



統計エキスパート人材育成コンソーシアム  
Consortium for training experts in statistical sciences

# 自己点検報告書

2023年2月

中核機関・統計数理研究所



## 【 目 次 】

自己点検報告書 要旨	1
はじめに	3
1. 自己点検の目的と方法	4
2. コンソーシアムの活動実績	7
3. コンソーシアム参画機関の視点から	10
4. 第1期育成対象者の視点から	13
5. 自己点検の結果	15
点検分野1：コンソーシアムの運営	15
点検分野2：第1期研修の管理運営	19
点検分野3：第1期研修における人材育成	22
点検分野4：参画機関の取組	25
6. コンソーシアム活動の課題と対応	27
参考1 自己点検 実施方針	31
参考2 自己点検アドバイザーボード 開催結果	33
参考3 アンケート調査結果 ～コンソーシアム参画機関	39
参考4 アンケート調査結果 ～第1期育成対象者	49
参考5 コンソーシアム 規約	59
参考6 令和3年度 成果報告書	65



## 自己点検報告書 要旨

この自己点検は、事業初期段階の取組の進捗状況や実効性についてコンソーシアムが自ら点検を行い、コンソーシアム活動の更なる質の向上を図ろうとするものである。

### 【参画機関からの評価】

コンソーシアム活動に対する参画機関（25 機関）からの評価については、「当初の期待を超える活動である」と回答した機関が 13 機関（52%）となった。第 1 期研修に参加している機関（9 機関）に限ると 8 機関（89%）であり、多くの参画機関がコンソーシアム活動の現状を高く評価している。

### 【育成対象者からの評価】

大学統計教員育成研修に対する育成対象者（12 名）の評価を、「他の若手研究者に本研修への参加を勧めるか？」という設問で聴取した。「勧める」又は「どちらかと言えば勧める」と回答した者が 8 名（67%）となり、多くの育成対象者が本研修を高く評価している。

### 【自己点検の結果】

#### 点検分野 1：コンソーシアムの運営

中核機関は、大学統計教員育成センターの設置、総会・運営委員会・ワークショップの事務局機能の遂行などを通じ、コンソーシアム全体を適切にマネジメントしている。

また、大学統計教員育成研修は、第 1 期に 12 名の若手研究者が参加するなど、参画機関における大学統計教員の育成ニーズに沿った有用な事業となっている。

さらに、参画機関は、設立時の 21 大学等から 25 大学等に拡大しており、コンソーシアムの活動は多くの大学等への広がりを持つものとなっている。

なお、参画機関から、事務マニュアルの充実、早期の委託契約締結、押印省略など、委託費配分事務の簡素化が要望されていることを踏まえ、順次、改善を図る必要がある。

#### 点検分野 2：第 1 期研修の管理運営

育成対象者の研修には全メンターが常に配慮し、中核機関・参画機関の担当教員による「達成度管理ワーキンググループ」などを通じ、育成対象者が研修に注力できる支援を行っている。

また、シニア教員の体制は、研修の目的が十分に達成できる人数を備え、多種多様な専門性を考慮した経験豊富な教員によるものとなっている。

さらに、研修の目的が十分に達成できるような設備・施設等が整備され、適切な管理がされている。

なお、コロナ過の下、研修室の利用者が少ないことは残念であり、今後一層活用されるよう考慮することが必要である。また、育成対象者に対するメンターの支援には限界があり、育成対象者を受け入れる時点で所属機関における研修中の環境などの状況を想定し理解しておく必要がある。

### 点検分野3：第1期研修における人材育成

研修部において育成する人材像が明確にされ、模擬講義の繰り返し体験のような有用な研修が工夫されて実施されている。

また、国際的に評価されているテキストの使用や高度な内容の講座の開催などを通じて、育成対象者のキャリア形成、国際的活躍等に配慮した研修課程を編成している。

さらに、参加推薦された若手研究者の能力・意欲の評価は、公正なコンソーシアム選考委員会の審査に基づき、客観的に行われている。研修課程の評価や修了の基準は明確に定められ、一覧表として示されている。評価は客観的・厳格に実施されている。

なお、参加推薦された若手研究者が応募の段階で研修の目的を十分に理解することが徹底されると、より円滑な選考につながると考えられる。また、模擬講義で培った教員としての能力が参画機関内の現実の講義でどのように活かされたかを把握できるとよい。

### 点検分野4：参画機関の取組

すべての参画機関が、統計エキスパート育成システムの構築に向けた取組を実施、又は検討している。また、若手研究者が研修に参加するよう勧奨する取組を行っている。

多くの参画機関は、育成対象者が研修に注力できるような環境整備を行っている。

なお、育成対象者が研修に参加しやすい環境の整備に向け、参画機関の取組を更に推進する余地が認められる。また、中核機関は、若手研究者の研修参加勧奨やメンターの質・量の確保等を継続することが必要である。

#### 【今後の対応の方向】

- 押印省略など委託費配分手続きに関する事務の簡素化を図る方向で事務マニュアルの改訂に取り組むとともに、委託契約の締結を早期に行うことができるよう参画機関との調整を行う。  
事業期間終了後の統計エキスパート人材育成の在り方について、幅広く検討できる場を中核機関内に設置し、参画機関とも連携した検討を行う。
- 研修中の育成対象者の環境などの状況について常に考慮し、参画機関における負担が大きいようであれば、中核機関から助言するなどの対応を講じる。  
対面による指導の機会を増やし、中核機関の設備・施設を有効利用できるよう考慮する。参画機関からの高機能計算機へのアクセスに関する説明会などを開催し、利用率を上げる方法を考える。
- 研修修了後にも育成対象者・参画機関との連絡が途絶えないようにし、研修効果を確認する。  
コンソーシアムホームページの改善、若手研究者と参画機関に対する研修説明会の開催などの対応を行う。  
「研修に関する抱負」の説明の充実など、第3期研修参加推薦要領の改善を行う。
- 統計エキスパート育成システム構築に資する幅広い情報の収集・共有・提供を行う。  
中核機関は、参画機関ごとの大学統計教員育成研修への参加状況を適切に管理して必要な支援・勧奨を行うとともに、今後の育成対象者の輻輳・増加に備えてメンターの増員を行う。

## はじめに

「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」は、文部科学省公募事業「統計エキスパート人材育成プロジェクト」を推進するため、統計数理研究所が中核となり、全国の大学等の参画・協力を得て、2021年8月31日に設立された。

コンソーシアムでは、事業期間である5年間に少なくとも30名の大学統計教員を育成するとともに、これらの大学統計教員が所属する各機関において10年間で約500名の統計エキスパートを育成するという、人材育成の好循環システムを構築することを目指している。

このため、中核機関・統計数理研究所では、2年間の大学統計教員育成研修を3期にわたって実施し、参画機関・大学等では、機関内に統計エキスパート育成システムを構築することとしている。

この自己点検は、事業開始から1年が経過する2022年度に、事業初期段階の取組の進捗状況や実効性についてコンソーシアムが自ら点検を行い、2023年度開始予定の第2期大学統計教員育成研修や今後のコンソーシアム運営などの取組の改善を図ることにより、コンソーシアム活動の更なる質の向上を図ろうとするものである。

なお、事業開始後3年度目・中間年に当たる2023年度には、文部科学省による中間評価が実施される予定である。

## 1. 自己点検の目的と方法

### (1) 目的

自己点検は、事業期間初期（2021年7月～2022年9月）を中心とする統計エキスパート人材育成コンソーシアムの活動状況を自ら点検し、第2期大学統計教員育成研修（2023年4月開始予定）やコンソーシアム運営などの今後の取組にその結果を反映することにより、コンソーシアム活動の更なる質の向上を図るとともに、コンソーシアムが目指す目的の円滑かつ効果的な達成に向けた方策の検討に寄与するために実施した。

### (2) 基本的な考え方

- ① コンソーシアム活動の質の向上等に寄与する改善に繋がるものであること
- ② 統計関連学会連合等の外部有識者の参画を得ることにより、客観性を担保すること
- ③ 作業効率に配慮しつつ、客観的な指標の活用などエビデンスに基づいて実施すること
- ④ 文部科学省の事業採択通知に記載された「指摘事項」の視点を入れること
- ⑤ 点検結果はコンソーシアム全体で共有し、会員が一体となって改善に取り組むこと

### (3) 実施方法

- ① 実施時期 2022年10月～2023年2月

- ② 実施体制

コンソーシアムに、統計関連学会連合（統計関連6学会）会員等の外部有識者（3名程度）から構成される「自己点検アドバイザーボード」を設置し、コンソーシアム運営委員会とも連携しつつ点検を行った。アドバイザーボードの庶務は、中核機関（統計数理研究所大学統計教員育成センター統括部）が処理した。

- ③ 実施方法

#### ア 点検項目の設定

中核機関（統計数理研究所）は、自己点検の項目について、文部科学省の公募要領・事業採択通知書に記載された要請、コンソーシアムの応募申請書に記載した取組内容などを基にその案を作成し、アドバイザーボードの助言を踏まえて設定した。

#### イ 自己点検の実施

中核機関（統計数理研究所）は、設定された点検項目ごとに自己点検を実施し、自己点検報告書の案を作成した。



この際、コンソーシアム運営や大学統計教員育成研修などのコンソーシアム活動に対する意見・要望を幅広く把握するため、すべてのコンソーシアム参画機関及び第1期育成対象者に対してアンケート調査を実施した。

## ウ 自己点検報告書の作成

中核機関（統計数理研究所）は、アドバイザーボードの助言（2023年1月）やコンソーシアム運営委員会の意見を踏まえて、自己点検報告書を作成した。

### （4） 自己点検結果の公表・反映

自己点検報告書やアドバイザーボード開催概要など自己点検に関する情報は、コンソーシアムホームページにおいて公表する。自己点検の結果は、コンソーシアム運営や第2期大学統計教員育成研修など、今後のコンソーシアム活動に反映する。

### （5） スケジュール

- 2022年10月 点検項目案を作成、第1回自己点検アドバイザーボードを開催
- 11月 コンソーシアム参画機関・育成対象者に対するアンケート調査を実施
- 12月 統括部・研修部において自己点検を実施、点検結果・課題を整理
- 2023年1月 自己点検報告書案を作成
- 第2回自己点検アドバイザーボード、コンソーシアム運営委員会を開催
- 2月 自己点検報告書を決定、コンソーシアムホームページにおいて公開

### （6） 点検項目一覧

#### 点検分野1： コンソーシアムの運営

- 点検項目 1-1：中核機関はコンソーシアム全体を適切にマネジメントできる体制を構築しているか？
- 点検項目 1-2：コンソーシアムの活動は参画機関の統計キャリア育成に有用なものとなっているか？
- 点検項目 1-3：協力機関の取組はコンソーシアムの活動に有用なものとなっているか？
- 点検項目 1-4：コンソーシアムの活動はより多くの大学等への広がりを持つものとなっているか？

#### 点検分野2： 第1期研修の管理運営

- 点検項目 2-1：中核機関は育成対象者が研修に注力できるような支援を行っているか？
- 点検項目 2-2：研修の目的が十分に達成できるようなシニア教員の体制となっているか？
- 点検項目 2-3：研修の目的が十分に達成できるような設備・施設等を整備・管理しているか？
- 点検項目 2-4：中核機関と参画機関の役割分担・連携は円滑なものになっているか？

### 点検分野3： 第1期研修における人材育成

点検項目 3-1： 育成する人材像を明確にし、それにふさわしい研修内容となっているか？

点検項目 3-2： 育成対象者のキャリア形成、国際的活躍等に配慮した研修課程を編成しているか？

点検項目 3-3： 育成対象者の選考の方針を明確に定め、能力意欲を客観的に評価しているか？

点検項目 3-4： 課程の評価や修了の基準を明確に定め、客観的・厳格に実施しているか？

### 点検分野4： 参画機関の取組

点検項目 4-1： 参画機関は統計学が<sup>o</sup>育成システムの構築に向けた取組を進めているか？

点検項目 4-2： 参画機関は統計学が<sup>o</sup>育成に有用な若手研究者を研修に参加させているか？

点検項目 4-3： 参画機関は育成対象者が研修に注力できるような環境の整備を行っているか？

## 2. コンソーシアムの活動実績

### (1) コンソーシアムの運営

- コンソーシアムを円滑に運営するため、コンソーシアムの運営組織として、全会員で構成する「総会」と中核機関・参画機関各5名計10名で構成する「運営委員会」を設置した。  
総会は、各年度に1回開催し（2021年8月・2022年5月）、コンソーシアム規約や事業推進方針など事業・運営に関する基本的事項を審議した。  
運営委員会は、2021年度に5回、2022年度1月までに4回開催し、各年度の事業計画や新規会員の入会など事業実施に関する重要事項を審議した。
- コンソーシアム活動に関する中核機関の運営組織として、統計数理研究所の所長・副所長・関係教職員から構成される「TESS 運営会議」（Training Experts in Statistical Sciences）を設置した。  
TESS 運営会議は、2021年度に33回、2022年度1月までに14回開催し、人事・設備・予算執行など、事業運営の実務に関する事項を審議した。
- コンソーシアムの事務局として、中核機関・統計数理研究所に新たな研究施設である大学統計教員育成センターを設置した（2022年1月）。  
同センターは、コンソーシアムの運営やプロジェクト全体の推進を担当する「統括部」と、大学統計教員育成研修の企画・実施を担当する「研修部」から構成し、専任の特任教授10名とその他の教職員が在籍する（2023年1月現在）。  
また、西の研修拠点として、滋賀大学に「統計数理研究所サテライト」を整備した（2022年6月）。  
このほか、参画機関には、コンソーシアム活動を統括する事業担当教員、及び育成対象者ごとに研修管理を行う研修担当教員を配置した。
- コンソーシアムの活動として、参画機関の積極的な協力の下、「統計エキスパート育成システムの構築に向けたワークショップ」を各年度に1回開催した（2022年2月・2022年8月）。  
また、海外の統計教育第一人者による大学院レベルの統計教育に関する招聘講演を実施するとともに、英国等を中心に統計エキスパートを育成するシステムやカリキュラム・研修等に関する情報収集・分析を実施し、これらの情報をコンソーシアムホームページ上に公開して共有した。
- コンソーシアム活動の周知・普及を図るため、統計関連学会連合大会における育成対象者全員の研究成果の発表（2022年9月6日）、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムや情報・システム研究機構シンポジウムにおける当プロジェクト紹介の講演などを実施した。
- これらの取組を通じて、コンソーシアム設立時の2021年に21機関だった参画機関の数は、協力機関から参画機関への移行（2機関）と参画機関への新たな加入（2機関）により4機関増加し、2022年には25機関となった。

## (2) 第1期研修の管理運営

- 3期にわたる研修で30名以上の大学統計教員を育成するため、育成対象者に対する研修を担当するシニア大学統計教員6名を、中核機関・統計数理研究所において雇用した。育成対象者ごとにメンター及び副メンターとして各1名のシニア教員を配置し、育成対象者の研究教育指導に当たった。
- 研修部の事業を円滑に運営するため、研修部の運営組織として、シニア教員などすべての研修部所属教員で構成する「研修部会議」を設置した。  
研修部会議は、2021年度に15回、2022年度1月までに14回開催し、研修全体の進捗を管理するとともに、シニア教員間の情報共有や研修に関する各種検討事項を審議した。
- 育成対象者の研修管理を的確に行うため、育成対象者ごとに、メンター・副メンター・参画機関研修担当教員・育成対象者で構成する「達成度管理ワーキンググループ」を設置した。  
達成度管理ワーキンググループは、半年を単位とする各クールの始期と終期に開催し、当該育成対象者について、その特性に即した各クール研修計画の策定、研修の進捗や達成度の確認などを行った。
- 参画機関から推薦があった若手研究者の研修参加の可否を決定するため、中核機関のシニア教員3名と、若手研究者の参加推薦がない参画機関の事業担当教員3名で構成する「コンソーシアム選考委員会」を設置した。  
コンソーシアム選考委員会は、2021年度（第1期研修）、2022年度（第2期研修）にそれぞれ3回開催し、若手研究者が現実に研修に参加することができる能力と意欲を有するかどうかを審査して育成対象者の選考を行った。

## (3) 第1期研修における人材育成

- 研修を担当するシニア教員等の共通認識となる「大学統計教員育成研修の基本的考え方」について、大学院修士課程学生に対して基本的な統計学を始め4科目の講義を可能にすることなど、5つの考え方を研修部会議において決定し、これを基本として研修を実施した。
- 2年間の研修期間を半年ごとのクールに区分し、クールごとに研修科目と到達目標を設定した。達成度管理ワーキンググループにおいて、所属機関の研修担当教員と共に育成対象者ごとの目標や研修進捗状況を確認した。研修修了に必要な評価の内容や重みを基礎科目と選択科目の科目ごとに明らかにする「研修修了認定の要件」を定め、育成対象者や参画機関に提示した。
- 第1クールでは「基本的な統計学の講義ができること」を目標として、「統計ベースライン特習」・「統計教育力育成演習」・「統計研究力強化演習」から構成される基礎科目・必修科目を中心に研修を実施した（2021年10月～2022年3月）。  
第2クールでは「発展的な統計学の講義ができること」を目標として、3科目の基礎科目に加え、「先端的データサイエンス特論」・「先端的データ分析演習」などの個別科目・選択科目を開講して研修を実施した（2022年4月～2022年9月）。

- 欧米の大学院等で使用して評価されている教材・参考書籍（40 冊）や国内の関連書籍（66 冊）を幅広く収集し、当研修に相応しい教材を第 1 期研修に使用した。一部のオンライン講義は、統計数理研究所と滋賀大学サテライトに整備したオンライン講義システムを活用して行った。
- 統計関連学会連合大会・企画セッション（2022 年 9 月）、統計エキスパート人材育成～中間報告会 at 滋賀大学（2022 年 11 月）などに成果発表の場を設け、統計を活用した研究成果の発表を育成対象者が行った。

#### （4）参画機関の取組

- 参画機関では、大学院教育における統計学講義の充実などのカリキュラム再編、統計エキスパート向けのオンデマンド教材と同配信システムの整備、高度な統計分析を行うためのワークショップや関連ソフトウェアの整備など、参画機関内の統計エキスパート育成を推進する各種の取組を行った。
- 参画機関では、若手研究者が大学統計教員育成研修に参加するよう個別の勧奨や学内公募を行っており、参画機関のうち 10 機関から、経済学・薬学・保健学・工学・情報学など幅広い学術分野の 12 名（C 方式を含む）の若手研究者が第 1 期研修に参加した。
- 育成対象者の所属する参画機関では、代替教員の確保や補助者の活用による担当授業・業務の負担軽減や削減、専用 PC やソフトウェアの整備による業務効率化など、育成対象者が大学統計教員育成研修に注力できるような環境の整備を行った。

### 3. コンソーシアム参画機関の視点から

コンソーシアムの活動について、参画機関の視点による評価・意見・要望を幅広く聴取するため、すべての参画機関（25 機関）に対してアンケート調査を実施した（詳細は、「参考3」のとおり）。調査の結果から判明したコンソーシアム参画機関の主な見解は、次のとおりである。

#### （1）コンソーシアム活動に対する評価

現在のコンソーシアム活動に対する評価については、「当初の期待を超える活動である」と回答した機関が13 機関（52%、「大きく超える」と「超える」の合計）となった。第1 期研修に参加している機関（9 機関）に限ると8 機関（89%）であり、多くの参画機関がコンソーシアム活動の現状を高く評価していることがわかった。

自由記入欄には、研修内容やシニア教員の質を高く評価する回答を数多く頂いた。

- ・「育成研修のカリキュラムが充実し、メンターの先生方が熱心に指導してくださっている」
- ・「予想を超えた大物ぞろいの教員が、良い指導者になっている」
- ・「手厚くきめ細やかにメンターの指導を頂いている点が、期待以上」
- ・「シニア教員の質の高さや熱心さ、研修生の著しい進歩」
- ・「この1 年でスキルが大幅に向上した」
- ・「研究指導力の向上が著しい」
- ・「統計分野以外の学部・研究科において、統計学教育の重要性の認識が広まった」
- ・「委託費により、ハード・ソフト両面の設備が充実し、研究者との交流が可能になった」。

一方、「まだ評価できる段階とは考えていない」又は「どちらとも言えない」と回答した機関が10 機関（40%）となった。これらの機関の多くが第1 期研修に若手研究者を参加させていない機関であることから、コンソーシアムの本格的な活動開始からまだ1 年余りしか経過していない段階での評価を留保したものと考えられる。

なお、「当初の期待を下回る活動である」と回答した機関は2 機関あった。いずれの機関も、統数研独自（補助金対象外）の取組であるC 方式での研修参加を希望していたが、第1 期研修への参加が実現しなかったことを理由に挙げている。

#### （2）参画機関の取組に有効な支援

参画機関内の統計エキスパート育成に向けて有効な支援については、「各機関の取組事例等の情報共有」と回答した機関が20 機関（80%）と最も多く、次いで、「標準的な研修カリキュラム・教材の提供」（15 機関・60%）、「委託費の継続的な配分」（12 機関・48%）が多かった。

統計エキスパート育成のために配分される委託費については、ワークステーション、ソフトウェア、データセットの購入など「施設・設備等の整備」に活用している機関が19 機関（76%）と最も多かった。このほか、育成対象者が行っていた指導の代替となるようなオンデマンド型教材の作成や学外研究者による講演会の開催などに、委託費が活用されている。

委託費に対する要望では、委託費での執行の可否などを記載する「事務処理マニュアル」の充実を求める機関が11機関(44%)と多く、次いで、「年度早期の委託契約の締結」・「押印省略など事務の簡素化」を求める機関が9機関(36%)となった。このほか、次年度以降も継続して委託費を配分するよう求める要望があった。

### (3) 大学統計教員育成研修への参加

第1期研修に参加している参画機関は、育成対象者が研修に注力できるよう、代替教員の確保による「授業負担等の軽減」や専用PC・ソフトウェアの整備による「業務効率化」を行っているほか(いずれも5機関・20%)、担当授業の削減、事務補佐員等の補助者の活用などを行っている。

参画機関では、研修中又は研修修了後の育成対象者に対し、「統計学を活用する研究の指導に当たらせる」(18機関・72%)、「統計学等の授業を担当させる」(15機関・60%)、統計学等の授業に使用する「カリキュラム・教材を作成させる」(15機関・60%)のような活躍の場を展開中又は計画中である。このほか、育成対象者には、統計学コミュニティや人材育成事業への貢献、修士・博士学生に対する研究相談などの活躍も期待されている。

3期にわたる大学統計教員育成研修への参加予定人数(育成対象者の候補者数。第1期研修への参加実績人数も含む)は、2名が最も多く(10機関)、次いで1名(8機関)、最多で5名(1機関)となっている。これらを合計すると、コンソーシアム全体で47名となり、想定を超える人数に対する育成ニーズがあることがわかった。

仮に、今後、第3期研修終了後も第4期以降の研修が継続される場合、若手研究者を研修に参加させる可能性があるか否かについては、「2~3年に1名程度の参加の可能性はある」機関が16機関、「毎年1名以上参加の可能性はある」機関が4機関と、20機関・80%の機関が研修参加の可能性ありと回答しており、大学統計教員育成に対するニーズは今後も継続していくことがわかった。

なお、「参加の可能性はあまりない」と回答した機関は5機関となっており、その理由は、「若手研究者及び部局に余裕がなく、代替教員も簡単には見つからない」「育成対象者の所属先への負担が大きい」「研修に参加する候補者がいない」などとなっている。

### (4) その他意見・要望等

これらのほか、アンケート調査票の最後に設けた「自由記入欄」に回答のあった主な意見・要望等は、次のとおりである。

回答として多かったのは、大学統計教員育成研修を始めとするコンソーシアム活動に対する賛同や謝意である。例えば、「シニア教員のご尽力に感謝」「引き続き、手厚くきめ細やかなメンターの指導を希望」「委託費は大変ありがたく、引き続き配分してほしい」「価値ある取組と考えており、引き続き、参画を希望」「より協力できるように体制を整えたい」などの意見である。

また、「人材育成には長期の取組が必要であり、本プロジェクトを長期にわたり実施してほしい」「教員人材育成には時間がかかるため、10年以上の長いスパンで実施することを期待する」など、今後の長期にわたる取組を求める意見も複数みられた。

このほか、「大学教員に限定せずに一定水準の者を研修対象者に含めても良い」「統計検定2級に限らず1級などの受験チケットも配布してほしい」「統数研の最先端の研究者と交流する機会があると良い」「具体的な研修内容や研修生の負担を知らせてほしい」「参画機関の負担に配慮してほしい」などの意見があった。



#### 4. 第1期育成対象者の視点から

第1期大学統計教員育成研修について、育成対象者の視点による評価・意見・要望を幅広く聴取するため、すべての育成対象者（12名）に対してアンケート調査を実施した（詳細は、「参考4」のとおり）。

調査の結果から判明した第1期育成対象者の主な見解は、次のとおりである。

##### （1）研修に対する評価

大学統計教員育成研修に対する育成対象者の評価を、「他の若手研究者に本研修への参加を勧めるか？」という設問で聴取した。本研修への参加を「勧める」（5名）又は「どちらかと言えば勧める」（3名）と回答した者が8名（67%）となり、多くの育成対象者が本研修を高く評価していることがわかった。

一方、「どちらかと言えば勧めない」と回答した者は2名であった。

いずれも、研修に要するエフォート率が高いために安易には勧められないことを理由に挙げており、業務負担が十分に軽減されるなど所属機関のサポートが充実していれば、研修内容は素晴らしいので勧めることができるとの意見であった。

このほか、「研修エフォートを下げると研修効果も下がるので良くない、このため、研修側の改善よりも、研修受講に適する者や可能な者を確実に見い出して勧める機会を作ることが効果的」との意見や、「明確なキャリアパスやご利益の例のようなものを示せると良い」「大学教員を目指す大学院生にまで研修対象者の範囲を広げると良い」との意見もあった。

##### （2）自身のキャリア形成や機関内の人材育成

大学統計教員育成研修が自身のキャリア形成に役立っているかどうかについては、「大いに役立っている」と回答した者が7名（58%）、「どちらかと言えば役立っている」が4名（33%）となっており、ほとんどの育成対象者が、自身のキャリア形成に本研修が役立っていると考えていることがわかった。

また、研修が機関内の統計エキスパート育成に役立っているかどうかについては、「役立っている」と回答した者が7名（58%、「大いに役立っている」「どちらかと言えば役立っている」の合計）と半数を超えるものの、「どちらとも言えない」と評価を留保する者も4名（33%）と相当程度の人数になった。現時点はまだ第1期研修の中間段階であり、この段階では機関内の統計エキスパート育成に研修成果を反映する機会があまりないことが、回答の背景にあるものと考えられる。

一方、研修が統計エキスパート育成に「どちらかと言えば役立っていない」と回答した者は1名であった。その理由としては、「研修エフォート確保のために機関内の業務負担が軽減され、授業や学生指導の担当から外れている」ことを挙げている。なお、来年度以降は、「講義の担当や機関内の統計関連勉強会の創設などの計画がある」とのことである。

機関内の統計エキスパート育成に向け重要と思われる研修内容については、「統計学の基礎知識に加え、生物統計学など分野特有の知識の習得を目的とする体系的なカリキュラム」「統計ベースライン特習等による統計学の知識の習得と模擬講義による実践的な力量の習得」「講義は経験の有無が重要なので模擬講義は効果的」「統計学基礎レベルから専門領域の応用統計学レベルまで幅広い統計手法の習得」「学生が理解しやすい教材の作成」「学内の研究指導のゼミに参加して先生や学生と一緒に研究する経験」などの意見があった。

### (3) 研修に注力できる環境の整備

大学統計教員育成研修に注力できるような環境の整備については、「行われている」と回答した者が9名(75%)、「行われていない」が3名(25%)となった。

行われている環境整備の内容は、「専用のPC・ソフトウェアの整備による業務効率化」(6名)、「担当授業の削減」(4名)、「代替教員の確保」(3名)などのほか、研究として担当する企業数の調整、所内委員等の業務の軽減、学生指導担当からの除外などであった。

また、環境整備が行われていない者が希望する環境整備の内容は、「代替教員の確保」、「担当授業の削減」、「授業以外の業務の削減」であった。

### (4) 研修修了後の研修成果の活かし方

大学統計教員育成研修を修了した後の研修成果の活かし方については、「統計学等の授業の講義」(10名)、「統計学を活用する研究の指導」(10名)、「統計学等のカリキュラム・教材の作成」(8名)などに活かしたいと考えている者が多かった。

このほか、「これまでの研究内容と統計学を融合した研究の継続」「自身の専門分野への統計学やデータサイエンスの知見の導入」「自身の研究への統計学の正しい知識の活用」など、研修の成果を自身の研究活動に活かしたいと考えている者も複数見られた。

### (5) その他意見・要望等

これらのほか、アンケート調査票の最後に設けた「自由記入欄」に回答のあった主な意見・要望等は、次のとおりである。

「ゼミのような対面研修会の定期的開催」「統数研内での1~2週間程度の研究・教材開発」「第2期生と共に研修する大学研究室のような機会」など、対面での研修や研修生同士のつながりを求める意見があった。

このほか、「自身の業績やキャリア形成につながるよう、所属機関への成果報告や外部へのアピールなどを継続的に行ってほしい」「これまでは自身の関心のある応用分野を題材に模擬講義を行ってきたが、基礎項目全般を再度習得したい」「これまでの研修は非常に素晴らしく、特に不満はない」などの意見があった。

## 5. 自己点検の結果

### 点検分野1：コンソーシアムの運営

#### 点検項目1-1：中核機関はコンソーシアム全体を適切にマネジメントできる体制を構築しているか？

##### (1) 取組の概要

統計数理研究所が中核機関となり、大学等の部局・部門・センター等を「参画機関」、事業に協力する大学等を「協力機関」として構成するコンソーシアムを設立し、規約を制定した（2021年8月31日）。

規約においては、コンソーシアムの運営組織として、コンソーシアム事業の実施及び運営に関する基本的事項を審議する「総会」の設置、コンソーシアム事業の実施方針等に関する重要事項を審議する「運営委員会」の設置を定めているほか、その運営に必要な事務は中核機関が担うことを定めている。

中核機関は、コンソーシアムの事務局でありマネジメント組織として大学統計教員育成センターを統計数理研究所内に設置するとともに、滋賀大学（参画機関）の協力を得て、西日本の研修拠点施設として「統計数理研究所 滋賀大学サテライト」を整備した。

中核機関内の意思決定やマネジメントの体制を整備するため、統計数理研究所の所長・副所長を始め関係教員・職員から構成される「TESS（Training Experts in Statistical Sciences）運営会議」を設置し、その定期的な開催を通じて、コンソーシアム実務の円滑な運営を図っている。

##### (2) 点検の結果

コンソーシアム規約において、統計数理研究所を中核機関と位置付け、その意思決定・マネジメントの明確化を図っている。また、毎年度、各1回の総会（全参画機関が参加）及び各4～5回の運営委員会を開催し、コンソーシアム事業の円滑な運営を図っている。

コンソーシアム運営委員会を中核機関と参画機関の各5名の委員構成とすることにより、中核機関の適切なマネジメントの下、参画機関の意見をコンソーシアム事業に的確に反映することができるようになっている。また、会議資料や議事概要など運営委員会の情報を全参画機関に直ちに周知するなど、コンソーシアム内の密接な連携体制を構築している。

中核機関は、コンソーシアム事務局である大学統計教員育成センターの設置やTESS運営会議の定期的開催により、中核機関内の関係教員・部門と連携し、コンソーシアム事業を適切にマネジメントできる体制を整備している。また、総会・運営委員会・ワークショップの事務局機能の遂行、参画機関等に対する委託費（補助金）の配分、第1期大学統計教員育成研修の開講などの事業実施を通じ、コンソーシアム全体を適切にマネジメントしている。

## 点検項目 1-2：コンソーシアムの活動は参画機関の統計エキスパート育成に有用なものとなっているか？

### (1) 取組の概要

コンソーシアムでは、運営委員会及び総会の上承を得た基本方針・事業計画等に基づき、以下の活動を行っている。

- ・ コンソーシアム選考委員会においてA方式育成対象者 11 名（9 参画機関）を選考し、2021 年 10 月から第 1 期大学統計教員育成研修（研修期間は 2023 年 9 月までの 2 年間）を開始。
- ・ 全参画機関における統計エキスパート育成システムの構築・推進状況を取りまとめ、共有するとともに、コンソーシアム・ワークショップの開催（2022 年 2 月、2022 年 8 月）を通じて、一部参画機関の詳細な取組状況を共有し、各参画機関の取組を支援。
- ・ コンソーシアムホームページ（2022 年 2 月開設）内に会員限定サイトを設けて運用を開始し（2022 年 8 月）、参画機関の統計エキスパート育成に必要な詳細な情報を適時に共有するなどして、各参画機関の取組を支援。
- ・ 欧米の大学院等で使用・評価されている教材・参考書籍（40 冊）や国内の関連書籍（66 冊）等を幅広く収集し、その一部を第 1 期研修で試用することにより、標準教材として活用する可能性を評価・検討。
- ・ 大学統計教員育成システムの開発の一環として、第 1 期大学統計教員育成研修のカリキュラムや使用教材の情報を参画機関に提供。
- ・ 中核機関に交付された国庫補助金（人工知能等実装研究拠点事業費補助金）を活用して、参画機関における統計エキスパート育成システムの構築・推進や大学統計教員育成研修への参加環境の整備などに必要な経費を委託費として配分し、参画機関の活動を支援。

### (2) 点検の結果

コンソーシアム活動の中心となる大学統計教員育成研修は、第 1 期に 12 名が参加し（C方式を含む）、第 2 期以降の研修にも相当程度の参加者数が見込まれるなど（アンケート調査結果）、参画機関における大学統計教員の育成ニーズに沿った有用な事業となっている。

また、点検項目 1-4 のとおり、コンソーシアム設立の次年度に新たに 4 大学等が参画機関としてコンソーシアムに加入したことは、コンソーシアム活動が各大学等に有用なものとして評価された結果と考えられる。

さらに、以下のような「参画機関に対する自己点検アンケート調査」の結果からみて、コンソーシアムの活動は、25 の参画機関の統計エキスパート育成ニーズに対応した有用なものになっていると考えられる。

- ・ 「プロジェクトへの参加時の主な期待」(複数回答)として、①大学統計教員育成研修の受講(21機関)、②標準カリキュラム等の情報提供(12機関)、③委託費の配分(7機関)を挙げていること。
- ・ 統計エキスパート育成システムは構築済みとする16参画機関は、「取組の主な契機」(複数回答)として、①コンソーシアムの加入や情報共有(10機関)、②大学統計教員育成研修への参加(6機関)、③委託費の活用(6機関)を挙げていること。
- ・ 統計エキスパート育成システムの構築を検討中とする9参画機関は、「検討に役立つコンソーシアムの取組や情報」(複数回答)として、①成果報告書での各機関の取組事例(9機関)、②ワークショップ・講演会(8機関)、③大学統計教員育成研修のプログラム(6機関)、④コンソーシアムホームページ・会員サイト(5機関)を挙げていること。
- ・ 「統計エキスパート育成に向けた有効な支援」(複数回答)として、①各機関の取組事例(20機関)、②標準的な研修カリキュラム・教材の提供(15機関)、③委託費の継続的な配分(12機関)、④コンソーシアムホームページ・会員サイト充実(7機関)を挙げていること。

なお、自己点検アンケート調査結果においては、「委託費の配分に関する改善要望事項」として、①事務マニュアルの充実(11機関)、②早期の委託契約締結(9機関)、③押印省略など事務の簡素化(9機関)が要望されていること、「統計エキスパート育成に向けた支援方策」として、コンソーシアムホームページ・会員サイトの充実(7機関)が挙げられていることから、順次、その改善を図る必要がある。

### 点検項目1-3： 協力機関の取組はコンソーシアムの活動に有用なものとなっているか？

#### (1) 取組の概要

コンソーシアム規約では、教育システム開発、質保証等において事業に協力する機関、又は事業期間内に参画機関となることが見込まれる機関を「協力機関」と定めている。

協力機関は、設立当初、5大学(京都大学、東京学芸大学、一橋大学、広島大学及び立正大学)であったが、2021年11月に統計質保証推進協会が加入した後、京都大学及び一橋大学が協力機関から参画機関に移行したため、現在は4大学等となっている。

コンソーシアム協力機関の取組としては、①中核機関が実施する第1期大学統計教員育成研修の基本的な考え方等の検討に当たって、人材育成に専門的知見を有する東京学芸大学の助言を得たこと、②イギリスを中心とした統計エキスパートを育成するシステムやカリキュラム・研修等に関する情報収集・分析を実施したこと(広島大学)、③海外の統計教育第一人者による大学院レベルの統計教育の現状と位置づけ・変容等に関する招聘講演会を開催したこと(統計質保証推進協会)、などが挙げられる。

## (2) 点検の結果

東京学芸大学による助言（講義体験の繰り返しと関係者による達成度管理の仕組）は、第1期大学統計教員育成研修の進め方の基本として導入・実践しており、コンソーシアムの活動に有用な助言となっている。

また、広島大学及び統計質保証推進協会における諸外国の統計エキスパート育成システムやカリキュラム・研修等に関する情報収集・分析等も、我が国の教育システムの開発（教材・カリキュラム等）に寄与することが見込まれ、コンソーシアムの活動に有用なものとなっている。

なお、事業期間内に参画機関となることが見込まれる協力機関については、引き続き必要な勧奨・支援等を行う必要があると考えられる。

### 点検項目1-4：コンソーシアムの活動はより多くの大学等への広がりを持つものとなっているか？

#### (1) 取組の概要

中核機関においては、一般向けのコンソーシアムホームページの開設や、参加者を会員に限定しないワークショップの開催（2022年2月、8月）、統計関連学会連合大会における企画セッションの開催（2022年9月）などを通じて、コンソーシアムの活動や成果の対外的な周知を推進している。

また、第2期大学統計教員育成研修の育成対象者の推薦依頼などの機会を捉えて、事業期間内に参画機関となることが見込まれる協力機関等に対して、参画機関としての加入を個別に勧奨している。

このような取組の結果、2022年7月以降、北海道大学及びデータサイエンス共同利用基盤施設が新たに参画機関としてコンソーシアムに加入するとともに、一橋大学及び京都大学が協力機関から参画機関に移行している。

#### (2) 点検の結果

参画機関は、設立時の21大学等から25大学等に拡大しており、協力機関についても、点検項目1-3のとおり、必要な機関の追加が行われているなど、コンソーシアムの活動は多くの大学等への広がりを持つものとなっている。

なお、更なる参画機関の拡大に向けては、コンソーシアムホームページの一層の充実を図るなど、情報発信の強化を図ることも必要と考えられる。

また、「参画機関に対する自己点検アンケート調査」の結果においては、25参画機関中21機関が、大学統計教員育成研修の受講をコンソーシアムへの期待として挙げており、また、第3期研修終了後も統計エキスパート人材育成のニーズは継続することが判明したことから、事業期間終了後における人材育成の在り方についても、幅広く検討する必要があると考えられる。

## 点検分野2：第1期研修の管理運営

### 点検項目2-1：中核機関は育成対象者が研修に注力できるような支援を行っているか？

#### (1) 取組の概要

育成対象者の研修には全メンターが常に配慮し、研修に注力できるよう支援を行っている。

さらに、研修部では、半年に一度、育成対象者、メンター、参画機関研修担当教員が集まり「達成度管理ワーキンググループ」を開催している。ここでは、研修内容に関する意見交換のみならず、育成対象者の負担についても議論し、研修に注力できているかどうかの確認を行っている。

アンケートからわかるように、多くの育成対象者は授業負担や指導負担が軽減されているが、事情により十分な研修時間が取れない者もいる。研修部では、当該育成対象者に関する情報を共有し、無理なく研修ができるよう支援しているが、それには限界がある。

また、中核機関では、育成対象者が所属する参画機関に対し、育成対象者が研修に参加しやすい環境の整備（代替教員の確保・通常業務効率化に資する機器やソフトの整備・通常業務の負担軽減等）、学会発表などに必要な経費を委託費として配分する支援を行っている（2022年度計48,221千円）。

#### (2) 点検の結果

育成対象者の研修には全メンターが常に配慮し、また、中核機関・参画機関の担当教員による「達成度管理ワーキンググループ」を開催することなどを通じ、育成対象者が研修に注力できる支援を行っている。しかし、支援には限界があり、育成対象者を受け入れる時点で所属機関における研修中の環境などの状況を想定し理解しておく必要がある。

また、育成対象者の所属する参画機関に配分する委託費は、①施設・設備等の整備、②代替教員や補助者の確保・活用、③関連資料の収集に活用されているが、参画機関のアンケート調査結果では、委託費事務マニュアルの充実、事務の簡素化及び早期の委託費配分等を要望する意見も多いことや、育成対象者のアンケート調査結果では、代替教員の確保や担当授業の削減を求める意見もあることから、委託費の運用見直し・活用例の周知等に向けた改善を進めることが必要である。

### 点検項目2-2：研修の目的が十分に達成できるようなシニア教員の体制となっているか？

#### (1) 取組の概要

育成対象者2名に対して、メンターとしてシニア教員が1名配置されることが原則である。さらに、手厚い配慮や不測の事態への備えとして副メンターも配置し、育成対象者が研修に関する相談などを十分に行うことができるよう考慮している。

現在、第1期生12名に対し6名のシニア教員がいるため問題はないが、今後の育成対象者の輻輳や増加に対応できる体制を考え、次年度から2名のシニア教員の追加を行う方向で準備を進めている。

シニア教員の選定に関しては、統計学の応用分野としての多種多様な専門性および各分野における一流の教員の確保を考慮した。また、研究のみならず人材育成に関しても経験豊富な教員であることも考慮し、これにより、きめ細やかな対応がなされている。この点については非常に高い評価がなされていることが、参画機関に対するアンケート調査結果からもわかる。

## (2) 点検の結果

研修の目的が十分に達成できる人数を備え、多種多様な専門性を考慮した経験豊富なシニア教員による体制となっている。この点に関する評価も高く、問題はないと考えられる。

### 点検項目2-3： 研修の目的が十分に達成できるような設備・施設等を整備・管理しているか？

#### (1) 取組の概要

中核機関である統計数理研究所には、育成対象者がいつ来ても研修や研究が行える育成対象者専用の研修室を整備した。研修室内には高性能計算機を設置し、高度な統計分析を行うことができるようにするとともに、育成対象者が参画機関から本計算機にアクセスすることもできるようにしている。計算機には、様々なデータ分析が体験できるよう購入した各種のデータを整備している。これらの設備・施設の管理に1名のシニア教員と研修部配属の教員が携わっている。

しかし、コロナ過ということもあり、育成対象者の研修室の利用が少ない。

滋賀大学には、中核機関のサテライトが置かれている。滋賀大学サテライトにも研修専用の特別な部屋が整備され、関西地域を始めとする育成対象者がいつでも集うことができる。サテライトの運営には、研修部に配属された教員が携わっている（滋賀大とのクロスアポイントメント）。

両方の施設にはオンライン講義のためのスタジオが準備され、効果的なオンライン講義のあり方についても研修できるようになっている。

#### (2) 点検の結果

研修の目的が十分に達成できるような設備・施設等が整備され、適切な管理がされている。中核機関である統計数理研究所とサテライトとなっている滋賀大学に同じスタジオが設置され、オンライン講義が行われていることは意義あることである。

なお、コロナ過ということもあり、育成対象者専用の研修室の利用者が少ないことは残念である。今後、設備・施設がより一層活用されるよう考慮することが必要である。



## 点検項目 2-4 : 中核機関と参画機関の役割分担・連携は円滑なものになっているか？

### (1) 取組の概要

研修において、メンター教員は、育成対象者に統計学の教育力・指導力が備わるよう指導している。さらに、育成対象者の専門分野の研究に統計学を用いる際の助言、共同研究なども行っている。

一方、参画機関の研修担当教員は、育成対象者の成長を確認し、どのように参画機関内の統計エキスパート育成に貢献できるかなどを考え、現在および将来の授業や活躍の場を計画している。

このように両者の役割分担は明確である。

点検項目 2-1 で示したように、半年に一度の「達成度管理ワーキンググループ」で行っている意見交換は、中核機関と参画機関の連携を円滑にしている。模擬講義には参画機関の関係者が参加することができ、これによっても育成対象者の実際の成長を確認することができる。

### (2) 点検の結果

中核機関と参画機関の役割分担は明確であり、「達成度管理ワーキンググループ」を中心として両者の連携は円滑なものになっている。アンケート調査結果からも、参画機関から研修に対する強い要望は見られなかったことがわかる。

## 点検分野3：第1期研修における人材育成

### 点検項目3-1：育成する人材像を明確にし、それにふさわしい研修内容となっているか？

#### (1) 取組の概要

「大学統計教員育成研修」において育成する人材は、大学院生に対してデータ分析等の基礎となる統計学の講義や統計活用研究の指導を行うことができる「大学統計教員」である。

この人材像を明確にすべく、研修部では、修士課程学生に対して4科目の講義（基本的な統計学の講義、発展的な統計学の講義、専門分野と統計学が融合した講義（2科目））を行うことができるようにすることを具体的な目標とした。

さらに、それぞれの講義の習得を無理なく行うことができるようにするため、研修期間を第1クールから第4クールまで約半年ずつに区切り、クールごとに目標および達成度の確認ができるようにした。

本目標を達成するため、協力機関である東京学芸大学の西村圭一教授から有用な助言を頂いた。これを踏まえ、研修部全員（育成対象者、メンター、その他研修部教員）が参加する全体研修において、育成対象者が模擬講義を繰り返し、互いに切磋琢磨できる環境を形成した。これは、世界に例のない有用な取組と考えられる。模擬講義は動画として保存し、育成対象者や研修部教員の間で共有するとともに、その一部をコンソーシアム会員サイトに掲載した。

また、育成対象者を指導するメンターとのグループ研修では、育成対象者に応じたきめ細かな統計学の指導が行われている。アンケート調査結果でも、模擬講義とグループ研修の重要性が回答として記載されており、これらは総じて良い取組といえることができる。

#### (2) 点検の結果

研修部において育成する人材像が明確にされ、それにふさわしい研修内容が工夫され実施されている。

今後の課題として、模擬講義で培った教員としての能力が参画機関内の現実の講義でどのように活かされたかについて把握できるとよい。また、本研修の内容が日本の多くの大学でも参考にされると有益である。

### 点検項目3-2：育成対象者のキャリア形成、国際的活躍等に配慮した研修課程を編成しているか？

#### (1) 取組の概要

本研修の開始前に、国際的に著名な大学の授業内容と使用されているテキストの検討を行い、本研修において使用する洋書テキストを選定した。特に“An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R (Springer Texts in Statistics)”は、すべての育成対象者が理解することができるよう、

グループ研修や模擬授業の際に配慮した。

また、研修を進めるにおいて新たなテキストが必要となったため、第3クールの開始前に大幅なテキストの見直しを行った。

個別科目である「先端的データサイエンス特論」では、副題をつけて現メンターが講義を行った。そのいくつかには、他の大学や研究機関では聞くことのできない最新の内容も含まれている。また、必要に応じて外部から著名な研究者を招くなど、様々な工夫がなされている。

それらの成果が育成対象者の研究テーマにも活かされており、また、国際的な論文も発表できるよう配慮している。

## (2) 点検の結果

国際的に評価されているテキストの使用や高度な内容の講座の開催などを通じて、育成対象者のキャリア形成、国際的活躍等に配慮した研修課程を編成している。

テキストの見直しや講演者の招待も適時適切に考えられていて、充実した内容といえる。

### 点検項目3-3： 育成対象者の選考の方針を明確に定め、能力・意欲を客観的に評価しているか？

#### (1) 取組の概要

若手研究者の研修参加可否の選考は、コンソーシアム運営委員会が承認した選考実施方針に従い、当期の参加推薦を行わない参画機関の事業担当教員3名と中核機関のシニア教員3名から成る公正なコンソーシアム選考委員会を設置して実施している。また、コンソーシアム運営委員会の構成員には参加推薦を行う参画機関の教員も含まれるため、公正な選考実施の観点から、選考委員会での選考の過程や結果については、運営委員会には事後報告としている。

選考に際しては、育成対象者の要件として、博士学位および「能力と意欲（第1期選考では3項目、第2期選考では4項目）」を研修参加推薦要領に明記している。選考委員会では、研究概要などの研修参加推薦書類を基に、「専門領域での成果」、「統計の知識・経験」、「意欲・積極性」、「貢献度・将来性」の4点について点数を付与し、判断が難しいときには追加書類提出を求めるなど、客観的かつ丁寧に選考を実施している。選考の結果は、参加推薦を行ったいずれの参画機関も理解しており、アンケート調査結果をみても、選考に対する意見・要望は見られない。

第1期選考において、研修参加推薦が行われた若手研究者の中には、自身の統計学に関する知識を明確に評価できない者が散見されたため、統計学基礎知識の確認がより客観的に行われるよう、第2期選考から統計検定2級の「試験結果レポート」の添付を求めた。また、大学統計教員育成研修の目的を十分に理解していないと思われる応募者には、確認のための追加資料を求めるなどして、研修が始まる際には全員が同じ目標をもてるようにした。

## (2) 点検の結果

育成対象者の選考の方針は、コンソーシアム運営委員会の審議に基づき明確に定められている。

また、参加推薦された若手研究者の能力・意欲の評価は、公正なコンソーシアム選考委員会の審査に基づき、客観的に行われている。

なお、参加推薦された若手研究者が応募の段階で研修の目的を十分に理解することが徹底されると、より円滑な選考につながると考えられる。

### 点検項目 3-4： 課程の評価や修了の基準を明確に定め、客観的・厳格に実施しているか？

#### (1) 取組の概要

第1期育成対象者の推薦依頼に際しては、全員が履修すべき基礎科目（統計ベースライン特習、統計教育力育成演習、統計研究力強化演習）と選択履修である個別科目（コンサルテーション演習、教材開発演習、共同研究演習、先端的データサイエンス特論、先端的データ分析演習）が決められているだけで、具体的な評価方法や修了要件が示されていなかった。

そこで、研修の実施と並行して所要の検討を行い、研修部会議において、次に示す各科目に関する評価基準を設定した。

「基礎科目に関しては、模擬講義を通してメンターが採点を行い、基準を超えているか否かを確認し評価する。また、客観的な統計学に関する能力として「統計検定2級の合格」を課す。

個別科目に関しては、それぞれの科目の参加と成果物に対して点数を付与し、合計点が100点以上で修了できることとする。」

このことを第1クール修了の際に育成対象者に説明したところ、理解を得ることができた。アンケート調査結果からも、修了要件について特段の意見はみられない。実際、第2クールからは、本修了要件に基づいた研修計画の下、各育成対象者が自ら研修計画を立てている。

また、修了要件が満たされた際は、育成対象者に修了証と履修科目一覧表が手渡されることとなっている。

#### (2) 点検の結果

研修課程の評価や修了の基準は明確に定められ、一覧表として示されている。評価は客観的・厳格に実施されている。

第1期研修では、研修開始前に修了要件が示されていなかったことは準備不足であったが、第2期研修では参加推薦依頼の資料にも添付され示されており、誤解なく研修に参加することができたと考えられる。

## 点検分野4：参画機関の取組

### 点検項目4-1：参画機関は統計エキスパート育成システムの構築に向けた取組を進めているか？

#### (1) 取組の概要

「参画機関に対する自己点検アンケート調査」の結果によると、各参画機関は、機関内の大学統計教員や統計エキスパートの育成に向け、計画やカリキュラム等の策定に取り組んでおり、25機関中16機関は「実施済」、残る9機関は「検討中」となっている。

各参画機関の取組状況については、毎年度、中核機関に対する参画機関の成果報告の中で情報を収集しており、すべての参画機関に情報を共有している。

#### (2) 点検の結果

すべての参画機関が、統計エキスパート育成システムの構築に向けた取組を実施、又は検討している。

なお、検討中の9参画機関は、アンケート調査における「今後の有効な支援方策」（複数回答）として、①成果報告での各機関の取組事例の提供（9機関）、②ワークショップ・講演会の実施（8機関）、③大学統計教員育成研修のカリキュラム等の提供（6機関）、④コンソーシアムホームページ・会員サイトの充実（5機関）などを要望している。

このため、大学統計教員や統計エキスパートの育成に向けた教員体制やカリキュラム等が参画機関ごとに区々となっている実情も勘案し、諸外国における取組事例も含め、より幅広い観点から情報を収集・提供することが必要と考えられる。

### 点検項目4-2：参画機関は統計エキスパート育成に有用な若手研究者を研修に参加させているか？

#### (1) 取組の概要

「参画機関に対する自己点検アンケート調査」の結果によると、25参画機関のうち、第1期大学統計教員育成研修（2021年10月～2023年9月）に参加中が10機関、第2期研修（2023年4月～2025年3月）に推薦・応募中が13機関、第3期研修（2024年4月～2026年3月）への参加を勧奨・検討中が12機関となっており、すべての参画機関において若手研究者の研修参加を勧奨する取組が行われている。

また、3期にわたる研修に推薦・応募を予定している若手研究者の数は、第1期の実績を含め、総計47名となっている。

## (2) 点検の結果

すべての参画機関が、統計エキスパート育成に有用な若手研究者が研修に参加するよう勧奨する取組を行っている。

参画機関(25機関)は、アンケート調査における「育成対象者の活用方策」(複数回答)として、①統計学を活用する研究指導に当たらせる(18機関)、②統計学の授業を担当させる(15機関)、③統計学等の授業に使用するカリキュラム・教材を作成させる(15機関)などと回答しており、機関内の統計エキスパート育成に向け、若手研究者の研修参加に期待していることがうかがわれる。

なお、参画機関の若手研究者が大学統計教員育成研修にもれなく参加し、各機関における統計エキスパート育成の中核としての役割を十分に発揮することができるよう、中核機関は、必要な参加勧奨やメンターの質・量の確保等を継続することが必要と考えられる。

### 点検項目4-3：参画機関は育成対象者が研修に注力できるような環境の整備を行っているか？

#### (1) 取組の概要

参画機関では、育成対象者が研修に参加しやすい環境の整備を図るため、代替教員や補助者の確保、専用PC・ソフトウェアの整備による業務の効率化、担当授業の削減、学内委員等の業務の軽減などに取り組んでいる。

また、中核機関では、このような参画機関の取組を支援するため、取組に必要な経費を委託費として配分している(2022年度計48,221千円)。

#### (2) 点検の結果

「育成対象者に対する自己点検アンケート調査」の結果によると、大学統計教員育成研修に注力できるような環境の整備が「行われている」と回答した育成対象者が12名中9名となっており、多くの参画機関は所要の環境整備を行っている。

具体的な環境整備の内容としては、①専用PC・ソフトウェアの整備による業務の効率化(6名)、②代替教員や補助者の確保・活用による授業負担の軽減(4名)、③担当授業の削減(4名)などが実施されていると評価されている。

一方で、育成対象者の中には、代替教員や補助者の確保・活用による授業負担の軽減(4名)や担当授業の削減(2名)を要望している者もあることから、研修に参加しやすい環境整備に向け、参画機関の取組を更に推進する余地が認められる。

また、参画機関に対するアンケート調査の結果では、委託費事務マニュアルの充実、事務の簡素化、早期の委託費配分等を要望する意見もあることから、委託費の運用見直し、活用例の周知等の改善を進めることも重要である。

## 6. コンソーシアム活動の課題と対応

### (1) コンソーシアムの運営

#### ① 課題

コンソーシアムの活動が更に広がりを持つものとなるためには、事業期間内に参画機関となることが見込まれる協力機関に対して必要な勧奨・支援等を行うとともに、参画機関の拡大に向けて新たな大学等の認知度が高まるようコンソーシアムホームページの充実を図るなど、引き続き、支援や情報発信の強化を図ることが重要である。

中核機関が参画機関に配分している委託費については、①事務マニュアルの充実、②早期の委託契約締結、③押印省略など事務の簡素化が求められていることから、参画機関の取組を支援する観点から、事務手続き等の運用の改善を図ることが必要である。

また、大学統計教員育成研修については、長期にわたり統計エキスパート人材育成のニーズが継続するものと考えられることから、事業期間終了後の人材育成の在り方を含め幅広く検討を行うことが求められる。

#### ② 今後の対応の方向

コンソーシアム活動の拡大に向け、事業期間内に参画機関となることが見込まれる協力機関について、引き続き必要な勧奨・支援等を行うとともに、コンソーシアム活動に対する大学等の認知度が高まるよう、コンソーシアムホームページの充実・改善を図る。

参画機関に配分する委託費については、押印省略など委託費配分手続きに関する事務の簡素化を図る方向で事務マニュアルの改訂に取り組むとともに、委託契約の締結を早期に行うことができるよう参画機関との調整を行う。

事業期間終了後の統計エキスパート人材育成の在り方については、幅広く検討できる場を中核機関内に設置し、参画機関とも連携した検討を行う。

### (2) 第1期研修の管理運営

#### ① 課題

育成対象者が研修に注力できる支援を行っているが、支援には限界があり、育成対象者を受け入れる時点で所属機関における研修中の環境などの状況を想定し理解しておく必要がある。

中核機関には十分な設備・施設等が整備され、適切な管理がされているが、コロナ過ということもあり育成対象者専用の研修室の利用者が少ないことは残念である。今後、設備・施設がより一層活用されるよう考慮することが必要である。

また、育成対象者の所属する参画機関に配分する委託費については、委託費事務マニュアルの充実、事務の簡素化、早期の委託費配分などの運用の見直しや、参画機関における委託費の更なる活用を図ることが必要であり、これにより、育成対象者への支援の充実を図ることが求められる。

## ② 今後の対応の方向

研修中の育成対象者の環境などの状況について常に考慮し、参画機関における負担が大きいようであれば、中核機関から助言するなどの対応を講じる。その際、育成対象者が中核機関と参画機関の板挟みにならないよう配慮することも、重要である。

第2期研修からは対面による指導の機会を増やし、中核機関にある設備・施設を有効利用できるよう考慮する。また、関西地区の育成対象者が滋賀大のサテライトを自由に利用できるようにする。

このほか、参画機関からの高機能計算機へのアクセスに関する説明会などを開催し、利用率を上げる方法を検討する。

また、育成対象者の研修環境の整備のための委託費の運用見直しや、参画機関における活用例の周知等を進めることを検討する。

## (3) 第1期研修における人材育成

### ① 課題

模擬講義で培った教員としての能力が参画機関内の現実の講義でどのように活かされたかについて把握できるとよい。また、本研修の内容が日本の多くの大学でも参考にされると有益である。

参加推薦された若手研究者が応募の段階で研修の目的を十分に理解することが徹底されると、より円滑な選考につながると考えられる。

### ② 今後の対応の方向

研修修了後にも育成対象者および参画機関との連絡が途絶えないようにし、研修修了後の追跡調査などによる状況把握を定期的に行い、研修効果を確認する。本研修の評価が高いことが多くの大学等に認知されるよう、コンソーシアムホームページを改善する。さらに、研修内容に関する講演会を開催することを検討する。

研修参加推薦の段階で若手研究者が研修の目的を十分に理解していないことについては、本人だけでなく参画機関の理解も関係していると考えられる。このため、研修参加を検討している若手研究者と参画機関に対して、研修に関する説明会を開催するなどの対応を行う。

また、参加推薦書類にある「研修に関する抱負」の説明の充実や、参画機関に研修目的の記載を求めるなど、第3期研修参加推薦要領を改善する。



## (4) 参画機関の取組

### ① 課題

参画機関がそれぞれの特性に応じて統計エキスパート育成システムの構築を進めることができるよう、各機関の取組事例だけでなく、諸外国の取組事例も含めた幅広い情報の収集・共有を推進することが求められる。

参画機関の有為の若手研究者が大学統計教員育成研修に参加し、各機関における統計エキスパート育成の中核としての役割を十分に発揮することができるよう、中核機関は、必要な参加勧奨やメンターの質・量の確保等の取組を進めることが必要である。

また、育成対象者が研修に十分に注力することができるよう、参画機関における環境整備等の取組を可能な限り推進するとともに、この取組を支援する中核機関の委託費の運用見直し・活用例の周知等を行うことが必要である。

### ② 今後の対応の方向

参画機関・協力機関が取組事例や諸外国の状況などの情報を効果的に共有するワークショップの開催や中核機関が整備するコンソーシアムホームページの充実に加え、統計関連学会連合の取組とも連携を図り、統計エキスパート育成システム構築に資する幅広い情報の収集・共有・提供を行う。

育成対象者が研修に参加しやすい環境の整備が進むよう、中核機関は、参画機関ごとの大学統計教員育成研修への参加状況を適切に管理して必要な支援・勧奨を行うとともに、今後の育成対象者の輻輳・増加に備えてメンターの増員を行う。

また、研修環境の整備に向けた参画機関の取組に関する実態を十分に把握するとともに、委託費事務マニュアルの充実、事務の簡素化、早期の委託費配分などに、順次、取り組む。



## 参 考 资 料



## 自己点検 実施方針 ～ 統計エキスパート人材育成コンソーシアム ～

2022年7月29日  
コンソーシアム運営委員会

### 1 実施目的

プロジェクト応募申請書の計画に沿って、事業期間初期（令和3年7月～令和4年9月）の活動状況を自ら点検し、その結果を令和5年4月開始の第2期大学統計教員育成研修などのコンソーシアム活動に反映することにより、活動の質の向上を図るとともに、コンソーシアムが目指す目的の円滑かつ効果的な達成に向けた方策の検討に寄与する。

### 2 基本的な考え方

- (1) 自己点検は、コンソーシアム活動の質の向上等に寄与する改善につながるものであること
- (2) 統計関連学会連合会員等の外部有識者の参画を得ることにより、客観性を担保すること
- (3) 可能な限り作業の効率化を図りつつ、客観的な指標を活用するなどエビデンスに基づいて実施すること
- (4) 文部科学省の事業採択通知に記載された「指摘事項」の視点を入れること
- (5) 点検結果は、コンソーシアム全体で共有し、会員が一体となって改善に取り組むこと

### 3 実施方法

- (1) 実施時期 令和4年10月～令和5年2月

- (2) 実施体制

コンソーシアムに、統計関連学会連合（統計関連6学会）会員等の外部有識者（3名程度）から構成される「アドバイザーボード」（仮称）を設置し、コンソーシアム運営委員会とも連携しつつ、自己点検を実施する。アドバイザーボードの庶務は、中核機関（統計数理研究所大学統計教員育成センター統括部）が処理する。

- (3) 実施方法

- ① 点検項目の設定

中核機関（統計数理研究所）は、自己点検の項目や方法について、文科省の公募要領・事業採択通知書に記載された要請、コンソーシアムの応募申請書に記載した取組内容などを基にその案を作成し、アドバイザーボードの助言（令和4年10月）を踏まえて設定する。

- ② 自己点検の実施

中核機関（統計数理研究所）は、設定された点検項目ごとに、自己点検を実施し、自己点検報告書の案を作成する。この際、コンソーシアム参画機関から寄せられた要望・意見なども合わせて整理する。

- ③ 自己点検報告書の作成

中核機関（統計数理研究所）は、アドバイザーボードの助言（令和5年1月）やコンソーシアム運営委員会の意見を踏まえて、自己点検報告書を作成する。

### 4 自己点検結果の公表・反映

自己点検報告書やアドバイザーボードによる助言の概要等は、コンソーシアムホームページにおいて公表するとともに、第2期大学統計教員育成研修や令和5年度事業計画等に反映する。

## 【参考】

### 1. プロジェクト応募申請書（文科省提出）の記載

#### 「（3）－4 評価と改善

令和4（2022）年10月から令和5（2023）年3月と第1期生修了時の令和5（2023）年10月から令和6（2024）年3月に、教員育成システムの実効性、特に育成研修効果の達成状況について自己点検を行い、協力機関としての統計関連学会から派遣される評価・アドバイザーボードに、自己点検結果を提出し、評価・改善のアドバイスを受ける。また、事業開始後3年度目に、所定の文部科学省中間評価を受ける。」

#### 「1－4－2 評価・アドバイザー協力機関

統計関連学会連合（統計関連6学会連合体）等に本事業のアドバイスならびに評価を行うメンバーの派遣を依頼する。」

### 2. プロジェクト選定結果通知書（文科省通知）に記載された「指摘事項」

- ・ 参画機関の積極的な協力のもと、コンソーシアム全体として密接な連携体制を構築し、事業を推進すること。
- ・ 育成対象者を指導するメンターの質を適切に管理するとともに、参画機関の研修担当教員との役割分担を明確にして、事業を推進すること。
- ・ 育成対象者にとって、自身の研究業績の創出につながる取組を研修プログラムに組み込むなど、今後のキャリア形成につながっていくよう配慮すること。
- ・ 国際的に活躍できる人材を育成するために必要な機会創出等に関する方策を積極的に検討すること。
- ・ 育成研修カリキュラムにおいて、世界水準に見合う教科教育科目を設定するとともに、事業期間中に適切な見直しを行うこと。
- ・ 統計エキスパート人材の育成が計画通りに進まなかった場合の対応策等のリスク管理を検討すること。
- ・ 我が国の統計分野を支える人材の層を厚くするため、統計学以外の分野からの育成対象者も積極的に選抜し、統計エキスパート人材としての育成を推進すること。
- ・ 事業終了後も我が国の統計分野が発展していくために、博士レベルの統計エキスパート人材を育成する方策を積極的に検討すること。

### 3. 「統計関連学会連合」…… 次の6学会が参加

応用統計学会（会長：瀬尾隆・東京理科大）  
日本計算機統計学会（会長：小木しのぶ・NTTデータ数理）  
日本計量生物学会（会長：松井茂之・名古屋大）  
日本行動計量学会（理事長：狩野裕・大阪大）  
日本統計学会（会長：樋口知之・中央大）  
日本分類学会（会長：宿久洋・同志社大）

## 第1回 自己点検アドバイザーボード

### 結果概要

【日時】 2022年10月26日(水) 10:30~12:00

【場所】 オンライン会議 (Zoom)

【参加者】 株NTT データ数理システム・小木しのぶ取締役、実践女子大学・竹内光悦教授、東海大学・山本義郎教授、 統計数理研究所・椿広計所長ほか

### 【結果概要】

#### ○ 開会ごあいさつ

統計数理研究所・椿広計所長から、PDCAの推進のためには自らの点検・評価が重要、次のプロセスにつながるよう、忌憚のないご意見をお願いしたい旨、ごあいさつ。

#### 1. 統計エキスパート人材育成プロジェクトについて

大学統計教員育成センター・千野雅人センター長から、同プロジェクトの概要について説明。これに対し、次のような質問・意見等があった。

- ・ 研修には、経済学に加え、心理学・社会学など文系の者も多く参加すると良いのではないかと。(⇒ 幅広い専門分野の研修参加者の推薦を参画機関に推奨することなど、検討したい。)
- ・ コンソーシアムの参画機関に企業を加え、産業界とも連携すると良いのではないかと。(⇒ 企業は参画機関になれないが(公募要領)、コンサルテーション演習などでの連携は有効。)
- ・ 大学院での統計学指導を念頭に、専門分野ごとの育成目標人数のようなものを検討すると良いのではないかと。
- ・ 3期にわたり30名以上を育成する研修において、現メンターの体制は十分かと。(⇒ メンターは来年度2名増員する予定。各メンターが各期2名程度の研修生を担当できる。)
- ・ 研修生の選考・評価・修了の基準は、客観的なものになっているかと。(⇒ 選考委員会の審査により選考、履修は必修科目と選択科目があり選択科目はポイントで評価、これら要件を満たすと修了を認定。)

## 2. 自己点検の進め方について

大学統計教員育成センター・千野雅人センター長から、自己点検アンケート票など自己点検の進め方について説明。これに対し、次のような質問・意見等があった。

- ・ Q5-1 事業の現状評価の選択肢は、期待との比較よりも客観的スケール等が良いのではないかと。
- ・ Q5-1 は、「本プロジェクトへの当初の期待は何か」と「それに対し現状はどうか」とに設問を分割すると良いのではないかと。
- ・ 研修生を派遣していない機関が、中核機関での大学統計教員育成と参画機関での統計エキスパート育成とを混同しないよう、設問の記載に注意が必要。
- ・ 研修中と研修修了後に参画機関内で研修生が活躍する場について、具体的なイメージ等を聴くと良いのではないかと。

## 3. その他

その他、次のような質問・意見があった。

- ・ 最終的に研修生を派遣しない参画機関が発生した場合の対応も、考える必要があるのではないかと。  
(⇒ 最低一人の研修生の派遣が参画機関の要件であり、現時点では全ての機関が派遣の予定。)

(文責：統計数理研究所 大学統計教員育成センター)





## 第2回 自己点検アドバイザーボード

### 結果概要

【日時】 2023年1月26日(木) 11:00~12:00

【場所】 オンライン会議 (Zoom)

【参加者】 (株)NTT データ数理システム・小木しのぶ取締役、実践女子大学・竹内光悦教授、東海大学・山本義郎教授、統計数理研究所・椿広計所長ほか

#### 【結果概要】

#### ○ 開会ごあいさつ

統計数理研究所・椿広計所長から、第1回ボードでの有益な助言やコンソーシアム会員・研修生の意見を踏まえて報告書の案を作成したこと、報告書の内容は今後の取組に活かしていくこと、より良き報告書の作成に向け忌憚のないご意見をお願いしたいことなど、ごあいさつ。

#### 1. 自己点検報告書について

大学統計教員育成センター・千野雅人センター長から、自己点検報告書の案について説明。これに対し、次のような意見があった。

- ・ 十分な内容となっている。なお、「模擬講義」はとても良い取組なので、更に記述を充実させると良い。また、動画などのデジタル媒体の活用にも触れられると良い。  
(⇒ 自信をもって始めた取組。講義内容は動画として保存し、共有している。)
- ・ 非常に良く記載されている。なお、点検分野2の「期待する」との記載は、取組を踏まえ主体的な文言に修正すると良い。同様に、「考えられる」も修正すると良い。  
(⇒リモートアクセスによる所内コンピュータの活用などの取組を実施している。)

- ・ 見出しの「対応の方向」には、「今後の」を付けると意味が分かりやすくなる。
- ・ 満足度の高い良い取組を行っているのだから、良い部分をアピールすると良い。
- ・ アンケート自由記入回答に寄せられた多くの謝意や高評価を事例のように紹介すると、大学等への事業の魅力の発信、研修の価値の発信、研修生の環境整備への誘因となる。
- ・ 参画機関による評価は、第1期研修に参加する機関による評価も追加すると良い。
- ・ 洋書テキストはR言語を使用するものだが、最近はPython もよく使われている。  
(⇒ 当テキストでの学習内容は言語ではなく統計本体。Python の研修も実施する予定。)
- ・ 来年度は研修の輻輳によりメンターの配置等が大変だろうが、がんばってほしい。

## 2. その他

その他、今後の予定について、事務局から説明があった。

- ・ 自己点検報告書は、本日の助言を基に加筆修正を行って完成版とし、コンソーシアム・ホームページにて公開する予定。今後のコンソーシアム活動の改善につなげる。
- ・ 報告書の完成をもって、アドバイザーボードの活動も完了となる。

(文責：統計数理研究所 大学統計教員育成センター)

## 自己点検アドバイザーボード

### 参加者名簿

#### 委員

- 【主 査】 小木 しのぶ ( 株NTT データ数理システム取締役、  
日本計算機統計学会会長)
- 【委 員】 竹内 光悦 ( 実践女子大学 人間社会学部 教授、  
日本統計学会理事)
- 【委 員】 山本 義郎 ( 東海大学 理学部教授、  
日本分類学会幹事・評議員)

#### 統計数理研究所

- 椿 広計 (統計数理研究所 所長)
- 山下 智志 (統計数理研究所 副所長)
- 川崎 能典 (統計数理研究所 副所長)
- 千野 雅人 (統計数理研究所 大学統計教員育成センター長)
- 澤村 保則 (同センター 統括部長)
- 中西 寛子 (同センター 研修部長・研修主幹)
- 岩崎 学 (同センター 研修部 教育システム開発主幹)



# アンケート調査結果

## ～コンソーシアム参画機関～

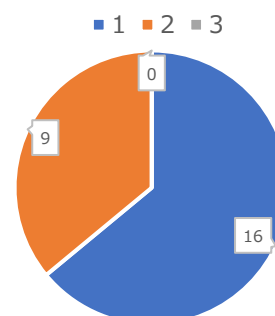
### 【アンケート調査の概要】

- (調査対象) コンソーシアム参画機関 (25機関)  
 (調査事項) 別添「自己点検アンケート票」のとおり  
 (調査時期) 2022年11月  
 (調査方法) 調査対象が自己点検アンケート票に記入

### 【Q2-1】

機関内の大学統計教員や統計エキスパートの育成に向け、計画・カリキュラム策定等の取組を実施又は検討していますか？

1 実施済	16	(64%)
2 検討中	9	(36%)
3 実施・検討していない	0	(0%)



### 【Q2-2】

Q2-1において、「1 実施済」を選択した場合、その主な契機は何ですか？【複数回答】

1 機関独自の発意による取組	9	(36%)	1	9
2 コンソーシアムへの加入や情報共有	10	(40%)	2	10
3 大学統計教員育成研修への参加	6	(24%)	3	6
4 委託費の活用	6	(24%)	4	6
5 上記以外	3	(12%)	5	3

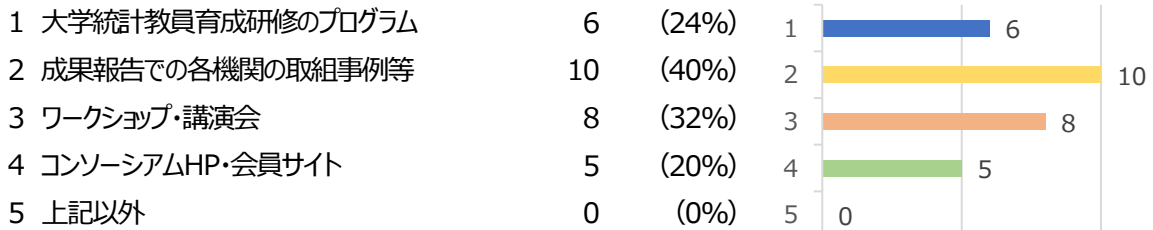
### <自由記入>

- 大学統計教員育成も統計エキスパート育成も、参画前からのカリキュラムで可能。
- 機能強化促進経費による「統計数理科学を基盤とする機関横断型データサイエンス教育研究全国拠点の整備」を継続中。
- デジタルと掛けるダブルメジャー大学院教育構築事業～Xプログラム

【Q2-3】

Q2-1において、「2 検討中」を選択した場合、検討に役立つコンソーシアムの取組や情報は何か？

【複数回答】

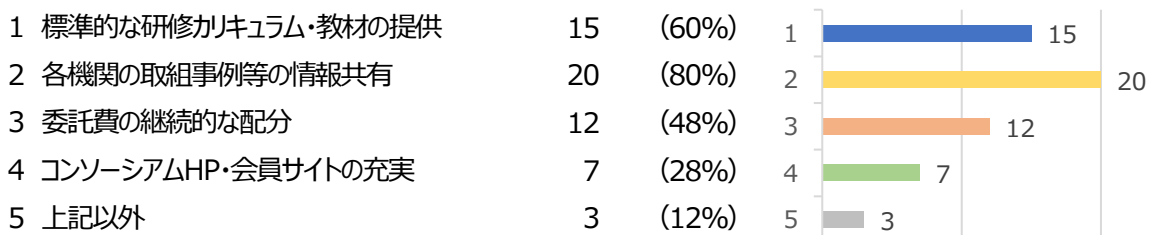


<自由記入>

- ・ Q2-1では実施済みとしましたが、今後のさらなる多取組みのために1、2、3が重要だと考えています。

【Q2-4】

機関内の統計エキスパートの育成に向け、どのような支援が有効ですか？【複数回答】

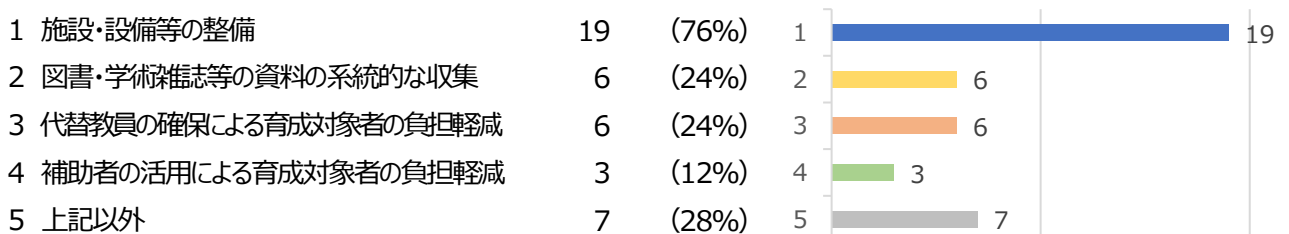


<自由記入>

- ・ 現状で問題ありません
- ・ 特に必要ない
- ・ 統計研からの講師派遣など人的支援

【Q3-1】

機関内の大学統計教員や統計エキスパートの育成に向け、どのように委託費を活用していますか？【複数回答】

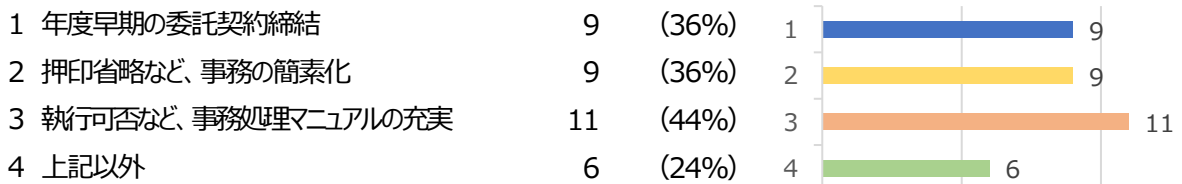


<自由記入>

- ・ エキスパート教員受け入れ準備、教材作成および作成補助
- ・ 機関内の教員の統計・データ科学に関する学習支援（予定）
- ・ パソコン、ワークステーション、データセットの購入
- ・ 参加教員が行っていた指導を肩代わりするようなオンデマンド型教材の作成
- ・ 学外研究者による講演会の開催、高校数学教員を対象とした統計教育講習会の開催

【Q3-2】

委託費の配分に関して何か改善してほしいことはありますか？【複数回答】

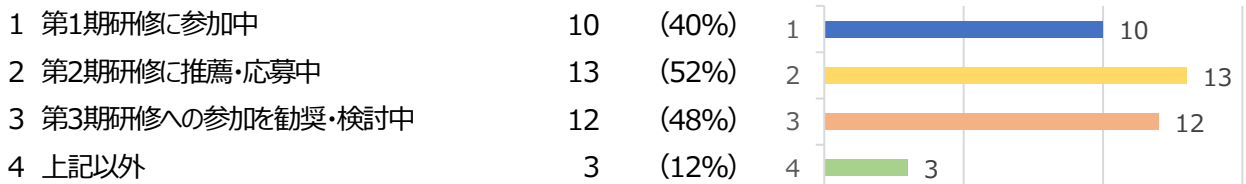


<自由記入>

- ・ 現状で問題ありません
- ・ 現在、育成システム構築費用が2年度分支給されることになっているが、今後講義を立ち上げその充実を図るため、3年度以降も継続して配分することを検討願いたい。
- ・ できれば前年度末までに配分の有無・配分額を通知いただければ、次年度の予定（例 事務補佐員の雇用）が立てやすくなります

【Q4-1】

大学統計教員育成研修への若手研究者の参加を勧奨する取組を行っていますか？【複数回答】

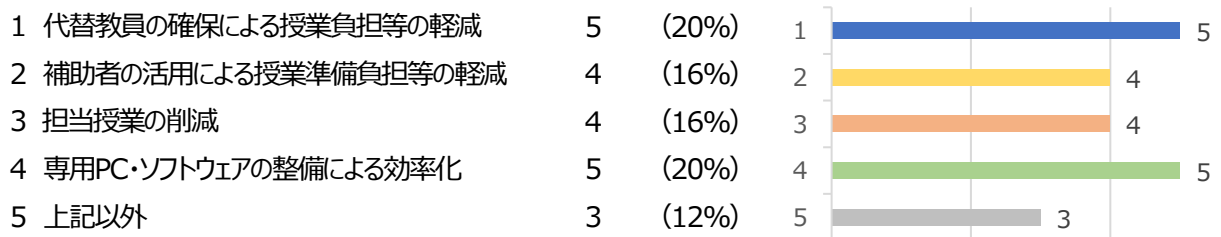


<自由記入>

- ・ 第3期研修について計量手法を重用する研究科へのお声掛け
- ・ 特に行っていない。
- ・ 所属学部への周知と参加希望教員の継続的募集

【Q4-2】

Q4-1において、「1 第1期研修に参加中」を選択した場合、育成対象者が研修に注力できるような環境の整備を行っていますか？【複数回答】

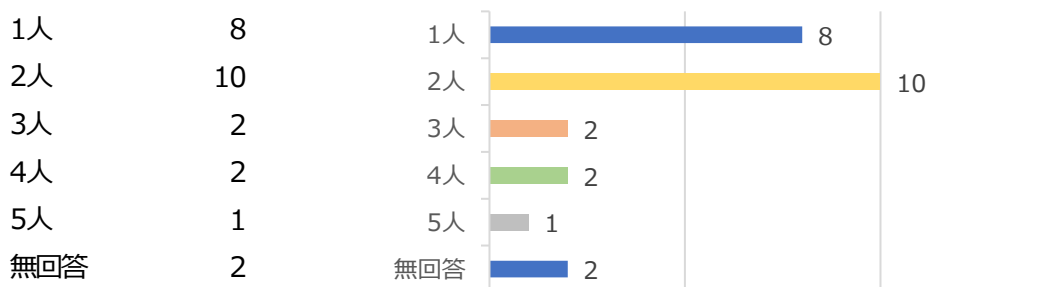


<自由記入>

- ・ 研修のある日の会議の免除や他の日への変更などの日程調整
- ・ 人材配置計画の検討と実施
- ・ アルバイト学生を雇用して授業教材を開発、事務負担軽減のために事務補佐員を雇用

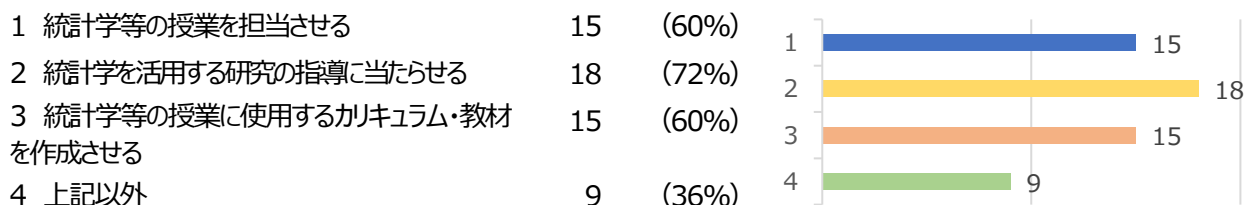
【Q4-3】

Q4-1において、「1」から「3」を選択した場合、貴機関における第3期研修までの育成対象者の応募・推薦は合わせて何人になりますか？【Aスキーム・Cスキームを併せた合計の応募・推薦人数】



【Q4-4】

大学統計教員育成研修中又は研修修了後に、育成対象者をどのように機関内の統計エキスパート育成システムに活用していますか（又は「活用する計画ですか」）？【複数回答】



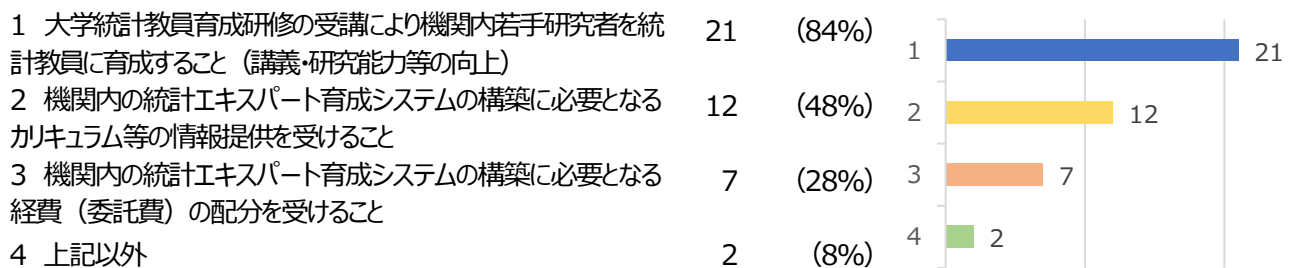


<自由記入>

- ・ その分野において統計的方法のチュールリアルセミナーの講師が担当できるレベルには育て上げたい。
- ・ 文系大学院生の育成を計画中（Xプログラムと連携）
- ・ Cスキームで育成していただくので、育成研修中・研修後も機関内で育成対象者を活用することはなく、原則的に他機関で活躍してもらうことになる。
- ・ 統計学コミュニティに対する貢献。人材育成事業への貢献。
- ・ Cスキームを想定しており、機関外で統計教育を担当することを想定している。
- ・ 既に統計学の講義を担当しており、研究指導、教材作成も行っているが、その内容の更なる向上を期待している。
- ・ 全体の企画・運営
- ・ 統計学を自身の研究に役立てたい修士・博士学生の相談を受け付けるサービスである“研究相談”における活躍も期待している

【Q5-1】

当初、どのような期待をもって本プロジェクトに参加されましたか？【複数回答】

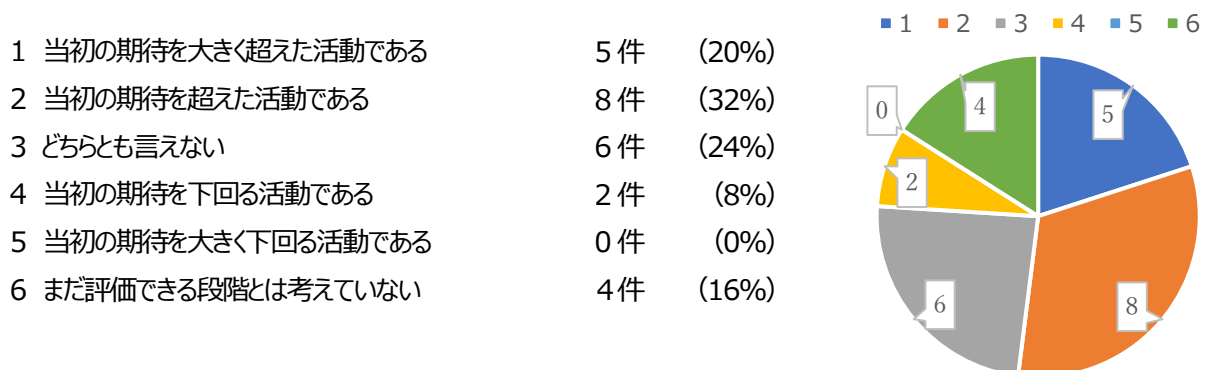


<自由記入>

- ・ 中核機関である統計数理研究所が参画するため、その大学院組織である統計科学専攻が入っている複合科学研究科が参画した。
- ・ 統計学の隣接分野のポスドク等が機関外での統計教育を担当する人材として育成されること。数理・データサイエンス教育強化コンソーシアムの活動との連携。

【Q5-2】

Q5-1 で選択した貴機関の当初の期待等に比べて、本プロジェクトの現状をどのように評価していますか？



【Q5-3】

Q5-1 で選択した貴機関の当初の期待等に比べて、本プロジェクトの現状をどのように評価していますか？

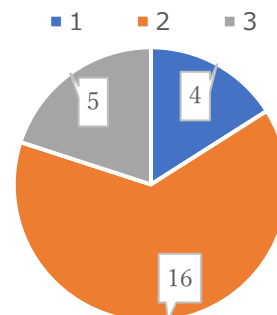
<自由記入>

- ・ 育成研修のカリキュラムが充実しており、またメンター教員の先生方が熱心に指導してくださっています。派遣当初は研修をこなせるか心配していましたが、この1年でスキルが大幅に向上したと思います。
- ・ 統計教育に興味のある若手数学研究者を、Cスキームで育成対象者として採用していただくことを想定していたが、現時点でまだ採用していただけていない。
- ・ 育成研修に派遣した大学統計教員に対して、手厚きめ細やかなメンター教員の指導を頂いている点が、期待以上である。
- ・ 取り組みを具体的に共有して頂けること、また中核機関である統計数野研究所にて行って頂いているご指導が、期待を超えています。
- ・ 事業に配置されている統計学の専門家が予想を超えた大物教員ぞろいで、育成教員の良い指導者になっていただいている。
- ・ シニア教員の質の高さや熱心さ、研修生の著しい進歩
- ・ 委託費の配分があったこと
- ・ シニア教員の活躍や研究生の意欲の高さにより、たいへん活気のある活動になっている。また、統計分野以外の学部・研究科において、統計学教育の重要性の認知が広まった。
- ・ Cスキームにおける応募者がまだいないこと。数理・データサイエンス・AI教育強化コンソーシアムと連携した活動を行うことができていないこと。
- ・ 実力のあるベテランの先生方により手厚い指導がなされている。
- ・ 研究指導力の向上が著しい
- ・ 工夫されたカリキュラムと研修生に対する丁寧なケア委託費よりハード・ソフト両面の設備の充実や研究者との交流が可能となったこと
- ・ 参加教員への指導が事前の想像以上に丁寧で、具体的であること

【Q6-1】

本事業が今後も同様な形で継続された場合、引き続き貴機関から若手研究者の派遣を行う可能性はありますか？

1 毎年1名以上派遣の可能性はある	4 件	(16%)
2 2～3年に1名程度の派遣の可能性はある	16 件	(64%)
3 あまり派遣の可能性はない	5 件	(20%)



## 【Q6-2】

Q6-1において、「3」を選択した場合、派遣を難しくしている理由は何ですか？

---

### <自由記入>

- ・ 教員および部局にその余裕がない。代替者が簡単に見つからない。  
現在でも、統計学者が実施する統計関連科目の授業を公開しオプザブできるようにしている。
- ・ 博士号取得時点または専攻教員になった時点で統計教員の素養があるため派遣の必要がない。
- ・ 候補者がいないこと、参加者の所属先への負担が大きすぎることも難点。
- ・ Cスキームによる人材育成を想定している。しかし、情報関連分野の人材は基本的に売り手市場であるため、この人材育成プログラムを経て統計学の教育についてのスキルを身につけることがポストクなどから見て必ずしも魅力的なキャリアパスとしてとらえられていない。募集の情報を東京大学MIセンター参画機関で周知しても応募希望者が今のところいない。
- ・ 派遣するにふさわしい教員がいない

## 【Q7】

その他、コンソーシアムや中核機関の活動に、ご意見・要望等がありますか？

---

### <自由記入>

- ・ 十分な協力ができておりませんで申し訳ございません。今後はより協力できるように体制を整えます。
- ・ 引き続き、派遣した大学統計教員に対して、手厚くきめ細やかなメンター教員の指導を希望します。
- ・ 大学統計教員育成センターの皆様、またシニア教員の皆様のご尽力に感謝申し上げます。
- ・ 人材育成には長期的取り組みが必要であり、本プロジェクトを長期にわたり実施してほしい。
- ・ 教員人材育成は時間がかかるため、このような事業を一過性のものにするのではなく10年以上の長いスパンで実施することを期待する。また、近年は公的機関や民間企業にもデータサイエンス教育の担当者が増えていることや、それらの機関と大学の人的交流が盛んになったことを考慮すれば、大学教員に限定せず、一定の水準に達した人を研修対象者に含めてよいように思う。
- ・ 他の機関からも同様のご指摘があるかと思いますが、今回のアンケート依頼をはじめ参画機関への依頼事項が多く、その負担が大きいため、ご配慮いただけますと幸いです。
- ・ 統計数理研究所で最先端を行っている研究者と交流できる可能性等をもっと主張できればポストク等にとって魅力は増すのではないかと考えている。このプロジェクトへの参画を通じて統計教育の実質的な向上に繋がたいと考えている。その意味から統計検定の受験クーポンを2級に限定するようなことは避けて1級等の受験も可能にするなど自由度をできるだけ増やして欲しい。
- ・ 委託費を期待以上に配分いただきましたので、大変ありがたく思っています。初期投資による環境整備は完了いたしました。さらに活動を継続するためには、毎年100万円程度を引き続き配分頂ければ幸いです。
- ・ 学部が全体的に人手不足であるため、若手教員の派遣は非常に難しいのですが、価値ある取り組みと考えていますので、引き続き参画を希望いたします。よろしくお願ひいたします。
- ・ 日頃の研修内容、特に演習科目の具体的な活動や研修生の負担についてもう少し詳しく知ることができると推薦の際の参考になります。メンター教員によって様々異なることは承知しておりますが。



	]
<b>Q2-4【点検項目1-2】</b> 機関内の統計エキスパートの育成に向け、どのような支援が有効ですか？	【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】 1 標準的な研修カリキュラム・教材の提供 2 各機関の取組事例等の情報共有 3 委託費の継続的な配分 4 コンソーシアムHP・会員サイトの充実 5 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください） [
<b>Q3-1【点検項目1-2】</b> 機関内の大学統計教員や統計エキスパートの育成に向け、どのように委託費を活用していますか？	【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】 1 施設・設備等の整備 2 図書・学術雑誌等の資料の系統的な収集 3 代替教員の確保による育成対象者の負担軽減 4 補助者の活用による育成対象者の負担軽減 5 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください） [
<b>Q3-2【点検項目1-2】</b> 委託費の配分に関して何か改善してほしいことはありますか？	【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】 1 年度早期の委託契約締結 2 押印省略など、事務の簡素化 3 執行可否など、事務処理マニュアルの充実 4 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください） [
<b>Q4-1【点検項目4-2】</b> 大学統計教員育成研修への若手研究者の参加を勧奨する取組を行っていますか？	【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。（Aスキーム・Cスキーム共通）】 1 第1期研修に参加中 2 第2期研修に推薦・応募中 3 第3期研修への参加を勧奨・検討中 4 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください） [
<b>Q4-2【点検項目4-3】</b> Q4-1において、「1 第1期研修に参加中」を選択した場合、育成対象者が研修に注力できるような環境の整備を行っていますか？	【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。（Aスキーム）】 1 代替教員の確保による授業負担等の軽減 2 補助者の活用による授業準備負担等の軽減 3 担当授業の削減 4 専用PC・ソフトウェアの整備による効率化 5 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください） [
	]

<p><b>Q4-3【点検項目4-3】</b> Q4-1において、「1」から「3」を選択した場合、貴機関における第3期研修までの育成対象者の応募・推薦は合わせて何人になりますか？</p>	<p>【Aスキーム・Cスキームを併せて、合計の応募・推薦人数を記入ください】</p> <p style="text-align: center;">計 人</p>
<p><b>Q4-4【点検項目4-3】</b> 大学統計教員育成研修中又は研修修了後に、育成対象者をどのように機関内の統計エキスパート育成システムに活用していますか（又は「活用する計画ですか」）？</p>	<p>【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 統計学等の授業を担当させる</li> <li>2 統計学を活用する研究の指導に当たらせる</li> <li>3 統計学等の授業に使用するカリキュラム・教材を作成させる</li> <li>4 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください）</li> </ol> <p>[ ]</p>
<p><b>Q5-1【総括的評価】</b> 当初、どのような期待をもって本プロジェクトに参加されましたか？</p>	<p>【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 大学統計教員育成研修の受講により機関内若手研究者を統計教員に育成すること（講義・研究能力等の向上）</li> <li>2 機関内の統計エキスパート育成システムの構築に必要なカリキュラム等の情報提供を受けること</li> <li>3 機関内の統計エキスパート育成システムの構築に必要な経費（委託費）の配分を受けること</li> <li>4 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください）</li> </ol> <p>[ ]</p>
<p><b>Q5-2【総括的評価】</b> Q5-1で選択した貴機関の当初の期待等に比べて、本プロジェクトの現状をどのように評価していますか？</p>	<p>【該当する選択肢のいずれか一つに「○」印を付してください】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 当初の期待を大きく超えた活動である</li> <li>2 当初の期待を超えた活動である</li> <li>3 どちらとも言えない</li> <li>4 当初の期待を下回る活動である</li> <li>5 当初の期待を大きく下回る活動である</li> <li>6 まだ評価できる段階とは考えていない</li> </ol>
<p><b>Q5-3【総括的評価】</b> Q5-2において、「1、2」又は「4、5」を選択した場合、どのような活動が期待を超えている、あるいは下回っていると考えていますか？</p>	<p>【下記括弧内に具体的に記入ください】</p> <p>[ ]</p>
<p><b>Q6-1【総括的評価】</b> 本事業が今後も同様な形で継続された場合、引き続き貴機関から若手研究者の派遣を行う可能性はありますか？</p>	<p>【該当する選択肢のいずれか一つに「○」印を付してください】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 毎年1名以上派遣の可能性はある</li> <li>2 2～3年に1名程度の派遣の可能性はある</li> <li>3 あまり派遣の可能性はない</li> </ol>
<p><b>Q6-2【総括的評価】</b> Q6-1において、「3」を選択した場合、派遣を難しくしている理由は何ですか？</p>	<p>【下記括弧内に派遣を難しくしている理由を具体的に記入ください】</p> <p>[ ]</p>
<p><b>Q7</b> その他、コンソーシアムや中核機関の活動に、ご意見・要望等がありますか？</p>	<p>【下記括弧内に具体的に記入ください】</p> <p>[ ]</p>

質問は以上です。ご協力ありがとうございました

# アンケート調査結果

～育成対象者～

## 【アンケート調査の概要】

(調査対象) 第1期育成対象者 (12人)

(調査事項) 別添「自己点検アンケート票」のとおり

(調査時期) 2022年11月

(調査方法) 調査対象が自己点検アンケート票に記入

## 【Q1】

貴方は学生時代、大学、大学院でどのような科目の受講経験がありますか？【複数回答】

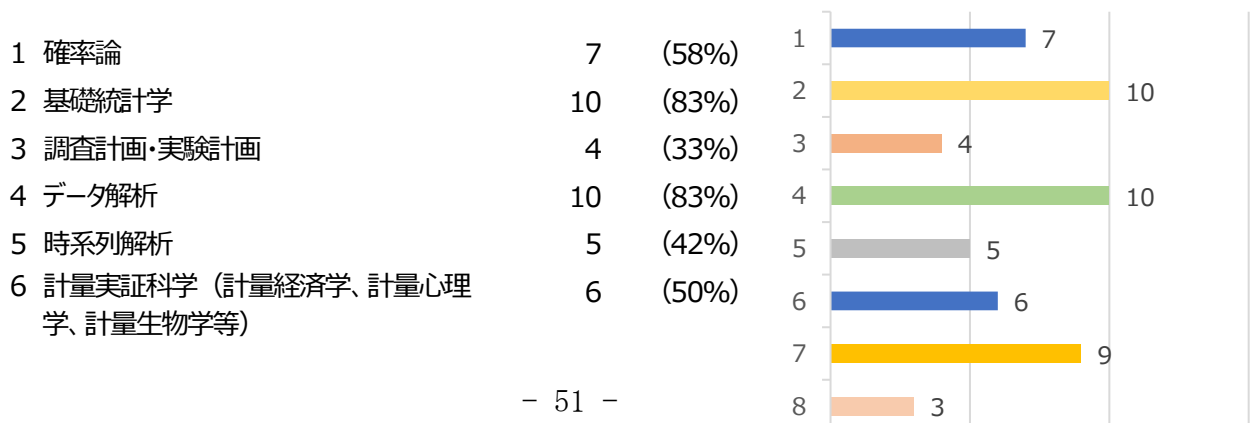


### <自由記入>

- ・ 生物統計学
- ・ 品質管理
- ・ 情報学、通信工学
- ・ 数理統計、ベイズ統計、空間統計

## 【Q2】

貴方の研究分野に必要な統計科学の知識・力量として必要な科目は何ですか？【複数回答】



7 統計的機械学習（データマイニング等を含む）	9	(75%)
8 上記以外の統計関連科目	3	(25%)

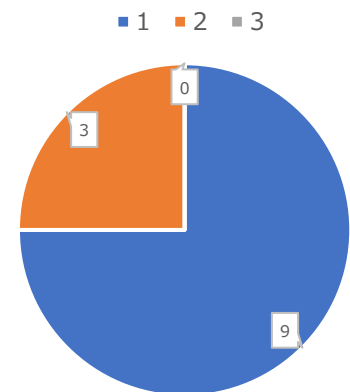
<自由記入>

- ・ 生物統計学
- ・ 統計的極値論
- ・ 数理統計、ベイズ統計

【Q3】

大学統計教員育成研修に参加した経緯は何ですか？

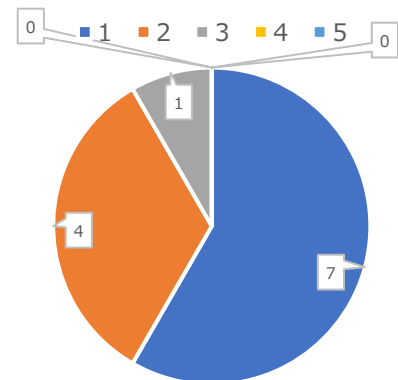
1 担当教員等による個別の勧奨	9件	(75%)
2 学内公募	3件	(25%)
3 上記以外	0件	(0%)



【Q4-1】

これまでの大学統計教員育成研修のカリキュラム・研修内容は、あなたのキャリア形成に役立っていますか？

1 大いに役立っていると思う	7	(58%)
2 どちらかと言えば役立っていると思う	4	(33%)
3 どちらとも言えない	1	(8%)
4 どちらかと言えば役立っていないと思う	0	(0%)
5 ほとんど役立っていないと思う	0	(0%)



【Q4-2】

Q4-1において、「4.」又は「5.」を選択した場合、その理由は何ですか？【複数回答】

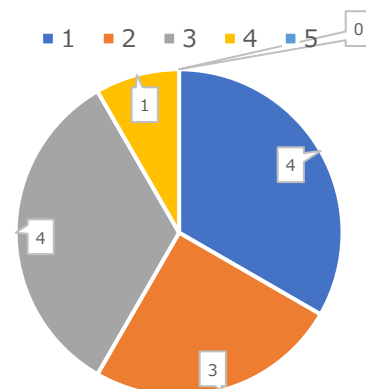
1 自身の教育・研究活動にマッチしていない	0
2 研修内容を消化しきれず、直ちに活用できない	0
3 上記以外	0



【Q4-3】

これまでの大学統計教員育成研修のカリキュラム・研修内容は、学内の統計エキスパート育成に役立っていますか？

1 大いに役立っていると思う	4	(33%)
2 どちらかと言えば役立っていると思う	3	(25%)
3 どちらとも言えない	4	(33%)
4 どちらかと言えば役立っていないと思う	1	(8%)
5 ほとんど役立っていないと思う	0	(0%)



【Q4-4】

Q4-3において、「4」又は「5」を選択した場合、その理由は何ですか？【複数回答】

1 学内の統計エキスパート育成に反映する機会がない	2	(17%)	1	2
2 研修内容が学内の教育・研究活動とマッチしていない	0	(0%)	2	0
3 上記以外	1	(8%)	3	1

<自由記入>

- ・ 現時点ではまだ具体的な機会が持てていない。研修の効果を確保するため、授業や学生指導の担当からも外れている。来期以降、講義の担当や所内での統計関連勉強会の立ち上げなど、FD活動の計画はある。

【Q4-5】

学内の統計エキスパート育成に向け、どのようなカリキュラムや研修内容が重要だと思いますか？

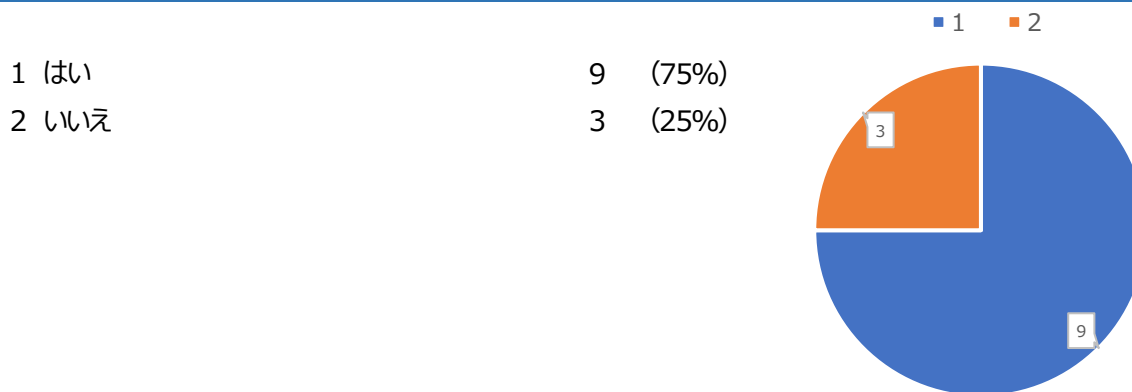
<自由記入>

- ・ 統計の基礎知識に加えて、分野特有（つまり生物統計学）の知識・技術の習得を目的とした体系的なカリキュラムを組む必要がある。
- ・ 統計ベースライン特習（グループ研修）と統計教育育成演習を通じた統計学に関する知識の習得と模擬講義により、実践的な力を身に付けることが重要と考える。
- ・ 統計検定2級対策講座
- ・ 第1期のカリキュラムのように、統計検定2級レベルから専門領域で頻用される統計手法等までの幅広い研修があることで、様々な領域からの統計手法の使い方を学ぶことができていると感じたので、これらのカリキュラムがあると良いと思いました。
- ・ 公開模擬講義
- ・ 学生が理解しやすい教材の作成
- ・ 研究指導（論文調査、シミュレーションなどのRやPythonの実行、発表資料制作）に関する事項。具体的には、学内の研究指導のゼミに参加させて頂き、主査の先生や学生と一緒に研究をしていく経験が重要と考えます。
- ・ 推測統計などの背後にある数理に関する理解を深める内容は重要だと思います。また、実データを用いた実践的な講義内容は理解の一助になるのではないかと思います。

- ・ 模擬講義は、学内での講義による人材育成のために非常に役立っているため、重要と感じた。講義は経験の有無が重要だと思うので、経験0回で授業を担当するより確実に良い。また、統計学には一切のなじみがない状態であったので、グループ研修を通じた知識の底上げも非常に重要と感じた。
- ・ 基本的な統計学、データ分析の手法を広く知るような授業

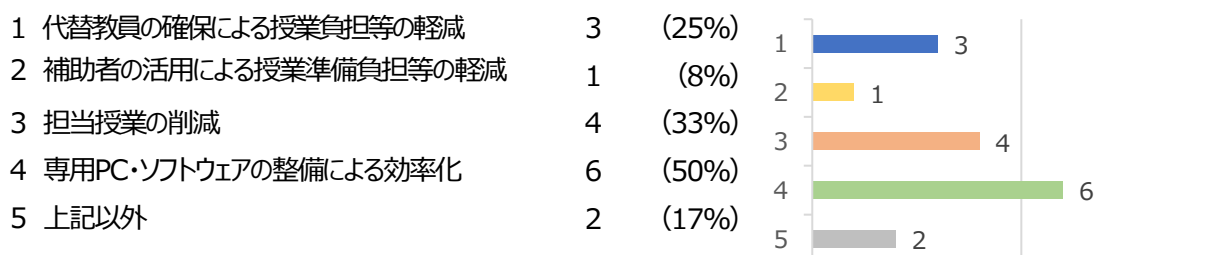
【Q5-1】

あなたが研修に注力できるような環境の整備が行われていますか？



【Q5-2】

Q5-1において、「1.はい」を選択した場合、それほどのような環境の整備ですか？【複数回答】

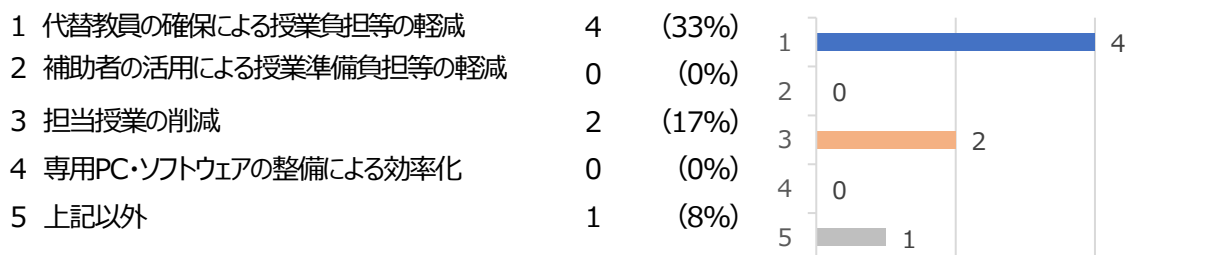


<自由記入>

- ・ 企業研究がメインのため、担当案件数を調整いただいています。
- ・ 所内委員等の雑務の軽減、学生指導担当からの除外

【Q5-3】

Q5-1において、「2. いいえ」を選択した場合、どのような環境の整備を希望されますか？【複数回答】



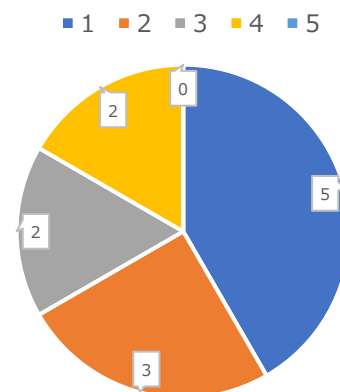
<自由記入>

- ・ 授業以外の業務の削減

【Q6-1】

もし、本研修がこれまで通り継続した場合、貴方は、貴方の専門分野に近い研究者に、本研修への参加を勧めますか？

1 勧める	5	(41%)
2 どちらかと言えば勧める	3	(25%)
3 どちらとも言えない	2	(17%)
4 どちらかと言えば勧めない	2	(17%)
5 勧めない	0	(0%)



【Q6-2】

Q6-1において、「4」又は「5」を選択した場合、どのような点が改善されたら勧めることができますか？

<自由記入>

- ・ 現状では研修へ参加しても業務負担が減るわけではないため、統計学の理解が今後のキャリアにおいて重要でなければ安易に勧めることができない。研修期間中の業務負担が軽減され、研究と研修の両立が可能であれば参加を勧めることができる。
- ・ 勧めないというよりは、勧めたいが勧められない。研修の内容は素晴らしい、自分は参加してよかったと思っているが、必要なエフォート率が非常に高いため、誰にでも勧められるものではないと思う。今は異なるキャリアへの転職を考えている人、まだ所属組織での研究活動が始まったばかりで、自分の分野での立ち位置が定まっていない（アサインされている仕事が少ない）人、所属組織のサポートが充実している人などには非常に良いと思う。

研修側の改善というよりは、こういった人たちを確実に見つけ出して、お勧めする機会が作れるとよいのではないかと考えたが、どうしたらいいかはわからない。所内で研修内容の紹介などを行っているが、参加してみようと思う人を増やす効果は少なく、むしろエフォート率が高いことでやってみようと思っている人を躊躇させる原因になっている気がする。今は内容ばかりハードで、研修生個人のメリットは統計学に詳しくなるだけ、と見えなくもない。これにエフォート率を30%以上も割くことには、少なくとも私の周辺の研究者からは肯定的な意見があまり得られなかった。とはいえ、エフォートを下げることは研修の効果も下がるのでよくないと思う。一方で、所属する大学院の学生には、研修で得た知識をもとに私が行う予定の講義を楽しみにしている人がいるようだった。

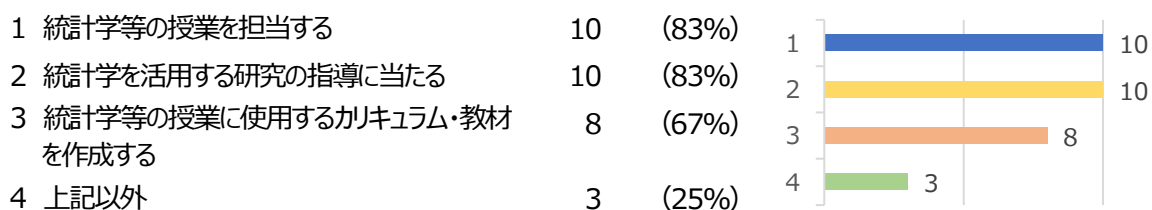
そこで、以下の二点は検討に値すると感じた。

- はっきりとしたキャリアパスやご利益の例のようなものが示せるとよい？（これは私個人の問題ではあるのだが）参加することのメリットを聞かれても、勉強になる・転職しやすい、くらいしか示せず、研修の主旨（「所属機関で」統計エキスパートを増やす）とも矛盾してしまっているように感じている（第一期生の今後次第とも言えるが）。
- 大学教員を目指している（大学教員になる予定の）大学院生を研修対象者に広げるのはどうか？大学院生のほうが時間はあり、統計学の勉強の必要性も感じていると思う。採用の際にもかなりの強みになるはず。

### 【Q7】

あなたは、今回の大学統計教員育成研修修了後、その研修成果を、どのように活かしたいと考えていますか？

【複数回答】



#### <自由記入>

- ・ これまでの研究内容と統計学を融合した研究を継続したい
- ・ 自身の専門科目で統計学やデータサイエンスの知見を導入する
- ・ 自分の研究に統計学の正しい知識を生かす

### 【Q8】

その他、研修の内容や進め方等について、ご意見・要望等がありますか？

#### <自由記入>

- ・ 本研修を受講・修了したことが業績やキャリア形成につながるように、所属大学へ成果報告や外部へのアピールなどを継続的に行ってほしい。
- ・ 研修生の状況や情勢にもよりますが、定期的な研修会（ゼミのような対面で集まって統計学や研究について話をする機会）や1～2週間くらい程、統数研内で研究や教材開発などができる機会が欲しいです。
- ・ これまでの研修については非常に素晴らしく、特に不満はない。  
一方、第3クール以降はさらに発展的な、自分の研究の専門分野に関する内容にしていく、という風に聞いているが、どのくらいの匙加減なのかよくわからない。まだ初歩的な授業が15コマ完璧にできるようになったともあまり思えないので、基礎的な項目に戻ることも許される雰囲気があるとありがたい。これまでは自分の興味のある（どちらかというと発展的な）内容ばかりを選んで模擬講義の題材にしたが、来年以降担当する授業はもっと初歩的なもので、その準備も兼ねられると非常に助かるため。  
第2期生が来たら、一緒にグループ研修や模擬講義をできると、大学の研究室時代のように楽しめると思う。また、模擬講義等が下の学年（≒学生）に理解できるものにできているかを確認するよい機会になると思う。

【別 添】

自己点検 アンケート票 【育成対象者用】

設問	選択肢
<p><b>Q1【フェース事項】</b> 貴方は学生時代、大学、大学院でどのような科目の受講経験がありますか？</p>	<p>【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】            1 確率論                      2 基礎統計学            3 調査計画・実験計画    4 データ解析    5 時系列解析            6 計量実証科学（計量経済学、計量心理学、計量生物学等）            7 統計的機械学習（データマイニング等を含む）            8 上記以外の統計関連科目(下記括弧内に具体的に記入ください)            [ _____ ]</p>
<p><b>Q2【フェース事項】</b> 貴方の研究分野に必要な統計科学の知識・力量として必要な科目は何ですか？</p>	<p>【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】            1 確率論                      2 基礎統計学            3 調査計画・実験計画    4 データ解析    5 時系列解析            6 計量実証科学（計量経済学、計量心理学、計量生物学等）            7 統計的機械学習（データマイニング等を含む）            8 上記以外の統計関連科目(下記括弧内に具体的に記入ください)            [ _____ ]</p>
<p><b>Q3【点検項目4-2】</b> 大学統計教員育成研修に参加した経緯は何ですか？</p>	<p>【該当する選択肢のいずれか一つに「○」印を付してください】            1 担当教員等による個別の勧奨            2 学内公募            3 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください）            [ _____ ]</p>
<p><b>Q4-1【点検項目3-1,3-2】</b> これまでの大学統計教員育成研修のカリキュラム・研修内容は、あなたのキャリア形成に役立っていますか？</p>	<p>【該当する選択肢のいずれか一つに「○」印を付してください】            1 大いに役立っていると思う            2 どちらかと言えば役立っていると思う            3 どちらとも言えない            4 どちらかと言えば役立っていないと思う            5 ほとんど役立っていないと思う</p>
<p><b>Q4-2【点検項目3-1,3-2】</b> Q4-1において、「4.」又は「5.」を選択した場合、その理由は何ですか？</p>	<p>【いくつでも】            1 自身の教育・研究活動にマッチしていない            2 研修内容を消化しきれず、直ちに活用できない            3 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください）            [ _____ ]</p>
<p><b>Q4-3【点検項目3-1,3-2】</b> これまでの大学統計教員育成研修のカリキュラム・研修内容は、学内の統計エキスパート育成に役立っていますか？</p>	<p>【該当する選択肢のいずれか一つに「○」印を付してください】            1 大いに役立っていると思う            2 どちらかと言えば役立っていると思う            3 どちらとも言えない            4 どちらかと言えば役立っていないと思う            5 ほとんど役立っていないと思う</p>

<p><b>Q4-4【点検項目3-1,3-2】</b> Q4-3において、「4」又は「5」を選択した場合、その理由は何ですか？</p>	<p>【いつでも】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 学内の統計エキスパート育成に反映する機会がない</li> <li>2 研修内容が学内の教育・研究活動とマッチしていない</li> <li>3 上記以外（下記括弧内に具体的に記載してください）</li> </ol> <p>[ ]</p>
<p><b>Q4-5【点検項目3-2】</b> 学内の統計エキスパート育成に向け、どのようなカリキュラムや研修内容が重要だと思いますか？</p>	<p>【重要と思うカリキュラム等があれば、下記括弧内に具体的に記入ください】</p> <p>[ ]</p>
<p><b>Q5-1【点検項目4-3】</b> あなたが研修に注力できるような環境の整備が行われていますか？</p>	<p>【該当する選択肢のいずれか一つに「○」印を付してください】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 はい</li> <li>2 いいえ</li> </ol>
<p><b>Q5-2【点検項目4-3】</b> Q5-1において、「1.はい」を選択した場合、それはどのような環境の整備ですか？</p>	<p>【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。（Aスキーム）】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 代替教員の確保による授業負担等の軽減</li> <li>2 補助者の活用による授業準備負担等の軽減</li> <li>3 担当授業の削減</li> <li>4 専用PC・ソフトウェアの整備による効率化</li> <li>5 上記以外（下記括弧内に具体的に記載してください）</li> </ol> <p>[ ]</p>
<p><b>Q5-3【点検項目4-3】</b> Q5-1において、「2. いいえ」を選択した場合、どのような環境の整備を希望されますか？</p>	<p>【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。（Aスキーム）】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 代替教員の確保による授業負担等の軽減</li> <li>2 補助者の活用による授業準備負担等の軽減</li> <li>3 担当授業の削減</li> <li>4 専用PC・ソフトウェアの整備による効率化</li> <li>5 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください）</li> </ol> <p>[ ]</p>
<p><b>Q6-1【総括的評価】</b> もし、本研修がこれまで通り継続した場合、貴方は、貴方の専門分野に近い研究者に、本研修への参加を勧めますか？</p>	<p>【該当する選択肢のいずれか一つに「○」印を付してください。】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 勧める</li> <li>2 どちらかと言えば勧める</li> <li>3 どちらとも言えない</li> <li>4 どちらかと言えば勧めない</li> <li>5 勧めない</li> </ol>
<p><b>Q6-2【総括的評価】</b> Q6-1において、「4」又は「5」を選択した場合、どのような点が改善されたら勧めることができますか？</p>	<p>【下記括弧内に具体的に記入ください】</p> <p>[ ]</p>
<p><b>Q7</b> あなたは、今回の大学統計教員育成研修修了後、その研修成果を、どのように活かしたいと考えていますか？</p>	<p>【該当する選択肢の全てに「○」印を付してください。】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 統計学等の授業を担当する</li> <li>2 統計学を活用する研究の指導に当たる</li> <li>3 統計学等の授業に使用するカリキュラム・教材を作成する</li> <li>4 上記以外（下記括弧内に具体的に記入ください）</li> </ol> <p>[ ]</p>

<p><b>Q8</b> その他、研修の内容や進め方等 について、ご意見・要望等が ありますか？</p>	<p>【下記括弧内に具体的に記入ください】 [          ]</p>
--	--

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。





## 統計エキスパート人材育成コンソーシアム 規約

2021年8月31日制定  
2021年11月19日別表改正  
2022年7月29日別表改正  
2022年8月10日別表改正  
2022年9月21日別表改正

### (名 称)

第1条 本コンソーシアムは、「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」（以下「コンソーシアム」という。）と称する。

### (目 的)

第2条 コンソーシアムは、その中心的な役割を果たす中核機関並びに参画機関及び協力機関の連携・協働により、文部科学省公募事業「統計エキスパート人材育成プロジェクト」を実施し、我が国の統計エキスパートの育成を図ることを目的とする。

### (事 業)

第3条 コンソーシアムは、前条に規定する目的を達成するため、次に掲げる事業を行う。

- 一 中核機関による大学統計教員育成研修の実施
- 二 前号の研修による大学統計教員の育成
- 三 参画機関による統計エキスパート育成システムの構築
- 四 前号のシステムによる統計エキスパートの育成
- 五 その他統計エキスパートの育成に必要な事業

### (会 員)

第4条 コンソーシアムは、次に掲げる機関を会員として構成する。

- 一 中核機関 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 統計数理研究所
- 二 参画機関 大学若しくは大学共同利用機関法人又はその研究科、センター等
- 三 協力機関 教育システム開発、質保証等において事業に協力する機関又は事業期間内に参画機関

となることが見込まれる機関

- 2 参画機関及び協力機関は、別表に掲げる機関とする。
- 3 コンソーシアムの目的及び事業に賛同する機関は、中核機関に申し出、運営委員会の議を経て、新たに会員となることができる。

4 会員は、中核機関と協議して退会することができる。

(組 織)

第5条 コンソーシアムを運営するため、総会及び運営委員会を置く。

2 総会は、会員をもって構成し、コンソーシアムの事業及び運営に関する基本的事項を審議する。

3 運営委員会は、中核機関及びその指名する参画機関をもって構成し、コンソーシアムの事業の実施に関する重要事項を審議する。

4 コンソーシアムの事務局は、中核機関に置き、会員の協力を得て、コンソーシアムの事業及び運営の全般について企画し、実施する。

(雑 則)

第6条 この規約に定めるもののほか、コンソーシアムの運営に関して必要な事項は、総会又は運営委員会の方針に従って、中核機関がその都度別に定める。

別表 参画機関及び協力機関 (2022. 9. 21改正) (第4条第2項)

参画機関

- ・ 茨城大学 (大学院農学研究科)
- ・ 大阪大学 (大学院基礎工学研究科)
- ・ 岡山大学
- ・ 九州大学 (マス・フォア・インダストリ研究所)
- ・ 京都大学 (国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育研究センター)
- ・ 群馬大学 (数理データ科学教育研究センター、情報学部、大学院社会情報学研究科、大学院保健学研究科)
- ・ 慶應義塾大学 (大学院健康マネジメント研究科)
- ・ 国立極地研究所 (先端研究推進系、宙空圏研究グループ)
- ・ 滋賀大学
- ・ 順天堂大学 (大学院医学研究科)
- ・ 総合研究大学院大学 (大学院複合科学研究科)
- ・ 中央大学 (AI・データサイエンスセンター)
- ・ データサイエンス共同利用基盤施設
- ・ 東京医科歯科大学
- ・ 東京大学 (数理・情報教育研究センター)
- ・ 東京大学 (大学院経済学研究科)

- 東京理科大学
- 同志社大学（大学院文化情報学研究科）
- 長崎大学（情報データ科学部）
- 名古屋大学（大学院医学系研究科）
- 一橋大学（ソーシャル・データサイエンス教育研究推進センター）
- 兵庫県立大学（大学院情報科学研究科、社会情報科学部）
- 広島大学（高等教育研究開発センター）
- 北海道大学（大学院保健科学研究院）
- 早稲田大学（データ科学センター）

（注）滋賀大学には、大学統計教員育成研修のため、統計数理研究所サテライトを置く。

#### 協力機関

- 東京学芸大学
- 広島大学（大学院人間社会科学研究科）
- 立正大学（データサイエンス学部）
- 一般財団法人 統計質保証推進協会





## 令和3年度（2021年度）活動報告

令和4年5月17日  
統計数理研究所  
大学統計教員育成センター

### 1 令和3年度（2021年度）の活動概要

- 8月31日のコンソーシアム設立総会以降、令和3年度人工知能等社会実装研究拠点事業費補助金を活用し、中核機関・参画機関・協力機関が一体となって今後の活動基盤を整備

年月	コンソーシアム	研修部関係	統括部関係
令和3年 4月	文部科学省による「令和3年度統計エキスパート人材育成プロジェクト」公募開始（2日、応募申請5月6日）		コンソーシアム設立に向けた事前説明会（16日）
6月	文部科学省による統計エキスパート人材育成コンソーシアムの事業採択（23日）、 「令和3年度人工知能等社会実装研究拠点事業費補助金」交付申請（28日）		
7月	「令和3年度人工知能等社会実装研究拠点事業費補助金」交付決定（8日）	第1期育成対象者【A方式】の推薦依頼・【C方式】の募集開始（14日。【A方式】8月6日締め切り）	予算執行開始（8日）
8月	「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」第1回総会、第1回運営委員会（31日）	コンソーシアム選考委員会による育成対象者【A方式】の選考（12日、23日）。育成対象者【C方式】の応募締め切り（13日）	「令和3年度委託費配分の基本的な考え方」の運営委員会での承認
9月	第2回運営委員会（28日）	コンソーシアム選考委員会による育成対象者【A方式】の決定（3日）。メンター教員の拡充	「業務計画書を含めた委託契約書」参画機関との内容調整（～12月初旬）
10月		第1期研修の開始（開講式4日）、全体研修・模擬講義（18日～11月29日）	委託契約の締結（15日～12月13日）
11月	第3回運営委員会（19日・メール審議）	メンター教員の拡充	協力機関の追加
12月	第4回運営委員会（28日）	統計数理研修所による育成対象者【C方式】の選考・決定。全体研修・模擬講義（22日～1月24日）	
令和4年 1月	統計数理研究所「大学統計教員育成センター」正式発足（1日）		委託契約関連事務マニュアル（第1版）の参画機関等への提供（14日）
2月	第1回統計エキスパート育成システム構築・育成センター設立記念ワークショップ（1日）、 コンソーシアムHPの運用開始（16日）		委託業務中間報告書の提出（25日まで）オンライン講義演習室、研修生室等の整備
3月	第5回運営委員会（25日）	公開模擬講義（14日～4月20日）	委託業務完了届の提出（参画機関→中核機関。31日）

## II 成果報告書の概要

### 報告書の構成

- プロジェクト応募申請様式等を転記する「1.コンソーシアムの目的」に加え、「2.令和3年度の実施内容」（選定結果通知における指摘事項への対応を含む。）、「3.参画機関における活動内容」及び「4.協力機関における活動内容」から構成され、2.～4.については、具体的な成果についての記載が求められているところ

### 2-1.コンソーシアムの構築

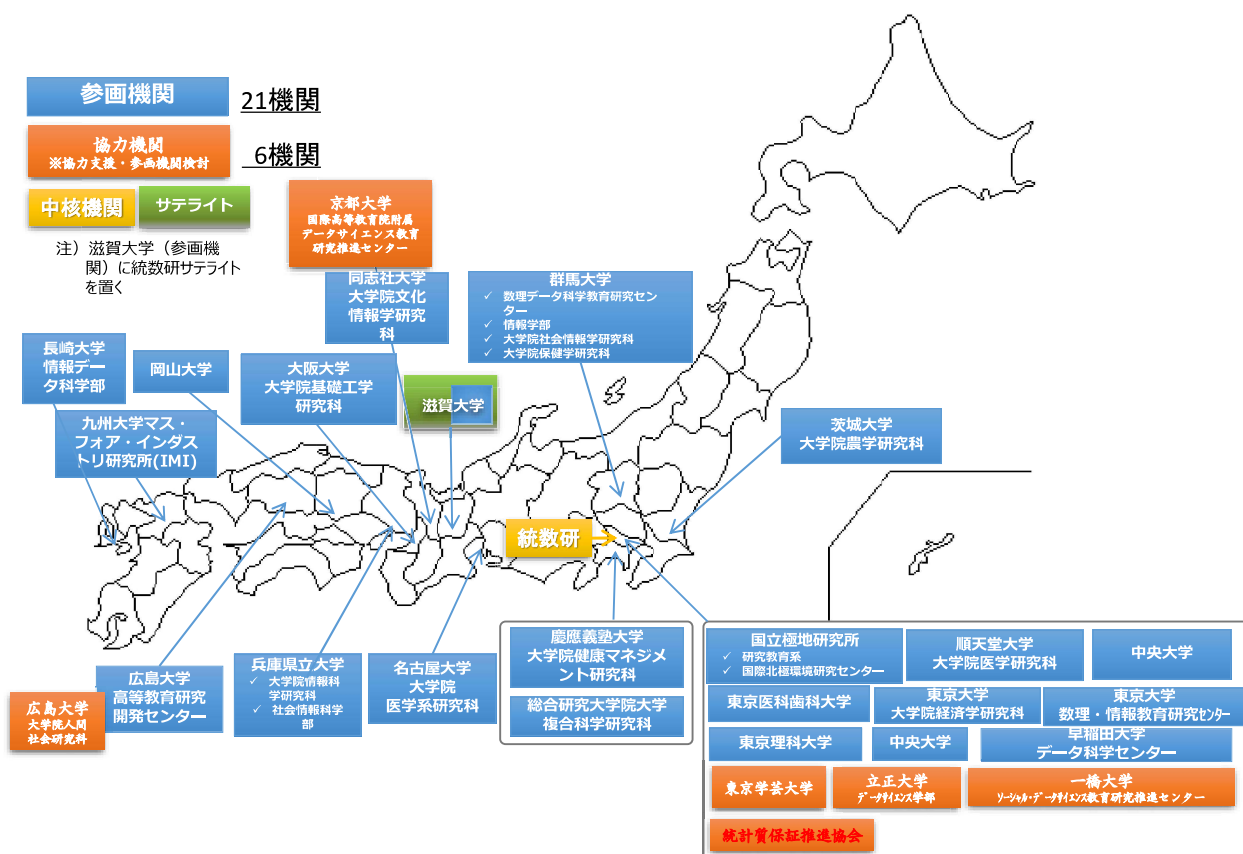
#### （令和3年度事業実施計画）

我が国に「統計エキスパート育成システム」を構築するため、情報・システム研究機構を「中核機関」、大学・大学共同利用機関の部局・部門・センターなどを「参画機関」、本事業に協力する機関を「協力機関」として構成するコンソーシアムを設立する。総会、運営委員会などを開催し、コンソーシアムの意思決定とマネジメントを行う。

- 情報システム研究機構を「中核機関」、21大学等の部局・部門・センター等を「参画機関」、事業に協力する5大学を「協力機関」（11月に統計質保証推進協会を追加して計6大学等。次頁の「参考」参照）として構成するコンソーシアム設立総会を開催し（令和3年8月31日）、コンソーシアム規約を制定するとともに、令和3年度の基本的な取組方針等を決定した。
- この規約において、コンソーシアムの事業及び運営に関する基本的事項を審議する「総会」と、コンソーシアムの事業の実施に関する重要事項を審議する「運営委員会」の設置など、コンソーシアムの意思決定・マネジメントの明確化を図った。なお、運営委員会は、中核機関と参画機関の各5人の委員から構成し、参画機関の意見も反映するなど、密接な連携体制の構築に努めている。
- この運営委員会（令和3年8月31日、9月28日、11月19日、12月24日、令和4年3月25日開催）においては、第1期大学統計教員育成研修の方法・カリキュラムや、統計エキスパート育成システム（参画機関の事業担当教員を中心に、所属大学院生を、統計を駆使して学術研究や産業界等に貢献することができる統計エキスパートに育成するシステム）の構築等に向けた委託費の配分額・手続等、基本的な取組方針の具体化方策を審議し、その結果を全参画機関と共有するなどして、密接な連携体制の構築に努めた。

3

### 【参考】「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」会員



## 2-1.コンソーシアムの構築（続き）

- 中核機関においては、コンソーシアムの事業運営施設として、統計数理研究所内に「大学統計教員育成センター」（以下「育成センター」という。設置前は統計思考院大学統計教員育成グループとして活動）を設置するとともに、滋賀大学（参画機関）の協力を得て、西日本の研修拠点施設として「統計数理研究所滋賀大学サテライト」を整備した。
- この育成センターには、事業運営を統括するセンター長の下に、「統括部」及び「研修部」を置き、事業実施に必要なメンター（シニア教員）等を確保するなどの事業運営体制を整備するとともに、事務と教務を分担して、第1期大学統計教員育成研修の実施や、委託費（補助金）の配分・ワークショップの開催（令和4年2月1日）など、コンソーシアム事業を推進した。
- また、中核機関内の運営体制として、所長・副所長を始め統計数理研究所内の関係教員・職員から構成される「TESS（Training Experts in Statistical Sciences）運営会議」を定期的に（原則として毎週）開催して、円滑な事業運営の実現に努めている。
- 参画機関においては、「事業担当教員」及び「研修担当教員」等の明確化を図ることにより、当該機関内の統計エキスパート育成システムの構築や育成対象者の支援等を推進している。

5

## 2-2.第1期教育システムの開発

### （令和3年度事業実施計画）

大学統計教員育成システムが確立している海外の大学院統計学専攻において使用する標準教科書や教育用教材を選定・収集し、標準教材や標準カリキュラムの開発など第1期研修の大学統計教員育成システムの開発を行う。大学教職員を対象とする各種の教育・研修プログラムを開発・実践する高等教育の専門機関に対して、助言や研究成果の提供を求める。

- 欧米の大学院等で使用・評価されている教材・参考書籍（40冊）や国内の関連書籍（66冊）等を幅広く収集し、その一部を第1期研修で試用することにより、標準教材としての活用する可能性を評価・検討している。
- 我が国における標準教材・カリキュラム等の検討に活用するため、大学教職員を対象とする各種の教育・研修プログラムを開発・実践する高等教育の専門機関である広島大学（協力機関）に委託し、イギリス等を中心に統計エキスパートを育成するシステムやカリキュラム・研修等に関する情報収集・分析を実施し、その成果を令和4年度の検討に活用することとしている。
- また、我が国における教育システムの開発に活用するため、統計質保証推進協会（協力機関）に委託し、海外の統計教育第一人者による海外の大学院レベルの統計教育の現状と位置づけ・変容等に関する招聘講演を実施し、講演内容や我が国の参加者との討議記録等を取りまとめてコンソーシアムホームページに公表するとともに、その成果を令和4年度の検討に活用することとしている。

## 2-3.第1期研修の企画・実施

### (令和3年度事業実施計画)

参画機関から派遣された第1期育成対象者おおむね2名あたり1名のシニア教員を雇用し、統計ベースライン特習、統計教育力育成演習、統計研究力強化演習など、第1期研修を開始する。参画機関は、同機関内の研修担当教員を指名し、育成対象者ととも、所属大学院生を統計エキスパートに育成するシステムの構築やファカルティ・ディベロップメントなどを開始する。

- 「大学統計教育育成研修の基本的考え方」（下記参照）の下、コンソーシアム選考委員会の審議と運営委員会への報告を経て、第1期大学統計教員育成研修の育成対象者11人を選考し、研修を開始した。なお、コンソーシアム選考委員会については、育成対象者を推薦した参画機関を排除し、客観性を担保して構成するよう留意した。

#### 1. 主たる目的は、大学統計教員の育成

～統計学者の育成ではなく、育成対象者の専門分野を尊重

#### 2. 修士課程学生に対する 4 科目の講義を可能にする

～「基本的な統計学の講義」・「発展的な統計学の講義」・「専門分野と統計学が融合した講義」（2科目）

#### 3. 研修の基本は、講義体験の繰り返しと達成度の確認

～達成度WG（育成対象者・研修担当教員・メンター・副メンター等）により、各育成対象者の研修進捗状況・達成度を確認

#### 4. 育成対象者の研修計画・研究計画を、半年ごとに策定

～シニア教員は、全員で互いに協力して研修をサポート

#### 5. 大学教員育成の方法を開発する

～日本には、大学教員を育成するという発想がないのでは

7

## 2-3.第1期研修の企画・実施（続き）

- この育成対象者の専攻分野は、医学、薬学、保健学、数学、工学、情報学、文化情報学、経済学、経営学など多岐にわたっている。
- 育成対象者の様々な専攻分野を踏まえたメンター6人を確保し、育成対象者ごとに正副2人のメンターを配置している。
- また、育成対象者を派遣した参画機関においては、研修担当教員を指名し、派遣する育成対象者を支援するとともに、委託費（補助金）を活用して育成対象者が研修に専念できる環境の整備に努めている。

### 【参考】第1期研修対象者・メンター（第1クール）の一覧

所属参画大学	学位（分野）	メンター	副メンター
東京医科歯科大学	博士（工学）	岩崎	折笠
兵庫県立大学	博士（情報学）	中西	岩崎
同志社大学	博士（文化情報学）	中西	岩崎
群馬大学	博士（保健学）	岩崎	折笠
岡山大学	博士（経済学）	国友	中西
東京理科大学	博士（薬学）	水田	中西
東京理科大学	博士（情報科学）	国友	岩崎
滋賀大学	博士（工学）	神保	中西
滋賀大学	博士（工学）	神保	中西
長崎大学	博士（理学）	岩崎	折笠
国立極地研究所	博士（情報）	水田	岩崎

### 【参考】メンター（シニア教員）略歴等

氏名	最終学歴・学位	主な職歴
岩崎 学	東京理科大学大学院理学研究科修士課程修了。理学博士	横浜市立大学データサイエンス学部教授
折笠秀樹※1	米国ノースカロライナ大学生物統計学科博士課程修了。学術博士 Ph.D.	富山大学医学部教授
国友直人※1	Department of Statistics and Department of Economics, Graduate School, Stanford University (Ph.D. in Economics, Advisor: T.W. Anderson)	東京大学経済学部教授、明治大学政治経済学部教授
神保 雅一※2	東京工業大学理工学研究科情報科学専攻修士課程修了。理学博士	慶應義塾大学理工学部・理工学研究科教授、名古屋大学大学院情報科学研究科教授
中西寛子※1	北海道大学大学院工学研究科情報工学専攻博士後期課程修了。工学博士	成蹊大学経済学部教授、成蹊学園・常務理事
水田正弘※2	北海道大学大学院工学研究科情報工学専攻博士後期課程修了。工学博士	北海道大学情報基盤センター教授

※1：令和3年度に統計数理研究所特任教授として雇用

※2：令和4年度に統計数理研究所特任教授として雇用

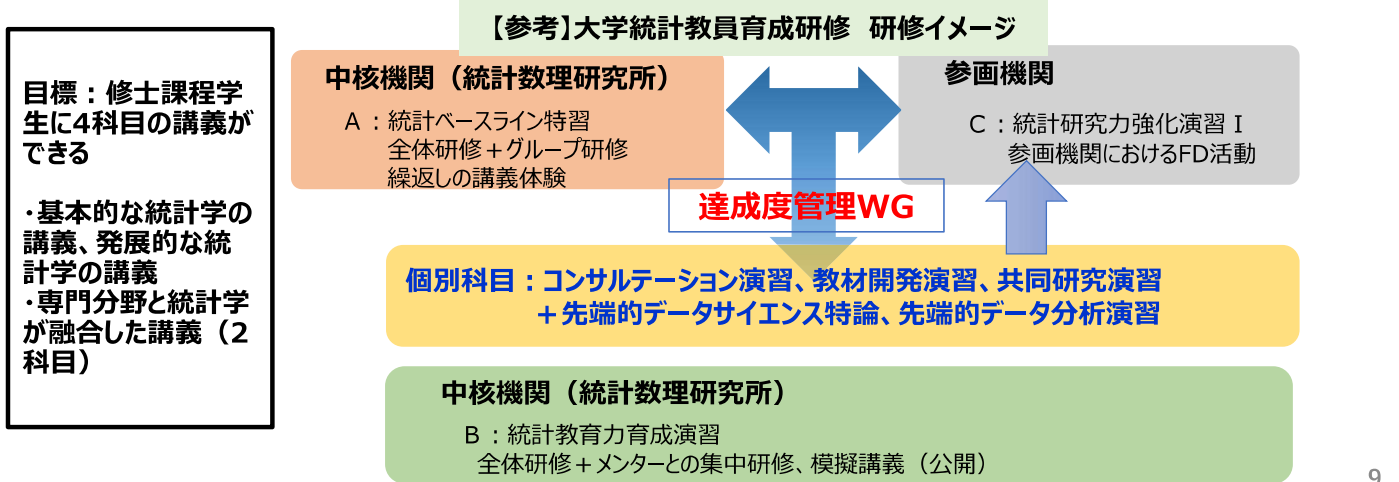
※令和4年（2022年）4月から博士（経済学）【C方式】が参加。

8



## 2-3.第1期研修の企画・実施（続き）

- 第1期大学統計教員育成研修の研修期間2年間で約半年ごとに区分し、各クールの目標と研修科目を設定した。また、育成センター研修部において、全メンターが参加する「研修部会議」を定期的で開催し、研修内容の改善や調整を実施した。
- 第1クールにおいては、「基本的な統計の科目の講義ができる」ことを目標に、「統計ベースライン特習」、「統計教育力育成演習」及び「統計研究力強化演習」から構成される「基礎科目」を中心に研修を実施した。
- 「統計ベースライン特習」では、育成対象者が繰り返し模擬講義を行うことを通じて講義体験を積むことに重点をおいた「全体研修」と、各メンターごとのグループ研修を実施した。
- また、育成対象者ごとに「達成度管理WG」を設置し、個々の目標設定や進捗状況を関係者間で確認することを通じて個々の研修計画を見直すなどして研修効果の確保に努めた。
- この「達成度管理WG」の取組を通じて、育成対象者が所属する参画機関との役割分担を図りつつ連携を強化した。
- 講義体験を重視した研修カリキュラムや「達成度管理WG」による管理システムの構築に当たっては、大学教職員を対象とする各種の教育・研修プログラムを開発・実践する高等教育の専門機関である東京学芸大学の助言を活用した。



9

## 2-4.必要な環境整備

### （令和3年度事業実施計画）

上記の取組に必要な体制の構築などの環境整備を行う。

- 中核機関の自主財源も活用して、上記（1）から（3）の取組に必要なシニア教員・若手助教などを確保するとともに、今後の取組の基盤となる以下の環境整備を推進した。

主な項目	実施時期	整備の概要等
コンソーシアムホームページの開設	令和4/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ コンソーシアムの事業・活動等を一般にも分かりやすく周知する専用ホームページを開設</li> <li>➤ 同ホームページ内に会員専用サイトを設けて迅速かつ効率的に情報共有・連携（育成対象者とメンターとの情報交換にも活用）</li> <li>➤ 併せて、参画機関・協力機関の意見も踏まえ、コンソーシアムのロゴを制定し、連携意識を向上</li> </ul>
研修生室の整備	令和4/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 育成対象者が自由に使用できる専用スペース（フリー使用）として、中核機関に研修生室を整備</li> <li>➤ 同室内には、育成対象者が「先端的データ分析演習」等にも使用できる高機能PCやビッグデータ等を整備</li> <li>➤ また、育成対象者やメンターが使用する国内外の参考書籍も整備</li> </ul>
オンライン講義環境の整備	令和4/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 全体研修やグループ研修等を効果的に実施するための専用スタジオや関連機器を整備</li> <li>➤ 併せて、育成対象者のオンライン講義能力の向上にも活用する予定</li> </ul>
事業・事業成果の周知	随時	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 公的統計マイクロデータ研究コンソーシアム・シンポジウム（2021/11）など、関連学会等における発表</li> <li>➤ 月刊誌「統計」への特集記事の掲載（2021/12）</li> <li>➤ 日本経済新聞（2021/12）、日刊工業新聞（2022/1）等への紹介記事の掲載</li> </ul>

## 2-5. 選定結果通知における指摘事項への対応

- 参画機関の積極的な協力のもと、コンソーシアム全体として密接な連携体制を構築し、事業を推進すること。

- コンソーシアムの事業及び運営に関する基本的事項については、全機関が参加する「総会」において審議し、また、事業の実施に関する重要事項については、委員の半数を参画機関が占める「運営委員会」において審議して全機関に周知するなど、密接な連携体制を構築した。
- 今後、コンソーシアムホームページにおける会員サイトの開設・充実を通じた連携の強化を図るとともに、一体となってコンソーシアム・ワークショップを開催するなど、本事業の推進を図って参りたい。

- 育成対象者を指導するメンターの質を適切に管理するとともに、参画機関の研修担当教員との役割分担を明確にして、事業を推進すること。

- 育成対象者の専攻分野に留意してメンターの拡充に努めるとともに、全メンターが参加する「研修部会議」の開催などを通じて研修の質管理に努めた。
- 「達成度管理WG」を通じた意見交換・連携の下、メンターは講義関連（シラバス作成、講義手法、教材作成など）の指導、共同研究などの支援を行い、参画機関の研修担当教員は主に育成対象者の分野研究、参画機関での講義や他の教員等への貢献などに関する管理を行うなどの役割分担を明確化して、研修を実施している。

- 育成対象者にとって、自身の研究業績の創出につながる取組を研修プログラムに組み込むなど、今後のキャリア形成につながっていく配慮すること。

- 育成対象者自身の研究内容について発表してもらい、メンター全員が研究内容を理解した上で、第1期大学統計教員育成研修を開始した。

11

## 2-5. 選定結果通知における指摘事項への対応（続き）

- 本研修によってどのような発展を目指すかは、「研修部会議」において全メンターの助言も得て、担当メンターを中心に検討した。
- 令和4年度からは、個別科目（コンサルテーション演習、教材開発演習、共同研究演習、先端的データサイエンス特論、先端的データ分析演習）を有機的に組み込み、研究業績につながるよう研修を進める方針である。

- 国際的に活躍できる人材を育成するために必要な機会創出等に関する方策を積極的に検討すること。

- 第1期大学統計教員育成研修においては、海外でも評価されている英文テキストを使用している。その最新の統計手法を、今後の研究にも活かす予定である
- なお、現時点でも国際的な論文誌に発表している育成対象者もいることから、今後も更なる国際的な活躍も期待されている。その他の育成対象者においても、現在の研究に統計学を含めることによってより高度な論文誌に発表できると考えている。

- 育成研修カリキュラムにおいて、世界水準に見合う教科教育科目を設定するとともに、事業期間中に適切な見直しを行うこと。

- 第1期大学統計教員育成研修のカリキュラムについては、人材育成教育を専門としている東京学芸大学の助言も活用して策定したものであり、実施状況や自己点検結果も踏まえて適宜見直しを行う予定である。
- 現在、アメリカ、イギリスなどの教育方法についても、情報を収集中であり、その分析結果も踏まえて、研修内容の見直しを検討する予定である

## 2-5. 選定結果通知における指摘事項への対応（続き）

- 統計エキスパート人材の育成が計画通りに進まなかった場合の対応策等のリスク管理を検討すること。

- 令和4年度に計画している「自己点検」の結果や、アドバイザリーボードの助言も踏まえつつ、リスク管理のあり方についても検討を行う予定である。
- なお、令和3年度の第1期大学統計教員育成研修（第1クール）においては、新型コロナウイルス対策の緊急事態宣言やまん延防止等重点措置に対応し、オンライン研修に重点を置いた研修カリキュラムに変更した。

- 我が国の統計分野を支える人材の層を厚くするため、統計学以外の分野からの育成対象者も積極的に選抜し、統計エキスパート人材としての育成を推進すること。

- 第1期大学統計教員育成研修の9大学等に所属する11人の育成対象者は、工学、情報学、文化情報学、保健学、経済学、薬学、理学など多岐にわたる専攻分野から選考（統計学の分野を研究している育成対象者は1人）している。
- 第2期大学統計教員育成研修以降についても、同様に様々な分野からの応募が可能となるよう、推薦要綱の内容を検討している。

- 事業終了後も我が国の統計分野が発展していくために、博士レベルの統計エキスパート人材を育成する方策を積極的に検討すること。

- 令和4年度に計画している「自己点検」の結果やアドバイザリーボードの助言、推進委員会における中間評価結果等を踏まえつつ、事業終了後の統計エキスパート人材の育成方策についても検討を進める予定である。

13

## 3. 参画機関における活動内容

### (1) 統計エキスパート育成システムの構築

#### 茨城大学

【大学名の末尾「※A」は、A方式による育成対象者の派遣機関、「※C」は、C方式育成対象者の出身機関を示す】

本学大学院農学研究科では、農学分野における統計エキスパート育成システムを構築するために以下の三項目の取り組みを行った。

一項目目として、大学院教育における統計学の授業を充実し、統計エキスパートの育成を推進するため、従来の農学研究科の学生が受講する授業に加え、令和4年度から新たに「統計数理学特論」を開講するなどカリキュラムの再編を行った。

二項目目として、ゼミナールなどの統計学に精通した教員による少人数講義や個別の研究指導を行うため、もっぱら統計教育に使用するセミナー室を令和3年度に新設した。このセミナー室には、委託費を活用してワークステーションや関連ソフトウェア等の基盤設備を整備し、コンピュータを使用した高度な統計分析や研究活用の核となる施設として試行運用を開始した。

三項目目として、将来的に農学研究科において統計教育を中心的に担い、統計エキスパート人材育成プロジェクトに携わる教員の新規公募を令和3年度から開始し、令和4年度の早い時期に採用を決定する計画である。

#### 大阪大学

育成システムのポイントは三つあり、(ア) 教育教材の開発方法、(イ) 教育教材実装、および、(ウ) 授業実践とそのマニュアル化、である。

(ア) データサイエンス教育には生きた教材の利用が必須であり、日々、新聞、ニュース、Web等からカレントな情報を取り入れ、それらを教える教科と結び付け、教材に仕上げていく必要がある。そのプロセスのマニュアル化と具体的な事例集を作成している。具体的な事例として、囲碁のハンディキャップ「コミ」の正当性、将棋の振り駒の公平性、代表値の使い分け（家賃）、スーパーマーケットの売り上げ、スポーツデータなどの教材化が進行中である。

(イ) RAとアルバイトを雇用し、統計エキスパートが利用する、IT授業支援システム（LMS）上の教育教材を作成している。

(ウ) 統計エキスパートを育成するには、最初はシニア教員の授業傍聴から入るが、最終的にはシニア教員と一緒に15コマの授業計画を策定し、その半数を実際に担当、授業には両教員が同時に参画し、試験問題も共に作り採点していくことを通して、シニア教員のスキルを学んでいくことになる。授業は経験職である。昨今は、遠隔授業と対面授業の両方への対応も不可欠であろう。こういった流れのマニュアル化を行っている。

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築（続き）

### 岡山大学※A

本学ではAI・数理データサイエンスにかかる人材を、基礎教育から研究、さらにはマネタイズまでを視野にいれて育成することを目的に、令和4年4月1日に教育部門、研究部門、データサービス部門の3部門からなる「AI・数理データサイエンスセンター」を設置した。また、令和4年4月6日には、中国地方では初めてとなる「公的マイクロデータオンサイト施設」を開所し、データ駆動型の社会科学的研究を推進する環境を整えた。一方、令和3年度の予算では、統計エキスパート育成システムの一環として、統計データの活用、価値創出に資するデータベースを購入した。学部・大学院の授業科目や学生の研究利用などに利用する。本研修で育成した教員は、AI・数理データサイエンスセンターの教員として採用し、教育部門や研究部門とも連携しながら、オンサイト施設等を活用して統計エキスパート人材を育成する予定である。

また、令和5年度に理系大学院の改組・学位プログラム化を計画している。令和3年度に設置された工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系 数理データサイエンスコースを母体としており、その卒業生を受け入れ、より高度な人材育成を目指して統計学を含む数理データ科学の履修モデルとしている（本年4月に申請予定）。これにより、博士後期課程を含め年間数名ずつエキスパート人材が育成できる体制となる。

### 九州大学

九州大学ではマス・フォア・インダストリ研究所に令和4年4月に産業数理統計研究部門を新設し、統計学の学理を深めるとともに、社会や産業、諸科学分野における多様な課題の解決に貢献し、統計若手中核人材育成を行う。本部門には、数理学研究院、システム情報科学研究院、経済学研究院、芸術工学研究院、医学研究院、および汎オミクス計測・計算科学センターからの協力教員を配置する。本部門の事業は、上記の部局や研究所内他部門と連携し、その内容に応じて本学総長直轄の未来社会デザイン統括本部またはデータ駆動イノベーション推進本部のガバナンスの下で実施される。本部門の人員は教授3名、准教授1名、助教2名およびプロジェクト助教2名を予定しており、教授2名、特定プロジェクト助教2名の人事を進めている。

統計エキスパート育成システムは統計若手中核人材育成の一環として本部門が担当して構築するため、令和3年度は本部門の設置準備の作業を行った。教員人事と並行して新部門で本事業のために使用する設備・備品などを導入して環境を整備するとともに、リサーチ・アシスタントを雇用し、本部門に配属予定の教員と協力して統計と関連分野の資料収集と整理にあたった。

15

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築（続き）

### 群馬大学※A

統計エキスパート育成システムの構築として、統計エキスパート向けのオンデマンド教材、オンライン講義の管理と学外からのアクセスを可能とするためのインフラを整備した。具体的にはLMSとしてMoodle、動画の配信のためのKultura、interactive オンデマンド教材配信システム(G-Learning)、Big Blue Buttonを活用したオンライン講義システムをクラウドサーバの上に構築した。これにより、大学院生のみならず社会人大学院生やリカレント教育にも利用できるオンライン学習環境を整えた。また、群馬大学オリジナルのデータ集積システム(G-Registry)の実装とソフトウェアの改修を行い、汎用型のアンケートCBT、臨床試験のEDCとしての利用を可能とした。これらの構築整備のため、事業実施費を使用した。以上のシステムを活用して、本学において統計エキスパート育成を行う計画である。

### 慶應義塾大学

- ・ 大学院健康マネジメント研究科では、現場での様々な課題に対して、統計的なアプローチによって実証的に分析し解決する力の育成を開設以来重視して来た。その実績を基に、大規模なリアルワールドデータの探索的な分析から深層学習等にまで対応出来るPC、分析ソフト等を購入して、大学院生の実践的な教育環境を整えた。
- ・ また、本研究科の特徴である、品質管理学的な思考も生かした探索的な分析について、その考え方を学生が感得しやすくなるように、概念図・特性要因図・構造模型図等による可視化と、重回帰分析、主成分分析、因子分析等による因果構造のモデル化について、理論的基礎と活用方法を解説した講義動画を作成した。次年度以降、授業においては、これらの事前の視聴を前提とすることで、より実践的・応用的な教育プログラムの展開が可能となる。

### 国立極地研究所※A

所属若手研究者を、統計を駆使して学術研究や産業界等に貢献することができる統計エキスパートに育成するために必要とされる、統計解析用の大量データを保管するシステムを、事業担当教員を中心に構築した。同システムには令和4年度に稼働開始予定のEISCAT-3Dレーダーの大容量観測データを収容することを予定しており、レーダーの運用とデータ取得に向けた準備を進めている。また、所内若手研究者を中心に、データサイエンティスト／統計エキスパート人材育成に向けた意見交換を行い、今後の取り組みについて検討している。

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築 (続き)

### 滋賀大学※A

本大学においては、データサイエンス研究科(定員40人)が業務受託前より存在し、統計学を主要な柱の一つとして、データサイエンス教育が行われてきたが、参画機関として、さらに以下のような育成システムの発展・拡充を行った。

ア) 事業担当教員と研修担当教員3名でワーキンググループを構成し、データサイエンス教育における統計学の役割を再確認し、大学院カリキュラムのチェックを行った。

イ) 大学院生が企業との共同研究等に参画することで実践的なデータ解析の経験を積むために以下の事案に参画させた。

令和3年6月：関西インフラ系大手企業との電力消費量予測(指導教員2名、大学院生2名)

令和3年7月：関西製造企業との配送や資材配分の最適化(指導教員2名、大学院生2名)

令和3年7月：関東情報系企業のデータ分析(指導教員2名、大学院生8名)

令和3年9月：関東情報系企業の顧客分析(指導教員2名、大学院生4名)

令和3年10月：関東製造企業との教育用疑似データ作成(指導教員2名、大学院生1名)

ウ) 大学院生が自らの研究成果を一般の人にもわかりやすく紹介する場として、大学の主催するフォーラム(滋賀大学データサイエンスキャンパスフォーラム1回、滋賀大学データサイエンス連携コンソーシアム3回)を使い、講師の経験を積んだ。

### 順天堂大学

順天堂大学大学院医学研究科のデータサイエンスコースは、令和3年度から開講されている。その中で統計エキスパートによる講義と人材育成を企画し、統計数理研究所特任教授による統計授業を開始している。

さらに、令和5年からの大学統計教員育成研修に本校助教を推薦し、研修修了後には、その研修成果を踏まえデータサイエンスコースにて統計エキスパート人材を育成する計画である。

また、本学のセンチュリータワーに「データサイエンス研究室」を設置し、大量のデータを使用した解析を行えるようなシステムを構築した。具体的には、同研究室にワークステーション3台とデータ閲覧用PCなどを配置し、データサイエンスコース担当教員による学生へのデータ解析指導などを行っている。

17

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築 (続き)

### 総合研究大学院大学

総合研究大学院大学複合科学研究科においては、統計科学に関して長い歴史をもち、統計エキスパート人材を育成するための科目が最初から多数揃っていた。

近年には、複合科学研究科共通専門基礎科目における統計科学関連科目の見直しを行い、現代的な方向にまとめることで、より現代的な統計科学を体系的に学べるようにした。

加えて、総研大が令和5年度に1研究科に改組されるにあたって、統計科学に関する初歩的な内容に関しても科目を作り、幅広い層を対象にすることができるようになる予定である。また、統計エキスパート人材育成システムのカリキュラム作成において、これまでの経験に基づいて、統計科学に関する情報を提供した他、修了生のキャリアを紹介するセミナーを定期的に開催するようにした。

### 中央大学

統計学を駆使し、学術研究や産業界等に貢献することができる統計エキスパートとして大学院生等の育成システム構築を目的として、事業担当教員を中心に以下の活動を行なった。

データ駆動型社会における統計学のエキスパート人材の育成には、統計的概念や統計手法への理解のみならず、実データに基づいた統計的思考力(statistical thinking)の醸成が不可欠である。本取り組みでは大学院生等にとって身近な分野であるスポーツに着目し、大学スポーツを通じた、問題の定式化(problem)、分析計画の策定(plan)、データ収集(data)、分析(analysis)、解釈(conclusion)といった統計的探求プロセスによる問題解決のスキル向上を目指した。具体的には、野球とソフトボールにおける投球・打撃データの計測機器を導入し、トラッキングデータおよび映像データを収集する環境を整えた。

また、統計学やデータサイエンスに関する自修環境支援を目的としたチャットボットを配備した。今後は、オンデマンド教材を用いた統計学の自修プログラムの整備を進め、チャットボットTAとの連動による効果向上を目指している。また、チャットボットにより収集されたテキストを教育用の実データとして活用することも検討している。

さらに、オンデマンド教材を用いた統計学の自修プログラムの開発に向けて、本学他部門で利用してきたオンライン教育システムを拡張・改修した。

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築 (続き)

### 東京医科歯科大学※A

本学教員と企業等の専門家が協働で、本学大学院修士課程を対象に、数学や情報学のバックグラウンドを有さないライフサイエンス分野の大学院生の学習支援を目的にe-Learning コンテンツを開発した。統計検定3級程度のリテラシーレベルの習得に主眼を置いた「統計入門」、統計検定3級から統計検定2級程度の主だった内容をカバーする「統計学基礎」という2つのレベルのe-Learning コンテンツを整備した。

これらの内容を理解することで、将来、本学大学院修士課程で開講する統計関連科目に接続し易くなり、統計エキスパート育成システムが目的とする統計検定2級程度の学力養成を効率よく進めることができる。

### 東京大学 (数理・情報)

統計学及び関連分野の電子書籍を購入して東京大学全学で利用可能にすることにより、統計エキスパート育成のための教育基盤を整備した。全学に向けてデータサイエンスの基盤となる統計教育の充実に向けての取り組みを進め、東京大学の授業をもとにした教材の開発を行なった。また、来年度以降に向けて関連する事務及びワークショップ開催に利用するためにPC等を購入した。

また、東京大学数理・情報教育センターでは数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムと連携した取り組みをおこなっている。コンソーシアムで公開した応用基礎レベルのカリキュラムに基づき、東京大学数理・情報教育研究センターにおいて統計学を含むデータサイエンスの基礎となる分野の教材を開発し、統計エキスパート育成システムで育成されたエキスパートが現場で教育を行う際にも有効に利用できる環境を整備した。

### 東京大学 (経済) ※C

修士課程および博士課程に在籍する大学院生室において、ワークステーション2台を導入して計算機環境を整備するとともに、統計に関する専門書籍を拡充した。また様々な分野における統計分析を行うことができるソフトウェアStataのライセンスを導入して、専門分野以外のデータ分析ができるよう環境を整備した。

また、博士号を取得した大学院生1名が2022年4月より統計数理研究所の助教として採用され、第1期研修へ参加することとなった。

19

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築 (続き)

### 東京理科大学※A

東京理科大学は7学部32学科、7研究科30専攻を有する理工系総合大学であり、多様なドメインを有するすべての学部・研究科でデータを扱っているという特徴がある。そして学部生全員を対象としたデータサイエンス教育プログラム[基礎]、および、大学院生対象のデータサイエンス教育プログラム[専門] (キャンパスの特色を生かした数理・ビジネス・人工知能・医療・機械学習・医療統計・インフォマティクスの7つのコース)を展開し、データサイエンスに関する人材育成に力を入れている。

今般、第1期研修者として派遣された助教2名は、教育研究面で日常的にデータに触れ、データ解析を実施している薬学部・経営学部から選ばれた若手教員である。令和4年度にはデータサイエンス教育プログラム[基礎]、あるいはデータサイエンス教育プログラム[専門]の授業を担当する予定である。

とりまとめ機関であるデータサイエンスセンターにおいても、令和4年度以降に第1期研修者2名を講師として理科大生対象の講習会を開催することを考えており、そのための準備としてパソコンを購入した。

また、システムの構築に向けて事業担当教員、研修担当教員、研修者で合同打ち合わせ会を実施した。

### 同志社大学※A

同志社大学では、令和4年度(2022年度)から新たな教育プログラム「同志社データサイエンスAI教育プログラム(DDASH)」を実施予定である。このプログラムは、DDASH-L(MDASHリテラシーレベルに準拠)、DDASH-A(MDASH応用基礎レベルに準拠)、DDASH副専攻の3つのレベルからなり、すべての学部生が受講可能となっている。本補助金を用いてこの教育プログラムにおける必修の講義である「データサイエンス概論」で利用する資料の作成を実施した。

文化情報学研究科には、文化資源学コース、言語データ科学コース、行動データ科学コース、データ科学コースがあり、高度なデータサイエンス科目が体系的に教授されている。既に現有の設備を用いて、実践的なデータサイエンス教育がなされているが、近年、必要性が増加している非構造化データ分析やDL手法を用いた分析に利用するために本補助金を用いてGPUサーバの整備を行った。令和3年度には機器の設定は完了し、本格活用に向けて試験的な利用を行った。

令和4年度(2022年度)においては、研修生を講師としたGPUサーバの利用講習会を実施し、大学院生の利用を促すとともに、データ解析系コンベンションへの出場も検討するなどして、統計エキスパートの育成を進めることを計画している。

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築（続き）

### 長崎大学※A

長崎大学では、令和3年度より全学教養教育の必修科目として、情報データ科学部の教員が開発したオンライン教材により「データサイエンス概論」及び「統計学概論」（各クオータ科目1単位）の開講が始まった。これまでに1年生1588名が受講し、1524名が計2単位を取得している。また令和4年3月にデータリテラシー教育のテキスト「データサイエンスの歩き方」を滋賀大学・長崎大学の共編により学術図書より発行した。なお本補助金を活用して、情報データ科学部の統計関連科目の教材作成のための資料収集、機器・ソフトウェア等の購入や、活動場所としての学内オープンラボの整備・補助要員の雇用などを行い、統計に係る教育や研究環境の充実・推進を図った。これらの資料、機器、ソフトウェア等については、令和4年度以降の統計教育の質向上に活用する予定である。

### 名古屋大学

参画機関として、機関内に統計エキスパートを育成するシステムの構築を進めた。

具体的には統計解析に十分なスペックを備えたデスクトップパソコン及びノートパソコンを整備し、統計解析ソフトを利用できる体制を整備した。

またハイブリット形式の授業・指導の実施や聴講が可能となる体制を整備した。

さらに、既存のものを含め、機関内で開発された統計解析に係る教材や統計数理研究所等他機関のMOOCの閲覧、中核機関の「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」ホームページへのリンクなどを備えたウェブサイト構築した。

また機関内の統計解析に係る授業や実習の実施時期や内容を把握し、統計エキスパート養成のカリキュラムマネジメントに取り掛かり、今後の運用に向けて関係部門との調整などの準備を行った。

### 兵庫県立大学※A

本学社会情報科学部助教が、統計エキスパート育成の第1期研修の受講生に選抜され、参画している。同研修では、統計学を体系的に学ぶことと同時に、その知識を学生向けに講義する技術を備えたエキスパートを育成することが目的とされている。そこで、同プログラムの受講生が、研修プログラム時間外でも講義を練習し、その様子を録画して振り返り学習ができるような、動画撮影と配信を支援するミニスタジオを構築した。

本年度においては、初学者を対象として、統計学カリキュラムに関連するプログラミングの基本スキルを教育するための動画教材を4本を作成した。若手の助教の先生方は、データ分析に必要なプログラミングの科目を担当しており、毎年、学生からの質問対応に多くの時間を割いている。典型的な質問に対応するための動画教材を作成し、助教の先生方の教育負担を軽減するとともに、初心者教育のための標準的カリキュラムの作成に発展させたい。

21

## (1) 統計エキスパート育成システムの構築（続き）

### 広島大学

委託費の設備備品費により、周辺機器等を購入し、統計エキスパート育成システムのためのPC、モニター、ハードウェア上のインフラ整備を行った。また、事業実施費により、統計ソフト、バーチャルPC等の購入を行い、ソフトウェア上のインフラ整備を行った。同時に、人件費の活用により、システム構築のための調整・整備を進めた。

### 早稲田大学

事業期間を通じて本学所属大学院生を、統計学・データサイエンスの基礎を理解した上でその知見を自身の専門分野における学術研究や産業界等に展開可能な統計エキスパートとして育成するシステムの構築を目標としている。本年度は、基礎的な統計学・データサイエンスの知識をオンデマンドで身につけるためのシステムの一環として1) 全学オンデマンド公開科目である「データ科学入門 ( $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ )」の授業コンテンツの改善および英語化、2) これらを含む統計学関連科目のオンライン・対面指導室であるMath and Stat Centerの設備の充実化、を行った。それぞれの内容は次の通りである。

- 1) 本学には全学公開科目として、統計学・データサイエンスに関する講義である「データ科学入門 ( $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ )」が設置されている。本学所属の大学院生であれば専攻によらず受講可能であるこれらの科目は、設置間もないこともあり日本語コンテンツのみであった。そこでより多くの統計学・データサイエンスに精通した大学院生を育成するためにこれらコンテンツの改善および英語化に取り組んだ。2021年度は最も基本的な科目であるデータ科学入門 $\alpha$ を英語化したコンテンツ（スライド資料、動画資料、演習問題等を含む）を作成した。本科目は2022年度より「Introduction to Data Science  $\alpha$ 」として公開予定である。本科目の提供は留学生を含む多数の大学院生に対して統計学・データサイエンスを身につける機会を提供する取り組みであり、国際的に活躍できる統計エキスパート人材の育成という観点から重要な意味を持つ。
- 2) 本学には上記英語科目のみならずオンデマンド科目として提供されている全データ科学関連科目の履修を対面にてサポートする施設としてLearning Assistant (LA) の常駐するMath and Stat Center (MSC)が設置されている。2021年度は受講生からの様々な質問や問い合わせに柔軟に対応するために全LAと面談を行いMSC内の設備の充実を図った。具体的には面談での意向を踏まえMSCにおける統計学・データサイエンスに関するテキスト類の購入および対面相談に必要なモニター類を含む備品を購入することとした。これらのテキスト類や備品は2022年度の対面指導より利用予定である。

## (2) 第1期研修への参画

### 岡山大学

大学院社会文化科学研究科所属の特任助教が第1期研修に参加し、第1クールのカリキュラムを履修した。メンター教員による指導のもとで、「統計ベースライン特習Ⅰ」で学部教養レベルの授業教材を作成しつつ指導方法を習得し、「統計教育力育成演習Ⅰ」で模擬講義を実施した。本学では研修担当教員（学術研究院環境生命科学学域（工））の指導のもとで、整備したPCも活用して研修担当教員の授業への参加、模擬講義練習などのFD研修を行った。

次のクールに進むにあたり、当該研修生の所属部局において、代替教員等の確保による通常業務の負担軽減やメンタル面のケアなど、サポート体制を強化することを確認した。

### 群馬大学

第1期研修への参画として、全体研修、グループ研修、本学でのFD活動と研究活動などを行い、これら活動のため事業実施費を使用し、統計関連書籍を購入、統計ソフトウェアを用いた演習のデモを実施するために、ラップトップPCを購入した。具体的な活動は以下の通りである。

全体研修について、第1期では初等統計部分の模擬講義を2回実施した。第1回は1月24日に『推定概念』に関する内容で、45分ほどの模擬講義を実施し、15分ほど質疑応答を行った。第2回は3月28日に医療系分野でのデータのとり方と扱い方に関する内容で80分ほど講義を実施し、10分ほど質疑応答を行った。なお、第1回の模擬講義では第3者による講義内容のわかりやすさや妥当性などの評価が行われたフィードバックを受けた。

グループ研修については、模擬講義の担当部分について、メンターと同グループの研修生と、要点や重点的に解説が必要な部分等のディスカッションを行った。また、自身が統計の勉強を実施するうえで、疑問点やわからない部分について、メンターに質問、研修生同士での意見交換を行った。

本学でのFD活動については、本学の数理データ科学教育研究センターが主催とする、データサイエンス関係の科目を担当している本学の教員に対するFD模擬講義をおこなった。具体的には、令和4年1月6日に統計エキスパート人材育成プロジェクトの研修内容及び、模擬講義の一部主要内容の発表を行った。

研究活動については、メンターとの共同研究の一環として現在自身が研究している女性の疫学研究において、紙の調査票の電子データ化、ならびに光学文字認識（Optical character recognition：OCR）によるデータベース作成のためにOCR対応複合機を事業実施費により購入した。そして、手書きの文字認識の機械学習をテーマとした研究材料の集積を行った。

23

## (2) 第1期研修への参画（続き）

### 国立極地研究所

機関内で研修担当教員を指名し、第1期研修に派遣する育成対象者を支援するとともに、配分された人件費を活用して育成対象者の業務負担を軽減し、研修に専念できる環境を整備した。また、同育成対象者によるデータサイエンスに関する新たな講義を2023年度からの総合研究大学院大学の極域科学コースのカリキュラムに追加した。

### 滋賀大学

(2-1) 第1期研修には、本学から2名の研修生（本学の准教授と助教）が参加しているが、研修生一人に対し、研修担当教官一名を本学から選定した。研修担当教官は、以下のことを行った。

- ア) 中核機関での達成度WGと模擬講義に参加して、中核機関での研修の進み具合をモニターした。
- イ) 「統計研究力強化演習」の一環として、修士課程レベルの学生を想定した模擬講義（自分自身の専門分野における統計的手法の説明）を研修生が行い、研修担当教員が講義内容に関してアドバイスをした。具体的には、トピックの選び方・トークの進め方について改善すべき点を指摘し、講義内容で間違っている点・誤解を生みやすい点の修正指示を行った。
- ウ) 学部1，2年生6名を対象とした、統計検定2級合格を目指した自主ゼミを研修生が担当したが、このゼミの企画準備、並びに指導法に関するアドバイスをを行った。

(2-2) 研修生が、中核機関での「統計ベースライン特習」「統計教育力育成演習」に注力できるよう、本学での業務を軽減した。研修生の本来業務として、外部との共同研究、高大接続、授業（准教授の場合はさらにセンターの統括業務）が存在したが、これらカバーするために、任期付き助教を10月より新たに二名雇用し、研修生の本来業務の一部を担ってもらうとともに、学部・研究科の現員の教員も上記本来業務の一部を代行した。

### 東京医科歯科大学

育成対象者は、第1期研修カリキュラムとして組まれた①統計ベースライン特習Ⅰ、②統計教育力育成演習Ⅰ、③統計研究力強化演習Ⅰを受講した。統計ベースライン特習Ⅰでは、指定されたテキスト等を参考に、数理統計学の基礎的知識を確認・習得した。

統計教育力育成演習Ⅰ及び統計研究力強化演習Ⅰでは、メンター及び研修担当教員の指導のもと、模擬講義を通じて講義資料の作成も含めたわかりやすい講義の仕方を修得し、さらに参画機関における統計学の講義を意識したシラバス及び教材を作成した。

24



## (2) 第1期研修への参画 (続き)

### 東京理科大学

第1期研修者として派遣された助教2名(薬学部及び経営学部)は、公開模擬講義において統計検定2級程度の内容はもちろん、若干、修士課程学生対象を意識した教育も想定して講義を実施するとともに、個別研修においても、週に1回のゼミで統計学に関わる最新の話題や統計教員に求められる知識やスキル等について議論を交わしながら学習を進めた。また、全体研修の成果物として、研修生各自の提案したシラバスと講義に必要な教材等を得た。

学内においては、事業担当教員、研修担当教員、研修者で合同打ち合わせ会を実施し、研修者から研修状況の報告を受けるとともに、令和4年度に向けての活動計画について話し合った。こうした打ち合わせ会は令和4年度も定期的に開催していく予定である。

研修の成果を含む当該学部の教育・研究のための準備として、令和3年度は教育・研究用のデータ(薬学部・薬学研究科ではJ M D C 健保レセプトデータ、経営学部・経営学研究科では国内保険会社の財務・業績データ等)を収集するとともに、ワークステーション・パソコンを購入した。

薬学部・薬学研究科において、これらのデータ及びサーバにより、投薬に係るリアルワールドビッグデータを用いた統計解析教育・研究の環境整備を構築するとともに、次年度から薬学部・薬学研究科で活用する準備を進めている。

また、経営学部・経営学研究科において、統計標準カリキュラムを企画する上で必須となる分析用データ(国内保険会社の財務および業績データなど)を収集した。そして、統計カリキュラム内での演習で利用することを想定し、パソコンを購入した。令和4年度以降では、研修者が担当する大学院科目「上級知識情報科学1」等で受講生に利用してもらい、演習の実施可能性を検証する予定である。

さらに、研修者の授業負担を軽減するため、経営学部では令和4年度に非常勤講師を雇用する予定である。

### 同志社大学

第1期研修生として派遣された助教は、本学文化情報学部のデータサイエンスの入門レベルの講義・演習を4科目、多変量解析の講義・演習を2科目担当した。大学院生の研究指導にも携わり、その成果を大学院生と共著で国際会議3件、国内会議4件発表している。講義については、研修担当教員が共同で担当し、必要な助言・指導を行った。また、大学院生の指導についても、研修担当教員と共同で実施した。さらには、民間企業との共同研究にも研修担当教員、大学院生とともに参画した。

研修生のこのような活動を補助するためにTAの雇用を行い、研修生の監督のもと統計教育教材の作成を行った。令和4年度においては、特別研究員を雇用し、第1期研修生のさらなる負担軽減を図りたいと考えている。

25

## (2) 第1期研修への参画 (続き)

### 長崎大学

第1期研修には、本学情報データ科学部における統計エキスパートの育成に中心的な役割を果たすことが期待されている助教1名が研修生として参加し、全体研修やグループミーティングを通して統計の実践的な知識の習得や効率的な教育法の知見を深めている。

これらの全体研修やグループミーティングに当たっては、本補助金により購入したPCやモニターなどの機器が快適なオンライン研修環境の整備に大いに役立っているほか、模擬講義等の資料作成にも活用されている。

また、当該研修生は、情報データ科学部でいくつかの科目を担当しているため、学生アルバイトを本事業補助金により雇用し、授業資料などの作成補助や、模擬講義で使用するデータ・資料の収集・整理を行わせることにより、研修に参加しやすい環境の整備などを図っている。

### 兵庫県立大学

助教が第1期研修の受講生として選抜され、研修に参加している。同助教は、これまでも、スーパーの実店舗で販売促進のための研究で実績を重ねており、データサイエンスの研究者としては十分な能力を備えているが、統計学の知識を体系的に学んだ経験は少ない。本研修への参加によって、自身の統計学についての知識を体系化し、研究や教育活動に活かせるようになることを狙いとしている。

### (3) サテライト研修施設の管理運営

#### 滋賀大学

- (3-1) 令和2年度にサテライト施設を設置し事業拠点としてきたが、メンター教員を迎えるにあたり手狭となるため、大学施設の一部をより大規模なサテライト施設として利用に供するために大学経費を投じ整備し、このサテライト施設で利用する什器一式と教材作成、動画配信用の機材一式を整えた。また、数理統計の電子書籍(Mathematics&Statistics)を購入、利用に供し、統計学の学術情報基盤の強化を図った。
- (3-2) サテライト施設の運営にあたっては、データサイエンスの幅広い分野をカバーするDS学部、DS教育研究センター所属の総勢44名の教員が関与した。学部・大学院での教育経験のみならず、これまでの企業・地方自治体等との共同研究・コンサルタント・社員教育を通じて得た、統計教育のノウハウを、共同研究演習・コンサルテーション演習など、サテライト施設における効果的な大学統計教員育成研修の実施方策の検討などに活かしてきたところである。

27

## 4. 協力機関における活動内容

### -統計標準カリキュラム等の開発支援-

#### 広島大学

設備備品費によりPCを購入し、人件費により雇用した研究支援員に貸与することにより、英国統計教育の調査分析の環境を整備した。また、謝金を拠出することにより、英国高等教育の専門家2名へのヒヤリングおよび情報収集を依頼し、英国統計教育にも影響を与えている欧州高等教育質保証の情報をとりまとめた。

また、謝金により、英国大学における統計教育の基礎資料の収集・翻訳をアルバイトにより進めた。

さらに、事業実施費を活用し、収集した資料の翻訳やヒヤリングの文字越し、起こした文字情報を元にしたテキストマイニングを行うための周辺機器やソフトウェアを購入し、分析を進めた。

これら分析結果を開発メンバーで共有するため、バーチャルPCソフトウェアを購入し複数の仮想PCを立ち上げることにより、分析結果の共有及び分析処理の高速化を図った。これら分析環境を保全するため、無停電電源装置を購入したPC周辺環境の管理維持機能を向上させた。また、随時貸し会議室を借り上げることにより、上記分析作業およびヒヤリングを集行的に行った。

#### 質保証推進協会

統計エキスパート人材育成プロジェクトにおける「統計標準カリキュラム等の開発」を支援する一環として、海外の統計データサイエンス教育第一人者による多様な人材育成を目指す海外の大学・大学院レベルの統計教育の現状と位臨づけや変容等に関する招聘講演会(人材育成コンソーシアムFD講演会)を計3回オンライン開催した。また、その講演動画の編集作業を行った上で、コンソーシアム Webinar教材として制作し提出を行った。



大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

# 統計数理研究所

大学統計教員育成センター

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

<https://stat-expert.ism.ac.jp/>