

# 人工知能

Vol. 34 No. 5 (Sept. 2019)

## 目次

巻頭言		
研究会のすゝめ	齋藤 博昭	601
特集：「研究会紹介」		
特集「研究会紹介」にあたって	齋藤 博昭・櫻井 祐子・上田 晴康・加藤 恒昭	602
人工知能基本問題研究会 (FPAI)	瀧川 一学	603
知識ベースシステム研究会 (KBS)：近年の動向	尾崎 知伸・鷹野 孝典	612
市民共創知研究会 (CCI)：地域課題に立ち向かう知を AI 研究者と市民が共創する場		
	白松 俊・伊藤 孝行・福田 直樹・堀田 竜士・三井 実・藤田 桂英	616
計測インフォマティクス研究会 (MEI)	鷺尾 隆・岡田 真人	622
言語・音声理解と対話処理研究会 (SLUD)：対話研究の学際的なフォーラム	中野 幹生	625
身体知研究会 (SKL)：身体知の研究：イシュー、メソドロジー、ドメイン		
	大海 悠太・大武 美保子・児玉 謙太郎・清水 大地・諏訪 正樹・橋詰 謙・松浦 慶絵・松田 浩一	629
AI チャレンジ研究会 (Challenge)	光永 法明・植村 渉・鈴木 麗聖・干場 功太郎・中臺 一博	635
汎用人工知能研究会 (AGI)	山川 宏・市瀬 龍太郎・嶋田 悟・ジェブカ・ラファウ	639
医用人工知能研究会 (AIMED)	津本 周作・矢入 郁子・古崎 晃司	644
先進的学習科学と工学研究会 (ALST)	瀬田 和久	648
特集：「2018 年度研究会優秀賞受賞論文紹介」		
特集「2018 年度研究会優秀賞受賞論文紹介」にあたって	齋藤 博昭・櫻井 祐子・上田 晴康・加藤 恒昭	654
FPAI：近傍法と形式概念解析を用いた制約付きクラスタリング	米田 友花・杉山 磨人・鷺尾 隆	656
FPAI：整数計画法に基づく学習済み決定木の公平性を考慮した編集法	金森 憲太郎・有村 博紀	657
KBS：構造特徴とグラフ畳み込みを用いたネットワークの半教師あり学習	立花 誠人・村田 剛志	658
SLUD：雑談対話からのユーザの興味推定	稲葉 通将・高橋 健一	659
SLUD：対話のふるまいに基づくキャラクタ表現の対話コーパスにおける分析	山本 賢太・井上 昂治・中村 静・高梨 克也・河原 達也	660
ALST：モデリング学習環境における支援タイプの違いが学習者の振舞いおよび学習効果に与える影響の検証		
	堀口 知也・益田 哲宏・東本 崇仁・平嶋 宗	662
ALST：レイティングデータとテキスト情報を用いて受験者の能力を推定する項目反応トピックモデルの提案	宇都 雅輝	664
Challenge：単語のベクトル表現を用いたレシビ推薦システム	矢野 達也・林 豊洋・大橋 健	665
LSE：ことばから導くブランドポジション		
—ブランドの印象を表す言葉とその捉え方の変化を探る—	古宮 望美・中村 潤	666
SKL：少林寺拳法における逆突きの熟練度評価モデルの構築	鈴木 和樹・伊藤 毅志	667
SAI：子ども虐待における AI 実装：pLSA とベイジアンネットワークを用いた再発事例の検討		
	高岡 昂太・坂本 次郎・北條 大樹・橋本 笑穂・北村 光司・櫻井 瑛一・西田 佳史・本村 陽一	668
FIN：金融時系列のための深層 t 過程回帰モデル	中川 慧・角屋 貴則・内山 祐介	670
KST：Eagle Search を利用した廃止措置情報可視化の取り組み	橋田 泰宜・井口 幸弘・北村 高一・手塚 将志・香田 有哉	671
KSN：ライフログに基づくテレビ広告の Three-hit theory の検証	加藤 拓巳・津田 和彦	673
SWO：Mapping Science —ナレッジグラフに基づく科学技術マップの高度検索と対話的操作の実現	江上 周作・渡邊 勝太郎・川村 隆浩	675
DOCMA5：競輪予想記事の自動生成に向けた深層学習によるレース結果予測	吉田 拓海・横山 想一郎・山下 倫央・川村 秀憲	677
BI：利用者均衡を満たす混雑予測を用いた最適人流制御	山田 広明・神山 直之・若下 洋哲・大輪 拓也・大堀 耕太郎	679
AIMED：Temporal Feature Set from Electronic Health Records	大野 正樹・勝木 孝行・牧野 真樹・坪田 恭一・鈴木 敦詞	681
AM：家庭内行動の深掘りを目的とした IoT センサによる行動観察手法の提案	服部 俊一・三浦 輝久・市川 玲子・澤井 大樹	683
CCI：多様性のあるユーザー参加型コミュニティによる地域共創型の獣害対策の取り組み		
	福岡 大平・浅岡 正教・太田 志保・太田 浩一・藤村 大樹・鍛冶 俊平・中川 瑞喜・秋田 純一	685
小特集：「AI トレンド・トップカンファレンス NeurIPS 2018, AAAI 2019 報告会」		
NeurIPS 概要・今年の傾向	福地 一斗・福馬 智生	686
頑健性をもった機械学習	福地 一斗	689
敵対的学習を用いた公平な機械学習への試み	福馬 智生	693
AAAI 2019 概要・今年の動向		
—ゲーム理論のトピックを中心に—	奥村 エルネスト 純	697
論文特集：「知能創発とネットワーク」		
論文特集「知能創発とネットワーク」にあたって	栗原 聡	702
レクチャーシリーズ：「人工知能の今」【第 4 回】		
推論と AI プログラミング	井上 克巳・坂間 千秋・佐藤 泰介	703
アーティクル		
深層学習と論理プログラミングの融合に関する最新の動向	小島 諒介・佐藤 泰介	714
汎用性の獲得に向けた機械学習フレームワーク	熊谷 亘	720
私のブックマーク		
言語処理分野における Adversarial Example	佐藤 元紀	728
グローバルアイ【第 48 回】		
TA (Teaching Assistant)	松井 暉	735
学生フォーラム【第 99 回】		
市瀬龍太郎先生インタビュー「好きこそものの上手なれ」	只木 琴音・吉添 衛	739
会議報告		
The 18th International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS 2019)	東藤 大樹	742
NAACL-HLT 2019	高瀬 翔	743
書評		
坂本真樹 著、鈴木宏昭 コーディネーター：五感を探るオノマトペ「ふわふわ」と「もふもふ」の違いは数値化できる—、182 pp., 共立出版 (2019)	三宅 陽一郎	746
上野晴樹：詳説人工知能—アルファ碁を通して学ぶディープラーニングの本質と知識ベースシステム—, 304 pp., オーム社 (2019)	三宅 陽一郎	747
アーティクル		
表紙解説		
—「宇宙戦艦ヤマト 2202」アナライザーと人間の新しいランドスケープ—	高島 雄哉・大澤 博隆、聞き手：三宅 陽一郎	749
会告		1 ~ 7

## CONTENTS

<b>Commentary</b>		
JSAI's Special Interest Groups .....	Hiroaki Saito	601
<b>Special Issue: "Special Interest Groups of JSAI"</b>		
Editors' Introduction to "Special Interest Groups of JSAI" .....	Hiroaki Saito, Yuko Sakurai, Haruyasu Ueda and Tsuneaki Kato	602
Special Interest Group on Fundamental Problems in Artificial Intelligence .....	Ichigaku Takigawa	603
Special Interest Group on Knowledge-Based Systems: Recent Trends .....	Tomonobu Ozaki and Kosuke Takano	612
SIG-CCI: Meetup between AI Researchers and Citizens for Co-creating Wisdom to Address Regional Issues .....	Shun Shiramatsu, Takayuki Ito, Naoki Fukuta, Ryoji Horita, Minoru Mitsui and Katsuhide Fujita	616
Special Interest Group on Measurement Informatics .....	Takashi Washio and Masato Okada	622
Special Interest Group on Spoken Language Understanding and Dialogue Processing Interdisciplinary Forum for Dialogue Research .....	Mikio Nakano	625
SIG-KLS — Studies on Embodied Knowledge: Issues, Methodologies and Domains .....	Yuta Ogai, Mihoko Otake, Kentaro Kodama, Daichi Shimizu, Masaki Suwa, Ken Hashizume, Yoshifusa Matsuura and Koichi Matsuda	629
JSAI SIG on AI Challenge .....	Noriaki Mitsunaga, Wataru Uemura, Reiji Suzuki, Kotaro Hoshiba and Kazuhiro Nakadai	635
AGI: Artificial General Intelligence .....	Hiroshi Yamakawa, Ryutarou Ichise, Satoru Shimada and Rafal Rzepka	639
AIMED: SIG for Artificial Intelligence in MEDicine .....	Shusaku Tsumoto, Ikuko Yairi and Kouji Kozaki	644
Advanced Learning Sciences and Technologies .....	Kazuhiro Seta	648
<b>Special Issue: "Introduction to Special Issue on JSAI Incentive Award 2018"</b>		
Editors' Introduction to "Introduction to Special Issue on JSAI Incentive Award 2018" .....	Hiroaki Saito, Yuko Sakurai, Haruyasu Ueda and Tsuneaki Kato	654
FPAI: Constrained Clustering via Nearest Neighbor Search and Formal Concept Analysis .....	Yuka Yoneda, Mahito Sugiyama and Takashi Nakadai	656
FPAI: Fairness-aware Edit of a Learned Decision Tree Using Integer Linear Programming .....	Kentaro Kanamori and Hiroki Arimura	657
KBS: Semi-Supervised Learning on Network Using Structure Features and Graph Convolution .....	Makoto Tachibana and Tsuyoshi Murata	658
SLUD: Estimating User Interest from Chat Dialogues .....	Michimasa Inaba and Kenichi Takahashi	659
SLUD: Corpus-based Analysis of Character Expression Model Using Dialogue Behaviors .....	Kenta Yamamoto, Koji Inoue, Shizuka Nakamura, Katsuya Takanashi and Tatsuya Kawahara	660
ALST: An Evaluation of How Students' Behavior and Understanding Are Influenced by the Method of Assistance in Model Building Learning Environment .....	Tomoya Horiguchi, Tetsuhiro Masuda, Takahito Tomoto and Tsukasa Hirashima	662
ALST: An IRT Model Integrating Supervised LDA that Estimates Writing Ability Using Rating Data and Textual Content .....	Masaki Uto	664
Challenge: Recipe Recommendation System using Word Vector Representation .....	Tatsuya Yano, Toyohiro Hayashi and Takeshi Ohasi	665
LSE: Brand Positioning Derived from Words .....	Exploring what Words Make Brands Impressive .....	Nozomi Komiya and Jun Nakamura
SKL: An Expertise Evaluation Model on Reverse Punch in Shorinji Kempo .....	Kazuki Suzuki and Takeshi Ito	667
SAI: AI Implication for Child Abuse and Neglect: A Study for Recurrent Cases by pLSA and Bayesian Network .....	Kota Takaoka, Jiro Sakamoto, Daiki Hojo, Emiho Hashimoto, Koji Kitamura, Eiichi Sakurai, Yoshifumi Nishida and Yoichi Motomura	668
FIN: Deep t-Process Regression Model for Financial Time-Series Analysis .....	Kei Nakagawa, Takano Kadoya and Yusuke Uchiyama	670
KST: Visualizing Decommissioning Information Using Eagle Search .....	Yasuyoshi Taruta, Yukihiro Iguchi, Koichi Kitamura, Masashi Tezuka Yuya Kouda	671
KSN: Validation of Three-Hit Theory on Television Advertisement Based on Life Log .....	Takumi Kato and Kazuhiko Tsuda	673
SWO: Mapping Science — Realizing Interactive Operation and Advanced Search on Science Maps Based on Knowledge Graphs .....	Shusaku Egami, Katsutaro Watanabe and Takahiro Kawamura	675
DOCMA5: Race Results Prediction Using Deep Learning for Generation of Predicted Article in Keirin .....	Takumi Yoshida, Soichiro Yokoyama, Tomohisa Yamashita and Hidenori Kawamura	677
BI: Optimum Pedestrian Flow Control Using Congestion Forecasting Satisfying User Equilibrium .....	Hiroaki Yamada, Naoyuki Kamiyama, Hiroaki Iwashita, Takuya Ohwa and Kotaro Ohori	679
AIMED: Temporal Feature Set from Electronic Health Records .....	Masaki Ono, Takayuki Katsuki, Masaki Makino, Kyoichi Haida and Atsushi Suzuki	681
AM: In-home Behavioral Observation Method Employing IoT Sensors .....	Shunichi Hattori, Teruhisa Miura, Reiko Ichikawa and Daiki Sawai	683
CCI: Approach of Prevention and Control of Wildlife Damage in Regional Co-creation by the User Participation Community with Diversity .....	Taihei Fukuoka, Masanori Asaoka, Siho Ota, Hirokazu Ota, Hiroki Fujimura, Syunpei Kaji, Mizuki Nakagawa and Junichi Akita	685
<b>Special Issue: "Top Conference Reports: NeurIPS 2018 and AAAI 2019"</b>		
Overview of the NeurIPS 2018 Conference .....	Kazuto Fukuchi and Tomoki Fukuma	686
Machine Learning Algorithms with Robustness .....	Kazuto Fukuchi	689
Towards Fairness in Machine Learning with Adversarial Learning .....	Tomoki Fukuma	693
Overview of the AAAI 2018 Conference and Interested Topics on Game Theory .....	Jun Ernesto Okumura	697
<b>Special Issue: "Emergent Intelligence and Network"</b>		
Editor's Introduction to "Emergent Intelligence and Network" .....	Satoshi Kurihara	702
<b>Lecture Series: "The Current State of Artificial Intelligence" (4)</b>		
Reasoning and Programming in Artificial Intelligence .....	Katsumi Inoue, Chiaki Sakama and Taisuke Sato	703
<b>Article</b>		
Toward the Integration of Deep Learning and Logic Programming .....	Ryosuke Kojima and Taisuke Sato	714
Machine Learning Framework towards Acquiring Versatility .....	Wataru Kumagai	720
<b>My Bookmark</b>		
Adversarial Examples in Natural Language Processing .....	Motoki Sato	728
<b>Global Eye (48)</b>		
TA (Teaching Assistant) .....	Akira Matsui	735
<b>Students Forum (99)</b>		
Interview with Dr. Ryutarou Ichise "What One Likes, One Will Do Well" .....	Kotone Tadaki and Mamoru Yoshizoe	739
<b>Conference Reports</b>		
The 18th International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS 2019) .....	Taiki Todo	742
NAACL-HLT 2019 .....	Sho Takase	743
<b>Book Review</b>		
Maki Sakamoto and Hiroaki Suzuki: Onomatopoeia to Explore the Five Senses, 182 pp., KYORITSU SHUPPAN CO., LTD. (2019) .....	Youichiro Miyake	746
Haruki Ueno: Detail Discussion on Artificial Intelligence — Essence of Deep Learning through AlphaGo and Knowledge-Based Systems, 304 pp., Ohmsha, Ltd. (2019) .....	Youichiro Miyake	747
<b>Article</b>		
Cover Comment: The New Landscape of Human and the Analyzer in Yamato 2202 .....	Yuya Takashima and Hirotaka Osawa, Interviewer: Youichiro Miyake	749