

2021年度研究ステーション研究成果報告書

※学科・専攻を超えた、或いは研究室の枠を超えた複数のメンバーによる組織的な研究活動について記載してください

1. 研究ステーション名 エンターテイメントと認知科学研究ステーション
研究代表者名（所属部局・職・氏名）情報理工学研究科・准教授・伊藤毅志

2. 研究組織(今年度関わった全ての構成員を記してください。)

<学内構成員>

電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報・ネットワーク工学専攻 准教授 伊藤毅志
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報・ネットワーク工学専攻 教授 村松正和
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 教授 西野哲朗
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 教授 坂本真樹
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報・ネットワーク工学専攻 准教授 保木邦仁
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 准教授 梶本裕之
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報学専攻 准教授 児玉幸子
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 情報・ネットワーク工学専攻 助教 西野順二

<学外構成員>

早稲田大学 政治経済学術院 教授 瀧澤武信
東京大学 次世代知能科学研究センター 教授 松原 仁
関西学院大学 理工学部 人間システム工学科 教授 片寄晴弘
北見工業大学 冬季スポーツ科学研究推進センター 教授 榎井文人
北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 教授 池田 心
東京電機大学 理工学部 教授 松浦昭洋
九州工業大学 大学院情報工学研究院 准教授 中村貞吾
静岡県立大学 経営情報学経営情報学科 准教授 大久保誠也
京都産業大学 情報理工学部 准教授 棟方 渚
福知山公立大学 情報学部 講師 藤井叙人
株式会社グループシンク 代表取締役 松井悠

3. 2021年度の研究の特筆すべき成果

(研究の主な成果、得られた成果の国内外における位置づけとインパクトなどの点から記述すること)

1) コンピュータ囲碁を題材としたHCCL研究会を年に4回開催している。コロナ下でオンラインでの開催となったが「第13回UEC杯コンピュータ囲碁大会」(2022年3月5-6日)を開催。http://entcog.c.ooco.jp/entcog/new_uec/

- 2) 各種ゲームAIの技術を競う「第7回 GAT2022」(2022年3月19-20日)を開催。
http://minerva.cs.uec.ac.jp/cgi-bin/gat_uec/wiki.cgi?page=%C2%E8%A3%B7%B2%F3GAT2022
- 3) 電気通信大学初のクラウドファンディングプロジェクト「人間の知を拡張させるゲームAIの研究開発」。(2021年10月21日~2022年2月28日)
https://academia.securite.jp/donation/detail?c_id=12
- 4) 「第31回世界コンピュータ将棋選手権」(2021年5月3-5日)に後援し、新人賞、独創賞を贈呈。
<http://www2.computer-shogi.org/wcsc31/>
- 5) 人工知能学会第35回身体知研究会(2021年10月23日)に協力。
特別対談1「カーリングと身体知」話者:小笠原歩氏(元冬季五輪カーリング選手)、聞き手:伊藤毅志
特別対談2「将棋と身体知」話者:渡辺明氏(将棋名人)、聞き手:伊藤毅志

4. 2021年度の研究成果の公表実績

(主催した研究会・シンポジウム、研究成果の発信状況等)

- 1) JCSS2021 オーガナイズドセッション「OS7:ゲーム研究の新展開(3)~認知データの計測と評価~」(2021年9月3日)を企画開催。
<https://www.jcss.gr.jp/meetings/jcss2021/program.html#OS07>
- 2) GAT2022 特別シンポジウム「カーリング科学シンポジウム」(2022年3月19日)を企画開催。
http://entcog.c.ooco.jp/entcog/contents/symposium/gat2022_symposium.html
- 3) 「第2回冬季スポーツ科学シンポジウム」(2021年10月24日)に協力。
<https://www.kitami-it.ac.jp/topics/46078/>

5. 外部資金の獲得状況

(種別・種目・相手機関(企業)・研究題目・代表者名・直接経費額・間接経費額)

1. 科研費(基盤研究(B)) 日本学術振興会「人智を超えるゲームAIを利用した知の拡張」代表者名:伊藤毅志 直接経費2,100千円・間接経費630千円
2. 科研費(基礎研究(C)) 日本学術振興会「将棋人工知能に関するディープマインド社の大規模実験とその知識獲得過程の検証」代表者名:保木邦仁 直接経費900千円・間接経費270千円
3. 科研費(基礎研究(B)) 日本学術振興会「ゲームシナリオに即した統制実験による人狼プレイヤーの思考過程の分析」代表者名:棟方渚 直接経費3,100千円・間接経費930千円
4. 科研費(開拓) 日本学術振興会「身体性の再構築を前提とした異部位触力覚提示の応用展開」代表者名:梶本裕之 直接経費5,500千円・間接経費1,650千円
5. 科研費(基盤研究(C)) 日本学術振興会「実世界のパラメータ化を加速する複合現実の研究」代表者名:松浦昭洋 直接経費1,100千円・間接経費330千円

6. 2021年10月26日～2022年10月25日, (株)タスキ共同研究 代表者名: 坂本真樹
7. 2021年4月1日～2022年3月31日, 感性AI(株) 代表者名: 坂本真樹
8. 2020年～2024年度, 科学研究費補助金・学術変革・深奥質感 分担者: 坂本真樹
9. 2020年10月26日～2021年10月25日, (株)タスキ共同研究 代表者名: 坂本真樹
10. クラウドファンディング 人間の知を拡張させるゲーム AI の研究開発ー人間と AI の協調による高みへー ミュージックセキュリティーズ 1,013,000 円

6. 今後の研究発展

(外部への発信、外部資金獲得計画を含む)

UEC 杯コンピュータ囲碁大会、GAT、HCCL 研究会など、これまで行ってきた活動を継続するとともに、人狼、カーリングなどの研究グループとシンポジウムを行うなどして、外部発信を行っていく。科研費も本研究ステーションを中心とした研究グループが結びつき、新たに申請していく。

2021年に行ったクラウドファンディングを引き継ぎ、2022年も同様のクラウドファンディングを行っていく。

7. 発表論文等 (各項目ごとに記載してください。)

「雑誌論文」

- 1) Masahiro Shioda and Takeshi Ito: Improving Mini-Shogi Engine Using Self-play and Possibility of White's Advantage, Journal of Information Science and Engineering, Vol.38, No.3, pp.591-603 (2022).
- 2) Pang Yuanfeng and Takeshi Ito, Visualizing and Understanding Policy Networks of Computer Go, IPSJ Journal, Volume 29, pp.347-359 (2021).
- 3) Yuan Shi, Tianwen Fan, Wanxiang Li, Chu-Hsuan Hsueh and Kokoro Ikeda, Position Control and Production of Various Strategies for Game of Go Using Deep Learning Methods, Journal of Information Science and Engineering, Vol. 37 No. 3, pp. 553-573, (2021).
- 4) Nam Sanggyu, Hsueh Chu-Hsuan, Ikeda Kokoro, Generation of Game Stages with Quality and Diversity by Reinforcement Learning in Turn-based RPG, IEEE Transactions on Games, doi: 10.1109/TG (2021). 3113313.
- 5) Jianyao Zhang, Hiroyuki Kajimoto: Approaches for Reproducing the Haptic Sensation of Sandpaper with Different Roughness During Bare Fingertip Interaction, Frontiers In Virtual Reality (2022)
- 6) 牛山 奎悟, 田中 叡, 高橋 哲史, 梶本 裕之: 多点同時振動刺激による肩関節の運動錯覚, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.26, No.2, pp.143-154, 2021.
- 7) 浅津秀行, 田中 叡, 梶本 裕之: 磁石の遠隔駆動を用いた簡便なウェアラブル触覚提示, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.26, No.4, p.310-319, 2021.
- 8) Akifumi Takahashi, Hiroyuki Kajimoto: Force Sensation Induced by Electrical Stimulation of the Tendon of Biceps Muscle, Appl. Sci. 2021, 11(17), 8225 査読有り

- 9) 高橋 哲史, 梶本 裕之: 手背電気刺激による指第三関節屈曲に係る筋肉の選択的刺激とその応用可能性についての検討, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.26, No.4, pp.320-332, 2021.
- 10) Taha Moriyama, Hiroyuki Kajimoto: Wearable Haptic Device Presenting Sensations of Fingertips to the Forearm, IEEE Trans. on Haptics, pp.1-6, 2022 査読有り
- 11) 金田 実久, 竹内 将大, 金子 征太郎, 梶本 裕之: 柔軟物映像提示時のオノマトペと物性の関連性, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.27, 2022 (accepted).
- 12) Moyuru Kurita, Kunihito Hoki: Method for Constructing Artificial Intelligence Player With Abstractions to Markov Decision Processes in Multiplayer Game of Mahjong. IEEE Transactions on Games, Vol.13, No.1, pp.99-110 March 2021
- 13) Koichi Yamagata, Jinhwan Kwon, Takuya Kawashima, Wataru Shimoda, Maki Sakamoto: Computer Vision System for Expressing Texture Using Sound-Symbolic Words, Frontiers in Psychology, 12(654779), 1-11. (2021)
- 14) Yuji Nozaki, Shu Watanabe, Maki Sakamoto: Sound Symbolic Words as a Game Controller, M. Kurosu (Eds.): HCI2021, LNCS 12763, 1-9. DOI: 10.1007/978-3-030-78465-2_5.
- 15) Jinhwan Kwon, SangWook Park, Maki Sakamoto, Kazuyuki Mito: The Effects of Vibratory Frequency and Temporal Interval on Tactile Apparent Motion, IEEE Transactions on Haptics, 14(3), 675-679. (2021)
- 16) Maki Sakamoto, Junji Watanabe, Koichi Yamagata: Automatic Estimation of Multidimensional Personality From a Single Sound-Symbolic Word, Frontiers in Psychology, 12(595986), 1-16. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.595986 (2021)
- 17) Ryo Kitada, Jinhwan Kwon, Ryuichi Doizaki, Eri Nakagawa, Tsubasa Tanigawa, Hiroyuki Kajimoto, Norihiko Sadato, Maki Sakamoto: Brain Networks Underlying the Processing of Sound Symbolism Related to Softness Perception, Scientific Report, 11(7399), 1-13. (2021)
- 18) Jinhwan Kwon, SangWook Park, Maki Sakamoto, Kazuyuki Mito: The Effects of Vibratory Frequency and Temporal Interval on Tactile Apparent Motion, IEEE Transactions on Haptics, 1-6. DOI: 10.1109/TOH.2021.3051388.

「学会発表」

- 1) 王利峰、伊藤毅志、9路盤囲碁における未来局面を用いた学習支援システム、情報処理学会ゲーム情報学研究会、GI-47(8), pp.1-8 (2022).
- 2) 明石禎紀、伊藤毅志、AI を用いた5×5盤将棋における新しい初期配置の自動生成手法の提案、ゲーム情報学研究会、GI-47(8), pp.1-7 (2022).
- 3) 塩田雅弘、伊藤毅志、京都将棋の弱解決、ゲームプログラミングワークショップ 2021、pp.42-45 (2021).
- 4) 上原嘉織、伊藤毅志、石の物理的挙動を実環境データに近づける新しいデジタルカーリングの提案、第2回冬季スポーツ科学シンポジウム、(2021).
- 5) 齋藤雅史、伊藤毅志、人知を超えた将棋 AI がプロ棋士に与える影響に関する研究～定量的分析からの考察～、GI-16(3), pp.1-6 (2021).
- 6) 志賀薫、伊藤毅志、自己対戦を用いたガイスターAI における行動優先度の学習、情報処

- 理学会ゲーム情報学研究会、GI-46(16),pp.1-7 (2021).
- 7) 上原嘉織, 伊藤毅志, 実環境データに近づけるデジタルカーリングのシミュレータの改良, 情報処理学会ゲーム情報学研究会, GI-46(18), pp.1-8 (2021).
 - 8) 伊藤篤志, 伊藤毅志, 人間にとって手強さを感じさせるガイスターAI の提案, 情報処理学会ゲーム情報学研究会, GI-45(5),pp.1-5 (2021).
 - 9) 高取大樹, 伊藤毅志, カーリングプレイヤーの熟達化に伴う認知過程の変化, 情報処理学会ゲーム情報学研究会, GI-45(1),pp.1-6 (2021).
 - 10) Keita Fujihira, Chu-Hsuan Hsueh, and Kokolo Ikeda, Procedural Maze Generation with Considering Difficulty from Human Players' Perspectives, Advances in Computer Games conference (ACG 2021), 2021-11-23
 - 11) Wanxiang Li, Houkuan He, Chu-Hsuan Hsueh and Kokolo Ikeda, Graph Convolutional Networks for Turn-Based Strategy Games, 14th International Conference on Agents and Artificial Intelligence - Volume 2: ICAART, 2022-2-3
 - 12) 藤平 啓汰, 池田 心, 人間らしさを考慮したテストプレイヤーを用いる迷路の自動生成と難易度評価, 第 26 回ゲームプログラミングワークショップ(GPW-21), 2021-11-14,
 - 13) 小川 竜欣, 池田 心, 対戦状況をより正確に表現するための盤面評価値, 第 26 回ゲームプログラミングワークショップ(GPW-21), 2021-11-13
 - 14) Akifumi Takahashi, Jas Brooks, Hiroyuki Kajimoto, Pedro Lopes: "Increasing Electrical Muscle Stimulation's Dexterity by means of Back of the Hand Actuation," ACM CHI'21, Online、 May 2021
 - 15) Keigo Ushiyama, Akifumi Takahashi, and Hiroyuki Kajimoto, "Modulation of a Hand-held Object's Property through Proprioceptive Stimulation during Active Arm Movement: Proprioceptive Modulation of a Hand-held Object's Property," in Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Online, May 2021.
 - 16) Taiga Saito, Jianyao Zhang, Takayuki Kameoka, Hiroyuki Kajimoto, "Thermal Sensation on Forehead Using Electrical Stimulation," in CHI EA '21: Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, May 2021, Online
 - 17) Mikiko Karasawa, Hiroyuki Kajimoto, "Presentation of a Feeling of Presence Using an Electrostatic Field," in CHI EA '21: Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, May 2021, Online
 - 18) Taiga Saito, Jianyao Zhang, Takayuki Kameoka, Hiroyuki Kajimoto, "Thermal Sensation Presentation to the Forehead Using Electrical Stimulation: Comparison with Other Tactile Modalities," in IEEE World Haptics Conference 2021 Technical Paper, July 2021, Online
 - 19) Hiroyuki Kajimoto, "Electro-Tactile Display Kit for Fingertip," in IEEE World Haptics Conference 2021 Work-in-Progress, July 2021, Virtual Conference, Online
 - 20) Seitaro Kaneko, Hiroyuki Kajimoto, "Measurement of Horizontal Local Skin Strain on Grooved Texture" in IEEE World Haptics Conference 2021 Work-in-Progress, July 2021, Virtual Conference, Online

- 21) Takayuki Kameoka, Hiroyuki Kajimoto, "Tactile Transfer of Finger Information through Suction Tactile Sensation in HMDs," IEEE World Haptics Conference 2021, July 6-9, 2021, Virtual Conference, Online.
- 22) Mistuki Manabe, Keigo Ushiyama, Akifumi Takahashi, Hiroyuki Kajimoto, "Vibrotactile Presentation Using a Motor within a Housing and Rotor Fixed to the Skin," in IEEE World Haptics Conference 2021 Technical Paper, July 2021, Virtual Conference, Online
- 23) Masahiro Takeuchi, Seitaro Kaneko, Hiroyuki Kajimoto, "Modulation of Curvature of Soft Ball by Facing Motion," in IEEE World Haptics Conference 2021 Technical Paper, July 2021, Virtual Conference, Online
- 24) Miku Kaneda, Masahiro Takeuchi, Seitaro Kaneko, Hiroyuki Kajimoto : "Relationship between onomatopoeia and physical properties when pressing a soft object", IEEE Haptics Symposium2022, March 21-24, 2022 , Online
- 25) Takumi Hamazaki, Miku Kaneda, Zhang Jianyao, Seitaro Kaneko, Hiroyuki Kajimoto : "Chemical induced Thermal Grill Illusion", IEEE Haptics Symposium2022 Technical Paper, March 21-24, 2022, Online
- 26) 亀岡嵩幸, 梶本裕之:顔面への皮膚吸引刺激における吸引孔形状の違いによる感覚変化, 日本機械学会ロボット・メカトロニクス講演会 2021, 2020.6-8.オンライン
- 27) 牛山 奎悟, 高橋 哲史, 梶本 裕之, "腕の能動的な運動における自己受容感覚刺激による把持物体変調," 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2021, 2021.6, オンライン
- 28) 張建堯, 梶本裕之, "指先の左右における皮膚変形の差異に関する予備的検討", 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2021, 2021.6, オンライン
- 29) 亀岡嵩幸, 梶本裕之, "顔面での皮膚吸引触覚刺激における有限要素解析" 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9 12-14. オンライン
 亀岡嵩幸, 金子征太郎, "VR 環境でのコミュニケーションにおける鏡の効果", 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9 12-14. オンライン
- 30) 牛山 奎悟, 高橋 哲史, 梶本 裕之, "能動運動中の運動錯覚生起による把持物体の重さ感覚変調," 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 31) 齋藤大雅, 張建堯, 亀岡嵩幸, 梶本裕之:額電気刺激による温度感覚提示における複数点刺激の効果の検討, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 32) 齋藤大雅, 宮上昌大, 梶本裕之:電気刺激を用いたハンガー反射現象再現の検討, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
 田中叡, 梶本裕之:磁力による高品位な遠隔力覚提示に関する基礎検討, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9 12-14. オンライン
- 33) 須賀悠偉, 竹内将大, 田中叡, 梶本裕之:皮膚電気刺激と力覚の融合による硬軟感の高品位化の検討, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 34) 中山翔太, 真鍋光希, 牛山奎悟, 宮上昌大, 高橋哲史, 梶本裕之:電気刺激を用いた牽引感提示の検討, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 35) 宮上昌大, 梶本裕之:皮膚せん断刺激の多点化が頭部回旋現象に及ぼす影響の調査, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン

- 36) 梶本裕之:爪からの加振による指腹部触覚センシング, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 37) 徳永翼, 梶本裕之:マスク装着時の地面視野領域の変化, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 38) 金田実久, 竹内将大, 金子征太郎, 梶本裕之:柔軟物体から想起されるオノマトペと物性の関連性の予備的検討, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 39) 金子征太郎, 梶本裕之:一次元凹凸面なぞり時の時空間皮膚ひずみの計測, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 40) 金子征太郎, 中村拓人, 梶本裕之:偏加速度振動による力覚生起時の皮膚計測, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 41) 高見太基, 齋藤大雅, 亀岡嵩幸, 梶本裕之:スライムにピンアレイを刺突することによる表面凹凸の変化が平滑感知覚に与える影響, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 42) 真鍋光希, 牛山奎悟, 高橋哲史, 梶本裕之:筐体および回転軸を皮膚に固定した DC モータを用いた振動提示(第3報), 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 43) 真鍋光希, 牛山奎悟, 高橋哲史, 梶本裕之:皮膚に固定した磁石とコイルによる触覚提示の検討, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 44) 浜崎拓海, 金田実久, 張建堯, 金子征太郎, 梶本裕之:化学物質を用いたサーマルグリル錯覚, 第 26 回 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン
- 45) 真鍋光希, 牛山奎悟, 高橋哲史, 梶本裕之:反発する磁石と電磁石同士を組み合わせた小型触覚提示素子の検討, 第 22 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 2021.12, オンライン
- 46) 高見太基, 齋藤大雅, 張建堯, 亀岡嵩幸, 梶本裕之:スライムへのピンアレイ刺突による触覚変調の計測, 第 22 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 2021.12, オンライン
- 47) Yuma Ikawa, Akihiro Matsuura, Spheroids as Playful Audiovisual Interface on Tabletop Display, Proceedings of 23rd HCI International Conference (HCII 2021) LNCS 12781, 2021, pp. 303-314
- 48) 高橋翔太, 松原仁:認知バイアスを用いた「ミスをする」AI の設計, 情報処理学会ゲーム情報学研究会ゲームプログラミングワークショップ 2021,11 月
- 49) 野中和馬, 松原仁:信頼度によって説得先を絞り込む人狼知能, 情報処理学会ゲーム情報学研究会ゲームプログラミングワークショップ 2021,11 月
- 50) 竹内裕哉, 松原仁, “ターン制戦略ゲームにおける優先順位付き経験再生型深層学習の適用,” 情報処理学会ゲーム情報学研究会, 2022/3/18-19.
- 51) 常川広貴, 松浦昭洋, “滑落中の崖面にナイフを刺して停止するマンガ物理学的 MR システム”, エンタテインメントコンピューティング 2021(EC 2021)2021 年 8 月 30 日 オンライン
- 52) 大塚崇史, 松浦昭洋, “立方体の展開図・透視図間の遷移手法と実体化”, 2021 年度日本図学会大会 2021 年 11 月 21 日 オンライン
- 53) Takuro Okada, Fujio Toriumi, Maki Sakamoto: A Study on Emotional Analysis Focusing on

Onomatopoeia Used on SNS for the COVID-19, WI-IAT 2021, 1-8 (Essendon, Vic, Australia, December 14-17, 2021)

「招待講演発表」

- 1) 坂本真樹: AI(人工知能)でビジネスはどう変わる?, プリマジェストビジネスフォーラム(オンライン, 2021年10月5日)(招待講演)
- 2) Shota Miyoshi, Yuji Nozaki, Maki Sakamoto: Generation of Infographics Considering Information Recipients, 人工知能学会第35回全国大会, 1N2-IS-5a-01(オンライン, 2021年6月8日-11日)
- 3) 坂本真樹: 人工知能でビジネスはどう変わる?, 沖縄県経営者協会(オンライン, 2021年5月25日)
- 4) 坂本真樹: 人工知能でビジネスはどう変わる?, 沖縄県経営者協会(オンライン, 2021年5月25日)
- 5) 坂本真樹: 感性を理解する人工知能研究の実業務への展開, 精密工学会春季大会特別講演(オンライン, 2021年3月17日)
- 6) 坂本真樹: AI/ロボットでつながる未来社会, SCI-Japan ウェビナー「地球と市民の Well-Being を考える」(オンライン, 2021年1月20日)
- 7) 坂本真樹: AI・IoT がもたらす企業活動や市民生活のイノベーション, 日本電信電話ユーザ協会オンラインセミナー(オンライン, 2021年1月19日)

「図書」

- 1) 松原仁: AI 将棋入門, 将棋世界 2021年4月—2022年3月.
- 2) 坂本真樹, 田原紫: 第4節感性の定量化と感性価値創造を支援するツール, ヒトの感性に寄り添った製品開発とその計測, 評価技術(技術情報協会, 2021年11月30日)
- 3) 坂本真樹, 野崎裕二: 第4章『触感』解析への人工知能の活用とモデリング 第1節製品の質感制御への AI の活用法, 人工知能を用いた五感・認知機能の可視化とメカニズム解明(技術情報協会, 2021年6月30日)
- 4) 坂本真樹: I.医療 AI 入門 1.人工知能(AI)の基礎, これだけでわかる! 医療 AI(中外医学社, 2021年4月20日)
- 5) 坂本真樹: オノマトペで感性を定量化しマーケティングに応用する, 早稲田文学 2021年春号(筑摩書房, 2021年3月18日)
- 6) 坂本真樹: 第2章第3節質感を表現するオノマトペと高級感の関係, 高級感を表現する要素技術と評価法(R&D 支援センター, 2021年2月26日)

「受賞」

- 1) ゲーム情報学研究会 若手奨励賞 「自己対戦を用いたガイスターAIにおける行動優先度の学習」志賀薫、伊藤毅志
- 2) ゲームプログラミングワークショップ ベストポスター賞 「京都将棋の弱解決」塩田雅弘、伊藤毅志
- 3) ゲーム情報学研究会 優秀研究賞 「AIを用いた5x5盤将棋における新しい初期配置の自

動生成手法の提案」 明石禎紀、伊藤毅志

- 4) ゲームプログラミングワークショッププログラム 研究奨励賞, 小川 竜欣, 「対戦状況をより正確に表現するための盤面評価値」
- 5) Best Paper Award, 2021/5/14. Akifumi Takahashi, Jas Brooks, Hiroyuki Kajimoto, Pedro Lopes: Increasing Electrical Muscle Stimulation's Dexterity by means of Back of the Hand Actuation, ACM CHI 2021
- 6) Honorable Mention: Best Work-in-Progress Paper, 2021/7/9, Seitaro Kaneko, Hiroyuki Kajimoto: Measurement of Horizontal Local Skin Strain on Grooved Texture, IEEE WorldHaptics Conference 2021
- 7) 優秀講演賞, 真鍋, 牛山, 高橋, 梶本: 反発する磁石と電磁石同士を組み合わせた小型触覚提示素子の検討, 第22回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 2021.12, オンライン開催.
- 8) Best Conference Technical Paper Honorable Mention, Takumi Hamzaki, Miku Kaneda, Zhang Jianyao, Seitaro Kaneko, Hiroyuki Kajimoto : Chemical induced Thermal Grill Illusion, IEEE Haptics Symposium2022
- 9) 学術奨励賞, 金子, 中村, 梶本: 偏加速度振動による力覚生起時の皮膚計測, 第26回日本バーチャルリアリティ学会大会, 2021.9, オンライン開催

「特許出願」 : 出願した特許の名称・発明者・権利者・種類・番号・出願年月日・国内外別

- 1) 坂本真樹, 山形浩一: 学習装置, 空間制御装置, 学習プログラムおよび空間制御プログラム, PCT/JP2020/022388 (出願日: 2021年9月22日)
- 2) 坂本真樹, 三好將太: 画像生成装置, 画像生成方法およびプログラム, 特願 2021-084883 (出願日: 2021年5月19日)

「その他」 : ホームページ等

- 1) 研究ステーションの HP
<http://entcog.c.ooco.jp/entcog/>
- 2) UEC 杯コンピュータ囲碁大会の HP
http://entcog.c.ooco.jp/entcog/new_uec/
- 3) GAT の HP
http://minerva.cs.uec.ac.jp/cgi-bin/gat_uec/wiki.cgi?page=FrontPage