nakamura K, Suda S, Iwata K, Matsuzaki H, Ohtsubo M, Ueki T, Katayama T, Iwata Y, Suzuki K, Minoshima S, Mori N: Elevated transcription factor specificity protein 1 in autistic brains alters the expression of autism candidate genes. **Biol Psychiatry** 71: 410-418, 2012.
3. Nakano K#, Hokamura K#, Taniguchi N#, Wada K#(#:equal contribution), Kudo C, Nomura R, Kojima A, Naka S, Muranaka Y, Min Thura, Nakajima A, Masuda K, Speziale P, Shimada N, Amano A, Kamisaki Y, Tanaka T, Umemura K, Ooshima T: The Collagen-binding protein of *Streptococcus mutans* is involved in hemorrhagic stroke. **Nat Commun** 2: 485, 2011.
4. Ogawa M, Nakamura S, Saito Y, Kosugi M, Magata Y: What can be seen by 18F-FDG PET in atherosclerosis imaging? The effect of foam cell formation on 18F-FDG uptake to macrophages in vitro. **J Nucl Med** 53: 55-58, 2012.
5. Kotake Y, Nakagawa T, Kitagawa K, Suzuki S, Liu N, Kitagawa M, Xiong Y: Long non-coding RNA ANRIL is required for the PRC2 recruitment to and silencing of p15INK4B tumor suppressor gene. **Oncogene** 30: 1956-1962, 2011.
6. Kahyo T, Iwaizumi M, Shinmura K, Matsuura S, Nakamura T, Watanabe Y, Yamada H, Sugimura H: A novel tumor-derived SGOL1 variant causes abnormal mitosis and unstable chromatid cohesion. **Oncogene** 30: 4453-4463, 2011.
7. Shinmura K, Goto M, Suzuki M, Tao H, Yamada H, Igarashi H, Matsuura S, Maeda M, Konno H, Matsuda T, Sugimura H: Reduced expression of MUTYH with suppressive activity against mutations caused by 8-hydroxyguanine is a novel predictor of a poor prognosis in human gastric cancer. **J pathol** 225: 414-423, 2011.
8. Shrivastava K, Hayasaka T, Sugiura Y, Setou M: Method for Simultaneous Imaging of Endogenous Low Molecular Weight Metabolites in Mouse Brain Using TiO<sub>2</sub> Nanoparticle in Nanoparticle-Assisted Laser Desorption/Ionization-Imaging Mass Spectrometry. **Anal Chem** 83: 7283-7289, 2011.

9. Nakamura S, Takemura T, Tan L, Nagata Y, Yokota D, Hirano I, Shigeno K, Shibata K, Fujie M, Fujisawa S, Ohnishi K: Small GTPase RAB45-mediated p38 activation in apoptosis of chronic myeloid leukemia progenitor cells. **Carcinogenesis** 32: 1758-1772, 2011.
10. Nakamura S, Yokota D, Tan L, Nagata Y, Takemura T, Hirano L, Shigeo K, Shibata K, Fujiwara S, Ohnishi K: Down-regulation of thanatos-associated protein 11 by BCR-ABL promotes CML cell proliferation through c-Myc expression. **Int J Cancer** 130: 1046-1059, 2012.

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	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
I.F.合計	85.0	67.1	69.4	127.0	71.4	68.4

となり、21年度は最高の値を示しているが、22、23年度は通常年度のレベルに戻った。

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	20年度	21年度	22年度	23年度
英文総説数	16	38	27	36
和文総説数	270	256	318	275

## (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21年度は4億円に達し、23年度は4億円をはるかに越した。医学科の1講座当たりの平均では1,046万円/年であり、前回の662万円、前々回の720万円より著明に増加した。

平成	20年度	21年度	22年度	23年度
文科省科学研究費	3.66億円	4.02億円	3.61億円	4.77億円

一方、平成23年度の厚生労働省科学研究費補助金は3.71億円（前回2.94億円、前々回1.73億円）と増加したことは喜ばしい限りである。また、その他の研究費も11.63億円（前回10.56億円、前々回24.57億円）と回復した。

## (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、23年度は最高値を記録した。

平成	20年度	21年度	22年度	23年度
国際学会発表数	209	246	210	290

一方、本学教員が学会を主催する数も増加し、国際学会、国内学会ともかなりの数を維持している。

平成	20年度	21年度	22年度	23年度
国際学会主催数	9	10	14	9
国内学会主催数	32	33	24	27

その他、今回調査した結果をまとめてみると、招待講演数 195 回（前回 181 回、前々回 152 回）、シンポジウム発表数 191 回（前回 198 回、前々回 196 回）、学会座長数 269 回（前回 304 回、前々回 285 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。

また、学会の役職では総数 667（前回 622、前々回 571）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 23 年度でのべ 111 人（前回 67 人、前々回 64 人）である。主な雑誌としては、Arch Med Sci, Pathol Int, Cardiovasc Res, Jpn J Forensic Toxicol, Int J Clin Oncol, Jap J Clin Oncol, Microbiol & Immunol, Br J Psychiatry, J Gastroenterol, Int J Pediatr Obesity, World J Gastroenterol, World J Respiratol, World J Nucl Med, World J Virol, World J Nephrol, Exp Dermatol, Endocri J, Circ J, J Electrophoresis, Clin J Gastroenterol, J Dermatol, J Obst Gynecol, Med Biochem, J Orthopaedic Sci, Exp Dermatol, Clin Chim Acta, J Clin Pharmacol, J Hum Genet, Cancer Sci, Sex Dev, Analyt Bioanalyt Chem, Royal Soc Chem などである。

#### （５）共同研究の実施状況

平成 23 年度は国際共同研究 52 件（前回 44 件、前々回 48 件）、国内共同研究 249 件（前回 224 件、前々回 224 件）、産学共同研究 100 件（前回 71 件、前々回 67 件）であった。

#### 〔点検評価と問題点〕

平成 23 年度は第二期 6 年間の中期目標・中期計画の 2 年目にあたる。評価対象期間となる平成 22 年から 25 年度の優秀な論文（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）を報告することを大学評価・学位授与機構から求められる予定である。しかし、結局評価されるのは、SS 相当の論文のようである。雑誌名で言えば、New Engl J Med, Nature, Nature Genetics, Cell, Science, Nature Medicine の 6 誌が評価対象のようである。そのことは、平成 20 年～21 年の追加報告で SS 論文のみを報告するように依頼があったことからわかる。ゆえに、平成 22 年から 25 年に SS クラスの論文を多く出す努力が必要である。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、どのような展開をすればよい評価を得られるかを考える必要があるかもしれない。

上述したように、平成 23 年度の教員 1 人当たりの英文原著論文数は 1.46（前回 1.22、前々回 1.29）と増加したことを示すとともに、平均インパクトファクターは 3.36（前回 2.91、前々回 2.92）と 3 年前レベルに回復した。一般に、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、文科省科学研究費補助金では 30%の間接経費が支給される。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 52 件（前回 39 件、前々回 37 件）と増加した。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、最新情報を獲得したり、新しい解析技術を導入したり、共同研究の糸口をつかんだりして、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 23 年度の研究費は文部科学省科研費 4.77 億円（前回 3.61 億円、前々回 4.02 億円）、厚生労働省科研費 3.71 億円（前回 2.94 億円、前々回 1.73 億円）、その他の研究費 11.63 億円（前回 10.56 億円、前々回 24.57 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が重要である。

### 講座別研究評価

平成 23 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。