

臨時監査「研究」の監査報告書

監事計画に挙げた 3 つの重点項目のうち「研究」について、対象部門を選定し、書面調査と面談によって監査を実施した。監査の概要と監事意見は以下のとおりである。

【テーマ】若手教員の登用について

I. 監査項目と主な監査内容

運営費交付金の削減により、京都大学の教員人事においても厳しい定員管理を余儀なくされてきた。その結果としての常勤教員の高齢化により、我が国における学術の行く末が憂慮される事態となっている。21 世紀をリードする新たな学術を創造するためには、研究科・附置研究所・センター等の連携も踏まえた適切な人員配置が求められている。今回の監査では、研究分野および各組織の特性に基づいた「若手教員の登用」について監査を行った。

II. 監査の方法

1. 監査の方法

既存資料等により書面調査を行うとともに、予め通知した次の質問項目について部局長および関係教職員との質疑応答による監査を実施した。

- ① 部局の将来構想と課題について
- ② 現在の教員年齢構成および適切な年齢構成にむけた改善策について（若手人材の供給状況も含む）
- ③ 多様な人材（女性・外国人等）の登用方針および現在の状況について

併せて、部局において起こりうる研究不正・不正経理の防止対策についても調査を行ったが、これについては業務運営の臨時監査の項目で触れる。

2. 監査の実施先

複合原子力科学研究所	10 月 16 日（火）
数理解析研究所	10 月 23 日（火）
生命科学研究科	10 月 26 日（金）
情報学研究科	10 月 29 日（金）

III. 監査結果

以下は監査における各学部との質疑応答に基づくものである。これに対する監事意見を最後に述べる。

【複合原子力科学研究所】

1. 部局の組織構成および研究分野の概要

図 1 に示すように、原子力基礎工学研究部門(7 研究分野、1 客員分野)、安全原子力システム研究センター(3 研究分野)、粒子線基礎物性研究部門(7 研究分野)、放射線生命科学研究部門(3 研究分野、1 寄附研究部門)および粒子線腫瘍学研究センター(2 研究分野)を設置している。これらの研究部

門及び研究センターでは、原子核物理から原子力・放射線、量子ビーム、ナノテクノロジー、物質材料、生命科学、医療(がん治療)など、広範な分野において先導的な学際的研究を展開し、共同利用研究の核として機能している。

また、各研究分野は京都大学大学院理学研究科、医学研究科、工学研究科、農学研究科、エネルギー科学研究所の協力講座となっており、次代を担う学部・大学院生のみならず、高校生から社会人までを対象とした体験的教育も視野に入れて教育活動を推進している。

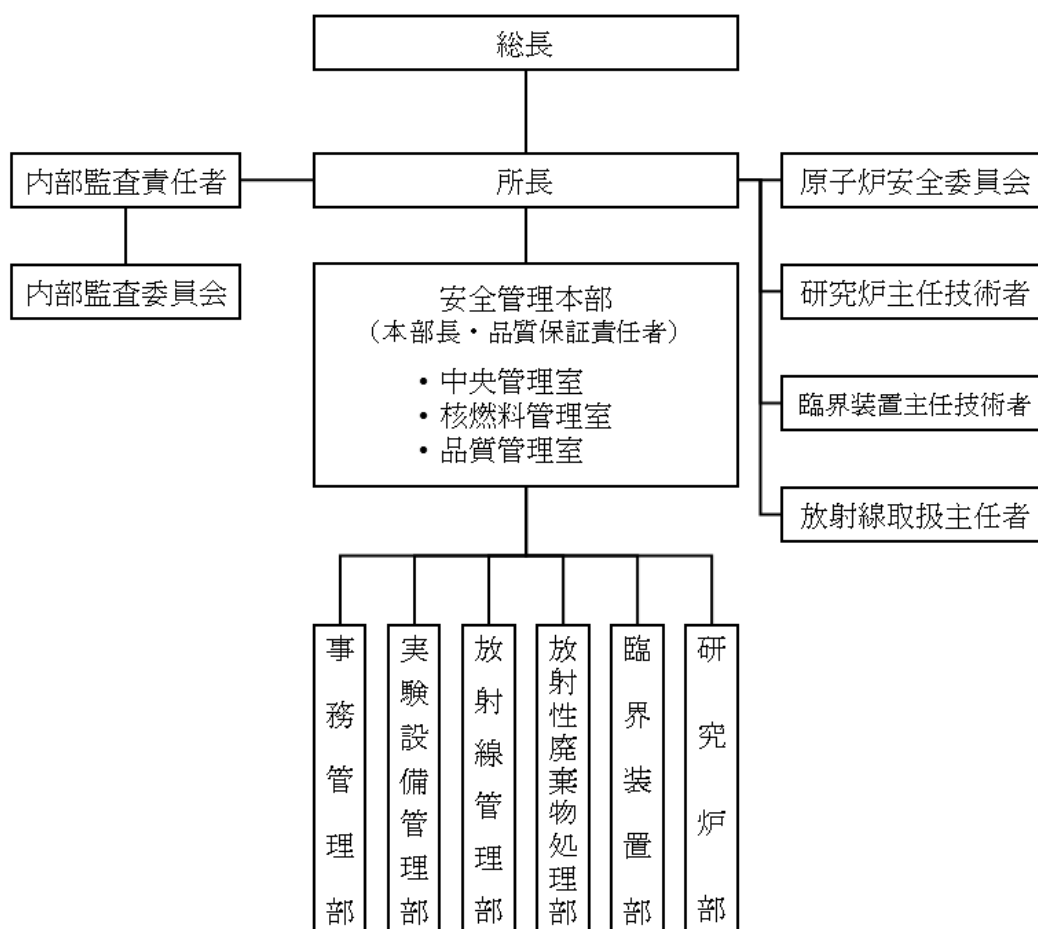


(図1: 京都大学複合原子力科学研究所の組織図)

(補足)安全管理組織:

図2に示すように、原子炉施設及び放射線施設並びに、放射性同位元素及び核燃料物質を安全に管理するために、法律に基づいて定められた原子炉施設保安規定、核燃料物質使用施設保安規定、放射線障害予防規程等により、図に示すような安全管理組織を設けている。本組織は主に教員、技術職員で構成されており、各部・室の長は教授又は准教授から選ばれることになっている。

安全管理組織図



(図2:複合原子力科学研究所安全管理組織図)

2. 部局の将来構想と課題(組織名変更理由を含む)

組織名変更理由:

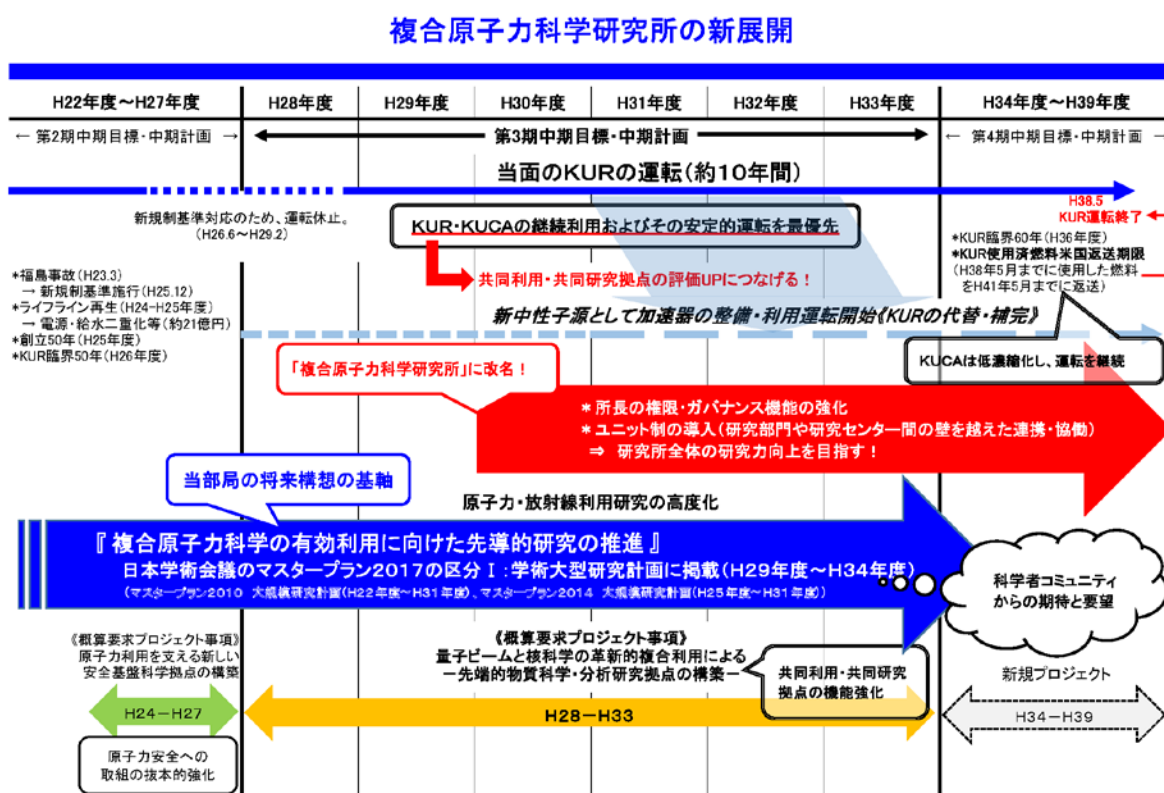
工学・理学・農学・医学など様々な研究分野のコミュニティに対して、原子力を利用した研究を推進する「実験の場」を開発・提供するところから始まり、さらに複数の「研究領域」が融合した「複合原子力科学」を生み出してきた。この度、新たな複合原子力科学の開拓、一層の展開を主導する使命を担っていることを内外に強く明示し、その価値を高めていくために今年の4月1日付けで組織名称の変更を行った。

将来構想:

将来構想は、日本学術会議マスタープラン 2017 の区分 I の学術大型研究計画に選定された「複合原子力科学の有効利用に向けた先導的研究の推進」が基軸となっている。本計画が目指す原子力・放射線の新たな利用方法の開発を含む、広く複合的な原子力科学分野の発展に向けて、まず**分野融合及び新しい分野の創成を可能とするユニット制を導入**し、先端的な学術の進展及び変化する社会の要請のさらに先に進むための組織強化を図る。併せて、研究用原子炉 (KUR) や複数の加速器の更なる有効活用や KUR 周辺・付帯設備の更新等の整備などを着実にやっていく。さらに、米国への使用済燃料の返還期限が本研究所の中性子源の中核である KUR の停止 (廃炉) に備えて、代替となる新たな中性子源として**サイクロトン型加速器の導入**し、「**多様な粒子線・RI 利用**」による新たな先端研究分野を切り拓き、世界をリードする研究教育活動を展開する。

課 題:

最大の課題は、大学における研究用原子炉について、燃料問題や新規規制基準への対応に加え、賠償面を含む事故時の対応等、全ての責任を大学で負うことが不可能なところである。本課題については、平成 26 年に「京都大学における研究用原子炉 (KUR 等) のあり方について」として、本学、文部科学省及び日本原子力研究開発機構の3者間で協議 (計3回) を行っているが、結論は出ていない。そのような状況で平成32年度からは新検査制度が導入されるなど、原子炉施設の管理運営に一層厳格な対応が求められることになっている (図3参照)。

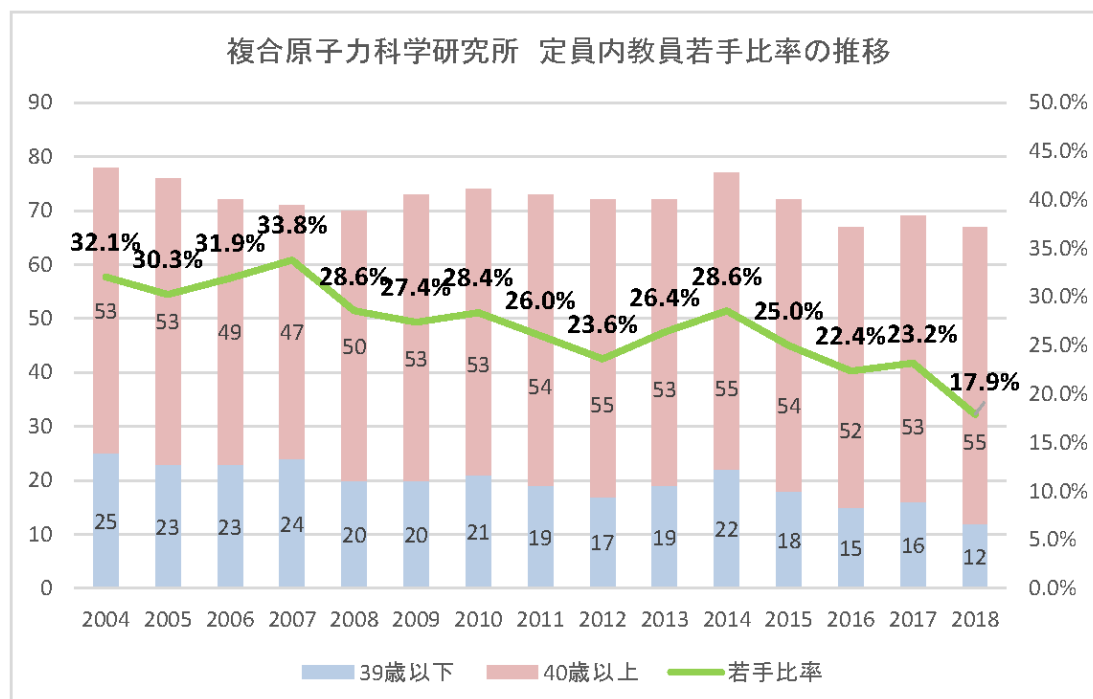


(図 3: 複合原子力科学研究所の新展開)

3. 現在の教員年齢構成および適切な年齢構成にむけた改善策

若手教員比率は、年々低下傾向にあり、それに関連して特に助教の高齢化が課題である。また、教員のエフォートが大きく管理系と研究系に分かれることから、それぞれの特性に応じた年齢構成の検討が必要であると考えている。

なお、これらの課題解決に向けては、管理系と研究系の特性を踏まえて状況を把握・分析し、クロスアポイントメント制度の活用を含めた、国内外の大学や研究機関等との人材交流の一層の促進や、所独自の「若手戦略枠定員(仮称)」の確保など、若手教員を積極的に登用することにより、教員全体の若手比率30%以上を目標に改善したいと考えている。



(図4:複合原子力科学研究所の定員内若手比率推移)

年齢	職種	2017年			2018年		
		研究系	管理系	計	研究系	管理系	計
～39歳	教授	0人	0人	0人	0人	0人	0人
	准教授	1人	0人	1人	1人	0人	1人
	講師	0人	0人	0人	0人	0人	0人
	助教	9人	4人	13人	8人	4人	12人
小計(～39歳)		10人	4人	14人	9人	4人	13人
40歳～	教授	10人	6人	16人	9人	6人	15人
	准教授	12人	8人	20人	13人	9人	22人
	講師	1人	0人	1人	1人	0人	1人
	助教	8人	8人	16人	11人	7人	18人
小計(40歳～)		31人	22人	53人	34人	22人	56人
合計		41人	26人	67人	43人	26人	69人

(表1:職種・年齢層ごとの定員内教員数)

4. 多様な人材(女性・外国人等)の登用方針および現在の状況

当研究所では、女性・外国人等を優先して(あるいは限定)して登用する仕組みはないが、選考過程において優秀であると認められる場合は、積極的に登用することとしている。

なお、平成30年5月1日現在の職員数(特定有期雇用を除く)の比率では、女性教員約7.5%、外国人教員約6.0%となっている。

特に優秀な女性研究者がいかに有効に働くことができるかが重要であるため、環境整備も含め引き続き検討したいと考えている。

【数理解析研究所】

1. 部局の組織構成および研究分野の概要

教員数は37名(教授13名、准教授10名、講師3名、助教11名)である。

研究組織は、次のように3研究部門、附属施設、4センターからなる:3研究部門(基礎数理解析部門、無限解析研究部門、応用数理解析部門)、附属施設(計算機構研究施設)。4センター(数理解析研究交流センター、量子幾何学研究センター、数学連携センター、次世代幾何学研究準備センター)研究分野は数学・数理科学(理論研究)である。

2. 部局の将来構想と課題

共同利用・共同研究拠点の国際化とそれに対応する教員・事務体制整備が大きな課題である。

3. 現在の教員年齢構成および適切な年齢構成にむけた改善策(若手人材の供給状況も含む)

現在、60歳代と50歳代の教員について年齢ギャップがあり、近い将来の研究所運営への支障が危惧される。若手人材については、法人化以降、若い(大学院生を含む)人材の登用が難しくなっており、今後、大学院在学中の学生の採用も検討している。

助教の任期制

(図5)に示すように、助教(Assistant Professor)は30歳以下で採用する場合が多く、年齢構成は他分野に比べると健全である。数理解析研究所では助教以上は独立して研究を行うので、助教の転出などのキャリア形成は本人に任せられており、年長者によるアドバイザー制度などは設けられていない。助教は教育を行わず研究に専念できるので、転出の意欲が出ないこともあり、10年の任期制が導入されている。7年目に審査があり、転出する場合には教育経験も必要なので、その場で残りの期間の授業担当などをアドバイスすることになっている。

かつて数学専攻では非常に優秀な大学院生を助手に採用することもあったが、最近ではポスト減もあり難しくなっている。若く優秀な人材を育成するために、その可能性も検討されている。

50代後半以上の教授は研究所運営にも携わるので、連続的な年齢構成が望ましいが、共同利用研究所の教員は他大学への転出の機会も多く、連続的な年齢構成を保つのが困難な場合もあり、研究所運営上の対策が必要になっている。

Professors, associate professors and assistant professors: their numbers and age distribution
(Their numbers are authorized by the government with necessary funds allocation.)



(図5: 教員の職階別年齢分布)

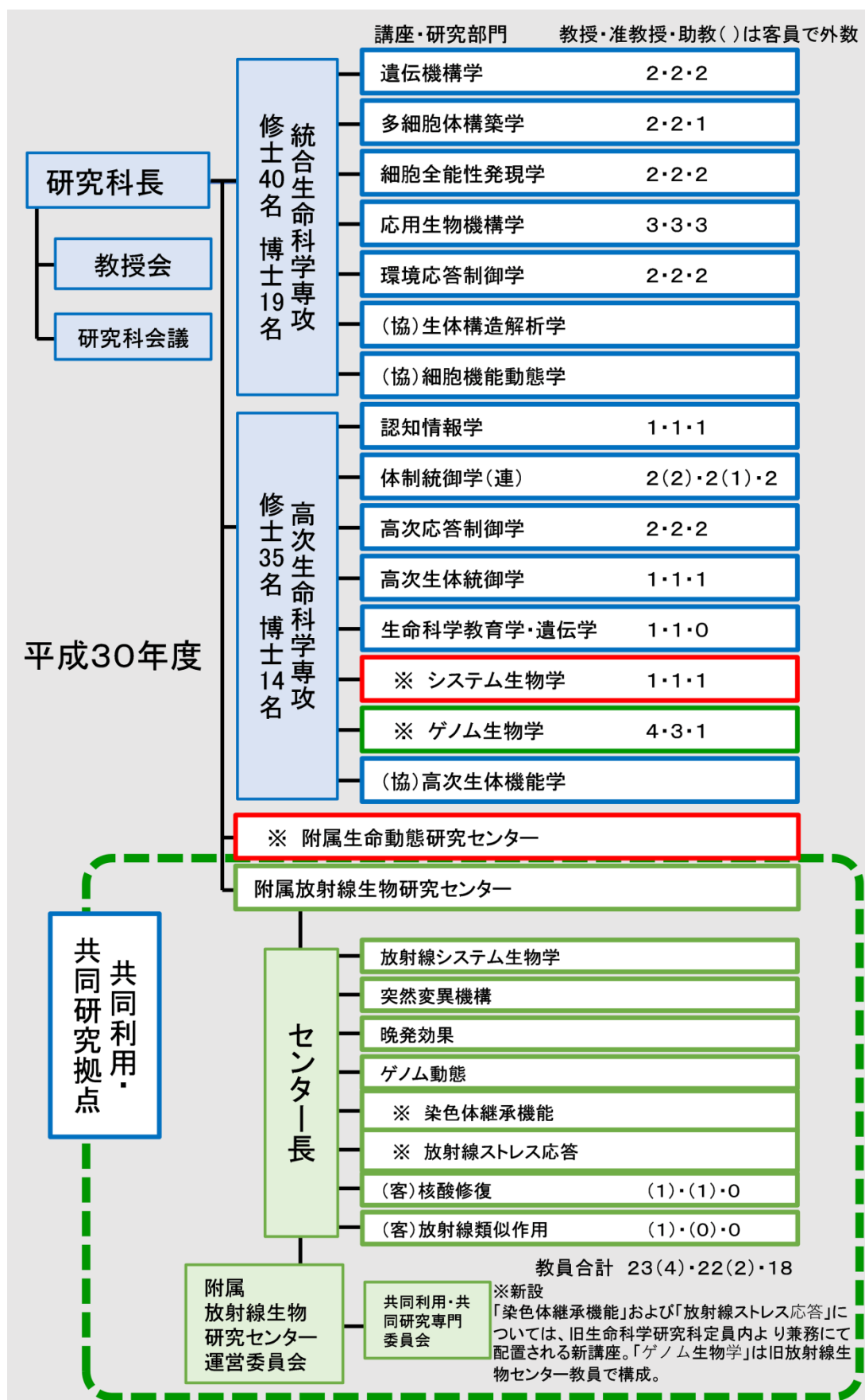
4. 多様な人材(女性・外国人等)の登用方針および現在の状況

昨年、女性研究者採用のための**女性限定公募**を京都大学で初めて実施し、女性助教一名を採用した。特任教授、講師、助教に外国人が在籍している。いずれについても今後、研究所の人員構成を考慮しながら積極的な採用を行う予定である。

【生命科学研究科】

1. 部局の組織構成

生命科学研究科は理学、農学、薬学、医学等の枠組みを超えて、生命現象に関わる新たな知の発見とそれを遂行する人材の養成を目的として掲げ、生命科学を研究・教育対象とした我が国初の独立研究家として1999年に設立された。2018年より放射線生物研究センターとの部局統合による組織再編を行い、研究科附属研究センターとして放射線生物研究センターと生命動態研究センター設置し、21世紀型の生命科学の研究と教育を推進して行く体制を整えた。



(図6:生命科学研究所の講座構成)

2. 部局の将来構想と課題

生命科学の世界最先端の潮流においては、「分子・細胞」から「個体・生体」へと研究対象が拡大・移行しつつある。例えば、刻々と変化する環境と生物個体との相互作用といった複雑な現象の理解から、人口の高齢化や持続可能な展開など、近年重要性が認識されつつあるグローバルな課題に貢献することが求められている。我が国においても、分子・遺伝子レベルの理解に裏打ちされた生物・社会・生体を数理的な視点からシステムとして研究する21世紀型生命科学教育研究組織の整備が急務となっている。

具体的には、従来の実験室における静的環境ではなく、実環境下における生物の動作を理解することを目的に、動的に変動する環境下でのゲノム、エピゲノム、シグナル因子、神経活動などの変化をリアルタイムに取得すると共に、ミクロからマクロにわたる生物の表現型を観察することで、インプット(環境)とアウトプット(生体応答)をつなげる生物ブラックボックスを、数理科学を応用することでモデル化する作業が重要な柱となると考え、それらを推進するための組織整備、環境整備等の機能強化を図る。

3. 現在の教員年齢構成および適切な年齢構成にむけた改善策

教員年齢構成等

○教員全体に占める若手教員(40歳未満)の割合

9/52名(17.3%)

○助教年齢構成(14名) 平成30年度末 平均年齢39.85歳

～30歳(0名)、31～35歳(2名)、36～40歳(8名)、41～45歳(2名)、46～50歳(1名)、
～56歳(1名)

○准教授年齢構成(17名) 平成30年度末 平均年齢48.94歳

～35歳(0名)、35～40歳(2名)、41～45歳(5名)、45～50歳(3名)、51～55歳(3名)、
56～60歳(4名)

○教授年齢構成(17名)平成30年度末 平均年齢57.59歳

○在職期間が5年を超える助教の数 7/14名(平成30年8月調べ)

○在職期間が10年を超える准教授の数 8/17名(平成30年8月調べ)

○過去10年間の助教および准教授の異動者

・助教 29名(辞職21名、学内昇任7名、学内異動1名)

・准教授 7名(辞職3名、早期退職1名、学内昇任2名、学内異動1名)

研究科における教育・研究の水準を持続的に向上させ、新たな学術分野を切り拓いて行くためには、教員の流動性を確保し、適正な年齢構成を実現することにより、組織の活性化を図ることが必須である。このため、本研究科では、21世紀型の教育・研究を推進するために、平成30年4月より、プロジェクト担当の准教授と特定助教を採用する制度を創設した。さらに、平成31年4月より「准教授の任期制」を導入する予定である。これらにより、計画的な人員配置が可能となり、さらには、教員の流動性が高まることで、優秀な若手教員の獲得が可能となり、組織の飛躍的な活性化に繋がると期待している。

4. 多様な人材(女性・外国人等)の登用方針および現在の状況

平成25年度の「大学改革強化推進事業補助金による外国人教員採用」において平成26年4月より

教授 1 名を採用し、さらに平成27年度の同補助金により平成28年4月から准教授 1 名を採用するに至った。このように、本研究科では、積極的に外国人教員の採用に取り組んでいる。

女性教員の在籍状況	外国人教員の在籍状況
准教授 1 名	教授 1 名
講師 1 名	准教授 1 名
助教 1 名	
特定助教 2 名	

(表2: 女性教員数および外国人教員数)

また、女性教員の登用については、平成30年10月以降の教員公募から、「業績評価において同等と認められた場合には、女性を優先的に採用する」旨を明記し、女性研究者の登用を推進するための取組を行う。

【情報学研究科】

1. 部局の組織構成および研究分野の概要

情報学研究科は、知能情報学専攻、社会情報学専攻、先端数理科学専攻、数理工学専攻、システム科学専攻、通信情報システム専攻の6専攻からなり、情報に関する非常に広く多様性に富んだ学問領域をカバーしている。

2. 部局の将来構想と課題

情報学研究科では、平成30年4月13日の教授会において研究科の将来構想を研究科長から企画委員会への諮問事項とすることを承認している。

具体的な検討課題として、教員の今後一層の定員削減のもとで教育研究のアクティビティを下げないような組織編成として「博士後期課程を1専攻化する」ことを諮問している。これは博士課程教育において、従来からある個々の分野における専門性の追求とともに、関連諸分野との研究上の相互作用や知の総合化を通じて研究の独創性や新分野の創出につなげるための改革である。修士課程については現在の6専攻を維持するか、1専攻化してコース制をとるかを選択肢として検討している。

平成30年度の博士後期課程の定員充足率は、過去2年続いた63%から83%程度にまで回復したが、依然として修士課程からの進学率は低い水準にある。

博士後期課程修了後のキャリアが見えないことが進学率の低迷の主因であると考えられる。そこで、助教ポストの削減を極力避ける定員管理とともに、**研究科の共通経費によるテニュアトラック特定助教2名の雇用**を行っている。さらに、教員の定員削減のもとで、教育・研究のアクティビティを下げないよう、**運営単位を分野(小講座)から講座(大講座)へと実質化**すること、さらには、若手重点戦略定員への申請に際して、**いくつかの専攻や講座で定員内助教の任期制を導入**することも検討開始している。

修士課程の志願者数は平成25-27年の平均247名から平成28-30年は平均298名へと増加している。(※工学部情報学科志願者数についても、H25-27の平均332名から平成28-30年は平均380名へと増加している。)優秀な学生に恵まれていることを教育と学位の質の向上につなげるとともに、社

会の要請に応じて、より多くの意欲的な情報学研究者・技術者を輩出していくことが課題といえる。

今日、インターネットのグローバルな普及を前提に、理工系・人社系・生命医学系を問わずあらゆる学術における知識の蓄積や流通の最も重要な基盤は、図書館の書架からネット上のデータベースへと移りつつあり、そこでは人工知能によって深層から活用可能な巨大な知識基盤が整備されつつある。近未来には、キャンパスや教室、学年制やまとまった数の専任教員を前提とした「大学」という普遍的価値を追求するシステムは大きく変わっていかざるを得ない。このような時代に情報学研究科がいかに（教育と研究が一体化した形で）本学の教育・研究・マネジメントに貢献できるかが、本研究科がチャレンジすべき最大の課題である。

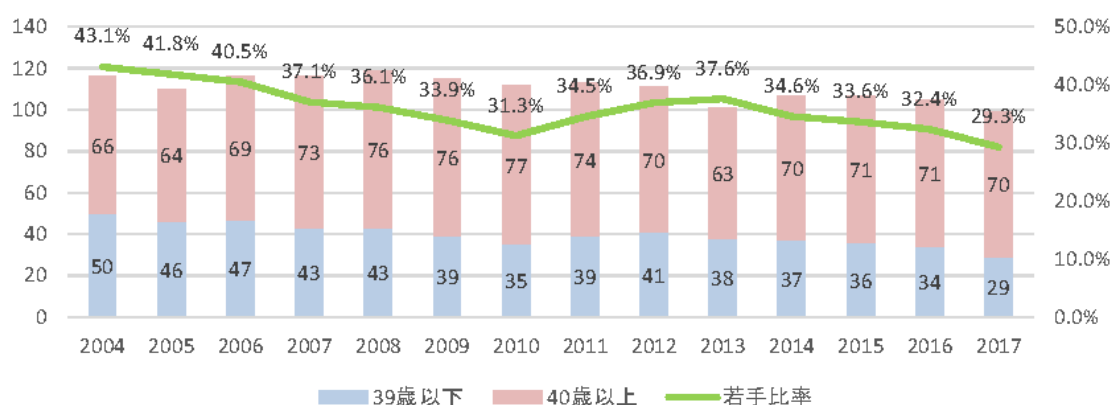
3. 現在の教員年齢構成および適切な年齢構成にむけた改善策

ICT イノベーション研究・開発プログラムを活用して、若手教員の獲得に努めている。

当該プログラムは、分野横断的・国際的な環境のもと、情報通信分野、システム情報学分野、およびそれらを支える情報学基礎分野の融合分野において柔軟かつ革新的なアイデアを生み出す力を備えた若手研究者による新たな ICT (情報通信技術) イノベーションの開発を推進するものである。本プログラム実施のために、優秀な若手研究者 2 名を特定助教として雇用している。

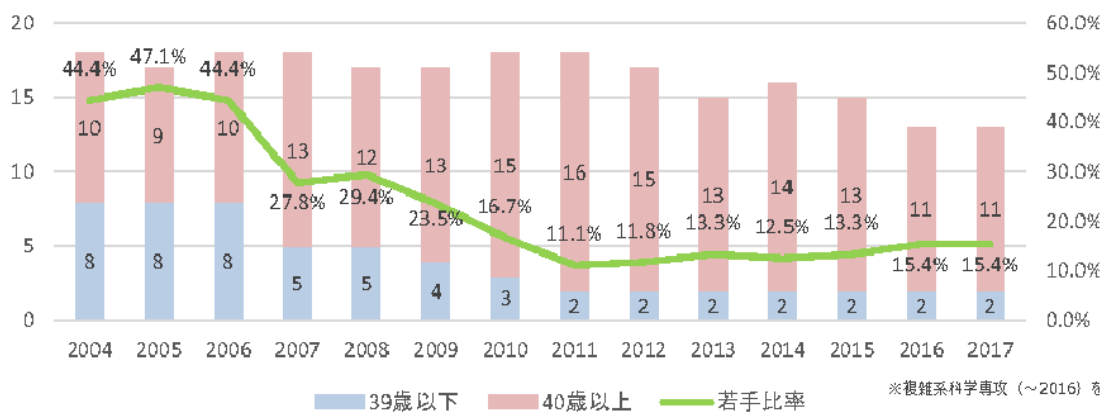
また、若手重点戦略定員への申請を契機として助教に対して任期付き制度を導入することについて、検討を進めている。

情報学研究科教員(定員内)若手比率の推移

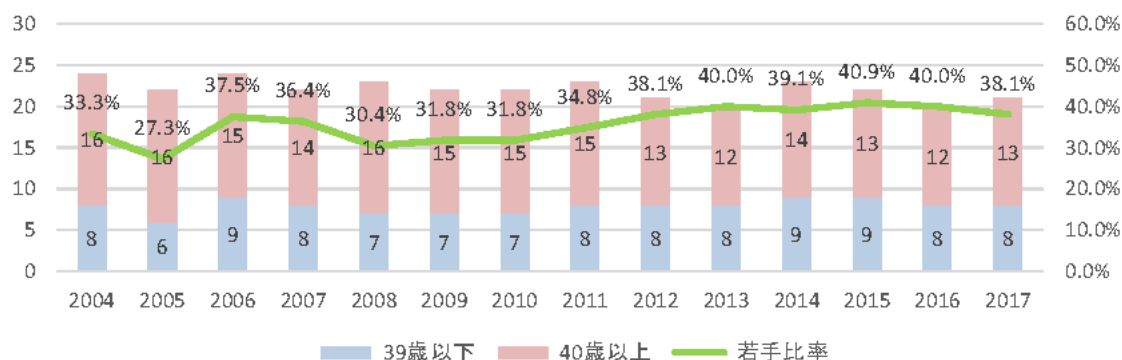


(図7:研究科定員内教員全体の若手比率)

研究科全体の定員内教員の若手教員比率は法人化以降漸減傾向にあり、(図7)に示すように2017年には39歳以下の教員割合は30%を切っている。各専攻毎の比率は年度による変動が大きい、アカデミア以外の世界との人的交流が難しい専攻では(図7)に示すようにすでに10%台に落ち込んでいるのに対し、社会的要請が強く社会との人的交流が活発な専攻では(図8)に示すように40%に近い比率を保っている。このように分野ごとに若手人材確保のニーズと目的も異なるものと思われるので、各専攻毎に将来を見据えた戦略的な取り組みが求められる。



(図8:伝統的分野に近い専攻における定員内教員の若手比率)



(図9:比較的新しい分野に近い専攻における定員内教員の若手比率)

20代	1名	1%	20代	1名	3%
30代	28名	27%	30代	22名	71%
40代	37名	36%	40代	7名	23%
50代	24名	23%	50代	1名	3%
60代	14名	13%	60代	0名	0%
40歳未満	29名	28%	40歳未満	23名	74%

(表3:定員内全教員の年齢構成(左図)と 定員内助教の年齢構成(右図))

4. 多様な人材(女性・外国人等)の登用方針および現在の状況

教員公募の際に、「京都大学は男女共同参画を推進している。多数の女性研究者の積極的な応募を期待しています。」の一文を記載している。また、何れの職位においても国籍を問わず公募している。

【女性教員数・構成員比率】

定員内教員	103 名
うち女性定員内教員	2 名
女性定員内教員構成比率	2%

研究科内教員（特定含む）	155 名
うち女性教員（特定含む）	5 名
女性教員（特定含む）構成比率	3%

【職種内訳】

准教授：1 名
助教：1 名
特定准教授：2 名
特定助教：1 名

【外国人数員数・構成員比率】

定員内教員	103 名
うち外国人定員内教員	4 名
外国人定員内教員構成比率	4%

研究科内教員（特定含む）	155 名
うち外国人定員内教員（特定含む）	10 名
外国人定員内教員（特定含む）構成比率	6%

【職種内訳】

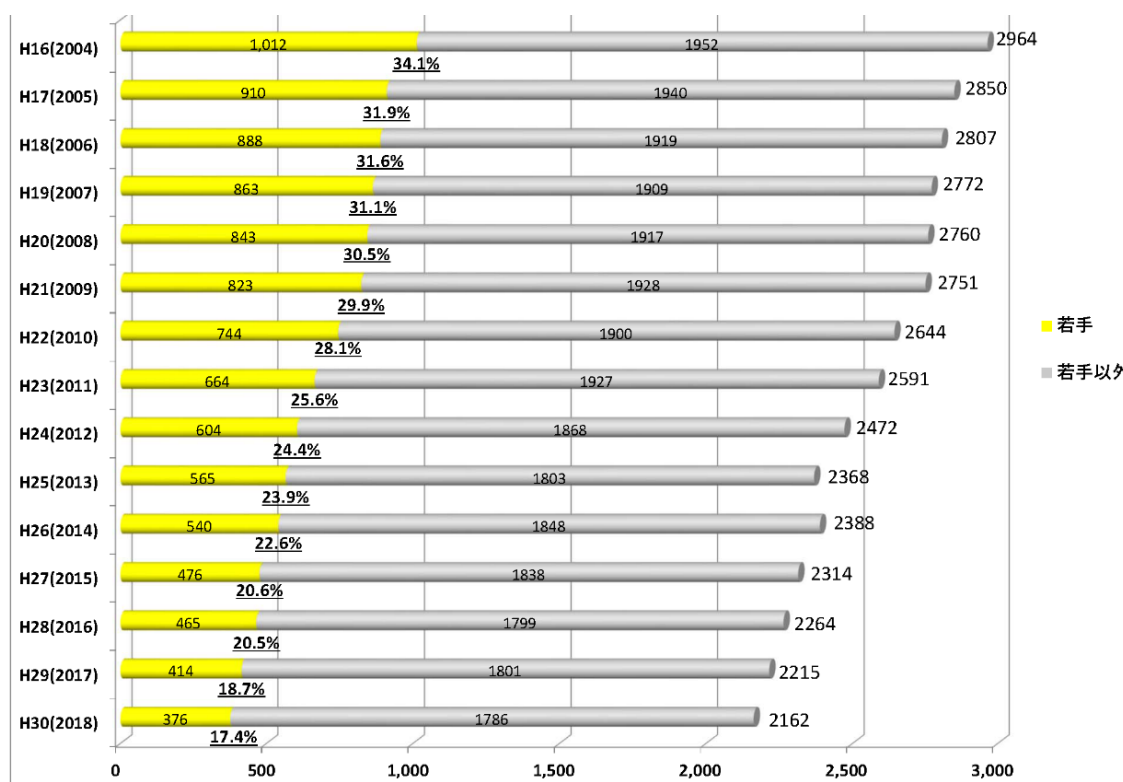
准教授：1 名
助教：3 名
特定准教授：5 名
特定助教：1 名

（表4: 女性教員数および外国人数員数）

【京都大学全体の状況と本部の対応】

1. 京都大学全体の若手教員数の状況

京都大学における任期の定めのない定員内(承継)教員数の法人化以降の推移を(図10)に示しているが、特に若手(39 歳以下)の任期無定員内教員数が 600 名以上減少していることが分かる。

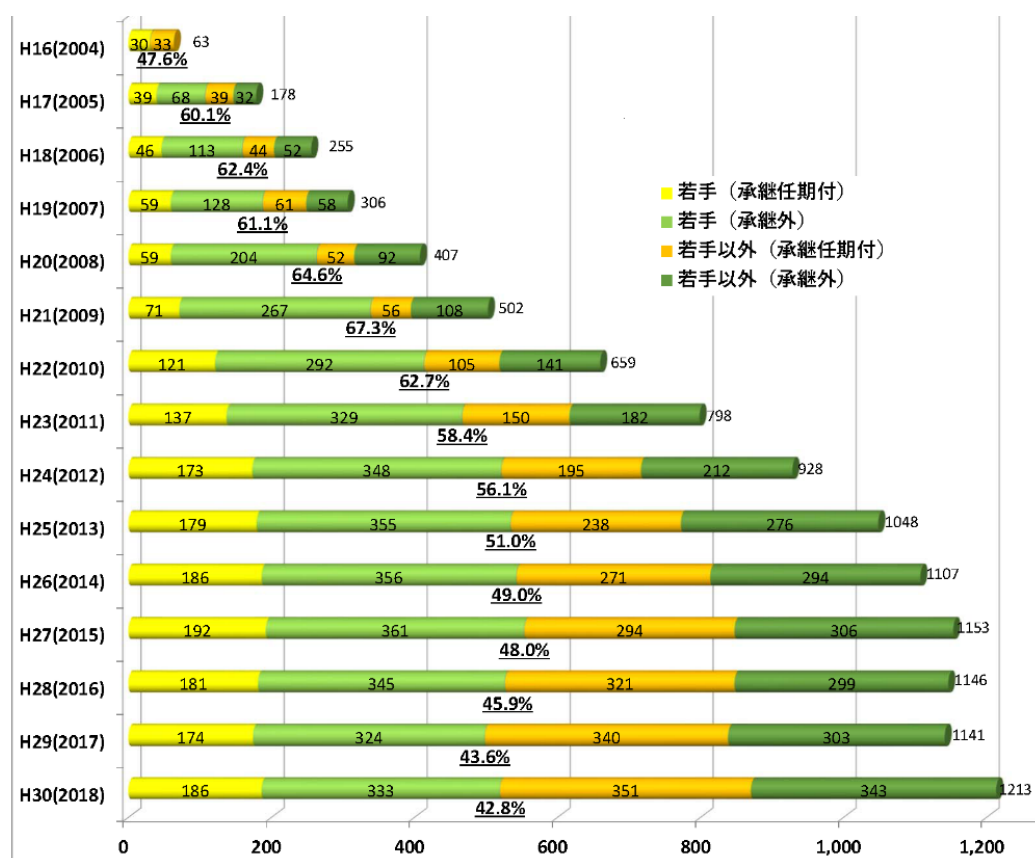


（図 10: 任期の無い定員内教員数の推移）

一方、(図 10)に示されるように、任期付きの若手承継教員が 200 名弱、承継外の任期付き若手教員

が300名強増えているので、全体的な若手教員数の減少がそれほどでもないが、法人化以降増えてきた承継外の任期付き教員はプロジェクトなどで雇用され業務が限定される場合が多く、任期も多くの場合比較的短い。

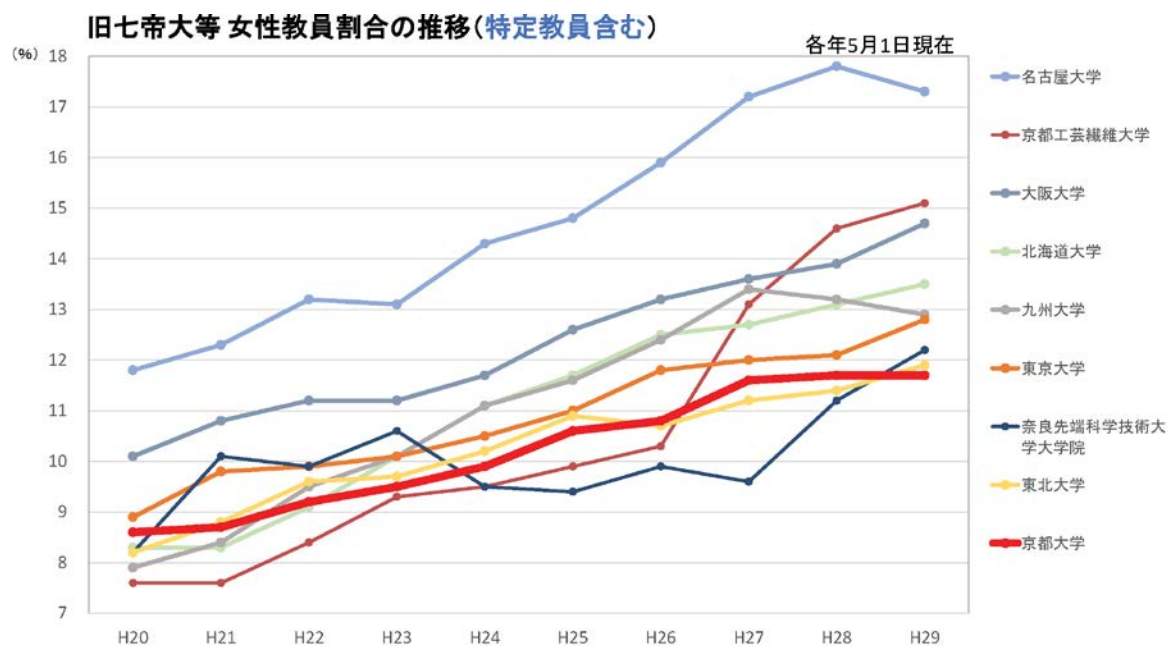
学位取得後任期2～3年のポスドクを1～2回経験した後の助教ポストは、ある程度主体的に自由な研究をして成果を出すためには、比較的長い任期が望ましい。研究分野にもよるが、後進にポストを譲る意味も含め40歳くらいまでには次のステップに進むことが望ましい。研究に没頭していると、ついつい転出のタイミングを失うこともあり、必ずしも任期制を頼る必要はないが、シニア教員によるアドバイザー制など人事交流を活性化する何らかの仕組みが求められる。



(図 11:任期付き教員数の推移)

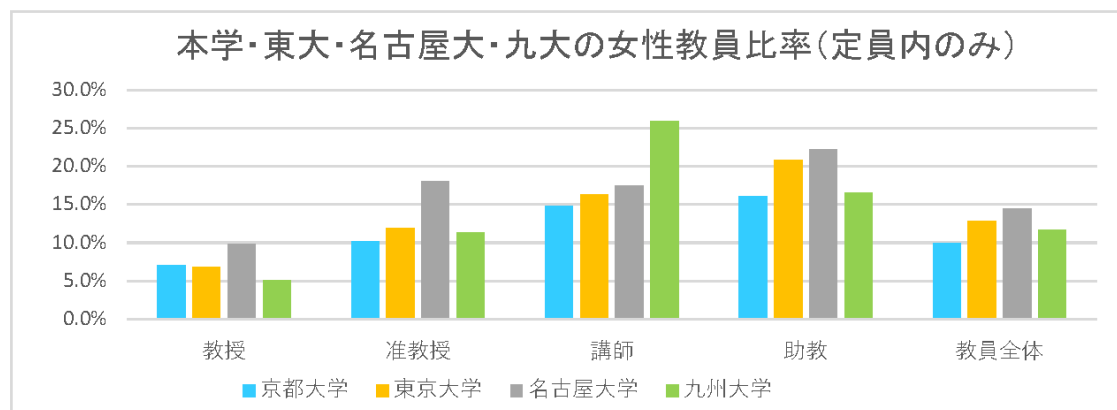
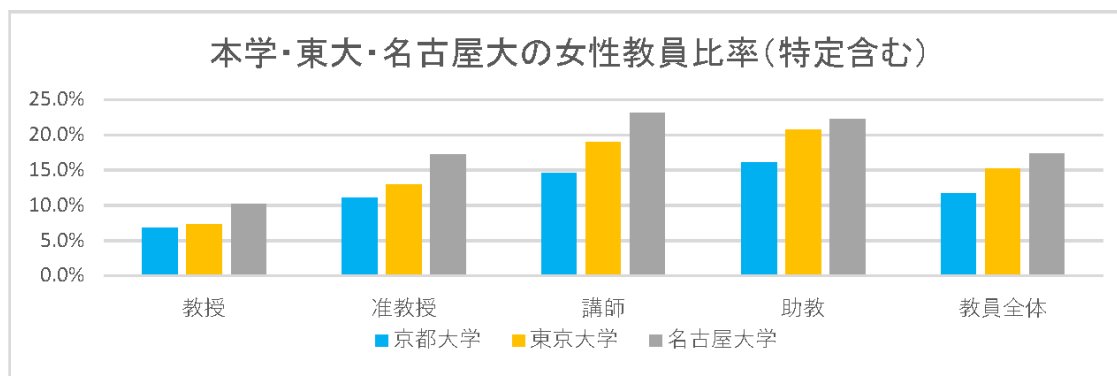
2. 京都大学全体の女性教員比率の状況

(図 12)は京都大学と部局構成等が比較的似た状況にある旧7帝大等と女性教員比率を比較したものであるがその中では女性教員比率が一番低い。



(図 12: 旧 7 帝大等との女性教員比率の比較とその推移)

(図 13)は職階別の女性教員比率を他の大学と比較したものである。ここでは特定教員を含む場合と定員のみの場合それぞれの場合に図示している。



(図 13: 職階別女性教員比率の他大学との比較)

3. 京都大学本部の取り組み

【若手教員】

京都大学は、指定国立大学法人構想において、定員内教員の若手(40歳未満)比率を30%以上にする目標を掲げている。定員内の若手教員比率を高める方策として、運営費交付金(機能強化経費)を財源として、平成31年度から3年間で助教定員60人分の人件費を確保し、7年以下の任期を定めて若手教員の雇用を推進することになった。この**京都大学若手重点戦略定員**制度に基づき、**学系や全学教員部は、学系等の特性や状況を踏まえた、適正な年齢構成の考え方や実現に向けた計画に基づき、若手教員定員措置を申請する。**

運営費交付金の削減に伴い人件費が不足することから、平成25年より定員内教員を雇用する経費として、①人件費②物件費③間接経費を活用することを認めていたが、今後はこれに加えて④外部資金も組み合わせて活用できることになった。ただし、専従義務を課す経費(補助金等)については、これまでどおり活用することはできない。

【女性教員】

京都大学における女性教員の割合は次第に増加しているが、依然として旧7帝大の中では最低レベルにある。日本の若者人口が減少している中、女性の活躍できるような社会環境を整え、社会で活躍する女性を送り出すことは国立大学の重要な使命の一つである。女性教員採用については部局まかせであった現状から一歩進んで、京都大学全体として今後2年間に女性教員を30人(1%)増やすことが、平成30年7月の部局長会議で提案され具体的な政策の検討が行われている。

■ 監事意見 若手および女性教員の登用について

- 大学本部は、若手教員に加えて女性教員数を増やすための女性教員重点戦略定員等の導入も検討することが望ましい。また、出産・育児により優秀な女子学生・女性研究者がキャリアを断念しなくても良い制度的工夫を期待する。
- 各部局はその研究分野及び業務に応じて、少なくとも10年程度先を見据えて適切な分野構成及び人員配置計画を策定し、計画的に優秀な若手教員及び女性教員の獲得に努める必要がある

【理由】

京都大学若手重点戦略定員の60名という人数はそれほど多くはないが、各部局が戦略的に若手教員を増やすインセンティブとして非常に優れた試みである。大学の活性化は各部局における教育研究活動の活性化なので、各部局においてこの制度が有効に活用されることを期待する。そのためにも、部局は単に定員を獲得するために申請するというのではなく、部局独自の将来計画に基づき申請することが求められる。

若手教員も10年経てば若手ではなくなるので、教員全体の年齢構成を配慮して、優秀な若手人材を供給することが重要である。大学本部には若者人口の減少率以上に博士後期課程進学者が減少している原因の分析と対策が望まれる。特にまだ女子学生の博士後期課程進学率が低く退学率が高い現状では、出産・育児による休学後にもキャリアを継続することができ、育児が

退学に繋がらない制度を考えることが重要である。優秀な女子学生の博士課程進学率を高めるとともに、既に大学院における女子学生比率の高い分野では、ロールモデルとしての女性教員を増やすことも重要である。

日本よりも先に生活が豊かになった米国の例を見ると、米国生まれの学生よりも海外からの優秀な大学院留学生が研究活動を支える重要な柱となっている。日本人だけでは将来にわたって優秀な博士後期課程学生を確保できない可能性もあり、優秀な大学院留学生のリクルートも重要である。一方、彼らが若手教員として日本の教育研究を支えるようになった時、日本人教員に運営上の負担が集中しないようにしなければならない。大学の国際化と運営方法についての基本的方針を整理しておく必要がある。