

カナダ・ビジネスミッション報告書

（2002年6月8日～16日）

大阪商工会議所
カナダ総領事館
カナダ大使館

□ 目次

派遣概要.....	3
-----------	---

全体行程表.....	5
------------	---

団員名簿.....	6
-----------	---

記録写真.....	7
-----------	---

主要プログラム概要.....	9
----------------	---

□派遣概要

1．趣旨

大阪・関西には、従来より医薬関連企業が集積し、優れた大学・研究機関が多数ある上、国際的なライフサイエンス研究拠点形成のためのプロジェクトに対し大阪圏だけで 190 億円の政府予算が計上されるなど、先端的バイオ産業のさらなる発展が期待されている。

一方カナダは、バイオ関連企業の数が米国に次ぎ 2 位、収益率は米国、英国に続く 3 位となっており、ここ数年の研究開発投資増加率や起業数からみてもバイオ産業の成長には注目すべき点が多い。

そこで、大阪・関西の企業と、カナダの企業や研究機関等との連携等を模索し、ビジネスチャンスを探るため、カナダでバイオ関連産業の集積の高い 3 都市を訪問した。

トロントでは世界最大のバイオイベント「バイオ 2002」にも参加し、バイオ産業の最新トレンドの把握や、世界各国の有力バイオ企業との出会いの機会を得ることもできた。

2．主催：大阪商工会議所、カナダ総領事館、カナダ大使館

協力：近畿バイオインダストリー協会、在日カナダ商工会議所、

日本貿易振興会大阪本部

3．派遣期間：2002 年 6 月 8 日～16 日 9 日間（詳細日程別紙）

4．団構成：大学関係者、企業関係者等 総勢 20 名（団員名簿別紙）

（現地で、大使館ミッションメンバー 31 名と合流）

5．訪問都市：トロント、モントリオール、バンクーバー

6．総括

カナダのバイオ産業振興：

訪問した 3 つの都市のバイオ関連企業数は合計するとカナダ全域の 9 割を占め、いずれもメディカル・ヘルスケア関連のバイオ分野における集積が高い。当地の主要なバイオ関連機関や企業訪問により、これまで米国に比して情報の少なかったカナダバイオ産業の潜在性の高さを実感することとなった。

カナダにおけるバイオ産業の利点として、公的健康保険制度をとっているため臨床試験が安価で行えること、多民族国家であるため多様な人種のデータベースを構築することが可能であることなどがあげられる。臨床試験が安価なため、カナダで臨床試験を行うアメリカ企業も多いという。また、連邦政府が健全な財政基盤をもとに、積極的な法人税減税を推進している他、研究開発に対する税額控除制度もあり、税制面での利点も大きい。

(トロント...オンタリオ州)

オンタリオ州には、カナダのバイオ企業数の40%を占める130社が活動している。大学、医療機関の集中する地域を中心として、トロント以外にもロンドン、オタワ、ハミルトン、キングストン、ゲルフなどにバイオクラスターが形成されており、1万人以上の研究者を有する臨床試験のセンターとして成長を続けている。

(モントリオール...ケベック州)

創薬に力点がおかれており、インキュベーター施設などを有するバイオテクノロジーシティア国立バイオ研究所を中心として、バイオ産業の育成が行われている。また州政府の強いリーダーシップのもと、労働組合がバイオ企業に投資するファンドがつくられており、200以上のファンドから、バイオ企業に資金が提供されている。また州独自の研究開発費や人件費に対する税額控除制度や外国人研究員に対する最高5年間の個人所得税の免除制度もある。

(バンクーバー...ブリティッシュ・コロンビア州)

ブリティッシュ・コロンビア大学で生まれた研究成果を商業化する取り組みに力点がおかれており、多数のスピンオフが生まれている。これはバイオ企業間のネットワークがうまく形成されていることと、大学のリエゾン・オフィスによる、研究成果を民間に技術移転するための地道な取り組みが効を奏していることが理由となっている。

各州での取り組みはいずれも成功を収めており、バイオクラスター形成をめざす大阪・関西にとって、一歩先を進んでいる例として参考にすべき点が多い。

ビジネスマッチングプログラム

また、今回のミッションプログラムのなかで特筆すべきは、参加企業が個別にカナダの企業との面談を行うビジネスマッチングプログラムが含まれている点である。個別面談を希望する参加企業は、世界最大のバイオビジネスショー「バイオ2002」に併せて開催されたカナダ・バイオ企業とのパートナーリング・イベントで、事前に設定された時間に希望企業と面談した。また、バイオ2002の展示場では、米国47州及び世界28カ国のバイオ企業・政府機関・大学等が出展した1055のブース担当者と自由にコンタクトをとることができた。バイオ2002には世界52カ国・地域から15,565人の参加があり、レセプション等への参加を通じて、世界のバイオ関係者とネットワークをつくることが可能であった。

帰国時のアンケートによると、引き続きコンタクトをとりたい企業と会えたという回答も多く、今後の新たなビジネス展開のためのきっかけづくりというミッションの目的を達成することができた。企業間連携が実現するかについては、一定期間経過後フォローアップ調査を行う予定となっている。

□全体行程表

	月 日	都 市	便名	時刻	主なスケジュール(訪問予定先)
1	6月8日 (土)	関空 バンクーバー バンクーバー トロント	AC036 AC130	15:00 17:00 9:50 11:30 18:56	関西空港集合 日付変更線通過 デルタ・チェルシー・ホテル泊
2	6月9日 (日)	トロント		9:00 11:30 13:30 17:00	バイオ2002登録・下見 昼食会・オリエンテーション カナダ・バイオ企業とのパートナリング・イベント カナダ・バイオテクノロジー・技術革新フォーラム デルタ・チェルシー・ホテル泊
3	6月10日	トロント		10:30 19:30	バイオ2002展示場グループ視察 バイオ2002・カナダレセプション デルタ・チェルシー・ホテル泊
4	6月11日 (火)	トロント		9:00 12:30 16:30	バイオ2002展示場グループ視察 エドワーズ外務国際貿易省次官主催昼食会 Deloitte&Touche主催ネットワーキング・イベント デルタ・チェルシー・ホテル泊
5	6月12日 (水)	トロント トロント モントリオール モントリオール	AC412	8:30 13:00 14:11 15:30 19:00	カナダとオンタリオ州のバイオテクノロジーセミナー ケベック州のバイオテクノロジーセミナー 夕食会(オプショナル) マリオット・シャトー・シャンブラン泊
6	6月13日 (木)	モントリオール モントリオール バンクーバー	AC129	9:30 11:30 14:00 15:30 18:30 21:01	バイオテクノロジー・シティ訪問 シャイアー・バイオケム社訪問 国立バイオ研究所訪問 セラテクノロジーズ社プレゼンテーション ハイアット・リージェンシー泊
7	6月14日 (金)	バンクーバー		9:00 12:00 13:00 15:00 19:30	BC州のバイオテクノロジーセミナー(午前の部) ネットワーキング・ランチ BC州のバイオテクノロジーセミナー(午後の部) ネットワーキング・レセプション さよならパーティ ハイアット・リージェンシー・ホテル泊
8	6月15日 (土)	バンクーバー	AC035	12:35	機中泊
9	6月16日 (日)	関空		14:50	

□ 団員名簿

(敬称略・順不同)

塩満 典子	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究調査センター 教授
勝山 巖	(株)生物技術研究所 代表取締役
津山 育英	(財)奈良先端科学技術大学院大学支援財団 専務理事
須藤 要	バイオテクノロジー開発技術研究組合 技術部調査役
澤田 和敏	バイオテクノロジー開発技術研究組合 技術部研究員
寺田 勝基	監査法人トーマツ 大阪事務所 NVS & IPOC 部
美藤 直人	監査法人トーマツ 大阪事務所 ベンチャーサポート
久保 秀広	レンゴー株式会社 福井研究所基礎研究グループ 担当課長
川村 紀明	武田薬品工業株式会社 医薬ライセンス部 主席部員
本多 進*	武田薬品工業株式会社 医薬研究本部研究戦略室 主席部員
木曾 誠一*	田辺製薬(株) 研究開発本部 企画部マネージャー
成田 寛*	田辺製薬(株) 創薬研究所創薬推進ユニット ユニット長
武村 宏*	田辺製薬(株) 研究開発本部 企画部
坂田 恒昭*	塩野義製薬(株)/神戸大学大学院 医薬研究開発本部研究企画部門主管研究員 神戸大学大学院自然科学研究科生命科学専攻教授
遠山 伸次*	近畿バ`イ`イング`ストリ-振興会議 事務局長
丸澤 宏*	ブ`サ`リ`サーチ`インスティテュート オブ`アメリカ`インク 学術部 部長
藤澤 朋行*	武田研究投資株式会社 サイエンティフィック・イ`ン`アリ`ュ`エ`イ`ション` マネ`ジ`ャ-`
原 重夫*	大阪府カリフォルニア事務所 所長
花崎 喜代治	カナダ総領事館商務官
本 奈美	大阪商工会議所 国際部国際担当

(以上計 20 名)

* トロントのみ 一部及び現地参加を含む

なお、カナダにてカナダ大使館派遣ミッション(東京発)のメンバー 31 名(一部・現地参加を含む)と合流し、全日程を通じて共通のプログラムに参加した。

□記録写真



バイオ2002展示場（6月11日）



エドワーズ外務国際貿易省次官昼食会（6月11日）



オンタリオ州バイオテクノロジーセミナー（6月12日）



バイオテクノロジー・シティ訪問（6月13日）



シャイアー・バイオケム社（6月13日）



ブリティッシュ・コロンビア州バイオテクノロジーセミナー（6月14日）

□主要プログラム概要

(文中のドルは特に表記のない限りカナダドル。1ドル 76円 2002年7月31日現在)

○カナダ・バイオ企業とのパートナーリング・イベント

日 時：6月9日(日) 13:30～17:30

場 所：トロント・ボード・オブ・トレード

担当者：カナダ外務国際貿易省 商務部科学技術部技術課上級顧問 ヘンリー・ヨー氏

内 容：バイオ2002開催にあわせて、カナダ外務国際貿易省が開催。あらかじめ参加予定のカナダ企業情報が提供され、商談を希望する団員がカナダ企業を選択した。カナダ企業が面談を了承したものについては、事前商談が設定された。逆に、日本から参加する団員の企業情報もカナダ企業に提供され、カナダ企業からの商談希望も受けつけた。これも団員が了承した場合には、面談を設定した。

当日は、シンガポール、台湾、韓国のバイオ産業に関するプレゼンテーションが行われた後、個別商談が開始され、商談を希望した団員7社10人が計26件の商談を行った。

○カナダ・バイオテクノロジー・技術革新フォーラム

日 時：6月9日(日) 17:00～19:00

場 所：ウェスティン・ハーバー・キャッスル

(17:00～17:45 講演)

カナダ産業省次官 V・ピーター・ハーダー氏

・カナダのバイオ産業概要について説明。詳細は「カナダのバイオテクノロジー」参照。

カナダ国家研究会議(NRC) 副所長ピーター・ハケット氏

・NRCはカナダ全土に研究所をもつ国立機関で、中小企業を支援する技術アドバイザーのネットワークをもつ。2000～2001年度の予算は6億5,500万ドル。

・髄膜炎や、O157大腸菌を除去するワクチンを研究している。また、バイオインフォマティクス研究を促進するため、7研究所で40のサーバーとワークステーションを設置し、研究者に開放。バイオ研究に必要な70のデータベースにアクセスできるようにしている。

・各地でベンチャー企業を支援。サスカトゥーンの研究所には100社以上の企業が入居して、NRCと共同研究をしている。モントリオールの研究所にあるインキュベーター施設は、入居率100%で現在41企業が入居しており、すでに25企業が卒業していった。また、ウィニペグのバイオ診断研究所でもベンチャー企業の支援を行う。

カナダ保険研究所(CIHR) 産業プログラム部長 デイビッド・ブレナー氏

・CIHRはカナダの保険研究をリードするため、2000年6月に設立された。

・13のヴァーチャル研究所をもち、カナダ全土の大学、大学付属病院、研究所に所属する研究者に資金提供をしている。

・これまでに予算は55%増加、補助金は40%増加、研究者給与に対する助成は30%増加、投資家の数は25%増加など、拡大を続けている。

・設立からこれまで、500人以上の研究者に対して、給与に2億100万ドル、研究に4億4,400万ドル、臨床試験に4億7,200万ドルの助成を行った。

・保険に関する研究を推進するために必要な要素は、活気あふれる、戦略的なコミュニティをつくること。カナダ人の保険に対するニーズとカナダの医療保険制度の変化に適応すること。政府、投資家、民間企業とのパートナーシップ。多方面から商業化を検討することにある。

農業・アグリ・カナダ 太平洋アグリ・研究所所長 ゴードン・ニーシュ氏

- ・19の研究所で、動物、穀物、食品、遺伝資源などの研究をしている。
 - ・環境、持続可能な生産システム、食品の安全性と品質、バイオ食品・バイオ加工の研究をしており、研究所の予算の25%をバイオ関連の研究開発に費やしている。
- (17:45～19:00 懇親会)

○バイオ2002展示場グループ視察

日 時：6月10日(月)10:30～、6月11日(火)9:00～

場 所：メトロ・トロント・コンベンションセンター

6月10日トロント経済開発局のブースにて、ロン・ワンデル 投資サービス課長がトロントの投資環境について説明。その後、各自でブースを回った。バイオ2002展示場出展者は米国47州・28カ国・地域1055社・団体。うち日本企業は旭硝子1社のみであった。なお、バイオ2002の全体登録者数は15,565人、うち日本人は139人であった。

○エドワーズ外務国際貿易省次官主催昼食会

日 時：6月11日(火)12:30～14:30

場 所：クラウンプラザ・トロント・センター

講 演：カナダ外務国際貿易省次官 レナード・エドワーズ氏

- ・今回のミッションは日本からカナダへの初めての本格的なバイオミッション。
- (日加関係について)

・カナダは日本にとって12番目の輸入相手国で、日本はカナダにとって2番目の輸出相手国。投資関係も非常に重要で、1995年からカナダの日本への直接投資は2倍に増加し、55億ドルに達している。カナダに投資をしている国の中で、日本は5番目となっており、83億ドルの直接投資がカナダに対して行われている。日本企業はカナダ企業に投資し、パートナーシップを組むことにより、北米市場への足がかりを得ることができる。

(カナダのバイオ産業について)

・カナダには400以上のバイオ企業があり、うち86社は上場している。カナダは米国に次いでバイオ企業数で2番目に多く、従業員あたりの研究開発費は世界第1位。多国籍製薬企業も多くカナダに立地している。

・連邦政府は2010年までに 研究開発費で世界の5指に入ること、 技術革新につながる産業分野の売上で世界のリーダーとなること、ベンチャー・キャピタル投資で米国と並ぶことの3つを目標としている。

・カナダにはいくつかの世界に誇れるバイオクラスターがあり、大学、研究所、連邦政府の研究施設の周りに企業が集積している。モントリオールのハイテククラスターは製薬バイオの受託研究で世界第1位であり、トロント大学及び関連研究所は、北米で4番目に大きい医療研究コミュニティとなっている。バンクーバーはヘルス・バイオに強く、大学からのスピノフが多数生まれている。サスカトゥーンは農業バイオの世界的なセンターとなっており、大西洋カナダは海洋バイオ資源の利用において高い評価を得ている。

(カナダのビジネス環境)

・カナダに進出すれば、NAFTA内の4億人、9.4兆USドルのGDPをもつ北米市場全体にアクセスすることが可能。カナダは米国の最大の貿易相手国で、2国間貿易は2000年には7000億ドルに達しており、毎分130万ドルの貿易が行われている。

・G7とオーストリア、オランダの86都市を比較したKPMGの調査では、カナダは3年連続で最もビジネスコストの安い国として選ばれた。なかでもバイオ及びバイオメディカル分野では、カナダで100人の従業員を雇ってバイオメディカルの研究開発を行う場合、

アメリカで行った場合よりも 28%、日本で行うよりも 50%、コストが安くなることがわかった。また医薬品製造にかかるコストは米国よりも 9%、日本よりも 24%安い。

・連邦政府の財政も健全。インフレ率は低く、公定歩合も低い。過去 5 年間のインフレ率は米国に比べて 30%も低くなっている。OECDによると、カナダの成長率は 2.5%で他の G7 諸国をリードしている。

・法人税も低減されており、来年米国より低くなり、2005 年にはアメリカよりも 5%低くなる予定。公的健康保険制度も整っている。

(最後に)

・今回のミッションを通じて、カナダでビジネスをすることの利点を見出し、カナダのバイオ企業との提携を検討してほしい。

○カナダとオンタリオ州のバイオテクノロジーセミナー

日 時：6 月 12 日 (水) 8:30 ~ 10:45

場 所：オンタリオ・インベストメント・サービス (カナダ・トラスト・タワー内)

講 演：

「カナダのバイオテクノロジー」

カナダ産業省ライフサイエンス局長 キャスリン・ハワード氏

・カナダのバイオ産業概要について説明を行った。

「カナダのアグリバイオ」

農業・アグリフードカナダ 太平洋アグリフードセンター所長 ゴードン・ニーシュ氏

・バイオテクノロジーによる農業の技術革新に取り組んでいる。目的はより健康的で高品質な食品をつくること。民間と組んでマッチング・インベストメント・イニシアチブ・ファンドをつくり、技術の商業化に取り組んでいる。高品質の農作物、機能性食品の研究開発も行っている。

(質疑・応答)

Q：遺伝子組換え作物に対する州民の理解は？

A：10%の人はバイオテクノロジーに懐疑的。遺伝子組換え作物に対しては議論はこれから。バイオテクノロジー諮問委員会では、カナダ全体で遺伝子組換えについて調査を行っている。遺伝子組換えについては、製品の開発における透明性、消費者が選択できる権利を与えてほしいという意見がある。

(セミナー後補足：ジョージ・パロッタ・マルク 先端技術上級投資顧問

カナダでは 52 の植物・動物の遺伝子組換え活動が行われている。)

「オンタリオ州の紹介」

企業・機会・技術革新省 書記長ディビッド・ターンバル氏

(オンタリオ州の利点)

・カナダの GDP の 42%、人口の 37.9%、雇用の 39.1%、製造拠点の 53.5%、金融拠点の 45%、ハイテク産業の 47.5%を有し、53.1%の移民を受入れ、50.2%の輸出を占める。

・オンタリオ州の GDP はスウェーデン、スイスに匹敵する。

・過去 7 年間に 200 倍の減税を行い、97 万人の雇用を創出した。

・臨床試験のコストが低い。

・研究開発費支出は現在 7 位だが、将来 3 位になる予定。トロント大学を中心に医療施設が固まっている地域に、MARS という医療関係開発地域をつくり、バイオテクノロジーのセンターをつくっている。トロント以外にもオタワ、ロンドン、ゲルフ、ハミルトンにバイオクラスターがある。

・技術の商業化に積極的に取り組んでいる。

- ・ 近く代表事務所が日本にできる予定。

「オンタリオ州のバイオテクノロジー」

企業・機会・技術革新省 ADV投資官 ジョン・ラングレイ氏

(オンタリオ州の利点)

- ・ 17の大学、27の単科大学、5の医学専門学校があり、毎年17,000人の医療・科学・工学関連の卒業生を輩出。
- ・ バイオメディカルの研究開発コストは、米国より28%、日本より52%低い。
- ・ 車を1日運転すれば到達できる範囲に1億4,000万人の消費者が存在。
- ・ カリフォルニア、マサチューセッツと並ぶ北米で3本の指に入るバイオクラスターになることを目標としている。
- ・ 研究開発費に対する税額控除があり、100ドルの費用が42ドルで済む。
- ・ カナダ全体の40%を占める130社以上のバイオ企業が立地し、2,500人以上の専門家が、8億ドル以上の収益をあげている。
- ・ ロンドン、トロント、オタワに大きなバイオクラスターがあり、ハミルトン、キングストン、ゲルフにも企業がある。
- ・ オンタリオ州は臨床試験のセンターになっており、1万人以上の研究員が臨床試験に従事、バイオメディカルの研究費は4億ドルに達する。
- ・ 中国系が130万人など、多様な人種が住んでいて世界の縮図になっている。
- ・ フェーズ 及びフェーズ の臨床試験コストは米国より安く、オンタリオ州で臨床試験を行う米国企業も多い。

(質疑・応答)

Q：カナダの研究開発費は日本より低いということだが、研究開発費の優遇税制について詳しく教えてほしい。

A：詳細についてはKPMGの調査に書かれている。

(<http://www.competitivealternatives.com>)

Q：質問は3つある。まず1つめは、カナダでは研究開発に力をいれており、世界で第2位の企業数をもつということだが、多くを占めるのは大企業なのか。2つめにバイオ企業が起業するときには研究機関からのスピンオフか、それとも研究機関から技術移転されたベンチャーなのか。最後にベンチャーでは専門の経営管理が行われているのか。

A：大多数は15人以下の中小企業。大学からのスピンオフも多く、大学や国立研究所により支援されている。プロのマネージャーが経営に協力している場合もある。

○ケベック州のバイオテクノロジーセミナー

日 時：6月12日(水) 16:00~17:30

場 所：マリオット・シャトー・シャンプラン テラスルーム

講 演：

「ケベック州のバイオテクノロジー」

ケベック州投資公社プロジェクトマネージャー日本担当 レジャン・ラボワント氏

<モントリオールの利点>

- ・ 航空宇宙産業では、世界で5本の指に入る。シアトル・ワシントンについて宇宙産業に従事する人の数多く、2000年には100億ドルの収益をあげている。フライト・シミュレーターの85%はモントリオールの会社がつくっており、民間ヘリコプターの半分以上をつくっている会社もある。ボンバルディア社は1972年から新しい飛行機をモントリオールで製造しており、民間のジェット機の40%はモントリオールでつくられている。
- ・ バイオ製薬分野では、人口あたりの労働者数において北米で3番目。76の研究所があり、

基礎研究から商業化まで行われている。

- ・ITやテレコム産業も発展しており、モントリオールは北米のトップ10に入る。特殊効果の映画撮影も行われており、タイタニック、ジュラシック・パーク、アルマゲドンの映像をつくった会社がある。

- ・教育の質が高く、大学数も多い。4つの大学で合計15万人が学んでいて、1万2000人は外国人留学生。モントリオールでは50%以上が高卒以上の学歴をもつ。大学のうち、2つはフランス語で教育が行われており、2つは英語で教育が行われている。毎年7,000人のMBAが輩出されており、マクギル大学はカナダで過去10年中6年、カナダ最高の大学の評価を得ている。

- ・多民族な国際都市。50%がフランス語を話し、80%が2カ国語を話し、20%が3カ国語を話す。

- ・通信インフラが整備されており、無線通信は世界で最も安価で設置できる。また、豊富な水資源を利用して水力発電を行っているため、電気代が安く、賃料コストも非常に安価。

- ・154社のバイオ企業が、14,800人を雇用しており、出荷額は35億ドル。カナダのバイオ製薬産業の約半分はケベックに立地している。

- ・アメリカの企業がカナダで臨床試験を行うと、税額控除によって18~20%くらい利益を得られる。

- ・ヘルスバイオの企業数は、ケベックに94社あり、ケベックをアメリカ合衆国の1州とみなすと、カリフォルニア、マサチューセッツについて第2位となる。

- ・4つの医科大学、27の大学病院、50以上の公的医療機関がある。

- ・労働組合が政府の指導のもと投資するユニークなファンドも含めて200以上のファンドがある。

- ・米国と比べて35~40%研究者給与低いが、離職率も低い。アメリカでは高い報酬を求めて研究者が移動するため、離職率は20%くらいだが、ケベック州では4%。これは生活の質が良いことから、ケベック州に住みつづけたいと思う人が多いから。

- ・ケベックで研究開発を行う大企業は、100万ドルの研究開発費（うち60万ドルは人件費）に対して、連邦政府から17万6千ドル、ケベック州政府から12万ドルを収益から控除することが可能。ケベック研究所を利用すれば、研究開発費のうち、連邦政府から13.6%、ケベック州政府から32%控除されるので、企業は残りの54.4%のみの税金を負担すればいい。さらに小企業がケベックで研究開発する場合は、100万ドルの研究開発費に対して連邦政府から26万6千ドル、ケベック州政府から24万ドルの税額控除が受けられるのに加えて、前年度より増額した研究開発費の15%に対しても税額控除が受けられる。また小企業がケベック研究所を利用した場合は、連邦政府から23.8%、ケベック州から32%、前年度からの増額分の15%を税額控除できる。なお、収益が出ない場合は、税額控除を最高10年間翌年度に繰り越すことが可能となっている。このため、ケベック州は0.655%とカナダで最も収益対コスト率の低い州となっており、オンタリオ州は第6位となっている。さらに小企業の場合は、収益対コスト率は0.487%とかなり低くなっている。

- ・ラバール、シェルブルック、イアサントの3つのバイオ開発区を設けている。この開発区では、10年間従業員人件費の40%、最大15,000ドルを税額控除している。また資本金や設備賃借料に対しても40%の税額控除を3年間行っている。また、9.04%のケベック州法人税、0.64%の資本税、4.26%の健康税を5年間免除するほか、工場をたててバイオ製品の製造を行った場合、製造・マーケティングに携わる従業員の人件費の40%を3年間控除される。

- ・ケベック州では、有望な研究者を招聘するために、科学的な研究開発に携わる外国人研究者や研究の商業化に携わる専門家に対しては、5年間個人所得税を免除している。

- ・ケベック州投資公社ではケベック州をPRするほか、様々なプログラムを用意して、顧

客の資金調達を支援している。従業員は 415 人。ケベック州内に 11、ヨーロッパに 1 つ事務所がある。また海外に代表事務所を 6 つもっている。アメリカ、ヨーロッパ、アジア、特にバイオ製薬、航空宇宙、IT に焦点をしばって、1 対 1 で顧客の要望に応じている。創業時や拡大期に独自の補助金や低い利息のローン、ローン保証も提供しており、銀行の貸し渋りに対してはブリッジ・ファイナンスも行っている。また企業のプロジェクトを認定する事業も行っている。

・2000 年度は 929 件、8 億 260 万ドルの融資をし、54 億ドルのプロジェクトを支援し、24,228 人の雇用を創出した。

・優れた研究機関、研究開発に対する大きなインセンティブ、低い法人税、高い生活の質のあるケベックに是非投資してほしい。

「モントリオールとバイオテクノロジー」

モントリオール・インターナショナル ダイアン・ドゥハメル氏

・モントリオールに進出する外国企業を支援している。

・外国の投資ミッション受入を行っており、投資に関するインセンティブを提供するほか、1 対 1 のビジネスミーティングやネットワーキングの場も設定する。

・会社設立支援や労働許可の取得も手伝っている。

・スタッフは 50 名くらいいて、うち 20 名は投資部門。アメリカ・アジアとヨーロッパの 2 チームにわかれている。

(質疑・応答)

Q：シンガポールや中国でも投資プロモーションを行っているか。シンガポールや中国との投資環境の比較を行っているか。

A：中国は製造拠点であり、賃金が安いので、知識のいらないものをつくるのでは中国にはかなわない。アメリカ、日本、カナダの企業が中国に行くのは仕方がない。95%の製品はいまや中国製。モントリオールでは知識の必要な研究開発拠点を目指している。逆に中国企業がケベックに進出する例もある。最近ある中国企業が、北米向けのテキスタイル工場をケベックにつくり、3500 万米ドルの投資を行った。

カナダでは中国系の人口が増えており、100 人のうち 3 人は中国人。カナダで話されている言語で 3 番目に多いのは中国語。トロントでは 10 人のうち 1 人は中国人となっている。

モントリオールには 10 万人の中国人、9,000 人のユダヤ人、2,000 人の日本人がいる。中東の人も多い。バイオ研究所では 15%の人が中国人。

Q：バイオテクノロジー・シティで研究開発したり、税額控除を受けたりするのに必要な要件はあるか。

A：バイオテクノロジー・シティで研究開発するためには、研究プロジェクトを承認してもらうことが必要。ただし、バイオの研究を行っている会社ならほとんど承認される。承認されたら、研究員は 50%以上の時間を病院などではなく、研究所内で過ごさないとけない。税額控除を受けるためには、モントリオール国税庁が税金の申告の際に提出する証明書を発行する。この証明書を提出すれば、40%の還付が受けられる。

Q：税額控除を受けるための事務手続きは複雑なのではないか。

A：1 年半前書類を 20%削減した。また、書類の申請はビジネス・ルールに基づいており、企業にビジネスプランを作成してもらい、窓口での交渉が可能であり、できるだけ書類が少なくなるように検討している。

Q：モントリオールでトロントより製薬がさかんな理由は何か。

A：カナダのバイオ製薬会社のほとんどはモントリオールで設立された。しかし今はトロントに製薬企業が増えており、これから状況は変わるかもしれない。今は医療用医薬品が増えている。ヨーロッパでは特許がきれなければ開発できないが、カナダでは特許がきれ

なくても開発できるので、ヨーロッパの企業がカナダにきて開発を行い、特許がきれたと同時に市場に投入している。

Q：トロントでは臨床試験のコストが安いときいたが、規制の点においてトロントと違いはあるか。

A：臨床試験はアメリカ・ワシントンのFDAの規制に基づいているのでトロントもモントリオールも一緒である。

○バクオテクノロジー・シティ訪問

日 時：6月13日（木）9:30～11:15

場 所：バクオテクノロジー・シティ

講 演：

「バイオ・ケベック」 ベルナルド・セント・デニス氏

- ・バイオ・ケベックはケベック州のバイオ企業ネットワーク。約200企業の会員をもつ。
- ・バイオ2002にブース出展したように、他の企業と共同してラバール地方やケベック州の企業PRを行っている。
- ・シンポジウムの開催、ネットワーキングの場の設定、定期刊行紙の発行なども行う。
- ・ケベック州にはできて間もないバイオ企業が多く、企業群をつくって一緒に働ける環境づくりを行っている。
- ・資金調達のアドバイスも行っている。
- ・州民への教育は大切。バイオへの多額の投資や、遺伝子組換え、動物実験が必要な理由についての教育に力をいれている。
- ・ケベック州には6つの大きな大学があり、バクオテクノロジー・シティの中にも大学がある。（国立研究所はケベック大学の一部）。ケベック州政府は税制のインセンティブや研究開発費に対する税額控除を設けて、投資誘致を行っている。
- ・”Bio-Levier”というプログラムでは、外部から資金を調達することができれば、ケベック州政府が同額の資金を提供する。（州の予算は1億ドルなので限度はある。この制度は3月にはじまったばかり。）また、40%の法人税還付があるほか、いいビジネスプランがあれば、研究者の報酬や研究開発費に対して5年間州の税額控除が受けられる。
- ・バクオテクノロジー・シティーはケベック州政府の協力を得てつくられたサイエンス・パーク。シティー内には24企業があり、ラバール島には70のバイオ企業がある。
- ・バクオテクノロジー・シティー内にケベック・バイオテクノロジー・イノベーション・センターというインキュベーターがある。ここでは、無料で実験器具や設備を使用することができ、企業がインフラに投資する必要がない。またインキュベーターの役員が様々なコネを駆使して投資のサポートを行うほか、経営のアドバイスを行っている。
- ・バクオテクノロジー・シティーは国際インキュベーター協会の賞を最近受賞した。今後施設を2倍に拡張する予定で、ケベック州以外の企業や外国企業も入居できる。
- ・インキュベーターだけでなく、施設のみを提供するラボもある。このラボの目的は技術移転。入居するだけで、特別な税額控除を受けられる。
- ・バイオに関連する技術としてITも支援しており、税額控除やオフィスの提供を行っている。
- ・リファンダブル・タックス・クレジットという、マーケティングに関する税額控除もある。これはマーケティングに携わる従業員報酬の40%を政府が出してくれる。
- ・バクテクノロジー・シティーではまずインキュベーターに入居してもらい、成長したらテナントに入ってもらい、次に税額控除を受けるなど、すべての段階の企業を支援している。

「国立科学研究所」ケベック大学国立科学研究所事務局長 ピエール・ラボワン氏

・修士号・博士号を取得する大学院のみの国立大学。基礎研究、目標研究、インキュベーションなどすべて統合したプログラムを行っている。

・160名のフルタイムの教授、研究者、60名のフルタイムの助教授、600名の学生がいる。この他に650名が研究所で働いている。学生はテーマに基づいた研究を行っており、50%は民間・政府の資金で研究を行っている。米国、ヨーロッパ、中国などの留学生もいる。伝統的な講義はなく、それぞれの学生が補助金をもらっていて、研究費のみで生活している。研修期間が終わると、学生の3分の1は大学に、3分の1は企業に、3分の1は政府に就職する。

・動物実験施設、インキュベーター、商業化ユニットがある。

・年間2000万ドルの予算で、スピンオフ企業を支援している。

・バイオテクノロジー・シティはカナダ国立のバイオテクノロジー拠点。霊長類の研究、ワクチン製造などを大学、民間企業と協力して行っている。

・動物実験を行うことに対して、人々の意識を高めることが必要。また、科学に興味をもつ学生が減っていることは問題なので、増加させることが必要。今の研究規模を維持するためには、5年間に7,000人の博士号取得者が必要。

・オリンピック委員会のドーピング検知施設として認定された施設もある。

・高齢化に対応するため、救急技術研究所がつくられた。ここでは多くの医療行為を自宅で行うことができるよう研究している。例えば、高血圧のときに足が膨れることがあるか、足に貼りつけたケーブルの信号をつかって、自宅にいる患者と医療機関をつなげば、高血圧になったときを感知して、医者を送ることができる。このような患者の処置を行う新しい方法としてEヘルスが進めば、入院患者を少なくすることができる。

(質疑・応答)

Q：良いことばかりが説明されたが、悪い点はないのか。

A：悪い点ではなく、解決すべき点はあると認識している。第一に、人々の意識向上を高める必要性があげられる。科学に対する興味を高めることが必要である。第二にスピンオフに対する商業化の前段階での資金支援が必要だと考えている。大学からでてきた研究は商業化する段階のものではないが、これに対する資金支援があればいい。現在インキュベーターに15、パーク内に4、国立研究所には6の計25のスピンオフがある。

Q：25社のうち、どの企業が大きく成長すると思うか

A：それがわかれば金持ちになれる。これまでの経験上、大きくなる企業の率は25分の1くらい。バイオテクノロジー・シティはベスト・インキュベーターに選ばれたが、これはアメリカ以外では初めてだった。

Q：設備にはどのようなものがあるか。

A：発酵設備などいろいろな設備がある。

Q：教授、助教授、学生以外の650人は何をしている人か。

A：ほとんどがラボの技術者である。

○バイオテクノロジー・シティ車窓見学

説明：ベルナルド・セント・デニス氏

・4年後地下鉄がモントリオールから通る予定で、現在工事が進められている。

・テナント賃料は市内の他ビルよりも高いが、建物ができる前からリース契約が結ばれるため、契約したと同時にビルに入居したとみなされて、税額控除などのインセンティブを受けることができる。

・良いリサーチ環境を保持するために、いくつかの場所に保護林が設けられており、自転車道、遊歩道になっている。

- ・あるフランス企業には企業内にシェフがおり、夏には庭でバーベキューが催され、ヨーロッパにいたような環境で研究ができるようになっている。
- ・インキュベーターにはすでに 13 企業が入っている。
- ・各ビルがかなり離れて立地されている理由は、1930 年設立当時私立大学であったが、ウイルス研究が行われていたため、互いに隔離する必要があったため。

○シャイアー・バイオケム社訪問

日 時：6 月 13 日（木）11:30～13:30

場 所：シャイアー・バイオケム社（バイオテクノロジー・シティ内）

講 演：シャイアー・バイオケム社取締役社長兼 CEO ジョセフ・ラス氏

- ・シャイアー社は時価総額 44 億米ドル、従業員数 1,700 人。うちカナダは 500 人。ロンドン、ナスダック、トロントに上場している。
- ・シャイアー社は 1980 年設立。数々の M & A によって成長を続けており、バイオケム社は 59 億カナダドルを投じて 2001 年に買収した。欧米を中心に世界 9 カ国に拠点をもっており、2004 年までに日本に進出する予定。
- ・顧客は専門医。高血圧、ガン、心臓疾患など専門分野に絞った製品開発を行うことにより、大企業と競争している。
- ・研究開発とマーケティングを行っている。
- ・英国、米国、カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、スペインの市場にはすでに進出ししており、日本市場に進出する機会を探っている。
- ・主な治療領域は中枢神経系、ガン、抗感染症。あまり多くの領域に手を出さないようにしている。中枢神経系では Adderall で 3 億 5030 万ドル、Carbatrol で 3780 万ドル、ガンでは Agrylin で 8550 万ドル、抗感染症では 3 TC で 1 億 1880 万ドルの収益がある。
- ・新ドラッグデリバリーシステムとバイオロジクスの技術力をもっている。
- ・2001 年度には税引き前利益で 45% 増を達成、2002 年も成長傾向にある。また、利益の 18～20% は研究開発費に投資している。
- ・過去 6 年間毎年 1 つの企業を買収してきたが、今後はパイプラインの強化が必要。現在フェーズ 1 で 11 のプロジェクト、フェーズ 2 で 13 の計 24 のプロジェクトを行っている。
- ・日本では、今後製品を直接販売し、また地元の医療施設と協力して臨床開発を行いたい。日本市場に進出するためのいいパートナーがいれば、紹介してほしい。

（質疑・応答）

Q：日本に進出するのに障壁はあるか。

A：日本に何度も行ったことがあるのでないと思う。日本進出に障壁があると思われるのは、日本企業に対する誤解。北米的なアプローチをとるのではなく、日本のビジネス方法、労働法、従業員の文化に注意を払わないといけない。当社は 10 年くらい前からパートナーを探しており、中外製薬と交渉を続けていた。これからも我慢強く探していくつもり。根気が必要だが、障壁とは思わない。

Q：日本で新しい会社をつくるのか、日本企業と合併するのか。

A：どちらの可能性もあるが、まず提携をしたい。日本で正しく事業ができるように導いてくれる会社を探している。

Q：なぜバイオケム社を買収したのか。

A：1 つめは、3 TC から入っているロイヤルティ収入があること。また、すばらしい研究家グループがいて、現在も面白い製品を開発していること。2 つめにバイオロジクスのビジネスで大きい可能性があったため。今後 10 年で可能性のあるいい工場があり、ワクチンを生成することが可能だから。3 つめに他の会社とすでに提携していたから。

Q：カナダでの予算は。

A：研究所のカナダでの予算は年間 2500 万ドル。このほとんどは研究者の人件費。

○カナダ国家研究会議（NRC）国立バイオ研究所 訪問

日 時：6 月 13 日（木）14:00～15:30

場 所：国立バイオ研究所

講 演：

バイオプロセス・プラットフォーム部長 デニス・グロレウ氏

（1999 年のカナダ・バイオ産業）

- ・カナダのバイオ企業数は米国に次いで第 2 位。医療関連が 40%、農業関連が 25%、環境関連が 10%となっており、うち 25%が上場している。従業員数では 150 人以上が 11%、50 人～150 人が 14%、50 人以下が 75%となっている。

- ・従業員 150 人以上の大企業が売上の 70%、研究開発費の 60%を占めており、バイオ産業全体の収益は 19 億ドルで、前年比 25%増となった。

- ・バイオ産業の研究開発費は前年比 16%増の 8 億 3200 万ドルであり、オンタリオ州で 2 億 2300 万ドル、ケベック州で 3 億 3700 万ドル、ブリティッシュ・コロンビア州で 1 億 3700 万ドルが投じられた。

（国家研究会議について）

- ・カナダの競争力を高め、世界レベルの研究を維持し、パートナーシップを推進することが使命。3427 人の従業員、1125 人のゲスト・ワーカーがいる。年間予算は 6 億 5150 万ドルで 1 億 690 万ドルの収入があった。

- ・17 の国立研究所を運営しており、うち 5 つはバイオに特化した研究所。

- ・ここ国立バイオ研究所は 1987 年に開所し、ビルの広さは約 3 万 4 千 m²。予算 2400 万ドルで収益は 500 万ドル。277 人の国家研究会議スタッフ、企業の 304 人の従業員、231 人の客員研究員、学生等が働いており、年間 25,000 人が訪れる。

- ・バイオ研究所では民間企業の委託で研究開発を行っているほか、高度な設備やラボを民間企業に貸し出している。

- ・研究プログラムとしては、ガン・感染症、受容体、情報伝達系の研究を行っている。

- ・共同研究も多く、例えば国立バイオ研究所、マクギル大学、モントリオール大学、メルクフロスト、ベーリンガー・インゲルハイム（カナダ）が構造生物学の共同研究を行っている。

- ・現在 18 企業が国立バイオ研究所に入居しており、非常に人気の高い施設となっている。

（質疑・応答）

Q：レベル 2 のラボで組換えたんぱく質の製造検討をされているとのことだが、人のホルモン製造も行うのか。

A：たんぱく質を製造しているが、ホルモンとは限らない。研究目的で製造しており、市場で売るためにつくっているのではない。

セラテクノロジーズ社財務部長 ロザリー・グエン氏

- ・6 月に社内機構を見直し、ペプチドに集中することになった。

- ・セルメド・バイオサイエンス社に 62%の出資をしているほか、医療機器のアンドロメド社に 35%、エコピア社に 8%、ペプティックス社に 100%出資を行っている。うちアンドロメド社とエコピア社は 2002 年に上場した。

- ・代表的なペプチドとして ThGRF がある。これは成長ホルモン放出因子誘導体で、現在フェーズ 。

- ・日本では、堺化学工業（株）とライセンス契約を締結している。

○ブリティッシュ・コロンビア州のバイオテクノロジーセミナー

日 時：6月14日（金）9:00～14:30

場 所：ナショナル・リサーチ・カウンスル

講 演：

「ブリティッシュ・コロンビア州とバイオテクノロジー」

ブリティッシュ・コロンビア州バイオテクノロジー連盟エグゼクティブ・ディレクター
ポール・スティンソン氏

・これまでブリティッシュ・コロンビア州は森林・鉱山に関する産業が中心だったが、これからはバイオ産業が重要。バイオ産業は今後拡大する。連邦政府は2億ドルの資金提供を表明し、オンタリオ州は5100万ドルをバイオ産業に投資することになった。ブリティッシュ・コロンビア州も今後バイオ産業に投資する額を増やす。バイオ産業の発展には国際的なパートナーシップが必要。

・ブリティッシュ・コロンビア州はカナダ第3位のバイオ産業を有する。研究開発費に対する税額控除制度があるほか、ベンチャー・キャピタルや民間の融資制度を利用して、大学のスピンオフが多数生まれている。

・ブリティッシュ・コロンビア州のバイオ企業はヘルス関連が70%以上で、他に農業関連27%、食品加工23%、海洋関係15%、天然資源14%、バイオインフォマティクス14%、環境関連が8.5%となっている。

・バイオテクノロジー連盟は現在会員数300社以上で、提言活動やネットワーキングの場の提供を行っている。

・ブリティッシュ・コロンビア州バイオ産業の課題には、十分に教育を受けたスタッフを探すのが難しいこと、大企業が少ないこと、人の移動が多いこと、製薬企業との関係がうまくいっていないことがある。このため、産業界と政府が協力して、優れた研究者や経営者を招聘し、個人・法人税を削減し、官民がバイオ産業のため協力し、製薬企業の誘致に取り組んでいる。

・2002年8月にはサイモンフェザー大学で新しいMBAのプログラムを立ち上げる。またブリティッシュ・コロンビア大学はブリティッシュ・コロンビア工科大学と共同で、プログラムを立ち上げる。

・QLT社はブリティッシュ・コロンビア州で最も成功したバイオ企業として有名。次のQLT社をうみだすために、ブリティッシュ・コロンビア州では、米国のベンチャー・キャピタルの関心を引きつけ、欧米の製薬企業へのプロモーションを進め、日本、台湾、香港、シンガポールなどアジアの製薬企業との提携を進め、投資してもらうようにしていきたい。

・ブリティッシュ・コロンビアには、ブリティッシュ・コロンビア大学、サイモン・フェザー大学をはじめとして、優秀な大学や専門学校があり、産業リエゾンオフィスが大学の研究成果を商業化している。

・QLT社がバイオニアとしてメンターの役割を果たしており、共同研究を行う雰囲気があるほか、移民も多く、人が豊富で、政府も民間もバイオ産業が必要だと認識している。

・ブリティッシュ・コロンビア州トップ20の技術のうち、7つがバイオ技術となっている。米国に比してカナダのバイオ産業の規模は小さいが、1990年からの成長率は米国が55.2%に対して、カナダは90.9%とはるかに上回る。

・ブリティッシュ・コロンビア州で成功しているバイオ企業には QLT, Angiotech, Inex, Xenon Genetics, Forbes-Medi-Tech, Inflazyme, AnorMED, Chromos, Cardiome, Kinetek, Stressgen などがある。

「ブリティッシュ・コロンビア州ガン協会」

アソシエイト・ディレクター サム・エイブラハム氏

・ガンは北米で最も深刻な病気となっており、3 人のうち 1 人はガンと診断され、全体で 27%の人がガンで死ぬ。2000 年には 17,000 人がガンと診断された。

・ガンは高齢者に多く、遺伝的なもの。ブリティッシュ・コロンビア州には引退後の生活を行うために引っ越してくる人が多いので、高齢者が多くガンが多い。そこで、ガンを減らすため、ブリティッシュ・コロンビア州ではガン協会が全州を管轄し、診断から治療までデータを一括管理して、協会で作った治療法に基づいて治療を行っている。患者の状態を亡くなるまでフォローし、データ管理している。ガンの治療費は世界的にみても安く、年間 1 人あたりあたり 50 ドル以下ですむようになっている上、ガンの致死率はカナダで最も低い州となっている。

・ガンは早期発見が重要。進行すると治療法がない。早期発見を診療所レベルでできるシステムを商業化することが必要。

・ゲノム・サイエンスにより、異常遺伝子からつくられるたんぱく質の機能解析を行うことができるようになり、焦点をしぼった、毒性の少ない治療を行うことが可能となる。

・協会のデータベースはアクセス可能。バイオインフォマティクスをつかって患者の履歴を検索することや組織の情報を得ることが可能。特定の患者への治療法が成功したか、失敗したかもわかる。データベースを利用して、分子レベルでどういう治療法がどういう民族に適しているかを研究できる。

(質疑・応答)

Q：日本と共同研究などの協力をしているか

A：日本と協力しているかどうかはわからないが、アメリカを中心にヨーロッパ諸国と協力している。アジアではシンガポール遺伝研究所が関心を示している。日本とも今後協力したいと思っている。

Q：実用化はいつ頃になるか。

A：すでに実用化している。腫瘍のコレクションがあるし、データベースも 25 年間分ある。腫瘍組織を集めてバンクにすることが最終目的。

Q：肺ガンの組織はどのくらい集まれば商業化できるか。

A：商業化するのではなく、基礎研究者や臨床医がつかえるデータベースをつくるのが目的。

Q：データベースをつくるのに、患者の同意を得ているか。

A：患者には 2 段階の同意を求めている。まず情報を集めて登録する際に同意を得て、さらにデータベースを研究者が利用して調査する際にも同意を得ている。

Q：患者のうち何割の人が同意するか。

A：一般的なアンケートでは、ほぼ 100%の人が情報提供することに意義を見出している。

Q：特定の腫瘍に対応したプティックバンクをつくる予定は。

A：プティックバンクから始めたが、今後すべての腫瘍をカバーすることになる。患者の同意を得ているので、すべてのデータを使うことができる。

「ブリティッシュ・コロンビア州インセンティブ」

ブリティッシュ・コロンビア州貿易投資局課長 ロバート・グレース氏

(ブリティッシュ・コロンビア州の利点)

・ブリティッシュ・コロンビア州はオレゴン州に匹敵する GDP をもち、400 万人の人口をもつ。

・バイオに加え、ハイテクが非常に強く、環境分野も強い。また燃料電池、クリーン・エネルギー・システムの開発も行っている。優秀な労働者が多く、生活の質も高い。生活の質のランキングでは、バンクーバーが 2 位、サンフランシスコが 16 位、シアトルが 33 位

となっている。また、サンフランシスコ、シアトルに比べると物価も安い。(サンフランシスコ 94、シアトル 81、バンクーバー 72 となる。)

- ・北米の中ではアジア太平洋地域に最もアクセスしやすい。

- ・規制は 3 年間で 3 分の 1 削減し、教育・健康関連の予算を維持したままで、政府支出を 3 分の 1 削減した。

- ・法人税は 2001 年に 20%削減し、研究開発費に対しては 10%の削減を行った。2001 年～2002 年に個人所得税を 25%削減したほか、機械・機器に対してのセールスタックス、固定資産税はもともとかからない。

- ・ハイテク産業を推進するため、税額控除により研究開発を促すほか、個人・法人に対する税をできるだけ減らすと同時に、卒業生を 5 年で 2 倍にするため、大学の研究設備への投資も行っている。

- ・カナダでは年間 20～30%と最も成長している地域で、カナダでは 3 番目に大きい地域、北米では 16 番目に大きい地域となっている。85%以上の企業は 1992 年以降に生まれた新しい企業である。

- ・ハイテク産業の中では、バイオ、ヘルスケア産業が一番大きく、バイオ企業もたくさんある。

- ・ブリティッシュ・コロンビア大学は民間への技術移転を積極的に行っており、企業間ネットワークもある。技術移転件数が多く、70%の企業は研究機関からのスピンオフである。ブリティッシュ・コロンビア大学は北米を中心とする世界のベンチャー・キャピタルを誘致する努力をしており、ベンチャーキャピタルからの投資は 2000 年に 7300 万ドル行われた。(1998 年には 3400 万ドル、1999 年は 6500 万ドルであり、毎年増加している。)

- ・カリフォルニア州サクラメントに比べると、ブリティッシュ・コロンビア州バンクーバーの年間従業員コストは 34%低く、ファシリティ・コストも 13%安い。電力費も 58%低い。税額控除後の研究開発費もカリフォルニア州サンディエゴに比べて 44%安い。法人税もサクラメントより 12%低い。結果として、バンクーバーに投資すれば、サクラメントより 35%高い利益を得られることになる。

- ・是非ブリティッシュ・コロンビア州に投資してほしい。

フォーブズ・メディテック社 調整部門副部長 ディビッド・スチュワート氏

- ・コレステロールを減らす成分をいれた、食べても太らないチョコレートをつくっている。

- ・フェーズ の臨床試験に入っている製品もある。

- ・本社はバンクーバーにあり、研究所はブリティッシュ・コロンビア大学の構内にある。

- ・機能性食品の市場は拡大しており、2003 年には世界で 830 億ドルの規模になる。

- ・機能性食品は健康を改善し、病気を予防する。

- ・北米及び欧州では循環器系の疾患にかかる人が多く、年間 2 億ドルの治療費がかかっている。循環器系の疾患を予防できれば、50 億ドル相当の経済効果が得られる。

- ・製品には 2 種類のステロール原料が入っている。針葉樹を原料にしたステロールは結晶 LDL のコレステロールを下げる。米国では現在栄養サプリメントとして製品を出しており、売れ行きはいい。

- ・コレステロールは下げたいけど、食べ方は変えたくないという人のために、ファイトロールをいれたチーズ、牛乳、ヨーグルト、油、パン、クラッカー、パスタなどの食品を製造している。

- ・コレステロールの 3 分の 1 は半分くらい吸収されるが、ファイトロールは吸収を妨げる。マーガリンにプラセボをいれて臨床試験を行った結果、ファイトロールを摂取した人は、14.6%コレステロールが減少した。コレステロールが 1%下がると、心臓病の率が 2%下がる。

・デザイナー・オイルという、体重、コレステロールを減少させる油の特許をとっており、現在臨床試験を行っている。この製品はアジアでも売れると思っている。

・肥満の人の割合は年々増えており、例えばマレーシアでは1990年に136分の1であったのが、1997年には18分の1になっている。これは欧米型の食事をするようになったためと考えられる。体重を下げることであれば致死率も減少する。

・デザイナー・オイルは体の中に脂肪を貯蔵せず、コレステロールの吸収を下げる。24名の男性を対象に実験を行ったところ、オリーブオイルで7.2%減少したものが、デザイナー・オイルだと16.7%減少した。体重においてもオリーブオイルよりデザイナーオイルの方が大きく減少した。

・オメガ3の脂肪酸は、血圧を下げ、冠状動脈の炎症を緩和するため、心臓病に効果があり、心臓発作のリスクを削減する。また血栓症に対しても効果がある。様々な組み合わせで特許をとり、カプセルを開発する予定。

・黒米の抽出物は酸化を防ぎ、コレステロールを防ぐことができる。黒米デザートはLDLコレステロールの酸化を防ぎ、体が弱っているときの寿命を長くする。また動物実験を行ったところ、黒米は善玉コレステロールを増加させることもわかった。この製品は安全だが、体重1キログラムあたり9グラムまでの摂取が可能。中国では2000年にわたってつかわれているので安全。

(質疑・応答)

Q：ファイトロールについては、どのような臨床試験を行ったのか。

A：4つの臨床試験を行ったほか、シングル・ブラインドでも行った。

Q：機能性食品と薬品の区別は。

A：カナダでは食品でも欧州では薬と呼ばれているものもある。コレステロールを下げるという場合、20%下げないといけませんが、ファイトロールは16%下げる。

Q：日本では薬以外のものは、臨床試験を行っても機能があるとして宣伝することができない。カナダではどうか。

A：アメリカではそれほどではないが、カナダでは一定の制限がある。アメリカではファイトロールを食品につかった場合、健康にいいという主張をすることができ、FDAの承認を得ることができる。FDAの指示によると、この食品にどれだけの分量のファイトロールが入っており、～の効果があるかもしれない、ということ是可以。だが、「コレステロールを下げる」というのは医療上の主張なのでできない。

Q：今後機能性食品ビジネスを拡大するつもりか。

A：研究している3つのもののうち、1つはすでに商業化している。特にアジア市場をねらっている。

Q：焦点は研究開発にしているのか、マーケティングにしているのか。

A：主体は研究開発。新製品を開発し、特許を取得した後、ライセンスングにより他の企業にマーケティングをお願いしている。

キネクサス・バイオインフォマティクス社 社長兼CEO ディビッド・ターナー氏

・当社は細胞情報伝達プロテオミクスのサービスを研究機関に提供しているほか、ガン、糖尿病、炎症、神経疾患などプロテオミクスのデータベースをつくっている。また、バイオインフォマティクスを使って、ターゲットやリード化合物の同定を行っている。

・ベンチャーキャピタル、政府からの支援で、33万ドルの資金を調達した。2003年には350万ドルの売上を達成する予定。

・短期的には研究者にプロテオミクス・サービスを提供し、中期的にはターゲットを同定するためのプロテオミクスのデータベースを利用したバイオインフォマティクスのサービスを提供し、長期的には創薬、開発を行うというビジネスモデルをもっている。

- ・創薬に際しては、ターゲットの検証に莫大な時間・予算がかかることが問題となっている。産業界では年間 50 億ドルが化合物のスクリーニングに費やされている。ヒューマン・ゲノム・プロジェクトにより、創薬のターゲットとして、1000 以上のプロテイン・キナーゼと 4,000 の細胞情報伝達たんぱく質が確認されたが、現在までに製薬業界はターゲットとして、500 以下のたんぱく質しか調査していない。
- ・プロテイン・キナーゼは細胞のコミュニケーションのやり取りをしており、400 以上の病気はキナーゼの情報伝達欠陥と関わっている。このため、キナーゼは創薬の理想的なターゲットであり、50 以上のキナーゼ抑制剤の臨床試験が行われている。
- ・当社は 185 以上の情報伝達たんぱく質を突き止めることができる。また、3,900 の免疫プロットの中から、1,300 以上の抗体をすでに試験している。キネトワークスを利用すれば、正確で、再現性のある、定量的な分析を行うことが可能。

レスポンス・バイオメディカル社ビジネス開発部副部長 ジョアンヌ・スティーブンソン氏

- ・当社は F D A の認証を受けた、臨床およびバイオテロリズム用 R A M P リーダーの開発・製造を行っている。心臓発作や、炭疽菌などのバイオリジカル薬剤の高速検出において、今後業界のリーダーとなる。
- ・米国の心臓病テスト市場は大きい。毎年 600 万人の患者が胸の痛みを訴えて、E R を訪れている。190 万人は 1 日あたり 5,000 米ドルの負担がかかっている。また、6 万人が間違った診断を受けて、うち 6,000 人が亡くなっている。6 億米ドル以上の成長率の高い市場がある。
- ・免疫アッセイのプラットフォームで独自のものをもっており、理論的には何種類もの試験をすることができる。マーカーを使ったものは F D A に今後申請する。15 分以内で定量的な検査ができる。機器内部にコントロール・ゾーンがあり、特許の対象となっている。
- ・炭疽菌のテストを行った結果、最初の注文はアメリカの司法省からきた。
- ・バイオテロの市場はマージンが高い。13 ドル以下で質の高いものをつくることができる。わが社の製品をつかえば、15 分で炭疽菌がどうかわかる。
- ・1 ヶ月に 50 台出荷できれば黒字となる。価格は 1000 ドル～1500 ドル。カートリッジは 15～25 ドル。(米ドル)
- ・現在次のマーカーに取り組んでいる。感受性が一番大事。
- ・バイオテロにそなえて、たくさんの機械をすぐ使えるようにしておくが大事。
- ・市場開拓のためのパートナーを探している。
- ・免疫プラットフォームでは世界で初めての会社。
- ・糖尿病、炭疽菌は自分で検査できるようになる。
- ・バイオテロで実績ができているので、アメリカに進出する。製品はすでに出している。
- ・心臓マーカーは、日本ではシスメックス株式会社がマーケティングを担当しており、バイオテロについても提携を検討している。

オーロラ・バイオメド社 イオン・チャンネル・スペシャリスト ヘザー・ガスリー氏

- ・1998 年に設立され、従業員数 30 名。
- ・オーロラ・インストゥルメントのスピノフ。
- ・素早く、正確なイオン・チャンネル・スクリーニングを新薬の発見に適用するための、イオン・チャンネル・リーダーを開発している。
- ・イオン・チャンネルは細胞の電気バランス維持、情報の伝達、筋肉の収縮、ホルモン・酵素・神経伝達物質の分泌、遺伝子制御などに関連する。
- ・イオンが活動すると生体の安定性が崩れ、異常なイオンチャンネルは不整脈をひき起こ

し、死をもたらす。イオン・チャンネルの異常はQTの間隔が延長することによって特徴づけられる。

・市場にでている製品に副作用がでると市場から撤退せざるを得ず、大きな問題となるので、イオン・チャンネル・リーダーで分子成分のスクリーニングをする必要がある。

・カリウム、ソディウム、カルシウムなどいろんなイオンチャンネルがあるが、ポタジウムのイオンチャンネルQTの副作用がでていて、製薬会社は関心をもっている。

・チャンネルの中のイオンがどのように流れるかみる。

・安定的な細胞にルビジウムをいれ、成分を育て活性化し、イオンを流すことができるようにし、チャンネルがオープンになるようにする。ブロックされているとイオンが流れない。細胞分子の外側と中側をとり、ルビジウムをとる。10 万の成分から 20 のものを毒性レベルでランク付けする。

・電子生理学的方法では、処理量を増やそうとすると、大きなライブラリーには多額の費用がかかる。放射線溶剤を使うと、放射線を使うので廃棄物の処理が問題となる。蛍光染料を使うと、ノイズがでて、QTの長さが長くなる。またこれは実際にイオンの流れを見ないのである。

・昨年アメリカ市場に進出した。多くの大企業が顧客となっている。日本ではコンデム・デザイン・ジャパンが代理店となっている。日本からの投資を望んでおり、現在ファイザー、田辺製薬、山野内製薬と交渉を行っている。

・学会とも協力しており、ブリティッシュ・コロンビア大学の人々とも協力している。学術関係者は応用範囲を拡大することに関心をもっているようだ。

(質疑・応答)

Q：スクリーニングによりQTの長さが長くなることについて、安全の観点から高速処理をしているのか。

A：成分がQTを延長しないと証明しないと、FDAの承認を得ることができない。

Q：高速処理は必要ないのでは。

A：10 万以上のスクリーニングを 1 週間でしなければならない場合もある。最初にライブラリーのプレスクリーニングをし、QTの問題がないことを確認した上でスクリーニングしている。

ブリティッシュ・コロンビア大学 産業リエゾン・オフィス 常務理事 アンガス・リビングストン氏

・1984 年に設立。実験を行っている教授たちのアイデアを商業化する仕事をしている。技術移転の目的は、大学の研究を支援し、研究結果を社会の利益になるよう翻訳し、州経済の多様化と雇用の増大に寄与すること。そして利益を大学、投資家、政府に還元することにある。

・技術移転のために、啓発・教育、委託研究、大学で行われている研究の評価、保護、マーケティング、ライセンス、開発プログラムの運営、スピンオフの育成・支援を行っている。

・技術移転には7年～12 年かかり、リード期間が長い。ブリティッシュ・コロンビアでも90 年代からはじめて、今やっと戦略的なアライアンスを組むことができるようになった。

・日本でもTLOができたが、長期のプロセスが必要なことを理解すべき。今からはじめても成果がでるのは早くても2～3 年後となる。

・ブリティッシュ・コロンビア大学は特許も積極的に取得している。特許の取得率は世界第4 位。トロント大学は、研究開発費は多いが、第6 位となっている。

・最初ブリティッシュ・コロンビア大学の技術をどこにライセンスしようか検討し、フォーチュン 500 のところにもっていったが、研究開発はやらないといわれた。パートナーが

あれば活用できる。

・現在 109 のスピンオフ企業があり、うち 95%がブリティッシュ・コロンビア州内に設立されており、2,500 の新規雇用をうみだした。公共の資金 6000 万ドル、民間から 15 億が投資された。

・Q L T社をはじめ上場している企業も 13 社あり、成長している会社はたくさんある。

・成功すればフォーチュン 500 でも提携を求めてくる会社はたくさんある。

・M & Aも多いが、買収されてもブリティッシュ・コロンビア州内に残っている。税制も優遇されているので、ここに住みつづけたいと思うようだ。

・スピンオフが成長するのに必要なものは、技術、経験のある人々、資金、設備とインフラ、ネットワーク、サポートしてくれる環境。コミュニティーがあるからこそ成功する。融資にもいろんな手段があり、バラエティに富んでおり、資金調達の方法も、それぞれのグループにあわせた形で資金調達できる。

・ブリティッシュ・コロンビア州では大学が中心となって、スピンオフ育成を行っている。

・1981 年にQ L T社が生まれ、第 2 世代としてはフォープズ・メディテック社など複数の会社ができ、90 年代初頭には第 3 世代が誕生し、その後Q L T社からのスピンオフなど、スピンオフからのスピンオフもうまれている。

(質疑・応答)

Q：ベンチャー企業への支援は失敗することもある。支援する際の基準や評価方法はあるか。

A：この問題には、1 日かかっても語り尽くせない。ただいえることは、4～5 年では成果がでず、10 年くらいはかかるということ。短期で成功しようとするとう失敗する。現在オフィスには 30 人くらいのスタッフがいて、予算も十分ある。120 くらいの特許技術から、25 くらいを選び、次の展開につなげて、段階に応じて必要な支援を行う。資金については、ベンチャーキャピタルから 50%の資金提供を受ければ、政府が 50%出すという制度もある。民間のベンチャー・キャピタリストとも提携をしている。

Q：エンジェルネットワークの資金源は？

A：資金や指導者を出してくれる民間企業と提携している。これまでQ L T社に投資して利益を得た人などに、過去の経験をいかして他のスピンオフ会社の支援を行ってもらっている。成功は成功を呼ぶ。