

## 2 . 医学部・医学系研究科

医学部・医学系研究科の研究目的と特徴	・ 2 - 2
分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・ 2 - 3
分析項目 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・ 2 - 3
分析項目 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・ 2 - 7
質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・ 2 - 10

## 医学部・医学系研究科の研究目的と特徴

- 1．医学系研究科は1995年から1997年の大学院講座制への移行に伴い設置された研究科であり、その研究科規則に述べるとおり、生命現象のしくみの解明、疾病の克服及び健康の増進に寄与する最先端研究を推進することを目的とする。これは東京大学の研究面での中期目標である、「世界最高水準の研究を追求」の一翼を担うものであり、最先端研究分野の開拓に積極的に取り組む例である。
- 2．この目的を果たすために、本研究科は東京大学の中期目標にも掲げられている以下の諸点に特に重点を置いた研究活動を行っている。
  - 萌芽的・先端的の研究の推進
  - 未踏の研究分野の開拓
  - 新たな学の融合の創設
  - 世界を視野に置いた研究の推進
  - 研究成果の還元・応用・活用の推進
  - 若手研究者の確保・育成の推進
- 3．この目的を実現するためには、時代の先端を行く分子生物学、分子遺伝学、生物物理学、免疫学、構造生物学、生体医工学、情報科学などを駆使した生体の仕組み、疾病の原因、病態の解明、新しい診断法、治療法の開発、そして病者と社会のかかわりについての広い意味での社会医学すべての分野で国内はもとより国外に向けて優れた先駆的成果を発信していく必要がある。具体的には以下の分野についての研究を行い、研究活動を推進していく。
  - 医学の推進：生命科学の核としての医学及び最先端かつ全人的医療の実践を推進する能力
  - 医学における先端的・独創的活動：基礎医学、臨床医学、社会医学、健康科学、看護学、国際保健学

### (医学部・医学系研究科の特徴)

- 4．本研究科には上述の各分野における学術研究の体系化と継承を確保しながら次世代の疾患研究を国際的にリードするために、既存分野では取り扱ってこなかった他分野との融合による新しい医学研究分野を創出し、発展させるために疾患生命工学センターを設置している(資料2-1：東京大学大学院医学系研究科附属疾患生命工学センター規則(抜粋))。
  - また、下記の項目に重点をおき、研究活動を推進している。
    - 萌芽的・先端的の研究の推進法：競争的外部資金獲得の推進
    - 世界を視野に置いた研究の推進法：高い評価の英文誌への掲載推進と大学間交流協定の利用
    - 研究成果の還元・応用・活用の推進法：寄付講座の設置支援、共同研究や受託研究などの外部資金活用の推進
    - 若手研究者の確保・育成の推進法：COE等の研究資金獲得の推進

### [想定する関係者とその期待]

世界の医学研究集団及びそれらに構成される学界が関係者であり、一流の研究成果の実現、研究の交流を期待している。また、創薬、医療機器開発に関係する民間企業及び一般社会等は関係者として研究成果のよりよい医療への還元を期待している。

### (資料2-1：東京大学大学院医学系研究科附属疾患生命工学センター規則(抜粋))

#### (目的)

第2条 センターは近年の医学・生命科学研究の急速な展開に的確に対応し、次世代の疾患研究を国際的にリードするため、工学系を中心とする他分野との融合による新しい医学研究分野を創出し、及び発展させることを目的とする。

## 分析項目ごとの水準の判断

## 分析項目 研究活動の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

本研究科は、生命の根本現象のしくみの解明、疾病の克服及び健康の増進に寄与する最先端の研究を推進するとともに、医学系領域の各分野において卓越した学識と高度な独創的研究能力を有する国際的リーダーを輩出することを目的として研究を推進し、以下のような実績を上げている。

## 論文・著書等の研究業績や学会での研究発表等の状況

本研究科の所属教員は、2007年度は1人当たり年間平均6.32件の論文発表並びに学会発表を行った(資料2-2:発表業績件数)。英文学術雑誌での発表は合計1,223件(1人当たり平均2.56件)に上り、そのほとんど(86.0%)が査読過程のある学術雑誌での発表である。英文学術雑誌での発表が和文雑誌での発表を遥かに超える数であることは特筆すべきであり、国際学会・会議での発表も教員平均1.38件に上ることから、本研究科の研究活動の国際性の高さがうかがえる。

英文学術雑誌での発表は外科学、内科学などの臨床系の専攻や国際保健学などでの発表件数が100件を超え、教員当たりの発表件数も多い。これに対し基礎医学系の専攻の中には教員当たりの英文学術雑誌での発表が必ずしも多くない専攻も見られるが、これらの専攻では質の高い論文を発表しており(2004~2007年度におけるインパクトファクター10を超える論文は医学系研究科全体で117編、そのうち分子細胞生物学専攻16編、機能生物学専攻12編)全般的に見て、全ての専攻が極めて活発な研究活動を行っている結論できる。

年度別に見ると2004年度~2007年度まで若干の変動はあるもののほぼ同程度の数の論文発表、学会発表を継続して行っている(資料2-2:発表業績件数)。論文発表並びに学会発表の合計は2007年度は2006年度に比較して減少しているが、これは主に和文学術雑誌での発表が減少したことによるものである。査読過程のある英文学術雑誌での発表は研究科全体を通じて1,000編を超えており、全体としての発表状況は高いレベルを保っている。

(資料2-2: 発表業績件数)

発表業績件数

2004年度								
発表形態 所属	英文学術雑誌 (総数)	英文学術雑誌 (査読過程あり)	和文学術雑誌 (総数)	和文学術雑誌 (査読過程あり)	著書	国際学会・会議	計	教員当件数
分子細胞生物学	31	30	6	0	0	15	52	3.47
機能生物学	35	35	0	0	0	21	56	3.11
病因・病理学	70	69	27	15	8	32	137	4.72
生体物理医学	64	63	98	22	4	46	212	9.64
脳神経医学	44	41	42	14	12	52	150	4.29
社会医学	42	42	34	25	3	11	90	4.29
内科学	305	298	476	13	214	186	1,181	10.36
生殖・発達・加齢医学	102	100	144	23	102	50	398	7.80
外科学	332	283	413	136	224	248	1,217	7.20
健康科学・看護学	48	45	113	45	24	27	212	6.63
国際保健学	91	86	30	7	27	17	165	8.68
計	1,164	1,092	1,383	300	618	705	3,870	7.37

2005年度								
発表形態 所属	英文学術雑誌 (総数)	英文学術雑誌 (査読過程あり)	和文学術雑誌 (総数)	和文学術雑誌 (査読過程あり)	著書	国際学会・会議	計	教員当件数
分子細胞生物学	36	36	7	0	0	13	56	3.73
機能生物学	25	25	0	0	0	17	42	2.21
病因・病理学	79	78	15	8	7	52	153	5.28
生体物理医学	70	69	80	15	7	34	191	8.68
脳神経医学	75	73	72	15	18	92	257	7.56
社会医学	56	55	39	27	5	36	136	6.48
内科学	369	365	423	18	238	211	1,241	10.98
生殖・発達・加齢医学	93	89	145	33	101	46	385	8.75
外科学	421	372	388	137	198	206	1,213	7.18
健康科学・看護学	32	31	102	53	28	39	201	6.48
国際保健学	103	95	28	12	13	38	182	9.58
計	1,359	1,288	1,299	318	615	784	4,057	7.86

2006年度								
発表形態 所属	英文学術雑誌 (総数)	英文学術雑誌 (査読過程あり)	和文学術雑誌 (総数)	和文学術雑誌 (査読過程あり)	著書	国際学会・会議	計	教員当件数
分子細胞生物学	17	17	10	0	0	16	43	2.87
機能生物学	17	15	3	0	0	25	45	2.37
病因・病理学	69	67	11	6	14	47	141	5.04
生体物理医学	77	75	67	15	6	33	183	9.15
脳神経医学	90	88	106	33	42	102	340	10.30
社会医学	42	42	31	21	9	26	108	5.14
内科学	293	287	412	16	214	263	1,182	10.46
生殖・発達・加齢医学	68	66	127	19	110	64	369	8.02
外科学	385	341	340	106	181	200	1,106	6.51
健康科学・看護学	56	51	99	44	36	27	218	7.03
国際保健学	102	99	28	9	12	36	178	9.37
計	1,216	1,148	1,234	269	624	839	3,913	7.60

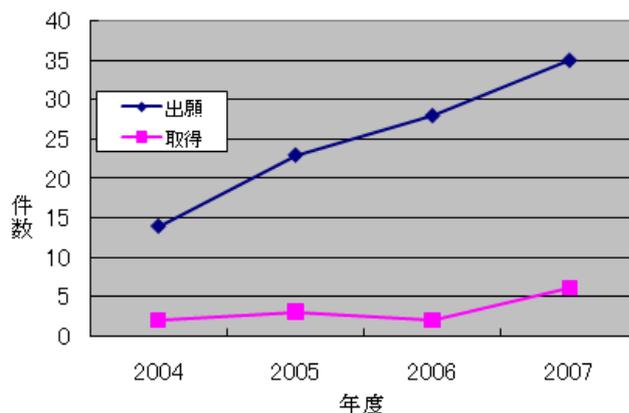
2007年度								
発表形態 所属	英文学術雑誌 (総数)	英文学術雑誌 (査読過程あり)	和文学術雑誌 (総数)	和文学術雑誌 (査読過程あり)	著書	国際学会・会議	計	教員当件数
分子細胞生物学	28	26	8	1	1	42	79	2.82
機能生物学	34	33	0	0	1	38	73	4.06
病因・病理学	73	73	9	3	9	26	117	4.03
生体物理医学	31	30	18	1	3	20	72	3.60
脳神経医学	30	30	34	10	9	38	111	5.55
社会医学	30	29	2	2	1	12	45	5.00
内科学	288	281	249	6	178	147	862	8.80
生殖・発達・加齢医学	54	52	26	16	20	38	138	3.63
外科学	323	246	196	59	139	181	839	4.79
健康科学・看護学	59	59	73	25	32	38	202	8.08
国際保健学	141	114	20	7	16	36	213	10.65
公共健康医学	132	79	62	25	34	44	272	10.46
計	1,223	1,052	697	155	443	660	3,023	6.32

付属施設等								
発表形態 所属	英文学術雑誌 (総数)	英文学術雑誌 (査読過程あり)	和文学術雑誌 (総数)	和文学術雑誌 (査読過程あり)	著書	国際学会・会議	計	教員当件数
2004	46	44	15	4	6	17	84	6.00
2005	42	42	10	1	1	15	68	3.78
2006	36	29	11	3	4	29	80	4.21
2007	44	42	15	2	6	46	111	5.29

特許出願・取得状況

研究成果の特許取得は東京大学の重要課題の一つであり、大学をあげて知的財産の取得に努力しており、これに伴い医学系研究科における特許出願件数は2004年度以来年々増加傾向にある(資料2-3:研究形態の年度別件数(医学系研究科における特許出願数と取得数))。「TGF-シグナル抑制剤と高分子ナノミセルの併用による癌の新規治療法」にみられるような複数の講座と研究科の共同出願の特許も見られる。特許取得件数は2004年度～2007年度までで合計13件であるが、今後、出願数の増加に伴い取得件数も増加して行くことが予想される。

(資料2-3:研究形態の年度別件数(医学系研究科における特許出願数と取得数))



共同研究、受託研究の状況

医学系研究科における研究の中には他の機関や企業等との共同研究、受託研究として実施されているものも多く見られる。共同研究は2004年度以降、年々著しく増加する傾向にあり、「アレルギーの予防・治療に向けた新規免疫調整薬の開発」など大きな成果が期待される共同研究が進められている。また寄付講座も22世紀医療センターの開始など研究科内の努力に伴い、増加傾向にある(資料2-4:研究形態の年度別件数)。受託研究は2004年度以降、200件を超えており、他の機関・企業との連携が円滑に行われている。

また、海外の大学の関連学部との学术交流協定も毎年増加傾向にあり、国際共同研究も「タイ、ベトナム、インドネシアの結核患者における発症関連遺伝子の研究」など極めて活発に行われている。2007年度発足のグローバルCOEプログラム(拠点リーダー・宮下保司)ではカリフォルニア大学サンフランシスコ校のリトリートに大学院学生を派遣、海外からも東京大学のリトリートへの参加者を招き、活発な国際共同研究が進められている。

(資料2-4:研究形態の年度別件数)

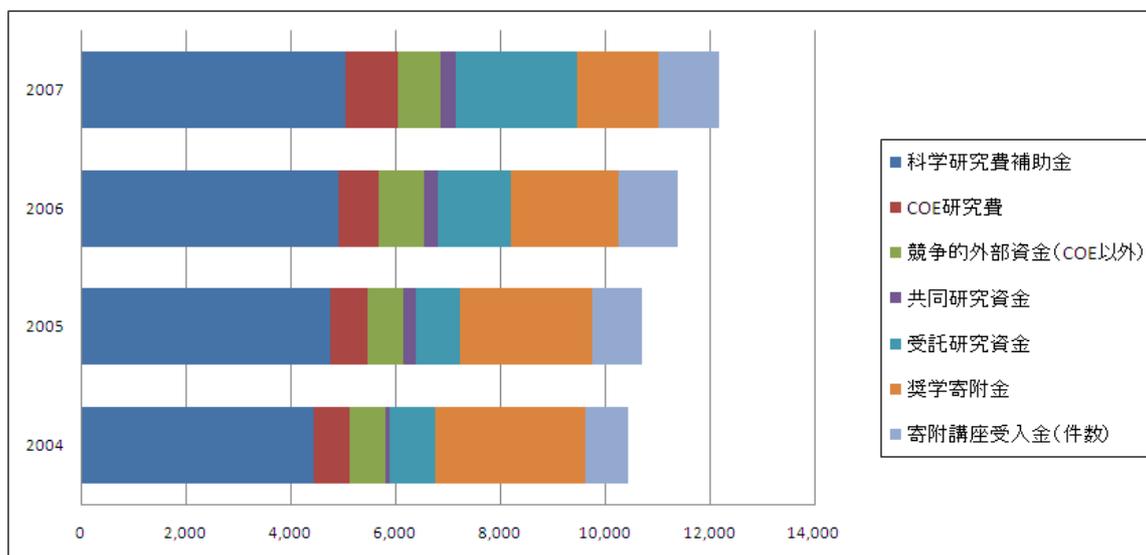
	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
知的財産権出願・取得	出願 14・取得 2	出願 23・取得 3	出願 28・取得 2	出願 35・取得 6
共同研究	60	86	96	93
受託研究	217	204	210	223
寄付講座	22	29	31	38
学术交流協定	7	11	12	12
計	322	356	379	366

研究資金の獲得状況

医学系研究科における研究を支える研究資金の多くは外部の競争的資金によって賄われている（資料2-5：研究資金獲得状況）。2005年度以降、科学研究費の取得額は増加を続け、2007年度は50億円を超えた。さらにCOE研究費、これ以外の競争的外部資金を加えた競争的資金は外部資金全体の50%を超えており、毎年増加傾向にある。奨学寄附金は減少傾向にあるが、これに代わって共同研究資金や受託研究資金が増加している。寄付講座への受入金も年々増加しており、産学共同研究が活発に行われている。研究資金の総額は2006年度に110億円を突破し、2007年度もさらに増加している。

（資料2-5：研究資金獲得状況）

	(千円)			
	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
科学研究費補助金	4,438,254	4,738,407	4,891,257	5,037,468
COE研究費	665,700	722,600	772,167	998,420
競争的外部資金(COE以外)	688,291	675,879	874,812	829,484
共同研究資金	98,402	244,853	269,901	268,179
受託研究資金	858,958	855,277	1,384,494	2,336,079
奨学寄附金	2,872,331	2,511,383	2,059,089	1,539,054
寄付講座受入金(件数)	817,500	968,500	1,128,500	1,181,984
計	10,439,436	10,716,899	11,380,220	12,190,668



縦軸は年度を、横軸は研究費獲得額（単位・千円）を示す。

研究成果の発信

医学部・医学系研究科では、これまで学内シンポジウム・研究科内発表等を通じて、精力的に多くの研究成果を発信してきている（別添資料2-1：2004年度～2007年度学内シンポジウム・研究発表等の実施状況、P2-13）。第1項（質の向上度の判断）に述べるとおり、附属疾患生命工学センターの発足に伴い医工連携を基軸とした学融合的な研究が活発に進み、英文原著論文の発表も年々急速に増加しつつある。また外国人研究者を含めたセンターシンポジウムを毎年開催し、成果の発信に努めている。研究成果は新聞等でも頻繁に取り上げられ、2004～2007年度までの新聞報道は延べ166件に上った。（別添資料2-2：2004年度～2007年度新聞報道一覧、P2-15）

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

該当しない。

## (2)分析項目の水準とその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 医学系研究科における研究は競争的資金が毎年増加していることから明らかとなっており非常に活発である。共同研究、受託研究資金などが増加しており、外部との共同研究が活性化している。これらの成果は英文学術雑誌への学術論文の発表数が高いレベルで継続して行われていることからもうかがえる。

以上から本研究科の研究活動は我が国における最先端のものであり、世界をリードするという期待に十分に答えている。

## 分析項目 研究成果の状況

### (1)観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

「学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト」に示すとおり、本研究科における研究は学術面及び社会、経済、文化面の両面において、数々の重要な成果をあげている。

例えば基礎医学では、細胞生物学・解剖学講座の廣川信隆教授のグループは、生体内の物質輸送に重要な役割を果たしている分子モーターであるキネシンの解析で世界をリードしており、さらに分子モーターの一つが体の左右非対称性を決定する機構を明らかにしている。これらは生命科学でもっともインパクトの高いCell、Nature、Science誌に何回も発表され、多くの学術誌に多数引用されており、また朝日新聞、毎日新聞等の各種新聞で複数回紹介されている。

生理学講座の宮下保司教授のグループは、認知記憶の形成と想起が大脳皮質における大域的神経結合と局所回路によってどのように生み出されるかについての新しい理論的枠組みを提案している。宮下教授らは、10年間以上にわたってScience、Nature誌等に一連の研究成果を発表し、脳科学・神経科学における仮説検証型研究のモデルを示しており、米国神経科学学会での会長招請講演をはじめ、我が国では、紫綬褒章、日本学士院賞、朝日賞を受賞している。

免疫学講座の谷口維紹教授のグループは、生体防御に重要な役割を担うI型インターフェロンの発現誘導システムの研究の世界のトップランナーであり、最近でも転写因子IRF7がマスター転写因子であり、自然免疫と適応免疫の誘導に必須であることをNature誌に発表している。これらの一連の研究は肝炎や癌治療に繋がる重要なインパクトを与えるものである。

臨床医学の分野でも、内科学専攻代謝・栄養病態学講座の門脇孝教授のグループは、メタボリック症候群と脂肪細胞から分泌される生理活性物質アディポネクチンの関係についての一連の研究で世界をリードしているが、その受容体の機能を明確にする研究をNature Medicine誌に発表した。この研究は生活習慣病として注目される国民病克服の重要なステップであり、ハーグドーン賞受賞など国際的に高く評価されている。

脳神経外科学講座の桐野高明前教授、森田明夫前准教授のグループは、若年者の脳卒中の原因となる脳動静脈奇形に対する定位放射線手術の効果を500例の大規模なコホートとして長期間観察し、出血リスクを解析した。これは臨床医学領域でもっとも評価の高いNew England Journal of Medicine誌に掲載され、日本経済新聞等でも広く一般市民への有益

な情報として紹介された。また、治療のガイドラインを書き換える情報として評価されており、社会への影響が大きい研究である。

以上の記載は特にインパクトの大きい研究を採り上げたが、これに続く研究成果が多くの講座から発表されている。医学系研究科は2004年以来、1,000を超える欧文学術論文を発表しており、その質の高さにおいても国際的な一流紙への投稿が極めて多いことから、着実な研究の進展がうかがえる。また、科学研究費補助金、COE研究費等をはじめ、外部研究資金の獲得額は過去4年間、一貫して100億円を超えている。これらの業績に対し、一名の日本学士院会員(2004年)が選出され、日本学士院賞をはじめ、国内外の顕著な賞の受賞数は50を超えている。(資料2-6:教員受賞一覧)

(資料2-6:教員受賞一覧)

教員等氏名	受賞日	受賞年度・受賞内容
宮下 保司	2004年1月28日	2003年度朝日新聞社 朝日賞「大脳のメカニズムの解明」
松田 尚人	2004年3月9日	第77回日本薬理学会 優秀発表賞「全ゲノムサブトラクションによる網膜視差分化因子シエペロニン 遺伝子のクローニング」
奥野 浩行	2004年4月	2004HFSP Career Development Award「Imaging of activity-dependent nucleus-to-synapse signaling in living neurons」
門脇 孝	2004年5月13日	平成16年度日本糖尿病学会学会賞(ハーグドーン賞)「2型糖尿病の遺伝因子と分子機構」
玉置 泰裕	2004年6月4日	米国メルク社主催 国際医学賞(MSD award)1位(first award)「加齢黄斑変性における経瞳孔温熱療法施行時の半導体レーザー眼底反射光出力測定装置の開発」
野本 明男	2004年6月14日	平成14年度日本学士院 日本学士院賞「ポリオウイルスの複製と病原性の研究」
戸邊 一之	2004年6月24日	日本内分泌学会 研究奨励賞「インスリン受容体基質ファミリーの解析による2型糖尿病の発症機序の解析」
尾藤 晴彦	2004年6月30日	平成16年度日本生化学会 奨励賞「神経形態可塑性を制御するシグナルに関する研究」
松井 典子	2004年9月19日	第5回日本痴呆ケア学会 2004年度石崎賞「娘介護者が母親のグループホーム入居決定に至るプロセス;娘介護者の家族構成による違い」
宮下 保司	2004年11月3日	紫綬褒章
柴田 政廣	2004年11月27日	上海国際臨床及び基礎医学針灸シンポジウム 優秀論文賞「A Phosphorescence Measurement of Tissue Oxygen Distribution Cremaster Muscle」
門脇 孝	2004年12月13日	第2回財団法人三共生命科学研究振興財団 高峰記念三共賞「2型糖尿病の分子機構の解明」
清水 孝雄	2005年3月11日	平成16年度財団法人上原記念生命科学財団 上原賞「生活活性物質の生合成と機能に関する総合的研究」
玉置 泰裕	2005年3月24日	第10回ロート製薬株式会社 ROHTO AWARD
福嶋 敬宜	2005年4月15日	財団法人日本病理学会 学術奨励賞「膵腫瘍の臨床病理学および分子病理学的研究の推進」
川口 浩	2005年4月19日	平成17年度日本リウマチ財団 ソムラ・骨関節臨床医学賞「長寿命型人工関節の開発とその臨床応用」
中村 耕三	2005年5月11日	平成17年度社団法人日本整形外科学会 学会賞
中村 耕三	2005年5月11日	平成16年度 財団法人整形災害外科学研究助成アルケア奨励賞「幹細胞を必要としない新規骨・軟骨産生法開発と臨床応用」
齋藤 正夫	2005年9月16日	平成17年度日本癌学会奨励賞「癌化促進因子としてのTGF-作用の解明」
藤乗 嗣泰	2005年9月30日	第37回日本臨床分子形態学会 学術奨励賞「マクラデンサ 神経型一酸素素合成酵素の局在・構造と機能」
松井 典子	2005年10月1日	第6回日本認知症ケア学会 平成17年度石崎賞「娘介護者が母親の在宅介護終止に至るプロセスと入居後の新たな関係構築」
甲斐 一郎	2005年10月6日	母性衛生学会 平成17年度学術奨励賞「不妊女性の経験するネガティブサポートに関する質的研究」
多湖 正夫	2005年11月15日	第4回日本放射線影響学会雑誌 寺島記念論文賞「Effects of single-pulse(1ps) X-rays from Laser-produced Plasmas on Mammalian Cells」
下澤 達雄	2005年11月18日	日本心血管内分泌代謝学会 高峰謙吉研究奨励賞「アドレノメデュリンの生理作用の検討、特に酸化ストレスと心血管病変について」
神田 善伸	2006年2月25日	第28回日本造血細胞移植学会総会奨励賞「非血縁者間骨髄移植において移植前処置が移植成績におよぼす影響の解析」
熊野 宏昭	2006年3月19日	日本行動医学会 第7回荒記記念賞「Preliminary study: Psychological effects of muscle Relaxation on juvenile delinquents」
坂谷 貴司	2006年5月1日	平成17年度日本病理学会 学術奨励賞「エビジェネティック制御機構の破綻による腫瘍発生機序の解明」
川口 浩	2006年9月7日	2006年国際変形性関節症学会 基礎科学賞
幕内 雅敏	2006年11月1日	平成18年度日本医師会 医学賞「肝切除と肝移植の安全性向上に関する総合的・相互的研究」
宮園 浩平	2006年11月1日	平成18年度日本医師会 医学賞「TGF-のシグナル伝達機構とがんの新たな治療法に関する研究」

東京大学医学部・医学系研究科 分析項目

永井 良三	2006年11月1日	平成18年度日本医師会 医学賞「心血管系の構築変化の新しい分子機構と創薬」
山本 太郎	2006年11月4日	日本人類学会機関誌 Anthropological Science 論文奨励賞「Body composition and resting metabolic rate of Japanese college Sumo wrestlers and non-athlete students:are Sumo wrestlers obese?」
安藤 譲二	2006年11月8日	電気電子学会主催 マイクロ・ナノメカトロニクスとヒューマンサイエンス国際シンポジウム2006 最優秀論文賞「Sp1/Est-1転写活性化を介した流れずり応用誘発性肝細胞 PAI-1遺伝子の発現」
山本希美子	2006年11月8日	電気電子学会主催 マイクロ・ナノメカトロニクスとヒューマンサイエンス国際シンポジウム2006 最優秀論文賞「Sp1/Est-1転写活性化を介した流れずり応力誘発性肝細胞 PAI-1遺伝子の発現」
笠井 清登	2006年11月27日	平成18年度財団法人長寿科学振興財団理事長賞「自閉症の原因解明と予防・治療法の開発 - 分子遺伝・環境・機能画像からのアプローチ - 」
田高 悦子	2006年12月2日	日本看護科学学会 学術論文優秀賞「A randomized controlled trial of a group care program for community-dwelling elderly people with dementia」
本田 賢也	2006年12月12日	平成18年度日本免疫学会 研究奨励賞「IRF転写因子活性化の時空間制御」
谷口 維紹	2006年5月5日	イタリア・ベツコラー財団 米国がん学会 がん研究国際賞
高戸 毅	2007年10月31日	日本人工臓器学会 論文賞(最優秀論文)「Tailor-made tricalcium phosphate bone implant directly fabricated by a three-dimensional ink-jet printer」
石川 昌	2007年3月27日	平成18年度衛生学会最優秀論文賞「2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin(TCDD)による腸管粘膜免疫の破綻」
島津 明人	2007年3月18日	日本行動医学会 第8回荒記記念賞
玉置 泰裕	2007年4月18日	平成18年度第110回日本眼科学会評議員賞
矢野 哲	2007年5月25日	第9回神澤医学賞「卵巣における卵胞発育・閉鎖の調節機構の分子的解明」
相原 一	2007年7月21日	第2回世界緑内障会議 最優秀ポスター賞「Imaging Retinal Ganglion Cells and Their Loss in the Living Mouse」
阿部 修	2007年9月28日	第35回日本磁気共鳴医学会大会最優秀大会長賞
塚本 和久	2007年10月26日	平成19年度日本糖尿病合併学会賞
増谷 佳孝	2007年11月20日	ベルツ賞

(2)分析項目の水準及びその理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 医学部・医学系研究科では、分子生物学、分子遺伝学、生物物理学、免疫学、構造生物学、生体医工学、情報科学などを駆使して、生体の仕組み、疾病の原因、病態の解明、新しい診断法、治療法の開発、そして患者と社会の関わりについて先駆的成果を発信している。これらは、生命科学研究に携わる研究者集団からの「質の高い研究結果の提供」の期待に応えているだけでなく、一般社会からの「疾患の征圧」の期待にも応えているものである。一部の突出した成果は観点ごとの分析で示しているが、それに続く研究が数多くあり、期待される水準を大きく上回るものであるといえる。

## 質の向上度の判断

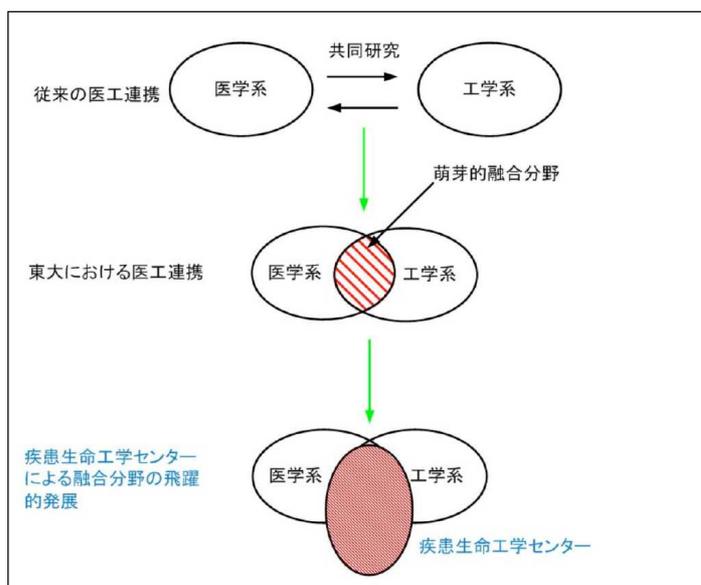
「疾患生命工学センター設立による新しい医学研究の展開」(分析項目1)

医学系研究科の質を更に向上させるため、2003年に附属疾患生命工学センターを設立した(資料2-7:疾患生命工学センターの研究目的と特徴)。それまでに行われていた医工連携の萌芽的融合分野を更に飛躍的に進展させ同時に臨床医学を意識した新しい統合的研究領域の創出を目指して設立されたものである(資料2-8:医工連携を基軸としたセンターの設立-協同研究から統合的研究センターへ-)。従って、センターの設立自体が画期的であり、「従来の学体系的な研究体制の改善」、「既存施設の統合による支援体制の改善」、「新研究分野の創出による研究内容の改善」など、次世代の医学研究を方向付ける多くの特徴を持っている。

(資料2-7:疾患生命工学センターの研究目的と特徴)

東京大学大学院医学系研究科附属疾患生命工学センターは2003年度に発足した。既存の基礎生命医学分野・臨床医学分野の十分な実績に基づきながら旧放射線研究施設、旧動物実験施設の統合を含め、大胆な組織改革を行いながら同時に工学系と連携するという部局横断型のアプローチを導入して設置された、5部門、8分野からなる大きなセンターである。また、医学系研究科と工学系研究科が相互乗り入れをした初めての新しい組織である。センターでは、「明日の疾患研究」を創出・推進するため、基礎生命医学、臨床医学、環境科学、技術・工学などを融合した新しい研究分野の創出を目指している。2006年4月には、ほぼすべての研究部門のスタッフが揃い、以下のような研究が進展している。(1)各臓器疾患、免疫疾患、がん、感染症、代謝疾患、精神神経疾患などの克服に向けた基礎・応用研究、(2)高齢化社会を迎えての生活習慣病や老化の予防に繋がる研究の創出、(3)ナノテクノロジー、情報工学(IT)に代表されるように、主に工学系を中心に発展してきた分野を医学に組み込んだ次世代医療材料・システムの開発、(4)疾患の要因となる分子の高次構造に基づきこれを標的とする新しい物質を化学合成することによって治療に応用する研究、(5)新しい光学顕微鏡を用いて生命現象やその異常を直接可視化する研究、(6)環境有害物質・放射線の影響とそのメカニズム解明を通して関連疾患の病態解明を行う研究、などである。

(資料2-8:医工連携を基軸としたセンターの設立-協同研究から統合的研究センターへ-)

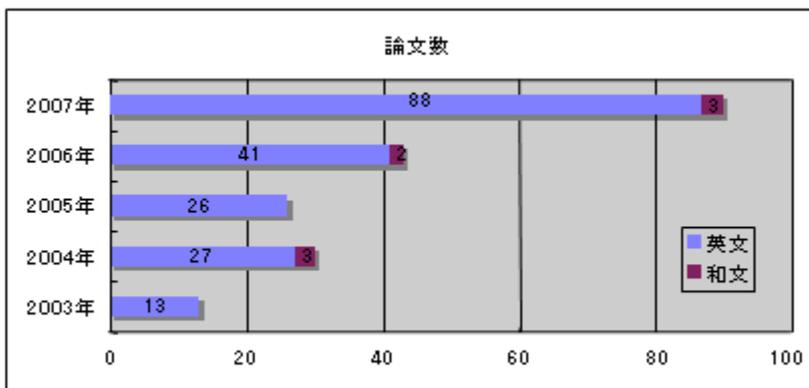


センターでは、学融合的な研究を通して国際的にトップリーダーとなれる次世代の人材育成をすることが期待され、既に多くの医学系・工学系のポスドク・若手医師・大学院学生が本センターで研究を行っている。また、国際的に第一線で活躍している研究者を客員教員として招聘する制度により、既に延べ10名程度の著名な研究者を招聘しており、研究

指導、セミナー、講義などが活発になされていることから、我が国の医学研究の国際化に大きく貢献している。

本センターでは、公募により選抜された国際的に超一流の教授が、それぞれの分野で独創的な研究を遂行している。スタッフの充実に伴い、各専門分野の主要ジャーナルをはじめとする 160 編を超える英文原著論文をはじめ、多数の著書・総説を発表している。発表論文数の年度毎の増加は極めて顕著であり、設立時（2003 年）13 編であったのが、2007 年には 88 編にも及び、約 7 倍近くにも上昇している（資料 2 -9：発表論文数）。

（資料 2 -9：発表論文数）



一方で、外部資金の獲得は、センター設置当初から、2007 年度まで 7 倍に増加している（資料 2 -10：疾患生命工学センター 外部資金獲得一覧）。

（資料 2 -10：疾患生命工学センター 外部資金獲得一覧）

	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	合 計
獲得金額(単位:千円)	93,700	165,289	494,632	713,527	688,323	2,155,471

さらに、これまでに国際特許も含め 40 件近い特許も出願され、技術開発面でも画期的成果が出ている。具体例を挙げれば、センターで開発された「二光子励起法」は神経系の解析のために開発された新技術であるが、免疫系を始め多くの医学分野にも応用出来ることが判明し、国際的にも医学研究に大きなインパクトを与えている。一連のセンターでの成果に対し、これまでに日本学士院賞から若手奨励研究者の奨励賞まで、国内外の受賞は 10 件に上る。

以上、本センターの設立と運営は今までの医学研究から大きく脱皮したものであり、上記のように大きな成果を挙げていることから、医学系研究科の質的向上に計り知れない貢献をしていると判断できる。

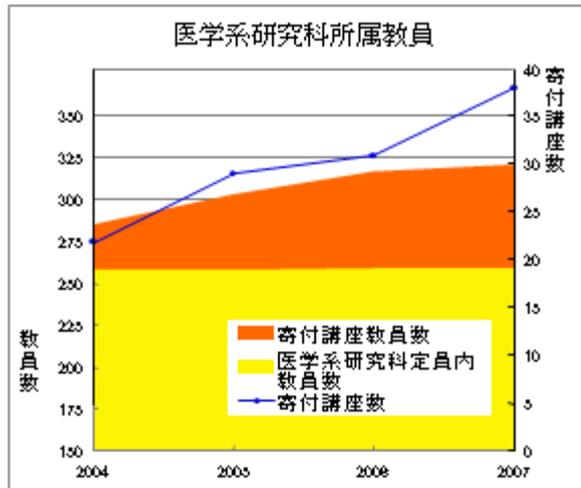
#### 事例 2 「寄付講座の設置による研究活性化」(分析項目 II)

高い研究・教育水準を維持するためには研究スタッフの充実と研究分野の拡大が極めて重要である。医学系研究科においては定年退職等で生じたポストには遅滞なく適切な人員を雇用していることから、常設の講座教員には大きな変動はない。一方、めまぐるしく変遷する国際的な研究の流れを的確に把握し、かつ先進的な医学・医療の研究を遂行するためには既存の学体系的な研究分野を基軸としながらも新しい研究にチャレンジするシステムを構築することが重要であり、寄付講座の設置・運営に多大な努力をはらってきた。実際には先端研究調整部会を設置し、寄付講座の設置支援等を継続的に行っている。その結果、寄付講座の数は 4 年間で 22 から 38 へと著しく増大し、それに伴い寄付講座教員数も 27 名から 62 名と著しく増加している。2007 年には寄付講座の教員数は医学系研究科全教員全体の 20% を占めるに至っている（資料 2 -11：医学系研究科所属教員数）。

寄付講座数の増加とそれに伴う教員数の増により、資金獲得状況は 2004 年から 2007 年

の間に約 1.7 倍に増加している。一方、発表論文数も約 1.5 倍増加している（資料 2 -12：寄付講座における外部研究資金獲得額と発表論文数）。一般的に競争的資金獲得の基準は論文発表に代表される研究のレベルの高さにあることから、研究資金と論文発表は相互に密接に関係していることは明らかである。また、このような研究水準全体の向上は、寄付講座数と研究スタッフの増大によってより重厚な研究環境が整備されることにより達成されていると判断される。

（資料 2 -11：医学系研究科所属教員数）



縦軸（左）は医学系研究科所属教員数（病院所属教員を除く）を示し、縦軸（右）は寄附講座数を示す。

（資料 2 -12：寄付講座における外部研究資金獲得額と発表論文数）

