

Building Language Instructors' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Transnational Higher Education Context

Intended degree: Doctor of Science (Knowledge Science)

Name of laboratory: KIM laboratory

Student number: s2120425

Name: WANG, Jing

1. Research Content

Owing to public health concerns, the COVID-19 pandemic acted as a natural breaching experiment, whereby normal pedagogies were suddenly disturbed, and the teaching faculty needed to adjust their instruction. Online learning platforms, remote laboratory simulations and online proctoring are repair strategies used for breaching normal classroom norms in transnational higher education (TNHE) institutions. Therefore, the COVID-19 pandemic acted as a catalyst for TNHE teachers to develop their technological pedagogical knowledge, pushing them to integrate technology, pedagogy, and content knowledge (TPACK) in new and often challenging ways. In the field of language instructors, who account for large amount of TNHE teaching faculty, they may have limited online pedagogical knowledge, skills, and confidence for delivering virtual lessons when facing big challenges. It should be also noted that opportunity to learn (OLT) of TPACK capacity building has remained unclear in TNHE area. Thus, language instructors' TPACK building in TNHE context is chosen as the research scope for this dissertation study.

This dissertation investigates the critical domain of TPACK development among TNHE language instructors in China, examining the capacity building opportunities of technological knowledge (TK), pedagogical knowledge (PK), content knowledge (CK) and TPACK in the pursuit of

enhancing teaching efficacy within transnational education settings. Accordingly, the dissertation contains two studies:

Study 1 quantitatively assesses changes in TPACK over three semesters using a validated survey tool. It uses factor analysis and structural equation modeling analysis to examine the TPACK survey instrument and employs Repeated Measures ANOVA to determine changes in TK, CK, PK, and TPACK across three consecutive semesters. The data results indicate that both PK and TK have a strong positive association with TPACK. However, CK was not a significant predictor of TPACK. There is a significant increase in TK, PK, CK, and TPACK from the pre- to post-survey, and the significant time and interaction effects suggest that these improvements were consistent across time intervals within the study. Study 2, a longitudinal case study, provides deeper insights into the opportunity to learn behind these changes investigates the development. Textual data content analysis is used to explore language instructors' TPACK and its occurrence rate, and thematic analysis is used for coding OTL for TPACK development in CPD programs, teaching practices and university context. The case studies of three language teachers provide valuable insights into their TPACK trajectories and three primary TPACK development strategies from OTL perspective emerge from case analysis: technology-enhanced learning environment (learning environment), faculty mentoring and support system (personalized guidance) and advanced professional development support (general knowledge equipment).

2. Research Significance

This research, situated at a doctoral level, explores on the complex interplay of technology, pedagogy, and content knowledge (TPACK) within TNHE contexts. It's structured to address the advanced understanding of TPACK capacity building, especially significant in the wake of the COVID-19 pandemic's impact on educational practices.

One of the most original points of this research is the adapted measurement it uses. The research adopts Schmidt's (2009) TPACK measurement tool in accordance with language instructor and TNHE contexts. The modification of the measurement provides new insights into effective knowledge development among language instructors within the transnational education context. Also, this research creatively makes theoretical contribution by the formulation of new strategies in TPACK capacity building. By exploration on individual TPACK trajectory, it provides a cyclical interaction between opportunities for shaping knowledge in CK, PK, TK and TPACK from teaching practices, university contexts and professional development programs, and "well-rounded teacher" concept is proposed in TNHE language education context accordingly. Finally, an integrated TPACK development model is proposed to improve the interplay between "knowledge in" and "knowledge for". The model emphasizes the transformation of "knowledge in" (theoretical) into "knowledge for" (practical application) through OTL mechanisms.

The research offers practical implications and possible future research for instructors, educational institutions, and policymakers. The dissertation provides empirical evidence on TPACK development, going beyond self-reported data, contributing to the understanding of TPACK development in TNHE language instruction, informing policy and curriculum decisions. Furthermore, the study provides actionable information for instructors regarding the integration of technology into language curricula. Understanding the dynamics of TPACK in the context of language instruction within TNHE settings enables language teachers to more effectively incorporate technology into their pedagogical strategies, thereby potentially enhancing student engagement and learning outcomes. In summary, the significance of this study lies in its creation to inform and guide TNHE language teachers, administrators, researchers, and educational policymakers in the pursuit of optimizing the TPACK framework for the benefit of language

education. It contributes to the ongoing dialogue surrounding best practices for technology integration in education and serves as a resource for the continual evolution of pedagogical methodologies in response to technological advancements and changing educational landscapes.

3. Research Accomplishment

○ Scholarly journals:

(1) The Development and Validation of an Instrument to Collaborative Teaching Assessment under the Impact of COVID-19 through the SECI Model. WANG, Jing & KIM, Eunyoung. Sustainability, with peer review, 15, 1-15, 2023; (2) Exploring Changes in Epistemological Beliefs and Beliefs about Teaching and Learning: A Mix-Method Study among Chinese Teachers in Transnational Higher Education Institutions. WANG, Jing & KIM, Eunyoung. Sustainability, with peer review, 15, 1-19, 2023; (3) Investigating Feedback Seeking Behavior of Students in China's Transnational Higher Education within the Framework of Programmatic Assessment. WANG, Jing & KIM, Eunyoung. Writing Assessing, with peer review, Under Review, 2024.

○ Conference presentation:

(1) Assessing Collaborative Teaching Under the Impact of COVID-19 Pandemic: Instrument Development in the Context of the SECI Model The IAFOR International Conference on Education in Hawaii (IICE2023), with peer review; (2) Knowledge Management Enablers and Impacts on Institutional Accreditation Outcomes: An Empirical Study of BGA Accreditation in China The IAFOR Conference on Educational Research & Innovation (ERI2023), with peer review; (3) Mapping the Field of Quality Assurance and Transnational Higher Education Through a Bibliometrics Analysis The 2nd Paris Conference on Education (PCE2023), with peer review; (4) Exploring Asset Management Faculty Performance: A Knowledge Management Perspective. 17th World Congress on Engineering Asset Management (WCEAM 2023), with peer review.

Abstract of Doctoral Dissertation

Title: Study on Restorativeness in Home Environment for Interior Design: Investigation of Materials Choice by Design Background Participants

Degree: Doctor of Philosophy in Knowledge Science

Lab: NAGAI Lab

Student ID: 2120024

Name: ZHAO Jing

1. Research Contents

Background

Stress, depression, and anxiety, among other mental health challenges, have become increasingly prevalent in modern society. Notably, the COVID-19 pandemic served as a significant trigger, people felt more stressful and insomnia because of the pandemic and isolation indoor. Therefore, there is an increasing research concern about the emotional reactions of individuals to their environments, particularly in the context of creating restorative environments to relieve the adverse impacts of various mental health issues.

Given that humans live a significant portion of their life in the home, the home environment presents an ideal quality for the implementation of restorative design. Restorative home doesn't just refer to the overall ambiance of a home environment, it also includes specific environmental features. For example, greenness, window view, furniture type, and material.

Considering the material, it possesses a diverse set of attributes that exert a profound and multifaceted influence on various aspects of occupants' physical, psychological, and physiological well-being, rendering it a pivotal component in shaping the overall comfort, health, and quality of life experienced within a given living environment. However, limited research has explored the connections between specific interior materials and the restorativeness in home environments.

Aims

This study planned to investigate humans' subjective perceptions and reactions to primary materials in interior design regarding restorativeness and discuss the potential of these interior materials for a restorative home environment. The main aim was to investigate the restorative potential of material in the home environment for interior design. Based on this aim, several subsidiary research aims were set:

- To find the potential interior materials, which can show a positive effect on restorativeness, except wood material.
- To learn the restorative potential of other natural interior materials by comparing wood and other natural interior materials.
- To systematically compare commonly used interior materials for restorative home environments.

Methodology

After the content analysis of a professional and required textbook which comprehensively introduces materials and specifications used in interior design, 10 interior material of interior wall paint, textile, wood, plastic, glass, metals, tile, brick, stone, and concrete were categorized as the investigating target in this study. An adapted Semantic Differential (SD) method was used to evaluate the restorative features for each material.

After data collection from the participants' majors/careers were environmental design students, interior design students, and architects in Chinese university or design company, the Wilcoxon signed-rank test was selected to analyze the matched-pair variances based on the results of the Kolmogorov–Smirnov tests.

Results

Combining the mean values of each material and the results of the Wilcoxon signed-rank test, this study found statistically comparison rank relationship in restorative potential features of each material pair. This comprehensive analysis allowed us to elucidate the unique characteristics of each material in relation to relaxation, preference, and overall restorative potential. By summarizing these results, we were able to establish clear ranking relationships among the materials, shedding light on their relative performance in creating restorative environments.

Relaxation: Glass had a better level than tile, brick, stone, concrete, and metal, and metal had a lower level than tile. In addition, the score of concrete was better than metal.

Preference: The score of plastic was better than metal, tile, interior wall paint, stone, and wood. The score of brick was better than interior wall paint, metal, stone, and wood. The level of wood was lower than plastic, stone, glass, tile, brick, concrete, and textile. While other ranks also indicated, score of tile was better than interior wall paint, score of stone was better than wood. Moreover, it also indicated the level of metal was lower than plastic, brick, and concrete.

Restorative potential: The score of concrete was better than metal.

Conclusion

According to the statistical results and previous literature, this study found that glass material emerged as a strong candidate for enhancing the restorative qualities of living spaces. Doubts and the necessity of in-depth discussion were raised regarding specific wood's attributes/design and their impacts on restorativeness. Conversely, it also hinted that metal may not be the ideal choice for creating a restorative atmosphere in home environments.

2. Research Significance

This study's strengths lie in its attempt to delve into the restorative effects of commonly used interior materials, particularly within the context of professional interior design. By engaging with a sample of individuals well-versed in interior design, the research offered a unique perspective on how these materials impact the restorative potential of a

space.

The results presented valuable understandings into the restorativeness of commonly used materials in home environment. Interior designers, architects, and environmental designers can leverage these findings to make informed decisions when selecting materials for creating restorative home environments. Whether it's choosing glass for its positive impact on relaxation or wood for its potential warmth and comfort, these insights can guide design choices to enhance the well-being of residents.

One noteworthy contribution of this research is the identification of gaps in the existing literature concerning the emotional reactions to interior materials and their restorative effects. This highlights a promising avenue for future research, where investigators can delve deeper into the emotional responses evoked by various materials and their implications for creating restorative spaces. Understanding these emotional reactions can offer a more comprehensive perspective on the restorative potential of materials, ultimately leading to more thoughtful and effective design choices.

3. Research Accomplishment

Journal

- ♦ **Zhao, Jing***, Yukari Nagai, Wei Gao, Tao Shen, and Youming Fan. "The Effects of Interior Materials on the Restorativeness of Home Environments." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 20, no. 14 (2023): 6364.

International conferences

(Oral presentation, peer-reviewed, published)

- ♦ Shen, T., Nagai, Y., & **Zhao, J***. (2020, December). Hotspots and Trends in Knowledge Graph and Concept Generation Based on Bibliometric Analysis. In 2020 International Conference on Intelligent Design (ICID) (pp. 124-127). IEEE.
- ♦ Bao, Haiqing, **Jing Zhao**, and Yukari Nagai. (2021, September) "Investigating the Teachers' Education Awareness for Art Classes: Attitude, Awareness of Art Lectures in Practice Teaching." 16th International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support System (KICSS 2021)

(Oral presentation, peer-reviewed, no indexing)

- ♦ **Jing, Z***. Akane, M. Kumi, Y. & Yukari, N. (2019, September 28-29). Exploring the Shapes of Furniture in Working Space for Co-creation. 41st Annual Conference of Japan Creativity Society (pp. 42-45). Ishikawa, Japan (JAIST).
- ♦ **Jing, Z***. Yukari, N. & Tao, S. (2020, November 25-26). Effects of working plane design in working space on occupant's mind concentration. 15th International Conference on Knowledge, Information and Creativity Support System (KICSS 2020) (pp. 64-69).

(Poster, peer-reviewed, no indexing)

- ♦ **Jing, Z*** & Yukari, N. (2021). Effects of personal working environment design on occupant's mind concentration. 1st International Symposium on Intelligence Design (ISID 2021).

*Corresponding author

対外厳秘

本要旨の内容については、他の人に口外または開示することを禁止させていただきます。
閲覧に当たっては、守秘義務を負うことに同意の上、取扱いには十分注意してください。
(学位請求者自身が各種申請等に利用する場合を除く。)

未来社会デザインを目的とした共創に関する研究

Practical Research on Co-creation Theory to Enable Effective Future Society Design

希望取得学位：知識科学

研究室名：永井研究室

学生番号：s2120033

氏名：西野涼子

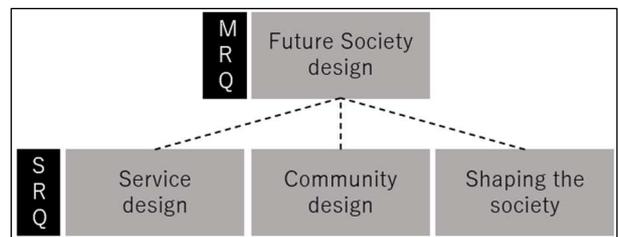
第1部：研究内容

1. 研究の背景

Guilford(1950)によって開始された創造性研究は、芸術やデザインの分野における創造的想像と創造的技能より先に創造的思考を対象とする研究へと発展した。個人を起点とした創造性の研究は、他者の影響を切り離すことができないため、集団や組織の創造性研究へと拡張してきた。野中・竹内(1996)の知識創造理論は、コンセプトをカタチにしていくデザイン知識を組織内共創により創造していくプロセスを質的調査によって明らかにしている。紺野(2020)は、野中らの示す SECI モデルとデザイン思考には親和性があるとしている。SECI モデルとデザイン思考は、個人であるデザイナーと異なる分野の人とが連携し、外部関係者であるユーザなどもデザインプロセスに参加させ、社会をかたちづくる集合知を形成するための共創を行うことに共通点がある。これらの学術的背景から、知識科学の中のデザイン学の位置づけを共創という視点から探求する。須永(2020)はデザインの対象がモノである人工物からサービスや社会へとひろがり、専門家であったデザイナーが主導をとる形態から、多くの人々が参加する共創型へと変化していることを示している。本論文では創造性研究を基礎理論とし、知識創造理論が取り扱ってきた企業内の組織的知識共創という枠組みを超えて、デザインの変遷の中後期の部分に位置する産業やサービスに関するデザイン(Service Design)、地域を対象としたコミュニティデザイン(Community Design)、社会のかたちづくりのためのデザイン(Shaping the Society)を共創的に実践しながら、その成果を統合し、今後の社会に必要とされる未来社会のデザインに貢献する新たな枠組みを提案していく。

2. 研究の目的

本論文では、知識科学が射程とする経営学やデザイン学、創造性研究などの理論や共創のための方法論を参照しつつ、日本国内に様々な共創の場を開き、未来社会をデザインするための実験的な実践を重ね、理論的な発展を進める。これにより日本の特徴に配慮した独自の未来社会デザインを目的とした共創理論を探求することを目的とする。具体的には、須永(2020)のデザインの変遷の中後期の部分に位置する産業(Service Design)、地域(Community Design)、社会をかたちづくるデザイン(Shaping the Society)を射程とした共創の場づくりや知識共創のための支援システム的设计を行い、その結果を統合することで以下の Research Question の回答を得る。これは、スペキュラティブ・デザインの提唱者である Anthony Dunne ら (2015)の産業、地域、社会の多様な領域において、未来について議論する共創が重要であるという提言に着想を得ている。



[図1：本論文におけるMRQとSRQの関係性]

<Research Question>

MRQ：未来社会デザインのための共創に必要な要素とはなにか

SRQ1：産業創出を目的とした共創の場に必要な要素とはなにか

SRQ2：地域づくりを目的とした共創の場に必要な要素とはなにか

SRQ3：社会のかたちづくりを目的とした共創の場に必要な要素とはなにか

これらの3つのSRQの結果から、MRQへの回答を求めることを目的とする。

対外厳秘 本要旨の内容については、他の人に口外または開示することを禁止させていただきます。
閲覧に当たっては、守秘義務を負うことに同意の上、取扱いには十分注意してください。
(学位請求者自身が各種申請等に利用する場合を除く。)

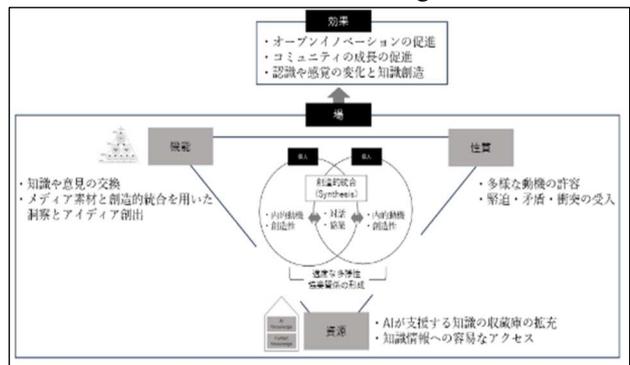
3. 主な結果・成果

SQR1 では、デザインの変遷の中で中期に位置する産業のデザインに焦点をあて、田浦・永井(2010)の未来の定義に従い、未来を産業の文脈から創る人の内的動機に着目したうえで共創の要素を抽出した。対象者ら86名に対し動機のアンケートとインタビューを行い、抽出された動機を喚起する共創の場の効果を測った。結果、3つの産業創出に対する動機の因子に加え、先行研究に示されていなかった新たな動機を発見することができた。これが本研究の理論的含意である。この新たに発見した動機のうち内的動機を喚起するための共創の場を設計し、その貢献を計測した。結果、対象者らの動機を喚起する共創の場を提供できたことが本研究の実践的含意である。これらの結果をもとに、SRQ1への回答を返し、産業創出を目的とした共創のモデルを創出した。またこれらの研究成果は論文誌への掲載(研究実績4)および国内学会で発表(研究実績10,11)している。

SQR2 では、デザインの変遷の中で後期に位置する地域のデザインに焦点をあて、田浦・永井(2010)の未来の定義に従い、未来を産業の文脈から創る人の内的動機(GAIN)に着目したうえで共創の要素を抽出した。先行研究レビューをもとに、高齢化みられる品川区の八潮パークタウンを地域デザインのフィールドに設定し、筆者を含む地域づくりのための活動を行いたいデザイナーと、地域住民らを巻き込んだ共創ワークショップを設計および実装し、その効果を多角的に測定した。ジル・フォコニエ(2000)の心的空間のブランディングモデルや野中・竹内(1996)のSECIモデルを参照し、創造的統合のモデルを検討したうえで、共創ワークショップのためのフレームワークを開発した。本研究で提案する共創ワークショップを行うことで、比較的短時間で写真からは得られなかった地域に関する新しい意味や発想、洞察を共創的に得ることができることがわかった。このモデルが本研究の理論的含意である。また共創ワークショップの事前事後アンケートでは、参加者の地域への貢献意欲の高まりと、未来の地域のありかたへの期待が記述され、参加者の意識の変化が確認できた。これが本研究の実践的含意である。これらの結果をもとに、SRQ2への回答を返し、地域づくりを目的とした共創の場のモデルを創出した。またこれらの研究成果は論文誌への掲載(研究実績3)および国際学会で発表および受賞(研究実績7,16)している。

SQR3 では、デザインの変遷の中で後期に位置する社会のかたちづくりに焦点をあて、社会の変化に関する大量の情報を提供し、人の創造性を高めながら課題発見をする Horizon Scanning と、創造的統合を活用し未来に関するシナリオを共創的に作成するシナリオ・プランニングを組み合わせた発想法 Foresight を行い、共創の要素を抽出した。ミンツバークら(1996)は、野中らと同じ創発戦略学派の立場から、VUCA時代においては組織内のステーク・ホルダーが集まり、創発的に未来に関するシナリオを作成するシナリオ・プランニングを含む Foresight が有益であるとしている。しかしながら、Horizon scanningでの社会の変化に関する情報収集は、収集者の暗黙的な判断や、その人が置かれている状況や経験に依存し行われており、実施のためのコストが高く、方法論が一般化されていない問題点がある。そこで本研究では、過去に Horizon scanningで収集した情報を集約した知識データベースを作成し、その暗黙的知識を学習したモデルを作り、社会の変化に関する情報の自動収集・出力を行うシステムを開発した。このシステムを用い累計101名の参加者とAIシステムとの共創活有働を行い、その効果を検証した。結果、これまで難しいとされていた時間軸を超えた Foresight のための情報をAIによって選定できることがわかった。これが本研究の理論的含意である。また共創ワークショップ後の質問紙調査により、本研究で提案するシステムを用いた Foresight ワークショップにより、参加者らの未来に関する認識や感覚が変化することがわかった。これが本研究の実践的含意である。これらの結果をもとに、SRQ3への回答を返し、社会のかたちづくりを目的とした共創の場のモデルを創出した。またこれらの研究成果は論文誌への掲載(研究実績1,2)および国内/国際学会での発表(研究実績5,6,9)他(研究実績8,17,18)、国際/国内特許出願を成している。

これら3つのSRQの回答で得られた要素を統合し、3象限に細分化したうえで、MRQへの解答と本論文における未来社会デザインのための共創のモデルを示した。[図2: 未来社会デザインのための共創のモデル]



対外厳秘 本要旨の内容については、他の人に口外または開示することを禁止させていただきます。
閲覧に当たっては、守秘義務を負うことに同意の上、取扱いには十分注意してください。
(学位請求者自身が各種申請等に利用する場合を除く。)

第2部：研究の意義

研究の学術的水準（独創性や新規性、発展性など）

本論文は知識科学の発展に貢献するものである。知識科学は経営学の中でも創発戦略学派に属する知識創造理論を基盤とした複合的な学問領域である。経営学やデザイン学、創造性研究などを横断する知識科学は、知識創造のメカニズムの解明と、その活用による未来社会のデザインを大目標として掲げている。その主要トピックの1つとして知識共創の重要性が位置づけられている。そのため本論文では、経営学、デザイン学、創造性研究などの理論を統合的に取り扱いつつ、創造的な未来社会のデザインのための共創について探求していく。共創に関する研究は、多様な観点や方法から研究がなされてきたため、体系的な枠組みは確立されていない。岡本(2019)は特に日本においては市民参加型の共創の基盤がないため、文化背景を考慮した共創のアプローチが必要と提言している。

未来社会をデザインの対象とする本論文の背景には、複数の理由が存在する。田浦・永井(2013)によると、デザインは“問題解決型”と“理想追求型”に分類できる。この分類は、デザインの対象物（プロダクト、サービスなど）ではなく、人の内面（知識、想い、創造性など）や志向性にに基づき行う。本論文で取り扱うデザインは理想追求型であり、時間な指向性を未来に設定している。また Anthony Dunne ら(2015)が提唱する“スペキュラティブ・デザイン”は、デザイナーと他者が共創し、産業、地域、社会などの様々な領域における望ましい未来を描くことをデザインのミッションとしている。これに基づき、本論文ではデザインを“常に新しい未来を開拓していく行為”と定める。また須永(2020)の示すデザインの変遷は人がモノや創り出すことから始まり、やがてコトや社会の構造を創るよう進展してきたことを示している。近年、デザイナーによる創造的行為は民主化され、社会に関与するひとりひとりが未来の構想と創造に関与していくことが期待されている。しかしながら、現代の日本社会においては、モノづくりの衰退と同様に、自らの意思により組織や社会を創造できるという実感を得ることが難しい状況にあるように思われる。そこで本論文では、未来社会とは本来、人々の意思によって形成され、個々の意思決定が推進力になるという立場をとる。

本論文では、共創の場における様々な方法論の提案を通じて、人が未来を考え、自らの意思決定に基づきデザインに関わることができるよう支援する。これにより、自己自律的に様々なモノやコトを創り出す成功体験を提供し、その過程において他者と共同的に創ることの重要性を強調したい。このアプローチは、知識科学学派が複数人のインタラクションによる知識創造と、その活用を通じて未来社会のデザインを目指しているという点にも一致する。野中・竹内(1996)の SECI モデルに示されるアプローチは単なる組織内の知識や技術の蓄積や活用に留まらず、その範囲を広げていくことで、社会全体をかたちづくる集合知を形成することができる。その知識創造のプロセスは幾度となく人と人とのあいだを循環し、時に増幅や変異しながらも、一定のゴールや終わりを得ることがなく、進化を続けていく特徴がある。この探索や思考錯誤こそが、未来社会をデザインするための行為であると筆者は考える。これらの問題提起と探求こそが本論文のモチベーションである。

そこで本論文では、産業、地域、社会をかたちづくる共創の実践結果や方法論を統合し、創造的な未来社会のデザインのための共創のモデルを提案する。また各章の実験的实践において共創の場を開き、被験者や研究協力者らと協力関係を築きながら、研究の成果を実際の社会に適用していく。そのため本研究の遂行そのものに社会的意義がある。また、それぞれの章において得られた知見は学術的貢献を成している（研究業績参照）。特に SRQ3 で取り組む“社会をかたちづくるための共創を支援するための AI システム”の新規性および有用性は高く、近年 AI を用いた共創や創発を1つの研究テーマに据えた工学的アプローチによる知識科学の発展に貢献するものである。

また、本論文で創出するモデルは各章の実践に基づき記述した筆者独自のものであり、新規性がある。未来社会のための本モデルの有用性を検証するためにも、引き続き追跡調査や意識の変化を捉えながら、その結果をフィードバックすることで、今後も研究を発展させていきたいと考えている。

参考文献（一部）

- 北陸先端科学技術大学院大学(<https://www.jaist.ac.jp/areas/knowledge-science.html>)[Accessed2023,Sep,10]
野中 郁次郎, 竹内 弘高(1996)『知識創造企業』東洋経済新報社, 401.
須永 剛司(2020)「デザインの知恵:情報デザインから社会のかたちづくりへ」『デザイン学研究特集号』 vol.27(2), pp.16-26.
田浦 俊春, 永井 由佳里(2010)「デザインの創造性と概念生成」『Cognitive studies』 vol.17(1), pp.66-82.

対外厳秘 本要旨の内容については、他の人に口外または開示することを禁止させていただきます。
閲覧に当たっては、守秘義務を負うことに同意の上、取扱いには十分注意してください。
(学位請求者自身が各種申請等に利用する場合を除く。)

第3部：研究業績

学術誌掲載論文

1. 西野涼子, 石垣達也, 鷺野壮平, 五十嵐広希, 村井昭彦, 鷺田祐一, 永井由佳里. ホライゾン・スキャニングの自動化のための言語処理応用. 自然言語処理. vol. 30(3). pp. 883-906. 2023. (査読あり, 筆頭著者) ,
2. Suzuko Nishino, Yuichi WASHIDA, Tatsuya ISHIGAKI, Sohei WASHINO, Hiroki IGARASHI, Akihiko MURAI, Yukari NAGAI. Validation of a Foresight Support System to Imagine an Uncertain Future. IIAI Letters on Informatics and Interdisciplinary Research. vol. 3. pp1-10. 2023. (査読あり, 筆頭著者)
3. Suzuko NISHINO, Katsuyoshi UENO, Yukari NAGAI. A Co-creation Workshop Method using Design Thinking to Imagine a Desirable Future. Journal of Intelligent Informatics and Smart Technology. vol. 8. pp1-8. 2022. (査読あり, 筆頭著者)
4. 西野涼子, 中田泰子. 学生の未来ビジョン創出につながる起業動機に関する研究. 日本創造学会論文誌 25巻. pp. 72-93. 2022. (査読あり, 筆頭著者)

国際会議での発表

5. Suzuko Nishino, Yuichi WASHIDA, Tatsuya ISHIGAKI, Sohei WASHINO, Hiroki IGARASHI, Akihiko MURAI, Yukari NAGAI. Validation of a Foresight Support System to Imagine an Uncertain Future. Information, and Creativity Support Systems. Japan. Nov, 2022. (査読あり, 口頭発表, 登壇者)
6. Tatsuya ISHIGAKI, Suzuko NISHINO, Sohei WASHINO, Hiroki IGARASHI, Yukari NAGAI, Yuichi WASHIDA, Akihiko MURAI. Automating Horizon Scanning in Future Studies. Language Resources and Evaluation Conference. France. Jun, 2022. (査読あり, ポスター発表)
7. Suzuko NISHINO, Katsuyoshi UENO, Yukari NAGAI. A Co-creation Workshop Method using Design Thinking to Imagine a Desirable Future. Knowledge, Information, and Creativity Support Systems. Online. Nov, 2021. (査読あり, 口頭発表, 登壇者)

国内学会・シンポジウムにおける発表

8. 西野涼子, 石垣達也, 鷺野壮平, 五十嵐広希, 村井昭彦, 永井由佳里, 鷺田祐一. 組織知の形成を支援するホライゾン・スキャニング AI の試み. 未来デザインラボ フォーサイト・シンポジウム. 東京. 2023. (査読なし, 招待講演, 登壇者)
9. 石垣達也, 西野涼子, 鷺野壮平, 五十嵐広希, 村井昭彦, 永井由佳里, 鷺田祐一. ホライゾン・スキャニングの自動化のための言語処理応用. 言語処理学会 第29回年次大会. 沖縄. 2023. (査読なし, 口頭発表, 登壇者)
10. 西野涼子, 中田泰子, 永井由佳里. 未来ビジョンを創出する学生の起業意識に関する研究. 日本創造学会. オンライン. 2021. (査読なし, 口頭発表, 登壇者)
11. 西野涼子, 中田泰子, 永井由佳里. 学生のアイデアを活かすビジネスコンテスト. 日本創造学会クリエイティブサロン. オンライン. 2021. (査読なし, 招待講演, 登壇者)
12. 西野涼子, 永井由佳里. デザインと共創に関する文献研究. 日本創造学会 第42回研究大会. オンライン. 2020. (査読なし, ポスター発表, 登壇者)

受賞

13. 日本創造学会 第42回研究大会 デジタルポスター発表賞 受賞, 2020.
14. 日本デザイン学会 第3支部 奨励賞 受賞, 2021.
15. 北陸先端科学技術大学院大学 優秀修了賞 受賞, 2021.
16. Knowledge, Information, and Creativity Support Systems Best Paper Award 受賞, 2021.

MISC

17. デザイン×政策～メンタルヘルスをもっと身近なものにするためには～, 広報誌 厚生労働. 2023(1).
18. 美大生と官僚のコラボ 未来を掛け算でデザインする, 朝日新聞 DIALOG, 2023/04/09.

Doctoral Defense

**An Efficient Aspect-Based Sentiment Analysis
Framework for Esports Game Reviews**

YU Yang

HUYNH, Nam Van Laboratory

Knowledge Science
2020045

Research Content

This dissertation introduces an innovative framework for analyzing player feedback in esports games, with a focus on advanced data analysis to understand player emotions and game dynamics. The study begins with a comprehensive background, theoretical models, and empirical research on the proposed framework, introducing key concepts and terminology related to esports and player feedback analysis.

Initially, the research presents a thorough data analysis framework aimed at addressing the complex issues in esports player feedback. Utilizing a large dataset of approximately eight million reviews from major esports games on Steam and Google Play, including titles like PUBG, Dota2, CS:GO, and PUBG Mobile, the study offers a comprehensive analysis of player feedback. We enhance the topic modeling and sentiment analysis in this framework with the power of Transformer architecture, significantly improving the accuracy in interpreting player emotions and game dynamics. This method provides a novel approach to player feedback analysis, consistent with the statistical interpretation used in traditional data analysis.

The research also involves comparative analyses with existing models using popular evaluation methods in machine learning. The experimental results reveal that game optimization, server connectivity, anti-cheat mechanisms, and game updates are the top priorities for esports players currently. Generally, the insights not only demonstrate the ability of the enhanced topic modeling to reveal themes and sentiment analysis to uncover player emotions within the noisy feedback but also further illustrate the framework's completeness and the indispensable nature of each of its components. They are crucial for identifying common issues that resonate across different player groups, and invaluable for strategizing around game updates, community engagement, and player-centric approaches in game development. The adaptability and scalability of the framework make it an essential tool for the success of esports games.

Finally, the dissertation lays the foundation for future esports analytics research. It emphasizes the importance of advanced and detailed analytical tools in the evolving esports industry and their role in strengthening the symbiotic relationship between game developers and player communities. The research has been rigorously tested on various benchmarks, outperforming existing analytical models in efficiency, scalability, and depth of analysis. In summary, this dissertation provides a comprehensive and effective tool for analyzing player feedback in esports games, making a significant contribution to the field of esports analytics.

Research Significance

The research presented in this dissertation holds significant importance in the evolving field of esports, particularly in the analysis of game reviews through advanced sentiment analysis methodologies. At its core, the study introduces a novel aspect-based sentiment analysis framework, tailored specifically for the esports domain. This innovative approach merges the strengths of Latent Dirichlet Allocation (LDA) and the BERT model, creating a powerful tool for delving into the intricate layers of sentiments expressed in extensive game reviews. Such an integration of natural language processing techniques marks a forward in understanding player feedback and market demands in esports. A key aspect of this research's significance is its comprehensive investigation across a variety of popular esports games like Dota2, PUBG, CS:GO, and PUBG Mobile. This not only validates the versatility of the proposed methodology but also emphasizes its effectiveness across different gaming communities and mechanics. The dissertation's focus on these games, which are at the forefront of the esports industry, ensures that the findings are relevant and impactful for a broad spectrum of the gaming community.

Another crucial element of this research is its novel exploration of deep learning and sentiment analysis within the esports context. The dissertation addresses a gap in the existing literature. This novelty extends the boundaries of current knowledge in esports game review analysis, offering fresh perspectives and methodologies. The dissertation's contribution to the esports research community is further highlighted by the extensive datasets used in the experiments. These datasets, sourced from platforms like Steam and Google Play, are comprehensive and capture a wide range of player perspectives. Making these datasets publicly available, the research significantly enhances the resources available for future studies, encouraging more in-depth exploration in the field. In terms of empirical evidence, the dissertation meticulously demonstrates the superiority of the proposed methodology through various comparative analyses. These analyses not only affirm the effectiveness of the methodology in classifying sentiments and understanding underlying topics but also contribute to the broader field of natural language processing.

Finally, the practical implications of this research for the esports industry are profound. By translating complex analytical results into accessible visualizations, the study sheds light on the diverse landscape of player sentiments. Uncovering challenges such as cheating issues, server stability, and community dynamics, the findings provide actionable insights for game developers and community managers. This guidance is invaluable in enhancing the overall gaming experience and adapting to the dynamic needs of esports audiences.

Research Accomplishment

Journals

- [1] Yang Yu, Duy-Tai Dinh, Ba-Hung Nguyen, Fangyu Yu, Van-Nam Huynh, “Mining Insights From Esports Game Reviews With an Aspect-Based Sentiment Analysis Framework”, in *IEEE Access*, vol. 11, pp. 61161-61172, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3285864.

Conferences

- [2] Yang Yu, Duy-Tai Dinh, Fangyu Yu, Van-Nam Huynh, “Understanding Mobile Game Reviews Through Sentiment Analysis: A Case Study of PUBGm”. In: Mosbah, M., Kechadi, T., Bellatreche, L., Gargouri, F. (eds) Model and Data Engineering. MEDI 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14396. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-49333-1_8
- [3] Yang Yu, Ba-Hung Nguyen, Fangyu Yu, Van-Nam Huynh, “Esports Game Updates and Player Perception: Data Analysis of PUBG Steam Reviews”, *2021 13th International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE)*, Bangkok, Thailand, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/KSE53942.2021.9648670.
- [4] Yang Yu, Ba-Hung Nguyen, Fangyu Yu, Van-Nam Huynh, “Discovering Topics of Interest on Steam Community Using an LDA Approach”. In: Leitner, C., Ganz, W., Satterfield, D., Bassano, C. (eds) Advances in the Human Side of Service Engineering. AHFE 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 266. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80840-2_59

氏 名：吉田匠吾

学生番号：s2020047

論文題目

(英) Production Support Using Directing Methods to Encourage Collaborative Creation with Visual and Haptic Information

(和) 視触覚情報を用いた協創を促す演出手法による制作支援

希望取得学位：知識科学

研究室名：宮田研究室

研究内容

立体物は絵などの二次元的な表現と異なり、背面や凹凸など一方向からでは人が視認できない箇所を持つ。全容を把握するためには立体物を見回す必要があり、目に見えない箇所は常に想像により補完しなければならない。その形状が複雑になるほど、想像力を必要とする。そのため積み木やレゴのような立体物制作は、人間の創造力を養う。しかし個人の創造力には限界があり、制作できる立体物は限られたため、大規模または複雑な形状の立体物を制作するためには複数人での協創が必要である。協創はアイデアや情報の共有を可能にし、それらを組み合わせることができる。そのため、制作者同士が協力して共通の目標を達成する協創は、制作者同士に制作活動の達成感や一体感を与え、充実した制作体験をもたらす。

協創には他者が存在しており、他者との柔軟な連携や効率的な作業および制作者同士の協力など様々な重要な要素が存在する。また、コミュニケーションによる情報の共有および共通認識、自身の作業の成果に対する自信や貢献感を得ることも、協創の達成感や満足感を得るためには重要な要素である。このように、様々な要素から協創は成り立ち、これらが創造的な成果を生み出すための基盤を形成する。特に制作活動において、協創はアイデアや情報の共有により個人では生み出せない価値を創造する。そのため制作対象の完成イメージや制作手順、効率的な制作方法を理解および共有し、協力して目標を達成することが重要である。しかし制作に対する知識や経験、技術の程度は人それぞれであり、これが共有する情報の齟齬や制作の進行具合のばらつきなどを招いてしまう。特に制作行為に不慣れな者にとって制作活動の難しさは、制作へのモチベーションや制作への貢献感の低下、制作ペースの不一致による製作者の孤立などを招き、協創による充実した制作体験は得られない。そのためお互いが協力しながら共通の目標を認識および達成し、達成感や楽しさを共有する場を作り出すことが重要であり、そのための支援が必要である。

この課題を解決するために、本研究では制作活動における協創の重要な 3 つの要素に対応した協創を促す手法をそれぞれ提案する：1) 共通した制作目標への理解のための制作対象の完成イメージを明確化、2) 効率的な制作方法の理解および共有のための大規模制作の実現、3) 制作者のコミュニケーション不足や孤立を防ぐための一体感の向上。

手法 1. 制作対象の完成イメージを明確にする手法：手探りによる物体の観察は、制作

対象の形状やスケールの詳細な把握および直感的な理解を可能にする。そのためにプロジェクタによる空間拡張現実(SAR)技術による歪像画のリアルタイム投影システムを提案し、投影内容との自然な動作でのインタラクションの実現を図る。提案手法は、スマートフォンや拡張現実 (AR) グラスなどの物理的なディスプレイを使用せず実在感のある映像をユーザに提示する。ユーザの視点に応じて常に立体視映像を提示することで、ユーザは制作対象の形状やスケールの事前把握ができるようになる。提案手法により、歪像画のリアルタイム変形は投影内容の実在感を向上させることが明らかになった。

手法2. 大規模な立体物の制作を容易にする手法：明確な制作手順や方法の提示は、制作活動に関する知識や技術を持たない者でも、効率的な制作方法の理解および共有を可能にする。そのために、SAR を用いて制作対象の制作手順をインタラクティブに視覚化し、ユーザに直感的かつ正確な素材配置位置を提示する。これによりユーザ同士が協力して1つの目標を制作できるようになり、個人では制作できない人の背丈ほどの大規模立体制作ができるようになる。提案手法により、情報投影によるインタラクティブな制作手順の提示は正確な素材配置を可能にすることが明らかになった。

手法3. 触覚提示による制作者同士の一体感の向上：一体感を向上させるアプローチとして空気圧アクチュエータによる触覚提示システムを実現する。そのために、他者の制作動作を触覚として自身の首に提示するデバイスを開発し、他者の行動把握を図る。これにより他者の制作状況を理解することができるようになり、協力による効率的な作業ができるようになる。提案手法により、触覚提示による他者の行動把握が他者の状況を想像させ一体感を向上させることが明らかになった。

研究の意義

手法1の研究には実オブジェクトと同じような見え方とインタラクションが可能になる効果がある。この効果により、制作対象の手探りでの観察が可能になり、協創に必要な制作目標の完成イメージの明確化に貢献する。

手法2の研究には大規模制作を容易にする効果がある。このような大規模制作による協力した制作活動は、協創に必要なコミュニケーションの促進による楽しさや喜び、達成感の共有に貢献する。また提案手法は、制作対象を計算機内で加工し、バルーンやペットボトル、缶などのありふれた素材を用いて実世界にて再現することができる手法である。そのため、芸術的表現や新しいデザインといった創造的価値を創出する。

手法3の研究には制作ペースの一致による制作者の孤立の防止や会話の促進の効果がある。このような他者の行動把握による他者の状況を想像した制作活動は、協創に必要なアイデアや情報の共有を可能にし、協力関係の構築に貢献する。そのため、コラボレーションやインスピレーションの獲得といった創造的プロセスを促進する。

これらの研究では、AR技術が用いられている。近年ユーザに視触覚情報を提示するAR技術が情報メディアとして様々な研究分野で注目されており、遊びや教育、スポーツ支援、

仮想空間内での触覚再現、ナビゲーションなど多岐に渡り活用されている。本研究では、これまでの既存研究と異なり、歪像画のリアルタイム変形により仮想コンテンツを実物体のように扱うことや空間の階層化による一定の投影範囲を保ちながらの制作手順の投影、小型な空気圧アクチュエータを用いた触覚提示による制作行為の共有を実現した。つまり、AR技術による視触覚表現を用いて、制作活動における新しいアプローチを提案した。またこれらの提案は、チームでの芸術的表現や創造活動、共同作業に応用が可能だけでなく、デジタルアートにおける新たな娯楽体験としての発展が可能である。

研究業績

博士論文の骨格となる研究業績リスト（査読あり）

[国際学会口頭発表論文]

- Yoshida, Shogo, Haoran Xie, and Kazunori Miyata, A wearable augmented reality system with anamorphosis projection, Proc. SPIE 11766, International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT) 2021, 6pages, 117662K (13 March 2021), Online Only

[学術雑誌]

- 吉田匠吾*, Yichen Peng*, Dazhao Xie, Naiyun Chen, 謝浩然, 張家銘, 宮田一乗. 階層的プロジェクションマッピングによる大規模バルーンアートの制作支援画像電子学会誌, 49(1), 2020, pp.25-32. (*equal contribution)
- Yoshida S, Xie H, Miyata K. Omnidirectional Haptic Stimulation System via Pneumatic Actuators for Presence Presentation. Sensors. 2023; 23(2):584.

その他の研究業績リスト（査読あり）

[国際会議]

- Shogo Yoshida, Haoran Xie and Kazunori Miyata, NaviChoker: Augmenting Pressure Sensation via Pneumatic Actuator, 12th Augmented Human International Conference (AH2021), 4pages, 2021.05, Geneva, Switzerland
- Kusunoki, Mikiya, Shogo Yoshida, and Haoran Xie. "MagGlove: A Haptic Glove with Movable Magnetic Force for Manipulation Learning." 2022 International Conference on Cyberworlds (CW). IEEE, 2022.
- Y. Funahashi, W. Omori, S. Yoshida, Y. Peng, H. Xie, S. Okada, K. Miyata, "Sketch2Makizushi: Interactive Guidance System for Decorative Sushi Rolls with User Sketches," 2022 Nicograph International (NicoInt), 2022, pp. 44-47
- Zeyu Ding, Shogo Yoshida, Toby Chong, Tsukasa Fukusato, Takuma Torii, Haoran Xie. AugLimb: Compact Robotic Limb for Human Augmentation. ArXiv, 2021.
- Zeyu Ding, Shogo Yoshida, Takuma Torii, and Haoran Xie. 2021. XLimb: Wearable Robot Arm with Storable and Extendable Mechanisms. In 12th Augmented Human International Conference

(AH2021). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 8, 1–4.

- Qi, Q., Yoshida, S., Kakihana, G., Torii, T., & Xie, H. BPActuators: Lightweight and Low-Cost Soft Actuators by Balloons and Plastics. In 2021 IEEE 4th International Conference on Soft Robotics (RoboSoft) (pp. 559-562). IEEE.
- H. Wang, H. Kanayama, Y. Peng, S. Yoshida, H. Xie, S. Okada, K. Miyata, "Sketch2Bento: Sketch-based Arrangement Guidance for Lunch Boxes," 2021 Nicograph International (NicoInt), 2021, pp. 114-114
- S. Li, S. Yoshida, K. Arihara, K. Nakashima, Y. Peng, H. Xie, T. Sato; K. Miyata, et al., "Skeleton-Based Interactive Fabrication for Large-Scale Newspaper Sculpture," 2021 Nicograph International (NicoInt), 2021, pp. 74-81
- Y. He, X. Zheng, A. Yagami, Y. Peng, S. Yoshida, H. Xie, H. Kanai, K. Miyata, "Interactive Dance Support System Using Spatial Augmented Reality," 2021 Nicograph International (NicoInt), 2021, pp. 27-33
- S. Ajisaka, S. Hara, M. Matsuchi, S. Luo, S. Yoshida, H. Xie, K. Miyata, "Learning Rubik's Cube through User Operation History," 2020 Nicograph International (NicoInt), 2020, pp. 43-46
- Q. Qi, S. Yoshida, G. Kakihana, T. Torii, V. A. Ho and H. Xie, "BPActuators: Lightweight and Low-Cost Soft Actuators by Balloons and Plastics," 2021 IEEE 4th International Conference on Soft Robotics (RoboSoft), New Haven, CT, USA, 2021, pp. 559-562

[国内学会]

- 大依正宣, 沖野浩太郎, 滝上亮太, 吉田匠吾, 彭以琛, 謝浩然, 佐藤俊樹 & 宮田一乘. (2022). プロジェクションマッピングによるかき氷の味覚の変容. インタラクション.
- 吉田匠吾, 謝浩然, and 宮田一乘. "姿勢推定による人間拡張のためのリアルタイム人影生成." インタラクション (2022).
- 吉田匠吾, 謝浩然, and 宮田一乘. "空気圧アクチュエータを用いた全周囲圧力提示システム NaviChoker の開発." インタラクション (2021).
- 有原啓介, 中島健斗, 吉田匠吾, 彭以琛, 謝浩然, 佐藤俊樹, & 宮田一乘. (2021). NewsFab: スケルトンを用いた新聞紙造形支援. インタラクション.
- 金山春香, 王寒歌, 彭以琛, 吉田匠吾, 謝浩然, 岡田将吾, & 宮田一乘. (2021). Sketch2Bento: スケッチベース弁当具材配置支援システム. インタラクション.
- 丁沢宇, 吉田匠吾, 中村浩太, 鳥居拓馬, & 謝浩然. (2021). xLimb: 収納性と伸縮性を考慮したウェアラブルロボットアーム. インタラクション.
- 何毅, 谷上明日華, 鄭曉潔, 彭以琛, 吉田匠吾, 謝浩然, 金井秀明 & 宮田一乘. (2021). FreeDance: 適応型ダンス練習継続支援システム. インタラクション.
- 吉田匠吾, 謝浩然, and 宮田一乘. "HoloJection: 頭部装着型リアルタイム立体投影デバイス." 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) 2020.13 (2020): 1-6.

論文題目：

Study of Avatar Creation System in VR and Analysis Method for Avatar Data Set

希望取得学位：

知識科学

研究室名：

宮田研究室

学生番号：

1920432

氏名：

日比野 友博

第1部 研究内容

本論文の目的は、メタバースにおけるアバターの表現力を向上させるために、バーチャルリアリティ（VR）空間上でのアバターシステムを開発し、VRにおける効果的なインターフェースを研究することである。特に、アニメのようなアバターの生成を提案することを目的とした。

近年、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）やスマートグラスの進化により、仮想世界を3次元空間として体験できるようになった。現実世界と同じようにコミュニケーションや経済活動が行われる仮想世界は「メタバース」と呼ばれている。メタバースを通じた社会活動は、今後ますます主要な部分になっていくことが予想される。

メタバースでは、ユーザーの分身となる3Dモデルを「アバター」と呼ぶ。現実世界を模したフォトリアルなアバターの需要がある一方で、オンラインゲームやSNSを中心に、キャラクターを具現化したアニメ調のアバターの需要も高い。現在、アニメ風アバターは、専門家による長期間の制作によるものが主流である。この工程には、デザインからエンジニアリングまで幅広いスキルが要求されるため、自動化は難しい。個性と高品質な仕上がりをあわせ持つアニメ風アバターの制作は容易ではない。

本研究では、3次元データが持つトポロジーの違いを統一し、販売されているアバターデータから、高品質なデータセットを生成する手法を確立した。そして、この解析結果を元に、ユーザーがVR空間内でアバターを生成できるアプリケーションを開発した。

加えて、VR空間内で効果的なインターフェースを検証するために、VR独自のインターフェース、従来の機械的なデバイスを再現するようなインターフェース、その中間となる方式の、3つのインターフェースを実装した。これらのインターフェースについて、詳細な比較のための評価実験を行った。被験者の作業履歴やアンケート調査から、VR空間内において、ユーザー体験を向上させる要因や、逆にユーザーの満足度を下げる要因について、定性的および定量的な方面から詳細な検討を行った。

第2部 研究の意義

2.1 トポロジー非依存のデータ解析方法

3Dデータにおける、頂点の数、位置、接続順などの構造をトポロジーと呼ぶ。3Dデータはそれぞれ異なるトポロジーを持つため、一律に解析することは一般的に困難であった。

本研究では、異なるトポロジーを統一的に解析する手法を確立した。メッシュに対しては、テンプレートマッチングをした後、**Subdivision Shrink** と名付けた解析プロセスを繰り返すことにより、共通のトポロジーを保持したまま、その特徴を学習できた。また、テクスチャについても、レンダリング結果と UV マップを元にテンプレートマッチングと UV 逆変換を行うことにより、トポロジーを統一したまま特徴を抽出できた。これにより、教師データが持つメッシュやテクスチャの特徴を、高いディティールを保ったまま抽出できることを実証した。また、それらを自由に配分して新たなモデルを生成することや、主成分分析を用いてより幅広い生成を行えるなどのメリットがあることを実証した。

2.2 VR インターフェース

本研究では、提案した手法を元に生成したデータセットを利用し、VR 空間内でアバターを生成するアプリケーションを開発した。UI の設計においては、VR コントローラから得られる情報を活かすために、比較的身体的自由度の高い、両手の角度の情報を活用することを提案した。

評価実験の結果、VR を用いたインターフェースはモデリングにかかる時間を少なくできるメリットがあることを明らかにした。加えて、複数方式のインターフェースに対しての比較実験を行った。その結果、VR 空間内でコントローラのみを使う操作方式は、操作時間を短くするとともに、操作の密度を高めるはたらきもあることが確認できた。

以上の結果から、VR インターフェースにおけるコントローラを用いた身体的な操作方式には、多くのメリットがあることを実証した。しかし、コントローラの操作は慣れない一部のユーザーにとっては負担を強いるものであることも示唆された。また、アンケート結果から、ユーザーがどのようなインターフェースを直感的と感じるかは、個人の経験に強く依存することや、どのようなインターフェースにおいても、反応時間の短さが好意的な反応をもたらすことがわかった。よって、VR におけるインターフェースにおいては、ユーザーの経験に合わせた適切なガイドや、リアルタイムなレスポンスが極めて重要であることを明らかにした。

第3部 研究業績

口頭発表、投稿中も含む。

○印は査読付きの論文。

◎印は国際会議での口頭発表。

1. ◎**Hibino, T.**, Xie, H., Miyata, T., Benchmark on Face Image Retrieval from Learning Attributes, NICOGRAPH International 2020.
2. Zhengyu Huang, Yichen Peng, **Tomohiro Hibino**, Chunqi Zhao, Haoran Xie, Tsukasa Fukusato, Kazunori Miyata. dualFace: Two-Stage Drawing Guidance for Freehand Portrait Sketching, Computational Visual Media Journal (Special issue of CVM2021).
3. **日比野**、謝、宮田, 機械学習による特徴量を用いた VR 空間におけるインタラクティブアバター作成システム、第 201 回ヒューマンコンピュータインタラクション研究発表会 (2023)
4. ◎**Tomohiro Hibino**, Haoran Xie, Kazunori Miyata, Interactive Avatar Creation System from Learned Attributes for Virtual Reality, HCI International 2023
5. ○**日比野**、謝、宮田、3D アバターを対象としたトポロジー非依存のデータセット生成方法、画像電子学会誌、第 51 回年次大会ジャーナルトラック特集号、2024 ※条件付採択、現在修正中

新参者の地域コミュニティへの定着過程の解明と自立的共同性モデルの提案

—共同性を基盤とした公共性創出の視点から—

知識科学 敷田研究室 S2040009 田原洋樹

1. 研究内容

従来の地域社会研究においては、同質—閉鎖空間が前提となる、いわゆるムラ社会における共同性を捉えた研究は蓄積されている一方、異質—開放空間が前提となる他人性を前提とする共同性の重要性を見落としてきたと主張されている。

移動を前提とするモビリティ社会に生きる我々の生活は、多様な人々が集まり、何らかの共同を実現する試みの集積ともいえる。また、移動環境の充実によって、その試みを実践する場（地域）の選択肢は拡がりを見せている。このような選択可能な共同機会は、地域が開かれ、異質な人材を受け入れることが前提となる。また、この場で展開される共同とは、必ずしも公共性を前提とするだけではなく、私的な欲求に基づく共同性も含む。従来、公共性概念と共同性概念は「交点をもたない存在」（田中, 2003; 2010）とされてきたが、共同性から公共性の創出が必要だとする指摘がある。この指摘は、公共性を補助する立場として、消極的な共同性があるのではなく、より積極的な意味を持つ、自立的な領域としての共同性である。

本研究は、公共性の補助を義務づけされない、自立的な共同性が、主体的に公共性を創出していく過程を、地域外人材の地域コミュニティへの定着過程に着目することで、実証的に分析する試みである。

近年の社会起業家の台頭やデジタルノマドの出現に象徴されるように、地域に関わる人々の生き方や働き方に変化の兆しが見られる。彼らの多くは訪れる地域での娯楽や体験に留まらず、ビジネスの成功やより良い生き方、働き方等多様な目的で、地域外から地域に関与する存在である。

本格的な人口減少社会を迎え地域づくりの担い手確保は重要課題であるが、担い手の高齢化や継承者不足などの理由により地域内の人材だけで地域を維持することは難しくなってきた。一方、従来の地域づくりは公共性を意識した地域課題の解決を期待する活動とされてきた。しかし、公共性を所与の条件とした活動に執着することは、近年、多様な目的で新たに地域に関与する人材の存在を矮小化あるいは看過する恐れが生じる。

そこで本研究は、多様な動機にもとづいて特定地域に新たに関わる人材を「新参者」と定義し、新参者が地域に定着する過程において、地域側とどのように共同性を成立させるかを明らかにする。なお、ここでいう共同性の成立とは、公共性の創出を前提とした自立的な共同性の成立を意味する。

地域に関わる人材を捉えた先行研究は、内発的発展論やよそ者論、関係人口論に代表される。これらの研究では、主に地域側から地域外人材に向けた視点で議論されており、地域側の内発的な発展や地域外人材の活用、地域外人材との協働（目的化した共同）が議論されてきた。本研究では、本研究目的である「新参者と地域側との共同性の成立」を解明するため、地

域側の視点に加え、地域外人材である新参者の視点にも着目し、多面的なアプローチを試みた。

本研究から、共同性から公共性創出の実態解明、積極的共同性(自立した共同性)創出の発見、地域側の贅力の衰退を前提とした新たな共同性構築への移行、関係人口と交流人口を越境する新たな存在の発見、以上4点の理論的意義が示唆された。

新参者と地域との共同性の成立過程の解明は、従来の研究領域では実証されるまでには至っていない。この解明を試みた本研究からの示唆は、地域外から来訪する多様な人材を地域の新たな主体構成者として受容し、地域主体を再構築する点において意義がある。日本や東アジア諸国をはじめ、今後本格的な人口減少や少子高齢化問題に直面する国内外地域の持続的発展に、学術的貢献と実務的貢献を果たすことが期待される。

2. 研究の意義

地域社会研究は、地域における共同性を鍵概念としながらも、多義的な言葉のまま放置され、正面から議論(位置取り)されなかった(田中,2003;2010)。2000年以降、長谷川(2000)や田中(2003;2010)等の一部の研究者によって、共同性議論は蓄積しつつある。一方これらの研究は、概念モデルの提示にとどまり、地域社会で実際に誰が、どのように共同性を育むかの実証段階の議論までは進んでいない。共同性概念を用いた地域再生研究として、坂倉ら(2013)の後続研究がある。この研究は、「地域の居場所」に来場する人材が、主体的に地域活動を開始させるまでのプロセスを、田中(2003;2010)の4段階の共同性レベルを活用して分析した。しかしこの研究は対象者の7割近くが徒歩5分圏内の地域住民となっている。既に帰属意識が高いレベルの対象と想定されるため、他人性を前提とした共同性を捉えた研究対象ではない。

他人性を前提とした関係性を論じる研究は、これまで、よそ者論(敷田,2005;2009)や、関係人口論(小田切,2014;田中,2021)等において議論されてきた。ここでの関係性とは、2000年以降に人口減少の進展が顕著にみられた地域と地域外人材による地域づくり主体の形成過程で見られたものである。地域側が地域外の人材に対して、地域づくり主体を補完する存在とみなし、地域側が活用や協働(目的化した共同)を実践する対象とした。これらの議論は多主体で地域づくりを行なう新しい地域再生のあり方を提示した点において意義がある。

一方で、これらの議論は以下の3つの点で限界がある。

1つめは、地域側が地域外人材に対し、地域づくり主体を補完する対象と見なしている点である。地域貢献という公共性を前提とした、活用または共同(または協働)のあり方を議論した研究であり、公共性を補助する立場として、消極的な共同性に依拠したものであった。この点は、田中(2003;2010)が主張する「積極的な共同」あるいは「自立的な領域」としての共同性を射程外においている。

2 つめは地域側が持つ力の衰退化である。ここでいう力とは、敷田（2009）が主張する「簪力（りよりよく）」であり、外部の人材が地域に持ち込む知識や技能を地域側が受容し、「再編集」する力のことである。地域側には、外部人材を活用または外部人材と協働する際の知識や技能、意欲が備わっていることが前提条件として語られてきた。しかし小田切（2014）は、地域に人・土地・むらの「3つの空洞化」が起きており、住民には諦観（あきらめ）が急速に広がっていると警鐘を鳴らす。地域関係者間の連携の必要性には異論はないが、地域が主体的に外部者を活用または外部者と協働しようとする際の力の衰退化は否めない。

3 つめは、地域に関わる人材の多様性の点である。地域に関わる人材は多様性を帯びており、その動機もさまざまである。とりわけ近年、多様な動機にもとづいて地域に関わろうとする若者の出現は特徴的な事象である（高橋,2016;松永,2016ほか）。関係人口が地域づくりの主体として関わるには、地域に利他的な関心を持つことが所与の条件と主張されてきた（小田切,2014;田中,2021）が、このような主張は近年新たに地域に関わる新参者の存在を矮小化あるいは看過する恐れが生じる。人口減少時代における地域の持続的発展のためには、地域の主体を構成する人材の創出と拡大は重要課題である。これからの地域社会は、地域づくり主体であるべき地域側の人材の力の弱体化と、地域に新たに関わろうとする新参者の存在を前提とした、地域側と新参者の新たな関係性の構築を目指す時代になると考える。

本研究は、この地域を取り巻く状況の変化とそれによって構築されるべき新たな関係性に着目した点において新規性がある。

3. 研究業績（○印は査読論文、◎は国際学会での口頭発表）

学術論文

田原洋樹(2019)「域学連携型授業に観られる学習効果の検証について」、『明星大学経営学研究紀要』, 14, pp. 1-18.

田原洋樹(2020)「地域ブランド創出による地域振興の取り組み—宇都宮市の事例を通して—」, 『明星大学経営学研究紀要』, 15, pp. 1-16.

田原洋樹(2020)「地域商業が担うまちづくりへの参画」, 『明星大学経営学研究紀要』, 15, pp. 17-32.

田原洋樹(2020)「域学連携型授業に観られる学習効果の検証について—社会人基礎力の習得変化度とその影響要因に着目して—」, 『法政大学大学院政策創造研究科（修士論文）』

- 田原洋樹（2021）「住民の消費行動の違いが地域愛着醸成プロセスへ与える影響について—秋川地区における非常設型地域プラットフォームのケースを事例として—」,『日本地域政策研究』,26,pp.84-93
- 田原洋樹（2021）「観光まちづくりにおける人材確保と育成のメカニズム—起業プログラム NCL 西会津を事例として—」,『地域活性研究』,14,pp.95-104.
- 田原洋樹（2021）「観光地域で見られる関係者間の価値共創—福島県西会津を事例として—」,『地域活性研究』,15,pp.153-162.
- 田原洋樹・敷田麻実（2023）「交流人口から関係人口への変容可能性の検討：観光経験に基づく地域関与の醸成と地域への継続的なかわり意向との関係性を通して」,『観光研究』,34,(2),pp.49-64.
- 田原洋樹（2024）「異質・開放型地域コミュニティの成立過程の解明—新参加者と地域の『共同性』に着目して—」,『地域活性研究』（投稿・査読中）

著書

- 大森寛文・片野浩一・田原洋樹（2020）『経験と場所のブランディング』,千倉書房,東京,267p.
- 安岡寛道・大森寛文・田原洋樹ほか（2023）『地方創生: デジタルで救う地域社会・経済』,中央経済社,東京,261p.

Hiroki TAHARA（2023）,A Regional Revitalization Strategy for Areas with Declining Populations: Transforming Tourists Into Local Actors, Diversity, and Equality: Key Challenges for Japan, Springer International Publishing,pp.187 -195.

- 敷田麻実・森重昌之・影山裕樹：編著，馬場武・岩永洋平・高野あゆみ・中島修・田原洋樹・清野和彦：著（2023）『移動線が変える地域社会—関係人口を超えて』水曜社，東京,221p.

口頭発表

田原洋樹（2020）「日本版 DMO の社会的価値向上を目指した長期的戦略構築の検討—ハワイ州観光局の取り組み事例を通して—」,第 35 回日本観光研究学会全国大会.

田原洋樹（2021）「観光地域で見られる関係者間の価値共創—福島県西会津を事例として—」,地域活性学会.

◎Hiroki TAHARA（2022）,Involvement of Related Populations in Tourism Community Development:DMOs in the World Heritage Horyuji District, IAFOR,The 8th Asian Conference on Education & International Development(ACEID),March21-23,2022.proceedings,pp69-82.

田原洋樹・中島修（2023）「異質・開放型地域コミュニティの成立—新参加者と地域の『共同性』に着目して—」

論文題目：組織単位での技術受容のモデル化

—介護施設における赤ちゃん型対話ロボットの長期導入の事例分析—

希望取得学位：博士[知識科学]

研究室名：神田研究室

学籍番号・氏名：2040016・大和信夫

第1部：研究内容

認知症高齢者の自立支援、QOLの向上、認知症の進行の抑制、癒し、気分転換や娯楽を目的としたコンパニオンロボットの開発、製品化が加速している。こうしたロボットが、利用者である認知症高齢者にとってポジティブな気分を高め、焦燥感や不安を軽減し、安らぎを提供し、社会的関与を向上させるなど、高齢者の幸福に対するポジティブな効果についての研究成果は多く報告されている。一方で介護施設におけるロボット導入の取り組みは増加しているものの、介護職員が継続的なケア実践にうまく取り入れることができた場合にのみ高齢者ケアにおいて価値を発揮することができるとする報告や、日常業務に多忙な介護職員にとって、利用方法の習得、故障への恐怖、衛生面の不安は、余分な仕事と責任を増やすことになり、結果的に介護職員への負担を増大しているという指摘もある。ロボットの実用化には介護者と被介護者双方のニーズと感心に沿ったものである必要がある。

介護施設の管理者は、慢性的な介護職員不足や離職率の高さなどの経営課題に対し、ロボットの活用が施設利用者のQOLの向上、介護職員の負担軽減となることを期待しつつも、ロボットの導入が結果的に介護職員の身体的・心理的負担を増加させることで、介護職員のウェルビーイングが低下すると、入居者に提供されるケアの質に悪影響を与える懸念があることから積極的な導入に踏み出せない。

これまでの研究ではコンパニオンロボットの受容性について利用者である認知症高齢者のみを対象とした研究が中心で、運用者である介護職員を対象とする研究が広がり始めているが、どちらの場合も、いずれか一方を対象としている。さらには機材の導入判断をする施設管理者についての研究には及んでいないために介護施設というケアシステム全体としての最適化については研究も議論もされていない。コンパニオンロボットを利用する認

知症高齢者だけでなく、介護施設内でロボットを運用する介護職員さらには機材導入の判断をする施設管理者を含めたすべてのステークホルダーの受容性について、それぞれの受容性がどのような要件の影響を受け、相互に関連しているのかについての仮説が不足している。

本研究では、介護施設に入所している認知症高齢者の QOL の向上や BPSD 軽減を目的とした赤ちゃん型対話ロボットを活用した 2 つの実験（1 つは関係者の受容度が低く、もう 1 つは受容度が高い）を研究者が関与することなく実験を実施し、その結果を定性的および定量的に分析し、利用者である認知症高齢者、運用者である介護職員および機材導入を意思決定する施設管理者のそれぞれの視点から、赤ちゃん型対話ロボットの受容モデルを新しい技術の受容予測を行う人間の行動意思理論である TAM (Technology Acceptance Model) で提案した。

第 2 部：研究の意義

従来の TAM 研究において一つの視点、すなわち単一の TAM に留まっていた考察を、利用者である認知症高齢者と運用者である介護職員、導入の決定を行う施設管理者についてそれぞれの視点から個別に受容をモデル化、さらに介護施設というケアシステム全体の統合 TAM を提案している点が、本研究の独創性であり新規性である。

研究の結果、それぞれの視点で利用意図に影響を与える変数が大きく異なることが示された。技術に対する受容性を立場の異なるステークホルダー毎に分類して分析することで、これまでの研究では解明されてこなかった技術受容モデルの構築が実現できる。

本研究の手法は介護施設のみならず、ヘルスケアや教育分野などより多様な場面での応用が期待でき、技術受容研究の拡張に貢献する

第 3 部：研究業績

1. 学術論文誌（査読付き○）

○大和信夫, 住岡英信, 石黒浩, 神田陽治, & 塩見昌裕. (2022). 認知症高齢者向け赤ちゃん型対話ロボット—介護施設での長期導入の実現—. 情報処理学会論文誌デジタルプラクティス (TDP), 3(4), 14-27.

<http://id.nii.ac.jp/1001/00220241/>

○Yamato, N., Sumioka, H., Ishiguro, H., Shiomi, M. & Kohda, Y., & Kohda, Y. Technology acceptance model with different structures by users and operators –long-term empirical operation using interactive baby-like robot for the nursing home residents. *Journal of Technology in Human Services*.

<https://doi.org/10.1080/15228835.2023.2292058>

○Sumioka, H., Yamato, N., Shiomi, M., & Ishiguro, H. (2021). A minimal design of a human infant presence: A case study toward interactive doll therapy for older adults with dementia. *Frontiers in Robotics and AI*, 8.

<https://doi.org/10.3389/frobt.2021.633378>

2. 国際学会口頭発表論文（査読付き○）

Yamato, N., Sumioka, H., Ishiguro, H., Shiomi, M & Kohda, Y. (2022). Robotic baby doll with minimal design for interactive doll therapy in elderly dementia care. 12th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2021) and the Affiliated Conferences, 25-29 July 2021 (online)

https://doi.org/10.1007/978-3-030-80840-2_48

Sumioka, H., Shiomi, M., Yamato, N., & Ishiguro, H. (2020). Acceptance of a minimal design of a human infant for facilitating affective interaction with older adults: A case study toward interactive doll therapy. 29th IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication, 775-780.

<https://doi.org/10.1109/RO-MAN47096.2020.9223613>

3. 口頭発表, ポスター, 解説

住岡英信, 大和信夫, 塩見昌裕, “赤ちゃん型対話ロボットが介護者に与える影響”, 第41回日本ロボット学会学術講演会(RSJ2023), 宮城県仙台国際センター, 2023/09/11-14

住岡英信, 大和信夫, 塩見昌裕, “介護者が見守らないコミュニケーション支援実現に向けた対話ロボットの要素検討”, 第 41 回日本ロボット学会学術講演会(RSJ2023), 宮城県仙台国際センター, 2023/09/11-14

住岡英信, 大和信夫, 塩見昌裕, “介護施設への赤ちゃん型ロボットの継続的導入に向けた予備的調査 –パッシブソーシャルメディアとしての赤ちゃん型ロボットの可能性–”, 第 39 回日本ロボット学会学術講演会論文集 (RSJ2021),オンライン, 2021/9/8-11

馮時, 大和信夫, 石黒浩, 塩見昌裕, 住岡英信, “ロボットの赤ちゃんらしさは人にどんな影響を与えるのか? –赤ちゃんらしい見た目と声の影響調査–”, INTERACTION 2023, 学術総合センター内 一橋記念講堂, 1B-42, 2023/3/8-10

住岡英信, 大和信夫, 塩見昌裕, “家族とのつながりを強める「私の分身『ひろちゃん』ワークショップ」の提案”, INTERACTION 2023, 学術総合センター内 一橋記念講堂, 2P-72, 2023/3/8-10

Yamato, N. (2021) .ロボットとホスピタリティについて考える.サービソロジー.7 卷 4 号 p.113-116

https://doi.org/10.24464/serviceology.7.4_113

4. 特許

大和信夫, “赤ちゃん型対話ロボット, 赤ちゃん型対話方法及び赤ちゃん型対話プログラム”, 特許第 7169029 号

論文名「地域産品の持続的購買関係の形成要因の研究」(知識科学)

白肌研究室 S1930804 岩永洋平

I. 研究内容

地域産品の事業が成長することは容易ではない。地域産品の開発の多くで地域外の消費者への販売が十分に考慮されず(木下, 2016), 地域産品が地域内の販売にとどまれば顧客との持続的な購買関係の形成は困難で, 市場での拡大は難しい(田村, 2011)。そこで本研究は地域産品を対象として, 地域外の顧客との持続的な購買関係を形成する要因を解明することを目的とする。事業者の自己表現に触れた顧客の「観察による知識」と, 商品の消費経験により形成した「商品評価」が, 「信頼」と「コミットメント」の態度を形成して, 持続購買意向に影響するマーケティングモデルを提起し, 検証する。これを踏まえ地域産品の事業者と顧客との, 持続的購買関係を形成するマーケティング実践に向けた提案を行う。

本論文第1章では, 公的支援を得て地域産品を開発する6次産業化認定事業者の多くが小規模事業の域を出ず, 事業成長を実現していない現状を指摘した。

第2章は既存研究の文献レビューである。地域産品対象とする地域ブランド研究は, 商品開発後の地域外の消費者への商品の市場導入については十分に検討されておらず(田村, 2011), 地域産品を購入する顧客側との関係性に着目した研究は乏しい(青木, 2017)。本論文は地域産品の事業成長のためには, 地域外の顧客との持続的な購買関係を形成すべきだと述べ, 顧客の持続的な購買意向を起す諸要因についての研究の必要性を指摘している。持続的購買関係に関しては, リレーションシップ・マーケティング研究, 顧客エンゲージメント研究が取組まれており, 顧客関係持続施策の開発や顧客生涯価値の定量分析に貢献してきた(Sheth, 2015)。ただし既存研究は取引主体間の対面的な直接接触関係や, 顧客との密な相互作用を前提とした生産財, サービス財取引を対象としたものが主で, 一般消費財への適用は十分ではない(高橋, 2002, 麻里, 2017)と指摘されている。本論文が対象とする地域産品は一般消費財であり, 地域産品が地域外の販路へと展開すれば, 小売やメディアを通じた, 直接に相対しない消費者との購買関係を形成しなければならない。そこで, 対面関係や相互作用に依存せずに, 消費者の地域産品への持続購買意向がいかにかに形成されるかを検討する必要がある。

第3章では, 消費者の持続購買意向に影響する諸要因として, 形成要因「知識」-誘導要因「態度」-帰結「持続購買意向」によって構成される, 地域産品の持続購買意向モデルを提起した。形成要因である知識の一つは商品の消費経験によって得られる「商品評価」とし, もう一つを事業者の自己表現の観察によって得られる「観察による知識」とした。持続購買意向を導く誘導要因は, 社会的行為論(Weber, 1922)を援用して概念規定し, 事業者との取引によって得られる商品の便益を期待する目的合理的な「信頼」と, 事業者との取引関係自体を目的とする価値合理的な「コミット

メント」の、二つの態度を設定した。購買行動への社会的行為論の適用は、既存研究にはみられない。

第4章では当該モデルの妥当性の検証と、要因間の影響関係の分析を行うために、5つの地域製品の1,644件の顧客を対象とした定量調査を実施し、調査データに共分散構造分析を適用して分析した。その結果、観察による知識は商品評価に強い影響を与えていた。「(売り手は)満足できる商品を届ける」のような項目で構成された信頼の態度は、主に商品評価によって形成されていた。「(売り手を)損得抜きに応援する」のような項目によるコミットメントの態度は、観察による知識と信頼の態度の影響で形成されていた。分析の結果からは、地域製品への顧客の持続購買意向は目的合理的な信頼と、価値合理的なコミットメントの、双方の要因の影響で起きることが分かった。これにより、直接接触関係や密な相互作用が介在しない、商品評価と観察による知識を形成要因とした地域製品の持続購買意向モデルが妥当であることを示した。

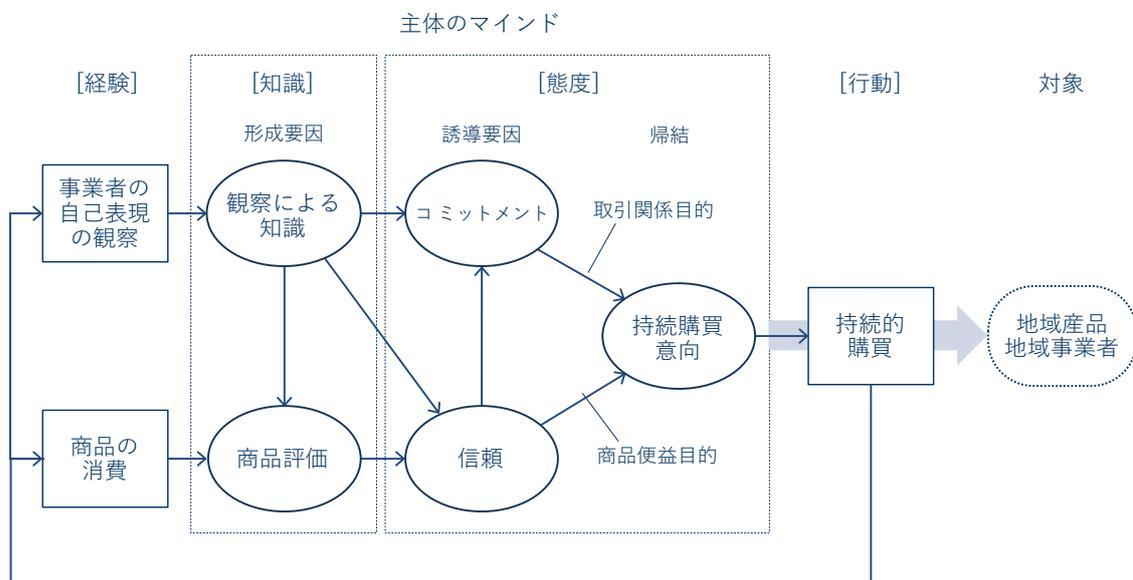


図. 地域製品の持続的購買関係

第5章では、定量分析結果を受けて、顧客と事業者の持続的購買関係の具体的な形成過程を明らかにするために、地域製品の事業で、東日本大震災の被災を越えて成長を遂げた岩手の事業者を対象として、社会システム論を援用した事例分析を行った。初回購買段階で地域製品のマーケティング・コミュニケーションに接触した消費者は、地域についての知識の適用と事業者の人格認識によって、地域事業者への信頼を形成していた。持続的購買段階で顧客は、商品評価に加えて、事業者の思いや顧客への振舞いを観察して得た知識により、事業者への信頼を深めて購入を持続した。事業者側は、消費者の反応に対応しながら自己表現と商品を再開発し続ける、動的な表現開発プロセス、商品開発プロセスの内的資源をもっていた。震災により直面した事業の危機に際しては、経済合理的な信頼による取引の背景に潜在していた、自らの価値観による事業者の自己表現への評価にもとづく、顧客のコミットメントの態度が現われて、支援の意味をもつ持続的購買が実践された。

地域産品の事業成長と復興を支えた、顧客と事業者の持続的購買関係が形成される過程をこのように分析した。

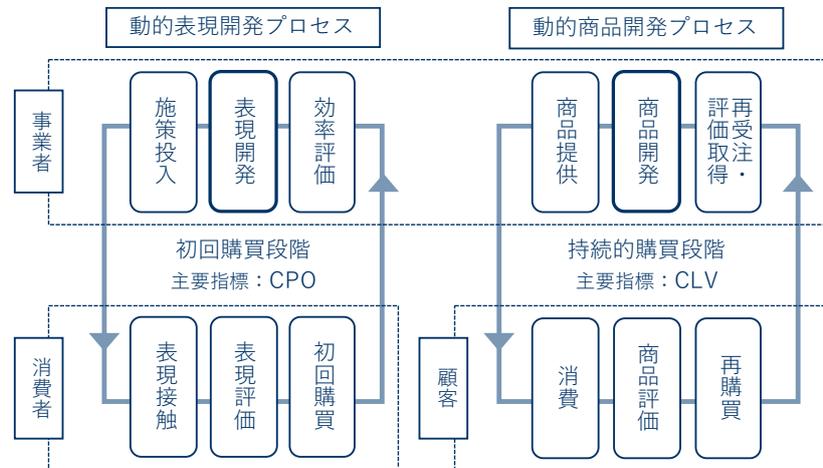


図.持続的購買関係における事業運営プロセス

II. 研究の意義

リレーションシップ・マーケティング研究、エンゲージメント研究は、場の共有がある主体の関係性のなかで、相互作用によって形成される持続的購買関係を分析している。本研究はこれらとは異なり、地域産品の消費者が、事業者との直接対面関係の場を共有せず、相互作用を実践しない存在でありながら、自己表現の観察によって取引相手との関係自体を目的とした「コミットメント」の態度が形成されて、持続的購買関係を形成することを指摘した。

知識経営の研究は、目標やわれわれ意識を共有する組織の結合の関係を前提として、組織内外における、知識の創造を研究するものである。本研究は、目標の共有や顧客コミュニティの組織への参加を前提とせず、選択の自由が保障された他者としての関係にある消費者に対して、事業者の自己表現によって「観察による知識」を形成することで、新たに地域事業者との持続的な社会的結合が創出されることを指摘した。

本研究は既存研究とは異なり、相互作用がなく組織化されていない主体間において、市場での取引を介して、知識によって地域を超えた社会的な結合を新たに創造し、地域産品を事業成長に導くモデルを提案した点に意義があると考えられる。

III. 研究業績

持続的購買関係が形成される過程を分析した本論文第5章の事例分析は、論文[01]を原型とする。直接接触関係や密な相互作用を介さない、顧客との持続購買意向の形成という問題意識は、論文[02]で行った消費財の事業者への調査分析に端を発する。地域産品の市場導入を分析するうえで、地域の内側の取組みだけでなく、地域外の顧客の側の意識に注目する本論文の視点は、地域産品につい

ては論文[05][06][07]文献[11], サービス財の分野では論文[03][04]と共通する. 地域振興のための顧客との持続的購買関係の形成という本論文の研究課題は, 消費財一般について実務的な提案を行った文献[12]以来の問題意識である.

1. 学術誌掲載論文

- [01] 岩永洋平 (2023)「レジリエンスとしての地域外との持続的関係性：信頼とコミットメントの形成」地域活性学会『地域活性研究』Vol.18, 179-188, 査読有.
- [02] 岩永洋平 (2023)「顧客生涯価値を形成する実践と事業モデル」日本ダイレクトマーケティング学会『Direct Marketing Review』vol.22, 43-65, 査読有.
- [03] 岩永洋平 (2022)「地域愛着を喚起する観光経験は何か -経験記述のテキスト分析による検討-」地域活性学会『地域活性研究』Vol.16, 1-10, 査読有.
- [04] 岩永洋平 (2020)「観光リピート意向と関係人口はいかに形成されるか -リピート循環モデルによる検証-」地域活性学会『地域活性研究』Vol.12, 15-24, 査読有.
- [05] 岩永洋平 (2019)「地方の味方は誰か -地域商品ブランドを積極的に選ぶ消費者像の把握-」法政大学地域研究センター『地域イノベーション』Vol.11, 3-16, 査読有.
- [06] 岩永洋平 (2019)「ふるさと納税にふるさとへの思いはあるか -利用者の意識調査による検証-」地域活性学会『地域活性研究』Vol.11, 1-10, 査読有.
- [07] 岩永洋平 (2019)「顧客との持続的な関係を形成するリテンション施策の検討-ふるさと納税による地域商品の需要創造とふるさと意識喚起-」日本ダイレクトマーケティング学会『Direct Marketing Review』vol.18, 17-42, 査読有.
- [08] 岩永洋平 (2018)「地域商品-ブランドの自発的な成長は可能か-地方からの商品の市場導入と地域産業基盤への貢献-」法政大学地域研究センター『地域イノベーション』vol.10, 3-16, 査読有.
- [09] 岩永洋平 (2018)「ダイレクトマーケティング事業によるブランド知識の変容」日本ダイレクトマーケティング学会『Direct Marketing Review』vol.17, 15-43, 査読有.
- [10] 岩永洋平 (2018)「地方からのサプライチェーン革新:ダイレクトマーケティングによる地域商品の市場導入」地域活性学会『地域活性研究』vol.9, 114-123, 査読有.

2. 図書

- [11] 岩永洋平 (2020)『地域活性マーケティング』ちくま新書 筑摩書房, 単著.
- [12] 岩永洋平 (2016)『通販ビジネスの教科書』東洋経済新報社, 単著.

3. 図書の章

- [13] 岩永洋平 (2023)「地域を応援したいふるさと納税者」, 敷田麻実ほか編『移動縁を生かす社会』水曜社, 96-110.
- [14] 岩永洋平 (2019)「通信販売事業による地域活性化へ」, 朴正洙・三村優美子編『実践ダイレクトマーケティング』千倉書房, 第14章 177-194.

4. 国際学会口頭発表論文

- [15] Iwanaga Yohei (2023) Mechanisms and Ethics of Sustainable Exchange: Interaction and Sympathy in Relationship Marketing. IAFOR: Asian Conference on Ethics, Religion & Philosophy (ACERP), 15p, April 1, 2023, Toshi Center Hotel, Tokyo, 査読有.

2024年1月24日

【論文題目】「根回し」によるイノベーション促進モデルの構築

—日本企業A社における事例研究—

【希望取得学位】博士（知識科学） Doctor of Science (Knowledge Science)

【研究室名】トランスフォーマティブ知識経営研究領域 内平研究室

【学生番号】1940409

【氏名】黄日華（コウニッカ）

I. 研究内容

1.1 研究の背景

近年の VUCA¹時代において、リスク回避型の経営（過剰計画、過剰分析、過剰法令順守）や経済合理性を重視する経営が増え、非合理的でリスクの高いイノベーションへの長期投資に消極的な経営者が増えていると公益財団法人日本生産性本部（2019）が指摘している。

しかし、このような状況下でも、武石ほか（2012）が「資源動員の創造的正当化（以下、「創造的正当化」と略す）」と指摘したように、客観的な経済合理性を追求するのではなく、特定の推進者と特定の支持者が理解・承認する固有の理由により、継続的な資源動員が可能になり、イノベーションを実現するケースがある。このようなイノベーションは、日本企業によく見られる集団主義的な組織での意思決定であり、日本の企業文化の一つでもある「根回し」が深く関係していると考えられる。また Nonaka・Takeuchi（1995）や野中・遠山（2000）が述べている知識創造プロセスは、創造的正当化の知識創造の一側面でもあり、「根回し」は知識創造プロセスにも影響すると考えられる。このように、「根回し」は、イノベーション・プロセスを介して資源動員プロセスと知識創造プロセスに影響を及ぼしている可能性があるが、その関係性は明らかになっていないのが実態である。

1.2 研究の概要と有用性

本研究では、イノベーション・プロセスで「根回し」を行うことは、イノベーション・プロセスを前進させるために必要な資源動員プロセス（創造的正当化）と知識創造プロセスの双方に影響すると考え、「根回し」を介した両プロセスの関係性とそのメカニズムを明らかにし、「根回し」を起点としたイノベーション・プロセス促進モデルの提案をすることを目的としている。

武石ほか（2012）が述べているように、資源動員プロセス（創造的正当化）は知識創造プロセスと密接に関係しながらも補完的關係にあり、両プロセスの相互作用を明らかにし

¹ Volatility（変動）、Uncertainty（不確実）、Complexity（複雑）、Ambiguity（曖昧）

ていくことが日本のイノベーション研究へ、更なる貢献へと繋がる。このことから、本研究は多くの日本企業で行っている「根回し」を介してのイノベーションの創出に貢献できると考える。

II. 研究の意義

2. 研究の新規性と独創性, 発展性

2.1 イノベーション・プロセスにおける「根回し」の学習効果で獲得する能力と「根回し」の失敗要因の発見

イノベーション・プロセスにおいて、「根回し」と似た機能として、Paddy (2013) が述べているステルス・ストーミングがあるが、ステルス・ストーミングは、社内政治を掻い潜るなどの活動の最終目的が明確になった時に活動を行い始めるのに対し、「根回し」活動は最終目的が明確にならない状況下でも活動を継続して行うことが多い点で違いがある。ステルス・ストーミングでは、手法に特化したものであり、ステルス・ストーミングを行うことで得られる能力や失敗要因については言及してない。また、イノベーション・プロセスは日々の活動の中で継続的に行われていくことで組織学習が行われること (March 1991) であり、「根回し」がイノベーション・プロセスを介し、組織学習が行われることに関する先行論文は管見の限りない。

本研究では、「根回し」の学習効果において、「根回し」メモリにより得られる能力と「根回し」の失敗要因を明らかにし、さらに、その能力が資源動員プロセスと知識創造プロセスにどのように影響しているかも明らかにした点が本研究の新規性・独創性である。

【学位論文での該当箇所】

第4章 「根回し」の学習効果と「根回し」の失敗要因

4.4 節 「根回し」の学習効果で個人が獲得する能力

4.5 節 「根回し」の失敗要因

第6章 考察

6.1 節 「根回し」によるイノベーション・プロセス（創造的正当化プロセスと知識創造プロセス）での組織学習

2.2 「根回し」によるイノベーション促進モデルの提案

武石ほか (2012) が述べている資源動員プロセスや Nonaka・Takeuchi (1995) や野中・遠山 (2000) が述べている知識創造プロセスのようなイノベーション・プロセスにおいて、「根回し」が社内政治を掻い潜り、イノベーションに繋げていく一つの手段として機能し、双方にどのように影響しているかを述べている論文は管見の限りない。同様な機能としてステルス・ストーミング (Paddy ほか 2013) が考えられるが、支援者獲得など資源動員プ

プロセスに関する内容やステルス・ストーミングと創造性に関するトレーニングとの関係性 (Ginamarie ほか 2004) については述べているが、知識創造プロセスとの関係性については明らかにしていない。

そこで、本研究では、イノベーション・プロセスでの「根回し」による資源動員プロセスと知識創造プロセスとの関係を明らかにしたとともに、そのメカニズムも明らかにしたことで、「根回し」によるイノベーション促進モデルの提案を行った点で本研究の新規性と独創性がある。

【学位論文での該当箇所】

第6章 考察

6.2節 「根回し」によるイノベーション促進モデル

Ⅲ. 研究業績

学術誌掲載 (査読有)

黄日華, 内平直志, 「資源動員の創造的正当化」における「根回し」の役割と新たな機能 — 日本の大企業A社における事例研究 —, 開発工学, 41(1), 115-123, 2021.

国際学会口頭発表論文, 学会誌掲載 (査読有)

Nikka Ko, Youji Kohda, Naoshi Uchihira, Applying nudges to Nemawashi: Consensus-building without losing diversity, Vol.62, 2022, 100-108, AHFE2022.
DOI: <http://doi.org/10.54941/ahfe1002547>

開催日時: 2022年7月24日~28日, 場所: アメリカ・ニューヨーク

国内学会口頭発表論文 (査読無)

黄日華, 内平直志, 「根回し」活動での組織学習能力向上によるイノベーションへの知識創造, 研究・イノベーション学会 第34回年次学術大会 2E18, 2019.

開催日時: 2019年10月26日~27日, 場所: 政策研究大学院大学 (東京都港区六本木)

投稿中: 国際学会口頭発表論文, 学会誌掲載 (査読有)

Nikka Ko, Naoshi Uchihira, Learning Effects and Failure Factors in Consensus Building during the Innovation Process: A Perspective on “NEMAWASHI – Japanese Groundwork for Consensus Building”, PICMET '24.

開催日時: 2024年8月4日~8日, 場所: アメリカ・ポートランド

【参考文献】

- 公益財団法人日本生産性本部, 2019 『イノベーションを起こす大企業実現に向けて—中間報告』.
- 武石彰・青島矢一・軽部大, 2012 『イノベーションの理由—資源動員の創造的正当化』, 有斐閣.
- Paddy Miller., 2013, *Innovation as Usual: How to Help Your People Bring Great Ideas to Life*, Boston: Harvard Business Review Press. (= 2013, 有賀裕子訳 『イノベーションは日々の仕事のなかに一価値ある変化のしかけ方』 英治出版.)
- March J.G., 1991, “Exploration and Exploitation in Organizational Learning”, *Organization science*, 2, 71-81.
- Ginamarie Scott, Lyle E. Leritz, and Michael D. Mumford, 2004, “The Effectiveness of Creativity Training: A Quantitative Review”, *Creativity Research Journal*, 16(4).

以 上

2024年1月22日

公聴会用博士学位論文要旨

論文題目：仮想空間での集団行動の収益化

-Twitchにおける Pay-What-You-Want donation 行動の分析-

希望取得学位：知識科学

研究室名：神田研究室

学生番号：1940005

氏名：梶田尚亨

論文概要

第1部：研究内容

COVID-19 パンデミックによって急速に拡大した仮想空間での集団行動を背景に、新たな収益モデルとして投げ銭(social tipping)やギフトギビング(gift-giving)といった donation モデルが広く導入されてきている。この donation は慈善事業ではなく、サービス受益者（買手）がサービス提供者（売手）へ応援のために贈るものである。また、この donation には上限がなく、繰り返し行うことができるため、PWYW (pay-what-you-want) donation と考えることができる。PWYW donation は、パンデミック以降、X (旧 Twitter)、Facebook、YouTube 等のサービスが新たに導入あるいはその機能を拡大している新しい収益モデルである。パンデミックによって拡大した仮想空間での集団行動におけるこの PWYW donation モデルは、デジタルツィン、メタバース時代に向けて拡大し続けると考えられる。仮想空間での集団行動における PWYW donation モデルは、パンデミック以前から Twitch などのソーシャルライブストリーミングサービスには導入されていた。そこで本研究では Twitch を事例とし、その分析から PWYW donation モデルの課題を明らかにし、将来の仮想空間での集団行動の収益化への示唆を得ることを目的とする。

仮想空間での集団行動は、現実空間よりも集団行動の規模が大きく、多様なインタラクションを行うことができる点に特徴がある。ソーシャルライブストリーミングサービスでは、サービス提供者（売手）であるストリーマー(ライブ配信者)ごとに、ストリーマーと多くのサービス受益者（買手）である観戦者によってコミュニティが形成され、そのコミュニティ内で集団行動が行われる。ソーシャルライブストリーミングサービスにおける PWYW donation 行動を含めた、観戦者のストリーマーに対するユーザーエンゲージメントに関する先行研究は多く存在する。それらの中から、上記の仮想空間での集団行動の特徴

を元に、仮想空間での集団行動の収益化に関する課題の探索につながるリサーチギャップを見出すことができる。

まず、仮想空間での集団行動の規模を示す指標について、先行研究では、ストリーマーの配信チャンネルへの観戦者の同時アクセス数を用いるか、ストリーマーへの観戦者によるフォロワー数を用いるかで意見が分かれている。そしてどちらの指標が PWYW donation 行動に大きく影響するか明らかになっていない。次いで、コミュニティ内のストリーマーと観戦者は様々なインタラクションを通して、観戦者はストリーマーを応援するために PWYW donation を行い、PWYW donation を受けたストリーマーはさらなる PWYW donation を受けるためにサービスを質的に向上させ、その価値を高めていると考えられる。しかしながら先行研究では、サービス受益者（買手）である観戦者側の PWYW donation 行動のみが分析されており、サービス受益者による PWYW donation 行動を促進するためのサービス提供者（売手）であるストリーマー側の行動は分析されていない。仮想空間の集団行動の特徴の一つは両者による多様なインタラクションであるため、ストリーマー側の行動分析も必要であるとする。最後に、ストリーマーの数だけコミュニティが存在するため、ストリーマーの個性に基づくコミュニティの特性が観戦者の PWYW donation 行動に影響を与えている可能性がある。しかし先行研究では、観戦者がそのストリーマーのコミュニティに所属したいという欲求を主に分析しており、PWYW donation 行動とコミュニティの特性との関係は明らかにされていない。

本研究では Twitch の実際のサービスデータを用い、分析のフレームワークとして S-D ロジックを適用し、PWYW donation 行動としてのサブスクリプションギフティング (subscription gifting) 行動について重回帰分析とクラスター分析を行うことで、上記のリサーチギャップを明らかにする。分析の結果、まず、仮想空間での集団行動の規模を示す指標として、観戦者の同時アクセス数がフォロワー数よりも PWYW donation 行動に大きく影響を与えていることを明らかにした。次いで、ストリーマー（売手）と観戦者（買手）のインタラクションを通じた相互努力が PWYW donation 行動を加速させ、ストリーマーのサービスの価値を共創していることが明らかになった。最後に、ストリーマーごとと観戦者ごとで構成されるコミュニティに関し、PWYW donation 行動とコミュニティの特性に基づいてコミュニティをグループに分類することができた。その中にストリーマーへのファン活動が熱狂的で収益への貢献度が高いコミュニティを発見した。本研究は、以上の分析結果から仮想空間における集団行動の収益化に対する課題を明らかにし、そこから理論的と実践的な示唆を得ることで、将来の仮想空間での集団行動の収益化に貢献するものである。

第2部：研究の意義

本研究は、英文学術雑誌及び国際会議で発表された引用数が多い先行研究の調査から、仮想空間での集団行動の収益化に対する課題探索につながるリサーチギャップを抽出し、先行研究にはない独創性と新規性そして発展性があるリサーチデザインを採用してい

る。まず仮想空間での集団行動の特徴としてサービス提供者(売手)とサービス受益者(買手)双方による多様なインタラクションがあるが、本研究は先行研究では取り上げられてこなかったサービス提供者側の行動に注目した点に独創性と新規性がある。また分析対象となるデータとして、ソーシャルライブストリーミングサービスデータを公開している統計データサイトから各サービス間で共通項目として収集されている実際のログデータを採用している点に発展性がある。共通項目とは前述の同時アクセス数とか、放送業界で定義されている視聴時間等を指す。そして本研究は国際的な場で研究成果を発表してきている。

本研究の主要部分は第3部の研究業績にあるように学術雑誌に掲載されており、第1部の研究内容は学術的水準を満たしている。そのため本研究の分析結果から発見した新しい知識と得た示唆は、仮想空間での集団行動の収益化に関連する、ソーシャルライブストリーミングサービスを含むソーシャルメディア、PWYWの研究分野はもとより今後の普及が期待されるデジタルツイン、メタバースの研究分野においても十分に貢献できるものであると考える。

また、本研究は先述のようにPWYW donation 行動に関し、サービス受益者だけでなくサービス提供者の行動及び、両者により構成されるコミュニティの特性とPWYW donation 行動の関係に注目した点に先行研究にはない独創性と新規性がある。先行研究では実際のサービスデータを用いた場合でも、サービス受益者側のみの行動分析が行われてきた。さらに先行研究では、前述のコミュニティとPWYW donation 行動の関係に関し、サービス受益者側のコミュニティへの帰属願望の分析もしくはサービスのジャンルに基づく分析等のみが行われ、コミュニティが持つ特性は考慮されてこなかった。そのため本研究のこの独創性と新規性があるアプローチによる分析結果から、仮想空間での集団行動の収益化に関する新たな知識と将来に向けた示唆を得ることができている。特に、先行研究では行われてこなかったサービス提供者側の行動分析により新しい知識を発見できたことは、仮想空間の集団行動の分析方法への貢献でもありと考える。

そして本研究は、ソーシャルライブストリーミングサービスを含むソーシャルメディアをはじめ様々なオンラインサービスで共通項目として収集されているログデータを用いて、サービス受益者側だけでなくサービス提供者側も含め、汎用的な重回帰分析、クラスター分析を行っている。そのため、仮想空間での集団行動の収益化に関し、本研究で行ったこの分析スキームにより、将来的に共通項目データを利用した異なるサービス間、あるいは異なる地域におけるサービス間の比較分析に基づく研究を行うことが可能である。加えて本研究の分析スキームは、仮想空間での集団行動の収益化以外の様々なオンラインサービスの研究対象に拡張が可能である。様々な研究対象に関し、サービス受益者側だけでなく、サービス提供者側を含む双方のオンラインサービス共通項目データを利用した分析により、本研究のように新たな知識を発見できる可能性がある。これらの点に本研究の発展性があり、仮想空間での集団行動の収益化のみならず、将来的に仮想空間での集団行動における様々な研究対象において新たな発見と示唆を得ることができると考える。

第3部：研究業績

論文名：Solicited PWYW donations on social live streaming services through reciprocal actions between streamers and viewers

著者名：Hisayuki Kunigita, Amna Javed and Youji Kohda

掲載誌名：Computers in Human Behavior Reports

査読の有無：有

ページ数：11

発表年月日：2023年10月20日(オンライン)

論文名：Analysis of pay-what-you-want donation behavior in game communities on social live streaming services

著者名：Hisayuki Kunigita, Amna Javed and Youji Kohda

学会名：DiGRA (Digital Game Research Association) 2022 International Conference

査読の有無：有

ページ数：13

開催期間：2022年7月7日から11日

開催場所：ポーランド・クラクフの会場とオンラインのハイブリット開催

論文名：Integrating Real-World and Virtual Experiences Through eSports-Type ‘Cheering’

著者名：Hisayuki Kunigita and Youji Kohda

学会名：AHFE 2021 (The 12th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics)

査読の有無：無

ページ数：8

開催期間：2021年7月25日から29日

開催場所：オンライン

発表題目名：Pay-what-you-want donation behavior on social live streaming services

発表者：Hisayuki Kunigita

研究会名：The 3rd Service Science Symposium, Serviceology Society Malaysia (SESMA)

査読の有無：無

開催日：2022年8月24日

開催場所：オンライン

以上

博士学位論文概要

論文題目 ソフトウェア開発組織におけるイノベーションの障壁
—日本におけるアジャイルソフトウェア開発手法の採否の機序—

- ・希望取得学位 博士（知識科学）
- ・研究室名 神田研究室
- ・学生番号 1840005
- ・氏名 関 信彦

第1部：研究内容

・背景と目的

本研究は、研究のアプローチおよび実証的なエビデンスが乏しいサービス組織のイノベーションに関わる知見を提供するものである。本研究ではアジャイルソフトウェア開発手法を、日本企業でソフトウェア開発を行う組織にとってのイノベーションとして位置付ける。日本のソフトウェア開発組織のアジャイルの受け入れ事象を通じ、サービス組織のイノベーションの受け入れに関する洞察を行うことを本研究の狙いとする。

アジャイルソフトウェア開発の採用と普及については、世界に比較すると日本は遅れているというのがここまでの一般的な理解である。ただし、アジャイルが発祥して20年が経とうとしている現在、日本における真の実態は明確に把握できない。本研究では、アジャイルに対して足踏みしている状況を「採用はしているが、事業組織内に展開・普及がされていない」と設定をする。こうすることで、足踏みしている事象を、国内の事例の増進がなく、アジャイルの活性がなされていないという見立てをしている。そこでアジャイルに対する足踏み事象の要因について追及を試みることが本研究の目的である。本研究では足踏みをする事象に対するアプローチの一つとして、日本のソフトウェア開発組織のアジャイルの採用、すなわちイノベーションの受け入れをケースに、サービス組織を阻む障壁に着目をする。イノベーションの採用を巡り組織はどのように障壁に支配されるのか、あるいは障壁は克服されるのかについて推察し、サービス組織として日本のソフトウェア開発組織がアジャイルを採用し、普及させるための方略に関する示唆を示すことを目指す。

・調査と結果

本研究の目的に向けて、事象に対して次の3つのテーマをもって探究をすすめる。それらは、1) アジャイルの採用と普及の主導はどのように行われるのか、2) 組織環境はどのように採用と普及に影響するのか、3) どのような障壁が採用と普及を阻むのかである。そして、本研究の分析によって結果として次のことが明らかになった。ソフトウェア開発組織におけるアジャイルの採用は、1) 組織を新たな手法の採用に駆動させる駆動源としてプロジェクトマネージャーが主導する現場によるボトムアップで進行すること。組織的な取り組みとしてその上席であるIT組織の部門長との間でアジャイルに対する考え方の同期と支援が重要であること。ただし、2) 多くの事業組織はアジャイルの採用を事業組織に展開、普及することに対して創発的に支援する環境を持っていない。そこには、3) 開発現場に発生

する採用に向けた障壁だけでなく、事業組織内の開発現場周辺においてアジャイルの展開、普及を阻む障壁が存在すること。

これらを踏まえ、本研究では、日本におけるアジャイルの足踏みの現象を次のように説明する。1) 現場の推進者の個による採用に対し、事業組織は組織的な展開・普及の支援を行っていないために、事業組織内での展開・普及は進まない。そのような事業組織では「知識の障壁」が高まることによりアジャイルの採用を先延ばしにする。それは、2) 新たな取り組みに対して事業組織として創発的に取り組む環境ではないことによるものである。採用を阻む障壁として、3) 現場での採用障壁だけでなく、これに加え、ミドル・マネジメント、普及への支援的な立場になるバックオフィスと称される周辺部門は「ミドル層による障壁」と化し、現状維持の状態を暗黙的に作り上げ、「知識の壁」を更に高く作用させることでアジャイルの採用の先延ばしを助長する。

ここに至るまで、事業組織におけるイノベーションに対する障壁を包括的に説明するモデルは存在しない。そのために、アジャイルの足踏みを「組織文化」や「組織の知覚」という短絡的な議論でこの問題を置き去りにしてしまっている。本研究は「知識の障壁」の概念の拡張と再構成を行い理論的モデルとして「事業組織におけるアジャイル普及障壁モデル」と、当該モデルにおける「採用障壁」と「ミドル層による障壁」の理解を深めるための実務的モデルの提案を行うものである。

第2部：研究の意義

本研究は、従来のマネジメントスタディやマクロ視点でのアプローチでは見落としがちな事象に焦点を当てている。そのアプローチはマイクロファウンデーションという個人レベルの要因から集団概念を解き明かすことを指向する。本研究が取り上げるイノベーションの障壁という概念は、元来は一般消費財のイノベーションに対し個人が意識する障壁を指し、ある一定程度の研究蓄積もある。一方で組織におけるイノベーションの障壁に対する研究は、企業を分析単位とするマクロ的な要因を扱うことが多い。そこでは、本研究が指向するような組織における個（組織に属す個人レベル）に着眼することで組織のイノベーションの障壁を追及する例は見ない。本研究では、組織における個に着眼し、先行する一般消費財のイノベーションの障壁概念を再構成し、それをもって新たな次元から事象にアプローチしている点において独創性を有する。

本研究はサービス組織におけるイノベーションの採用・受け入れを捉えようとしている。サービスを提供する組織におけるイノベーションの実際はその多くがサービスプロセスや手順の漸進的な取り組みになる傾向がある。また、一般化を指向するマネジメントスタディは、イノベーションの採用段階を組織ごとの固有の知覚に基づくこととして着目しない。これらを背景にこれまでサービス組織におけるイノベーションに対する障壁を包括的に説明する理論的モデルは存在しない。これに対し本研究がアジャイル普及障壁モデルを提案することは新規性を伴った研究蓄積への貢献といえる。

本研究が提案する理論的モデルは、先行する既存研究である仮説「知識の障壁」に対し新たに概念の拡張、再構成を行っている。具体的には、現場におけるイノベーションの「採用障壁」と「ミドル層による障壁」によって知識の障壁は作用を受け、日本の事業組織がイノベーションの採用を先延ばしすることを説明する。このように既存研究の深化、つまりはアジャイルという新たな文脈やその採用・普及という条件での適用可能性を提示することは、既存研究の発展性を示す。

また、本研究が説明する組織のイノベーションの採用・受け入れを取り巻く研究領域において、マネジメントスタディは「障壁」という概念やそれにかかわる理論的アプローチを採用することは少ない。一方で、我が国においては従前よりイノベーションへの取り組みに対する複雑固有な社会的問題があり、イノベーションの採用・受け入れに対する対応策や方法論を持ち合わせない組織が多い。これに対し、障壁という概念を用いた理論的アプローチをとった本研究が提案する理論的モデル・実務的モデルは、既知の仮説の組み合わせと解釈によって新たな理論的アプローチや方法論的な視点をマネジメントに提供する。この点において本研究は当該研究領域の発展性を示している。

第3部：研究業績

1. 学術誌掲載論文

(査読あり)

Seki, Nobuhiko. and Kohda, Youji. (2020). “Barriers and Value Co-Destruction in a B2B Project Management Context: Agile Software Development Adoption and Rejection in Japanese Organizations,” *Journal of Creating Value*, 6(2), pp. 155–176. doi: 10.1177/2394964320960871.

学位論文では、組織における個のレベルのイノベーションの採用障壁の概念を用いている。イノベーションの採用障壁の領域においては、組織における個のイノベーションの採用障壁について研究蓄積はない。その為に事前に個のイノベーション採用障壁の概念を組み立てこの論文にて発表し、学位論文において採用した。

2. 国際学会口頭発表

(口頭発表のみ)

Seki, Nobuhiko. and Kohda, Youji. (2020). Barriers for service innovations in B2B context: Agile software development adoption and rejection in Japanese organizations. The 11th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2020)

上述の学術誌向け投稿論文に掲載する内容のうち、観測の結果を中心に口頭発表を行った。別途投稿を予定していたため 2 重投稿を回避するために口頭発表のみとした。

(査読あり)

Seki, Nobuhiko. and Kohda, Youji. (2019). “A Process Model of Knowledge Self-Creation in Professional Work,” 2019 16th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM), pp.

1-4. doi: 10.1109/icsssm.2019.8887708.

本セッションペーパーは、マイクロファウンデーションの研究アプローチのレビューと、知識集約型サービス組織における個レベルの知の創造モデルを提案している。学位論文では、マイクロファンデーションアプローチを採用し、また知識集約型サービス組織における個レベルの暗黙的な経験蓄積による行動についての考察記述を行っている。このセッションペーパーによって、学位論文におけるマイクロファウンデーションに関するレビューを支援する。