

# Article

## アーティクル

# 2015年表紙更新にあたって —前年の「表紙問題」のまとめとこれから—

## Announcement about the Renewal of the Cover Design of “Artificial Intelligence” with Summarizing Opinions and Arguments of the Cover Design

大澤 博隆  
Hirotaka Osawa

筑波大学システム情報系  
Faculty of Engineering, Information and Systems, University of Tsukuba.  
osawa@iit.tsukuba.ac.jp, <http://hiroosa.com/>

### 1. はじめに

2014年の学会誌の表紙は、さまざまな分野の研究者を巻き込んだ複雑な議論を巻き起こすことになった。筆者は、一学会員としてこの表紙問題についてblogで取り上げ\*1、その後、表紙問題に関わる特集(3月号に掲載)の解説記事担当として、そして6月より編集委員として学会誌の表紙に関わることになった。

本稿では、基本的に編集委員としての立場で、表紙変更の経緯とその対応、今年表紙更新にあたって考慮した点を説明する。

### 2. 表紙変更の経緯

人工知能学会は1986年設立の学会である。設立30周年を控えた人工知能学会では、学会誌の在り方について議論が行われ、それまでのように主に学会員に配るだけでなく、学会誌をオンラインストアに置いたり電子化できるようにするべきである、という決定が行われた。これに従って、2014年の学会誌の名称変更が行われ、従来の「人工知能学会誌」から「人工知能」へと学会誌の名称が変更された。

また、オンライン販売に伴って表紙のデザインが変更されることになった\*2。表紙はクラウドソーシングの手法を用いて決定されることとなり、学会員に対するメーリングリストでの投票を呼びかけ、たたき台となるデザインを募集した\*3。その後、学会誌として適切であるか、という議論を経つつ、編集委員会、理事会を経て決定された。なお、デザイン募集時には表紙の変更も検討されていたが、時間的な制約もあり、当初候補となった表紙

がそのまま採用された。

### 3. 表紙変更

学会誌の名称変更、表紙の変更は2013年12月25日に学会サイトで告知され、直後にネット上のメディアが学会誌表紙に関する記事を掲載した。その後、TwitterなどのSNS上で、賛同や批判を含めた多くの議論が行われた。本件に関連する記事や、学会内外での議論の時系列概略を図1に示す。



図1 表紙問題の時系列

学会の表紙変更を最初に告知したのは、ITMediaを始めとしたインターネット上のメディアやblogである。学会の告知やこうしたネット上のメディアの記事を取り上げる形で、1月号の表紙に関する議論が年末年始にかけてTwitterやblogサイトを中心に起こった。この議論を朝日新聞が2014年1月9日付で掲載した\*4。ここでは現代アーティストのスプツニ子!氏による「うつろな目で掃除をする女性型ロボット」という表情についての解釈、当時の本誌編集委員長である松尾豊氏による解説、科学技術社会論(STS)の研究者である

\*1 <http://bit.ly/lwBis5>

\*2 学会誌名の変更と新しい表紙デザインのお知らせ: <http://www.ai-gakkai.or.jp/学会誌名の変更と新しい表紙デザインのお知らせ/>

\*3 ただし、人工知能学会のメーリングリストは会員以外も登録可能であり、正確な投票者を見積もることはシステム上難しかった。また、投票期間は2013年11月11~13日に設定されており、実際に投票できた会員は全体の数%に当たる。

\*4 女性ロボットの表紙めぐり“炎上” 人工知能学会誌、デザイン一新で。 <http://www.asahi.com/articles/DA3S10915763.html>

平川秀幸氏による批判的なコメントが掲載されている。翌日、朝日新聞の記事をソースとし、英国メディアである BBC が日本特集の記事として掲載を行った\*5。これらの反響・批判を受け、編集委員会では表紙に対して行われた批判に対し公式回答を行った\*6。この回答で我々は、問題点として女性差別の解釈の余地を与えたことを反省し、同時に、人工知能技術と社会の関係性をどう表現していくか、を問題対象として取り上げることにした。

こうした議論を包括的にまとめ、問題点を明確にするために、本誌は 3 月号で「表紙問題」に関する小特集を組んだ。小特集では、視覚文化論研究者・ジェンダー論研究者である池田 忍氏らによって、表象学からの問題点の分析が行われた [池田 14]。また、学会に直接寄せられなかった SNS 上の意見分析として、マルチエージェントシミュレーション研究者の鳥海不二夫氏らによって、年末年始期間の Twitter の分析が行われた [鳥海 14]。ヒューマンエージェントインタラクション研究者である筆者大澤は、人工知能技術と擬人化表現に関する解説を行っている [大澤 14]。鳥海氏らの分析結果は 5 月 24 日に続報として WWI 研究会、11 月 2 日のニコニコ学会  $\beta$  データ研究会で発表され、議論がどのようなクラスタを経由して広がったかが分析されている。

7 月には、表紙問題を元にした人工知能技術とジェンダーに関する表現について、学会外での会議が二つ行われた。まず表象表現を扱う表象文化論学会において「知/性、そこは最新のフロンティア——人工知能とジェンダーの表象」というワークショップが生まれ、人工知能の技術がどのように表現されてきたか/表現されるべきか、という議論が行われた\*7 (本議論は 11 月 8 日の研究集会に引き継がれている)。また、日本 SF 大会で行われたニコニコ学会  $\beta$  の特別セッションにおいて、「人造キャラクターとの付き合い方をデザインする～人工知能の作る未来社会」というセッションが生まれ、人工知能研究者の松尾 豊氏、山川 宏氏、ジェンダー SF 研究者の小谷真理氏、SF 作家の長谷敏司氏の間で議論が行われた\*8。こうした人工知能技術と社会の関わりについて、本誌で 9 月号で特集を組み、誌上で倫理学者や科学技術社会論学者を含めた議論を掲載した (本議論は 11 月 16

日の科学技術社会論年次大会ワークショップ「人工知能が浸透する社会を考えるワークショップ」に引き継がれている)。

また、研究環境の問題 (こうした表紙が女性研究者に与える影響) も学会内外より指摘されている。8 月には翻訳家で STS 研究者の高橋さきの氏により「現代思想」誌に研究する女性の観点からの問題点の分析が掲載された。10 月にフランスで行われた Women's Forum の発表において、東ロボプロジェクトの研究者である NII 新井紀子氏が、日本の人工知能技術を取り巻く研究環境として表紙問題を取り上げている\*9。研究環境からの議論は STS 年次大会のワークショップ「マン・マシン・インタフェースについて考える現場から——「人工知能学会表紙問題」をめぐって」で行われ、工学系の研究者である大澤と、STS 研究者である高橋さきの氏、セクシュアル・ハラスメント問題に関わる「アカデミックハラスメントをなくすネットワーク」理事の吉野太郎氏の間で議論が行われた。

#### 4. 問題点の分析

2014 年度の表紙に関しては、さまざまな議論が行われたが、数ある批判の中で最も大きいのは「女性と家庭労働を結び付けるような表現が、女性の役割を決めつけているように見える」という点である。こうした批判は学会内外のさまざまな分野からあげられたものである [池田 14, 高橋 14]。池田らの解説記事では、人工知能の新規なイメージを伝達するためデザイナーによって使われた懐古的な表象に、過去の性別による分業に対するステレオタイプが入り込んでしまったという分析を行っている [池田 14]。また高橋氏の論考では、表象そのものだけでなく文脈の重要性が指摘されており、研究の現場に置かれる学会誌が、研究現場での性分業に対する古い価値観を、研究の現場で再生産する危険性を指摘している [高橋 14]。

実際にこうした表現がどれほど offensive (不快・攻撃的) であるか、について「妥当性」の議論をすることは可能である。主に Web サイトや SNS を中心にして、1 月号表紙に関する議論が継続して行われた [The Huffington Post 14]\*10。また、こうした議論を人工知能システムのジェンダー設計の問題として発展させていくことは可能 [大澤 14] であり、人工知能技術と社会をどう結び付けていくか、という議論のシンボルとして、有益な議論を生むきっかけとして働いている。

ただし、議論のきっかけをつくったことが表紙の正当

\*5 Japan: Artificial servant girl sparks sexism row. <http://www.bbc.co.uk/news/blogs-news-from-elsewhere-25680951>

\*6 「人工知能」の表紙に対する意見や議論に関して。 <http://www.ai-gakkai.or.jp/>「人工知能」の表紙に対する意見や議論に関して /

\*7 表象文化論学会第 9 回大会 | パネル 6 : 知/性、そこは最新のフロンティア——人工知能とジェンダーの表象。 [http://www.repre.org/conventions/9/post\\_32/](http://www.repre.org/conventions/9/post_32/)

\*8 ニコニコ学会  $\beta$  プレゼンツ: 人造キャラクターとの付き合い方をデザインする～人工知能の作る未来社会。 <http://nuts-con.net/ja/day2#075> 長谷氏の小説の世界観を共有するアナログハック・オープンソースプロジェクトでは、AI とジェンダー表現に関する項がまとめられている。 <http://t.co/B27ToCjaHp>

\*9 <http://www.womens-forum.com/programs/program-5465e381eb758.pdf>

\*10 各人のバックグラウンドや、事前知識により、描かれたものへの解釈には極めて大きな幅がある。また、海外での議論は文脈を共有しないため、否定・肯定を含めてさらに議論幅が大きい。

性を保証することはない。表紙に関する不快感について、客観的な妥当性を決めることはできない。重要なことは、コミュニケーションの意味・妥当性は、原則として受け手が決定するということである。意図が伝わらないのは発信側の責任である。批判が人数の大小によって排除されることはあってはならない。特に今回、研究を進めている現場の女性研究者から多くの批判が行われた。人工知能領域を含めた情報科学・工学の分野では女性研究者は少なく、また、その状況が改善されるどころか、悪化する傾向があるという背景がある<sup>\*11</sup>。マイノリティゆえに声をあげづらい、あるいは、学生など立場の弱い位置で意見をあげづらく、単純な統計には反映されづらい、という問題も存在している。こうした批判・問題点について、人工知能学会は重く受け止めている。

#### 5. 問題の解決に向けて：2014年の対応

問題の発見は、問題解決のための必要条件である。出来上がった料理を評価することと、料理をつくることは全く異なる手続きであるように、批判を反映した訂正が、他の問題点を発生させないような注意深い手続きが必要となる。

上記分析より、批判の対象は「表紙がサブカルチャー文化に属していること」ではないことはわかった。サブカルチャーのような文化に根ざした表現が、学会の表紙として使われること自体は、若い（と思われる）世代を中心に好意的に受け止められており[鳥海14]、人工知能学会の表紙をきっかけとした二次創作という形でも広がっている<sup>\*12</sup>。ただし、こうした表紙への賛同は「性差別表現を肯定している」ことによるものではない。

いうまでもなく人工知能学会として、性差別的な表現はけっして肯定できない。したがって、そうした解釈を生む表現は注意深く取り除くか、誤解の生まれないような文脈を付与しなければならない。また、熟議を要するような決定の場合、単純なクラウドソーシングで問題は発見できない。デザイナーに一任するという形はリスクが大きく、研究者が関与し、研究の現場を可能な限り伝えていく、というのが適切であると考えられた。

このため、3月号以降の表紙は、1月号のようにデザイナーに一任する形式ではなく、人工知能学会の編集委員がデザイナー案をチェックし、保守的な意匠や文化的な偏り、現実的でない意匠を指摘するなどの対策を行った。これによって、事前に回避できた問題が多々あった。また、一貫したストーリーとして、「女性研究者の成長」を

目標としており、付随する表現に人工知能技術で使用される研究対象を含むこととした。

ただし一方で、女性研究者の衣装が研究者と思われにくい、アンドロイドが女性研究者に似ていることで、女性研究者が性差別的な固定観念を再生産している、など、新たな批判を呼ぶ形になった。この点は、編集担当として、深く反省する点となった。

#### 6. 表紙のガイドラインについて：何を描くべきか

公的機関の広報については、内閣府男女共同参画局の男女共同参画白書によって、手引がつけられている<sup>\*13</sup>。この中では、「男女いずれかに偏った表現になっていないか」、「性別によってイメージを固定した表現になっていないか」、「男女を対等な関係で描いているか」、「男女で異なった表現を使っていないか」、「女性をむやみに“アイキャッチャー”（広告に注目させるための視覚的要素）にしていないか」の5点が指摘されている。一般社団法人である人工知能学会では、この手引で示されたガイドラインをもとに、2014年中に受けた批判を反映したガイドラインを作成し、表紙検討の際に使用する。本学会では人文系の研究者と共同で倫理委員会（仮称）の設置が進められていたが、本委員会での議論結果をこのガイドラインに反映させたい。

また、学会誌の「顔」である表紙で、何を描くべきかという原点に帰った議論も行われた。学会誌の表紙に関しては、その学会の方針によってさまざまなものが存在しており、学会誌を読むのが誰であるか（会員か、一般人か）、学会誌のテーマが何か（論文か、解説記事か）、費用や人的資源など、リソースをどれくらい割くことが可能か、といった条件で事情が異なる。表紙の扱いに関しては、さまざまな学会の表現を参考にした。

特に参考になったのは、隣接する工学分野である日本ロボット学会の方針である。ロボット学会は1983年に設立され、人工知能学会と同じく数千人規模の会員（人工知能学会3000人、日本ロボット学会4100人）を有しており、一般書店での販売を行わない、学会誌と論文誌が同一冊子であるといった違いはあるものの、規模や研究テーマが類似している。その学会誌では、特集に合わせたイラストをロボットデザイナーの園山隆輔氏が担当している<sup>\*14</sup>。園山氏はプロダクトデザインの観点から、デザインを関係性と定義し、人とロボットの関係を描くことに注力しており、実際に生活空間で使用されるロボットの人との関係が描かれることも多い。また、園山氏の手がけるロボットデザインでは、デザイナーとエンジニアの共同作業とその効果を重視している[園山07]。

ただし、ロボット技術は主に「形ある機構」を研究対

\*11 女性プログラマーの数が少ないのはなぜなのか?。 <http://gigazine.net/news/20141104-women-coder/>

\*12 ただし、留意しておかなければならない点として、批判の対象は女性の性別に関する役割の固定観念が使用されたことに対してであって、SNSで見られたような「描かれたのが男性である、ロボットである」といった解釈は批判に対する反論としては機能しない。

\*13 [http://www.gender.go.jp/about\\_danjo/whitepaper/h17/danjo\\_hp](http://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/h17/danjo_hp)

\*14 <http://www.rsj.or.jp/journal/>

象とするのに対して、人工知能で研究対象となるのは「知能の働き」そのものである。知能の働きはプロセスであり、形がない。また、基礎技術に属する研究も多く、社会での応用をすぐに描くことが難しいものも存在する。こうした抽象的な概念を描くのは、デザイナーにとっても研究者にとっても、ハードルの高い課題となる。

#### 7. 2015年の表紙の選定プロセス

2014年表紙担当デザイナーとの契約は年内で終了したため、2015年の表紙をどのように組みかに関しては、編集委員会で並行して議論が行われた。その際、技術的な点（構図や人物の描画に優れていること）はもちろんとして、「広義のSF」に詳しいことが重視された。現在のSFは論理的な思考から導かれる可能世界を描き、問題提起を行う実験小説の側面（Speculative Fiction）がある（具体例として、学会誌に掲載されてきたさまざまなショートショートを参照いただきたい）。

議論の結果、本年の表紙担当である石黒正数氏が選ばれた。石黒氏は漫画家であり、氏の漫画は、絵の素晴らしさはもちろんとして、巧みなストーリーテリング技術や、想像力、多様な視点を併せもっている。「知能の働き」を描くという課題と向き合い、また我々が「国内学会誌」としての社会に対する貢献と価値を探るうえで、こうし

た点は考慮対象になった。

本年はデザイナーと研究者が協力し「人工知能を描く」という課題に正面から取り組む。デザイナーとのやり取りが疎で、コミュニケーションが不足した前年の反省を踏まえ、今回はデザイン担当である石黒氏と、人工知能の近年のトレンドの一つであり、学会誌でも特集が組まれていた深層学習に詳しい研究者との間で、イメージを共有するための情報交換を行った。

なお、今回の表紙には図2のような「蟻」をモチーフにしたエージェントが深層学習のプロセスと合わせて用いられている。蟻は群知能の生きた形態でもあり、我々人間がそこにある知能のプロセスを解釈する際のシンボルとしても使われてきた（より直接的に、蟻の振舞いを探索に用いる **Ant Colony Optimization** も存在する [Dorigo 99]）。本図像を、知能の働きを人間から見たときの擬人観の可能性とその限界を表すと解釈することも可能かもしれない。いずれにせよ、知能表現を伝えるために、どのような試みが適切であるか、引き続き検討していきたい。

#### 8. おわりに

本稿は学会誌の表紙設計に関わる議論をまとめている。本表紙に対する批判で指摘された学会のジェンダー

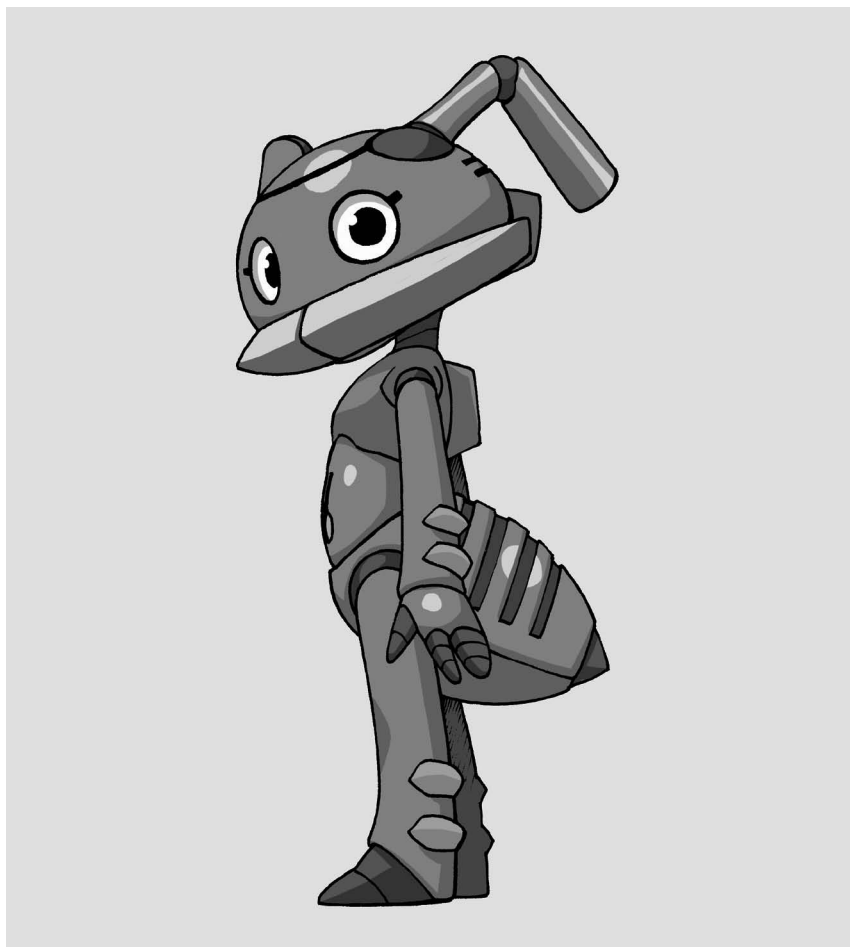


図2 知能プロセスの図像

バランスの偏り, 社会に技術を発表する際の問題点に関しては, 人工知能学会内部で人文系の研究者と協力し, 問題をあらかじめ発見できるような体制の整備を試みたい。

人間の知能のプロセスを調べ, それを人工的に再現して役立てるといふ人工知能は, それ自身が, とても魅力的な課題である。また, 人工知能という分野が多様な価値観を受け入れてきた, ということは重要であり, それが今日までの発展に寄与している。こうした学会の目指すテーマの魅力や学会の魅力を伝えることが, 最も重要であるように思われる。その中で, 人工知能技術が描き出す社会のビジョンを伝えることも, もちろん重要である。しかし, 目指す社会のビジョンが研究者の一人よがりであってはならない。

知能とは何か, それがどのように成立するか, という問いは, 過去から現在まで人類がもち続けた巨大な問いであり, 計算機分野の発展をリードし, 課題を生み出す大きな目標として存在し続けている。筆者もそういった課題のもつ魅力に惹きつけられ, 人工知能の分野で研究を行っている。学会誌にはさまざまな機能があるが, こうした人工知能の不思議さ, 興味深さ, 魅力を伝えるのが, 一般販売される学会誌の役目であり, 正攻法であるように筆者には思える。今回本誌が行う創発的な試みが, この観点から成功するかはまだ未知数である。だが, 人工知能という研究分野の魅力を伝えるというゴールに向けて, 努力を重ねたいと我々は考えている。

## ◇ 参考文献 ◇

- [Dorigo 99] Dorigo, M., Caro, G. D. and Gambardella, L. M.: Ant algorithms for discrete optimization, *Artif. Life*, Vol. 5, No. 2, pp. 137-172 (1999)
- [池田 14] 池田 忍, 山崎明子: 「人工知能」誌の表紙デザイン意見・議論に接して—視覚表象研究の視点から—, *人工知能*, Vol. 29, No. 2, pp. 167-171 (2014)
- [大澤 14] 大澤博隆: 人工知能はどのように擬人化されるべきなのか? : 人の擬人化傾向に関わる知見と応用, *人工知能*, Vol. 29, No. 2, pp. 182-189 (2014)
- [園山 07] 園山隆輔: ロボットデザイン概論, *毎日コミュニケーションズ* (2007)
- [高橋 14] 高橋さきの: 「生きもの」だと宣言すること—今日的サイボーグ状況をめぐって, *現代思想*, Vol. 7, No. 7, pp. 172-185 (2014)
- [The Huffington Post 14] 人工知能学会誌の表紙は女性差別か? 「ロボットは奴隷ではない」と擁護する意見も, *The Huffington Post*, 2014. [Online]. Available: [http://www.huffingtonpost.jp/2014/01/05/women-robot\\_n\\_4541137.html](http://www.huffingtonpost.jp/2014/01/05/women-robot_n_4541137.html)
- [鳥海 14] 鳥海不二夫, 榊 剛史, 岡崎直観: 「人工知能」の表紙に関する Tweet の分析, *人工知能*, Vol. 29, No. 2, pp. 172-181 (2014)

2014年12月10日 受理

## 著者紹介



大澤 博隆 (正会員)

2009年慶應義塾大学大学院開放環境科学専攻博士課程修了。同年, 慶應義塾大学訪問研究員および米国マサチューセッツ工科大学 AgeLab 特別研究員。2010年日本学術振興会特別研究員 PD に採択され, 国立情報学研究所へ出向。同年から 2011 年にかけて JST さきがけ専任研究員に従事。2011 ~ 13 年まで慶應義塾大学理工学部情報工学科助教。2013 年より現在まで, 筑波大学システム情報系助教。ヒューマンエージェントインタラクション, 人工知能の研究に従事。情報処理学会, 日本ロボット学会, IEEE, ACM などの各会員。博士 (工学)。