

小特集 「日本の AI 元気な若手の動き」

全脳アーキテクチャ 若手の会

Whole Brain Architecture Future Leaders

<http://wbawakate.jp/>

〒136-0071 東京都江東区亀戸 1-19-6

ファミリー亀戸 1307 号室

TEL: 03-3637-9748

研究のキーワード: whole brain architecture, artificial general intelligence, biologically inspired cognitive architectures.

1. 設立趣旨

1・1 全脳アーキテクチャ若手の会の概要

全脳アーキテクチャ若手の会は、人工知能、神経科学、認知科学をはじめとした「生物やコンピュータが生み出す知能」をテーマに、「誰でも参加できる、みんなが主役になれるコミュニティ」を目指して 2014 年夏に設立した [Yamakawa 16]. 2016 年 11 月現在、Facebook グループ*1 で 1 200 人以上、connpass*2 では 550 名以上のメンバーが老若男女を問わず参加している。図 1 は当会のロゴである。



図 1 全脳アーキテクチャ若手の会のロゴ

当会は三つの社会貢献を目指している。

一つ目は、設立当初からの主な目的である情報発信である。勉強会に足を運んでもらうだけでなく、ニコニコ生放送や YouTube を利用した勉強会や座談会の配信や、積極的な発表資料の公開も行っている。

二つ目は人材教育である。後述する勉強会では、講演者自身のスキルアップにもつながっている。

三つ目はコミュニティ形成である。今後長期的に続く人的ネットワークのきっかけとなるために、勉強会や懇親会での交流を重要視している。

1・2 設立経緯

会が設立された 2014 年は人工知能や深層学習という言葉が急激に広まった時期であり、全脳アーキテクチャ勉強会は、当時から広く情報発信をしていた。一流の研究者から最先端の情報発信が行われた同勉強会は、大きな人気を集めた一方で、そのレベルの高さから不十分な理解のまま終わる参加者が多いようにも見受けられた。

そこで、全脳アーキテクチャ勉強会の参加者を中心に、より敷居が低く、誰でも参加できるコミュニティとして全脳アーキテクチャ若手の会を設立するに至った。

設立までの経緯は、日経カレッジカフェというオンラインサイトでも公開されている*3。

2. 活動状況

全脳アーキテクチャ若手の会は、関東支部、関西支部、社会人支部の 3 支部に分かれてイベントの企画を行っている。参加者は高校生から 60 歳代までと幅広く、比較的女性の運営メンバーも多いのが特徴である。

毎月第 2 木曜日に実施している運営会議に加え、勉強会や懇親会の開催が主な活動である。

2・1 勉強会

勉強会は、目的に応じてさまざまな形式で行われている。

§1 ニコニコ生放送を利用した勉強会

この勉強会では大学生が一人で 2 時間程度講演をする。2016 年 11 月末までに 12 名が講演しており、扱われたテーマは機械学習や神経科学の分野が中心である。聴講者は広く一般に募集されるほか、勉強会の様子はニコニコ生放送にて放送される。

発表を担当する学生は 2 か月～半年間かけてテーマに関する勉強に取り組み、発表資料の作り方や、論理的で伝わりやすいストーリーづくりを学ぶ。また、毎月行われる運営会議にて運営メンバーに対して進捗状況を発表し、対外的に発表するに値すると認められるまで繰り返し準備を進める。

この勉強会を経験した学生は、体系的な専門知識や、資料作成、論理的思考に関して大きく成長している。また、そこで得た経験を生かしてその後のコミュニティでの議論や、後輩の教育において活躍している。

§2 カジュアルトーク

カジュアルトークは 4～6 名の講演者が 15 分程度の持ち時間でオムニバス式に講演する勉強会である。2016 年 11 月末までに 6 回開催しており、企業とコラボレーションも頻繁に行っている。

*1 <https://www.facebook.com/groups/713921892010595/>

*2 <https://wbawakate.connpass.com/>

*3 大澤正彦: 全脳アーキテクチャ若手の会!, 日経カレッジカフェ, 日本経済新聞社 (2016)

§3 ハッカソンの主催、参加

全脳アーキテクチャ・イニシアティブとの共催で、第1回全脳アーキテクチャハッカソンを開催した。同ハッカソンは2015年9月19～23日の5日間、慶應義塾大学日吉キャンパスにて実施し、関東支部、関西支部のメンバが参加した。ハッカソンでの成果は国際会議 [Itoh 15] や、国内研究会 [土井 15] にて発表されたほか、一部のプロジェクトは現在も継続中である。

§4 データ解析くらぶ

主に社会人支部を中心に1～2か月に1回開催されるこの会では、所定のデータと課題設定に参加者全員が個別に取り組む。1日の最後には成果発表を行い、互いのアプローチからデータ解析やツール群への理解を促進している。

§5 グラフィカルモデル研究会

関東支部を中心に開催している本輪読会では、[Koller 09] を題材に、グループでの輪読・議論を通じて確率的グラフィカルモデルの理論の学習と啓蒙を行っている。

2・2 懇親会

年3～4回の大規模な懇親会に加え、毎回の運営会議やイベントの後にも積極的に懇親会を開催している。毎回学生や社会人、研究者がフラットな立場で濃厚な議論が展開されている。

2015年12月からは女性主体の交流・発信を目的としたイベントも不定期で開催している。懇親会や座談会を通じて、女性ならではの視点で考える人工知能に関わる倫理観や、理系女性への偏見など幅広い議論が行われている。座談会はYouTubeにて公開されている。

2016年6月からは脳科学若手の会*4との交流を積極的に行っており、今後は共同でのイベント開催を視野に入れている。

2・3 研究活動

当会に参加するメンバを中心に行われた、全脳アーキテクチャに関連する主な研究の一部を簡単に紹介する。

著者らはげっ歯類の海馬を参考にした深層学習の拡張モデル [Osawa 16] や、他の運営メンバと共同で前頭前野に関する知見を参考にしたモデルを提案している。

関西支部の清丸らの研究 [Kiyomaru 16] では、脳型の認知アーキテクチャの状態を、マウスのコネクトームデータに基づいて構築した脳の3Dモデル上リアルタイムで表現するBICAmomを作成した。

関東支部の板谷らは、脳型の認知アーキテクチャ記述プラットフォームとしてBriCA [Itaya16] を提案している。

2・4 スポンサーシップ

当会は2015年10月よりスポンサー制度を設立し、2016年度は以下の12社の企業に協賛いただいている。

ゴールドスポンサー：アディッシュ (株)、(株)ドワンゴ、(株)FRONTEO、ソフトバンク (株)、TIS (株)、(株)クロスコンパス・インテリジェンス

シルバースポンサー：(株)日本経済新聞社

ブロンズスポンサー：(株)アニメーション、サイバーブレイン(株)、(株)ドリコム、イタンジ(株)、KLab(株)、(株)メタップス、ウンログ(株)

3. 今後の展望

設立から約2年半が経つが、ありがたいことにまだまだこのコミュニティは広がりを見せ続けている。現在は勉強会が主な活動ではあるが、将来的にはさらにこのコミュニティが広がって、将来の日本や世界の「知能」に関する関連研究の基盤になれることを目標にしている。

謝辞

本稿執筆にあたり、慶應義塾大学の今井倫太教授に後見人としてご協力いただいた。

◇ 参考文献 ◇

- [土井 15] 土井ゆりか, 八木拓真, 水口智仁: CNN-LSTM を用いた手話認識システムの開発, 第1回 SIG-AGI 研究会 (2015)
- [Itaya 16] Itaya, K., Takahashi, K., Nakamura, M., Koizumi, M., Arakawa, N., Tomita, M. and Yamakawa, H.: BriCA: A modular software platform for whole brain architecture, *Proc. ICONIP*, pp. 334-341 (2016)
- [Itoh 15] Itoh, T., Ukita, J., Kato, A., Kaneko, T., Suzuki, M. and Iwasawa, Y.: Modeling the development of place cells in hippocampus, *BICA 2015* (2015)
- [Kiyomaru 16] Kiyomaru, H., Osawa, M. and Yamakawa, H.: BiCAmon: Activity monitoring tool on 3d connectome structures for various cognitive architectures, *Neuroinformatics 2016* (2016)
- [Koller 09] Koller, D. and Nir, F.: *Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques*, MIT Press (2009)
- [Osawa 16] Osawa, M., Yamakawa, H. and Imai, M.: An implementation of working memory using stacked half restricted boltzmann machine - Toward to restricted boltzmann machine-based cognitive architecture, *Proc. ICONIP*, pp. 342-350 (2016)
- [Yamakawa 16] Yamakawa, H., Osawa, M. and Matsuo, Y.: Whole brain architecture approach is a feasible way toward an artificial general intelligence, *Proc. ICONIP*, pp. 275-281 (2016)

著者紹介



大澤 正彦 (学生会員)

2015年慶應義塾大学理工学部情報工学科卒業。同年、同大学院 理工学研究科開放環境科学専攻入学。現在、修士課程在籍。神経科学や認知科学との対応を重視した汎用人工知能の開発に関する研究に従事。2014年 IEEE Japan Chapter Young Researcher Award, 2015年慶應義塾大学平成26年度表彰学生, 同年 International Symposium on Advanced Intelligent Systems Best Presentation Award, 2016年本学会30周年記念事業奨励賞各受賞。IEEE, 日本神経回路学会, Asia-Pacific Neural Network Society 各学生会員。

*4 <http://brainsci.jp>