

## (第 83 回) KS クラブ議事メモ

開催日	2018 年 6 月 12 日 (木)	出席者 敬称略	西村二郎、坂下勲、山崎博、松村眞、持田典秋、小林浩之、猪股勲、宮本公明、神田稔久 (文責) ゲスト：大谷宏氏、飯塚弘氏
時間	15:00~17:00		
場所	かながわ県民センター		
資料	私の経験したインターンシップ、A I は社会をどう変えるのかーA I の今 (小林浩之)		
議題	<p>1. 技術課題</p> <p>1) 私の経験したインターンシップ</p> <p>三菱化学における、MIT プラクティススクール受入の経験と、その評価が紹介された。</p> <p>目的は、産学連携によるケミカルエンジニアのキャリアアッププログラムで、期間は 1 テーマ 4 週間、1 ステーション 2 か月、2 ステーションで 4 か月行われた。グローバル化の実戦教育・方法論としての化学工学の活用が評価できる。</p> <p>一方、企業にとっても、大きな刺激となった。</p> <p>同様なことを米国で行った宮本氏からの補足のコメントも得た。宮本氏の場合は、富士フィルムの人材採用が主目的であった。</p> <p>発表者からのコメント</p> <p>このインターンシップは、決して三菱化学という一企業のリクルートに直接供するというようなものではなく、あくまで産学連携の (化学工学の) キャリア教育という位置づけで、企業から見ればある意味ボランティアなものでもあった。それゆえに MIT にも大きく評価をされた。</p> <p>テーマのスケールがこじんまりというのは、小生のプレゼンの拙さかもしれない。与えるテーマはいくつかの候補から MIT とも議論をして、決められたものではあるが、企業が抱える生の課題であり、企業の従業員が現に抱えているものでもあった。為に、設定したテーマではない。当時、日本流には考えにくかったことかもしれないが、あらかじめ、個人ベースに秘密保持契約を結び、知的財産権の所有についても取り決めたものである。その真剣さが成果をもたらし、企業側にとっても評価すべきものとなった。</p> <p>参加者からのコメント</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・シミュレーションはソリューション工学の基本的な手法なので重要である。紹介された内容は学生相手のものだったので、テーマのスケールがこじんまりしていたのは止むを得ない。</li><li>・ソリューション工学を標榜するためには、他の学問分野も包括したマネジメント能力が必要となる (マネージャーは全体像をイメージでき、各専門家にテーマを割り振れる能力が必要となる。自身は細部に亘る知識を持っていない可)。(西村)</li></ul> <p>富士フィルム米国工場では、近隣大学での知名度向上を狙って、夏季休暇中の大学 2 年~3 年生をインターンとして受け入れていた。どの大学も、これが単位になっていて、採用担当者が大学での宣伝活動で採用していた。私は、数年の間学生の指導員として、塗布現象の実験的/解析的研究のテーマを指導した。学生にとっては、その企業での経験が初任給に反映される上、会社のなかで同じグループメンバーと仕事を共同するにはどうすればよいか分かるメリットがある。採用側は、実験や理論計算をきちっとできる人材を短期間、比較的安価で獲得できる上、うまくいけばそのまま就職してもらえるのでメリットが大きい。</p>		

制度のポイントは、どの大学もどの企業も同じ採用ルールで公平に競争して採用できることであると思う。また、インターンが当たり前の社会であることも大きい。日本のインターン制度もこのように認知度を上げる取り組みが必要と思う。(宮本)

## 2) AIは社会をどう変えるのかーAIの今

AIは、第4次産業革命の担い手としての期待があるが、汎用化技術となるか？

AIの一つの要件はDeep Learningがあるが、Black Box化に問題はないか？

一方で、White Box化という技術も注目されている。

応用面では、自動化や省力化での活用の他、製造現場では、運転支援や保全支援などの分野で進められつつある。

### 発表者からのコメント

#### 参加者からのコメント

- ・ Deep Learning が Black Box 化しているから、「好い加減」な AI の専門家がはびこる⇒try and error をやりながら学習する「強化学習」が例えば、ビジネスの世界でどのように応用できるか考えることで、少し見えてくる気がする。
- ・ 甘利俊一東大名誉教授が提唱した情報幾何学の取り組みが解決してくれそうな気がする：彼の着想は広い意味でソリューション工学に繋がっている。彼は平易な言葉で説明しようとしているが、小生には「胸突き八丁」の感がある。
- ・ 製造現場では時系列のデータがある。時間の刻みを小さくすればデータは無数にある。しかし、個々のデータにタグをつけることができない。したがって、「教師あり学習」で使えるデータとならない。(西村)
- ・ AI という言葉を知ったのは、自分で OR の最適化プログラムを作っていた 40 年以上も前で、新しい言葉でも新しい概念でもない。コンピュータの処理能力が向上したので、当時はできなかった緻密な画像処理、膨大なデータ処理、複雑なロジック演算が可能になっただけではないか。AI といっても人間が入手できるデータを利用して、必要な結果を導くアルゴリズムをプログラム化しなければ結果は得られない。使われるデータやロジックを知らない人間がブラックボックスと思うだけで、作った人には想定内のはずである。

AI といわれる車の自動運転も、自動医療診断も、囲碁や将棋のソフトも、データとアルゴリズムと迅速な情報処理で可能な範囲である。従来の延長線上のコンピュータ利用でも AI というなら、パソコンのかな漢字変換や、自動翻訳も AI というべきではないか。今は AI や関連用語を定義しないまま、あるいは拡大解釈して、無から有が生まれる新しい技術のように思い寄せ、言葉だけの世界がメディアを賑わしているだけではないのか。私には AI と非 AI の本質的な違いを理解できない。雇用に影響が出るのは、コンピュータの高度利用で応用可能な業務の範囲が増えるからで、定型業務依存度の高い業務が減るのは当然である。電卓の登場で「そろばん塾」の先生が失職し、ワープロの普及で和文タイピスト失職したのと同じ現象に過ぎない。(松村)

議論のなかで、「AI と称せられている物の多くは大量のデータを統計的手法で処理するものではないか」との意見があったが、同感である。ただし、過去の人工知能技術と大きく違うのは、データの数が半端ではないことである。このため、「経験的な判断」が必要なものはなまじの熟練者より良い結果を出せる。かたや、なぜその答えがよいのかを説明できないのが現状である。小林氏が触れられた、ホワイトボックス化は AI を人間のより良い道具にするためには不可欠ではないかと感じた。(宮本)

	<p>AI の定義は定まっていないうだが、「入力情報を適切に処理し、状況に応じて自ら思考・判断する能力を備え、使用を重ねることで更に高度なレベルに自己成長する人工的システム」と定義してはどうであろうか。初期の使用段階では人間の能力に劣るが、人工的システムは不眠不況で働き、忘却がなく、経験を効率的に蓄積して成長することで人間の能力を超える分野が出現する。複数の人工システム同士を競わせることで、ダーウィンのように優れたシステムを生み出すことも考えられる。</p> <p>特に最近「入力情報を適切に処理し」の部分で、イメージセンサと画像処理の技術が格段に進歩し、これにディープ・ラーニングの技術を組み合わせ、人間の顔の識別と挙動分析による不審者抽出、医療画像分析による初期ガンの検出、自動車の危険予知安全運転システム、などの初期システムが実用化されている。今後はさらに、1980年代の第二次 AI ブームの時には生まれていなかった、クラウド・コンピューティング、GPS による精密位置情報、自然言語の意味処理、ビッグデータ並列高速処理、などの先端技術と組み合わせた AI システムが期待できよう。(山崎)</p> <p>2. 幹事会報告 宮本幹事</p> <p>3. 今後の予定 7月10日 持田氏 8月14日 神田氏 9月11日 松村氏 10月9日 JALグループ安全啓発センター見学 11月13日 山崎氏 12月11日 猪股氏</p> <p>10月の見学会は、SCE. Net の交流会として開催することを検討する。また、終了後に小林氏からのコメントの場を設けることも検討する。</p>
次回日程	<p>2018年7月10日(木) 15:00-17:00</p> <p>1. 技術課題 持田氏 2. その他</p>
次々回日程	<p>2018年8月14日(木) 15:00-17:00</p> <p>1. 技術課題 神田氏 2. その他</p>