

駒澤大学

グローバル・メディア・スタディーズ・ラボラトリ

活動報告書

2024年4月

駒澤大学

グローバル・メディア・スタディーズ・ラボラトリ

目次

はじめに	1
1. オーバレイネットワークを用いた自律分散型デバイス連携研究	2
2. ビジネスアーキテクチャの研究と実践	7
3. 社会とメディア研究会	11
4. 政治・社会・文化のグローバル・メディア・スタディーズ 音・画像・映像・テキストをめぐる学際的研究	13

はじめに

駒澤大学グローバル・メディア・スタディーズ学部（GMS 学部）は、外部との共同研究の受け皿、対外的研究成果発信、社会的貢献の3点を目的として、「グローバル・メディア・スタディーズ・ラボラトリ（以下「ラボ」）」を設置、2011年度より活動を開始した。ラボ研究員は、本学部教員、運営委員会によって決定される研究計画に参加を希望する本学教員、本学学生及び学外者から構成される。前回の活動報告書が発刊された2023年度以降、2024年3月までに実施終了または実施中のプロジェクトは次の4つである。

1. オーバレイネットワークを用いた自律分散型デバイス連携研究

研究期間：2011年1月1日～2024年3月31日

2. ビジネスアーキテクチャの研究と実践

研究期間：2016年8月1日～2026年3月31日

3. 社会とメディア研究会

研究期間：2018年4月1日～2024年3月31日

4. 政治・社会・文化のグローバル・メディア・スタディーズ 音・画像・映像・テキストをめぐる学際的研究

研究期間：2022年6月1日～2024年3月31日

以下、各プロジェクトの活動内容について報告する。

1. オーバレイネットワークを用いた自律分散型デバイス連携研究

研究代表者：石川 憲洋（グローバル・メディア・スタディーズ学部 教授）

研究分担者：加藤 剛志（NTT ドコモ）

齋藤 信男（慶應義塾大学 名誉教授）

進捗状況

1 イベント駆動型アプリケーションを実現するセンサデバイスの開発

本研究で推進している、家電機器の分散自律制御フレームワーク[1]の実装評価に向け、Raspberry Pi 単体での自律分散制御を行うソフトウェア開発を推進している。図1に開発したプロトタイプシステムを示す。

図1に示す通り、今年度はP2P通信デバイス単体での ECHONET プロトコル変換可能なP2P通信ミドルウェアの開発を完了させた。これにより、2章で示すPUCCプロトコルスタックの基本部分の実装、センサアプリケーション制御アプリの実装、ECHONETの制御が可能なミドルウェアのインテグレーションが完了した。今後、イベントドリブン機構の実装を進めていく予定である。

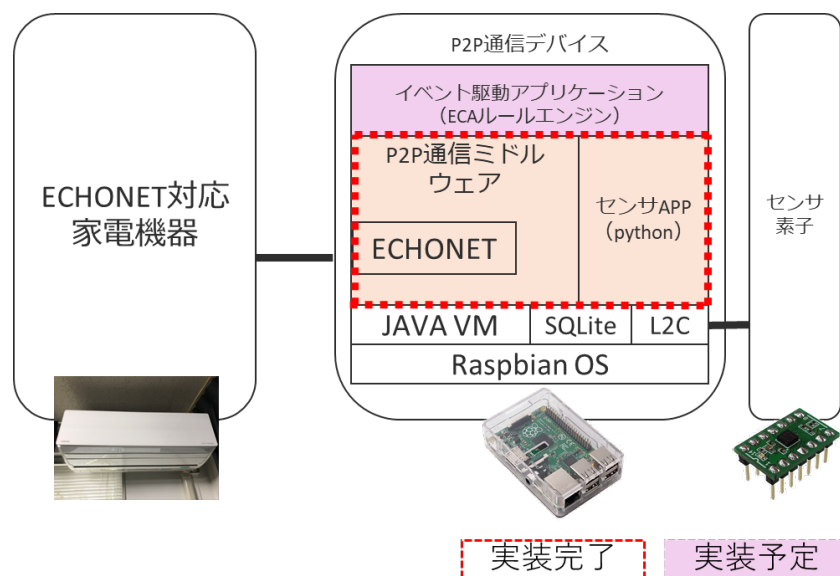


図1：開発したプロトタイプシステム

2 PUCC フレームワーク・PUCC プロトコルの実装

以下の理由により、PUCC フレームワーク・PUCC プロトコルを新規実装した。

- ・ プロトタイプシステムに用いている PUCC フレームワークは、2013 年に開発が終了しているものであり、メンテナンスが行われていない。
- ・ 現在は未使用のアルゴリズムが多数搭載されていることによって肥大化しており、省リソースのハードウェアでは稼働が困難となっている。
- ・ 研究目的としてライセンスの無償提供を受けているが、将来的に活用シーンを拡大することを鑑みると、制約を受けないライセンスが必要である。

図 2 に PUCC のアーキテクチャ、表 1 に PUCC プロトコルの実装状況を示す。

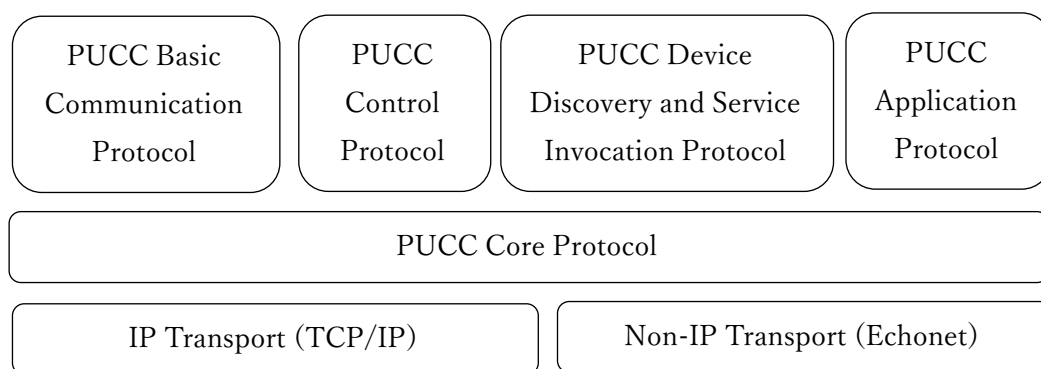


図 2 PUCC アーキテクチャ

表 1 PUCC プロトコルの実装状況

PUCC アーキテクチャ	メソッド		実装状況
PUCC Core Protocol	Routing type	シングルホップ	実装済み
		マルチホップ	実装済み
	Message type	ユニキャスト	実装済み
		ブロードキャスト	実装済み
		マルチキャスト	実装予定なし
PUCC Basic Communication Protocol	Hello		実装済み
	Bye		実装済み
	Resource Exchange		実装済み
PUCC Control Protocol	Diagnose		実装済み
	Lookfor		次期実装予定
PUCC Device Discovery and Service	Discover		実装済み
	Invoke		実装済み

Invocation Protocol	Subscribe	実装済み
	Notify	実装済み
PUCC Application Protocol	-	照度センサ・Echonet デバイスを実装済み
IP Transport	TCP/IP	実装済み
	UDP/IP	次期実装予定
	HTTP	実装予定なし
Non-IP Transport	Echonet	echowand(*)を利用し実装済み
	Bluetooth	実装予定なし

* echowand : <https://github.com/ymakino/echowand>

2.1 PUCC Core Protocol

PUCC プロトコルメッセージのルーティングについては、シングルホップ・マルチホップを実装した。メッセージタイプはユニキャスト・ブロードキャストを実装した。マルチキャストのメッセージタイプは今後も利用シーンが想定されないため実装を見送る。

2.2 PUCC Basic Communication Protocol

Hello メソッド・Bye メソッド・Resource Exchange メソッドを実装した。Resource Exchange メソッドは、PUCC ネットワークトポロジーを最適に構築するために互いのリソースを交換しあうものであるが、現在主に想定しているインターネットを介するホームネットワークとのトポロジー構築には、各ノードの Transport Address (ローカル IP アドレスなどの物理ネットワーク情報) を交換し合っても活用は困難なため、Transport Address の交換機能は実装を見送った。

2.3 PUCC Control Protocol

Diagnose メソッドを実装した。ホームネットワーク内の PUCC デバイス探索のために Lookfor メソッドを実装予定である。

2.4 PUCC Device Discovery and Service Invocation Protocol

Discover メソッド・Invoke メソッド・Subscribe メソッド・Notify メソッドを実装した。

2.5 PUCC Application Protocol

照度センサ、ECHONET デバイス (エアコン・照明・電力センサ) の PUCC ノー

ド上でそれぞれのセンサデバイスとして動作する PUCC アプリケーションを実装した。

2.6 IP Transport

PUCC well-known port(8899)を使用する TCP/IP Transport モジュールを実装した。Lookfor メソッドを実装するために UDP/IP Transport モジュールの実装を予定している。

2.7 Non-IP Transport

ECHONET デバイスとの通信のために従来は IO-DATA 社のホームゲートウェイ「UDON(UD-GW シリーズ)」を用いていたが、製造終了製品であり経年劣化で安定した動作が困難となった。当該製品の代替手段として PC などより一般的な環境 (Java 実行環境) で動作する OSS echowand[3]を用い、ECHONET デバイスとの通信モジュールを実装した。

3 プロトタイプシステム全体像

図 3 に実装した環境を示す。スマートフォン(Android)のアプリでインターネットを介してホームネットワークに接続し、ホームネットワーク内のデバイス (センサ・ECHONET 機器) を探索し、センサ (照度センサ) の測定値をスマートフォンで確認することができる。実装した PUCC モジュールは、Raspberry Pi とスマートフォン上で動作している。ECHONET 機器の操作 (エアコン操作など)、センサへのイベント登録 (暗くなると証明点けるなど) の実現を予定している。

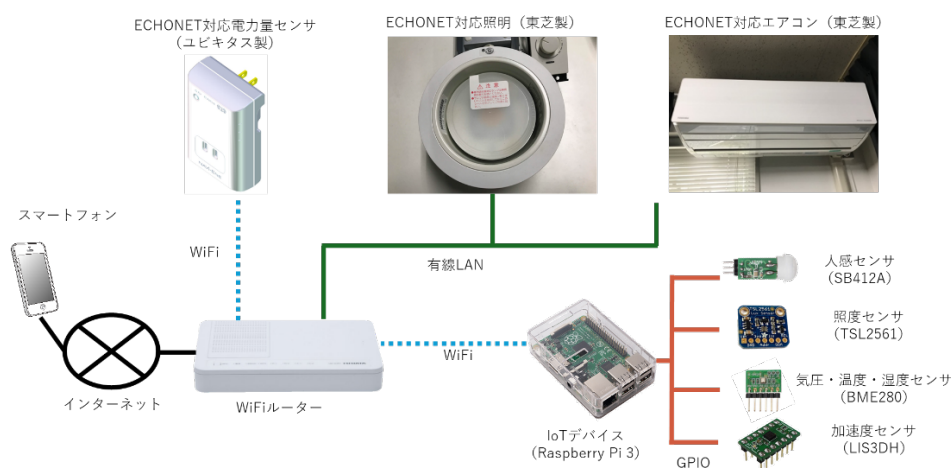


図 3 実装環境

参考文献

- [1] T. Kato, N. Ishikawa, N. Yoshida: Distributed autonomous control of home appliances based on event driven architecture, 2017 IEEE 6th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2017), pp.129-130 (2017)
- [2] Takeshi Kato, Norihiro Ishikawa: A PSK-based Multi-hop Authentication for Home Network and its Implementation Using PUCC Protocol, The 37th International Conference on Information Networking (ICOIN2023), January 2023.
- [3] echowand: - Yet Another ECHONET Lite Library for Java,
<https://github.com/ymakino/echowand>

第 章 ビジネスアーキテクチャの研究と実践

1. 目的

本プロジェクトの目的は、研究シーズの事業化、外部の先進企業との提携、M&A 等といったビジネスプロセスを円滑に進める上で、そこで不可欠な構成要素群について、研究と実践を平行して行いながらビジネスアーキテクチャを明確にしていくことである。ビジネスアーキテクチャとは、例えば、医療、Smart Home、Smart City その他の IoT(Internet of Things)領域におけるビジネスドメイン遂行に必要な構成要素の設計、設計手法の集合体である。研究シーズからの事業化の場合、大企業を除くと、日本企業では例えば IoT センサーの要素技術は持っているも、De Facto となるビッグデータ層、解析層に繋がる見通しのよいシステムアーキテクチャを十分に用意することは難しい。逆に、シリコンバレー側の De Facto プラットフォーム群は、日本企業が豊富持つ現場の生のデータ、ビジネススキームに到達することはほとんどできていない。

本プロジェクトでは、グローバルなビジネス状況を鑑みて、リファレンスとなる可塑的環境を準備し、グローバルマーケットを睨んで、ビジネスドメイン毎の顧客層、ビジネスモデルの明確化を行い、顧客のニーズに従って必要であれば、事業要素（システム構成、ビジネスモデル、オペレーションモデル等）のピボットを果敢に勤めることができる基本的なフレームワーク群を整備し、ビジネス遂行と平行して、順次それらのビジネスアーキテクチャをオープンラボ形式により、研究し、開拓していく。

研究組織としては、コアメンバとして、吉田尚史（グローバル・メディア・スタディーズ学部教授）を研究代表者とし、宮崎淳（OrangeTechLab CEO、かつ、GMS ラボラトリ研究員）を Co-Project Leader とする体制で研究活動を実施している。

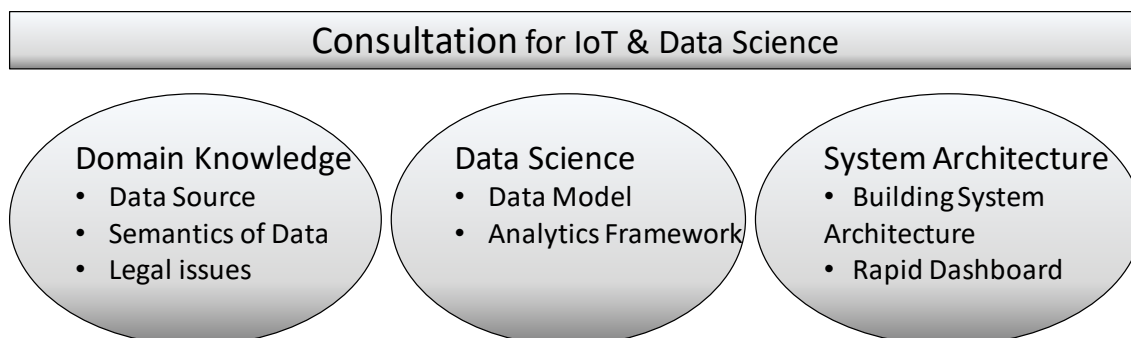


図 1. ビジネスアーキテクチャ概念図

2. 基本概念

我々のビジネスアーキテクチャは、4つの分野で構成される[1]。ドメイン知識 (Domain Knowledge)、データサイエンス (Data Science)、システムアーキテクチャ (System Architecture)、および、コンサルテーション (Consultation) である。コンサルテーションが、他の3つの分野を統括する (図1)。これらが、ビジネスの進行に伴い役割が図2のように変化していく。

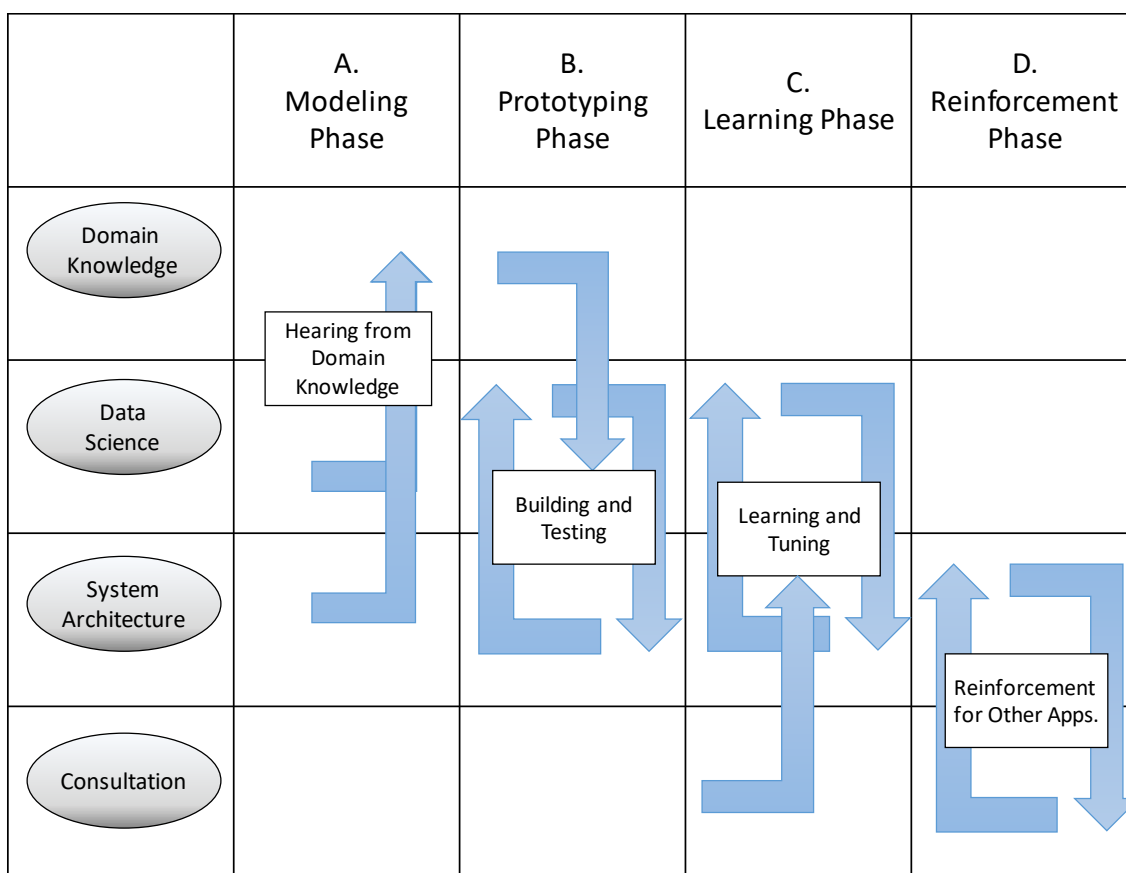


図2. ビジネスアーキテクチャのフェーズと役割

3. 活動報告

我々は、隔週の定例会議を継続して持っている。ビジネス活動とビジネスアーキテクチャの明確化を並行して行っている。実践の場として、株式会社オレンジテックラボを設立し、その活動として行っている。それらの一部は、ブログ形式で公開している (<https://www.orange-tech-lab.com/blog-1>)。今年度は、他大学との連携や研究・開発した技術の特許化を進めた。

4. 成果

すでに、文献[1][2][3]に示す論文を発表している。さらに、ビジネス領域に必要な戦略特許マップを描き、戦略的に特許を出願している。すでに多数の特許を取得済である（例えば[4][5]）。さらに、国際会議を中心に論文を発表している[6]。他大学との連携による論文発表[7][8]、特許登録などを行っている[9][10][11]。

参考文献

- [1] Naofumi Yoshida, Jun Miyazaki: A Multi-Disciplinary Approach of Business Architecture and its Business Intelligence Applications for IoT Big Data, The 21st World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics: WMSCI 2017, July 8 – 11, 2017 - Orlando, Florida, USA, 2017.
- [2] Jun Miyazaki, “Data Economy”, The 21st World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics: WMSCI 2017, July 8 – 11, 2017 - Orlando, Florida, USA, 2017. <http://www.iiis.org/keynotespeakers-2017.asp>
- [3] 宮崎淳,吉田尚史, ビックデータ分析プロトタイプのためのデータ生成方法とその人事データへの応用, 第8回ソーシャルコンピューティングシンポジウム,2017年6月23日(金), 24日(土), 2017.
- [4] 特許 6522173, 情報処理装置及び情報処理プログラム, 株式会社オレンジテックラボ・株式会社エンライブ, 登録日令和1年5月10日(2019.5.10).
- [5] 特開 2022-020820, 情報処理装置、情報処理プログラム及び情報処理方法, 株式会社オレンジテックラボ, 吉田尚史, 公開日令和4年2月1日(2022.2.1).
- [6] Jun Miyazaki, “Reverse Education to Keep Up with Cutting-Edge Technologies”, 14th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics (IMCIC 2023), 2023.
- [7] 大柴義永・富山哲男・西田健次・宮崎淳：「LinearSVC による機械音異常検知」, 東京国際工科専門職大学紀要、Vol. 2、No. 1、(2023)、ISSN 2758-075X, pp. 94-100.
- [8] 廣峯優希・富山哲男・宮崎淳：「生成 AI を活用した未知の領域の学習への試み -量子コンピューティングを例にして-」, 東京国際工科専門職大学紀要、Vol. 3、No. 1、(2024).
- [9] 吉田尚史、宮崎淳（発明者）：情報処理装置、画像撮影装置、情報処理プログラム及び画像撮影プログラム, 特許番号 7337354, 2023/8/25.
- [10] 吉田尚史、宮崎淳（発明者）：情報処理装置及び情報処理プログラム, 特許番号 7362102, 2023/10/6.

[11] 吉田尚史、宮崎淳（発明者）：情報処理装置及び情報処理プログラム，特許番号 7210852，2023/1/16.

2023 年度 GMS Laboratory 「社会とメディア」プロジェクト

1. エスニック・アイデンティティ表象研究

ハワイ・ウチナーンチュのアイデンティティ表象調査

2023 年 8 月 31 日～9 月 7 日

- ① オキナワン・フェスティバルにおける参与観察
- ② エスニック・リーダーにたいするインタビュー
- ③ 各世代婚礼衣装写真の蒐集

2. 「社会とメディア」公開研究会の実施

2023 年度前期

2023 年度後期

別表参照

別紙

2023年度前期 駒澤大学GMSラボラトリ公開研究会（社会人ゼミ）日程							
テーマ 「沖縄の文化をととして「ナショナリズム」を考える」							
回	月	日	時間	場所	キーワード	話題提供者	備考
1	4月	16日	2pm-4pm	Zoom	沖縄の社会文化史	白水繁彦	琉球王国から沖縄へ
2		30日	2pm-4pm	Zoom	沖縄の社会文化史	白水繁彦	琉球語とアイデンティティ
3	5月	14日	2pm-4pm	Zoom	沖縄の社会文化史	白水繁彦	メディアが語る沖縄の戦後
4		28日	2pm-4pm	Zoom	沖縄の日本復帰	白水繁彦	沖縄とナイチ 同床異夢？
5	6月	11日	2pm-4pm	Zoom	近代沖縄の衣裳の変遷	山田葉子	那覇市歴史博物館学芸員
6		18日	2pm-4pm	Zoom	日布沖縄系の衣裳	白水繁彦	結婚衣裳にみる自己像
7	7月	2日	2pm-4pm	現地	昭和のくらし博物館	小林こずえ	現地訪問・大田区南久が原
8		16日	2pm-4pm	Zoom	在日とチマチョゴリ	李里花	沖縄との比較研究

駒澤大学グローバルメディアラボラトリ公開研究会日程				
2023年度後期スケジュール（原則日曜日午後2時～4時）				
今期のテーマ「文化の社会学：都市やコミュニティをめぐるひと・メディア・文化」				
回	日時	場所	話 題	話題提供者
1	10月1日	ZOOM	(1)後期の構成説明 (2)2023年夏ハワイ活動報告	白水繁彦（駒澤大学GMSラボ） 小此木孝史（ゼミ会員）
2	10月15日	ZOOM	地域イノベーション1：湯布院の奇跡?!	白水繁彦
3	10月29日	ZOOM	文化継承とメディア・コミュニケーション実践：ハワイにおける事例から	土屋祐子（桃山学院大学 准教授）
4	11月19日	ZOOM	地域イノベーション2：小諸の町並み保存運動の事例から	荻原礼子（まちづくりプ ランナー）
5	12月3日	ZOOM	「シンガポールの文化制度とグローバリゼーション」	川崎賢一（駒澤大学教 授）
6	12月17日	ZOOM	特別講座 「エスニック・コミュニティのイノベーション」	白水繁彦

2023年度 GMS ラボラトリ

プロジェクト名

政治・社会・文化のグローバル・メディア・スタディーズ 音・画像・映像・テキストをめぐる学際的研究

◎研究期間

2023年4月1日～2024年3月31日(次年度も継続予定)

◎メンバー

芝崎厚士(代表、GMS 学部)、田中公一朗(GMS ラボ研究員)

◎活動内容

1 田中公一朗「映画と爆発：爆発させるかさせないか、それが問題だ」を『Journal of Global Media Studies』第33号に発表した。

http://repo.komazawa-u.ac.jp/opac/repository/all/MD40141930/?lang=0&mode=2&opkey=R171099891733681&idx=5&chk_schema=100%2C200%2C300&facet_key=title

2 2023年9月30日に開催された「政治と音楽」研究会において、芝崎厚士「秋吉敏子論序説」を報告した(討論者 齋藤嘉臣(京都大学))。

3 2023年11月25日に開催された「政治と音楽」研究会において、田中公一朗「『グローバル・ヒストリー・オブ・ミュージック』へ向けての小さな試み」を報告した。

4 2024年3月に刊行された芝崎厚士『グローバル関係の思想史 万有連関の世界認識研究へ』(晃洋書房、2024年)において、「第7章 グローバルな革命のてがかりとしての児童文学 —『山椒大夫』と『グスコブドリの伝記』の比較分析—」「第8章 「ボブ・ディランという音」と平和学 —ポール・ウィリアムズのディラン論を中心に—」「第9章 Are you experienced? 体験としての音楽 —とある授業の実践摘録—」を発表した。

<https://www.koyoshobo.co.jp/book/b642482.html>

5 メンバー間で定期的に研究打ち合わせ、情報交換を行うと同時に、明治学院大学の半澤朝彦教授が主催する「政治と音楽」研究会にも関与しつつ、プロジェクトの成果を報告、発表するための準備を行った。

6 本プロジェクトは来年度も継続予定であり、各種研究会の開催、学会への参加、『Journal of Global Media Studies』などへの成果発表を予定している。また、新たなメンバーを追加することも検討中である。

以上