

岐阜大学大学院

連合創薬医療情報研究科

外部評価報告書

平成22年2月

目 次

研究科長緒言	2
外部評価委員会	3
外部評価書	5
外部評価委員会議事録	7
I 自己点検評価書に基づく説明	
II 質疑応答	19

外部評価を受けて

連合創薬医療情報研究科長 北出 幸夫

岐阜大学では、国立大学法人化に合わせて「教育、研究などあらゆる面で岐阜薬科大学との連携を密にする。」との方針が決まり、設置母体が岐阜市である岐阜薬科大学との間で教育・研究面での連携の取り組みが開始されました。研究面での連携として、岐阜大学先端創薬研究センターが平成17年10月に設置されました。その後、本学と岐阜薬科大学との間で「創薬」をキーワードとする連合大学院を設置することで同意がなされ、設置母体が異なる大学が連合した初めての大学院として「大学院連合創薬医療情報研究科」設置の承認を受けることが出来ました。本研究科は、3年制の博士後期課程（ドクターコース）のみの研究科であり、博士（工学）、博士（医科学）及び博士（薬科学）というように複数の学位が出せる非常にユニークな研究科です。

本研究科は平成19年4月に設置され、今年度が学年進行の最終年に当たります。この平成22年3月には第一期生を輩出し、その一人には国内初の博士（薬科学）の学位を授与することが決定しています。このような機会を捉えて、本研究科の更なる発展に向けて外部評価を実施することとしました。

外部評価委員の先生として、愛知県健康づくり振興事業団あいち健康の森健康科学総合センター長 高橋利忠先生、立命館大学総合理工学院薬学部長 北泰行先生、日本学術振興会学術システム研究センター副所長 黒木登志夫先生をお招きし、外部評価を受ける機会を得ることが出来ました。当日の委員会では、連合創薬の現状と課題、特色ある取組や研究紹介などをさせて頂き、幾つかの点に絞って評価委員の先生方から忌憚のないご意見を賜り、後日その内容をまとめさせて頂きました。

外部評価委員会では連合創薬のこれまでの取組につきまして高い評価を頂くとともに、今後の研究科の運営の指針となる貴重なご意見を頂きました。

委員の先生方にはお忙しい中、貴重なご意見やご助言を賜り誠に有難うございました。本評価を基に、なお一層の努力を傾注し、皆様方ご期待に沿える研究科にしていきたく存じます。

末尾には成りますが、本外部評価委員会を実施するに当たり、多大なるご尽力を頂きました本研究科所属の教員並びに事務職員の皆様方にこの場をお借りして深く感謝申し上げます。

外部評価委員会

大学院連合創薬医療情報研究科外部評価委員会

- 日 時 平成22年 2 月 8 日 (月) 13:30～15:30
- 場 所 岐阜大学大学院連合創薬医療情報研究科演習室
- 外部評価委員 愛知県健康づくり振興事業団
あいち健康の森健康科学総合センター長 高橋 利忠 氏
立命館大学総合理工学院薬学部長 北 泰行 氏
日本学術振興会
学術システム研究センター副所長 黒木 登志夫 氏
- 出席者 北出研究科長、赤尾研究科長補佐、木内創薬科学専攻長、
紀ノ定医療情報学専攻長、連合創薬医療情報研究科教員

外部評価書

I 高橋 利忠 外部評価委員

- ①公立と国立による連合大学院というのは、日本では非常に画期的なことだと思います。
- ②学位論文審査において、インパクトファクターを活用し、客観的な基準を設けている点は良い。
- ③教員が所属する各学部での研究業績と連合創薬医療情報研究科における研究業績をできる限り峻別し、管理すべきである。
- ④大学の長所として中立性が高い点が挙げられますが、そうした長所を活かし、製薬業界あるいは生命科学関係企業とより密接な関係を構築し、寄付等を募ると同時に学生数の増加にも努めて欲しい。
- ⑤将来的に、より良い論文を学生に書かせる教育を続ける必要がある。また、修了後の進路についても尽力する必要がある。
- ⑥優秀な入学生をより多く獲得する視点から、留学生の受入を含めて、入学時には学力をシビアに評価する必要がある。
- ⑦今後5年後を目途に、よりシビアな視点で学生の業績評価ができるよう、内省的な取組も継続する必要がある。

II 北 泰行 外部評価委員

- ①社会人学生に対して長期履修制度を活用し、最大6年間の履修を可能としていることは非常に良い取組である。
- ②留学生等に対して、連携を組んでいる製薬会社等の寄付を募り、奨学金を与える等の取組を是非すべきである。
- ③医工連携に薬がプラスされた連携は非常に珍しく、斬新な設置形態と思われる。
- ④社会人学生が多い点が良い点と言える。社会人学生が学位を取得し世の中に輩出されるこの状況を継続して欲しい。

III 黒木 登志夫 外部評価委員

- ①学位論文については、小さい論文を二つ書くこともあるので、できる限り良い論文を一つ書くというスタンスが良いと思われる。
- ②博士後期課程としてシラバスをきちんと作成している点は素晴らしいと思います。
- ③少ない博士後期課程の学生定員といえども、全く入学者を募ることができなくなるという状況は避けてください。より優秀な学生を獲得し、最先端な教育をしてください。そのためには、現在在籍している学生にきちんとした教育をしていることが基本です。

外部評価委員会議事録

I 自己点検評価書に基づく説明

【司会：大学院連合創薬医療情報研究科（北出）】

それでは、自己点検評価書をもとに進行したいと思います。

お手元にある資料の確認をお願いします。自己点検評価書、それから自己点検評価書の別添資料。なお、教員評価資料に関しましては別冊になっておりますので、これは必要な場合は外してご検討いただきたいと思います。

それでは、本日は時間の都合もございまして、この自己点検評価書に沿って会を進めさせていただきませんが、その中で特徴的なものをピックアップさせていただきまして、それについてご議論願いたいと思います。ご発言いただく前には名前を言っていただいて、その上でご発言願いたいと思います。よろしくお願いたします。

それでは、議題に移らせていただきます。自己点検評価書の方を見ていただきたいと思います。

まず第1ページ目、ここには本研究科の現況、特徴、目的が記載されております。

現況といたしましては、記載のとおりでありますので省略させていただきますが、岐阜大学が基幹機関で、構成機関といたしまして岐阜薬科大学が参加しています。それから、連携機関といたしましては、その記載のようにアステラス製薬株式会社、独立行政法人産業技術総合研究所が連携機関として加入していただいているところでございます。現在、学生・教員数ですが、学生は26名、専任教員数は23名です。

引き続きまして特徴、目的ですが、本研究科は、新型感染症や免疫アレルギー疾患の台頭、高齢化社会に伴うさまざまな生活習慣病に対する予防医学や健康問題の対応が国家的課題であると考えております。また、ポストゲノム時代の今日の社会ニーズは、万人にある程度効く治療から、安全で有効な個別化医療（テーラーメイド医療）に移りつつあるということ、またナノバイオテクノロジーなどの最新のテクノロジーに基づく新薬の開発手法や精度の高い疾病診断法、新たな疾病予防法及び安全で有効な薬物治療法の確立に向けた高度な教育研究の推進が不可欠であり、この分野の人材養成が急務であるということで、「創薬」をキーワードといたしまして、広義の医療情報を媒体として、工学、薬学、医学などの学問領域の横断的な研究を推進する必要があると考えています。そのため、工学部、医学部を有する岐阜大学を基幹大学として、薬学部を有する岐阜薬科大学を参加大学とする後期3年のみの博士課程の連合大学院を設置いたしました。本研究科では、双方の大学が有する最先端の研究事例や蓄積された実績をもとに、創薬の分野を、生体データや代謝情報、患者情報など

広義の医療情報の解析を通して解明、創造、検証、応用に展開できる高度な教育研究を行い、21世紀の医療を担う高度な専門性と柔軟な発想を有する創薬研究者、創薬技術者、医療スタッフ、医療行政担当者など、最先端の高度化した領域で働く研究者と高度職業人の養成を目的としております。

引き続きまして、2の教育に移らせていただきます。

教育上の目的は2ページのところに記載されておりますが、本研究科は創薬をテーマとし、先進的な生物・生命科学を基本とした学際領域の教育研究を行い、高度な専門性と先見性、柔軟な発想を有し、21世紀の医療、医学、生命科学を担う最先端の領域で活躍できる人材の育成を目的としております。

また、育成する人材像に関しましては、2ページの下のところにあります本研究科憲章のところに記載されております。一部読ませていただきますと、国際的にも水準の高い先端的な生体分子科学、生体制御、生体応答、生物学的創薬、薬効情報、患者情報などを基盤とする創薬科学及び医療情報学を中心とする教育研究を展開し、高度な専門性と先見性、柔軟な発想を有する最先端の領域で活躍できる人材の育成を目指すとともに、創薬医療情報にかかわる研究成果を蓄積し、これらを発信するというところでございます。その下の1番から8番で個別の内容が記載されております。このように、教育研究上の目的、人材像、また憲章というものを定めております。

引き続きまして研究教育組織でございますが、少し飛ばしますが、9ページをご覧ください。

9ページのところに、教員・組織の編成に関して記載されております。特徴的な点といたしましては、設立時には岐阜大学、岐阜薬科大学の教員以外にも、アステラス製薬株式会社より1名の客員教授、独立行政法人産業技術研究所より1名の客員教授及び1名の客員准教授が参加しております。また、設立時には岐阜大学の教員でありました鈴木教授が理化学研究所の方に移りましたので、2年目以降は、鈴木先生が理化学研究所より専任の客員教授の形で参加していただいております。さらに、平成21年4月からは本研究科専属の教員といたしまして、先ほどもご紹介いたしました、赤尾教授が岐阜県の国際バイオ研究所の方からこちらに移り、教育研究に携わっていただいているところです。

それから、専任教員数に関しましては、そのページの下の方に記載されておりますように、創薬科学専攻では客員准教授、教授も含めまして15名、医療情報学専攻では11名、計26名が教育研究に携わっております。そのうち23名が専任教員ということになります。

続きまして、10ページ目の下の方をご覧ください。教員の中には3名の女性教員も参加しておりますし、先ほども申し上げましたが、平成21年4月に採用した教員に関しましては、これは学年進行中でありましたので、専任教員

採用等設置計画変更書（AC）を文科省へ提出し、教育研究担当者を1名増やしました。

続きまして、12ページをご覧ください。これはFDの現状ですが、これに関しましては担当の丹羽教授（教務厚生委員長）より説明をお願いいたします。

【岐阜大学（丹羽）】 Faculty Development、FDと略しておりますけれども、これは、最近フード・アンド・ドラッグと言われるぐらい必須のものでありまして、当研究科におきましても、FD小委員会を設置し、毎年実施しております。

昨年度は、そこにも書いてありますように、「双方向性のある講義」を主題として実施しました。これは、最終的には小委員会で選択した題なのですが、大学院生の希望もありまして、このような講義を行いました。実施は、医学部のMEDCセンターの先生にお願いしております。ちなみに、今年度は1月19日に「AIMS-Gifuの促進利用」ということで情報メディアセンターの先生に講義をいただいております。そのFDの結果は、分析結果とその根拠理由にも書いてありますように、有効に活用できていると思っております。以上です。

【司 会】 ありがとうございます。

引き続き、13ページにございますアドミッションポリシーに関しまして若干説明をさせていただきます。

真ん中のところにありますように、教育研究の目的は先ほども述べました。従いまして、2段目の求める学生像ですが、創薬に関する高度な専門的知識の習得と専門的研究の推進に対して高い意欲を持つ人。二つ目といたしまして、安全・安心な医療を提供するために必要となる高度専門知識の習得と研究の推進に対して高い意欲を持つ人。3番目といたしまして、個別化医療を展開するために必要となる実践的な研究領域を開拓しようとする高い意欲を持つ人が我々のアドミッションポリシーでございます。

それで、このような入学者受入方針に沿いまして、連合創薬医療情報研究科といたしましては、多様な学生の受入を可能にするため、一般、社会人、外国人留学生を同一の試験方法によって選抜しております。試験科目といたしましては英語、専門科目及び面接で、英語及び専門科目につきましては、試験問題及び解答用紙を英語併記することによって対応しております。面接におきましては、英語のみによる質疑応答も行っております。定員ですが、創薬科学専攻3名、医療情報学専攻3名ということで、計6名を募集しております。この中には、社会人、外国人留学生も若干含むということで対応しております。

それから、次の14ページをご覧ください。真ん中より少し上のところになります。我々の連合創薬医療情報研究科の特徴といたしまして、長期履修制度というものを導入しております。標準修業年限は3年ですから、3年間の授業料を支払うことにより、例えば社会人であれば最長6年まで長期履修を可能とし、

社会人教育に対応しているということでございます。

15ページをご覧ください。入学者の現状ですが、平成19年には創薬科学専攻3名、医療情報学専攻9名ということで、定員が6名のところ2倍の200%、初年度ということで、非常に要望も高く、たくさん入っていただきました。平成20年度は、創薬科学専攻6名、医療情報学専攻3名ということで、超員率は150%。平成21年は、これは学年進行の最終年度ですが、両専攻とも3名ということで100%でございました。これは、文部科学省の方から大学院修士課程、ドクターコースにおいても定員を守るようにということで、従来のドクターコースですと2倍でも3倍でもいいというような風潮もありましたが、最近では定員のところに落ちつくようにということで指導を受けたところでございます。

そして、ちょうど今年が3年目ということで、学位の取得に向けた最終教育を行っている最中です。初年度は12名入学しましたが、そのうち長期履修者が6名おりましたし、一部休学等もございまして、現在4名が修了予定です。それで、今年度は予定といたしましては、この3月末までに取れる人といたしまして、博士（工学）、博士（薬科学）の取得が可能だと考えております。一部の方に関しましては、論文のパブリッシュの関係で数ヵ月おくれることを確認しております。

それでは、引き続きまして18ページに移りたいと思います。

18ページの上の表をご覧ください。本研究科の特徴といたしまして、そこに記載されております3種類の学位の取得が可能という点が非常に特徴的でございます。創薬科学専攻の方では、教員が工学系及び薬学系の者を配置しておりますので、博士（工学）、博士（薬科学）の取得が可能ということになります。それから、医療情報学専攻では薬学系の教員及び医学系の教員を配置しておりますので、博士（薬科学）、博士（医科学）の取得が可能です。一つの研究科で3種類の学位が取得できるということが非常に特徴的な点だと考えております。また、博士（薬科学）に関しましては、今年、取得予定者がいるわけでございますが、これは全国に先駆けて第1号の薬科学取得者をこの連合大学院から出すという段階でございます。

それから、引き続きまして20ページをご覧ください。社会との連携に関わる場所ですが、我々のところでは学外実習の制度を設けております。それで、平成20年度には4名、平成21年度には2名が学外実習で単位を取得しております。平成21年度の2名に関しましては、いずれも海外派遣実習というものを行いまして、海外において約1ヵ月半、または2ヵ月、海外の研究機関で実習を行ってきました。これにつきましては、また改めて報告させていただきます。

留学生の受入に関しましては、平成19年度は1名、平成20年度はおりませんが、平成21年度は2名ということで、現在まで3名の留学生が在学しております。

す。

それから、社会人学生の在籍人数でございますが、これは先ほども申し上げましたように、長期履修制度を採用しているということもございまして、社会人で研究機関に勤務されている方で、我々のところでドクターを取りたいという方がかなりいまして、現時点ではトータルといたしまして15名が社会人学生ということになります。創薬科学専攻では6名、医療情報学専攻では9名の社会人がここで勉強しています。

社会人に関しましては21ページをご覧ください。先ほど申し上げました長期履修制度を実施しており、4年コース、5年コース、6年コースの3種類があります。ご本人と主指導教員、教務厚生委員長との相談のもとに、履修年限を各学生個別に対応しております。記載されているように、計6名が長期履修制度を活用し、学位の取得を目指しているところでございます。

ちょっと飛ばしまして26ページをご覧ください。26ページの一番下のところですが、これは先ほど申し上げました海外派遣実習なのですが、平成21年度よりこの制度を導入いたしました。目的といたしまして、学生の英語力向上、国際的視点の涵養を図るため海外派遣実習を実施しております。平成21年度は、ノースカロライナのユニバーシティー・オブ・ノースカロライナ・チャペルヒルに1名、それからサンフランシスコのサンフランシスコ大学及びフィラデルフィアのフォックス・チェイスがんセンター、これは両機関に1名を派遣したので、計2名が海外派遣実習を行いました。いずれも派遣された学生にとっては非常に大きな経験になったということで、モチベーションが上がり、有効であったと考えております。

引き続きまして、31ページの研究に関してですが、一番下のところに研究に関する基本戦略というのが書かれております。31ページの一番下のところですが、憲章から抜粋されたところに研究基本戦略がございまして。1番、本研究科固有の研究の推進を図る。2番、外部資金の導入を目指した研究機関間の横断的なプロジェクトを推進する。3番、科学技術の発展と変化に応じた研究の推進を図る。4番、学生の研究環境の整備に努めるということが基本戦略としてございます。

研究の成果等に関しましては37ページのところに記載されておりますが、多くの英文誌、和文誌にも論文を発表しておりますし、招待講演等も記載のとおり多くなされております。また、特許出願、共同研究の実施状況等は記載のとおりでございます。次の38ページ、39ページ、40ページ、41ページには、受賞例でございますとか、どのようなものが報道されたか等の資料が記載されております。ただ、先ほど申し上げましたように、専任教官としては1名で、その他は工学部に、又は医学部に所属する、それから本学のセンターに所属する、

また岐阜薬科大学に所属するというので、各々の所属で活躍されているデータが本箇所にもまとめられています。

それに関しまして二、三、特徴的な研究に関しまして説明させていただきます。

まず、RNA創薬に関しましては、赤尾教授の方から説明させていただきます。**【岐阜大学（赤尾）】**では、RNA創薬に向けた研究の取組ということで説明させていただきます。

お手元にこのような資料を配付しておきましたので、これを見ながら聞いていただきたいと思います。

ご存じのように、1990年の後半にRNA干渉という現象が発見されまして、以後、遺伝子発現の一番重要な機能としてRNA干渉がクローズアップされてきました。一方で、ご存じのようにゲノム計画というのが2000年初期に終わり、その結果、実は我々が遺伝子と言っていたもの以外に、非常に機能性の高い小さなマイクロRNAというのが代謝産物としてたくさん発見されてきました。今、ヒトでは約700ぐらい見つかってきております。ご存じのように、マイクロRNAの発現の異常とがんというのが今非常にトピックスになっております。したがって、我々も数年前から大腸がんという病気の研究をしてまいりまして、お手元に配付しましたプリントにもありますように、保健衛生大学とのタイアップで大腸がんの百二十数例を検証いたしました。ちょっと具体的になりますが、マイクロRNAの143、145というものが恒常的に発現が低いということがわかり、最近、このマイクロRNAの143、145が、ほとんどすべての腫瘍においてがん抑制的に働いているということがわかってまいりました。我々は、これを作動薬という形で、ご存じのように、ヌクレアーゼというのはRNA創薬では一番ハードルが高い問題点なのですが、北出教授の研究室といわゆる化学的な修飾をし、動物実験でも抗腫瘍効果を認めております。そこで、我々としてはこのようなものを治療へ展開したいということで、その前段階として、岐阜大学には動物病院がありますので、そのような小動物を用いた評価をしまして、最終的にはヒトに向けた開発をもしていきたいと考えております。

一方、近年、細胞が分泌膜小胞というものを血中に分泌しているということがわかってきました。実は我々の体の中には、こういったマイクロRNAを持った膜様の小胞が流れているということがわかりまして、こういったマイクロRNAをバイオマーカーにして評価し、将来的には我々が今までやってきたような、いわゆるがんの予防といったものにも展開できないかということで現在研究を進めています。将来的には、岐阜大学、それから名古屋大学、保健衛生大学といった、いわゆる広域の共同研究の組織をつくり、このような研究をさらに展開していきたいと考えています。以上です。

【司 会】 ありがとうございます。

引き続き、下澤教授よりペルオキシソーム病に関して説明がございます。よろしくお願ひします。

【岐阜大学（下澤）】 代謝病態制御学の下澤です。よろしくお願ひします。

お手元に配りましたA4横の資料がございまして、それを参考に説明させていただきます。

私自身は、25年近くペルオキシソーム病の診断と研究を行ってきました。現在は岐阜大学の生命科学総合研究支援センターゲノム研究分野内に国内唯一のペルオキシソーム病診断システムを機能させています。ペルオキシソームというのは、ミトコンドリア、リソソームなどと同様に、すべての真核細胞に存在するオルガネラでございまして、脂質代謝を中心に全体に重要な機能を有しています。そのペルオキシソームの機能に異常を来すのがペルオキシソーム病でございまして。全国の医療機関より年間200から300の依頼がございまして、臨床症状を参考にして脂質代謝の分析を診断スクリーニングとして行い、それを経て、細胞、たんぱく、遺伝子レベルの診断をしております。右側に黒い図が示してあります。この3年間に240例の診断スクリーニングと90例の患者診断を行っております。

左下に行きまして、これらの患者解析を中心に研究を進めておりまして、特にペルオキシソームの形成に異常を来し、その機能が広範に障害されるペルオキシソーム形成異常症につきましては、1992年にその病因遺伝子を世界で初めてクローニングいたしまして「Science」に掲載されました。それ以降、国内共同研究も含めて病因を明らかにしてまいりまして、2004年に最後となります13番目の病因遺伝子を解明しております。

右側に行きまして、最後ですけれども、その成果によりまして、21年、本年度の日本先天代謝異常学会賞を受賞しております。

今後の展開といたしましては、1番目といたしましては、これまでに蓄積しました診断技術により、国際貢献としてアジア、アフリカ地域への展開ということで、現在サウジアラビアと共同で、これは2年間に11例のペルオキシソーム病患者、アラブ人特有の遺伝子型を見つけておりますし、2番目といたしましては、生活習慣病を脂質代謝異常症としてとらえ、ペルオキシソームの代謝機能の患部を明らかにし、どちらかといえば小児科領域でございまして先天代謝異常症から、内科全体の代謝病への展開を図っていきたくて思っております。このようなさまざまな病態をペルオキシソームの観点から見るペルオキシソミクスを提唱して、岐阜大学からしかできないユニークな研究を国内外に発信していきたいと考えています。以上です。

【司 会】 ありがとうございます。

それでは、引き続き社会連携に移らせていただきます。44ページをご覧ください。

44ページの真ん中よりも少し下のところですが、連合創薬といたしましては、独立行政法人産業技術総合研究所から客員教授1名、客員准教授1名、それからアステラス製薬株式会社から1人の客員教授を受け入れております。また、非常勤講師から成る特許権等についての講義「研究と知的財産」を実施いたしました。国際特許事務所、総合法律事務所、特許知的財産契約事務所、製薬関係協会、製薬会社から計5人の非常勤講師を受け入れ、さきに申しあげました「研究と知的財産」の講義をしていただいております。

それから、下の方へ移りまして、平成21年度からはエジプトのカフルエルシェイク大学との部局間協定を締結し、エジプト政府のチャンネルシステムを活用いたしました国際交流を図っております。

また、残念ながら10月の本資料作成時には記載はありませんが、先ほどお配りいたしました資料の最初のところから、「岐阜大学連合と理研、分子イメージングにて協定」「分子イメージング分野、岐阜大と理研が連携」「診断技術研究で連携」という新聞の記事が幾つかございますが、ここに記載されておりますように、先月なのですが、独立行政法人理化学研究所と教育研究に関する協定を結ぶことができました。その内容といたしましては、分子イメージング研究に関連する研究教育を実施するというところで、将来的にはPET治験センターを、大学病院と連携の上、設立することを考えております。

また、次の45ページに公開講座及びシンポジウムの実施状況ということで、これは、毎年ここに記載されておりますような公開講座「先端に行く連合創薬医療情報研究科」、それから公開講座「医療マネジメント講座」、シンポジウム等を開催いたしております。特に平成21年度のシンポジウムにおきましては、じゅうろくプラザというJR岐阜駅にある施設で開催しました。約100名の参加者がございましたし、またそのシンポジウムでは企業、地域の研究機関からも参加していただきました。また、連合創薬の学生においても、彼らが実施している研究に関して発表する機会を与え、地域連携を図っております。

それから、留学生の在籍状況ですが、創薬科学専攻ではエジプトから1名、中国から1名、それから医療情報学専攻ではバングラデシュから1名を現時点では受け入れております。

次に移りまして国際交流ですが、47ページをご覧ください。

先ほども申しあげましたが、部局間交流協定の締結状況ですが、現時点では、先ほども申しあげましたエジプト政府が実施しているチャンネルプログラムを活用し、カフルエルシェイク大学との協定を結び、岐阜大学特別聴講生として学生を受け入れております。

また、2番目のところに記載されております学生の海外派遣実習ですが、これは先ほども申し上げましたように、平成21年度から学生の海外派遣実習というものを実施しています。創薬科学専攻の学生はノースカロライナのユニバーシティー・オブ・ノースカロライナチャペルヒルに1ヵ月半、それから医療情報学専攻の学生は、ユニバーシティー・オブ・カリフォルニア・サンフランシスコとフォックス・チェイス・キャンサーセンターの2ヵ所へ派遣しました。派遣した学生が2ヵ月間指導を受け、両学生とも非常にその期間で研究が進み、またモチベーションが上がったということを確認しております。

引き続きまして、56ページをご覧ください。

財務関連ですが、真ん中より少し上のあたり、1. 教育関係が記載されております。これは戦略的大学連携支援事業、文科省のプログラムですが、「国際的視点に立つ創薬研究者養成のための実践的な教育研究システム」ということで採択されております。内容に関しましては、森田准教授の方から説明をお願いします。

【岐阜大学（森田）】 それでは、お手元の資料の「国際的視点に立つ創薬研究者養成のための実践的な教育システム」というプリントをご覧ください。

これは、連合創薬医療情報研究科へ入学する学生の卵を育てるために、三つの大きな取組を博士前期課程の段階から実施するというものです。一つ目といたしましては、岐阜大学工学部の生命工学専攻に創薬コースを設置し、単位互換を含め、岐阜薬科大学との連携を深めております。学生からも、他大学の先生の授業や最新機器を使った実習を受けて刺激になったということを確認しております。

それから、次のページに行きまして、国際的に通用する学生の育成のために二つ取組を実施しております。一つは英語コミュニケーション学の訓練ということで、昨年度は半年間の訓練を2回行い、このプリントにもございますように、TOEICで平均38%のスコアアップを達成しました。それから海外派遣実習ということで、これも1ヵ月半程度ですが、昨年度はメリーランド州のNIH、ノースカロライナ大学チャペルヒル校、それからサンディエゴのラホヤ研究所に合計5名の学生を派遣しました。それぞれ得がたい経験になったということを知っております。詳しいことは、こちらのポスターにも書いてあります。

【司 会】 ここにあります。お手元の資料にもございますし、そこにあるポスター、これは、先日ビッグサイトにおいて文部科学省主催ポスターセッションで発表したポスターでございます。

引き続きまして、2の文部科学省特別教育研究経費、教育改革の採択に移らせていただきます。これは「創薬医療情報統合データベースを活用した高度医療専門職を育成する」趣旨で、平成20年度に採択されました。これは、先ほ

ど施設内を見ていただきましたときに説明しましたが、創薬候補物質を管理・保管するバイオバンクというものを導入し、それを用いた構造決定法であるとか生物活性の測定法とかを講義しており、それと関連づけてデータバンクというものを設立し、その両者をうまく結びつけた教育改革、新しい教育を展開しようという趣旨で実施しております。

特に教育関連、データバンクの利用という面に関しましては、紀ノ定教授の方から説明をお願いいたします。

【岐阜大学（紀ノ定）】 それでは、説明させていただきます。

本日配付資料の最後の2枚をご覧ください。A4で横1枚、それからA3で折り畳んだものを用意しております。A4横の資料に基づきまして説明をさせていただきます。

先ほども説明がありましたように、「創薬医療情報環境を活用した高度医療専門職育成のための実践的教育手法の確立」ということでありますが、黄色の枠で囲んでありますように、創薬医療情報環境を活用し、次世代の創薬、特に育薬を含めまして、創薬、育薬、それから個別化医療、あるいは医薬品の適正使用というところを推進することができるような技術、あるいは専門知識を備えた人材を効果的かつ実践的に育成したいということを目指したものでございます。

その下にポンチ絵がございますが、左半分が平成20年度、真ん中にごございますのが平成21年度、そして平成22年度はそれを完成させたいということで、3カ年の計画図を描いております。左端、平成20年度に関しましては、先ほど話がありましたように、岐阜薬科大学、そして岐阜大学が持っている医薬品の候補となる天然物、あるいは候補薬物、候補物質というものをマテリアルとして保管するだけでなく、関連データをデータベース化するということが一つ。

それから、今、世の中はデジタルの時代に入っています。医薬品の添付文書がデジタル化されております。それから、いろんな知識がデジタル化されておりますので、そういうものを総合的に、有機的に関連づけて活用できる仕組みをつくらうということで、真ん中にごございますが、創薬医療情報統合データバンクというものをつくり、患者のデータ、病歴、それから臨床情報ということも含めて、医薬品の情報を統合的に一元管理し、先ほど申し上げましたような育薬、創薬、それから医薬品の適正使用、個別化医療を目指していこうということでございます。本年度は、幸いなことに、この建物が4月1日から稼働しますが、この2月末、3月前半には、先ほどご見学いただきました部屋に高性能なコンピューター10台が入り、ネットワークで繋がったグリッドシステムを置き、大量のデータを並列・高速にマイニングできる環境をつくり、学生の方々、あるいは先生方にご活用いただくということで、今準備をしていると

ころでございます。来年度、平成22年度に関しましては、今、授業でもプロセスのマネジメント、あるいはプロジェクト管理という授業をやっておりますが、創薬、治験、診療、分析、それから経営、戦略というような横断的な知識を持つ、あるいは実践的にマネジメントができる実践的な人材育成ということで最終年度を迎えたいと、今、準備しているところでございます。

1枚めくっていただきまして、A3横でございますが、これは中部経済新聞（中部地区の経済新聞でトップの新聞ですが）、年末の12月23日に、「データマイニングで薬害予防」ということで、医薬品の適正使用に向けた取組、特に複数医薬品を併用した場合の薬物リスクというものを事前に察知しようというようなこと、それから既によく知られているようなスタチン系の薬から来る横紋筋融解症でありますとか、あるいは抗うつ薬を服用されている方々の自殺行動というものの原因を、このマイニングという技術を使ってどこまで自動的に取り出せるかという試みをしたものでございまして、中部経済新聞のご厚意で大きく取り上げていただきました。いずれにしましても、データを活用しつつ、これらから求められる実践的な人材を造っていきたいということで、いろいろ取り組んでおります。

【司 会】 ありがとうございます。

それでは2番の研究課題でございますが、一つ目は、経済産業省の平成19年度サービス産業人材育成事業の採択ということで、これは保健管理センターの山本教授が中心にやられている事業ですが、そこに記載の病院業務マネジメントに関するケーススタディー教材開発プロジェクトというのが実施されました。

2番目といたしまして、産学共同シーズイノベーション事業顕在化ステージですが、これは現在連合創薬に属しております赤尾教授が平成19年、20年度には県の国際バイオ研究所にいまして、主任研究者として実施した研究の分担研究者といたしまして北出が岐阜大学側として参加いたしまして、このような分担金をいただいたということです。いずれも各教員は多くの研究費を取得しているわけですが、連合創薬医療情報研究科の事務組織が事務を担当した経費がここに出ているだけで、それ以外、科学研究費等多くの外部資金を各教員は取得しており、各所属部局でその経理は実施されております。ここに記載されているのは、連合創薬の事務局が対応したものだけ記載されているということをご了解いただきたいと思います。

それから3番目ですが、キーテクノロジー研究開発の推進、ナノテク融合、社会のニーズを踏まえたライフサイエンス（次世代IT）の採択ということで、核酸ペプチド等のケミカルバイオロジーを基盤とした創薬分子イメージングが平成19年度から21年度まで採択されました。これは、連合創薬からは北出が参加しておりますし、連合農学の方から木曾教授が参加しているプロジェクトで

ございまして、そこに記載されたような経費をいただいて研究を進めたということでございます。

以上で、個別の案件に関しましてトピックス的といえますか、特徴的なものに関して説明させていただきました。これらに関しまして項目ごとに、先生方の方からご質問なり、ご意見をいただきたいと思っております。

II 質疑応答

【黒木委員】 まず、この自己点検評価書の構成が、「基準1. 教育の目的」できている。これは認証評価と同じ構成……。

【司 会】 そうです。それに従って。

【黒木委員】 要するに、認証評価をこれで受けたということじゃないのですね。

【司 会】 まだ受けていません。その様式に従って作成させていただいたということでございます。

かいつまんでまとめさせていただきますと、岐阜大学の工学部、医学系の教員と、岐阜薬科大学の教員との2大学が連携をして連合大学院を設置したということでございます。その際に、アステラス製薬及び産業技術総合研究所の方から客員教授として参加していただきまして設立することができたということでございます。

設立の経緯に関しましては、先ほど黒木先生の方から象徴的な説明がありましたように、岐阜大学の土地を4,000平米貸し、そこに岐阜市立岐阜薬科大学が建物を建て、そのうち7階、8階のスペースを借り、両者が近いところで研究教育をやることによって相乗効果を上げていこうということで計画実行された次第です。

【高橋委員】 高橋です。今ご説明があったように、岐阜薬科大学という公立の組織と国立大学である岐阜大学が連携してできた大学院というのは、日本では非常に画期的なことだと思います。私は、愛知県がんセンターで長い間在職しておりましたが、愛知県立の研究所と名古屋大学や名古屋市立大学との関係というのは、連携大学院までがせいぜいのところでありまして、このように二つの違った組織、二つの違ったベースの大学が一緒になって研究をされるというのは本当にいいことだと思います。

そして、創薬連合大学院とありますが、医薬以外の工学部の先生方も参加しておられるので、そういう意味では、学際的にはよりよい研究も進めていくことができるのではないかと思います。そういう意味では本当にいい例をお作り

になり、皆さんが注目されていると思います。

【司 会】 ありがとうございます。

北先生。

【北委員】 北です。似たような意見ですが、工学と薬学と医学が連合していると。それは非常にいいことだと。ただ、その名前で「連合大学院」となっていますけれども、今、ある意味では岐阜薬科大もかなりたくさんここに入ってきているというので、共同大学院的な感じがするのですが、やはり基幹大学が岐阜大学だから連合大学院という名前をとられているわけですね。実際、これから先、岐阜薬大の高学年がここに来て、そして3年生までの、低学年は元の場所ではちょっと離れているというところが気にはなりますけれども、その他は今の格好としては非常に理想的な格好で進んでいるようにも思います。少しその距離的な面で、しんどい面があるかなあということは感じます。

【司 会】 ちょうど設立のときには、連合大学院の組織形態といたしますか、それだけ認められておりまして、まだ共同大学院とか共同学部というものは文科省のところでは認められておりませんでした。それで2年ほど前から我々の組織が立ち上がりまして、今後、共同大学とか共同大学院というものについても考えていこうというようなことになったのだと思います。

ただ、実際問題としてはなかなか難しいところがございまして、うまく設立できているところは恐らくないのではないかと思うのです。ただ先ほど説明ありましたように、ここにあります文部科学省の戦略的大学連携支援事業なのですが、これを採択していただいたときには、やはり将来的には共同学部なり共同大学院というものが、そこまで行くかどうかはわかりませんが、そういうことをある程度視野に入れたプロジェクトということで採択されました。7年後とか10年後にはそういう姿が見えないかというようなことは、文部科学省の方からもいろいろご指摘をいただいているところでございます。

【北委員】 もう一つ、これはドクターだけが連合されましたけれど、一応医学部が6年、薬学も6年ということを考えて6+3の3年だけの連合にされたのですか。それとも、工学部、薬学共に4年制の上に連合の修士・博士課程を作ることができますよね。そういうことは考えられなかったのですか。

【司 会】 薬学部は6年制ということもございまして、ただ4プラス2で創薬研究も薬学も当然実施されているわけですし、それから工学系は既にマスターもございまして、ドクターはドクターでありますので、ドクターレベルのところでは生命科学、創薬研究というところが協力できるのではないかということで、とりあえずドクターコースの立ち上げを実施したという経緯なのです。

【黒木委員】 歴史的に見ると、連合大学院というのは農学系と獣医学系と、それから教育系、その三つかな、国立大学間であったのは。それくらいですよ

ね。それで、それぞれ修士があつて、その上のドクターというのを大学でつくるというので、連合農学が四つぐらい、連合獣医が二つ、教育が一つ、それから私立大学で東海大学かどこかの中でつくっているのが一つあったと思うのですね。立命館と、それから別府の太平洋……、何といたしましたっけ。

【司 会】 教育学部とは、やっていたのですね。

【黒木委員】 それをやっていたのですけれども、立命館とあれが一つの大学になったので、連合大学院はたしか解消したと思います。ですから、これはそういう意味で、今までのとは全然違うシステムを最終的に作ったということになるわけで、その申請をしたときには、それ以外に仕組みがなかったということがありますね。

ただ、ほかの連合獣医も連合農学も文部科学省が予算を認めていて、予算措置が2億円ぐらいなされているのです。第2期でどうなるか分かりませんが。この連合創薬は自分たちで作ったのだが、予算措置は何もない。プラスは何もない。だから、岐阜大学と岐阜薬科大学が出すという形になりますよね。

【司 会】 一応教員2名分に対応する経費は上積みされたのですが、その程度ぐらいで、2億とか、そういう経費はいただいているはずですね。2名分といえますか、実際2,000万強です。

【黒木委員】 教員2名とすると純増になるから、教員2名とは言わないことになっているのですよ。経費としてついたということになって。

【司 会】 何に使ってもいいという経費がありまして、そのかわりに、我々の岐阜大学と岐阜薬科大学の取組といいますか、設置機関の違う組織が連合大学院を組んだということもありまして、それでこういう国公立間の連携に関する取組といいますか、そういう枠組みに経費が出されるということになったのだと考えております。そういうこともあつて、我々も第1期のときに、こういう「国際的視点に立つ創薬研究者養成のための実践的教育研究システム」ということで採択を受けまして、それなりの設備の充実とか教育の充実に使えるようなお金を3年間に亘っていただいたということです。

【北委員】 連携は非常に多いですけども、連合は非常に少ないし、非常にいいと思いますが、最近では、やはり共同というのを、先ほど言いましたように、ちょっと考えに入れるというような話をちらほら聞きます。

【司 会】 確かに文科省の方から、そういう方面に関しては時々問い合わせがあります。最近になって共同大学とか共同大学院というようなものを求めるニュアンスがちょっと減ってきたように伺っておりますけれども、もしできるのであれば、我々の組織が一番作りやすいと思います。ただ、まだコンセンサスが得られておりませんので、今後の課題だと考えております。

【黒木委員】 それから、一つの問題点は基幹大学を作ることによって、つま

りこの連合大学院というのは岐阜大学の大学院なのですよね。だから、岐阜薬科大学の卒業生、あるいは岐阜薬科大学の教員の方がここで実際には研究していても、学位は岐阜大学の学位で出るという点が、参加している大学にとっては不満であるという事実があります。今26名いて、23名が専任ということでしたが、具体的に岐阜薬科大学で何人、医学部で何人、工学部から何人が携わっているのでしょうか。

【司 会】 岐阜薬科大学からは5名の先生方に来ていただいております。それから、岐阜大学の工学部からは6名、医学部からは9人です。ただ、その中には、医学部に直接属してみえるわけではなくて、保健管理センターでありますとか人獣感染防御研究センター、それから生命科学総合研究支援センターにも属されている先生が6名。医学部本体ではなく、本部に直接ついている形のセンター、施設から入っていただいているということで、医学部から直接来ていただいているのは、4名、それからセンター関連で5名、それから工学部からは6名が参加しているという形になります。

【黒木委員】 先ほどアステラスと産総研の先生というのは。

【司 会】 アステラス製薬からは1名の先生が、特に分子イメージング関連の研究をされている著名な方ですが、客員教授で来ていただいておりますし、産総研からは客員教授1名と准教授1名の2名、来ていただいております。鈴木教授は、もともと医学部に所属していたわけですが、現在、理化学研究所から客員教授という形で入っていただいております。

【高橋委員】 一つ細かいことですが、専任教授ということは実際は兼任教授なのですよね。

【司 会】 そうです。

【紀ノ定教授】 博士課程後期だけの研究科になりますので、例えば我々は医学部におりますけど、医学部の博士課程後期のところからは籍は抜いているのです。前期まではやっておりますけれども、そういう形でやりくりをしているのです。

【高橋委員】 そういう観点から見ると確かに専任ですね。

【司 会】 ドクターコースとしては専任教授ということですか。

【高橋委員】 そうしますと、赤尾先生の立場は何と呼ぶのですか。

【紀ノ定教授】 専任教授ですね。唯一の専任教授です。

【高橋委員】 他の教員も当該学部から籍を外してあるから、同じように専任教授と呼ぶことができるということですか。

【司 会】 そうです。教員としては同じですが、所属が連合大学院のみに所属しているということになります。

【高橋委員】 例えば先生の研究室で学位を取られる方は、実際学部には在籍

しておられないわけですね。みんなこの連合大学院の卒業生として資格を得るのですね。わかりました。

【司 会】 教育関連に関しまして、そのほかございますでしょうか。

【高橋委員】 大学院の目的は院生の教育ですが、この3月末には1期目の平成19年の方が学位を取られるということで、非常におめでたいことだと思いますが、出身学部に関して、その内訳を教えてください。

【司 会】 岐阜大学の工学部出身者が1名、他大学の工学部の修士卒業生が1名、それから外国人で既に岐阜大学の医学研究科で博士を取った人が、さらに違う分野を勉強したいということで、外国人留学生として1名おります。バングラデシュから来ている学生です。

【高橋委員】 その方は留学生の中に入れて整理されているのですね。

【司 会】 そうですね。留学生に入っております。それから、岐阜薬科大学の修士を卒業されて、社会人の形で入ってこられている人が1人。

【高橋委員】 出身は何学部ですか。

【司 会】 岐阜薬科大学の薬学部修士を取得しております。それから、社会人で、やはり他大学の工学部を出られている方が1名おります。社会人で、薬学系のドクターコースを中退している人がまた入り直したという人が1名おります。これは大学病院の薬剤部勤務。それから、岐阜大学の医学部の附属病院薬剤部に勤務している人が、やはり薬学部出身者ですから、それが1名。

【高橋委員】 その方々は社会人として連合大学院に入ってこられたのですね。

【司 会】 そうです。

【高橋委員】 社会人は16名おられるのですが、そのざっとした内訳でいいです。

【司 会】 主には製薬関連企業勤務者、大学病院関連の薬剤部で勤務されている方、それから製薬会社ではないのですが、バイオサイエンス系の企業に勤務されている方、そういう方が社会人としては多いです。

【紀ノ定教授】 メインはそういう方々なのですが、看護師とか臨床検査技師とか、そういう方々もいます。それから1人だけ、臨床検査技師をしていて、それをやめられて一般学生になったとか、いずれにしましても医療的分野にいる学生の方々はもともとの医療のところ、一般学生という意味では工学部の方が多という状況です。

【北委員】 学部・修士課程を母体に持たない状態で、ドクターから採っていますから、どうしても入りにくいと思われれます。いわゆる職業を持っているとか、別の何かをしている人が来ていると思いますけれども、その人たちの履修期間を3年から6年にしているというのは非常にいい制度だと思います。6年間勉強できると。3年間で学位論文をまとめるというのは本当に難しいと思う

のです。三、四名の方はこのまま取れるかもしれないということでしたが、具体的に薬科学の博士というのは全国的には非常に厳しい。取るのが非常に大変なのですが、これからまさに4年制、6年制になって薬学の方は非常に厳しい状況になると思う、6年制よりも。そういう状況において、この薬科学博士がどういう基準で、いわゆる学位の基準としては、どれぐらいの、どのようなことをされているのかということをお聞きしたい。

【司 会】 学術論文でインパクトファクターがついている論文が2報以上、インパクトファクターの合計が1.5以上、いろんな分野がございますので、一応そうしております。また、1報でも1.5以上であれば取得可能ということにしております。3年間で履修ということもありますので、そういう基準を設けて、ある一定のラインは引いております。ただ、取られる方はインパクトファクターの合計が2.5であるとか4であるとか、今年度取得予定の方はそういうレベルに達しております。

【黒木委員】 一つでもいいのですか。

【司 会】 はい。一つでもいいとしております、ファースト・オーサーであれば。

【北委員】 そのようなレベルの学生が、最初は12名おられて、その次は9名、その次は6名というふうに言われていましたが、それはだんだん受験生が減ってきたのか、それともセレクトして減らしたのか。

【司 会】 セレクトもある程度しておりますが、やはり初年度は、設立に関するアナウンス効果もございまして、希望者もたくさんいたということです。定員の2倍来ていただいたわけなのですが、それ以降は、当初から6人を予定しておりましたので、そのあたりに落ちついてきていると考えております。

【北委員】 今後、結構それが難しくなるのではないのでしょうか。そういうことに対して何か策はありますか。

【司 会】 既に留学生を受け入れているのですが、それに関しまして、秋季入学制度というものを我々連合大学院でも採用しまして、22年度からは、特に留学生とか社会人の方が10月から入学できるような形で入試の回数を増やしました。年度途中というのは語弊がありますが、秋からでも履修できるような体制を次年度から敷くということで対応しています。

【黒木委員】 薬学の4プラス2でなくて、6年を出た人はどうなるのですか。その人はドクターにすぐ入れるのですか。

【司 会】 システム上は、薬学科6年制を卒業した方は直接入れません。それは、6年制であっても、医学研究科もそうですが、6年の学部ということでございますので、マスターを出ていないということなので直接は入れないのです。ただ、その中で学術論文を6年間の間に出版されているとか、修士相当の研

究歴なり学力を有しているということが認定されれば入ることも可能としております。一応、第一義的には、学部卒業者は4年制であっても6年制であっても、卒業したからといってドクターコースには入れません。

【黒木委員】 制度上は、6年制の薬学部を出た人の大学院というのは4年制になっているということですか。

【司 会】 そうです。

【黒木委員】 はっきり言って、その1年間は得するわけですね。

【司 会】 そうですね。ただ、今言いましたように、研究経験というものが認定されれば6年修了時点でも入れなくはないと、そのように考えておりますが、現時点ではそういう対象者は出ておりません。

【高橋委員】 今の黒木先生のご質問に関連するのですが、医学部出身者は学部6年プラス大学院4年という形になっていますが、薬学部の6年を卒業された方にも受験できるようなシステムに変えることは可能なのですか。それは文部科学省が許さないのですか。

【司 会】 大々的に、6年を出たからすぐに我々のドクターコースに入れるということをやろうことはできません。ただ、その6年の中に、例えば病院実習とかそういうのをやりながらもちゃんと学会発表をされているとか、論文を出されているとか、そういうことで研究レベルが修士相当として認められる場合には入学が可能と考えております。

【北委員】 今のところがこれから一番問題になるところだと思います、薬学部では6年制の方が圧倒的に多いわけですね。日本の大学の9割は6年制、1割が4プラス2。それが全部こっちの大学に入れるとしたら、4の方は希望者がむしろなくなるかもしれないですね。非常に大変なことになるかもしれないです。やはりそこのセレクト、ちゃんとそういう基準に達した方という格好で、同等の力があるということで採っていただく必要があると思います。

【司 会】 現状も実施しているのですが、修士相当の学力を有するか、入学試験の前に受験資格があるかどうかを判定する資格審査を厳格に実施しております。

【紀ノ定教授】 本研究科から出せる学位というのが、先ほどもご説明ありましたように、工学、薬科学そして医科学です。例えば博士（医学）というのと博士（医科学）を同等と見るか、それともやっぱり違うと見るのか、そういうところに若干の抵抗がもしかしたらあるのではないかと思います。

【北委員】 薬学は、確かに薬科学と薬学というのがありまして、薬学博士というのは6プラス4を行った方が薬学博士で、4・2・3を行った方が薬科学博士になるので、随分意味合いが違うと。

【司 会】 そういうこともあって薬科学博士という学位名にさせていただい

て、整合性があるような形をとらせていただいています。医学に関しても同様ですね、医科学ということで。

【高橋委員】 北先生の質問に関連するのですが、論文発表がなく、学位論文だけを提出した大学院生にも学位を与えるのですか。

【司 会】 そういう方は学位取得できません。

【高橋委員】 一応どこかのジャーナルにアクセプトされた方で、かつ、インパクトファクターをある程度考慮され、学位を授与されるのですか。

【司 会】 インパクトファクターがつく論文が少なくとも1報なり2報なりでないことには、学位取得には達しないということでありませう。

【高橋委員】 もう少し細かいことを伺いますが、学位審査の際に主査と副査とが選ばれるわけですが、実際に研究を指導した教授が主査となられるのですか。

【司 会】 それは、黒木先生が学長のときに岐阜大学の中で取り決めができて、主指導教員は主査にはなれないという形にしております。

【黒木委員】 北出教授、反対したのではなかったでしょうか。

【司 会】 変わりました、黒木先生。連合創薬で問題だったのは、3種類の学位を出すということで、各々の分野の教員数が限られていますので、なかなか難しいということで、当初はあまり賛同していなかったのですが、大学として主指導教員は主査にはなれないと取り決めましたので、連合創薬におきましても当然それに従いました。主指導教員は主査には入らずに、副査なりに入る分には問題ないということで。

【高橋委員】 名古屋市立大学では事件が起こり、また、どの大学の医学部でも実際には同様な事例があると思うのですが、インパクトファクターを活用することでは、そういう批判にも十分対応できるのでいい制度だと思います。

というのは、論文を発表した方は、インパクトファクターによって最低限度の審査を受けているわけですから、客観性という意味で理解されやすいと思うからです。

【黒木委員】 指導教員は主査になれないということを内規に明記してありますか。

【司 会】 はい、してあります。

【黒木委員】 僕は認証評価で幾つかの大学に行ったのですが、びっくりしたのは、ある大学は「指導教員を主査とする」と内規に書いてあってびっくりしたことがありました。そういうのを明記してあるのは医学部だけなのですかね。

【司 会】 そういうこともありまして、学位の取得に当たる基準ですが、インパクトファクターが高ければその研究がいいというわけでもないのかもしれませんが、最低ラインのところをインパクトファクターで線引きをしまして、

それをもってある一定レベルに達しているということを確認し、主指導教員が主査にならずに、ほかの例えば博士（薬科学）なり、博士（工学）なりの指導資格を持っている別の教員等が主査になり、審査するという形をとらせていただいています。

【黒木委員】 よく知らないのですが、日本語の論文にインパクトファクターはついているのですか。

【司 会】 ないと思います。

【黒木委員】 そうすると英語の論文という意味ですね。わかりました。

【北委員】 今、黒木先生が言われましたが、主査が指導教員にならないというのは恐らく医学部がメインであって、ほかの学部ではまだまだほとんど浸透していないと思います。副査は3名別の方がやるということで、それは今日初めてお聞きして驚きましたが、そうすると、指導した方でない方がそれを客観的に見るという制度をここではとられるのでしょうか。

【司 会】 そうです。

【北委員】 そうしましたら、例えば論文を1報とかじゃなくて、もう少し多くして客観的に見るとかいうふうにした方がいいのではないのでしょうか。

【司 会】 もちろんたくさん論文が出ればいいのですが、独立専攻のような形ですので、3年間でということを考えますと、分野によってはなかなか複数の論文を出すのは難しいということもございます。そういうこともあって、基準としては2報で合わせて1.5以上又は1報でファースト・オーサーで1.5以上というようなことで基準を設けさせていただいております。

【北委員】 ファースト・オーサーが必ず一つ。

【司 会】 そうです。プラス学術論文だけで学位を取らすのではなくて、日本語で記載したものを提出させて、それを用いて審査しています。その分野が専門の方でなくても、広い意味で、その領域で資格をお持ちの方が見ていただければ審査できるような形になっています。

【丹羽教授】 それと、先ほど高橋先生がおっしゃいましたように、インパクトファクターがついたジャーナルでアクセプトされていることで、客観的な評価が既に済んでいるという面も強いと思います。

【黒木委員】 論文が何報必要かというのは、連合農学研究科と連合獣医学研究科は2報必要だったのではないのでしょうか。多分そうだと思うのですが。それに僕は反対したのです。小さい論文を二つ書くこともあるからです。それからもう一つは、大学院生の卒業修了率が悪くなるのです。長くなって。特に留学生が多いとそれが大きな問題になっていて。ですからできるだけいい論文を一つ書くということがいいと思います。

【司 会】 今回も学位の取得可能者というのが5名ほどいるわけですが、そ

のうち2名が最終審査のところまで来ています。ほかの方は、最終的に受理がまだ来ず、数ヵ月おくれる方もいます。

そのほか教育関連でございますでしょうか。

【北委員】 一つ聞きたいのですが、留学生も何名か来ているという話を伺ったのですが、奨学金の取得状況はいかがでしょう。また、できればそれこそ岐阜大学、この連合関係で製薬会社等のご寄附を募って奨学金を出すとか、何かそういう考えはありますか。

【連合創薬係長】 連合創薬係長の阪野と申します。

バングラデシュの学生については、授業料免除制度と、あと学習奨励金制度を使いまして、一月7万円をもらっておりました。2年目から、つくし奨学会というところに稲垣教授がお骨折りいただいて、独自の12万円の奨学金を受けて生活しておりました。

【北委員】 その7万円のお金のソースはどこですか。

【連合創薬係長】 ソースは岐阜大学です。あと2名の留学生につきましても、中国の学生は学習奨励金7万円を受給しておりますし、もう1人の学生は三菱商事から10万円の奨学金を獲得できたので、そちらの方でこの1年間やっておりました。

【司 会】 そういうことで、大学の中といたしましては、授業料の免除制度、全免であったり半免であったり、そういうものを取得できるような形になっております。しかし、残念ながら岐阜大学としては、博士課程全員が授業料免除になるシステムを現時点では導入していません。そういうことで、他機関が募集している奨学制度に応募し、できるだけそういうところを指導して修学の便宜を図るように、事務サイドも努力してくれております。よって、現在所属している留学生の人たちは、何かしらの支援をいただいております。

【北委員】 もう一つ、教員の先生方がふだん9時から9時、それから土曜日は9時から5時までと、非常に過酷な労働条件になっていますが、そうしますと、研究指導の面で厳しくなると思われれます。それに対して何か、解決法は。

【司 会】 今のところ、解決方法は見つかっていないのですが、現状、この資料にもございますように、社会人の学生がかなり多いということで、各教員に非常に負担をかけている状況です。6時以降に授業をやっていただいたり、非常勤の先生も含めて、土曜日に授業を開くことで対処しています。ちょっと負担が大き過ぎて、何かしらの工夫が必要だと思うのですが、現時点では、なかなかそれを解決する方法は見つからない状況です。

【丹羽教授】 我々教員は、裁量労働制をとっておりますので、この時間からこの時間は必ずいなければいけないということでもありませんので。

【司 会】 公式書類上は、多分、昼ごろから出てきたことになっているので

すが、実際研究室に学生を抱えているので、オーバー労働に実際なっています。

【北委員】 例えば奨学寄附金か何かをプールして、非常勤の先生を雇って、一部講義をやってもらおうとか、そういうようなことはないのですか。

【司 会】 学生が3名・3名の6人ということで、一年中通していつも授業をやっているわけではございませんので、集中で、ある月に土曜日にまとめて、何回かに分けて講義していただくということで、年間通してオーバー労働になるようなことは避けるよう工夫はしております。

【高橋委員】 社会人の博士課程は、医学部では非常に多いのが現実です。それで、そのような大学院生が実質的に実験が可能かどうかということに関しては、やや疑問を持っています。例えば6時間かかるような実験は土曜日にしかやれないということになりますので、そういう意味で、実質的に立派な論文を書くということは難しいと思います。実際問題、その辺はいかがですか。

【司 会】 今年は、社会人の方で、インパクトファクター1.5と2.5ぐらいの学術論文を出している方もおります。社会人として入学していただく際には、研究ができるようなところで働いてみえる方に対して合格を出しております。指導を受けながら、その所属されている企業なり研究機関で研究ができる方ということですので、一般学生で、こちらでずうっといる学生と比べて違いがあるというふうには考えておりません。

【高橋委員】 実際に医学部の現状を見ると、臨床の場合には、ある程度の患者数があれば何とか実験もやらずに論文を書くことができると思いますが、私どもが考える実験をあまりできない状態にあると考えられ、かなり問題だと思えます。

【司 会】 ただ、我々連合大学院は創薬医療情報研究科ということでございまして、紀ノ定教授を中心に、ドライといいますか、コンピューター上でいろいろ研究される、そういう分野もございまして、社会人の方では、そういう分野で研究されている方もかなりいますので、そういうところをいろいろ総合的に判断させていただいて入学を許可するというような現状です。

【黒木委員】 シラバスは、この資料4、別添を見たらかなりきちんとできていて、1回から15回まで講義もずうっと書いてあるのですが、これをちゃんとやっていたらかなり大変だから、そういうふうに書いてあるけど、その中身を時間的にうまく使って教えているということですよ。

【司 会】 かなりのところは全教員やっているのですが、講義だけではなく、双方向性といいますか、本人が調べて発表したり、レポートを提出したりというような方法も採用しています。

【黒木委員】 僕が幾つかの大学へ認証評価で行った経験では、大学院でシラバスをきちんとやっているのは法科大学院だけですね。法科大学院だけは物す

ごいきちんとやっている。法律家だから、きちんと決めたことは守るということで物すごくきちんとやっています。大学院となると、特にドクターになると自由度が増す傾向にあります。しかし、シラバスをきちんと作っているというのは立派なことだと思います。

【司 会】 大部分は、ここに記載されているような形で講義しています。実際の時間割作成等は事務サイドできっちりやっていただいておりますので、他大学のドクターコースとは一味違う形で教育できていると自負しております。本研究科は、通常のドクターコースを持ってみえるところよりは、かなり単位数が多いのです。本研究科は、多岐にわたるバックグラウンドの学生が入学してくるということもありまして、ある一定の講義をすることによって、品質保証といえますか、ある一定レベルに達していると思っております。

【北委員】 若干気になるところで、創薬科学と医療情報で、いわゆる科目が必須と専門がちょうど入れかわりになっていますよね。必須がこっち、専門性の方がそのまま括弧になっていますね。実際には創薬科学の方が工学博士と薬科学で、片一方の方は医科学と薬科学。その中の、いわゆる何学博士だというのは、先生が例えば工学部だから工学博士だという格好、それともその中のシラバスや講義内容によるのか。

【司 会】 内容によって博士というのが、何博士の研究指導資格を持つかというのが設置審の審査で決まっています。

【北委員】 もちろんそうなのですが、この中を見ますと、ちょうど入れかわりになっていますが、片一方では工学と薬科学で、こちらは薬科学、医科学と書いてあるのですが、こちらの方は工学が取れないのですね。

【司 会】 工学系の教員がそちらには入っていないということもありまして、この2専攻を設立するときに、一つの方の専攻に工学系の教員が入り、もう一つの専攻の方に医学系の教員が入りまして、両者のところに薬系の岐阜薬大からの先生方に入ってくださいました。創薬系と広い意味での医療情報といえますか、生命情報とか含めまして、そういう枠組みになっております。

【北委員】 したがって、必須科目の中でそういう2個と決めたという感じになっていると。

【司 会】 そうです。

【紀ノ定教授】 最近は、出口戦略といえますか、学位取得後のところまで含めて戦略が求められております。入学時から3年間、それからその後というように、きょうの資料にはないのですが、内部でそういうコースを一応概念的に持っております。

【司 会】 学生が入学したときに指導教授候補の方と相談していただき、本人の希望も踏まえた上で、例えば薬科学の学位の取得を希望される方であると、

その指導資格のある先生のところで研究指導を受けるという形をとっております。

それでは、教育までのところはよろしいでしょうか。

それでは、引き続きまして研究及び社会連携に関しまして、ご質問等あれば伺いたいと思います。

個々の先生方の研究に関しましては、最近5年の研究成果を教員紹介資料の中に掲げておりますので、それを見ていただければ、各先生方の研究内容がある程度理解できるかと思えます。

【高橋委員】 教員紹介資料を見させていただいたのですが、さき程質問させていただいたように、実際は兼任をしておられて、連合創薬としての業績と、医学部や工学部としての業績を分けることは可能なのでしょうか。

【司 会】 それはなかなか難しいところがございまして、明確に線引きをするというのは難しいです。ただドクターコースの学生が出したのものに関しましては、一緒に研究したものに関しましては連合創薬の業績ということでございます。ただ個々の教員は人格としては1人なので、研究も一つで、これがドクター用だけの研究で、これがマスター用だけではないので、全部記載させていただいております。

【高橋委員】 現実にはそうなるのですが、例えばあと5年経った時点では、連合創薬としての研究業績を評価される日が来ると思えます。そのときもこのようにして分けられない方法を取られるのでしょうか。

【司 会】 それは、連合創薬のドクターコースの学生が参加したものが、やはり連合創薬として特徴的な、特色ある研究ということに位置づけられると思えます。ただ、それ以外の研究もその教員の個別の研究ということです。ただ特徴的なものとしては、連合創薬の学生及び赤尾教授はこの連合創薬の専任教授ですので、赤尾教授の研究に関しては全部特徴的な研究ということに位置づけられると思えます。一応そのように判断いたしております。

【紀ノ定教授】 今後、この建物もでき、4月からこちらに薬科大学の機能が移りますので、そういう意味ではフェース・トゥー・フェースの共同研究が活発になるだろうということで、医学部も工学部も支援していますから、むしろそういう研究成果が出てくると思えます。

【司 会】 ただ、あんまり明確に線引きいたしますと、例えば岐阜薬科大学の先生方で、この連合創薬に入らせていただいている先生方のドクターを使った研究が岐阜大学の研究だけになってしまうというような形も考えられますので、そういうことにはならないような形で対処していく必要があると考えております。

【高橋委員】 もうちょっと突っ込んでお聞きしますが、例えば先生ご自身

は連合創薬の大学院生と工学部としての大学院生をお持ちですか。

【司 会】 持っています。ドクターコースは学年進行も終了しましたので、現在、ドクターコースの工学系の学生は持っておりません。マスターから下は工学系の学生です。

【紀ノ定教授】 工学部と医学部で組織が違うのです。我々は医学系研究科の博士課程後期のメンバーから外れておりますので、いわゆる大学院としてはこちらがメインになっています。よってドクターコースはこちらの成果になるのです。それから工学部の場合には、いわゆる大学院教育よりも、学部教育のところがメインですから、大学院は両方持っても学年進行上は問題がないということになっています。

【北委員】 非常に活発にいろんな研究活動がなされていますね。42ページのところで非常に驚きましたのは、教員の研究活動の状況と環境に関する点検をどうしているかというところで、観点4の1の2の2の2の研究活動について、論文数、著書、などについて3段階評価が行われると書いてありますが、実際これはなかなか難しいと思うのですが、これはどういう格好でされているのか、されようとしているのか。

【司 会】 これは、岐阜大学にシステムがございまして、特に優れている人、それから一般的レベルに達している人、努力の必要な人という3段階に分かれています。すべての分野を含めた業績評価という方法が岐阜大学のシステムで法人化のときにできました。ある一定の年齢のときに各部局から（毎年成果は出すのですが）特に優れている人は表彰されますし、ほとんどの方はある一定レベルに達していると評価されています。

【北委員】 その比率は。

【司 会】 特にすぐれている人は2%ぐらいです。三、四人だけ表彰されませんから。

【黒木委員】 すごい賞をもらった人とかのみですから、めったにいない。

【司 会】 めったになくて、800人ぐらい職員がいるのですが。そのうち2人とか3人とか、事務系の方も含めて、教員だけではなく。

【黒木委員】 問題がある人もやはりそのくらい。

【司 会】 そうです。問題がある方もそのくらい。非常にすぐれた方は表彰されますし、逆に非常に特殊な方が時々指摘を受けるということだと思います。社会連携等についてその他ございますでしょうか。

【黒木委員】 薬剤師は6年制になって、いろんな講習会とかも行われているのですか。

【稲垣教授】 そのこととしてはやっていないのですが、今まででも社会人の薬剤師を対象としたリカレント教育をやってきています。これは、年次計画と

してずっと大学の行事の中に組み込まれてやられています。

【黒木委員】 この大学院では、それは別に関係ないということですね。わかりました。

【高橋委員】 社会連携についてですが、できたら寄附を集めたいということも多分皆さん思っておられると思います。大学のいいところは、中立性が高いということで、製薬業界、あるいは生命工学関係の私的な会社ともう少し密接な関係があれば、学生も増えるし、また、それに伴う寄附等も増える可能性があると思います。そういうご努力はされていますか。

【司 会】 我々といたしましても、寄附講座のお願いとか寄附金のお願いをしているわけですが、現在、社会状況も厳しいということもございまして、成果には結びついていません。

【高橋委員】 今のところ、アステラス製薬のみですね。

【司 会】 そうですね。ただ、アステラス製薬とは共同研究とかそういう形で支援いただいておりますが、研究科として例えば寄附講座をつくっていただきたいとお願いしているのですが、なかなか難しい段階です。

【高橋委員】 寄附講座のようなものは確かに難しいと思います。

【司 会】 ただ、教員が個別に共同研究等は活発にやっております。この資料にはございませんが、そういうことはなされています。

【高橋委員】 受託研究についての資料が出ていましたが、38ページかな。受託研究というのは、総額ではどのぐらい受託されておられるのですか。また、この件数というのは各部局でやられているのも含めてですか。この3年間で全体で35件ありますよね。

【司 会】 各部局でやられているのがほとんどです。

【北委員】 先ほど本大学でデータバンクをつくられるという話でしたね。今、薬学会の方で、東京大学を中心にして全国的にデータバンクをつくろうという動きがあるのですが、それと一緒に合意されてという意味ですね。

【紀ノ定教授】 ではなしに、今は、本学の実践的な医療専門職の高度教育ということを念頭に置いたものです。また、大量のデータを処理するという技術を自分たち自身が持っていないと、そういう大きなプロジェクト、ある意味ではコアのところに参加できないと思っております。

【北委員】 わかりました。参考までに、全国的にそういうのをこしらえようという動きを、今、薬学会で取り組もうとしている最中なのです。

【紀ノ定教授】 参画することに問題はないのですが、やっぱりコア技術を持ちたいというところで。

【司 会】 そのほか国際交流、財務関連、先ほどもご質問いただきましたが、よろしいでしょうか。

【高橋委員】 現在、特許の申請料とか維持料に対してはどのような制度で進められていますか。

【赤尾教授】 産学融合本部という大学全体の組織がありまして、特許を個人の持ち物にするか大学の持ち物にするかというのをまず決め、大学の持ち物となった場合には大学全体で負担するようなシステムになっております。

【司 会】 大学で継承するものに関しましては大学が対処し、大学が継承するに値しないというか、そういう領域ではない、それがいいとか悪いとかという意味ではなく、そういう場合には個人の方に返されるということです。ただ個人に返されても、個人で取られるということなのですが、企業と組んで取られたりすることもあります。大学が継承したものに関しましてはJSTの方で対処していただいています。途中でだめになることも多いのですが。

【高橋委員】 岐阜薬科大学も同じようなシステムですか。

【司 会】 岐阜薬科大学も、ほぼ似たようなシステムで動いています。

【高橋委員】 岐阜のTL0の維持料と収入のバランスに関してどのような状況になっているのかご存じですか。

【稲垣教授】 現状まだ立ち上がったばかりなので、将来的にはそれをどうするかというのは問題となっております。

【司 会】 岐阜薬科大学はまだ法人化もしておりませんし、聞き及ぶところでは、個々の先生方で中部TL0との契約がなされているのではないですか。大学としてされているという話ではないです。

【北委員】 今のところは問題もないのでしょうか、大学が承継するのと非承継にするのと二つのタイプがありますね。法人化が始まった頃の私がいた大阪大学では、大学の承継、非承継は、全部大学が決めることになっていたと思います。しかし、先生が企業と共同研究している場合は、大学が承継すると、先に進めにくくなることもあり、知財本部に届出後は、領域によっては大学が非承継の型で企業に有償譲渡してもらいたいという希望が出てきました。今では、両方のタイプが可能となっていると思います。

【高橋委員】 じゃあ後者ですね。

【北委員】 という意味でなく、全部知財本部で決めるのは難しく、全部大学でやっているとだんだんお金が無くなってきてしまうので、大学が多くの特許を承継するのではなく、場合によっては、共同研究している企業や、共同研究しうる企業を探して有償譲渡するのも一考だと思いますよ。

【司 会】 発明届を出すときにそういう記載のところがありまして、例えば自分でベンチャーを開いてみえて、それに使うということであれば個人帰属になる。

【北委員】 むしろ、その両面がある方が非常に進めやすい。

【司 会】 岐阜大学のシステムはそのようになっております。

そのほかよろしいでしょうか。大体時間になりましたが、国際交流、財務、それから全般に関していかがでしょうか。

【黒木委員】 お金はここの大学院あてに来るわけですね。割り当てで、交付金。その1人当たりの教員の交付というのは、例えば先生の場合、工学部に来るのでということをやっているのですか。

【司 会】 そうです。岐阜薬科大学にはある一定額を、学生指導と教育研究指導ということで、岐阜市を通して岐阜薬科大学にも行っておりますし、岐阜大学の中では、学生を持っている場合に学生の教育研究用ということで割り振られておりますし、あとは事務経費とかに使われているということで、個々の先生方の研究費は、実際に指導しているところに分配されるような形になっております。

【黒木委員】 今見せていただいた施設を入れる費用というのは。

【司 会】 実験台とかドラフトとか、そういうものに関しましては、今年度、移設費ということで、学内で政策経費という形で入れていただき、先ほど申し上げましたように、6,000万ほどいただいて、実験台等を導入いたしました。それ以外の実験装置、実験装置も一部入れているのですが、基盤的なものがないとなかなか研究できないということでサポートいただいておりますし、それ以外には、GP等でかなり大型の測定装置とか実験装置を導入しました。ここ二、三年は、おかげさまで文科省の方からも、概算要求とかGP関連で予算をいただいているということです。今後はどうなるか、難しいところですが。

よろしいでしょうか。大体予定しておりました3時30分になりましたが、総評で一言ずついただきまして、もしよろしければそれで終了させていただきたいと思います。高橋先生の方から何か総評で一言いただけますでしょうか。

【高橋委員】 一番初めに申し上げたように、前学長の黒木先生のお力もあったと思うのですが、公立大学と国立大学の連合大学院という制度を始められて、日本のモデルケースとして非常に高く評価できると思います。

実績に関しては、まだ今年度が3年目ということで、将来的に、ここの学生がどのぐらいいい論文を書かれるとか、先ほどお話があったように、どういうところに就職されるとか、そういう数字なり報告を見させていただく必要があります。しかし、それはなかなか大変だと思うのと、そのためにはいかに多くの入学生を獲得していくかというのがやはりポイントだと思いますので、その辺、留学生も含めて検討していかれる必要があると思います。ですから、あと5年たったときには、もう少し厳しい視点で学生の業績評価というものが行われるべきだと思います。

【司 会】 ありがとうございます。

北先生。

【北委員】 ほとんど近い内容になりますが、医薬連携というのは非常にたくさんあります。それから医工連携もある。しかし、こういう薬が入った連携というのは非常に珍しく、非常にいい方法だと思います。

ドクター3年というのは、ある意味では非常に進めにくいと思いますが、皆さんが既に企業に行っているとか、職を持った人が来ている。そうすると、更にそういう人材を育てるには非常にいい場所になると思うし、そういう方が学位を取って活躍されるのは非常にいいと思うし、できるだけいい方をセレクトして集められて世の中に送れば、非常にいい人材が出ていくと思います。

【司 会】 ありがとうございます。

最後、黒木先生お願いします。

【黒木委員】 この連合大学院を創るに当たっては、最初から僕も文部科学省に交渉し、この建物を造るのに随分苦勞して、今日、上手く行っていなかったらどう責任をとろうかと思っていたら非常にうまく行って、本当によかったと思っています。

ただ、これからずっと続いていくかどうかというのは、大学院生が定員は少ないのですけれども、これが切れちゃうとたちまち問題になりますので、是非優秀な学生を採って、いい教育をしてください。そのためには、常に、現在いる大学院生にきちんとした教育をしているということが、外からの評価の一番の基本となると思います。恐らく文部科学省も、この制度がうまくいくかどうか、非常に注目していると思いますので、ぜひ頑張ってくださいと思います。本当にご苦勞、ありがとうございました。

【司 会】 どうもありがとうございました。

本日の外部評価委員会で、3人の先生方からいろんな意見をいただきました。このいただいた意見を参考にさせていただきまして、今後、教育研究方法を改善し、益々連合大学院を発展させていきたいと考えております。

本日は、お忙しい中、どうもありがとうございました。