

諸学術分野に必要な大学院統計学教育システム研究開発を支援する中核機関および 大学院のネットワーク型連携活動を通じた日本の大学院教育研究能力の高度化

① ビジョンの概要

日本の学術が欧米同様に高度化するには、大学院修了者等の統計活用への知の体得の大幅加速が必要である。これには人材育成ネットワーク活動の形成が効果的である。

② ビジョンの内容

現代統計学は、数理科学、計算機科学等の融合科学であり、人工知能やロボティクスの数理的基礎理論を与えている。また、統計学は「科学の文法」とも称され、全ての学術分野の研究課題、社会課題を横断的かつ効率的に解決する科学的プロセスも定義している。

各学術分野の大学院等の発展に必要な国際水準の統計教育システムを迅速に実装するには、高度統計教育システム開発の学術横断的司令塔機能を果たす中核拠点を大学共同利用機関等に設置し、各学術分野に必要な教育システム開発を一元的にマネジメントする仕組みの確立が効果的である。加えて、この中核拠点がハブとなり、大学院等の高度教育研究機関と統計エキスパート人材育成ネットワークを形成し、開発した教育システムを大学院研究教育の現場で改善することが効果的である。

中核拠点の主たる活動として必要なのは、大学・研究機関に所属する社会科学、医学・生物科学、理工学等の専門知を有する若手研究者の中から、当該学術分野のデータ駆動型研究教育に興味のある者を選抜し、統計学に関する大学院レベルの学術分野横断必須知識と、当該学術分野の最新専門知識を体系的かつ実践的に供給することである。

更に、多様な若手研究者に、大学院で教育研究指導できる力量を与え、「大学院統計教員」に系統的に育成することが、当該分野の高度教育システム確立にとって不可欠である。

こうして系統育成された大学院統計教員が、中長期的には当該学術分野に必要な統計学、計量諸科学ないしはデータサイエンスを推進するとともに、当該分野の次世代統計エキスパートを育成する中心的役割を果たさなくてはならない。本ビジョンは、独自の統計エキスパート育成拠点を各大学内に整備した欧米中韓印等に対抗するためにも、わが国学術横断的科学技术戦略の中心に置かれなければならない。

③ 学術研究構想の名称

統計エキスパート人材育成システムの研究開発と日本の大学院教育研究への展開

④ 学術研究構想の概要

本構想は2021～2025年度に実施される文部科学省「統計エキスパート人材育成プロジェクト」の拡大・恒久化提案である。同プロジェクトの研修生受入れが終了した後の2027年度に開始し「統計数理研究所大学統計教員育成センター」を中核機関として、全国の多様な大学院等と形成した「統計エキスパート人材育成コンソーシアム」のネットワーク型連携活動を拡大し、多様な学術分野の大学院教育で、国際水準の「統計エキスパート育成システム」を確立する。

中核機関は参画大学院等と連携して、多様な学術領域で研究指導能力を有すると共に統計学の基礎を理解する若手研究者を対象に集中的な研修育成を行い、次の3つの力量の開発を系統的に行う：

- 1) 大学院レベルでの最新の統計教育が可能な大学院教員としての力量
- 2) 統計を活用した大学院生等に適切な研究指導ができる大学院研究指導者としての力量
- 3) 統計的方法の支援を必要とする産官学の共同研究を適切に指導・コンサルテーションできる力量

コンソーシアム参画大学院等が、自らに適した「統計エキスパート人材育成システム」を中核機関や研修生と共に確立することで、国際水準を超える教育研究システムが実装される。

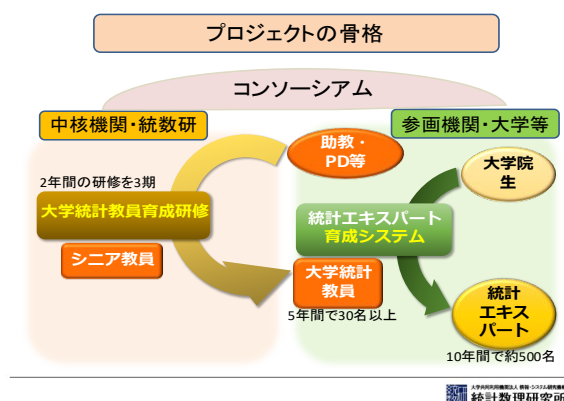


図1 統計エキスパート人材育成プロジェクト骨格

⑤ 学術的な意義

本提案は、国際学術コミュニティに対してインパクトのある学術成果を提示することではなく、わが国大学・大学院の歴史的事情を鑑みて、わが国の学術水準を横断的に向上させる方策を推進することに学術意義がある。

わが国を除いて、学内に統計学専攻を配置することが常識となっている欧米中韓印の中核大学では、統計学専攻が学内や地域産業界などに必要な統計・数値的研究コンサルテーションに当たり、今日の学術のデータサイエンス化を支援してきた 70 年近くの歴史がある。

わが国でも、Society 5.0 の確立を目指し、数理・データサイエンス・人工知能教育の学部レベルでのリテラシー教育、応用基礎教育は開始し、学部教育を全学的に支える教育センター設置は中核大学で近年進んでいる。しかし、今日の学術や社会の急速なデータサイエンス化を支える研究者層が圧倒的に不足しており、学部統計教育も 70 年間あまり進化していない。

本構想を継続的に実施し、日本の多様な学術分野で、それぞれに適合した大学院教育を体系的に改革することを通じて、日本の学術研究能力を効率的・効果的に改善することが期待される。

⑥ 国内外の研究動向と当該構想の位置付け

米国大学院には、2021 年現在 162 の統計科学専攻が設置され、年間 5,128 人の統計学修士を輩出している。日本は 5 校に満たない。大学院の研究能力強化を担う教員は、深刻な不足となっており、この問題を解消する。

⑦ 社会的価値

特定の専門分野でデータに基づく教育研究指導が可能な大学院統計教員を 1 期（2 年間）16 名、9 年間で 8 期の研修で最小 128 名輩出する事ができる。現在進行中のプロジェクト研修修了生を合わせて約 160 名が我が国のデータサイエンスの中核人材となる。研修修了生が毎年 3 名以上統計エキスパートを輩出できれば、2030 年代後半には毎年およそ 500 名の T 型人材を産官学に供給する体制が確立することとなる。2020 年時点で米国は、毎年約 1,000 名の修士統計専門職を産官学へ投入可能な大学院教育を実装済みである。本構想を速やかに実現すれば 15 年遅れではあるが、これに人口比で追い越す状況の実現が期待できる。Society 5.0 確立に必要なリーダークラスがこの構想によって産官学に定常投入可能になる。

⑧ 実施計画等について

実施計画・スケジュールは、2027 年 4 月から 2035 年 3 月までとする。

中核機関は、参画機関研究者毎年 16 名程度 2 年研修、大学院修士指導教員として認定する。

更に参画機関研修修了生を毎年 4 名程度 2 年追加研修、大学院博士指導教員として認定する。

上記研修生 1 名当たり、大学院等で統計学教育研究指導の経験が豊富なシニア教員 2 名（統計関連学会連合幹部クラス）をメンターとして配置する。

参画機関統計エキスパート人材育成システムを中核機関・研修生・研修修了生と共に研究開発、実際の大学院教育に活用し、PDCA サイクルで改善する。

実施機関と実施体制は、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（2022 年 1 月設置施設）を中核機関として、「統計エキスパート育成コンソーシアム（2021 年 8 月設立）」に加入する多様な全国大学院等の参画機関（2023 年現在 29 機関）で推進する。わが国の大学統計教員不足の深刻な状況を考えれば、恒久的仕組みとすべきである。

総経費として、55 億円：2027 年度～2035 年度の 9 年間計上する。

⑨ 連絡先

千野 雅人（統計数理研究所）



図2 統計エキスパート人材育成コンソーシアム
会員