



知識工学を売る会社テクノレッジ

小林康弘*, 元田 浩*
Yasuhiro KOBAYASHI Hiroshi MOTODA

Key Words: Engineering, Knowledge Engineering, Artificial Intelligence, Software Development, Tutorial Program, Computer Environment

1. テクノロジー (技術)+ノレッジ (知識)

アメリカ西海岸で、半導体・計算機関連の高度技術 (ハイテック) 産業の集中する一帯が通称シリコンバレーである。その北側の端に、スペイン語で「高い木 (パロアルト)」と呼ばれる町がある。サンフランシスコより車で半時間、スタンフォード大学で知られている。大学の中の美しいやし並木の道を抜けると「大学通り」(図1)に出るが、この通りで一番背の高いビルに、テクノレッジ (Teknowledge) という会社がある。Teknowledge は、Technology と Knowledge に由来するらしい。2年前、スタンフォード大学計算機科学科の人工知能グループを中心に発足した企業で、知識工学 (Knowledge Engineering) を売り物とする。

知識工学のように成長期にある技術分野を一言で説明するのは難しい。一般には、知識工学を使うと、「専門家 (エキスパート) の持つ知識や経験を計算機に組み込んで、専門家並みに問題が解ける能力を持つ計算機システム (エキスパート・システム) が実現できる」と言われる。今までの計算機の使い方 (数値処理) では歯が立たなかった専門的な仕事も、新しい使い方 (人工知能分野で発達した記号処理) によれば、計算機にやらせることができる。この技術が、知識工学ということになる。

知識工学は、スタンフォード大学の研究プロジェクト HPP (ファイゲンバウム教授が指導) で生まれ、育ってきたと言ってよい。このグループを母体とするテクノレッジは、大学 (人工知能の研究成果) と世の中 (産業界のニーズ) をつなぐインタフェースの役割を果たすことをねらいとし

ている。

2. 産業界とのインタラクション

この2、3年、アメリカでは、人工知能の応用に関連した企業化の動きが活発である。その中でも、テクノレッジは、知識工学のソフトウェアを主眼とする点でユニークであり、この意味で、現在、市場を「独占」しているといっても過言ではない。

初めの1年間、テクノレッジは、教育プログラムを通じて、知識工学を産業界に浸透させ、応用のニーズを探ってきた。その努力は、アメリカの大企業数十社を含む顧客リストにつながっている。この時点では、同社は、ファイゲンバウム教授を会長、ブキャナン教授を社長とし、コンサルタントの活動を中心とするパートタイム企業であった。事業の拡大にともなって、1年前に、ヘクト氏 (元シカゴ大学経済学部教授、経営実学の人) を社長に迎えて以来、本格的な企業活動を展開している。

産業界の知識工学に対する反応は、教育プログラム、特に1日セミナー (不定期、頻繁に開催) に企業から多くの参加があることに見られるように、一様に積極的である。知識工学の波紋は、ソフトのポテンシャルの高い計算機関連企業から徐々に産業界全体に広がっていきそうである。

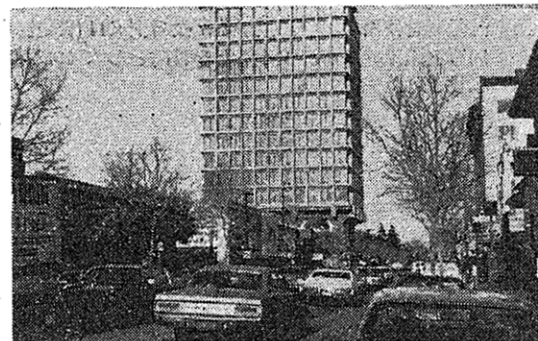


図1 パロアルトの大学通り

* (株) 日立製作所エネルギー研究所 (〒317日立市森山町1168)。

3. スタッフとコンサルタント

テクノレッジの主力メンバは、約40名であり、専任のスタッフとコンサルタントが半々である。スタッフには、急増中の新顔の中に、会社設立に参加したベテランが数名混じっている。例えば、ランド（シンクタンク）の指導的研究者であったヘイズルース氏、AI Magazineの編集主幹であるエンゲルモア氏、カーネギーメロン大学でプロジェクト・リーダを務めていたアーマン氏らである。

知識工学の専門技術者は、英語では Knowledge Engineer となり、テクノレッジの若手スタッフもこう呼ばれている。はん用推論プログラム EMYCINの開発に参加し、テクノレッジで EMYCINの改良版 KS 300 を作成したベネット氏は、Senior Knowledge Engineer である。昨年、スタンフォード大学で修士課程を終えた日本人岩崎嬢は、Knowledge Engineer を務めている。

コンサルタントは、HPP グループのメンバとほぼ一致しており、主として教育プログラムの方で活躍している。ジェネセレス、レナット（ともにスタンフォード大学助教授）、デイビス（マサチューセッツ工科大学助教授）らの各氏が講師を担当している。はん用推論プログラム AGE を開発したペニー・ニイ女史（スタンフォード大学研究員）も日本人である。

4. 計算機環境

アメリカの研究者にとって、計算機環境は就職先を左右するような大きな関心事であるらしい。純粋にソフトウェアだけで勝負するテクノレッジにとって、計算機環境はまさに死活問題であり、高い水準の維持に努めている。1982年夏より DEC 2060 を入れているが、従来からのネットワーク利用も続けている。アメリカでは、計算機を用いた通信（エレクトリック・メール）がよく使われ

表1 教育プログラムの概要（1983年3月開始の例）

プログラム	テーマ	期間	備考
1	知識工学の基礎	4日	
2	知識工学の原理	16日	1を含む
3	Interlisp 実習	5日	1, 2を含む
	KS 300* 実習	5日	* EMYCIN の改良版
	MRS** 実習	5日	** 述語論理に基づく言語
	応用システムの開発	13週	

ており、ネットワークに乗った端末は、重宝で手ばなせないようである。LISP 言語専用マシンとしては、ゼロックスのドルフィン (XEROX 1100) が3台入っている。スタッフの中には、家から電話回線で仕事をする人もおり、その場合、テクノレッジ用、ネットワーク用端末と併せて、ひとりで3台の端末を占有するわけである。

必ずしも良い意味ではないが、端末にくっつきっぱなしで、細かいことをよく知っている「計算機の虫」をハッカーと呼ぶ。テクノレッジに何人もハッカーがいることは、計算機環境の良さの証拠になりそうである。

ソフトウェアの開発には、ユーザに対するサポート機能の良い言語 Interlisp を用い、その中でも Conversational Lisp パッケージに人気がある。ソフトのツールに関しては、スタンフォード大学他の財産を活用しており、前出の KS 300 が唯一のオリジナルであったが、現在、推論プログラムの決定版を開発する仕事も進めている。

5. テクノレッジの活動

知識工学を応用したソフトウェア、エキスパート・システムの開発（受託研究）および教育プログラムの提供が、テクノレッジの活動の両輪である。アメリカ内外の企業より受けるプロジェクトの数（担当副社長カプラン氏の話では、4月現在で7件程度）は増えており、最近のスタッフ急増の原因となっている。成果として現れつつある仕事は、フランス ELF の油井ボーリング機器の故障診断システム、アメリカ NCR の計算機関係のシステムである。

教育プログラムは、現在、定期的に年4回3コースが実施されており、本年3月期の内容は表1に示すものであった。内容詳細の照会先は、次のとおりである。

Dr. S.J. Kaplan, Teknowledge Inc.

525 Univ. Ave., Palo Alto, CA 94301, USA

6. むすび

著者らは、テクノレッジのプログラムに参加し、二人の日本人女性を含めたスタッフ、コンサルタントとともに、めぐまれた環境で研究する機会を得た。知識工学を応用した研究は、今後急激に成長すると思われるので、この項を借りて紹介させていただいたしだいである。

（原稿受付 昭和58年5月26日）