調査研究助成課題の成果概要（その1）

データサイエンス分野の行動規範策定のための調査研究

横浜市立大学　データサイエンス学部　准教授
小野 陽子

1. 調査研究の目的

データサイエンスとは、膨大な取得、蓄積が可能になったデータの利活用により、新たな社会イノベーション創出を行う科学です。

我が国では、第5世代移動通信システム（5G）の運用が始まる中、2030年代の実用化を目指す次世代通信（6G）の研究開発の検討が進みつつあります。人工知能（AI）技術・情報コミュニケーション技術（ICT）を含む先端的な科学技術を社会実装し、豊かで安寧な社会を構築していくためには、それを担う側の人間の規範的な態度が非常に重要になります。

本調査研究では、こうした状況を念頭に、データサイエンス人材が自らのものとして体得すべき行動規範を体系的に整理して案を提示し、データサイエンス関係者のみならず社会の議論・対話を促進して、行動規範の内容の精緻化、社会への定着を目指しました。

2. 調査研究の進め方

本調査研究の実施に当たっては、国内外のデータサイエンス領域の近隣学問領域における倫理規定の検討等の状況を参考とするほか、5G、さらには6Gにかかる技術動向がもたらす社会的な状況をも視野に、行動規範案の体系を構築することとしました。

また、2020年12月26日には、本調査研究の主査が米国スタンフォード大学ICME（計算数理工学研究所：Institute of Computational and Mathematical Engineering）と連携し実施しているWomen in Data Science活動の一環として、ワークショップ「データサイエンスの『光』を広げ『影』を薄くするために～いま、『データ思考』を志す人材が考えなければならないこと～」をオンライン開催し、国内有識者との意見交換、情報交換等を行うとともに、その模様を広く一般に公開しました。

3. 調査研究の結果

(1) データサイエンス人材

本調査研究では、何らかの形でデータサイエンス領域の諸活動に関係する者のことを、「データサイエンス人材」と定義し、また、データサイエンス人材が、日々発生し蓄積されている膨大なデータから新たなストーリーを紡ぎ、新しい価値を社会に提案、実装するプロセスを「データ思考」プロセスと称しています。

データ思考プロセスに大きな役割を果たすデータサイエンス人材には大きな期待がもたれる反面、その大きな影響力に対する、ある種の怖れにも似た謙虚さと洞察力が求められます。本調査研究では、データサイエンス人材等が、この謙虚さと洞察を深めるために常に考えるべき視点を「見える化」することを試みました。

(2) 「データ思考」プロセスと行動規範案

ここでは、データサイエンス人材の共通の価値を「より豊かで安寧な社会を作り、次の世代に引き継いでいくこと」と設定し、それを実現するために必要な行動の指針としての行動規範案を策定しました。

この行動規範案は、データサイエンス人材が社会的な活動を行う多くの場合に向き合うことが想定される「データ思考」プロセスを念頭に構成されています。

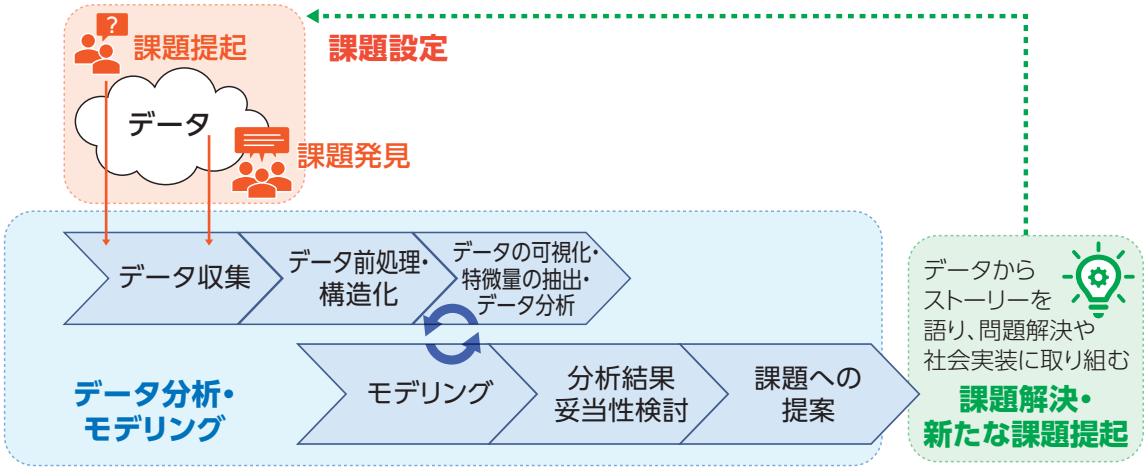

図.「データ思考」プロセス

データ思考プロセスとは、日々蓄積される膨大なデータの分析等を行い、社会課題を解決する新たな価値・知恵を紡ぎ出す一連の過程を示しています。データサイエンス人材は、データに基づき、社会のあるべき姿（ビジョン）の実現に向けたストーリーを組み立て、社会実装し、さらにその結果を踏まえ、次のPDCAサイクルをまわします。

これらの過程を念頭に、国内外の検討を参考としながら、データサイエンス人材の行動規範「案」を以下の表のようにとりまとめました。

データサイエンス人材の行動規範案

1. 行動全般に関係する基本的な事項	
規範1	誠実の原則
規範2	倫理の原則
規範3	セキュリティ確保の原則
規範4	透明性・説明責任の原則
規範5	不正行為への対処原則
2.「データ思考」プロセス共通事項	
規範6	ネットワークアクセスの原則
3.「データ思考」プロセスの各個別プロセスの実施に関連する事項	
規範7	品質確保の原則
規範8	データ取り扱いプロセスに関する原則
4. 制度に関する事項	
規範9	知的財産保護の原則
規範10	個人データに関する原則
5. その他	
規範11	研究開発活動の原則
規範12	自己研鑽の原則
規範13	社会等との関係性への配慮原則

データサイエンス人材の行動規範案は、データ思考プロセスを進める際の行動の「縁」（よすが）となるものです。プロセスを進めるに当たり、データサイエンス人材は誠実に対応しなければならず、倫理にもとるような行動は慎まなければなりません。また、その活動の社会的影響の大きさゆえに、プロセスの透明性を確保し、第三者を含め十分に説明を果たすべきであると考えられます。行動規範案では、社会との関係性、すなわち、データサイエンス人材は、その活動が社会からの信頼の上に成り立つこと、また公権力を含む社会に与える影響の大きさについて敏感になるべきこと、データサイエンスの知見の両義性（破壊的行為に悪用される可能性）にも十分思いを致すべきこと等についても言及しました。

4. 調査研究成果の普及

調査研究過程において、行動規範案の社会への定着に至る流れを円滑に実施していくためには、多くのステークホルダーに考える素材の情報提供を行うことが望ましいとの考えに至り、成果をもとに電子書籍「データサイエンス人材の行動規範」（㈱オライリー・ジャパン）を出版しました。本書ではまずデータサイエンスが生まれ育ってきた背景と今後の展開等に触れています。その上で、データサイエンス人材の行動規範案について提案し、多くの方々の議論のベースを構築しました。また、この問題についてさらに議論を深める際の具体的視点について示しています。

5. 考察

本調査研究で明らかにした行動規範案は技術の変化とそれに伴う社会状況の変化に対応し、多くのステークホルダーの不断の熟議によりより良いものに成長させるべきものです。この意味で「案」は取れることがない性格のものであるといえます。本調査研究の成果を電子書籍としたことにより、それをテキストとした更なる議論を促すことが可能となりました。

今後、いわゆる6Gの社会実装に関する議論が本格化する中で、本調査研究の成果をさらに多くのステークホルダーの議論に供していきたいと考えています。また、データサイエンスに関する教育の現場で近年取り上げられているPBL（課題解決型学習:Project Based Learning）にてこの成果を有効に活用することができます。PBLの主題や議論のきっかけとなる現状課題などを取り入れ、学生に対しても、データサイエンスを「自分ごと」として考える場となることを期待しています。