

SFC 研究所所長 殿

SFC 研究所ラボラトリ年次活動実績報告書（2020年度）

ラボ名称	エクス・ミュージック・ラボ				
ラボ代表者	氏名	藤井 進也	所属	環境情報学部	
ラボ設置期間	2019年4月1日		～	2022年3月31日	3 年間

構成メンバー（提出時点）		
氏名	所属・職位	役割
藤井 進也	環境情報学部 准教授	Neurosciences and Music: NeuroMusic * 共同代表
サベジ バトリック	環境情報学部 准教授	Comparative/Computational Musicology * 共同代表
徳井 直生	政策・メディア研究科 兼 環境情報学部 准教授	Computational Creativity * 共同代表
北山 陽一	環境情報学部 特別招聘教授	Music and Performance
真鍋 大度	環境情報学部 特別招聘教授	Music and Media Art
西本 智実	SFC研究所上席所員	Music・Stage Direction and Science
村井 純	慶應義塾大学 教授	Music and Internet
田中 浩也	環境情報学部 教授	Music and Fabrication
脇田 玲	環境情報学部 教授	Music and Art
増井 俊之	環境情報学部 教授	Music and Interface
仰木 裕嗣	政策・メディア研究科 兼 環境情報学部教授	Music and Measurement
新保 史生	総合政策学部 教授	Music and Copyright
清木 康	環境情報学部 教授	Music and Database
大木 聖子	環境情報学部 准教授	Music and Safety Education
仲谷 正史	環境情報学部 准教授	Music and Haptics
鈴木 治夫	環境情報学部 准教授	Music and Bioinformatics
青山 敦	環境情報学部 准教授	Neural Information Science and Multimodal Processing
岩竹 徹	環境情報学部 名誉教授	Music Composition and Computer Music
魚住 勇太	政策・メディア研究科 特任講師	Sound Art and Agent-Based Music Composition

年次活動実績報告
研究活動報告（設置申請書、継続申請書の研究活動計画と対比するように記載してください。）
2年目となる2020年度は、ラボの研究基盤・環境の拡充と本格化を推進した。COVID-19感染で困難な状況であったが、設置申請書の研究活動計画に記載の通り、z104室における研究環境の整備、アカデミックプロジェクト「音楽」の開催、音楽イベント・アート作品の展示を行うと共に、学術論文等出版物発表、国際学会・研究会発表、国内学会・研究会発表、取材記事の発表などの研究成果を挙げた（研究成果欄を参照）。特に、学術論文の発表としては、Behavioral and Brain Sciences誌、Schizophrenia Research誌、Journal of Personalized Medicine 誌、chizophrenia Bulletin Open 誌、MIT Press、Oxford University Press など、数々の査読付き国際ジャーナル/出版誌上に研究成果を公表することができた。また、顕著な成果として挙げられるのは、国際音楽知覚認知学会/欧州音楽認知学会での国際学会（ICMPC&ESCOM）及び、国際音楽神経科学会議での国際学術発表のアクセプトである。エクスミュージックラボラトリから、多数の研究発表を行い、SFCにおける音楽サイエンス研究の盛り上がり世界に示すことができた。国内においても、慶應慶應大学グローバルリサーチインスティテュート、慶應大学SFCフォーラムなどで発表を行った。また、SFCにおける音楽研究活動の成果を広く社会一般に広めるべく、x-Music Night イベントの開催、SFC研究所ORFライブイベントOpenExperimentで2つのセッションをリード（Experiment #7 Music x Science『音楽と科学の超融合、#8 Real x Fake『本物は偽物からこそ見えてくる』）など、数々の音楽イベント・アート作品の展示を行った。顕著な成果として、ISMIRでのBest Application Award 受賞、文化庁メディア芸術祭において作品が審査員特別賞を受賞(エンターティメント部門)、Internatlnal Students Creative Awardにて2つの作品が同時入選を果たすなどを達成している。音楽関連企業との連携協力協定・共同研究契約としては、ヤマハ株式会社、株式会社USEN、小田急電鉄株式会社から受託研究に加えノーニューフォークスタジオとのコラボレーションを開始、企業との共同研究を推進している(研究成果参照)。その他、JSPS科研費（国際共同研究加速基金B、基盤研究B）など外部からの研究資金獲得にも成功した。そして、内閣府が推進するムーンショット型研究開発制度に「MS音楽感動共創プロジェクト」が採択。2050年後の芸術科学立国を目指した、領域横断型の音楽の革新を行うプロジェクトがスタートした。現在申請中の外部研究費としては、JSPSの挑戦的研究（萌芽）などがある。さらに、SFC特別招聘教授兼本x-Music ラボのメンバーでもあるライゾマティクスリサーチの真鍋大度氏、ゴスペラーズの北山陽一氏、シンガーソングライターさだまさし氏らトップアーティストと連携しながら、アーティスト・企業・大学とが三位一体となった「エクス・ミュージック・コンソーシアム」を次年度以降に設立すべく、研究活動を続けている。

XML ACHIEVEMENTS V3

受賞

1. 『UNLABELED-Camouflage against the machines』 文化庁メディア芸術祭 エンターテインメント部門 審査員特別賞 天野真・平田 英子・斉 友華・中嶋 亮介・徳井直生
2. 『UNLABELED-Camouflage against the machines』 ACC Tokyo Creative Award クリエイティブイノベーション部門 金賞 天野 真・平田 英子・斉 友華・中嶋 亮介・徳井直生
3. 『UNLABELED-Camouflage against the machines』 International Student Creative Award 2020 デジタルコンテンツ部門優秀作 天野 真・平田 英子・斉 友華・中嶋 亮介
4. 『Sonic-Aquarium』 International Student Creative Award 2020 デジタルコンテンツ部門入選 成瀬陽太・榊原礼彩

学術論文等出版物発表

1. Savage, P. E., et al. (Under contract). Best practices for building sustainable global collaborative networks: Perspectives from music studies and the social sciences. In E. H. Margulis, D. Loughridge, & P. Loui (Eds.), *The science-music borderlands: Reckoning with the past, imagining the future*. MIT Press.
2. Youngblood, M., Ozaki, Y., & Savage, P. E. (forthcoming). Cultural evolution and music. In J. J. Tehrani (Ed.), *Oxford Handbook of Cultural Evolution*. Oxford University Press.
3. Ravnani, A., Kirby, S., Savage, P. E., & Dediu, D. (forthcoming). Cultural evolution of language and music. In D. Sammler (Ed.), *Oxford Handbook of Language and Music*. Oxford University Press.
4. Savage, P. E., Loui, P., Tarr, B., Schachner, A., Glowacki, L., Mithen, S., & Fitch, W. T. (In press). Author response: Toward inclusive theories of the evolution of musicality. *Behavioral and Brain Sciences*.
5. Savage, P. E., Loui, P., Tarr, B., Schachner, A., Glowacki, L., Mithen, S., & Fitch, W. T. (2020). Music as a coevolved system for social bonding [target article under commentary]. *Behavioral and Brain Sciences*, 1-42. <https://doi.org/10.1017/S0140525X20000333>
6. Daikoku, H., Wood, A. L. C., & Savage, P. E. (2021). Musical diversity in India: A preliminary computational study using Cantometrics. *Keio SFC Journal*, 20(2), 34-61.
7. Kitayama, Y., Savage, P. E., & Fujii, S. (2021). 歌の科学 [The science of song]. *Keio SFC Journal*, 20(2), 22-33.
8. Yuan, Y., Oishi, S., Cronin, C., Müllensiefen, D., Atkinson, Q. D., Fujii, S., &
9. Savage, P. E. (2020). Perceptual vs. automated judgments of music copyright infringement. In *Proceedings of the 21st International Society for Music Information Retrieval Conference (ISMIR 2020)*, 23-29. <https://doi.org/10.31234/osf.io/tq7v5> [awarded "Best Application": <https://www.ismir2020.net/awards>]
10. Daikoku, H., Shenghao, D., Sanne, U. S., Benetos, E., Wood, A. L. C., Fujii, S., & Savage, P. E. (2020). Human and automated judgements of musical similarity in a global sample. *PsyArXiv preprint*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/76fmg>
11. Sato, S., McBride, J. M., Pfordresher, P. Q., Tierney, A. T., Six, J., Fujii, S., & Savage, P. E. (2020). Automatic acoustic analyses quantify variation in pitch structure within and between human music, speech, and bird song. *PsyArXiv preprint*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/7ywxm>
12. Savage, P. E., Yamauchi, M., Hamaguchi, M., Tarr, B., Kitayama, Y., & Fujii, S. (2020). Rhythm, synchrony, and cooperation. *PsyArXiv preprint*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/46bd9>
13. Savage, P. E., Chiba, G., Currie, T. E., Suzuki, H., & Atkinson, Q. D. (2020). Sequence alignment of folk song melodies reveals cross-cultural mechanisms of musical evolution. *PsyArXiv preprint*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/5rj6y>
14. Savage, P. E. (2020). Measuring the cultural evolution of music: Cross-cultural and cross-genres case studies. *PsyArXiv preprint*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/mxrkx>
15. Youngblood, M., Baraghith, K., & Savage, P. E. (2020). Phylogenetic reconstruction of the cultural evolution of electronic music via dynamic community detection (1975-1999). *arXiv preprint*. <http://arxiv.org/abs/2011.02460>
16. Takahashi T., Tsugawa S., Nakajima S., Plitman E., Chakravarty M.M., Masuda F., Wada M., Kurose S., Ochi R., Matsushita K., Sasabayashi D., Nakamura M., Nishikawa Y., Takayanagi Y., Nishiyama S., Higuchi Y., Mizukami Y., Furuichi A., Kido M., Hashimoto R., Noguchi K., Fujii S., Mimura M., Noda Y., Suzuki M. (2020). Thalamic and striato-pallidal volumes in schizophrenia patients and individuals at risk for psychosis: A multi-atlas segmentation study (査読付). *Elsevier Schizophrenia Research*
17. Shinya Fujii (2020). Resting-state isolated effective connectivity of the cingulate cortex as a neurophysiological biomarker in patients with severe treatment-resistant schizophrenia (査読付). *Journal of Personalized Medicine Journal of Personalized Medicine* vol.10 No.3
18. Ochi R., Tarumi R., Noda Y., Tsugawa S., Plitman E., Wada M., Honda S., Matsushita K., Chakravarty M.M., Graff-Guerrero A., Fujii S., Matsui M., Uchida H., Mimura M., Nakajima S. (2020). Frontostriatal Structural Connectivity and Striatal Glutamatergic Levels in Treatment-Resistant Schizophrenia: An Integrative Analysis of DTI and 1H-MRS (査読付). *Oxford Academic Schizophrenia Bulletin Open* vol.1 No.1

国際学会・研究会発表

1. Daikoku, H., Shenghao, D., Sanne, U. S., Benetos, E., Wood, A. L. C., Fujii, S., & *Savage, P. E. (2020). Human and automated judgements of musical similarity in a global sample. Poster presented at the 16th annual McMaster NeuroMusic conference, McMaster University, Canada (online).
2. Samma, T., Savage, P. E., and Fujii, S. (2020). Replicability of sight-over-sound effect in the judgement of brass ensemble competition in Japan. Poster to be presented at the Neurosciences and Music conference, Aarhus, Denmark. [postponed due to COVID19]
3. Honda, K., Ikemoto, S., Savage, P. E., and Fujii, S. (2020). Single, double, and triple tonguing speeds of professional and amateur trombone players. Poster to be presented at the Neurosciences and Music conference, Aarhus, Denmark. [postponed due to COVID19]
4. Kasashima-Shindo, Y., Tsuchimoto, S., Shindo, K., Imai, E., Kikuchi, Y., Matsugi, Y., Toyoda, A., Honda, S., Savage, P. E., Fujii, S. (2020). The neural basis of consonance preferences in chronic stroke patients: A resting-state fMRI study. Poster to be presented at the Neurosciences and Music conference, Aarhus, Denmark. [postponed due to COVID19]
5. Atsuya Kobayashi, Reo Anzai, Nao Tokui (2020). ExSampling: a system for the real-time ensemble performance of field-recorded environmental sounds"", The International Conference on New Interfaces for Musical Expression 2020
6. Seiya Aoki, Yusuke Yamada, Reo Anzai, Santa Naruse, Aina Ono (2020). "holarchy"" SIGGRAPH ASIA 2020 ART GALLERY (2020. 12. 4-13)
7. 「Linguitone: 音色の言語表現を用いたエレクトリックギターの音作り支援システム」 - 情報処理学会 第130回 音楽情報科学研究会 小林篤矢, 徳井直生
8. Shinya Y., Oku K., Watanabe H., Taga G., Fujii S. (2020). Heartbeat of infant drummer: Allostatic regulation of cardiovascular system in auditory-motor integration at three-month-old. vICIS 2020: The International Congress of Infant Studies
9. Sakamoto S., Fujii S., Aoyama A. (2020). Electroencephalographic activity while anticipating uncertainty resolution in music. The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, Kobe, Japan
10. Daikoku H., Shenghao D., Sanne U. S., Benetos E., Wood A. L. C., Fujii S., Savage P. E. (2020). Human and automated judgements of musical similarity in a global sample. The 16th Annual McMaster NeuroMusic Conference
11. Sakamoto S., Aoyama A., Fujii S. (2021). Uncertainty Resolution and Anticipation of Pleasure in Chord Progression: An EEG Study. The Neuroscience and Music VII: Connecting with Music across the Lifespan Aarhus, Denmark
12. Samma T., Savage P. E., Fujii S. (2021). Replicability of Sight-over-sound Effect in the Judgement of Brass Ensemble Competition in Japan. The Neuroscience and Music VII: Connecting with Music across the Lifespan Aarhus, Denmark
13. Kasashima-Shindo Y., Tsuchimoto S., Shindo K., Imai E., Kikuchi Y., Matsugi Y., Toyoda A., Honda S., Savage P. E., Fujii S. (2021). The neural basis of consonance preferences in chronic stroke patients: A resting-state fMRI study. The Neuroscience and Music VII: Connecting with Music across the Lifespan Aarhus, Denmark
14. Honda K., Ikemoto S., Savage P. E., Fujii S. (2021). Single, double, and triple tonguing speeds of professional and amateur trombone players. The Neuroscience and Music VII: Connecting with Music across the Lifespan Aarhus, Denmark
15. Fukatsu H., Honda K., Ishizuka T., Ohgi Y., Fujii S. (2021). Motion Analysis of Finger-bowing Skill in Violin Playing with A High Speed Camera: A Case Study. ICMP16-ESCOM11: The 16th International Conference on Music Perception and Cognition / The 11th Triennial Conference of ESCOM
16. Yuchen Y., Cronin C., Müllensiefen D., Fujii S., Savage P. E. (2021). Perceptual vs. automated judgements of music copyright infringement. ICMP16-ESCOM11: The 16th International Conference on Music Perception and Cognition / The 11th Triennial Conference of ESCOM
17. McBride J. M., Tierney A. T., Pfordresher P., Six J., Fujii S., Savage P. E. (2021). Are pitches discrete? An information-theoretic framework and a corpus study. ICMP16-ESCOM11: The 16th International Conference on Music Perception and Cognition / The 11th Triennial Conference of ESCOM
18. Ozaki Y., McBride J., Benetos E., Pfordresher P., Six J., Tierney A. T., Fujii S., Savage P. E. (2021). Reliability of automated and human transcriptions of non-Western music. ICMP16-ESCOM11: The 16th International Conference on Music Perception and Cognition / The 11th Triennial Conference of ESCOM
19. Daikoku H., Shenghao D., Benetos E., Wood A. L. C., Fujii S., Savage P. E. (2021). Human and automated judgements of musical similarity in a global sample. ICMP16-ESCOM11: The 16th International Conference on Music Perception and Cognition / The 11th Triennial Conference of ESCOM

国内学会・研究会発表

1. Fujii, S., Savage, P. E., & Hori, Y. (2021). Music x Science. Interactive lecture/concert presented at the Keio University Open Research Forum “Open Experiment” session, Fujisawa, Japan.
2. Savage, P. E. (2020). The science of the world’s music. Talk presented at the Keio University Global Research Institute November meeting, Fujisawa, Japan.
3. Savage, P. E. (2020). The science of the world’s music. Talk presented at the Keio University SFC Forum, Fujisawa, Japan.
4. 高齢者における問題解決型/回避型ストレスコーピングと海馬微小部位の体積との関連: Arakawa 65+ Study(令和 2年 9月) 第116回日本精神神経学会学術総会 喜田 恒, 中島 振一郎, 色本 涼, 越智 涼, 野田 賀大, 津川 幸子, 藤井 進也, 高山 緑, 三村 将, 新村 秀人
5. 高齢者における問題解決型/回避型ストレスコーピングと海馬微小部位の体積との関連: Arakawa 65+ Study(令和 2年 9月) 第116回日本精神神経学会学術総会 喜田 恒, 中島 振一郎, 色本 涼, 越智 涼, 野田 賀大, 津川 幸子, 藤井 進也, 高山 緑, 三村 将, 新村 秀人
6. “統合失調症患者におけるリズム感とミスマッチ陰性電位 (mismatch negativity) の関係性の検討(令和 2年11月) 第50回日本臨床神経生理学会学術大会国立京都国際会館 高橋 雄一, 星野 大, 刑部 有祐, 吉田 久美, 松本 貴智, 青田 美穂, 今野 嶺, 藤井 進也, 青木俊太郎, 菅野 和子, 各務 竹康, 森 湧平, 和田 知紘, 志賀 哲也, 疋田 雅之, 板垣俊太郎, 大井 直往, 福島 哲仁, 三浦 至, 矢部 博興”

講演・パフォーマンス等

1. Savage, P. E. (2021). Gods, genes, and songs: Lessons learned from cross-cultural and cross-disciplinary collaborations. Talk presented as co-organizer of the Max Planck – NYU Center for Language, Music and Emotion symposium “Building sustainable global collaborative research networks” [online].
2. Savage, P. E. (2021). Comparative musicology: The science of the world’s music. Talk presented at the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)’s Digital Humanities Research Seminar, Switzerland.
3. Savage, P. E. (2021). Comparative musicology: The science of the world’s music. Talk presented at the Institut für Ethnomusikologie, Kunstuniversität Graz, Austria.
4. Savage, P. E. (2021). Music as a coevolved system for social bonding. Invited discussion at the Music Cognition journal club, University of Western Ontario, Canada. [online]
5. Savage, P. E. ft. Keio SFC X Music (2020). Hearing music evolve. Keynote lecture/concert presented at the 2020 MUTEK Festival in Tokyo.
6. Savage, P. E. (2020). Music as a coevolved system for social bonding. Talk for the “Evolutionary Origins of Music” symposium at the Primate Research Institute, Kyoto University, Japan. [Cancelled due to COVID-19]
7. Savage, P. E. (2020). Sequence alignment of folk song melodies reveals cross-cultural mechanisms of musical evolution. Invited discussion at the Centre for Culture and Evolution journal club, Brunel University London, UK. [online]
8. Savage, P. E. (2020). Sequence alignment of folk song melodies reveals cross-cultural mechanisms of musical evolution. Invited discussion at the Cultural Evolution Online journal club (<https://twitter.com/CulturalDiscord>). [online]
9. Shinya Fujii, Patrik Savage(2021). Experiment #7 Music x Science 『音楽と科学の超融合』, Keio SFC Open Research Forum 2021, Keio University, Fujisawa, Japan.
10. Nao Tokui, Shiho Fukuhara, Daito Manabe(2021). Experiment #8 Music x Science 『Fake x Real』, Keio SFC Open Research Forum 2021, Keio University, Fujisawa, Japan.
11. Yuta Uozumi (under the name of SjQ, 2021), Yuki Hayashi. 『即興と設計: 公開実験』, Soto Kyoto, Kyoto, Japan (online).
12. Keisuke Nohara, Ryosuke Nakajima(2020). “Algo-Rhythm” NeurIPS 2020 AI Art Gallery
13. Drum Session with Odakyu Railway(令和 3年 3月～現在に至る) 発表場所: 東京ミッドタウン Shinya Fujii / x-Music Lab / Keio University SFC

メディア露出等

1. 『UNLABELED-Camouflage against the machines』 NHK World 「DESIGN TALKS plus」 2020.12.17
2. 町田樹のスポーツアカデミア 【Dialogue: 研究者、スポーツを斬る②】 ～音楽神経科学～(令和 3年 1月) 町田樹のスポーツアカデミア
3. 【シーズン2開始直前! 一挙放送】町田樹のスポーツアカデミア 【Dialogue: 研究者、スポーツを斬る②】 ～音楽神経科学～ #3 慶應義塾大学 環境情報学部 藤井進也准教授(令和 3年 4月) 町田樹のスポーツアカデミア
4. Music science in Japan vs. North America(令和 3年 2月) ClaME Event: Building sustainable global collaborative research networks

解説論文・インタビュー記事

1. 巧みな音楽家の演奏にみられる時間のゆらぎとグルーヴ(令和 2年12月) バイオメカニズム学会 バイオメカニズム学会誌 第44巻 第4号 藤井 進也
2. 精神疾患と音楽機能の関連性：精神医学分野における音楽神経科学の発展可能性(令和 3年 3月) 慶應SFC学会 KEIO SFC JOURNAL 第20巻 第2号 本多 菜, 野田 賀大, 中島 振一郎, 藤井 進也
3. Urban Composition ー都市の現象を応用することによる音楽・サウンドアート表現の探求(令和 3年 3月) 慶應SFC学会 KEIO SFC JOURNAL 第20巻 第2号 田中 堅大, 藤井 進也
4. 歌の科学(令和 3年 3月) 慶應SFC学会 KEIO SFC JOURNAL 第20巻 第2号 北山 陽一, パトリック サベジ, 藤井 進也
5. コロナ時代の音楽の実学(令和 3年 3月) 慶應SFC学会 KEIO SFC JOURNAL 第20巻 第2号 村井 純, 真鍋 大度, 藤井 進也 (司会進行)
6. 巻頭言：音楽と科学(令和 3年 3月) 慶應SFC学会 KEIO SFC JOURNAL 第20巻 第2号 藤井 進也

著書

1. 『創るためのAI 機械と創造性の はてしない物語』徳井直生 (BNN) . 単著
2. 乳児の運動計測技術による発達理解とその未来(令和 3年 2月) 中央法規出版 新屋 裕太, 藤井 進也, 奥絢介, 渡辺 はま, 多賀厳太郎

作品・音源

1. Yuta Uozumi (under the name of SjQ , 2021). 『Torus』, Leftbrain, HEADZ, Tokyo Japan

外部資金

ヤマハ、USEN、小田急電鉄、ノーニューフォークスタジオ、JSTムーンショット、科研費（国際共同研究加速基金、基盤B）、KGRI
合計8件の受託研究、合計39,782,968円の実績