

研究会報告

合同研究会 2016 開催報告

中臺 一博 ((株) ホンダ・リサーチ・インスティテュート・ジャパン)
 小林 一郎 (お茶の水女子大学)
 和泉 潔 (東京大学)

1. 全体概要と合同企画

人工知能学会には、2016年12月現在、第1種から第3種まで合わせて22の研究会が組織されています。通常は、各研究会は独自に運営・開催されていますが、2011年に人工知能分野のさらなる活性化を図るため、

これらの研究会が一堂に会して発表を行う場を設けることになりました。それ以来、発表・聴講無料の「合同研究会」を毎年秋に慶應義塾大学日吉キャンパスの來往舎にて開催しています。2016年は、本学会30周年記念式典を会期中に開催することから、例年3日間の日程を4日間に拡大し、2016を11月9日(水)～12日(土)の日程で開催いたしました(図1)。今回は、合同研究会史上最多の15研究会から114件の研究発表が行われました。研究発表以外に独自の企画を企画している研究会も多く、計17件の招待講演(表1)やパネルディスカッションといった魅力的な企画が行われました。立ち見の会場も見受けられるなど、参加者の方々からも好評を得ました。



図1 合同研究会 2016 のポスター (日吉キャンパス入口) と受付 (來往舎 1F)

1・1 企業展示

9, 10, 12日の12:00～15:00をコアタイム(コアタイム制)として、人工知能に関連する企業の方々の展示ブースを設けました。合同研究会2016では、従来のゴールドスポンサー、シルバースポンサーに加えて、

表1 合同研究会 2016 の招待講演者 (敬称略)

11月9日(水)		
Challenge	ノンパラメトリックベイズと深層学習に基づく音声データからの教師なし語彙獲得—記号創発ロボティクスによる知能と言語へのアプローチ—	谷口忠大 (立命館大学)
AIMED	IBM Watson の医療応用	武田浩一 (日本 IBM (株))
KST	システム・ダイナミクス：問題解決と状況改善のためのシミュレーション	高橋 裕 (専修大学)
11月10日(木)		
SWO	構造化データを活用したインバウンドアプリケーションへのコンテンツ展開	浦川 真 (NHK 放送技術研究所)
AM	質問応答：ファクトイドから実世界・大学入試歴史科目問題まで	渋谷英潔 (横浜国立大学)
AM	文書要約：数理的手法の発展	高村大也 (東京工業大学)
FPAI	ビッグデータを活用した確率的潜在構造モデリングと次世代人工知能技術への応用	本村陽一 (AIRC)
FPAI	機械学習をコアバリューとしたビジネスアプリケーション	武田秀樹 (FRONTEO)
FPAI	汎用性の創発を脳に学ぶ	山川 宏 (ドワンゴ)
FPAI	ビッグデータ分析事業の四つの波	森永 聡 (NEC)
FPAI	非構造化データを対象とする知的情報処理	加藤典司 (富士ゼロックス)
FPAI	確率プログラミング言語へのいざない	佐藤泰介 (AIRC)
FPAI	Web アプリケーションファイアウォール (WAF) サービスにおけるベイジアンネットワーク実用事例	佐藤 匡 (ピットフォレスト)
11月11日(金)		
FPAI	R パッケージ J2BN —ベイジアンネットワークの構造学習—	鈴木 讓 (大阪大学)
FPAI	R パッケージ fanc —グラフィカルツールを用いた新たな因子分析—	廣瀬 慧 (九州大学)
11月12日(土)		
WEBSCI	Towards Computational History : Finding Similar Concepts across Time and Explaining Concept Evolution	アダム・ヤフト (京都大学)
DOCMAS	AI 技術応用ビジネスの最前線	井原 渉 (AI TOKYO LAB & Co.)

来往舎内に展示ブースを設置可能なプラチナスポンサーを導入したため、昨年はイベントテラスのみであった企業展示を、来往舎1階、2階、およびイベントテラスに拡張しました(図2)。



図2 企業展示の様子(左:来往舎内,右:イベントテラス内)

2016年は、昨年の1.5倍にあたる18の企業にスポンサーとなっていました。プラチナスポンサーとして、エヌビディア合同会社様、(株)オプトホールディング様、日本アイ・ピー・エム(株)様、(株)GDEPグループ様、(株)NTTデータ数理システム様の5社、ゴールドスポンサーとして、近代科学社様、ヤフー(株)様、東京ロボティクス(株)様、(株)オロ様、シナジーマーケティング(株)様、(株)オーム社様、(株)構造計画研究所様、(株)サイバーエージェント様、パナソニック(株)様、(株)ネクスト様、(株)アールティ様、(株)FRONTEO 行動情報科学研究所様の12社、シルバースポンサーとして、(株)朝日新聞社(メディアラボ)様にご協力いただきました。うち16のスポンサーには、来往舎1F、2Fおよびイベントテラスで4日間にわたり企業展示を行っていただきました。参加者の方々には、ポスターや商品の実物を見ながら、企業との交流や情報交換に活用いただいたようです。

反省点としては、企業展示エリアの活性化があげられます。昨年から導入したコアタイム制の踏襲、イベントテラス大スクリーンに過去の合同研究会や全国大会の写真投影といった施策を行いました。実際には展示に足を運んでいただいた方の数が期待したほどではありませんでした。これには、後述の研究会優秀賞記念講演に時間を多く割いた影響で休憩時間が少なかったといったことが影響していると考えられます。今後は、ゆとりのあるスケジューリングを行う、開催場所を動線が取りやすい場所へ変更する、といった対策を検討いたします。

1.2 研究会優秀賞記念講演

2016年に研究会優秀賞^{*1}を授賞された方々に、その研究内容をわかりやすくご講演いただく企画として、研究会優秀賞記念講演を開催しました。この企画は、参加者に研究会活動を広く知っていただくこと、および研究

会間でお互いの活動の理解を促進することを目的に毎年執り行っています。今回は、開催期間中の3日間(9, 10, 12日)の午後一に研究会横断のシングルトラックセッションとして開催し、計13件のご講演をいただきました(表2)^{*2}。

前年のアンケートであがっていた、「発表時間が十分ではないため、各発表の内容がわかりにくい」という指摘事項を考慮し、今回は、1件当たりの発表時間を15分から20分に増やしました。また、優秀発表の論文とその選考理由を集めた要旨集を冊子として印刷・配布しました。200名収容できるシンポジウムスペースが満席になってしまうほど、多くの方々に聴講いただき、前年と比較して質疑応答が活発に行われました。また、アンケート結果でも概ね好評を得られました。各研究会での年間を通じた最優秀講演を聴講することにより、研究会活動をあまりご存じでない参加者に本学会の研究会活動をアピールできたとともに、各研究会で活躍されている研究者にとっても日頃触れる機会が少ない他研究会でのホットトピックや動向を知る良い機会になったようでした。



図3 優秀賞記念講演の様子(シンポジウムスペース)

2. 第1日目に行われた研究会

初日の11月9日(水)は、図4に示すように、Challenge, NAC, AIMED, KSTの4研究会が開催されました。以下は、各研究会からの開催報告です。

11月9日(水)			
大会議室	中会議室	シンポ	ギャラリー
9:00			
10:00-12:00 Challenge (10:00-11:00 招待講演)		9:00-12:00 AIMED (11:00-12:00 招待講演)	
11:00			
12:00	12:00-13:00 昼休み		
13:00	13:00-14:40【合同企画】 優秀賞講演会(シンポジウムスペース) SLUD, Challenge, KST, FPAI1, FPAI2 各20分(質疑込)		
14:00			
14:40-17:15 Challenge	15:00-18:00 NAC (17:10-18:00 WS)	14:40-19:00 AIMED (16:30-19:00 パネル)	14:50-17:30 KST (16:30-17:30 招待講演)
15:00			
16:00			
17:00			
18:00			

図4 第1日目のスケジュール

^{*1} 研究会優秀賞は、本学会の研究分野の研究活動を奨励し、併せて研究会への研究発表を促進することを目的として、前年度中に各研究会で発表された論文のうち、発表件数の5%以内を目安として特に優秀なものに贈られる賞。

^{*2} 優秀賞受賞論文リストは以下のURLをご参照ください。
https://www.ai-gakkai.or.jp/about/award/jsai_award-sig/#INCENTIVE

表 2 合同研究会 2016 の研究会優秀賞記念講演 (敬称略, ○は登壇者)

11月9日(水)		
13:00 ~ 13:20	SLUD	「説明行為の質の推定に向けた会話者のマルチモーダル情報モデリング」 ○岡田将吾, 米 航, 新田克己 (東京工業大学)
13:20 ~ 13:40	Challenge	「複数のマイクロホンアレーとロボット聴覚ソフトウェア HARK を用いた野鳥の観測精度の検討」 ○松林志保 (名古屋大学), 小島諒介 (東京工業大学), 中臺一博 (東京工業大学/ホンダ RI), 鈴木靈 壘 (名古屋大学)
13:40 ~ 14:00	KST	「人の流れの計測とシミュレーションによる避難誘導方法の伝承—新国立劇場における避難体験オペラ コンサートを例に—」 ○大西正輝, 山下倫央 (AIST), 星川哲也, 佐藤和人 (新国立劇場)
14:00 ~ 14:20	FPAI	「大規模グラフのコンパクトでスケーラブルな全距離スケッチ」 ○秋葉拓哉, 矢野洋祐 (NII)
14:20 ~ 14:40	FPAI	「高階結合正規化による時空間変化パターン検出」 ○竹内 孝 (NTT), 河原吉伸 (大阪大学), 岩田具治 (NTT)
11月10日(木)		
13:00 ~ 13:20	SWO	「記述論理に基づく農作業オートロジーの設計と応用」 ○朱 成敏 (NII), 小出誠二 (情報・システム研究機構), 武田英明 (NII), 法隆大輔, 竹崎あかね, 吉 田智一 (農業・食品産業技術総合研究機構)
13:20 ~ 13:40	AM	「情報アクセスにおける受動性と能動性: 音声対話によるニュース記事アクセス」 ○林 良彦 (早稲田大学), 藤江真也 (千葉工業大学/早稲田大学), 福岡維新, 高津弘明, 小林哲則 (早 稲田大学)
13:40 ~ 14:00	KBS	「アクティビティ評価情報と NMF の融合によるソーシャルメディアの信頼リンク予測」 ○松谷貫司, 熊野雅仁, 木村昌弘 (龍谷大学), 斉藤和巳 (静岡県立大学), 大原剛三 (青山学院大学), 元田 浩 (大阪大学)
14:00 ~ 14:20	KSN	「セルフサービスシステムの実現に向けた回答データ作成手法」 ○竹内広宜, 増田 聡, 宮本晃太郎 (日本 IBM)
11月12日(土)		
13:00 ~ 13:20	ALST	「Can LOD Based Question Generation Support Work in a Learning Environment for History Learning?」 ○Jouault Corentin, Kazuhisa Seta, Yuki Hayashi (Osaka Prefecture Univ.)
13:20 ~ 13:40	LSE	「ニューラルネットワーク物語生成モデル」 ○浅川伸一 (東京女子大学)
13:40 ~ 14:00	FIN	「株式掲示板におけるユーザ行動異常検知を用いた相場操縦発見手法に関する研究」 ○宮崎邦洋, 松尾 豊 (東京大学)
14:00 ~ 14:20	DOCMAS	「Twitter 位置情報・テキスト情報を用いた人の移動モデル構築と観光地推薦手法の提案」 ○前田高志ニコラス (東京大学), 吉田光男 (豊橋技術科学大学), 鳥海不二夫, 大橋弘忠 (東京大学)

2・1 第46回 AI チャレンジ研究会 (SIG-Challenge)

AI チャレンジ研究会は「ロボット聴覚およびその展開」特集のテーマで研究会を開催しました。ロボット聴覚の分野では、ロボット以外にも対象を広げており、本年も動物行動学や UAV への応用などの 9 件 (うち招待講演 1 件) の発表が行われました。招待講演では教師なし学習などで活躍されている立命館大学の谷口忠大准教授に音声データからの教師なし語彙学習についてのご講演をいただき、多くの聴講者を集め大変な盛況でした。一般講演でも各スロットの 25 分を存分に使った闊達な議論が行われ、講演者・参加者一体の熱気溢れる研究会でした (図 5)。



図 5 SIG-Challenge での発表 (左) と会場 (右)

2・2 第23回 ナチュラルコンピューティング研究会 (SIGNAC)

11月9日に SIG-NAC 研究会を「美容人工知能, 美とウェルビーイングをつくる人工知能」をテーマとして開催しました。まず「情報と身体, コミュニケーション, ウェルビーイング」と題して渡邊淳司先生 (NTT コミュニケーション科学基礎研究所) から、近年、注目を浴びている幸福度や Well-being 理論を援用したヒューマンインタフェース領域の設計手法やその基盤となる先行研究や新たな取組みについての紹介がありました。次に、鈴木泰博先生 (名古屋大学情報文化学部) に触覚相互作用を介した美容 (= 善い状態への誘導, ウェルビーイングは自ずから美容に含まれる) として「美容人工知能」の提唱と感性情報学と人工知能による美容人工知能の方法論をご紹介いただきました。最後に鈴木理絵子氏 (株式会社ファセテラピー) から触譜 (触覚を記述するための譜面) をベースにした美容人工知能のエステサロンの現場での実践や、美容人工知能技術を用いたマルチメディアデータからの触質抽出とマップ化 (“触質マップ”) などの紹介 (大統領選でのヒラリークリントンの演説の触質が中嶋美嘉の「雪の華」の触質に近いなど) がありました。講演終了後は触譜家 (触譜を用いてマッサージを

作触する専門家)による作品展示ワークショップが行われました。参加者は人工知能の専門家のみならず、多数の美容関係者(エステティシャン,化粧品会社など)からの参加が見られました(図6)。



図6 SIG-NACでの発表の様子

2.3 第2回医用人工知能研究会 (SIG-AIMED)

SIG-AIMEDの第2回研究会が合同研究会1日目の11月9日に開催されました。事前登録が120名程度でしたが、当日参加を含めて記名のあった参加者が186名あり、AI研究関係者だけでなく、製薬・医療機器を含めた医療関係の参加者がほとんどを占め、本分野の注目度を示しているといえます。研究会は以下の3部で構成しました。第1部においては、柏野聡彦氏から医工連携の在り方、橋爪康知氏からWatsonの活用事例、城戸隆氏からパーソナルゲノムによる疾患リスク予測、安木麻倫氏から脳動脈瘤発生予測、松尾亮輔氏から医学単語重み付け手法の提案、榊原康文氏から医師国家試験自動解答システムについての報告があり、本研究分野においてさまざまなテーマが研究されはじめており、今後の成果が期待できます。次に、招待講演では、IBM Watsonに関する医療応用がアメリカを中心にどのように展開されているかについての報告がありました。武田浩一氏によれば、Watsonの応用分野で医療への展開が最も成功しており、今後世界的な展開を考えている点を非常に明快に講演していただきました。第2部においては、大江和彦氏から知識ベースを用いた問診システム、馬 駿珉氏から電子カルテ情報を用いた患者検索システム、上原雅俊氏から深層学習による胸部X線画像の異常検知、木村通男氏からは医療情報システムにおいて活用可能なデータについての概論、津本周作氏からは退院時要約を用いた症例の類型化の報告がありました。これらのプロジェクトに近い一般発表として、この後、中嶋 宏氏によるヘルスケアデータの分析、野原康伸氏によるバングラデシュ遠隔診療実験のデータの解析について発表がありました。最後に、第3部のパネルでは、吉本 敦氏からIoTのインダストリー分野での適用の現状について報告があり、今後IoTで集めたビックデータの解析を含めてAIへの期待が大きいですが、技術者が絶対的に不足しており、発展の阻害要因となる可能性の指摘がありました。竹林

一氏はIoTを用いた価値創造という立場からAI応用の可能性についての説明がありました。依田佳久氏からは、インドにおけるスマートフォンを使った医療サービスが紹介され、その中でSNSに対する自然言語処理とマイニングが医師の診断の効率を高めている例についての報告がありました。以上、本研究会の発表は多岐にわたっていましたが、今後の発展の種となるテーマが多数報告され、それらの成果が期待されます。

2.4 第29回知識・技術・技能の伝承支援研究会 (SIG-KST)

知識・技術・技能の伝承支援研究会 (SIG-KST)は9日(水)に開催され、3件の一般講演と1件の招待講演が実施されました(図7)。一般講演では、電力自由化市場における調達計画の設計手法について、行動センシングデータから行動を記述する手法について、および、船舶のメンテナンスルールと運航性能モニタリングの関係に着目した経済価値定量化手法について、それぞれ発表がありました。また、招待講演では、問題解決と状況改善のためにシミュレーションを用いる「システムダイナミクス」について、日本における第一人者の高橋 裕先生から初心者向けの紹介と解説をしていただきました。



図7 SIG-KSTでの聴講の様子

3. 第2日目に行われた研究会

2日目の10日(木)は、図8に示すように、KBS, SWO, FPAI, AMの4研究会が開催されました。以下は、各研究会からの開催報告です。

3.1 第109回知識ベースシステム研究会 (SIG-KBS)

第109回知識ベースシステム研究会(SIG-KBS)は、「知識表現・知識獲得とその応用」をテーマに、全部で9件の発表が行われました。発表内容は多岐にわたり、理論的な内容(AIにおける社会的損失のモデル化,信頼性リンクの生成モデル,半教師付きクラスタリングのための類似性学習)から、新たな応用に向けた研究(外国人名の漢字変換システム,スライド共有サービスにおけるユーザの専門知識の抽出),近年発展が著しい深層学習の応用(自己符号化器の協調フィルタリングへの応用,分散表現のパターンマイニングへの応用),実データの分析(帰納論理プログラミングのロボカップサッカーへの応用,人狼ゲームログの分析)と、非常に幅の広い分野・内容に関して講演が行われ、そのそれぞれにおいて活発

11月10日(木)			
大会議室	中会議室	シンポ	ギャラリー
	9:30-12:00 SWO (9:30-11:00 ISWC開催報告) (11:00-12:00 招待講演)	9:15-13:00 FPAI招待講演	10:40-12:00 AM
10:15-12:00 KBS			
12:00-13:00 昼休み			
13:00-14:20【合同企画】 優秀賞講演会(シンポジウムスペース) SWO, KBS, AM, KSN 各20分(質疑応答)			
14:20-17:55 KBS	14:20-17:40 SWO	14:20-17:30 AM (15:30-17:30 招待講演)	14:20-17:45 FPAI (14:20-15:30 招待講演) (17:00-17:45 パネル)
15:00			
16:00			
17:00			
18:00			

図8 第2日目のスケジュール



図9 SIG-KBSでの発表者(左)と聴講者(右)

な意見交換が行われました。また50名程度の参加者があり、当該分野としての注目度や重要度を改めて認識するとともに、分野のすそ野の広がりを感じることできる会議となりました(図9)。

3・2 第40回セマンティックWebとオントロジー研究会(SIG-SWO)

第40回セマンティックWebとオントロジー研究会(SIG-SWO)は、特別企画として「ISWC 2016 開催報告」を開催するとともに、セマンティックWebとオントロジー、Linked Dataに関する6件の一般研究発表があり、活発な議論が行われました。今年度は、セマンティックWeb、Linked Data分野のトップカンファレンスであるInternational Semantic Web Conference 2016(ISWC 2016, 2016年10月17~21日, 兵庫県神戸市)が、2004年に広島市で開催されて以来、12年ぶりの日本開催となりました。国内の研究コミュニティを中心に多くの方が研究発表や会議運営などさまざまな形で関わりました。そこで今回、日本におけるセマンティックWeb研究のさらなる発展に向けて、ISWC 2016の開催を振り返る企画を開催し、ISWC 2016国内委員、および参加者の方から、全体概要、主要セッションや受賞論文を中心にご報告いただきました。

また、SWO研究会はNHK放送技術研究所と連携し、2016年8、9月に、NHKワールドが保有するコンテンツをLinked Dataの形式で構造化したデータを活用して、訪日外国人向けアプリケーションを開発するアイデアソン、ハッカソンを開催しました。今回、同研究

所 浦川 真様による招待講演「構造化データを活用したインバウンドアプリケーションへのコンテンツ展開」では、データ構造化における知見やノウハウ、ISWC参加者による開発アプリの利用状況などについてお話いただきました。今回の研究会にご参加いただきました皆様にお礼を申し上げるとともに、今後も引き続き、本分野の活動へのご協力をお願いいたします。

3・3 第14回インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会(SIG-AM)

第14回インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会(SIG-AM)は、11月10日(木)に開催されました。対話的情報検索、インタラクション技術、対話技術、推薦システムなど、研究会の幅広い関心を反映した5件の一般発表があり、活発な質疑応答が行われました。後半では、チュートリアル企画「再訪：質問応答と文書要約」と題して、横浜国立大学の渋谷英潔氏と東京工業大学の高村大也氏に、最近の進捗が目覚ましい二つの技術の「今」を解説いただきました。技術の面白さと同時に奥深さを伝えていただいたと感じています。50名近い参加者を迎え、充実した発表と討論の場となりました。

3・4 人工知能基本問題研究会(SIG-FPAI)

人工知能基本問題研究会(SIG-FPAI)では、11月10日(木)~11日(金)の2日間にかけて、慶應義塾大学日吉キャンパス来往舎のシンポジウムスペースで、「確率的グラフィカルモデルの産業界への応用」を開催しました。今回は、数学協働プログラムの援助を受けていて、本学会、産業技術総合研究所人工知能研究センター(AIRC)の主催となっています。ベイジアンネットワーク(BN)をはじめとして、大学や研究機関の成果をどうしたら実社会に出せるかというのがメインのテーマで、事例、ツール、実体験(ハンズオン)などを中心に、非研究者も楽しめる内容としました。初日は、本村陽一氏(AIRC)の基調講演を皮切りに、「Part 1:人工知能の飛躍にむけて」では一般の人工知能の各分野でご活躍の方々、「Part 2:確率的グラフィカルモデルの実践」では確率的グラフィカルモデルでご活躍の方々からお話を伺いました(いずれも、大学の研究者以外の方々、図10左は、佐藤泰介氏(東京工業大学名誉教授、AIRC)の講演)。また、その後に行った講演者によるパネルディスカッション「Part 3:パネル討論:グラフィカルモデルは、データ分析の主役になりうるのか」は、非常に盛り上がりました。2日目は、鈴木 讓氏(大阪大学)、廣瀬 慧氏(九州大学)による、確率的グラフィカルモデルのハンズオンを行いました。学会の研究会でハンズオンというのは、あまり例がないように思われますが、熱心な方が多数参加されていました。初日は、250名、2日目は100名の方々にご参加いただきました。会場のシンポジウムスペースは、最大200名の方を収容できる広さでしたが、満席に近い状態が長く続きました(図

10 右). 開催に際してご協力いただいた, 山田誠二 (NII) 会長, 中臺一博 (ホンダ) 実行委員長, 小林一郎 (お茶の水女子大学) 副実行委員長, ならびに学会事務職員の皆様に感謝致します.



図 10 SIG-FPAI の満員の会場 (右) と発表の様子 (左)

4. 第3日目に行われた研究会

3日目の11日(金)は, 30周年記念式典のため, 午前中のみ開催となりました. 図11に示すように, BI, AGI, FPAI, SAIの4研究会が開催されました. 以下は, 各研究会からの開催報告です.

11月11日(金)			
大会議室	中会議室	シンポ	ギャラリー
9:00			
10:00-12:00 BI	10:00-12:00 AGI (ハッカソン 報告会)	9:10-12:40 FPAI (9:30-12:40 招待講演)	9:00-12:00 SAI
11:00			
12:00	12:00-13:00 昼休み		
13:00			
14:00			
15:00	13:00- 30周年記念式典		
16:00			
17:00			
18:00			

図 11 第3日目のスケジュール

4.1 第6回経営課題にAIを!

ビジネス・インフォマティクス研究会 (SIG-BI)

11月11日の午前に, 合同研究会の一環として, 「経営課題にAIを!」第6回研究会が, ビジネス・インフォマティクス研究会(SIG-BI)の主催で開催されました. 「経営課題」は, 人工知能の技術ではなく, それを適用する対象領域を意味します. したがって, この研究会では, さまざまな手法を利用して, 当該問題に接近するという発表が主なものとなります. 本研究会では, 次の週の国際ワークショップを控えていることもあり, 従前の研究会に比較すると, 二つのセッションからなる小さな研究会となりました. しかし, 合同研究会の一環ということもあり, 参加者の数は多く, 短くとも有益な研究会となりました. 発表プログラムは以下のとおりでした.

- 移住支援のための人工知能によるマッチングシステム
- 起案者と出資者の相互作用を考慮したクラウドファンディングの研究

- 水耕栽培マネジングシステムにおける Kinect を用いたロボットアームの直感的な操作と触覚センシングに関する手法
- 学術文献データから構成される共著ネットワークを用いた有望な研究者の探索に関する研究
- フォールトラインによるコンフリクトへの対応~多様化する組織のマネジメントの一考察~

今回の研究会は, 人工知能学会全国大会のオーガナイズドセッションとして開催予定です.

4.2 汎用人工知能研究会 (SIG-AGI)

「みんなで作る認知アーキテクチャ」
ハッカソン最終報告会

合同研究会中における当研究会の企画は, 人工知能学会創立30周年記念事業「みんなで作る認知アーキテクチャ」の一環として, NPO 法人全脳アーキテクチャ・イニシアティブとの共催にて実施された成果発表会でした. 本企画の目的は, 急進展する人工知能が人類とともに歩む姿を模索するためには, 技術自体が開示される意義が深いと考え, オープンな技術開発を促進することです. 成果発表に先立ち, その約1か月前の10月8~10日の3日間にわたり慶應義塾大学日吉キャンパスにて, 11チームの参加によるハッカソンを実施しました. このハッカソンのテーマは, ゲームエンジンを用いて構築した仮想環境と接続した認知アーキテクチャ, つまり環境や状況を認識し, 効率的に意思決定し, 行動を起こすと「認知=行動サイクル」を途切れずに行うエージェントの構築を行いました. 上記のハッカソンに参加した11チーム中から4チームが合同研究会中の成果発表会に進出しました. 当日はまず, 高橋恒一(理化学研究所)よりハッカソンの報告と選抜チームの紹介があり, 続いて審査委員長の市瀬龍太郎(国立情報学研究所)より審査方法の説明がありました(図12). その後, 森本俊亨(慶應義塾大学), 大瀧貢(富士通)による「『危険回避』認知アーキテクチャ」, 落合幸治, 都築拓(大阪大学)による「Free EnergyによるAttention Control」, 野口裕貴(慶應義塾大学)による「複数のゲームにおけるcontinual learning」, 大澤正彦(慶應義塾大学), 島田大樹(法政大学), 芦原佑太(電気通信大学/クロスコンパス), 倉重宏樹(電気通信大学)による「Accumulatorモデルに基づく行動抑制型認知アーキテクチャ」の発表(図12右)が行われました. なお, 引き続き審査の結果, 大澤正彦らによるチームが奨励賞の対象チームとして選抜され, 同日午後の人工知能学会30周年記念式典(慶



図 12 SIG-AGIの様子

應義塾大学日吉キャンパス藤原洋記念ホール)において、結果発表と授与式が行われました。当研究会が実現を目指す汎用人工知能においては、認知アーキテクチャは主要な技術であり、また本企画を通じて広くそれに対する理解が進んだと思います。

4・3 第 27 回社会における AI (SIG-SAI)

第 27 回社会における AI 研究会 (SIG-SAI) を 2016 年 11 月 11 日に開催しました。今回は「社会を強くする AI、および一般」をテーマとして発表を募集した結果、12 件のエントリーをいただき、その後の調整・キャンセルにより最終的に 7 件の発表をいただきました。また 106 名の参加登録をいただき、当日も多くの参加者様においでいただきました。社会という観点からは大きく、交通、観光、購買のいずれかに関する発表が寄せられました。手法という観点からは、ベイジアンネットワークやトピックモデルなど統計的機械学習の手法を用いて、行動からユーザを分類し、理解や介入を行おうとするものが半数程度、その他に、実際にどのようにデータを収集し活用するかというシステムデザインの話や実際の取組み、データへのアノテーションなどに関するものが寄せられました。「社会における AI」研究会、「社会を強くする AI」ということで、実装した結果を含めたサービスの実データを用いるものがほとんどで、タイトルどおりに社会との関連性が良く表されたものになりました。各発表の質疑においても、産業界の方などから具体応用に関するさまざまなご意見・ご質問をいただきました。一方で「社会を強くする AI」というテーマについては、もともと大きな・難しいものであることもあって、個々の発表からは理解いただくことが難しかったかもしれません。しかしながら全体を通してご覧いただくと、今回いただいたような発表が積み重なって、データに基づいてユーザの生活行動をより自然に収集できるようになり、行動とその意味までが把握できるようになり、最終的に、何かの事象にあらかじめ備えたり、我々の活動をより快適にするなど、AI 技術が社会を強くする可能性を感じていただけたのではないかと思います。最後に、発表者および参加者の皆様にはこの場をお借りしてお礼申し上げます。

5. 第 4 日目に行われた研究会

最終日の 12 日 (土) は、図 13 に示すように、WEBSCI, MBI, DOCMAS, ALST の 4 研究会が開催されました。以下は、各研究会からの開催報告です。

5・1 第 2 回 Web サイエンス研究会 (SIG-WEBSCI)

第 2 回 Web サイエンス研究会 (SIG-WEBSCI) は、本学会合同研究会の一環として、2016 年 11 月 12 日 (土) に開催され、「共創」をテーマに 4 件の講演・発表を行いました (1 件発表辞退あり)。招待講演には京都大学のアドム・ヤフト氏を迎え Evolution of Concepts についてご講演いただきました (図 14)。その他に、一般

11月12日(土)			
大会議室	中会議室	シンポ	ギャラリー
9:30-12:00 WEBSCI (9:30-10:30 招待講演)	10:00-12:00 MBI	9:40-12:00 DOCMAS (11:00-12:00 招待講演)	9:40-12:00 ALST
12:00-13:00 昼休み			
13:00-14:20【合同企画】 優秀賞講演会 (シンポジウムスペース) ALST, LSE, FIN, DOCMAS 各20分(質疑込)			
	14:20-18:00 MBI	14:20-16:30 DOCMAS	14:20-16:35 ALST (15:30-16:35 ポスター)
18:00			

図 13 第 4 日目のスケジュール



図 14 SIG-WEBSCI での招待講演の様子

講演 3 件 (ヴォロシティ株式会社青木竜太氏、大阪大学の高橋英之氏、東京大学の池上高志氏) があり、多面的で活発な意見が飛び交いました。今後も Web サイエンス研究会は、Intelligent Amplifier (IA) としての人工知能によってもたらされる世界に注目し、新しい価値観の創造に結び付けることを目指していきます。定期的にオープンセミナーも開催していますので、ぜひ多くの方々と議論を交えていきたいと考えています。

5・2 第 62 回分子生物情報研究会 (SIG-MBI)

分子生物情報研究会 (SIG-MBI) は、2016 年 11 月 12 日 (土) に「分子ロボティクスとマテリアルインテリジェンス」と題し、新学術領域研究「分子ロボティクス」とナチュラールコンピューティング研究会 (SIG-NAC) との共催で研究会を開催しました。延べ 34 名の参加者があり、現在の半導体以外の「生体や物質」を用いた unconventional intelligence 技術に関して活発な議論が交わされました。はじめに、午前中のセッションでは、「分子ロボティクスとその知能」という副題のもとで、主査の小長谷明彦氏 (東京工業大学) より、感覚と知能を備えた分子ロボットの開発状況が報告されました。次に、菅原 研氏 (東北学院大学) より、環境との相互作用における分子スケールでの群ロボットとマクロスケールでの群ロボットの講演がありました。鈴木泰博氏 (名古屋大学) からは、環境の変動に追従する DNA 計算を原理とした学習する抽象化学反応系の実験の進捗につい

て、丸中愉太氏（東京大学）より、分子ロボット技術への応用を念頭とした神経ネットワーク様のグラフ経路を探索する群知能を用いた機械学習法について講演がありました。午後のセッションでは、「マテリアルインテリジェンス—ものに宿る知能」という副題のもとで5件の講演がありました。はじめに、堀尾喜彦氏（東北大学）より脳型コンピュータのハードウェアの開発動向が、次に、川又伊吹氏（東北大学）より、計算を行うゲルオートマトンの実験と理論の最新成果について報告がありました。引き続き、物理的計算能力を活用する「自然知能」に関する講演として、中嶋浩平氏（京都大学）からは、タコの足様のソフトマターを計算原理とした **physical reservoir computing** について、成瀬 誠氏（NICT）からは、光の量子性を用いたフォトニック知能について、金成主氏（NIMS）からは、意思決定問題を解く「綱引き原理」とその発展系に関する講演がありました。

5.3 第11回データ指向構成マイニングとシミュレーション研究会 (SIG-DOCMAS)

第11回データ指向構成マイニングとシミュレーション研究会 (SIG-DOCMAS) は11月12日 (土) に開催しました (図15)。「大規模データ・シミュレーションの社会応用を加速する技術と実践」をテーマとした一般講演では、ほぼ半数が交通に関連したモデリング & シミュレーションの研究でした。人流、車流に関するデータからのモデリング、都市規模でのシミュレーション環境の整備に関する研究開発について、発表が行われました。また、blog や Twitter などのソーシャルデータを用いた分析を行う研究も複数発表されました。これらを含む全9件の発表に対して、活発な議論が行われました。また、井原 渉氏 (AI TOKYO LAB & Co.) による「AI 技術応用ビジネスの最前線」と題した招待講演を企画しました。本招待講演は、技術を詳細に語るというより、AI 技術のビジネス利用の実際を語るもので、AI 技術の活用について氏の経験をもとにしたさまざまな事例を紹介、説明いただきました。今回の研究会は、延べ60名弱の方に参加いただき盛況でした。



図15 SIG-DOCMAS での聴講の様子

5.4 第78回先進的学習科学と工学研究会 (SIG-ALST)

第78回先進的学習科学と工学研究会 (SIG-ALST)

では、4件の一般発表と3件の **Work-in-Progress Poster (WIPP)** 発表が行われました。一般発表では、大学院生や一般の研究者の方々の先進的かつ質の高い研究の発表が行われました。ALST 研究会では、発表時間20分に対し、質疑応答の時間を10分間設け、活発な議論を促進しております。特に本年度は質疑応答の時間を終えてもまだ議論は終わらず、休み時間などに参加者同士でより深い議論をするさまが見られました。WIPP セッションでは、本年度から学生のみならず一般の研究者からも、発展途上にある研究の募集を試みました。結果として、学生の研究者の方は、一般の研究者の方から多くの質問やコメントを得ることができ、今後の研究の発展のための良いヒントとすることができました。また、一般の研究者の方は、互いに質の高い議論を長時間実施することができました。(図16)。参加者は16名でしたが、1時間では足りないと思えるほどに活発な議論が繰り広げられました。



図16 SIG-ALST でのポスターセッション

6. ま と め

皆様のおかげをもちまして、合同研究会 2016 は、4日間で過去最大の814名の参加者を集め、大盛況で終了しました。事前登録者が、昨年度参加者数を超えてしまい、当日参加申込みを中止したことをお詫びいたします。ご発表者、議論に参加していただいた方、事務局をはじめとする運営者の皆様に感謝いたします。合同研究会 2017 では、来往舎のキャパシティの限界を考慮して場所を変更 (慶應義塾大学矢上キャンパスなどを検討中) すること、また企業展示と会場との動線をより適切に確保し企業展示を盛り上げることなど、本年度の反省を受け、さらに盛り上げていくことを目指して参ります。ぜひ、皆様のご参加をお待ちしております。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

謝 辞

合同研究会 2016 実行委員の皆様には、合同研究会の準備作業、ならびに各研究会の報告の執筆にご協力いただきました。また、広報委員の尾形正泰氏、杉山 治氏には Web の更新を引き受けていただきました。現地委員の篠田孝祐氏、高橋大志氏には、当日の準備作業や写真撮影にご協力いただきました。本学会事務局の皆様には多大なるサポートをいただきました。誌面をお借りして、ここに感謝申し上げます。