

## 巻頭言

## 人工知能と学会雑感

有村 博紀

(北海道大学 大学院情報科学研究科)



研究のブレークスルー (爆発的發展) を見ていると、それが新しいのか古いのかわからなくなることが多い。例えば、この数年の人工知能ブームにおいて、ディープラーニング (深層学習) は、最も人気のある研究トピック (ブレークスルー) の一つである。半年ほど前にある研究集会で、1980年に「ネオコグニトロン」を発明された福島邦彦先生の招待講演を聞く機会があった。ネオコグニトロンは、近頃話題のディープラーニングの中心技術の一つである「畳込みニューラルネットワーク」(以下、CNN)の元祖といわれている。驚くべきことに、福島先生は今をさかのぼること35年前の1970年代末に、人間の脳の情報処理を参考にして、最下層に画像の特徴を検出するユニットをもち、それを集約し、最後に分類や判断をするユニットを繰り返すという現在のCNNの基本構成を発想されている。当初から、ある種の構造的スパース性も取り込まれていたようである。

ここで歴史の一解釈として、実際の時間を無視して、ディープラーニング (深層学習) までの道のりを仮想的にたどってみるとこんな感じだろうか: 1970年代末に福島先生のネオコグニトロンが生まれていた。一方、1960年代からの一層ニューラルネットワーク (パーセプトロンと呼ばれていた) の学習アルゴリズムが元になり、甘利俊一先生による一般化の仕事を経て、1980年代にRumelhart博士らによって多層ネットの誤差逆伝搬法が再登場した。そこに、1990年代のサポートベクタマシン (SVM) に始まるスパース性 (パラメータや情報が少ないこと) を意識した機械学習の嵐が吹き荒れ、2000年代に仕上げとして、画像サービスとクラウド計算の波が膨大なデータと計算資源を連れてきて、深層学習技術が表舞台に登場した (専門の方には、間違っていたらすみません。他の解釈もありそうです)。

さて、こう書くとイノベーションの道筋は一直線に見えるが、それがわかったとして、1950年代のパーセプトロンから現在の深層学習技術まで迷わずにたどり着けるだろうか? 一つの目標に着くと別の目標が現れる。目標が違えば別の道筋も現れる。筆者の経験でも、10年経つと明らかな研究の出口も、模索しているときはその方向がわからない。同じところに戻ったようでも、新しい領域へ踏み込んでいることもある。例えば、1980年代の多層ニューラルネットワーク研究の後で、1990年代にSVM (一層ニューラルネットワークの一種である) が現れると、正則化と最適化によるスパース性の制御が究極の解に見える。今度は深層学習にもどると、いつの間にか多層ニューラルネットワークにスパース性が取り込まれている。革新的発見も、多くの人がその素晴らしさに気付くまでは、知識の森に埋もれている。動機や目標、道筋も異なる探索者達が、それを再発見する。こう考えると、何が本当の「イノベーション」かは、よくわからなくなる。

学会は、よく考えると不思議なところである。16世紀の学者は、研究成果を手紙で交換した。17世紀の商人は街のコーヒーハウスで交易情報を交換した。現代の研究者は学会で研究成果を交換する。多くの人々が一つの場所に集まって、論文を配り (今はPDFで配布される)、スライドで新しい研究成果を発表し、ポスターを聞いて刺激を受ける。同志がオーガナイズドセッションを企画し、初見の人が参加する。同じ興味をもつ研究者と出会う。議論し、質問する。学会は、研究の出口であり、研究の交差点で、研究が始まる入口でもある。

最後に、今年の人工知能学会全国大会について、この場を借りてご紹介したい。この第30回大会は、2016年6月6日 (月) ~ 6月9日 (木) に北九州市国際会議場と周辺施設にて開催予定で、筆者も若手学会員からなる大会委員とともに鋭意準備中である。開催地の北九州市は、古くから大陸と固有の文化の交差点であり、小倉城や、門司港レトロ、世界遺産八幡製鉄所などの歴史スポットや、玄界灘・響灘の新鮮な魚介類を楽しめる魅力あふれる街である。大会では、エージェント研究の第一人者である横尾真氏 (九州大学大学院 主幹教授)、大規模人工知能・ロボカップ・システムズバイオロジーと現在に至る人工知能研究の大きな流れを示してきた北野宏明氏 ((株) ソニーコンピュータサイエンス研究所 代表取締役社長、所長)、「位置ゲー」で新風を巻き起こした地元九州工業大学出身の馬場 功淳氏 ((株) コロプラ代表取締役社長) による基調・招待・特別講演、コンピュータ囲碁の公開イベント、昨年引き続き、我が国の人工知能研究の注目プロジェクトなどを紹介する大会企画特別セッションのほか、例年ますます盛況の一般発表セッションと、オーガナイズドセッション、近未来チャレンジ、インタラクティブセッション、参加者交流会などの多彩なプログラムを予定している。論文申込み期間は、2016年1月5日~15日午後2時である。今年6月の北九州大会で、皆様の論文発表と大会参加をお待ちしています。