

# **1 1 . 薬学部**

## **生命資源研究・支援センター**

## **発生医学研究センター**

|     |                                                |          |
|-----|------------------------------------------------|----------|
| I   | 薬学部、生命資源研究・支援センター、<br>発生医学研究センターの研究目的と特徴 . . . | 1 1 - 2  |
| II  | 分析項目ごとの水準の判断 . . . . .                         | 1 1 - 3  |
|     | 分析項目 I 研究活動の状況 . . . . .                       | 1 1 - 3  |
|     | 分析項目 II 研究成果の状況 . . . . .                      | 1 1 - 7  |
| III | 質の向上度の判断 . . . . .                             | 1 1 - 10 |

## I 薬学部、生命資源研究・支援センター、発生医学研究センターの研究目的と特徴

- 1 熊本大学薬学部は、医学薬学研究部（薬学系）の教員が担当し、生命と医療に関する研究と教育を通じて人類の健康と福祉に貢献することを使命とする。従って、薬学部における研究の基本目標は、薬物の作用対象としての生命体の生命現象の真理を探究するとともに、創薬、医薬品の適正使用、環境・衛生医療などの分野で最先端の研究活動を行うことである。特に、創薬を指向した有機化学・構造生物学・生化学などの基幹領域や、薬剤学・臨床薬理学などの薬学部固有の応用領域において、当該分野の研究をリードすることに重点をおいている。また、社会的貢献として、研究活動によって得られた知的財産を社会に還元し、それらの成果を疾病の予知・予防・治療に導入すべく、医薬品や医療器具等を社会に提供し、人類の健康と福祉の発展に寄与することが目標である。
- 2 薬学部では、研究目的を達成するため、（１）各センターと連携し拠点研究の形成・推進；（２）人材確保のため客員教授や寄附講座の設置；（３）若手研究者の海外研修プログラムの活用推進という中期目標を設定している。
- 3 薬学部では、遺伝子改変マウスや生命資源情報などの利用が不可欠であるが、それらを駆使した先端的研究を円滑に支援・推進することを目的として、生命資源研究・支援センターの２分野を協力講座としている。
- 4 薬学部では、分子遺伝学・分子生物学・細胞生物学などを基盤として発生学的視点から生命科学と医学の統合的研究推進を図ることを目指し、発生医学研究センターの２分野を協力講座としている。
- 5 研究目的と中期目標を達成するために、グローバル COE「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」及び本学の重点領域研究（拠点形成研究）である拠点形成研究 A として「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」「遺伝子改変モデルを用いた難病医学の展開」「エイズ等新興再興難治性感染症に対する新たな治療法開発をめざした研究教育拠点」、拠点形成研究 B として「新世代生命科学におけるプロテオミクス研究・教育システムの構築」「“Made in Kumamoto University”の画期的新薬創成研究」などのプロジェクト研究を推進している。さらに、薬学部附属創薬研究センター内に３つの寄附講座を設置し、産学連携による創薬研究をも推進している。

### [想定する関係者とその期待]

以上の目的・特徴に照らし、薬学部、生命資源研究・支援センター、発生医学研究センターの評価単位では、日本薬学会、日本化学会、日本生化学会、日本分子生物学会、日本発生生物学会、日本薬物動態学会、日本薬理学会、日本医療薬学会、日本シクロデキストリン学会等の関係者及び製薬企業の研究者を想定している。日本薬学会、日本化学会は創薬科学の分野、日本生化学会、日本分子生物学会は生化学、構造生物学の分野で、日本薬物動態学会、日本薬理学会、日本医療薬学会、日本シクロデキストリン学会は、薬剤学、臨床薬理学の分野でそれぞれの研究領域の先進的な発展と若手育成が期待されており、高度で先進的、国際的な研究を展開することを目指している。

## II 分析項目ごとの水準の判断

### 分析項目Ⅰ 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)

本評価単位の、この4年間の学術論文発表数は1,093編である。これは、1年間で1教員(専任教員72名)あたり3.8編の論文を発表したことになる。また、学会発表も2,238件なされており、極めて活発な研究活動が維持されていることが分かる(資料1-A)。

研究成果による産業財産権の出願・取得状況等は、薬学部中心の本評価単位での特許出願数は39件を数え、ライセンス契約したものは、医療機器や臨床検査試薬の開発など、12件で収入は10,349,185円にのぼっている。このように、研究成果の社会への還元は、高い水準を保っている(資料1-B)。

共同研究の実施状況は、本評価単位では4年間で96件、受入れ金額が153,996,467円、受入人数27名であった(資料1-C)。受託研究は、本評価単位では4年間で75件、279,656,199円を受入れた(資料1-D)。科学研究費補助金受入状況は、本評価単位として、4年間で349件内定し、総内定金額は1,536,400,000円であった(資料1-E)。競争的外部資金は、評価単位全体として4年間で45件採択され、総額1,247,898,000円を受入れ、その大部分が文部科学省からの助成金である。3つの拠点形成研究Aや拠点形成研究Bをはじめ、「ターゲットタンパク研究プログラム」「都市エリア産学官連携促進事業」など、大規模な補助金が数多く採択されている(資料1-F)。平成14-18年度の21世紀COEプログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」は平成19年度からの「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」へ発展している。寄附金を4年間で411,735,335円受入れた。また、平成18年度に設置された薬学部附属創薬研究センター内に3つの寄附講座を有することは、特筆に値する(資料1-G、H)。以上のように、潤沢な研究経費の獲得状況は、極めて高い水準を維持している。

資料1-A 研究成果発表件数(出典:全学保有データを基に作成)

| 年度     | 学術論文・著書等発表件数 | 国内・国際学会等発表件数 |
|--------|--------------|--------------|
| 平成16年度 | 218          | 634          |
| 平成17年度 | 254          | 553          |
| 平成18年度 | 305          | 485          |
| 平成19年度 | 316          | 566          |
| 合計     | 1,093        | 2,238        |

資料1-B 知的財産権・特許(出典:全学保有データを基に作成)

| 年度     | 産業財産権<br>の保有件数 | 特権  |     | ライセンス契約 |            |
|--------|----------------|-----|-----|---------|------------|
|        |                | 出願数 | 取得数 | 件数      | 収入(円)      |
| 平成16年度 | 0              | 10  | 0   | 0       | 0          |
| 平成17年度 | 2              | 12  | 2   | 2       | 5,250,000  |
| 平成18年度 | 2              | 9   | 0   | 5       | 4,493,550  |
| 平成19年度 | 0              | 8   | 0   | 5       | 605,635    |
| 合計     | 4              | 39  | 2   | 12      | 10,349,185 |

資料１－Ｃ 共同研究の実施状況（出典：全学保有データを基に作成）

| 年度       | 受入件数 | 受入金額（円）     | 共同研究員受入人数 |
|----------|------|-------------|-----------|
| 平成 16 年度 | 19   | 41,726,000  | 11        |
| 平成 17 年度 | 23   | 24,922,223  | 8         |
| 平成 18 年度 | 24   | 43,461,000  | 5         |
| 平成 19 年度 | 30   | 43,887,244  | 3         |
| 合計       | 96   | 153,996,467 | 27        |

資料１－Ｄ 受託研究・受託研究員の状況

（出典：全学保有データを基に作成）

| 年度       | 受託研究受入状況 |             | 受託研究員受入 |           |
|----------|----------|-------------|---------|-----------|
|          | 受入件数     | 受入金額（円）     | 受入人数    | 受入金額（円）   |
| 平成 16 年度 | 22       | 71,701,000  | 1       | 541,200   |
| 平成 17 年度 | 22       | 95,441,999  | 1       | 541,200   |
| 平成 18 年度 | 20       | 73,580,750  | 0       | 0         |
| 平成 19 年度 | 11       | 38,932,450  | 0       | 0         |
| 合計       | 75       | 279,656,199 | 2       | 1,082,400 |

資料１－Ｅ 科学研究費補助金（出典：全学保有データを基に作成）

| 年度       | 研究種目     | 申請<br>件数 | 内定<br>件数 | 内定金額（円）       | 間接経費<br>（円） |
|----------|----------|----------|----------|---------------|-------------|
| 平成 16 年度 | 科学研究費補助金 | 153      | 76       | 329,700,000   | 10,200,000  |
|          | 特別研究員奨励費 | 5        | 5        | 7,600,000     | 0           |
| 平成 17 年度 | 科学研究費補助金 | 225      | 80       | 394,100,000   | 6,330,000   |
|          | 特別研究員奨励費 | 8        | 7        | 11,900,000    | 0           |
| 平成 18 年度 | 科学研究費補助金 | 201      | 77       | 390,400,000   | 15,450,000  |
|          | 特別研究員奨励費 | 9        | 9        | 9,600,000     | 0           |
| 平成 19 年度 | 科学研究費補助金 | 182      | 85       | 382,900,000   | 35,070,000  |
|          | 特別研究員奨励費 | 10       | 10       | 10,200,000    | 0           |
| 合計       |          | 793      | 349      | 1,536,400,000 | 67,050,000  |

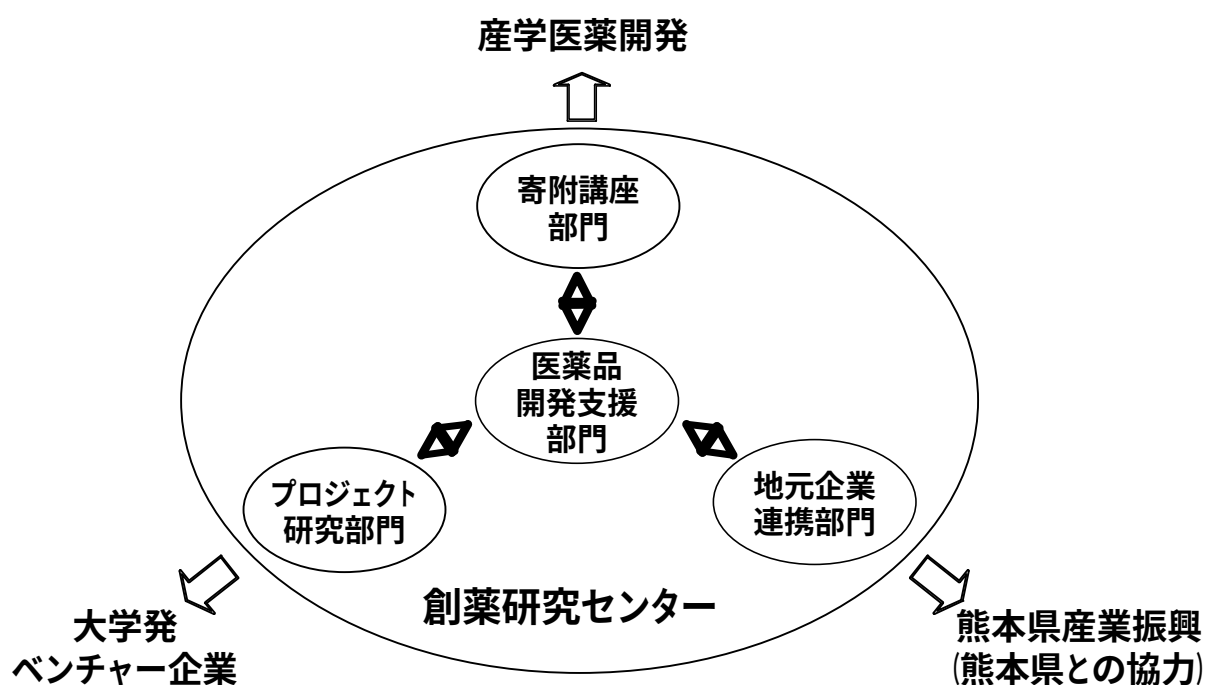
資料１－Ｆ 競争的外部資金（出典：全学保有データを基に作成）

| 年度       | 競争的外部資金区分 | 採択<br>件数 | 受入金額（円）       | 間接経費<br>（円） |
|----------|-----------|----------|---------------|-------------|
| 平成 16 年度 | 政府等の助成金   | 9        | 172,470,000   | 2,758,000   |
|          | うち、文部科学省  | 6        | 153,162,000   | 2,758,000   |
| 平成 17 年度 | 政府等の助成金   | 11       | 281,747,000   | 31,725,000  |
|          | うち、文部科学省  | 8        | 233,397,000   | 31,725,000  |
| 平成 18 年度 | 政府等の助成金   | 8        | 279,171,000   | 34,992,000  |
|          | うち、文部科学省  | 6        | 264,262,000   | 33,826,000  |
| 平成 19 年度 | 政府等の助成金   | 17       | 514,510,000   | 100,099,343 |
|          | うち、文部科学省  | 13       | 318,578,000   | 98,539,343  |
| 合計       |           | 45       | 1,247,898,000 | 169,574,343 |

資料 1－G 寄附金・寄附講座（出典：全学保有データを基に作成）

| 年度       | 寄附金<br>（寄附講座・研究部門を除く） |             | 寄附講座・研究部門 |             |
|----------|-----------------------|-------------|-----------|-------------|
|          | 受入件数                  | 受入金額（円）     | 設置数       | 受入金額（円）     |
| 平成 16 年度 | 80                    | 143,282,046 | 1         | 20,000,000  |
| 平成 17 年度 | 70                    | 116,394,252 | 1         | 20,000,000  |
| 平成 18 年度 | 51                    | 86,999,475  | 3         | 60,000,000  |
| 平成 19 年度 | 56                    | 65,059,562  | 3         | 60,000,000  |
| 合計       | 257                   | 411,735,335 | 8         | 160,000,000 |

資料 1－H 薬学部附属創薬研究センター概念図



## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

薬学部は、附属創薬研究センターに3つの寄附講座を設置し、生命資源研究・支援センター及び発生医学研究センターと連携して、本学の戦略的研究推進機構「大学院先導機構」の中核を担っている。大学院先導機構の本学の先端研究拠点として、拠点形成研究Aとして3課題、拠点研究Bとして2課題を組織し研究活動を行っている。特に、文部科学省21世紀COEプログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」の実施により高い評価を受けた結果、平成19年度、グローバルCOEプログラム「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」が採択された。また、蛋白質の解析やドラッグスクリーニングに威力を発揮する新規NMR手法の開発研究が構造生物学分野で高く評価され、文部科学省ターゲットタンパク研究プログラムに採択されて高額の研究費を獲得した。こうした研究資金獲得状況のみならず、論文発表数などの研究成果発表状況、医療機器や臨床検査試薬の開発などの知的財産権所得状況のいずれについても極めて良好な成績を上げている。

従って、改善・向上の取組や活動の状況は極めて良好であり、創薬を指向した生化学、構造生物学、薬剤学、臨床薬理学等の分野の関係者の期待を大きく上回ると判断される。

## 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

## (1) 観点ごとの分析

## 観点 研究成果の状況

(観点到係る状況)

学術面における優れた研究業績の判断は、資料2-Aの基準に従っている。評価単位全体での過去4年間の優れた業績は学術面で、SS評価の論文が7編、S評価の論文が24編にのぼった(資料2-B)。SS評価のものは、Science(I表1006)、Cell(I表1007)、Nature Genetics(I表1008)、Nature Medicine(I表1003)、Nature(I表1031)、Nature Immunology(I表1010)のように、インパクトファクターが極めて大きい(20以上)雑誌に掲載されたものや、本学部教員の平成20年度日本薬学会賞受賞に寄与したものなど、学術的に高い水準の論文が数多く含まれている。

社会、経済、文化面における優れた研究業績の判断は、資料2-Aの基準に従っており、評価単位全体でSS評価の論文が1編、S評価の論文が4編にのぼった(資料2-B)。この中には、成人T細胞白血病に関する研究で日経産業新聞などで、マスコミに広く紹介されたもの(I表1005)、精子の凍結保存に関して特許を取得して保存液や前培養培地が商品化されたもの(I表1002)、抗菌作用が増強されたアルブミンの研究で特許を取得し、企業において実用化研究が進行しているもの(I表1026)、てんかんのテーラーメイド医療の実現を目指したもの(I表1036)等、社会、経済、文化的に大きく貢献したものが含まれる。

薬学部での過去4年間の研究成果を集約し、部門別で見ると、生化学、生物科学、構造生物学の分野で学術的に価値の高い論文を公表し、創薬科学や薬剤学、発生医学、臨床薬理学の分野で知的財産権を創出し、その実用化を目指した試みが多く、この領域で顕著な寄与をしていると判断できる。

大学院先導機構の拠点形成研究A「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」「遺伝子改変モデルを用いた難病医学の展開」「エイズ等新興再興難治性感染症に対する新たな治療法開発をめざした研究教育拠点」では、多くの優れた研究業績を生み出しており、その成果は分子生物学、発生医学、エイズ研究の分野で高く評価されている(資料2-C)。

拠点形成研究B「“Made in Kumamoto University”の画期的新薬創成研究」では、リウマチ治療薬や治療薬開発に向けた基礎研究をはじめ、創薬科学、薬剤学などの分野で多くの研究業績が挙げられ、これらの成果は、JSTの独創的シーズ展開事業大学発ベンチャー創出推進「胃潰瘍も心筋梗塞も起こさない、第四世代NSAIDsの開発」の採択に結びついている。

資料 2 - A 研究業績の判断基準

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 分科名<br>(細目番号)                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 神経科学 (1101～1104)、実験動物学 (1201)、ゲノム科学 (2301～2302)、生物分子科学 (2401)、資源保存学 (2501)、生物科学 (5801～5807)、畜産学・獣医学 (6601～6605)、薬学 (6801～6806)、基礎医学 (6901～6913)、境界医学 (7001～7003)、社会医学 (7101～7103)、内科系臨床医学 (7201～7215)、外科系臨床医学 (7301～7313)、歯学 (7401～7409)、看護学 (7501～7503) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| 区分                               | 左記区分と判断した根拠                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|                                  | 学術面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                          | 社会、経済、文化面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| SS                               | <ul style="list-style-type: none"><li>●研究業績を掲載した学術誌が、付表に示す「SSの基準」を満たしている。</li><li>●同学術誌が、付表に示す「Sの基準」を満たし、かつ下記の条件の2つを満たしている。<ul style="list-style-type: none"><li>・学会・国際会議等において、当該業績に関わる招待講演、基調講演を行った。</li><li>・当該業績が科学研究費補助金等の採択に寄与した。</li><li>・論文の被引用回数が20回以上である。</li></ul></li><li>●同学術誌が、付表に示す「Aの基準」を満たし、かつ下記の条件の1つを満たしている。<ul style="list-style-type: none"><li>・論文の被引用回数が50回以上である。</li><li>・当該業績が、学士院賞、卓越した水準の学会賞・学術賞・国際賞等の受賞に寄与した。</li></ul></li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>●人の命（生命系）に関係する分野において、当該業績の利用・普及状況や地域、産業界での応用・活用状況、政策への具体的な反映状況が卓越していることから、国際的な賞、大臣表彰等による顕彰がなされている、又は、研究成果が国内のメジャーなメディア及び国外のメディアで報道されている。</li><li>●教科書・啓発書等の出版については、権威ある書評などに取り上げられている、長期にわたり広く利用されていることから、貢献が卓越していることから、国際的な賞、大臣表彰等による顕彰がなされている、又は、研究成果が国内のメジャーなメディアあるいは国外のメディアで報道されている。</li></ul>                       |        |
| S                                | <ul style="list-style-type: none"><li>●研究業績を掲載した学術誌が、付表に示す「Sの基準」を満たしている。</li><li>●同学術誌が、付表に示す「Aの基準」を満たし、かつ下記の条件の2つを満たしている。<ul style="list-style-type: none"><li>・学会・国際会議等において、当該業績に関わる招待講演、基調講演を行った。</li><li>・当該業績が科学研究費補助金等の採択に寄与した。</li><li>・論文の被引用回数が20回以上である。</li></ul></li><li>●同学術誌が、付表に示す「Bの基準」を満たし、かつ下記の条件の1つを満たしている。<ul style="list-style-type: none"><li>・論文の被引用回数が50回以上である。</li><li>・当該業績が、卓越した水準の学会賞・学術賞・国際賞等の受賞に寄与した。</li></ul></li></ul>       |                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>●人の命（生命系）に関係する分野において、当該業績の利用・普及状況や地域、産業界での応用・活用状況、政策への具体的な反映状況が優秀であることから、関係者から表彰されている、又は、研究成果が国内のメジャーなメディアで報道されている、又は、実用化研究に必要な大型の競争的外部資金の獲得に寄与している。</li><li>●教科書・啓発書等の出版については、権威ある書評などに取り上げられている、長期にわたり広く利用されていることから、貢献が優秀であることから、関係者から表彰されている、又は、研究成果が国内のメジャーなメディアで報道されている、又は、実用化研究に必要な大型の競争的外部資金の獲得に寄与している。</li></ul> |        |
| Impact Factor (IF) による論文掲載誌の判断基準 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| 「SSの基準」                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 「Sの基準」                                                                                                                                                                                                                                                   | 「Aの基準」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 「Bの基準」 |
| 20以上                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10以上                                                                                                                                                                                                                                                     | 5以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2以上    |
| 「Bの基準」の追加条件                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Impact Factor が無い場合にあっては、優秀な水準と認められる査読付き学術誌を区分Bとする。                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| 「Aの基準」の追加条件                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Impact Factor が無い場合にあっては、特に優秀な水準と認められる学術誌を区分Aとする。<br>具体的には、各研究領域におけるトップ3のジャーナルであれば、IFが2～5であっても、区分「A」とする。                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |



## 資料 2-B 部局別研究業績状況

| 薬学部<br>生命資源研究・支援センター<br>発生医学研究センター | 学術的意義 |    | 社会、経済、文化的意義 |   |
|------------------------------------|-------|----|-------------|---|
|                                    | SS    | S  | SS          | S |
|                                    | 7     | 24 | 1           | 4 |

## 資料 2-C 拠点形成研究等における研究業績

| 大学院先導機構の拠点形成研究・COE プログラム                      | 学術的意義 |    | 社会、経済、文化的意義 |   |
|-----------------------------------------------|-------|----|-------------|---|
| 拠点形成研究 A                                      | SS    | S  | SS          | S |
| 細胞系譜制御研究教育ユニットの構築（10 名）                       | 2     | 5  | 0           | 0 |
| 遺伝子改変モデルを用いた難病医学の展開（12 名）                     | 2     | 3  | 1           | 0 |
| エイズ等新興再興難治性感染症に対する新たな治療法開発をめざした研究教育拠点（9 名）    | 0     | 1  | 0           | 0 |
| 拠点形成研究 B                                      | SS    | S  | SS          | S |
| 新世代生命科学におけるプロテオミクス研究・教育システムの構築（14 名）          | 1     | 0  | 0           | 0 |
| “Made in Kumamoto University”の画期的新薬創生研究（10 名） | 1     | 12 | 0           | 1 |
| グローバル COE プログラム                               | SS    | S  | SS          | S |
| 細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット                          | 2     | 5  | 0           | 0 |

## (2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

本評価単位の研究業績は、Natureをはじめとする世界水準の雑誌に掲載されるなどの SS 評価の論文が 4 年間で 8 編に上っていることから分かるように、構造生物学や生化学の分野で高い水準にある。これらはいずれも、学際的に優れているばかりか、例えば、抗リウマチ薬の医薬品開発の手がかりとなるもの等、将来的に社会へ還元される業績となっている。また、それら成果のマスコミへの公表による啓発活動や多くの知的財産権の獲得など、社会、経済、文化面においても貢献度は極めて大きい。

拠点形成研究 B 「“Made in Kumamoto University”の画期的新薬創成研究」による研究業績は、創薬科学の分野で高い評価を受け、JST の独創的シーズ展開事業大学発ベンチャー創出推進「胃潰瘍も心筋梗塞も起こさない、第四世代 NSAIDs の開発」の採択に結びついた。さらに薬剤学の領域においてアルブミン研究で高い評価を受けたことから、薬学部教員が平成 20 年度日本薬学会賞を受賞した。

以上、研究成果の状況は、特に、創薬を指向した構造生物学、生化学、薬剤学の分野において、極めて高い水準にあり、それぞれの分野の関係者の期待を大きく上回ると判断される。

### III 質の向上度の判断

#### ①事例1「創薬研究水準の改善、向上」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

平成 18 年度の改組に伴い、「創薬・生命薬科学科」の研究教育支援拠点として、「薬学部附属創薬研究センター」を発足させた。本創薬研究センターは医薬品開発に必要な全ての専門家を有する研究センターであり、画期的な新薬の研究・開発を行うと共に、一流の創薬研究者を育てる部門である(資料1-H)。創薬研究センターが国立大学の薬学部に併設されるのは、我が国では本学が最初である。創薬研究センターは、新薬の開発研究を行っているとともに、企業の研究員を地域連携部門に招聘し、医薬品開発支援部門に在籍する専門家が支援することにより、中小製薬企業の医薬品開発を促進し、熊本県の産業振興に貢献している。拠点形成研究B「“Made in Kumamoto University”の画期的新薬創成研究」では画期的なさまざまな新薬創成研究が行われた。その研究成果をもとに、平成 19 年度には JST の独創的シーズ展開事業大学発ベンチャー創出推進「胃潰瘍も心筋梗塞も起こさない、第四世代 NSAIDs の開発」が採択された。

従って、創薬研究の研究水準は、薬学部附属創薬研究センター設置及び拠点形成研究により大きく改善、向上した。

#### ②事例2「最先端の生命科学研究を広範囲にカバーする新たな創薬研究領域の開拓と研究の質の向上」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

発生医学研究センターを主体とした 21 世紀 COE プログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」により平成 14 年度から 5 年間活動を行った結果、発生生物学、分子生物学の分野で顕著な業績を上げたことから、さらに平成 19 年度にはグローバル COE プログラム「細胞系譜制御研究教育ユニットの構築」が採択され、新たな創薬研究領域の開拓に貢献している。さらに、創薬研究や遺伝子先端分子医学研究を支援するため、生命資源研究・支援センターを主体として、凍結胚技術や凍結胚バンクの拡充を行ない、1,028 系統以上の遺伝子改変マウス胚・精子の凍結保存により日本を代表するマウスバンクとなった。さらに薬学部のシクロデキストリン研究の成果を活かして、平成 18 年度、本学部で開発された精子凍結保存液や培地に関して特許を取得し、商品化が行われた(I表 1002)。このことにより、遺伝子改変マウスの国際的授受システムがさらに充実した。

従って、発生医学や遺伝学研究を取り込んだ新たな創薬研究領域を開拓し、研究の質は大きく改善、向上した。

#### ③事例3「創薬を指向した構造生物学分野や薬理研究デバイス開発での研究の質の向上」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

関節リウマチ治療薬の開発につながるインターロイキン 15 と受容体の結合様式を X 線構造解析法により明らかにした研究(Nature Immunol. 2007 (I表 1010)や新規 NMR 手法の開発研究が構造生物学分野で高く評価され、平成 19 年度には文部科学省「ターゲットタンパク研究プログラム」にも採択されている。また、薬学部、工学部及び生命資源研究・支援センターとの連携により、遺伝子改変マウスを創薬研究に効率よく活用するために小動物用生体情報取得技術であるスマートマイクロチップ開発が事業化に向けて大きく進展した。本プロジェクト研究は平成 19 年度「都市エリア産学官連携促進事業」に採択されている。

従って、創薬を指向した構造生物学分野や薬理研究デバイス開発での研究は大きく改善、向上した。

④事例4「基盤的薬学研究の質の改善と向上」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

本学部では、平成18年度から、生命資源研究・支援センター及び発生医学研究センターと連携し、さらに3つの寄附講座を含む、33の研究室を有する日本最大の薬学研究教育組織を誕生させた。グローバルCOEや学内の重点領域研究(拠点形成研究)がその他の基盤的薬学研究グループの研究も牽引かつ活性化し、本評価単位の4年間の総英文論文発表数は1,093編であり、教員1人あたり、1年間で3.8編発表されていることから、活発な研究が行われている(資料1-A)。

従って、本評価単位全体の研究水準が大きく改善、向上した。