

札幌 IT カロツェリアの取り組みについて

北海道大学 大学院情報科学研究科 青木直史

aoki@nis-ei.eng.hokudai.ac.jp

1. はじめに

「札幌 IT カロツェリア」は文部科学省が選定した全国15地域からなる知的クラスター創成事業の一つであり、IT 分野における札幌のアドバンテージを活かした多種多様な取り組みに挑戦している。筆者は、応用システム研究開発プロジェクトのなかで実際にサッポロバレーの企業と共同研究を行い、IT 製品のプロトタイプの開発に挑戦している。本稿ではこれまでの取り組みについて紹介したい。

2. 札幌 IT カロツェリア

「札幌 IT カロツェリア」は文部科学省が選定した全国15地域からなる知的クラスター創成事業の一つである[1], [2], [3]。

クラスターとはハーバード大学のマイケル・ポーター教授が提唱した経済学概念である[1], [2]。それによると、クラスターとは地理的に近い関係にある大学、企業等が互いに競争かつ協力している状態を指し、補完的に個々の価値を高めあうことで、イノベーションの創出を促進する効果があるとされる。こうしたクラスターの形成は経済活動の活発な諸外国に数多く見受けられる特徴となっており、わが国においても今後の発展に大きく貢献する可能性があると期待されている。

知的クラスター創成事業は、革新的な新技術や新産業の創出を具体的な目標に据えた産学官プロジェクトを通してそれぞれの地域における大学、企業等を連携させることで、結果としてクラスターの形成を推進することを企図している。本事業は2002年度から2006年度までの5年間、継続して実施される予定となっており、その間、1地域あたり年間5億円もの予算が投入される国の一大プロジェクトとなっている[1], [2]。

札幌 IT カロツェリアは、こうした知的クラスター創成事業の一つとして、IT 分野における札幌のアドバンテージを活かした多種多様な取り組みに挑戦している[3]。

札幌にはハードウェアおよびソフトウェアの開発を手がけるIT企業が数多く集積している。そのため、業界ではこの状況を米国のシリコンバレーになぞらえ、「サッポロバレー」と呼び習わしている[4]。

サッポロバレーのIT企業は中小規模のベンチャー企業が大半であるが、大手メーカーの受託開発から自社ブランドの製品開発まで幅広く事業を展開している。特に、組み込み技術を得意とする技術者が多く、通信機器、携帯端末、ゲーム機、カーナビ等、サッポロバレーが関わ

った製品開発は多岐にわたる[2], [4]。

札幌 IT カロツェリアは、こうしたサッポロバレーの実力をさらに一層強化することに一翼を担うことが期待されている。昨今のいわゆるIT不況や躍進の目覚ましい中国、東南アジアとのグローバルな競争にさらされ、サッポロバレーにもさまざまな課題が浮上してきている。こうした状況を踏まえ、札幌 IT カロツェリアでは、サッポロバレーのポテンシャルを高め、将来を見据えたブランドデザインを確立することを目標として、地元の有力な研究機関である北海道大学を中心に、産学官プロジェクトを展開している。

プロジェクトの方向性を指し示すのは「カロツェリア」というキーワードである。カロツェリアとは、本来、「車体」を意味するイタリア語である。歴史をさかのぼれば、フェラーリ、アルファロメオ等、かつてイタリアの自動車メーカーでは車体のデザインは顧客の嗜好に応じて製作することが一般的だった。カロツェリアとは、こうした車体の製作を引き受けるデザイン工房を指す[2]。

カロツェリアのデザインの魅力は世界市場を相手に今日におけるイタリアブランドの確固たる地位を築く原動力となった。さらに、今日のカロツェリアは、そのデザイン力を活かし、家電や生活用品にわたるトータルな工業デザインを手がける企業として躍進を遂げている。

札幌 IT カロツェリアは、こうしたエピソードにヒントを得て、サッポロバレーが得意とする組み込み技術とこれまでは強く意識されてこなかった工業デザインを融合させることを企図している。それにより、「目に見えない、手に取れないソフトウェア」から「目に見える、手に取れるプロトタイプ」を作り上げる実力をサッポロバレーに定着させ、世界市場を相手にしたサッポロバレーブランドの確立を目指している。

すなわち、これまでのような単なる要素技術の切り売りにとどまることなく、最終的な製品のイメージまで想定した、いわゆるユーザーを意識したものづくりを志向することが札幌 IT カロツェリアの目標なのである。

札幌 IT カロツェリアは、具体的には以下の四つのプロジェクトから構成されている[1], [2]。

(1) 次世代組み込みシステム研究開発プロジェクト
IT 製品のプロトタイプを短期間のうちに開発するための開発環境の構築について検討する。

(2) 次世代工業デザイン手法研究開発プロジェクト
製品の形状を迅速に具現化するラピッドプロトタイプ
ングに関する技術の高度化について検討する。

(3) ユーザビリティ評価研究プロジェクト
製品の使い勝手だけでなく、購買客の性格や利用状況
を意識した製品設計に関する評価手法を確立する。

(4) 応用システム研究開発プロジェクト
プロトタイプを開発を通してIT環境のユビキタス化に
伴う新たなシーズおよびニーズの発掘を行う。

筆者は、応用システム研究開発プロジェクトのなかで
実際にサッポロバレーの企業と共同研究を行い、IT 製品
のプロトタイプの開発に挑戦している[5]。本稿ではこれ
までの取り組みについて紹介したい。

3. ユビコンの開発

組み込み技術はサッポロバレーが得意とする分野の一
つである。昨今のIT環境のユビキタス化に伴い、組み込
み技術の応用範囲がさらに広がってきているが、応用シ
ステム研究開発プロジェクトではこうした背景を踏まえ、
新たなシーズおよびニーズの発掘を目的として、ユビキ
タス・コンピュータ、略して「ユビコン」の開発に着手
した。

2003年、北海道は台風10号による河川の氾濫や十勝沖
地震による石油タンクの炎上といった災害に相次いで見
舞われた。こうした大規模な災害では、災害地における
的確な状況把握が対策を立てる上で必要であり、重要な
判断材料となる。

(株)ピー・ユー・ジー[6]では、こうした局面で利用
することを想定し、各種センサによりさまざまな環境情
報を取得するユビコンの開発を行っている。特に、災害
地では商用電源や有線ネットワークを十分に確保できな
い場合があることを想定して、バッテリーのみで長時間
動作させることができ、無線ネットワークによりモバイル
環境で使用できるシステムの開発を行っている。

本システムの外観および内部を Fig.1 および 2 に示す。
本システムは、監視カメラの映像や各種センサの情報を
定期的に取り得し、携帯電話回線を使ってユーザーに伝送
することができる。また、省電力設計を行っているため、
乾電池8個で、約1ヶ月の動作が可能である。

これまでに、(株)NTTドコモ北海道[7]、(株)北海道
放送[8]、(財)気象協会[9]の協力により、「さっぽろ雪ま
つり」の定点観測を通して、実地試験を行っている。Fig.3
にその様子を示す。こうした冬期間の実地試験を通して、
気象条件の厳しい北海道での利用を想定した組み込み技
術のノウハウを蓄積しつつあるところである。



Fig.1 環境情報センシングシステムの外観

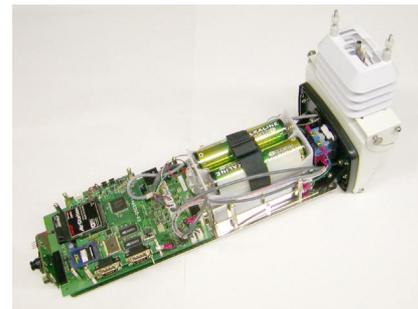


Fig.2 環境情報センシングシステムの内部



Fig.3 「さっぽろ雪まつり」の定点観測

4. マンマシンインタフェースの開発

IT環境のユビキタス化に伴い、さまざまなIT機器がわ
れわれの身の回りを取り囲むようになってきている。こ
うした環境ではユーザーと機器のインタラクションがよ
り頻繁になり、従来にも増して直感的なマンマシンイン
タフェースが必要となることが予想される。

(株)シーワーク[10]ではこうした背景を踏まえ、ジェ
スチャーによる機器の操作に取り組んでいる。ジェスチ
ャーは人間にとってきわめて自然な意思伝達手段の一つ
であり、これを応用することで、より直感的なマンシ
ンインタフェースを実現できる可能性がある。

現在、具体的なプロトタイプとして、ジェスチャーに
よりスイッチングを行う懐中電灯「ジェスチャーライト」
の開発に取り組んでいる。Fig.4にその外観を示す。ジェ
スチャーライトは加速度センサによってユーザーの動作
を捉え、ユーザーが登録したジェスチャーを行った場合、
点灯もしくは消灯する仕組みになっている。多機能化す
るIT製品の操作には多数のボタンを取り付けて解決する
という通常的手法とは一線を画すアイデアとなっている。



Fig.4 ジェスチャーライト

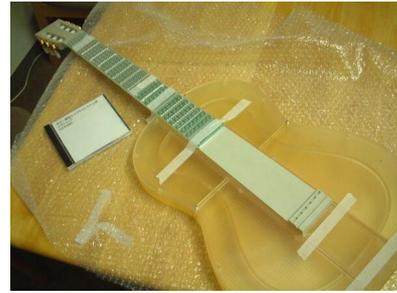


Fig.6 ギター演奏キャプチャシステムの外観



Fig.5 サイバー鳴子

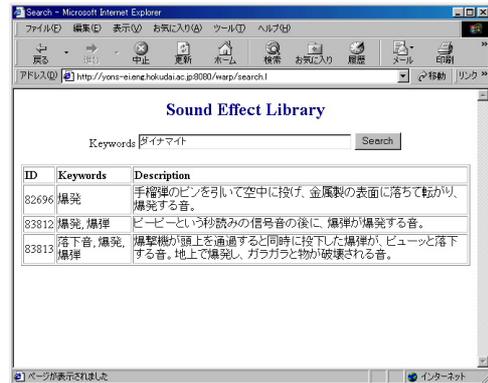


Fig.7 効果音データベース検索システム

ジェスチャーライトの開発は、ばちの動きに合わせて、打ち鳴らすとともに自動的に点灯を行う「サイバー鳴子」の開発にも発展してきている。Fig.5 にその外観を示す。サイバー鳴子については、札幌の一大イベントに成長した「YOSAKOI ソーラン祭り」で、これまでにモニター使用を行った実績があり、現在、製品化に向けて具体的な展開を見せている。

この他、シーワークでは、ギターの演奏動作のキャプチャにも取り組んでいる。ギターのようなアクロバティックな演奏動作を必要とする楽器では、五線譜に表された音楽情報の他に、実際の演奏動作に関する身体的情報もまた重要な意味を持っている。Fig.6 に示すプロトタイプは指板に埋め込まれた多数の撮像素子により手指の動作を記録する装置であり、楽器側から演奏動作をキャプチャするシステムとなっている。

なお、ジェスチャーライト、サイバー鳴子、ギター演奏動作キャプチャシステムのプロトタイプの開発には北海道立工業試験場[11]の光造形システムを積極的に利用している。光造形システムは、紫外線レーザーを照射すると硬化する性質を示す光硬化性樹脂を用いて、自動制御により立体モデルを造型するものであり、複雑な形状でも容易かつ迅速に具現化できるという利点がある。光造形システムは札幌ITカロッツェリアの目標である「目に見える、手に取れるプロトタイプ」を実現するうえで欠かせないツールの一つとなりつつある。

5. ネットワークアプリケーションの開発

(株)クリプトン・フューチャー・メディア[12]は、テレビや映画等のコンテンツ制作現場で利用される効果音の製作と販売を手がけており、こうしたデジタル素材をインターネット経由で販売するサービスを立ち上げつつある。

こうしたサービスの展開には、所望のデジタル素材を探すための検索システムを構築する必要がある。クリプトン・フューチャー・メディアは、ソフトウェア開発の(株)ソフトウェアラボ[13]と共同で、効果音データベース検索システムの開発に取り組んでいる。

Fig.7 に開発中のシステムの実行画面を示す。本システムでは、ユーザーの入力した検索語を自動的に拡張し、意味の近い検索語も検索に利用する、いわゆるあいまい検索を実現している。こうした仕組みによって検索のものをなくしユーザーの満足感を高めることを企図している。

6. サッポロバレーにおけるクラスターの形成

以上、本稿では筆者の携わった事例を中心に札幌ITカロッツェリアの取り組みについて紹介した。

幸いにも、多数の企業の積極的な協力を得られたこともあり、成果の一部は製品化、サービス化も視野に入れ、具体的に展開しつつある。事業の開始からわずか2年という短期間にもかかわらず、当初の予想を上回るこうした成果を挙げつつあることは今後の展開につながる明るい材料といえよう。

ただし、今後の課題は、こうした個々の取り組みに終始することなく、クラスターの形成を念頭においた取り組みを積極的に推進していくことに尽きる。通常の産学官プロジェクトとは異なり、札幌 IT カロツェリアはその目標にクラスターの形成を謳っており、さらに一段と高いハードルを越えていく必要がある。それにはこれまで以上の努力が必要となることが予想される。

言うまでもなく、産学官プロジェクトの可否は、三者三様の思惑の調整に負うところが少なくない。性格の異なる組織をまとめ、お互いが益する目標を設定しなければ、インセンティブを失い成功もおぼつかない。産学官プロジェクトの課題ともいえるべき弱点である。

しかしながら、筆者はこうした弱点こそ、クラスターの形成にとっては逆に足がかりになる可能性もあると感じている。試行錯誤のなか、三者三様の本音をぶつけ、お互いの立場を理解する努力をしてこそ、信頼感に裏打ちされた人的ネットワークが形成される。こうした努力こそ、結果としてクラスターの形成につながっていくのではないだろうか。

幸い、一昔前とは異なり、電子メールによるコミュニケーション、ウェブによる情報収集がきわめて簡単にできるようになり、人的ネットワークの形成についてはその間口が非常に広がってきている。こうした IT 技術の利用がサッポロバレーにおけるクラスターの形成、ひいてはサッポロバレーの発展に多大な効果をもたらすことは言を俟たないであろう。

もちろん、フェーストゥーフェースのコミュニケーションも思いがけないアイデアの起爆剤として重要である。サッポロバレーには有志によってピズカフェ[14]という交流施設が運営されており、産学官プロジェクトを促進する拠点となりつつある。こうした取り組みがサッポロバレーをどのように変化させていくのか、期待は尽きない。

7. おわりに

クラスターの成功例の一つに、フィンランドのオウル大学を中心としたテクノポリスがある。このクラスターは携帯電話の一大メーカーであるノキアを生み出したことで名高い。こうした北欧の小国が世界市場を相手に巨大産業を興したことは、人口規模、自然環境のほぼ同等の北海道にとって非常に刺激となる好事例であり、お手本になると筆者は考えている。

フィンランドは国内市場が小さいがゆえに、必然的に世界を視野に入れた発展を遂げることができた。隣国ソビエト連邦の崩壊による経済情勢の変化のなか、先見性のある舵取りが必要とされたことや、小さいがゆえにお互いの顔が見えるまとまりのあるコミュニティが、今日の成功に一役買ったことが指摘されている。

しかし、その最大の理由は、国の存亡をかけ、サバイ

バルのため余儀なくされた質の高い教育に帰せられるべきであろう。スイスの IMD (経営開発国際研究所) [15]によると、2000年、フィンランドの大学教育は世界一位にランキングされている。人材の育成こそがイノベーションの原動力となり、さまざまな困難に立ち向かう気風をもたらすのである。

札幌 IT カロツェリアは5年間という期限付きの事業ではあるが、その終了後も持続的な発展を図っていくには、やはり教育は避けては通れない重要な課題である。

イノベーションの源泉となるアイデアはさまざまな基礎知識の組み合わせにより生み出されるものであり、広範囲にわたる基礎学力をおろそかにしては決して生み出されることはない。これがこれまでの取り組みから得た筆者の教訓である。こうした基礎学力のトレーニングに重点をおいた人材の育成こそ、クラスターの形成に関わる大学の使命であり、肝に銘じて今後のプロジェクトに取り組んでいきたいと決意する次第である。

謝辞

本研究は平成16年度文科省札幌 IT カロツェリア創成プロジェクト研究費により行われた。謝意を表する。

参考文献

- [1] http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/cluster/index
- [2] インテリジェント・リンク編, 「IT カロツェリア」, ノーステック財団, 2003
- [3] <http://www.it-cluster.jp>
- [4] 北海道情報産業史編集委員会編, 「サッポロバレーの誕生」, イエローページ, 2000
- [5] <http://yons-ei.eng.hokudai.ac.jp/~carrozzeria>
- [6] <http://www.bug.co.jp>
- [7] <http://www.nttdocomo-h.co.jp>
- [8] <http://www.hbc.co.jp>
- [9] <http://www.north-jwa.gr.jp>
- [10] <http://www.cwork.co.jp>
- [11] <http://www.hokkaido-iri.go.jp>
- [12] <http://www.crypton.co.jp>
- [13] <http://www.software-lab.de>
- [14] <http://www.bizcafe.jp>
- [15] <http://www01.imd.ch>