

特集 人工知能学会 25 周年特集「四半世紀を越えて」〔第 2 部〕人工知能学会のこれまでを振り返る

# 産学的視点からの人工知能学会のこれまで

阿部 明典 NTT コミュニケーション科学基礎研究所

## 1. はじめに

人工知能学会は、その創設から早くも 25 周年となった。ダートマス会議からはすでに 50 年以上経っていることから見るとまだ半分程度であるが、人間でいえば、博士課程に入ったくらい、エネルギーになる年齢であり、社会デビューもそろそろの時期である。そのようなお年頃の人工知能学会は世間からはどのように見られてきたのであろうか？

個人的には、学会設立の頃はまだ学生であったが、人工知能という何ともいえない魅力的な響きもあって、いろいろな方から期待をもって見られていたと記憶する。筆者も人工知能を専門とする研究室に所属していたので、当事者的な感覚で人工知能に接していたし、新しい分野の学問であるということで、非常に熱心に勉強をしたことを覚えている。

当時は、人間の知能を計算機で実現するというキーワードで *circumscription*, TMS, ATMS などいろいろな枠組みが提案され、第五世代コンピュータプロジェクト (ICOT) も最先端の研究機関ということで活気ある研究、議論を行っていたと記憶している。しかしながら、人工知能研究者の頭脳に計算機が追い付かなかったのか、そのうち、心理学者などからは、人工知能は最初は大風呂敷を広げていたのに今では積木を崩している…などと揶揄されるようになってしまっていた。このように、ある時期は、冬の時代となってしまっていたが、最近、V 字回復とまではいっていないかもしれないが、いろいろな方の努力により人工知能もやや復権し、活気ある研究分野となってきていると思う。これは、あくまでも筆者の主観である。

では、客観的に見るとどうであろうか？ 一つの手法として、企業からの見方がどう変わってきたかを観察するのがよいであろう。例えば、人工知能学会には賛助会員という制度があるが、基本的には法人会員で、企業・機関が会員となっている。どのような企業、機関がどの時期に賛助会員となっているかの変遷を見ることで、社会からの人工知能への期待、人工知能からの離脱が読み取れる。本稿ではその観点から賛助会員の変遷を当時の社会の状況も踏まえながら読み解き、人工知能の浮き沈みとして見てみたい。今回は、インターネットで入手できる資料を中心に論考する。

## 2. 賛助会員の推移

まず、賛助会員の推移に関して簡単な数値的情報を示す。これまでに賛助会員になって下さった企業・機関ののべ総数は 200 社・機関程度である。賛助会員の平均継続期間は 11 年、今年が学会創設から 25 周年であることを考えると、平均継続期間は半分以下で、ちょっと寂しい数字ではある。本学会の創設以来 25 年間の中で半分以上がバブルがはじけた以降であり、いまだにその傷痕から立ち直ることができていない日本の社会の状況を考えてと全く想像がつかないこともないが、以下で詳細に見てみたい。図 1 に入会年と会員継続年数の関係を示す。一番上の線 (プロット) は、入会してそのままずっと会員のままでいて下さっている賛助会員である。その下に途中で退会した会員の線があるが、おもしろい傾向が見える。グラフの左側にクラスタが見えるが、大体、1995 年までは賛助会員を継続していたことがわかる。そして、その後 5 年くらいの間に退会した会員が多い。つまり、1995 ~ 2000 年にかけて多くが退会している。10 ~ 15 年は一応、暖かい目で見ただけだが、社会的には、1991 年にバブルがはじけ、さらに、AI 冬の時代といわれた時代が重なり、人工知能に見切りをつけた企業が多かったと思われる。1995 ~ 2000 年までに新たに入会した賛助会員が余り多くないのも人工知能の当時の状況を示していると思われる。

表 1 にこれまでに賛助会員になって下さった企業の種類とその数を示す。インターネットなどでその企業の業務内容などを調べたが、複数の業務をもつ企業に関しては、筆者の主観で一つを選択し、大雑把に分けたので、細かい誤りがあるかもしれないが、統計として見た場合、大きな誤りはないと思う。なお、余り細かく示しても仕方がないので、表 1 には、数の多いもの (4 社以上) のみ示している。ちなみに、希少現象にも注目している。考えるのが筆者が専門としている研究の一つであるチャンス発見であるが、1 社のみの業種は、航空宇宙産業、繊維、セキュリティ、鉄道、図書館、水処理、金属企業、たばこ産業などである。それらの企業は今ではすでに賛助会員ではないが、大体、5 年以上は賛助会員を継続して下さっていた。会員になっていた期間も人工知能にまだ活気があった時代であった。鉄道、水処理や金属、たばこ産業などの、運行、生産などに関して制約充足問題を解くようなことを行う業種には、当時人工知能的技術

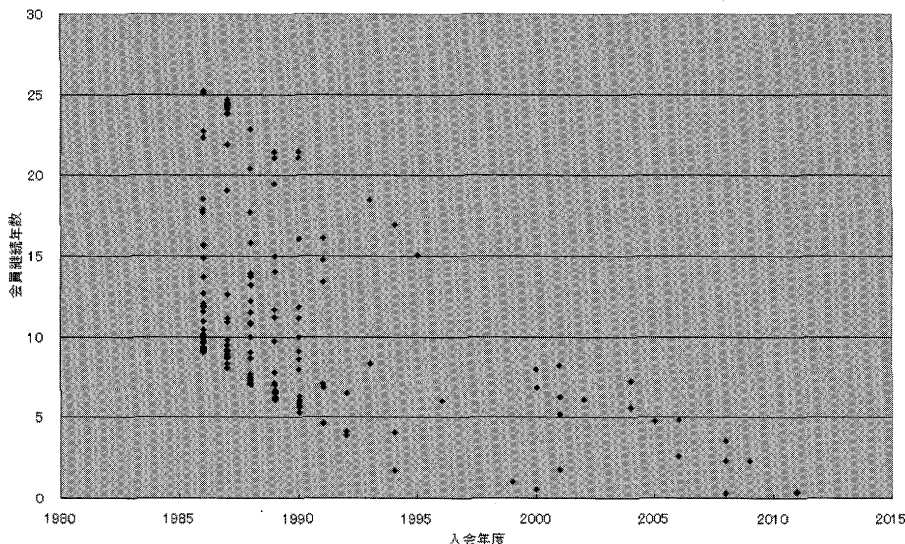


図1 入会年度と会員継続年数の関係

は使えそうであったと思う。しかし、例えば仮説推論を行うことにより柔軟に処理するよりは、OPS5などがちがちに知識を書いたほうが高速に結果が出ていたりした。今では、計算機の処理能力も上がったので、仮説推論などを行ってもそこそこの時間で結果が出せる。さすがに、OPS5のようなシステムには速度の面では勝てないが、我慢できる時間で柔軟な処理ができるようになっていられると思われる。繊維業界などは、当時生産における制約充足問題の解決を考えていたのかもしれないが、生地の嗜好性を選ぶなどの観点から考えると、いまの人工知能技術が使えそうな気がする。航空宇宙産業は今年の学会誌の3月号 (Vol. 26, No. 2) に「宇宙探査と人工知能」のタイトルで特集を組んだが、人工知能の技術をかなり使える可能性のある業種である。このように、いろいろな産業が当時人工知能に期待していたということであろうか？ それとも、新参の技術がどれくらい使えるかを偵察していたのであろうか？ いずれにせよ、ほどなく退会し、ほかの同業者の参入もないということは、残念ながら当時の人工知能はすぐには使えないと判断されたのであろう。

表1 賛助会員と業種の関係

業種	企業、機関数
ソフト (IT, 情報処理等)	50
研究所	32
電機	15
石油	11
電力	8
機械	7
ゼネコン	7
通信	6
化学	5
自動車	4
コンサル	4
コンピュータ	4

上記の希少企業の情報からはあまり有望な観測は得られなかったが、その後の人工知能の発展を考えれば、このあたりの企業にそろそろ売込みを図る良い機会かもしれない。

さて、元に戻って、会員数の多い業種を見る。

IT関連企業、研究所が多いのは納得がいく。それ以外も電機、機械など、ほぼ人工知能に関連する企業であると思われる。入会年を見ると、「電機会社」は、ほぼ学会の創設当時に入会しており、1/3の企業がいまだに会員として継続している。電気機器は比較的人工知能の技術を利用できる要素があり、関係のある学会として会員を継続していただいているように見える。「ソフトウェア会社」は1990年までに会員となった企業が多いが、そのまま継続している企業は残念ながら少ない。概して7~9年くらいで退会している。以前はソフトウェアをつくる際、人工知能の技術を使うと重くなり過ぎてしまうので、より簡単なアルゴリズムを追求したのではないかと思われる。計算機のパワーが上がり、以前には実現が難しかった人工知能技術の導入が実現可能になった現在、再びソフトウェア会社に人工知能を売り込む時期ではないかと思われる。

「研究所」も1990年までに会員となったところが多い。いまだに会員を継続しているところは余り多くないが、「ソフトウェア会社」に比べると多い。ただし、10年以内に退会しているところが多いことも否めない。ATRのように時限機関のため、研究所自体がほかの研究所に変わったところもあるが、やはり、1990年代の後半に退会しているところが多い。直接営利を求めないところが多い研究所といえども、予算などの問題もあり、時代の趨勢には逆らえなかったと思われる。もっとも、多くの企業の研究所から「人工知能」の看板が消えて、「メディア」の看板に変わったのもその頃だったと思うので、社会の趨勢を反映しているのであろう。

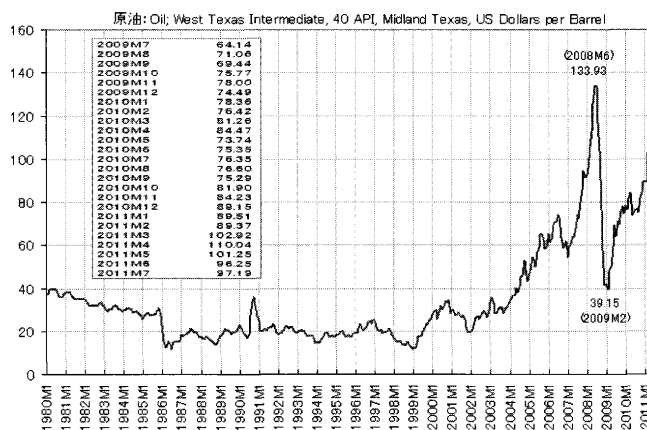
### 3. 賛助会員の業種と社会の関係

さて、あえて上記では言及しなかったが、人工知能と余り関係ないと思われる業種が上位にある。それは、「石油業界」である。筆者はこれを見て非常に驚いた。実際、1986年の創設年のみの入会であり、9年以上賛助会員を継続していた。石油業界はこの頃、人工知能に何を期待していたのであろうか？

図2に West Texas Intermediate の1バレル当たりの原油の価格の推移を示すが、1986～99年までは、West Texas Intermediate の1バレル当たりの原油の価格は1991年の35ドルを除いて20ドル前後を推移していた。原油が右肩上がりになったのは、2002年以降である。つまり、9.11の後のアフガニスタン、イランに対する戦争の影響で石油の生産が需要に追いついていなかったこともあるが、仕手、投機筋がかなり価格を操作していたと思われる時期である。その筋は、暖房などが必要なく石油の需要が少ないはずの夏場ですら、アメリカ人は旅行に行く人が増えるのでガソリンの需要が増えるなどといって石油価格をつり上げていた。それはさておき、原油の価格が比較的安定していた時代には石油業界は賛助会員となっていた。やや強引にその理由を考えてみよう。「最近の国際石油開発業界における研究開発の動向」という2006年に書かれたレポート[JOGMEC 06]によれば、「1985～2000年：合理化の時代」と書かれている。詳細には、「特にサウジアラビアはOPECメンバにおける生産量の調整をする役割を放棄し、市場独占率を上げるために生産量を増大するようになった。この結果、1986年の油価暴落を引き起こすことになった。この油価暴落により、石油開発業界において大掛かりな人員削減が起こり、石油会社はコスト削減および効率性の向上に重点を置くようになった」と書かれている。1986年はちょうど本学会創設年に当たるが、人工知能が当時追求してい

た問題と石油業界の思惑が一致したのではないかと勘ぐってしまう。同じレポートで、2000～05年は、「成長の時代」と呼んでいる。「この時期において、サプライチェーン管理技術の導入とともに、コスト削減および効率性の改善に重点を置くことは前段階より引き継がれた。それに加えて、岩塩層下部の震探イメージング技術や4D震探等の震探イメージおよび油層モデリングの改良、多層フラクチャリング、大偏距掘削、インテリジェント坑井仕上げ技術による回収率の向上、リアルタイム統合ビジュアライゼーション環境による油田開発時間の短縮を実現するワークフローの改善が、この時期における重点技術課題であった」と書かれている。「インテリジェント坑井仕上げ」という人工知能的キーワードや、モデリング、ビジュアライゼーションなど人工知能と関係のありそうな技術への言及はあるが、もしかしたらこの時期は“複雑で処理の重い”人工知能は余り必要とされていなかったのかもしれない。

そして、このレポートでは、将来的観測として、「人工知能を活用するエキスパートシステムの開発が必要とされる、インテリジェント坑井および仕上げ技術、超大偏距掘削および大口径掘削の技術…」が必要であるようなことを指摘している。つまり、石油生産のためのいろいろな課題を解決できる技術が必要としており、ここでは、エキスパートシステムといているが、「人工知能」を必要としていたようである。この時期に石油業界は人工知能学会に復活（参加、発表など）していたかどうかは現資料からはわからない。安価に参加できる研究会などには参加していたのかもしれないが、少なくともやや敷居の高い賛助会員にはなっていなかった。2006年あたりは、全国大会においては、近未来チャレンジも活発になり、オーガナイズドセッションもこれまでにないさまざまなタイプの研究が出ていたと思う。この時期に石油業界を取り込めなかったのは残念なことである。もしかしたら、以前の人工知能のイメージ（冬の時代）が残っ



(注) WTI (テキサス産軽質油 West Texas Intermediate)。ニューヨーク・マーカンタイル取引所スポット価格。月平均。  
(資料) IMF Primary Commodity Prices

図2 West Texas Intermediate の1バレル当たりの原油の価格の推移  
(<http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/4714.html> から引用)

ていて、レポートにはキーワードとして書きはしたが、積極的に人工知能を使おうという意識はなかったのかもしれない。しかも、この頃になると、2008年のピーク(USD133.93)を目指して原油価格は鰻登りだったのである。強いて、人工知能を使って石油生産の拡大、調整など必要なかったのかもしれない。投機的資金がチェックされている現在は、中東戦争などが起きない限り、以前ほど原油価格が急上昇する可能性は少ないと思われる。もしかしたら、いまこそ、石油業界に人工知能を売り込む時期かもしれない。

最近の石油業界の目指しているところを見てみると、人工知能と親和性のあるキーワードが目につく、例えば、「デジタルフィールド」ということばがある。[JOGMEC 07]では、「デジタルフィールドとはある特定の技術を指すわけではなく、周囲の技術革新(特にIT)を取り込んで、従来の石油開発手法を進化、最適化する試みそのものといえよう」といっている。そして、デジタルフィールドのワークフローイメージとしてデータの取得、制御、分析、モデルといった行程の連続的かつ反復的なフローを示している。さらに、「Intelligent Well 技術」というキーワードもある。[JOGMEC 10]では、「Intelligent Well 技術は、坑井内にモニタリング機器とフローコントロール機器を設置し、リアルタイムに坑井ごとの貯留層情報を収集し、これを貯留層シミュレーションモデルにフィードバックして生産計画を最適化したうえで、最適化された生産計画にのっとり地上からの操作で坑内の流体挙動を制御するための技術であり、(1) 特定の区間のアイソレーション、(2) 特定の区間の坑内モニタリング、(3) 特定の区間の流量制御、を可能にする技術」と述べている。最適化、計画問題、制御問題と人工知能の扱っている研究範囲である。その他、可視化 [JOGMEC 08]などのキーワードもあり、かなり人工知能から寄与できるのではないかと思われる。高度情報科学技術研究機構の用語集 [AIOMICA 06] 内で「また、蒸留装置などの運転支援や最適生産計画などに人工知能(AI: Artificial Intelligence)やエキスパートシステムを適用するため、石油産業では、初めての共同研究を行っている」と表現されているように、基本的に、人工知能以外の業界では、人工知能=エキスパートシステムのようなものであるが、それ以外にもっと使える技術が出てきているということを我々はほかの業界に主張すべきであり、10年前に失った信頼を取り戻すのはいまではないかと思っている。近未来チャレンジの成果を示したり、そこに招待するのも手法かもしれない。

#### 4. 学生にとっての人気業種(理系)と人工知能学会

学生は、そのときに力のある企業に就職希望する傾向が高い。したがって、学生の就職希望企業を見ると、そ

表2 学生による就職希望企業 (http://rank.in.cococan.jp/shu30year.html から一部引用)

年度	企業: 1位, 2位, 3位, 4位...
1986	日本電気, 富士通, IBM, 日立, 松下, ソニー, 東芝...
1987	日本電気, 日立, 富士通, IBM, NTT, 松下, ソニー, 東芝...
1988	日本電気, NTT, 日立, ソニー, IBM, 松下, 富士通, 三菱電機...
1989	NTT, 日本電気, 日立, 東芝, IBM, ソニー, 三菱電機, 富士通...
1990	ソニー, 日本電気, NTT, 東芝, 松下, 日立, IBM, 富士通, 三菱電機...
1991	ソニー, 日本電気, 松下, 東芝, NTT, 日産, トヨタ, IBM, 富士通...
1992	ソニー, 日本電気, 日立, 東芝, 松下, NTT, 富士通, 三菱電機...
1993	ソニー, 日本電気, 日立, 松下, 東芝, 富士通, 三菱重工, 三菱電機...
1994	ソニー, 日立, 日本電気, 松下, 三菱重工, 東芝, 三菱電機...
1995	日立, NTT, 三菱重工, 日本電気, ソニー, 東芝...
1996	NTT, ソニー, 三菱重工, 日立, 松下, 日本電気, 東芝...
1997	NTT, ソニー, NTTデータ, 本田技研, 三菱重工...
1998	ソニー, NTT, 石川島播磨, 本田技研, 日本電気, 三菱重工, NTTデータ...
1999	ソニー, 本田技研, トヨタ, 日本電気, NTT移動通信, 松下, 石川島播磨...
2000	ソニー, NTT, 本田技研, トヨタ, NTT移動通信, NTTデータ, 日本電気, 松下, IBM...
2001	ソニー, 本田技研, トヨタ, NTTドコモ, 富士通, 日本電気, 松下, IBM...
2002	ソニー, 本田技研, 日本電気, NTTドコモ, IBM, トヨタ, 松下...
2003	ソニー, トヨタ, 本田技研, 資生堂, サントリー...
2004	トヨタ, ソニー, サントリー, 松下, 富士通, 本田技研, 資生堂...
2005	トヨタ, 本田技研, 日立, サントリー, 松下, 日産, 資生堂...
2006	トヨタ, 日立, 松下, 富士通, サントリー, ソニー, 東芝, ホンダ...
2007	トヨタ, 松下, 日立, ホンダ, ソニー, キヤノン, シャープ, 東芝, 富士通...
2008	トヨタ, 日立, 資生堂, サントリー, カゴメ, 松下, 日本電気...
2009	トヨタ, 資生堂, ソニー, カゴメ, シャープ, 日立, サントリー, 松下...
2010	ソニー, パナソニック, 資生堂, サントリー, 味の素, シャープ, トヨタ...
2011	味の素, パナソニック, カゴメ, 資生堂, ソニー, 明治製菓, 三菱重工...

の当時に力のあった企業がうかがえる。表2に学生にとっての就職希望企業リストを掲載するが、明確に時代を反映していると思われる。1986年から10年くらいは、上位はほぼ、人工知能学会の賛助会員でもある電機関連企業の独占であった。その傾向が変わるのは、1997年あたりからであろう。特に、ここ数年は、化学系の企業が上位にあるうえに、電機関連企業がデジタル家電をメインに行っていると思われる企業以外ほぼ消えてしまっている。前章で言及した賛助会員の傾向ともどことなく似ていておもしろい傾向であると思われる。

ここ数年は、食品、化学産業が学生にとって魅力的に見えているようである。つまり、これらの企業に活気があるということである。最近、賛助会員として入会してきているのは、IT関連である。IT関連企業は新卒者を余り大量採用しないし、敷居の高い企業もあるので、上記の学生人気企業には出にくいのが、元気のある業界であると思われる。ちなみに、ITと人工知能は親和性が良い。当然、このような業界は大切にしないといけない。しかしながら、これから人工知能がお付き合いをさらに目指すべきところは、これまでは親和性が余りなかったと思われる業種ではないだろうか? 例えば、化学産業に関しては、学会の創設当時は、10年以内ではあるが、賛助会員として参加していただいていた。したがって、人工知能の活気が戻ってきたいまこそ、もう一度アプローチすべきだと思う。

化学に近い業界として、上記の最近の人気企業にも出てくるコスメ関連企業に対しても、肌の状態を推測して、フィットする化粧品を推薦するなど、人工知能の研究対象は少なからずあり、すでに研究をしているのかもしれないが、そのような研究成果を業界に使ってもらったり研究を業界から求められているという具体的な話はまだ聞いていない。

食品に関しては、本年(2011年)の全国大会で、オ

ーガナイズドセッション「OS-13 もう一つのAI—Agriculture Informatics—」というセッションがあって、農業に人工知能の技術を応用しようという議論をしていた。紙数の制約もあるのでここでは詳しく述べないが、これは、食品材料の生産技術に関する話題であり、食品産業としては、入口の話である。一方で、出口、食品をつくる技術関連に関しては、例えば、最近出願された特許であるが、NUC Electronics Co., Ltd. が出願した「人工知能型発酵製造機及びこれを用いた食品加工方法」(特開 2009-268449) という特許が存在する。これは、センサを用いて食品材料が所望の状態に発酵されるように制御する人工知能型発酵製造機であるが、出願した企業はヨーグルトメーカーのようなフードプロセッサをつくっている会社である。実際に食品をつくる企業ではないが、食品製造企業でも同様の問題意識はもっていると思う。また、慶應義塾大学発ベンチャー企業で味覚事業を行うAISSYの鈴木隆一はヒトの感覚を模倣した分析・解析技術を用いて、“おいしさ”の数式化を試みている[鈴木10]。ここにも人工知能のキーワードがあり、このようなことはコスメ業界などの人間の嗜好を扱う業界の製品にも適用できると思われる。このように、食品、コスメなどが元気ないま、それらの業界にぜひ人工知能を売り込むべきであろう。

## 5. おわりに

本学会の賛助会員の数、業種の推移、当時の社会状況などから人工知能の社会に対する立ち位置のようなものを考えてみた。本学会の創設当時は人工知能を使えば何でもできるように思われ、企業はその技術を使おうと学会にも参加していたと思う。しかし、当時の計算機パワーが非常に弱かった。計算機の進歩は dog year といわれているし、メモリなどの半導体も指数オーダで安くなってきている。昔なら、数百万円以上かけて構築していた計算環境が、最近ではデータを流す太さを除けば10万円程度でできるようになってきた。人工知能も大規模データを扱えるようになってきたなど、学会創設の頃に比べると、少しはやりやすくなってきている。賛助会員のリストを眺めていて改めて、人工知能が日本で始まったときは、こんなにもいろいろな業界から注目されていたのだなあと感じた。しかし、バブルがはじけると、サーッと波のひくごとくいなくなってしまった。研究者としての言い訳であるが、計算機の性能が我々の要求に追いつかなかったというのもある。確かに、当時、そのような言い訳を論文に書いていた。実際、人間の知能のように高度なことをしようとする、必ず、指数オーダの計算時間がかかるというジレンマもあった。さらに高度にすると、高階論理になってしまって普通のノイマン型の計算機では実現できないなどの限界もあった。そのような状況でも、バブルのときのように余裕があれば、ま

あ、待っててあげるよという感じもあったかもしれない。しかし、バブルがはじけ、不況などで余剰資金、余剰人材がない場合、このような悠長な研究はすぐには成果を求めることができないので、資金を引き上げるのは当然である。関西のけいはんな学研都市もバブルがはじけると多くの企業は退散してしまい、ATRを中心に、ぼつん、ぼつんと建物が分散して建つ非常に広大な土地だけが残った。どうしようもないので、普通の住宅など、違う目的に土地を利用したりもしている。人工知能も最近までは、そんな状況にあったと思う。周りに多くの建物(企業)が建つように、誘致をしないといけない時期に来ている。それには、水処理、繊維業界のように、昔期待をもってお付き合いをして下さった企業に再度プロポーズをしたり、yahoo! や google などで“人工知能〇〇”で検索をかけても記事が出てこないような分野とのコラボレーションを積極的に探り、そのコラボの可能性を求め、その業界にプロポーズすることが大切なのではないかと思う。

## ◇ 参考文献 ◇

- [ATOMICA 06] 高度情報科学技術研究機構編：石油産業の生産・利用技術開発, ATOMICA, 01-04-02-02, [http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat\\_detail.php?Title\\_No=01-04-02-02](http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_No=01-04-02-02) (2006)
- [JOGMEC 06] (独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構/技術センター石油・天然ガス開発技術企画グループ企画チーム：最近の国際石油開発業界における研究開発の動向, JOGMEC TRC 通信, 第11号, <http://trc.jogmec.go.jp/merumaga/20060331-4.pdf> (2006)
- [JOGMEC 07] (独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構/技術センター技術調査部：石油開発最新事情「デジタルフィールドとは? ~平成18年度技術動向調査概要報告~, JOGMEC TRC 通信, 第23号, <http://trc.jogmec.go.jp/merumaga/20070928/AboutDigitalField.pdf> (2007)
- [JOGMEC 08] (独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構/技術センターR&D推進部 油ガス田開発技術適用研究チーム：三次元可視化システム, JOGMEC TRC 通信, 第26号, [http://trc.jogmec.go.jp/merumaga/20080331/sanjigen\\_kasika\\_system.pdf](http://trc.jogmec.go.jp/merumaga/20080331/sanjigen_kasika_system.pdf) (2008)
- [JOGMEC 10] (独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構/技術センターR&D推進部 石油工学研究課：Intelligent Well Completionの技術動向, JOGMEC TRC 通信, 第46号, <http://trc.jogmec.go.jp/merumaga/20100930/1.pdf> (2010)
- [鈴木10] 鈴木隆一：人工知能技術を用いた味覚・嗜好解析とベンチマーク味覚の実現, ジャパンフードサイエンス, Vol. 49, No. 5, pp. 40-46 (2010)

## 著者紹介



阿部 明典 (正会員)

1986年東京大学工学部電子工学科卒業。1991年同大学院工学系研究科電子工学専攻博士課程修了。工学博士。同年、NTT入社、NTTコミュニケーション科学基礎研究所、NTT MSC (マレーシア)、ATR知識科学研究所などを経て、現在、NTTコミュニケーション科学基礎研究所勤務。アブダクション、ことば工学などの人工知能の研究を行っている。最近では、ややチャンス発見に研究がシフトしており、

それに関する国際会議のチェアや国際論文誌のゲストエディタなども行っている。社会言語学会、電子情報通信学会各会員。