
書評

長沢伸也 編著

林 聖子 遠藤 薫 上田隆一 小澤真紀子 入澤裕介
齊藤智明 繁野麻衣子 橋上英宣 中嶋良介 仲田知弘
鈴木研悟 著

『横幹〈知の挑戦〉シリーズ

イノベーションの創出 ——仕組み、社会実装、技術——』

(晃洋書房, 2024年, A5判, 198頁, 3,600円+税)

東京科学大学 猪 原 健 弘

Institute of Science Tokyo Takehiro INOHARA

横幹連合（特定非営利活動法人 横断型基幹科学技術研究団体連合）が新しく刊行した「横幹〈知の挑戦〉シリーズ」の第一弾である。横幹連合の33の会員学会（本書出版時点, iiiページ参照）のうち9つが、それぞれの研究分野の視点から「イノベーション」についての論考を寄せており、まさに分野横断を実現している。「本書企画の経緯」(vページ参照)にあるとおり、分野横断型の活動は容易ではない中、このような良書を企画し完成させた編著者、著者、および、関係者に心から敬意を表する。

本書は3部構成でそれぞれが3つの章からなる。

第I部「イノベーション創出のための仕組み・

考え方」には、研究・イノベーション学会の林聖子氏（1章）、社会情報学会の遠藤薰氏（2章）、日本ロボット学会の上田隆一氏（3章）による論考が納められている。イノベーションという実社会の中での現象・活動を研究対象とする場合、その定義が問題になる。林氏は1章で、シュンペーター、ドラッカー、宮崎研究・イノベーション学会元会長などによる定義を引用、参考にしつつ、「科学的発見や技術的発明、サービス等を発展させ、あるいは組み合わせることで、新たな社会的価値や経済的価値を生み出すこと」と定義している。このうち新たな社会的価値の創造については、遠藤氏が2章で、社会の諸問題の解決とともに、

社会情報学会が積極的に社会に発信しているとし、社会情報学、および、新たな方法論的イノベーションとしての計算社会科学が果たしうる、あるいは、果たすべき役割を検討している。また科学的発見や技術的発明については、上田氏が3章で、自律移動ロボットや自動運転車の技術の確立に関する短期的な意味でのイノベーションとして、位置推定技術と地図生成技術の課題解決に貢献した確率ロボティクスの発明を挙げている。しかしそれだけではなく、技術の確立には、長い年月をかけて人を増やし裾野を広げる人材育成が必要で、これに貢献した教科書や翻訳書、および、技術チャレンジの存在が長期的な意味でのイノベーションの原動力であるとしている。

第II部「イノベーションの商品化・社会実装」は、日本感性工学会の小澤真紀子氏（4章）、商品開発・管理学会の入澤裕介氏と長沢伸也氏（5章）、日本信頼性学会の齊藤智明氏（6章）の論考からなり、イノベーションによって生み出される価値の内容が深く論じられている。小澤氏は4章で、先行研究をふまえて、競争力を失った機能、信頼、価格という従来の3つの価値に対して、感性が第4の価値に位置づけられるとしている。これは客観的に定まる機能的価値に対して、主観的に生まれる意味的価値が位置づけられることに対応する。そして、製品の意味が急進的に革新され新たな市場が創造されることを意味のイノベーションと呼んでいる。入澤氏と長沢氏は5章の先行研究のレビューの中で経験価値を取り上げ、これが感覚的、情緒的、認知的、行動的、関係的の5つに分類されるとしている。そして、持続的イノベーションを通じて創造される経験価値と、破壊的イノベーションを通じて創造される経験価値とが存在することを論じている。齊藤氏は6章で、信頼と安全、そして安心、さらに社会的受容という価値を扱っている。社会にイノベーションを起こすには、技術のイノベーションだけでなく、社会的受容性のベースとなる信頼性・安全性のイノ

ベーションを客観的な安全論証にもとづいて積み重ね、社会の安心を得て、社会的受容性を高めていく必要があるとしている。

第III部「イノベーションを支える要素技術・基盤技術」は、スケジューリング学会の繁野麻衣子氏と橋上英宜氏（7章）、システム制御情報学会の中嶋良介氏と仲田知弘氏（8章）、日本シミュレーション＆ゲーミング学会の鈴木研悟氏（9章）の論考で構成されている。繁野氏と橋上氏は7章で、イノベーションの社会実装を支える重要な要素技術としてスケジューリングを位置づけている。そして、スケジューリングにおいては数理最適化が用いられ、問題によってヒューリスティック解法、確率計画、多目的最適化などを用いることがあるとしている。中嶋氏と仲田氏は8章で、循環型生産システムの生産性イノベーションのため、機械学習、特に、ランダムフォレストとディープラーニング、および、スマートデバイスの活用可能性を論じている。鈴木氏は9章で、持続可能な社会の実現のためのイノベーションに関するゲームの有用性として、ゲームへの参加者が目的達成を妨げる不確実性や社会的・時間的な対立構造、当事者が直面する葛藤などを経験でき、それを学習や課題解決に活かす可能性を挙げている。

以上の通り本書は、分野を問わず幅広い読者にイノベーションへの理解を促す内容となっている。実際本書は、2025年度の東京科学大学の大学院生向け文系教養科目「イノベーションの創出」の教科書として採用されており、同科目は、多様な理工系分野を専門とする90人以上の受講生を集めている。学会や専門分野が自身のパラダイムに固執することによって分野横断を難しくしている中、若い世代の受講生の分野横断への意識の高さがうかがえる。本書は、実社会の中でのイノベーションの創出に関する仕組みと考え方、商品化と社会実装、要素技術と基盤技術についての理解を深める機会を提供しているだけでなく、イノベーションが生み出す価値の多様性を示し、各分野で

の研究テーマの変遷や技術の発展の歴史の概観をも与えており、受講生の期待に十分こたえている。

分野横断のカギは、研究者の多分野に対する好奇心と各分野の専門用語に頼らないコミュニケーション能力である。本書で若い世代がイノベーションの創出についての興味と共通のコトバを手に入れ、分野横断を力強く進めてくれることを確信している。