



# Computer Science 技術者・研究者の活躍の場

最近、米国内大学の Computer Science (CS) 学科への入学者数が急激に減少している。Computing Research Association の調査によると、北米の大学生の CS 学科入学比率は新生の 1.4% にまで下降した<sup>1)</sup>。2000 年の 3.7% から 4 年連続の減少である。一般に、学生の志望は移り気である。過去にも大きな変動があった。1972 年には大学新生の 4.8% が CS を志望したが、1980 年には 1.5% にまで下がった経緯がある (図-1)。

北米の情報技術者の雇用状況が悪くなっているニュースはいろいろある。Oracle 社は大型買収後の人員整理を発表し、インドなどへの海外アウトソーシングが進んでいる。しかし、シリコンバレーの情報技術者の雇用状況は他の業種と比較すると改善の足取りが速いのも事実である。2005 年になってから、シリコンバレーの景気は確実に回復している。特に、先端事業分野でのニーズは底堅く CS の必要性は増加しているのではないかと筆者は考える。年俸 10 万ドル以上の値段がつく熟練技術者、チャレンジングな技術者は引く手あまただ。

日本人情報技術者のシリコンバレーでの活躍例も数多くある。石黒邦宏さんと吉川欣也さんもその例で、両人が始めた IPinfusion 社は 1999 年 10 月に創業して、5 年あまり。創業や資金集めの苦勞をした。気候のいいシリコンバレーにいながら、気候のよさに気づかなかったくらい仕事に没頭した。日本を含む世界の大手ベンダ<sup>80</sup>社以上の顧客を獲得。アジア・欧州にオフィスを持つまでに発展。「ポータブルなネットワークソフトをコア製品から家庭向けのネットワーク製品まで幅広く提供する新しいジャンルを築きたい」という意思と情熱の賜物だが、そういう熱い生き方がうらやましい。

情報処理技術の発展形態の 1 つは、応用で基盤技術が育ち、その基盤技術が独立してより幅広い分野に適用できる横断的な技術になることではないかと思う。

Jean-Luc Chatelain 氏は分散記憶技術のフランス人技術

者である。同氏はまず、この技術を適用したインターネットで取り交わされるデータの保管システムに応用することを考え、データを安全に記録し、同時に検索サービスも提供する会社、Zantaz 社を 1996 年 11 月に設立した。当初は、保存データが保存時点のものであること、すなわちそれ以降に改変がないことを保障するために、Write Once の光ディスク装置をたくさん並べ、タイムスタンプとともに記録・保管した。課題は保管データの高速な検索をいかに実現するかであり、そこにフランス生まれの Jean-Luc Chatelain 氏の技術が活かされている。その後、商法で定められている会社業績報告書などの電子媒体保管が法律でも認められ、業績は拡大した。同氏は、より広い範囲に自身の蓄積・検索技術を適用するために PERSIST Technologies 社を 2002 年 2 月に設立。各種の“Content Based Storage”を構築できるエンジンに発展させた。同社は、2003 年 11 月に HP 社に買収され、シリコンバレーでの成功事例の 1 つとなっている。

どんなところでも CS 技術の新しい応用機会は見出せそうである。そのなかで、シリコンバレーで最近特に注目されているのがバイオ分野である。米国でのベンチャ投資の動向を見ると、依然多いのが IT 分野への投資だが、医療分野への投資が投資資金全体の約 30% と堅調である (図-2)。そのうち約 60% がバイオ関連投資だ。この分野での情報技術者のニーズが高まっている。情報技術者・研究者は、少し視点を広げて各人がお持ちの「得意」を新しいマーケットに持ち込むことを、もっと考えてはどうだろうか。

ご存知のように、DNA やたんぱく質構造などの解析が進むにつれて、バイオ研究開発で Wet プロセスと呼ばれる実際の生化学的な実験を行う分野のほかに Dry プロセスと呼ばれる数理的な予測や解析を行うことの重要性が大きくなってきた。Dry プロセスに要求される情報処理は日々複雑さを増している。いわゆるバイオインフォマティクスの世界である<sup>2)</sup>。

注目されている分野の 1 つが体外診断である。患部から摂取した細胞の DNA やたんぱく質の情報から解析的にいろいろなことが診断できるようになってきた。この分野のベンチャの一例にカリフォルニア州サンノゼに

日立アメリカ Ltd.

廣瀬 正 [tadashi.hirose.sd@hitachi.com](mailto:tadashi.hirose.sd@hitachi.com)

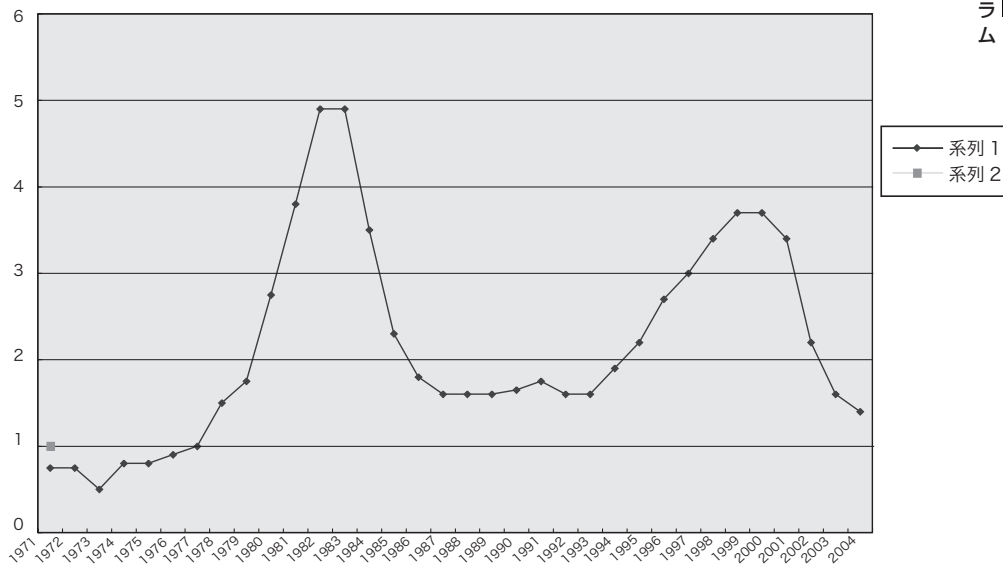


図-1 米国内大学新入生の CS 学科選択率の経緯 (出典：HREA/UCLA)

ある Pathworks 社がある。同社は癌の診断技術を研究開発している。診断ニーズの1つに UPC (Unknown Primary Cancer) という分野がある。検知した部位のがん細胞を採取し、その DNA を調べる。すると、かなりの高い確率で、どの部位の癌からの転移かどうかが判断できる。この技術を開発したのは情報処理の専門家である Moraleda 氏だ。

体外診断の分野も競争は激しい。この例の場合の競合ベンチャーに Acturau 社と Genomic-Health 社がある。大手では DNA チップの業界リーダーである Affimetrix 社と、Rosh などの試薬の大手ベンダも競合相手だ。Pathworks 社の強さは、情報処理の専門家と、生物化学の専門家、臨床医療の専門家が蜜な連携で開発している点だ。それぞれの分野のトップレベルが集まっての共同作業である。

今に始まったことではないが、学際的な領域は技術革新の宝庫であり、期待が大きい。たとえばスタンフォード大学は昨年 10 月、クラークセンタという研究施設を 250 億円以上かけて設立した<sup>3)</sup>。Bio-X というバイオサイエンス研究プロジェクトの中心施設で、生化学、医学、情報などの専門家が集う。分野の違う専門家がチームを組みやすいように配慮している。学際分野への取り組み強化は、MIT でも見られる。たとえば、Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL) 医用画像グループの Assistant Professor である Polina Golland 女史の専門分野は、統計学的分析、画像理解、視覚化技術で、それらの手法を生物学や医学の問題に活かすために、コンピュータビジョンや臨床研究の分野の研究者たちと協力して研究している。

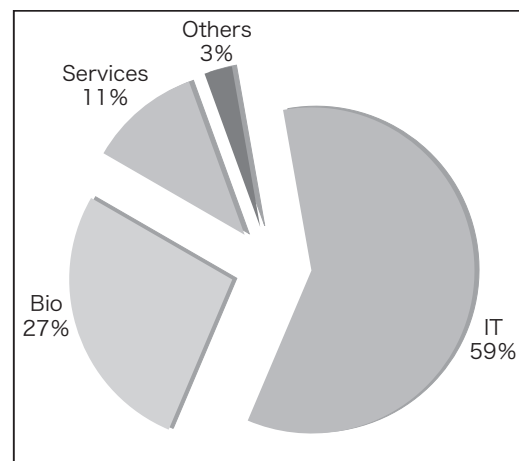


図-2 米国、分野別ベンチャー投資額 (Source: www.venturesource.com)

「独自の技術を持った人はどんどん来なさい」というのがシリコンバレーに拠点を置いて活躍している IMAnet, Inc の社長、八木博である。氏は人こそ財産という意味で「人材」でなく「人財」と書く。八木さんは IT、バイオの分野で数多くの日本人エンジニアをシリコンバレーに紹介してきた<sup>4)</sup>。世界でチャレンジする機会意外に身近にある。情報処理学会誌の読者もぜひチャレンジしてください。

参考文献

- 1) Computing Research News, Vol.17, No. 3(May 2005).
- 2) David W. Mount: Bioinformatics-Sequence and Genome Analysis (岡崎・坊農 監訳：バイオインフォマティクス-ゲノム配列から機能解析へ)、メディカル・サイエンス・インターナショナル (2002).
- 3) <http://www.stanford.edu/home/welcome/campus/clark.html>
- 4) 八木 博：シリコンバレーのバイオテクノロジーと人財の動き、生物工学誌、2005 年 4 月号。

(平成 17 年 6 月 13 日受付)