

【紹介】

東アジア STS ジャーナル (EASTS) 特集

「日本と韓国のヘルスケアにおけるロボットと人工知能」

藤原諒祐¹、奈須野文槻²、狩野祐人³、横井謙斗⁴、山銅康弘⁵

『東アジア STS ジャーナル (East Asian Science, Technology and Society)』は、東アジアにおける／東アジアを対象とした科学技術社会論研究を牽引し、その可能性や意義を追求してきたジャーナルである。本稿は、2024 年第 18 巻 2 号に掲載された「日本と韓国のヘルスケアにおけるロボットと人工知能」という特集に所収された論文の紹介および考察である⁶。第 1 節では各論文の概要を紹介する。第 2 節では、本特集の課題を考察した上で、「社会技術的イマジナリー (sociotechnical imaginary⁷)」の概念を参照し各論文の再検討を試みる。第 3 節では、考察をまとめその限界について述べる。

1. 「日本と韓国のヘルスケアにおけるロボットと人工知能」特集の概

1 東京大学 大学院総合文化研究科 博士後期課程。

2 東京大学 大学院総合文化研究科 博士後期課程。

3 慶應義塾大学 大学院社会学研究科 後期博士課程。

4 東京大学 大学院総合文化研究科 博士後期課程。

5 東京大学 大学院総合文化研究科 博士後期課程。

6 本稿は、東京大学科学史・科学哲学研究室を中心に大学院生らで立ち上げた科学技術社会論の研究会の活動報告を兼ねるものである。筆者らはそれぞれ科学についての人文・社会科学的研究（科学史・科学哲学・科学技術社会論・文化人類学）を専門とする大学院生であり、それぞれの専門性から、科学技術をめぐり現在進行形で生じている問題について研究を行う道を探っている。こうした問題意識から、学際的かつ批判的な領域としての科学技術社会論の蓄積および現在の研究動向について学び、それぞれの研究関心を深化させることが本研究会の目的である。今回扱う特集を選択した理由としては、以下の 2 つが挙げられる。①東アジアにおける／についての科学技術社会論研究を牽引するジャーナルにおける特集の内容を咀嚼することで、筆者ら自身が今後自らのポジショナリティを踏まえ研究活動を構想することに資すること。② AI・ロボットという近年幅広い領域から高い注目を集めているトピックについて扱っていること。

7 社会技術的イマジナリーについての説明は第 2 節を参照。

要

1.1 Wright, J., & De Togni, G. (2024). An Introduction to Robots and Artificial Intelligence for Healthcare in Japan and South Korea, pp. 110-116.

本稿は本特集の冒頭論文として、その背景や狙いを述べるものである。昨今、日韓両国はデジタル技術が自国社会を「救う」という考えのもと、財政的に大きな投資を行なっている。近年の主な出来事としては、日本では Society 5.0 (2016 年)、ムーンショット (2019 年)、デジタル庁の発足 (2021 年) などがあり、韓国では AI ベースのデジタル政府 (2019 年)、韓国ニューディール (2020 年) といった一連の政策が挙げられる。そして、これらの政策で特に強調される技術が、AI や社会支援ロボット (SAR) である。両国ではこれらが肯定的な社会・経済的変革をもたらすといったビジョンを掲げる一方、(欧州と比較して) 批判や規制が不十分なまま推進されているという現状があるという。こうした中、本特集では、科学技術社会論、ケア学、人類学、社会政策などの分野の研究者の論文を集め、両国において AI や SAR 等がどのように展開され、医療や社会的ケアの未来を変容させようとしているのか、さらに政府・産業界・市民社会の各アクターはそれらをどのように統治することを提案しているのかを批判的に検証することを目的とすることが述べられる。

1.2 Wright, J. (2023). The Development of AI Ethics in Japan: Ethics-washing Society 5.0?, pp. 117-134.

本稿は、2014 年から 2023 年までの日本の (特に政府や各省による) AI 倫理アプローチをレビューし、その特徴と問題点を抽出している。その特徴としては、欧米では RRI (責任ある研究とイノベーション) などのアプローチが広まっているのに対し、日本の AI 倫理では、ELSI (倫理的・法的・社会的課題) 的アプローチが依然として優勢であること、AI 倫理についての国際的原則の設

定が、日本が世界を主導する（ように見せる）ための地政学的ツールとなっていること、そして、SF 作品からのイメージや、Society 5.0 に表れている技術ユートピア的イマジナリーと AI 政策とが関連していることが指摘される。特に Wright は ELSI アプローチの保持と、ユートピア的イマジナリーと現実の研究開発の乖離を日本の特異性とし、両者は相補的であると指摘する。AI がもたらす理想的社会のイマジナリーは、AI がもたらす害を緩和するための ELSI アプローチを必要とする。また、将来に焦点を当てることで、研究における社会的不平等などの現状の害が無視され、考慮すべき倫理的リスク、そして実質的な倫理原則の実現は将来社会へと投影される。その結果、現状の研究開発に対するより抜本的な改革の必要性からは距離が置かれていくことになる。

1.3 Park, D. H., Cho, E., & Lim, Y. (2024). A Tough Balancing Act – The Evolving AI Governance in Korea, pp. 135-154.

本稿は韓国の法学者による、2010 年代以降の韓国における AI ガバナンス動向のレビューである。新技術によるイノベーションの推進と安全性の確保というジレンマの観点からパブリックセクター（国内、国際）、民間セクター両方の経緯を整理している。パブリックセクターによる国内の AI ガバナンスの取り組みについて、その端緒を 2016 年以降の「知的情報化社会移行のための省庁間基本計画」において制定された知的情報技術に関する PACT 原則（公共性、説明可能性、コントロール可能性、透明性）が韓国の公的な倫理原則だとしている。2020 年に制定された「人間中心の人工知能の倫理基準」のガイドラインでは、技術と産業育成を重視して自主規制のアプローチを支持し、推進を規制よりも重視することとなった。国際的な議論における韓国の取り組みとしては、OECD や UNESCO による AI ガバナンスへの積極的な関与があったものの、国際的な議論は韓国国内の AI ガバナンスを変えるような圧力とはならなかった。民間セクターでは政府のガイドラインを踏まえ、学会や消費者団体による代案の提出の他、産業界から独自の倫理綱領が作成された。最後に筆者は、韓国における AI ガバナンスにおける重要事件として、2007 年に始まるロボット

倫理憲章の起案が世界に先駆ける議論の事例であること、アルファ碁のイ・セドルに対する勝利は AI への国民の肯定的な認識をもたらしたことをあげた。しかし、2020 年人工知能サービス「イルダ」による差別的・有害発言の事件によって当局が AI ガバナンスのために規制に乗り出したことにより、企業による自主的なガバナンスに疑念が呈された。以上の分析の結果として、AI ガバナンスの内容には、「予防的なアプローチによる安全保障」と「イノベーションの促進」が混ざった矛盾という韓国の状況が反映された二種の政策目標の不一致があると論じている。また、その背景を政治的動向ではなく、AI をめぐる国民の意識の変化によって議論が進行してきたとしている。

1.4 Aronsson, A. S. (2023). Theorizing the Real in Social Robot Care Technologies in Japan, pp. 155-176.

本稿は、日本の介護施設でのロボット「ペッパー」と利用者との相互作用を入口に、ロボットによるケアがいか「リアル」たり得るかを理論的に考察している。筆者は、ペッパーとの対話を通じて利用者が親しみや満足感を得る事例を観察する。そしてこの事例が、人間同士の関係を「リアル」とし、ロボットを「アンリアル（非現実）」とする二項対立を超えて、ロボットによるケアを「リアル」なものとして評価する可能性を示唆することを論じる。従来のケア理論では、ケアはケアラーの意図や試行錯誤に基づく行為とされ、ロボットによるケアを真正なものともみなすことは困難とされてきた。これに対し筆者は、人類学における存在論的転回を参照し、利用者の実践や語りが提示する存在論を通じて、ロボットケアを再評価する道筋を模索している。ただし、存在論的転回の視点はしばしば、そのような異なる存在論を生きる他者の他者性を絶対的なものとして、差異を強調しすぎるきらいがある。こうした議論を踏襲し差異に着目することは、人間によるケアとロボットによるケアという二項対立を再生産することにつながりかねないと筆者は留保を述べる。これに対し Tarde 哲学は、差異のみでなく、所有そして類似性へと焦点を移し、関係性の中で構築されるものとして存在について論じることを可能とする。この観点からは、

ロボットと人間の相互作用に着目し、そこから生じるロボットケアを「リアル」なものであると論じることが可能である。利用者はペッパーと対話し親しみをを感じる。ここで行われているのは単なる人間のケアのアンリアルな模倣ではない。むしろ相互作用の中でロボットの「分散的主体性」が成立し、リアルなものとしてのロボットケアが成立しているのである。ロボティクスが、このように人間との相互作用を通じ社会的現実を再構成することから、それを「メディア技術」として捉えることを筆者は提案する。

1.5 Shin, H., & Jeon, C. (2024). The Robotic Multi-Care Network: A Field Study of a “Robot Grandchild” in South Korea, pp.177-195.

本稿は、韓国の高齢者ケア現場におけるフィールド調査から、いかにロボットケアにおいて、ロボットを中心としたケアのネットワークが形成されるかを検討している。検討の対象とされるのは、高齢化への社会的な危機感を背景に、政府の資金援助プロジェクトを通じ福祉現場に普及した「ヒョードル」というロボットである。ヒョードルは、子どもを模した形をした小さなロボットであり、高齢者に対し服薬の管理、会話や娯楽の提供を可能とする他、アプリを介してケアラーによる高齢者のモニタリング等を可能とする。筆者がその論述において強調するのは、ヒョードルを介したケアの実践が、ロボットの技術的特性によって成り立つのではなく、むしろ介助者による不断の調整作業によってはじめて可能となることだ。介助者は、はじめてヒョードルを前にした高齢者のぎこちない雰囲気をやわらげ、ヒョードルと高齢者の感情的つながりを形成する。さらに高齢者にヒョードルの使い方を教え、運用上の問題を回避する。こうした努力によって初めてケアのネットワークは成立する。このネットワークは介助者、ロボット、高齢者に加え、施設の管理者や、企業のスタッフ、あるいは高齢者の家族などを巻き込み拡張され、ケアラー同士のゆるやかなネットワークに基づく多角的なケア実践が可能となる。また、ロボットのアイデンティティ、すなわちそれが「孫」であるのか、「介助者」であるのか、それとも介護者や高齢者をつなぐ「コミュニケーション機器」であるのかといったことも、

この実践の中ではじめて定まる。このようにヒョードルの事例は、ロボットケアは相互作用からなる集団的な実践であるという既存研究を裏付けるものであることを筆者は強調する。

1.6 De Togni, G. (2024). Staging the Robot: Performing Techno-Politics of Innovation for Care Robotics in Japan, pp. 196-213.

本稿は、社会支援ロボット（SAR）の研究現場で行われた14ヶ月にわたるフィールドワークを通じて、SARを「高齢社会を変革し救済するもの」として演出する社会技術的イマジナリーの問題点を明らかにしている。筆者の調査から浮かび上がるのは、日本の政府や産業界は信頼できるSARの発展を通じて経済成長を促進する必要性を誇大に標榜する一方、多くのロボット工学者はそのようなSARが近いうちに世に送り出されるとは考えていないことや、研究者は「研究所の勢いを維持する」ことに多くの時間が割かれるため、研究の社会的・倫理的側面について考える時間を持っていないという実態である。さらに、日本にはエンドユーザーを巻き込んだ参加型のワークショップがほとんど存在しないため、利用者の声がSARの設計に十分反映されているかどうか懸念される。このように筆者は、「SARは信頼性が高く、安全で、市場の参入条件が整っている」とする言説の限界点を指摘した上で、ケアの社会的価値・倫理的側面も考慮しながらSARがより包括的・公平なものとなるようにユーザーと共創していく必要性を主張する。

1.7 Na, S., & Ma, E. (2024). Walking as “Grounding”: An Ethnography of Robot-Assisted Rehabilitation and Patients’ Aspirations in South Korea, pp. 214-232.

本稿は韓国におけるロボット支援リハビリテーションの現状とロボットに対する患者の願望について、フィールドワークを通じ明らかにしている。内容は3つのセクションで構成される。まず、歩行とは単に身体を動かすことを目的

とした機械的な行為ではなく、現実に関心を根付かせる（Grounding）社会的な行為であるという見解の諸文献を紹介する。その中で筆者らは、解剖学的変化がないにも関わらず歩行ができないという現象は「吃音」に似ており、社会性に注目した治療の重要性を提起する。次にリハビリテーション医学の学問的アイデンティティの弱さに言及し、ロボット支援リハビリテーションには手術用ロボット等に比べると明確な臨床的優位性が確認されていないながらも「神経可塑性」という概念を巧みに使った正当化を行うことで、その利用が拡大していることを概観する。最後に患者へのインタビューから、ロボット支援リハビリテーションに対する肯定的な願望の根底には、歩行に伴う社会性を取り戻したいという期待があることを示している。ここから本稿は患者・医療従事者・ロボット開発者といった多様なアクターの相互連関がロボット支援リハビリテーションを推進していることを明らかにしている。

1.8 Frumer, Y., & Šabanović, S. (2024). The Politics of *Mise-en-Scène* Technologies, pp. 233-244.

本稿は、本特集へのコメンタリーとなっている。ここでFrumerとŠabanovićは、各論文がイマジナリーとその形成における人間の役割を探究するためのケーススタディを提供していると指摘する。そして、各論文が示している、さまざまな人間のアクターがロボットを「ミザンセーン（舞台演出）」に仕立て上げる手法に着目する。ロボットが研究室や「実世界」に置かれるとき、様々な人間の努力により、あたかもロボットが自律的であり行為者性をもつかのようなみせかけが与えられる。例えば、ロボットのパフォーマンスを最大化するよう研究室や稼働場所の環境は巧妙に調整される（ステージング）。そして、そのような環境の背後にある人間の努力は受け取り手からは隠される（フレーミング）。また、ロボットのデザイン（例えばペッパーの愛らしい見た目など）は、利用者の心理にはたらきかけることで、ロボットへの安心や信頼を抱かせるように工夫されている（プライミング）。また、観客を物語の中に位置付けること、例えば、高度な技術が社会問題を解決する未来を市民が思い浮かべるよう

に促すことも、ミザンセース手法の1つである。こうしたミザンセースの手法は、ロボットの効果を心理的・物理的に向上させるという利点もある。FrumerとŠabanovićはこうした指摘を通して、ロボットやAIだけでなく、それと関わり合う人間（技術者や技術の受け取り手）に焦点に当てることの重要性を示している。

2. 本特集の考察

以上、冒頭論文を含めた8つの論文を見てきた。科学技術社会論は複数の学術的背景を持つ学際領域である。「日本と韓国のヘルスケアにおけるロボットと人工知能」を共通の主題とする本特集にも、ケア研究や法学、人類学、社会政策といった異なる分野の専門家が、異なる関心と異なる手法から論述した論文が集まっている。AIやロボットといった科学技術に関わる未だ確定的な評価や結論が得られていないような課題に対して、学際的なアプローチによって知識のブラックボックスや科学技術と社会の相互作用を分析することで多角的な価値や意味を見出すことができるのが科学技術社会論という分野の強みといえるだろう。本特集ではさらなる狙いとして、単に複数の観点から見るというだけでなく、個別の学術分野において各々に分析されてきたAI・ロボットと社会の接面に対して様々な角度から光をあてることで知識の統合を図ろうとしていると冒頭論文にて論じられている。ただし、そういった学術的目標を達成するためには、克服すべき2つの課題があると考えられる。第一に、各分野における研究手法、分析手法、また多様な研究対象を如何にして評価、外挿、比較、統合可能にするのかという課題。第二に、学際的なアプローチとして統合した結果、新規かつ独自性のある知見、さらにいえば、ケーススタディの集積を超えた理論的洞察を得ることができるのかという課題である。

第一の課題についていえば、特集中の各論文には、分析手法の多様性にとどまらず、分析の視点（国家規模のAI政策や法的動向へのマクロな視点、研究開発現場やケアの実践に対するミクロな視点）の差異も見られる。また、分析対象となる技術も、一見するとAI・ロボット技術というくくりが与えられそ

うではあるが、その技術的詳細は大きく異なるものである（ヒョードルのように事前にプログラムされたシステムとアルファ碁のような強化学習・深層学習にもとづくシステム、ペッパーのようなロボットと、リハビリを支える外骨格技術など）。本特集はこのような研究を通貫する一つの視座をわれわれにもたらしたいといえるだろうか。

さらに、そのような視座が得られたとして、それはわれわれに新たに与えられるようなものであるだろうか。例えば、本特集が対象とした東アジア、特に日本と韓国の分析を超えて、その他の地域の政策やケア実践の分析にも用いることができ、かつ、新規の知見をもたらすような分析道具を本特集から抽出することができるだろうか。すなわち、特定地域におけるケーススタディから、その他の地域や対象、あるいは異なる手法にもとづく研究にも適用できるような理論的洞察を導くことができるだろうか。これが第二の課題における問題意識である。

それでは本特集ではこれらの課題についてどこまで応答に成功していたといえるのだろうか。部分的には成功していたといえるが、達成できていない課題もあると思われる。異なる分野の専門家を1つの特集号に集めるという方法により、第一の課題にかんして、通読する読者が各分野・各研究者の知見の比較・統合を自然に意識する形になる。その点において特集として構成した狙いの一部は達成されている。その一方で、比較検討の詳細に入ると気になるのは論文間の概念レベルでのギャップである。AI・ロボット概念が論文間で違うだけでなく、分析の上で用いられる「イマジナリー・想像力」「市民」「政府」「ロボットではないこと／人間であること」「ケア・介護」といったキーとなる概念に、各分野の文脈に依存したであろう扱いや背景の差が感じられた。共通する概念があれば、それを核に人類学等のフィールドワークなどを通じたミクロな視点と政策研究のようなマクロの視点を接続し第二の課題を達成できる。しかし、本特集では冒頭論文の狙いにあるような様々な視点の学術論文による統合的な視座の提案には至っていない。

そこで本稿では、科学技術社会論の分析概念として近年注目されている「社会技術的イマジナリー」を共通の概念として持ち込むことで、各論文間を接続

可能にし、この特集号が本来意図していた学術的相乗効果を可視化できないか検討してみることにしたい。

「イマジナリー」という概念は、Wright 論文や De Togni 論文、及びコメンタリー論文ですでに登場している概念である。とりわけ、Wright はこの概念を日本における AI 政策分析の 1 つの理論的支柱として使用している。Wright は、日本の AI 政策は、Society 5.0 に見られるような、SF 的な、あるいは「ユートピア的で技術決定論的なイマジナリー」(Wright, 2024, p. 117) に駆動されているというのである。また、コメンタリーにおいて Frumer と Šabanović は、各論文をイマジナリーとその形成における人間の役割を探究するためのケーススタディとして評価している。この「イマジナリー」、とりわけ、「社会技術的イマジナリー」という概念は、Sheila Jasanoff と Sang-Hyun Kim によって、米国と韓国の原子力政策の分析という文脈で導入されたものである⁸。Jasanoff と Kim は、この概念を次のように定義する。社会技術的イマジナリーとは、「国家に特有の科学的かつ／または技術的なプロジェクトのデザインおよびその遂行に反映された、社会的生活と社会的秩序についての、集合的に想像された形態である。この意味におけるイマジナリーは、達成可能な未来を記述すると同時に、国家が達成すべきであると信じている未来を規定する」(Jasanoff & Kim, 2009, p. 120)。イマジナリーは、政策アジェンダほど具体的なものではなく、「アクターがそこから政治的選好を構築するような、規範とディスコース、メタファー、文化的意味の貯蔵庫に存する」(p. 123)。また、過去の事例から科学技術的投資を正当化する支配的ナラティブとは異なり、「政治的共同体にとって、良く、望ましく、そして達成に値するものについてのビジョンを投影する」、あるいは、「実行可能な将来を明確にする」点で、「道具的かつ未来的」である (p. 123)。また、イマジナリーは、科学技術についてのメディア表象を導く枠組みとは区別され、「開発の優先度の選択や資金の配分、物質的インフラへの投資、政治的意義の受容と抑制といった、能動的な国家権力の行使に結びつく」ものである (p. 123)。このような「イマジナリーは、想像と行為の間の、ディスコース

8 Jasanoff, S., & Kim, S.-H. (2009). Containing the atom: Sociotechnical imaginaries and nuclear power in the United States and South Korea. *Minerva*, 47, 119–146.

と決断の間の、そしてまとまりのない公共の意見と道具的な国家政策の間の、いまだ研究不足の領域において、われわれを導くものである」(p. 123)。

Jassanoff と Kim はイマジナリーという概念を用いて、米韓の原子力政策を次のように分析する。米国における原子力政策は「封じ込め (containment)」というイマジナリーに駆動されている。「封じ込め」とは、単に国内外における強力な兵器開発だけでなく、核や原子力への大衆の恐れをも対象とするものである。Jassanoff と Kim は、このようなイマジナリーのはたらきを、アイゼンハワーの国連演説や、原子力規制や保障にかんする政治的・法的動向の中に読み取っていく。米国に対して、韓国における原子力政策は、「発展のための原子力」というイマジナリーに駆動されていると分析される。植民地支配からの独立、南北の分断、軍事政権の台頭、そして民主化という歴史の中で、原子力は、経済的・軍事的に自立した近代国家の確立の礎とみなされ、その導入および国産化への研究開発が進められた。「発展のための原子力」という強力なイマジナリーは、民主化と反核運動の興隆の中にも残り続けているという。「イマジナリー」という概念は、国家における科学技術戦略の大きな流れをつらぬくような1つの要素を抽出し、分析可能にするという点で、有用であるように思われる。

このような「イマジナリー」概念を特集全体を再分析するツールとして利用するのは、以下の理由による。第一に、「イマジナリー」概念の分析ツールとしての有用性である。前述のように、各論文の分析対象となる各技術は、それを支える手法や、その用途などにおいて大きな違いがある。しかし、それらの技術はすべて、高度に発達したロボット・AIによって現状の社会課題がすべて解決される、というような「ユートピア的な」イマジナリー (Wright, p. 117) の対象となる技術としてくくりだすことができる。このように多様な技術を1つのカテゴリーで分析することを可能にすることは「イマジナリー」概念の利点の1つである。第二に、本特集における AI・ロボット技術の研究は「イマジナリー」概念と親和性をもつことに加え、その概念の精緻化をも促すポテンシャルをもつと考えられる。AI・ロボット技術は、Wright や Park らが分析するように、国家的な投資の対象となる技術である。それゆえ、国家の科学技

術政策の文脈で用いられた「イマジナリー」概念を（まさに Wright がそうしたように）AI・ロボット技術の文脈に応用することは理に適っている。さらに、ケア現場や研究所などの分析も「イマジナリー」との関連から語ることができる。政策の一環として普及したヒョードルや、ムーンショット計画としての SAR 開発の事例は、国家規模の「イマジナリー」がいかに現場のレベルに影響を与えているかについての分析を提供する。また、ケア受益者やロボットによるリハビリをもとめる患者の経験、あるいは、そこに見られる技術への想像は、集合的な想像としての「イマジナリー」形成のミクロなメカニズムの記述として再解釈できる。この点で、Frumer と Šabanović の指摘の通り、これらの研究は国家や官僚組織といったマクロレベルの「イマジナリー」と、研究やケア現場といったミクロレベルの現場との相互作用を分析する有用な知見を提供していると考えられる。さらに、このような知見は、「イマジナリー」という理論的道具そのものへのさらなる分析を可能にするかもしれない⁹。

これらを踏まえて、以下ではイントロダクションとコメンタリー、及びすでに「イマジナリー」を分析の支柱としている Wright 論文を除いた 6 本の論文について、1 つずつコメントを加えていく。

2 本目の論文である Park, Cho, & Lim の論文に「イマジナリー」概念の適用を試みると、本稿はまさに韓国のパブリックセクターと民間セクターのイマジナリーに関する議論であると分析できる。パブリックセクターは、(1) AI 技術の研究開発は推進されるべきものであり、(2) 上からの規制はその研究開発を阻害し、(3) 民間セクターによる自主規制が望ましいというビジョンを提案し、民間セクターもそれに対して、韓国社会にとって AI 技術の研究開発が有意義なものというビジョンを共有し、自主規制が可能であるように応答した。一方で、本研究は法制度、規制を分析対象としているが、本来イマジナリー概念はより広い現象を対象としうるものである。例えば本研究中では一言触れら

9 「イマジナリー」という概念を手立てとして各論文を再度読みなおすという作業は、Frumer と Šabanović のコメンタリー論文でも多少は触れられている。われわれは、コメンタリー論文で打ち出された方向に沿ってより一層詳細な分析を行い、さらに、分析を通じて「イマジナリー」をより豊かな理論的概念へと彫琢する可能性（「イマジナリー」の分類、発生メカニズムや相互作用のモデル化などの可能性）を模索してみたい。

れる程度である、市民の「イルダ」やイ・セドルとの囲碁の対決への反応もまたイマジナリーを分析するために必要である。そこには、驚嘆や興奮、不快感に関するやり取りがあったように見受けられるが、本研究では詳細は記述されていない。

3 本目の論文である Aronsson の議論の中心は、いかにロボットケアを「リアル」なものとして理論的に捉え得るかを存在論的転回等の人文社会科学理論をベースに検討することであり、国家権力の行使と科学技術の関係性の記述・分析を目的とする「イマジナリー」論とはその趣旨を大きく異にする。本研究でもイマジネーションといった言葉は散発的に用いられているが、その際問題となるのは、いかにロボットが人間との相互作用から「私たちが未来の社会や社会構造をどのように想像するかを形作り、またそれによって形作られる仕方」(p. 157) を形成するかについての理論的整理である。ここで焦点があたっているのはどちらかといえば個別的な人間 - ロボットの相互作用から生じるイマジネーションである。国家権力の行使に関わるイマジナリーがいかに個別的な相互作用におけるイマジネーションの形成と相互作用するか、イマジナリーを通じロボットがいかに「リアル」なものとなるかといった問題は、Josanoﬀ らが提示したイマジナリー論をミクロな観点から補完し得る論点である。そのため積極的に捉えるのであれば、本研究をその理論的下準備を提供するものとみなすことも可能かもしれない。ただしさらなる経験的調査そして理論的考察が必要なことは疑いない。

4 本目の論文である Heesun & Chihyung の論文は、「社会技術的イマジナリー」を直接参照するものではないが、イマジナリーを国家の戦略的目標のレベルに焦点をあて分析する議論を、イマジナリーがいかに場レベルで人間 - 技術のネットワークの再構成に関わるかを分析することで補完する可能性を示す論文である。本研究が扱うロボットケアの実践の背後には、ロボットケアが政策的に推進される中でヒョードルが政府の助成金プログラムにより広がってきたことから示唆されるように、技術による高齢化社会の克服という国家的なイマジナリーが存在すると考えられる。また、ヒョードルの名称や「ロボット孫」という通称が「孝（親孝行）」の価値観と結びついていることは、国民に共有

されたイマジナリーを媒介としたケア技術の推進の過程として、本研究に記述されたロボットケアをめぐる実践を分析する可能性を提示するものである。「ロボット孫」は、福祉施設や介護者、家族、高齢者といった個々のアクターの具体的な相互作用において、「孤独を和らげる話し相手」「介護者の補助者」等として機能し、ケアの社会的インフラストラクチャーの形成に寄与している。この際、ロボットのアイデンティティはイマジナリーを反映したものとなるばかりでなく流動的であり、「ロボット孫」から「コミュニケーション機器」まで、その都度のネットワークの文脈に応じて多様な形を取る。本研究は、このようにイマジナリーがケアのネットワーク形成を促進するとともに、現場の具体的な相互作用の中で再解釈されるメカニズムを示唆している。現時点ではイマジナリーを主題とした論文でないため可能な分析に限界はあるものの、国家が上流においてイマジナリーを参照し推進した技術福祉政策が、下流での技術開発・利用に影響を与える過程を分析するという研究方針の重要性を示す論文であると言える。

5 本目の De Togni の論文は、「社会技術的イマジナリー」を分析概念の 1 つとして用いるものであり、同概念を日本の SAR 開発の例に適用したケーススタディであるとも言える。「社会技術的イマジナリー」について重要な点は、それが社会生活と社会秩序の集合的な想像形態を作り出す資源であるということである。De Togni 氏による本稿では、「想像形態」が実際にどのような仕掛けによって可能になるのかを、「ミザンセース（舞台演出）」というもう 1 つの分析概念を組み合わせることで詳述することに成功していると思われる。つまり、SAR が高齢社会を救済するといった想像は、(1) ロボットのデザインがその土地のユーザーや文化に「共鳴」するように適合してきたからこそ機能するが、それは (2) ロボット開発の現実からある程度の「切り離し」があって可能となる、というメカニズムである。言い換えれば、社会技術的イマジナリーが構築されるプロセスを認知的な側面から詳述しているように思われる。「社会技術的イマジナリー」で重要なもう 1 つの点は、それがしばしば国家建設と密接に関連するという点である。本稿では、SAR のイマジナリーが、「国家主導の国家発展に奉仕する政治的手段として利用されている」側面を批判的に

剔出している。また、その「イマジナリー」が現場の研究者のリアリティと乖離していることや、エンドユーザーが包摂されない「イマジナリー」であることなども分析されており、同概念の本ケースへの適用は成功しているように思われる。

最後に Na & Ma の論文では、「イマジナリー」という言葉が出てくる箇所はあるものの、患者がリハビリテーション用ロボットをどのようにとらえているかという文脈で出てくるもののため、Jasanoff と Kim が考えているような国家が関与しているという側面は薄い。しかし社会的生活と社会的秩序の相互作用という観点でみると、患者・医療従事者・ロボット開発者といったそれぞれのアクターが別の視点からリハビリテーション用ロボットの活用を望んでおり、どの意見による正当化が妥当と判断されたかは明確ではないながらも全体としてはロボット支援リハビリテーションという 1 つの産業が成長している。この過程において、いかにロボットやリハビリテーションをめぐるイマジナリーが集団的に形成されているかを検討することは、こうした複数のアクターの相互作用のプロセスを統合的に理解するための有用な分析視角となり得る。このようなミクロレベルのイマジナリー形成のダイナミズムは Jasanoff と Kim のイマジナリーに関する議論を補完するとともに、逆方向、すなわち Na & Ma の論文では注目されなかった側面として、国家がこれらの集団的なイメージを参照することで権力を行使している事例があったのではないかと、という新たな問いを喚起することで、Na & Ma の論文をより豊かにすることが期待できる。

3. まとめ

分野も分析手法も異なる本特集の各論文で得られた知見について、「イマジナリー」概念を頼りに比較・統合を可能にするための視座を提供することを試みた。この試みはどこまで成功したといえるであろうか。どの論文においても、マクロレベル、ミクロレベルの違いはあるものの「イマジナリー」に近い、あるいはそれと関連しうる議論はされていることが確認できた。そこからは、

先述した第一の課題である差異の問題を乗り越えるための共通言語として「イマジナリー」概念の有用性が示唆される。

さらにこのようにイマジナリー概念を、幅広い事例・研究とつなげ検討することで、イマジナリーという現象自体への理解を深め、先述の第二の課題に対応できる。「イマジナリー」はしばしば国家権力の行使と紐づくものではあるが、それは政策立案や官僚機構のレベルで完結するものでもなければ、国家権力が自由に形作ることができるものでもない。「イマジナリー」にもとづく国家主導の研究開発政策は、その実現が目指される現場、例えば研究開発環境（De Togni 論文）や、地方自治体におけるケア現場（Heesun & Chihyung 論文）に、あるいは技術開発へのプレッシャーとして、あるいは、非接触的なロボットによる介護実践拡充の推進力として、正または負の影響を及ぼしている。また、「イルダ」やアルファ碁に対する大衆の不安や驚嘆（Park, Cho, & Lim 論文）や、ロボットによるリハビリテーションへの患者の願望（Na & Ma 論文）、そして、「ペッパー」と人間の間での「リアル」なケアの成立（Aronsson 論文）は、集合的な想像としてのイマジナリーのミクロな基盤として作用していると言えるかもしれない。このように各論文は、コメンタリーでの指摘の通り、イマジナリー形成の記述として再分析することができる。さらに、それを超えて、国家レベルの現象として提示された「イマジナリー」について、それがミクロなレベルに及ぼす影響、逆にミクロなレベルから与えられる影響について、より精緻に分析していくこと、そして、他領域に適用可能な「イマジナリー」のメカニズムについてのモデルの形成という新たな理論的課題を示唆していると考えられるだろう。例えば、「ミザンセーヌ」のような概念や、「共鳴」、「切り離し」といった認知メカニズム（De Togni 論文、コメンタリー論文）は、このようなモデルを考えるための道具立てとなるかもしれない。

もちろん、このような理論的課題の存在について、Jasanoff と Kim が無自覚であったわけではない。例えば、Jasanoff (2015)¹⁰ においては、「イマジナリー」

10 Jasanoff, S. (2015). One. future imperfect: Science, technology, and the imaginations of modernity. In S. Jasanoff & S. Kim (Eds.), *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power* (pp. 1-33). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/9780226276663-001>

は国家権力によってのみ構築されるわけではなかったと自説を批判し、その定義を改めている。「イマジナリー」を国家だけではなく企業や専門家集団、社会運動などが集まって構築され、制度的に安定した公的に行使される望ましいとされる未来像と定義し、ミクロなレベルについてもその射程に含めている。このことを踏まえると、本特集を「イマジナリー」によって再分析したことの意義は、Jasanoff らが認識していた「イマジナリー」概念についての理論的課題の存在を、日韓における AI・ロボット技術という領域から再確認できたことにあるのかもしれない。

ただし、「イマジナリー」にもとづく統合の問題にも留意すべきである。1 つには、イマジナリー概念をいかに現実の現象に適用し分析すべきかという実践的な基準の不明確さがある。これは先の理論的課題にもつながるものではあるが、そもそも、イマジナリーという現象がいかに形成され、どう作用するのかは明確ではない。とりわけ、ミクロレベルの分析にこの概念を適用する際には、国家規模のイマジナリーと技術開発・利用の現場をいかにつなぐか、という課題が浮き彫りになった。また、多様な研究を 1 つの理論的視座のもとにまとめることで取りこぼしてしまうものが存在する可能性も見落とすべきでないだろう。本稿では、「イマジナリー」を用いたが、別の分析道具（例えばコメントアリーでは、「ミザンセース」という観点から各論文へのコメントがなされていた）を用いることで別の知見を引き出すこともできるかもしれない。また、研究所やケア現場、医療現場における厚い記述にはそれ自体価値があり、一般化のための単なるデータとして扱うべきものではないだろう。このような限界はあるものの、今回の共通概念による統一的視座の試みが、諸研究の知見をいかに比較・統合し、そこからさらなる理論的洞察を導くかという問いに対する一応の回答の提示（あるいは再提示）になったとは考えており、今後は単なる寄せ集めに留まらないよう概念・方法の洗練が必要であるという主張をもって結びとしたい。