

自立若手教員による異分野融合領域の創出

実施予定期間：平成 20 年度～平成 24 年度
総括責任者：森田 潔（岡山大学学長）

【概要】

岡山大学は、将来の革新基幹技術となりうる異分野融合新領域創出を研究の重点と位置付け、その担い手である若手研究者の育成のための制度改革を行う。若手研究者が自立して異分野融合研究領域の創出を行う研究組織として「異分野融合先端研究コア」を設置する。同研究コアには、国際公募により採用する 11 名のテニュア・トラック教員が在籍し、メンター教員の助言と支援を受けながら、学内公募により選抜され同研究コアのメンバーになった若手教員とともに異分野融合研究を遂行する。テニュア・トラック教員は研究に専念するが、博士後期課程学生の副指導教員や、博士後期課程学生対象の「異分野融合科学（Interdisciplinary Sciences）」の講義（一人当たり年 2 回程度担当）などで教育経験も積む。

なお、テニュア・トラック教員の採用審査や研究進捗の評価は、国内外の外部委員を含む評価委員会で行う。当該評価の基準は被評価者にあらかじめ公開され、テニュア・トラック教員がどの方向に研究を推進すればよいか明確になっている。

1. 機関の現状

a. 岡山大学の有する研究ポテンシャルの内容

岡山大学は大規模総合大学として、中国地方の大学、大学院教育研究の中核を担っており、研究面でも世界最先端の研究実績を上げている。Scopus によると 2005-2009 年の岡山大学の発表論文数は全国の大学で 12 位（総被引用論文数も同 12 位）である。2004-2009 年で Nature 誌の掲載論文数は 10 本、Science 誌の掲載論文数は 2 本である。このように、国際的に質の高い論文が発表されており、岡山大学は基礎、応用の両面で先端研究実施機関として十分な実績を上げている。

研究を支える資金面では、21 世紀 COE プログラム「固体地球科学の国際研究拠点形成」及び「循環型社会への戦略的廃棄物マネジメント」が平成 15 年度に採択され、また科学技術振興調整費先端融合領域イノベーション創出拠点形成事業「ナノバイオ標的医療の融合的創出拠点の形成」が平成 18 年度に採択されている。平成 22 年度科学研究費補助金獲得件数は 685 件で、全国大学 13 位である。その他の外部資金では平成 22 年度に共同研究 197 件、受託研究 210 件の受入れがある。

b. 岡山大学における若手研究者育成に関する取組実績

若手研究者を育成し、新しい研究領域を創出して世界の最先端研究を先導することが、岡山大学の今後の飛躍の鍵となっている。そのような若手教員の自立育成のために、岡山大学では平成 19 年度から以下の施策を実行している。なお、これら施策については、より実効性を高めるため、平成 21 年度に一部見直しを行っている。

(1) 若手研究者スタートアップ研究支援事業

新規に採用された教員を対象として、スタートアップ資金として研究費 80 万円（2 年間）を措置する（平成 22 年度実績：採択者 29 名）。

(2) 若手トップリサーチャー研究奨励事業

特にすぐれた業績を上げている若手研究者に対して顕彰を行うとともに、研究奨励費 200 万円（2 年間）を措置する。この費用は外国への渡航、滞在などに用いることも可能で、優れた若手教員が新しい分野へ挑戦、参入する引き金になることを支援するものである（平成 22 年度実績：受賞者 3 名）。

(3) 次世代研究者・異分野研究連携育成支援事業

異分野融合型の革新分野創出を支援する目的で、異分野の若手研究者による「研究連携体」に対して 60～100 万円の活動費（2 年間）の支援を行なう（平成 22 年度実績：採択数 11 件）

これらの事業は平成 19 年度から始まったばかりであるが、応募件数は非常に多く岡山大学の若手教員の活力が現れている。またこれらの事業を通して、大学の若手重視方針への理解が教員の間に深まっていることが期待される。

2. 人材システム改革の内容

a. 人材養成システム改革の内容

(1) 目指すべき人材養成システム改革の内容

岡山大学は、将来の革新基幹技術となりうる異分野融合新領域創出を研究の重点と位置付け、その担い手である若手研究者の育成のための制度改革を行う。

若手研究者を自立させ、かれらに未来志向の革新研究領域を開拓させる動機付けを行うために、学部、研究科などの従来の教育研究組織から独立した研究組織として、「異分野融合先端研究コア」を新しく設置する。

現在、岡山大学では（教授＋准教授＋助教）あるいは（教授＋准教授）などの小講座を単位（教育研究分野）として研究と教育を進めていることが多い。この小講座の中で助教など若手教員の多くは、教授をリーダーとする研究テーマの枠組みの下で研究を進めている。しかしこのシステムは、若手研究者が独自のアイデアを提案し、未来志向で革新的な新領域研究を始めるには必ずしも適当ではない。若手研究者が未来志向の新領域を開拓するために、若手教員を小講座、学科、専攻の組織から解放し、自立して思う存分活躍できる研究環境を与えることが重要である。今回の「異分野融合先端研究コア」はそのために設立するものである。

この研究コアでは、岡山大学の大学院自然科学研究科と大学院環境学研究科の学際的な特徴を最大限に活かしつつ、それらの教育組織からは独立させた研究組織として運用される。種々の研究領域を研究コア内で混合、融合することによって革新的な新領域を創出する環境を設定する。そこに、テニュア・トラック教員とともに、学内公募の若手研究者が参画し、若い頭脳で今までの慣習や分野にこだわらず、思い切った発想を展開し、自由にグループを作って革新領域を創出させる。

ただし、若手研究者を独立させただけで、革新領域が創出されるわけではない。文字通り異分野を融合させるため、この研究コアには数学、物理、化学、生物の基礎科学領域、及び製造技術、情報通信、ナノテク、材料、生物工学、エネルギー工学および環境工学などの領域を設定し、それぞれの領域を代表するメンター教員を配置する。そして、この研究コアに在籍するテニュア・トラック教員は必ず複数の領域に所属し、それぞれのメンター教員の助言を受けたり、その領域が主催する定期研究会、シンポジウム

などに参加、発表させる。メンター教員の役割は大きく分けて2つある。第1はメンター教員と同じ領域のテニュア・トラック教員については、主メンター教員としてテニュア・トラック教員のキャリアパスに責任を持ち、自立した研究者となれるように支援することである。第2の役割は異なる領域のテニュア・トラック教員の副メンター教員として、当該領域の研究手法や原理を教授し、さらにその領域が現在抱えている研究上のボトルネック点と異分野からの打開策をアドバイスすることである。テニュア・トラック教員はこのような過程を経て異分野融合になじみ、自然な形で革新領域を創出することができる。

(2) 導入するテニュア・トラック制の具体的な内容とその位置付け

岡山大学を異分野融合型革新分野創出拠点とするための引き金として、助教又は准教授11名をテニュア・トラック教員として採用する。任期は平成25年3月までで、テニュア・トラック教員としての再任はなしとする。これらのポストは国際公募とし、国際学会誌やWebsiteに広告を出し広く公募を呼びかける。採用審査は過去の業績とともに、異分野融合先端研究コアで5年間遂行する研究課題を提案させ、それを審査する。提案課題が異分野融合型の革新的かつ挑戦的なものであるか、及びその実現可能性が高いかを審査する。採用審査を行う評価委員会は、研究コア長を含む学内委員6名及び学外委員6名(外国人3名を含む)で構成する。募集要項の中に運営協議会において決定した採用審査基準を示す。採用については、その透明性、戦略性を高めるために、評価委員会の提出した審査結果に基づき、運営協議会の審議を踏まえ、学長を本部長とする教育研究プログラム戦略本部運営会議において決定する。

テニュア・トラック教員に対しては、毎年度業績評価を行うとともに、3年目に中間評価を、5年目に最終評価を行う。

中間評価及び最終評価については、評価委員会において、採用時の提案を踏まえた革新領域創出への進捗状況が評価される。この進捗評価についても、あらかじめその基準を各教員に示しておく。中間評価において極めて優秀と判断されるテニュア・トラック教員については、この時点でテニュア教員に採用する。一方、中間評価において新領域の創出が困難と判断されるテニュア・トラック教員については、主メンター教員による更なる助言等を要請する。

最終評価において、異分野融合領域の創出に成功したと判断されたテニュア・トラック教員は全てテニュア教員として採用する。このテニュア教員とは、任期なしで、採用時より上位職種の教員であり、所属は大学院自然科学研究科又は大学院環境学研究科の特定の専攻あるいは異分野融合先端研究コアである。一方、「不採用」と判断されたテニュア・トラック教員については、主メンター教員を中心に次のポスト獲得への支援を行う。ただし、あと少しで採用基準に達すると評価された教員については、学内予算で1年間の猶予期間を与えられ、その間に採用基準を満たせばテニュア教員への道が開かれる。この制度は、テニュア・トラック教員のセーフティネットとして機能する。

(3) 若手研究者のための研究環境整備、育成のための取組

5年間という短い期間に、革新分野を創出させるには思い切った支援と動機付けが必要である。研究費については、自立研究を支えるのに十分な支援を行う。初年度にはスタートアップ資金(設備費及び消耗品費としての500万円~1,000万円)を科学技術振興調整費により措置し、さ

らに実験室の改修に必要な費用を大学予算で手当とする。2年目からは研究費を毎年200万円程度措置する。研究スペースについては、新技術研究センター及びオープンラボなどを活用して、100m²程度の十分な面積が用意できる。さらに、博士研究員や研究補助員についても、競争的な制度により配置する。

なお、テニュア・トラック教員は研究に専念するが、博士後期課程学生の副指導教員や、博士後期課程学生対象の「異分野融合科学(Interdisciplinary Sciences)」の講義(一人当たり年2回程度担当)などで、テニュア教員となったときの教育経験も積む。また、最終年度には研究コア主催で国際シンポジウムを開催する。このシンポジウムはテニュア・トラック教員が中心に運営し、経験を積ませる。

3.3年目における具体的な目標

11名のテニュア・トラック教員について研究進捗評価を行い、極めて優秀と判断される教員については、ただちにテニュア教員として採用する。3年目の時点で半数以上のテニュア・トラック教員が外部資金を獲得し、資金的にも自立していることを目標とする。学内公募により選抜され異分野融合先端研究コアのメンバーになった若手教員についても評価を行い、必要な場合は入れ替えを行う。

4.実施期間終了時における具体的な目標

テニュア・トラック教員については、全員が外部資金を獲得し、高インパクトファクター誌への論文発表や特許出願などの形で、採用時に提案した研究課題を踏まえた革新領域創出への成果を出していることを要求する。11名全員が評価委員会でテニュア教員への採用基準を満たす評価を得て、テニュア教員に移行することを期待する。ただし、あと少しで採用基準に達すると評価された者には、1年間の猶予期間を与え、再評価を行う。

テニュア・トラック教員とともに異分野融合研究を遂行する若手教員(学内公募により選抜)については、年間10名程度の若手教員が異分野融合先端研究コアに参画し、5年間で同研究コアにおいてのべ20名程度の若手教員が研究を進めることを目標とする。当該若手教員の多くが若手トッピリサーチャー研究奨励事業や次世代研究者・異分野研究連携育成支援事業など学内制度から研究支援を受けられるような研究実績をあげることを期待する。

5.実施期間終了後の取組

本学のテニュア・トラック制度について、5年後に制度評価を行う。この評価を踏まえ、必要な修正を加えた上で、大学院自然科学研究科及び大学院環境学研究科において新しく採用する若手教員にこの制度を適用する。その後、この制度の全学的な波及に努める。

異分野融合先端研究コアについても、5年後に評価を行い、必要な修正を行った上で引き続き革新研究領域創出拠点として発展させる。上記の2研究科において若手教員をテニュア・トラック制度により採用するようになった後も、同研究コアのメンバーとなる若手教員を学内公募により選抜し、同研究コアにおいて革新領域創出に向けた研究を遂行する。

6.期待される波及効果

本人材養成システム改革は、若手教員を研究の面におい

て、小講座や学科、専攻といった教育組織から自立した研究組織である「異分野融合先端研究コア」に在籍させ、彼らの斬新な発想と気力、体力を活用して、未来志向の革新研究領域創出へ挑戦させようとするものである。同研究コアに在籍するテニュア・トラック教員は異なる分野の複数の研究領域に属し、その領域のメンター教員からの助言と支援を受けながら、自然に異分野融合型の挑戦的研究を行う組織を形成することができる。また、テニュア・トラック教員制度の導入と同研究コアに所属する若手教員の評価(テニュア・トラック教員の採用審査や研究進捗の評価、同研究コアのメンバーである若手教員の研究進捗の評価)の実施によって、若手教員が自立して革新研究領域に挑戦しようとする意欲を高めることができる。

岡山大学におけるこのような人材養成システム改革は、地方大規模総合大学院大学における人材養成システム改革のモデルとなるものである。同時に、「学都 岡山大学」として、中四国地域の教育研究のレベルアップに大きく貢献することが期待される。

7. 実施体制

若手研究者が自立して異分野融合研究領域の創出を行う研究組織として、「異分野融合先端研究コア」を設置する。同研究コアには、国際公募により採用する11名のテニュア・トラック教員が在籍し、それぞれ複数の研究領域に属する。テニュア・トラック教員にはそれぞれ複数のメンター教員を配置し、助言を受けたり、その領域が主催する定期研究会やシンポジウムなどに参加・発表させたりす

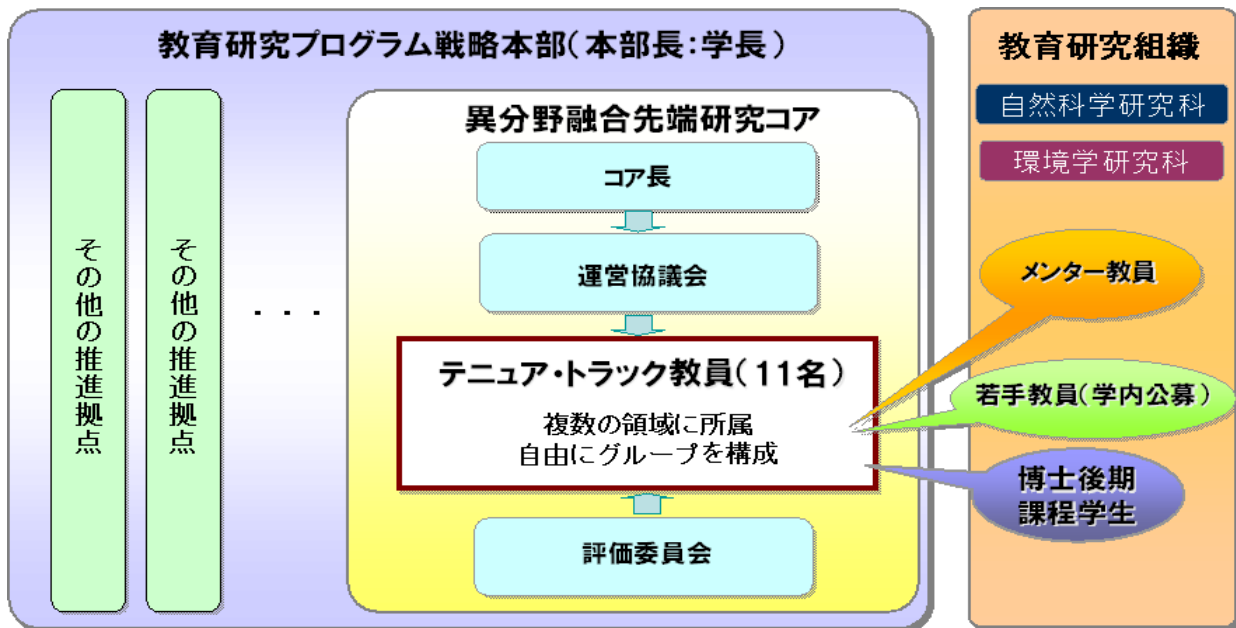
る。研究コアの管理運営については、運営協議会による審議を踏まえて行う。運営協議会の構成員は、研究コア長、研究・学術担当理事が兼ねる副学長、関係大学院研究科長、学長指名教員及び事務職員である。運営協議会において、テニュア・トラック教員の公募・選考、学内公募による若手教員の選考、博士研究員や研究補助員の割り当て、研究設備や運営費等の予算などが審議、決定される。運営協議会では、テニュア・トラック教員の採用審査や研究進捗について直接の評価は行わず、評価委員会に評価基準を示すにとどめる。

テニュア・トラック教員の採用審査や研究進捗評価については、評価委員会が行う。評価委員会は、研究コア長を含む学内委員6名及び学外委員6名(外国人3名を含む)で構成され、運営協議会において審議・決定した評価基準に基づき、テニュア・トラック教員の採用審査、中間評価及び最終評価を行う。

テニュア・トラック教員の採用審査及びテニュア教員への採用審査については、評価委員会の審査結果を踏まえ、運営協議会で審議しその結果を踏まえ、教育研究プログラム戦略本部運営会議において決定する。

なお、研究コアは、学長を本部長とする教育研究プログラム戦略本部に置く推進拠点の一つとして位置付けられるものである。当該本部は全学的な観点から、テニュア・トラック教員の人事や本人材養成システム改革プログラムについて検討、実施することとしている。

次に、本人材システム改革を図示する。また、当該構想に携わる研究者等とその役割を下表に示す。



氏名	所属部局・職名	当該構想における役割
◎森田 潔	学長	総括責任者
○宍戸 昌彦	異分野融合先端研究コア・教授（特任）	異分野融合先端研究コア長・運営協議会委員 ・評価委員会委員
阿部 宏史	副学長（教育・研究担当理事）	運営協議会委員
則次 俊郎	大学院自然科学研究科長	運営協議会委員・評価委員会委員
吉川 賢	大学院環境学研究科長	運営協議会委員・評価委員会委員
大嶋 孝吉	大学院自然科学研究科・教授	運営協議会委員
五福 明夫	大学院自然科学研究科・教授	運営協議会委員
白石 友紀	大学院自然科学研究科・教授	運営協議会委員
高井 和彦	大学院自然科学研究科・教授	運営協議会委員
武田 良正	研究交流部長	運営協議会委員
佐藤 正明	東北大学大学院医工学研究科長	評価委員会委員
中井 武	東京工業大学・名誉教授	評価委員会委員
松永 是	東京農工大学・学長	評価委員会委員
Ferenc Hudecz	Eötvös Loránd University・学長	評価委員会委員
Jan E. Leach	Colorado State University・教授	評価委員会委員
Michael Naughton	Boston College・教授	評価委員会委員
岸本 昭	大学院自然科学研究科・教授	評価委員会委員
富岡 憲治	大学院自然科学研究科・教授	評価委員会委員
町田 一成	大学院自然科学研究科・特命教授	評価委員会委員

8. 各年度の計画と実績

a. 平成 20 年度

(1) 計画

- ・異分野融合先端研究コアの設置、運営体制の整備（運営協議会、評価委員会の設置）
- ・テニュア・トラック教員の国際公募、採用者の決定
- ・研究環境整備及び研究の遂行

(2) 実績

異分野融合先端研究コアを設置し、その運営組織として運営協議会を設置した。

テニュア・トラック教員の国際公募を行い、国内外の外部評価委員 6 名を含む全 12 名の評価委員の審査（書類審査および英語による面接審査）を経て、最終的に 9 名を採用した。平成 20 年 12 月から追加公募を行い、さらに 2 名の採用（平成 21 年 4 月 1 日着任）を決定した。

テニュア・トラック教員が自立して研究を推進するために必要な研究室の改修および研究設備等の設置を行った。

各テニュア・トラック教員に複数のメンター教員を付け、異分野融合研究を推進させた。

b. 平成 21 年度

(1) 計画

- ・テニュア・トラック教員の採用・育成、教育経験の習得
- ・博士研究員等の採用
- ・若手共同研究の学内公募
- ・テニュア・トラック教員に対する年次評価の実施

- ・異分野融合先端研究に関わるシンポジウム及びセミナーの開催

- ・異分野融合先端研究コア年報の発刊

(2) 実績

追加公募により 2 名のテニュア・トラック教員（助教（特任））を 4 月 1 日付けで採用した。

1 名のテニュア・トラック教員が 9 月 1 日付けで他大学へ転出したことに伴い、国際公募、評価委員会での審査、運営協議会での協議を経て 1 名のテニュア・トラック教員（助教（特任））の採用を決定した。なお、着任は平成 22 年 4 月 1 日付けであった。

博士研究員など研究支援者 11 名（内 3 名は自主財源）を採用し、テニュア・トラック教員の研究支援にあたらせた。

間接経費により、新たに助手 1 名を 6 月に採用し、研究コーディネーターと 3 名の助手に研究支援及び事務支援を担当させた。

若手共同研究を学内公募し 13 件を採用し、テニュア・トラック教員との共同研究を始めた。

テニュア・トラック教員の年次評価を実施した。

自然系の博士後期課程学生を対象に「異分野融合科学」を開講し、テニュア・トラック教員に講義を担当させた。Symposium:RCIS-Okayama University 2010（異分野融合で切り拓く新しい科学・技術）を開催し、テニュア・トラック教員及び若手共同研究教員の研究進捗状況を発表した。

異分野融合先端研究コア年報 2009 を発刊し平成 21 年度の研究コアの活動を広報した。

異分野融合研究セミナー（4件）を開催した。

c. 平成 22 年度

(1) 計画

- ・テニユア・トラック教員の育成（研究の遂行・教育経験）
- ・テニユア・トラック教員の補充公募
- ・本学におけるテニユア・トラック制度についての検討開始
- ・博士研究員等の採用
- ・若手共同研究の学内公募
- ・テニユア・トラック教員に対する年次評価及び中間評価（研究進捗状況評価）の実施
- ・異分野融合先端研究に関わるシンポジウム及びセミナーの開催
- ・異分野融合先端研究コア年報の発刊

(2) 実績

昨年度採用決定したテニユア・トラック教員（助教（特任））が4月1日付けで着任した。

一方、別のテニユア・トラック教員（助教（特任））が4月1日付けで他大学へ転出したことに伴い、国際公募、評価委員会での審査、運営協議会および教育研究プログラム戦略会議の協議を経て1名のテニユア・トラック教員（助教（特任））の採用を決定した。なお、着任は平成23年2月1日付けであった。

在籍する11名のテニユア・トラック教員のうち10名が外部資金を獲得できた。

博士研究員など研究支援者10名（内3名は自主財源）を、引き続きテニユア・トラック教員の研究支援にあたら

せた。また、研究コーディネーターと3名の助手に研究支援及び事務支援を担当させた。

若手共同研究課題を学内公募により新たに9件採用し、前年度からの継続課題10件とともに、テニユア・トラック教員との共同研究を推進した。

9名のテニユア・トラック教員に対して中間評価（ピアレビューおよび面接審査）を、また4月に着任した1名のテニユア・トラック教員に対して年次評価を実施した。

Symposium:RCIS-Okayama University 2011 を開催し、若手共同研究教員の研究進捗状況を発表した。また、異分野融合研究セミナー（6件）を開催した。

異分野融合先端研究コア年報2010を発刊し、平成22年度における研究コアの活動を広報した。

d. 平成 23 年度

(1) 計画

- ・テニユア・トラック教員の育成（研究の遂行・教育経験）
- ・テニユア・トラック教員に対する年次評価の実施
- ・若手共同研究の学内公募
- ・異分野融合先端研究に関わるシンポジウム及びセミナーの開催
- ・異分野融合先端研究コア年報の発刊

e. 平成 24 年度

(1) 計画

- ・テニユア・トラック教員の育成（研究の遂行・教育経験）
- ・テニユア・トラック教員に対する年次評価の実施
- ・テニユア・トラック教員の最終審査（テニユア審査）

9. 年次計画

取組内容	1年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目	6年度目以降
○調整費の取組 テニユア・トラック教員の採用からテニユアポスト取得まで 学内若手研究者 研究環境整備	公募・選考・採用 研究遂行 研究費（設備備品 消耗品等）	業績評価の実施 公募・選考 研究遂行 (テニユア・トラック教員とともに、異分野融合研究を推進) 博士研究員等の配置 (11名(学内予算措置3名含む))	教育経験 中間評価 ↳ 極めて優秀な者はテニユア教員へ		最終評価 【テニユア審査】	採用基準に達した者はテニユア教員へ
○自主的取組 異分野融合先端研究 コア研究室改修 テニユア・トラック制度、若手研究者自立制度、異分野融合先端研究コアについて検討			検討		検討	あと少して採用基準に達する教員 セーフティネット (1年間の猶予でテニユア再審査) 実施