

## 第 29 回 知的財産マネジメント研究会

(全体セッション)

「日本バイオベンチャーの現状と明日への試み」

高木 智史氏

(バイオアクセラレータ株式会社 代表取締役)

開催日 : 2002年9月21日(土)

開催時刻 : 15時00分

終了時刻 : 16時30分

開催場所 : 東京大学先端科学技術研究センター  
4号館2階講堂

特定の個人の発言については確認・修正の上掲載しました

西村 それでは、皆さま、お時間がまいりましたので、本日の全体セッションに移ります。本日の講演は、バイオアクセラレータ株式会社代表取締役でいらっしゃいます高木智史さんの講演です。「日本バイオベンチャーの現状と明日への試み」という題名でご講演をしていただきます。

私から簡単ではございますけれども、高木智史さんのご経歴を紹介させていただきます。1983年から97年まで、グレラン製薬の社長をお務めになりましたあとに、アイルランドにて、政府機関でありますバイオリサーチ・アイルランド社、また、バイオトリン社の顧問を歴任なさいました。2000年にカナダのほうに移住なさいまして、カナダのバイオ企業と日本企業の提携をサポートするEugene Consultantを設立なさいました。また、同年2000年に、日本政策投資銀行のバイオフンドでありますバイオテック・ヘルスケア・パートナーズのジェネラル・パートナー並びに取締役就任なさいまして、同時に、シュローダーベンチャーズのライフサイエンス・アドバイザーにも就任なさいました。昨年、2001年、バイオアクセラレータ社を設立されまして、代表取締役に就任なされた後、現在に至るといってご経歴でございます。

高木さんはものすごくお話が上手なので、おそらく皆さんは楽しくお話を聞くことができるとおもいますので、よろしくお願ひいたします。

高木 ご紹介に与かりました高木です。いま、ご紹介いただきましたように、いろいろあちらこちらフラフラ動いておりまして、結局、日本でバイオをやると言ひましても、いろいろなインフラが整わないとか、環境が整わないということがありまして、やむを得ず、あれこれとやらざるを得なかったというのが実情です。現実問題としまして、今後は、これからアメリカとか、バイオの産業をキャッチアップしていくようになりましたら、それぞれがもう少しプロ化して、一つ一つの仕事をプロとしてこなせるようになるんだらうと思っております。ですから、今日の表題に掲げましたように、現状の分析についてはまだ始まったばかりで難しいところもありますし、明日に向かっても、まだまだアンノウンなことが多くて、今日、お話し申し上げることも、現場でいろいろ試行錯誤していることについて、皆さんと共有させていただきたいということで考えておりますので、一つよろしくお願ひいたします。この絵にありますように、決して足場は十分ではありませんで、遠くをみようと申しても、いつ転落するかはわからないというところなんです。

実際、日本のライフサイエンス産業、バイオテックベンチャーへのアプローチというのはだいたい1999年の後半、それも12月に近くなってから、いろいろ現実的な動きが起きたわけですが、非常に急に起きたということにつきましては、やはりきちっと認識しておく必要があると思ひます。その前の1995~6年ぐらいにも、私どもも日本でのベンチャーキャピタルの創設であるとか、バイオテックベンチャーのスタートというものについて、いろんな方々とお話しする機会があったわけですが、現実問題として、1999年以前では、ベンチャーキャピタルにつきましても、一部のIT以外は、「まったく興味がない」「難しい」「日本には合わない」というお話が多くて、少なくともバイオテックベンチャーにつきましても、まったく日本では設立できる環境にございませんでした。それが突然にミレニアム予算の動き、それから、アメリカの動きに押されて始まったわけですが、ちょうど2年ほどたっておりますし、われわれとしても、いままでどうということが動いてきて、それで変わったことと変わらないことがどうということなのか。そのへんを

きちっと見直す時期に来ていると思います。

皆さんもよくご存じのバイオについてはいくつかのターゲットを設定して動き出したんですけれども、私も実際の国の細かい中身はよく知りません。ただ、気になっていすのは、実際に日本の場合、皆さま方の目に触れられるところでは、SNPs、それから、再生医療ということで始まったわけですが、私自身は個人的に、本当にターゲットとしてよかったのかなというのは、いまちょっと疑問があります。SNPsにつきましても、確かに解析については進んで、今年の3月に終わったということですし、SNPsデータの中身の精度につきましても、海外のいろいろセンターでやられたものよりも、遙かに精度がいいというふうには聞いております。ただ、これはあくまでも基本的なサイエンスでありまして、このSNPsというのが本当にどうやって産業化されるかということについてはまだまだ議論も足りないと思いますし、考えなくてはいけない。それから、再生につきましても、私はちょっと医療という側面を強調し過ぎているんじゃないかなと思って心配しております。実際問題、先端的医療というのが必要だということはよく理解できるのですが、医療行為というのは、過去長い間歴史をかけたまま、いろいろなリスクをヘッジしながら積み上げてきた伝統と、いい意味での経験の積み重ねがあります。ですから、STEMセルを含めたいろいろな細胞治療研究というのが大事だということについては否定するものではありませんけれども、国がむしろプッシュするような形で、こういう部分を医療にいきなり結びつけようとするのを急ぐのは私は反対です。ですから、国の役割と民間の役割というのが、このスタートにおいては、キャッチアップをしようというあまり、ちょっと急ぎ過ぎているのではないかという気がしています。国の役割というのはやはり民間で補えないサイエンスの基本的な投資の部分に賭うということであり、民間は民間として、産業ベースで、プロフィットベースできちっと積み上げていく。このへんの役割分担が大変大事だと思っておりまして、いささか日本の場合は、官民がごちゃごちゃになって、ポリシーの面でも、明確にそこの区分けをせずに来ているところが心配だと思っております。

予算についても、こういうふう伸び上がってきたわけですが、これも今後いまのところ予算としては伸びていくんだと思います。ただ、実際問題として、たとえば日米の予算の問題というのは、指標が違いますので、必ずしも同じに見えないんですが、NIHが2兆円以上の予算を使いながら、今度3兆円に増額するとか、そういうプロジェクトベースで動かしているものと日本の予算との差をどう見るかということは考えなきゃいけない。それから、日本の場合は、よく2000年以降のクレームで、特にアディショナルな部分がゲノムに流れたわけですから、非常に大きな予算規模を当初日本としてはつけたんですけれども、どうもそれが省庁割りになったんじゃないかという批判をよく聞きます。私は民間ベースでございますので、官庁の予算の分捕り合戦はよくわかりませんが、それぞれがそれぞれにこういうライフサイエンスについての産業のパイの取り合いをするというようなことは、この世界ではあってはいけないと思いますし、あまり意味がないことだろうと思っています。むしろライフサイエンスというのは総合産業だと理解していますので、こういう省庁がいかに協力し合ってやるかということが大事ななというふうには私は思っております。

日経でもこういう記事が出たりしております。「大学発ベンチャー、7割が株式公開」と

いう記事ですけれども、公開というものの意味とか、ファンクションというのは、十分まだまだ大学では理解されていないんじゃないか。逆に、7割の方々が「公開が可能だ」と考えているという事態のほうが恐ろしいなというふうに思っています。それと、私はちょっとこの記事で気になったのは、意外と人数が多いなと思いました。平均で14人というのはベンチャーとしてはセカンドステージにいと私は感じます。普通3、4人で始めて、最初の山を越えたあたりで10人ちょっと。いたずらに早く膨らんでいるのかなという気はします。

ここに幾つか会社がありますので、たぶん皆さんもご存じのところか幾つか入っていると思いますけれども、ざっくり言って、このなかで会社として存続できそうなところは、私がみると数社しかないなというふうに思っています。ここのところはいい悪いの議論ではなくて、どういうふうに今後していくのかというのが今日の本当に切実な課題じゃないかと思います。また、一方で、資金のほうも、確かに1999年以前から比べますと、大きな資金が動くようにはなっておりまして。いろいろあとで問題は指摘しますけれども、実際に資金の動きは始まったと。ここに200億という記事がありますけど、われわれの実感からいくと、本当にいいプロジェクトがあれば、いま、バイオベンチャー等に投入可能なインベストナブルなお金は、私は500億円以上あるというふうにも見ております。ですから、まだまだ資金をちゃんと活かしきれないバイオベンチャーができてないというアンバランスがあるという風に思っております。バイオファンドというのでも99年以前になかったわけですけれども、大滝さんの最初のファンドが立ち上がってから、ご紹介がありました私どものファンド、M B Lさん、Softbankさん。Softbankの場合は完全にアメリカにロケーションして、アメリカの企業に投資するというファンドです。M B Lの場合は半々で、日本とアメリカと両方に少しずつやると。われわれのB H Pは基本的に日本及び日本人ゆかりのプロジェクトということで、曖昧なところが私どもにはいいところなんです。日本人の研究者の先生とか、コラボレーションとか、そういうものであれば、海外にも投資しております。こういうものができあがってきたということは評価できると思います。一方で、課題であった製薬会社のほうも、少しずつ投資資金という形でリサーチにアクセスしようという動きを始めたということで、藤沢さんが最初5億円か7億円ぐらいのファンドをつくられて、いま、2回目で30億ぐらい膨らんでいると思います。それから、山之内さんが30億、武田さんが100億、そういうファンドを、製薬会社のアクティビティの一環として投資を取り入れるようになったということも、大きな変化としては評価できると思っております。

もう抜こうかと思ったんですが、一応なくなっていないので、ナスダックはまだ書いてあります。ナスダック Japan についても、いろんな議論がありますけれども、確かにあそこが上陸するというで慌ててばたばたとほかの市場が動いたという意味では何か意味があったんだと思います。撤退したのがいいか悪いかというのは、これから歴史的な判断だろうと。ただ、こういうアクセスできるマーケットができたというのは、本当に大きな変化だと思います。ご存じのように、ジャスダックは店頭からの変更なのであれですが、会社数にしてはこれを多いと読むか、少ないと読むか。ITが入っていますので、バイオからみると、まだまだというところだと思います。一社あたりの市場価値につきましては、まだまだオーバーバリュートかなと私は個人的には思っています。バイオの案件というのは

いまのところ2件しかありませんで、インテックさんの場合は子会社ということですから、これはバイオベンチャーとは言えないと思います。プレジジョンさんがデバイス系として最初に上場された。そのあとが続かないという状況で、たぶん阪大さんのほうのベンチャーが今月か来月ぐらいに上場するんだらうと思いますが、まだまだ上場予備軍団の層は薄いというのが現状です。ご専門の方もいらっしゃると思いますが、法律面の変化というのは、私は全般にみてかなり評価をしています。従来に比べますと、この2年間で経産省を中心に法律の変化については非常に手際よくやったかなというふうには思っています。ご存じのように、オプションも10%、申請して30%という枠がありましたが、この枠がなくなりましたし、アメリカと同じで、普通株・優先株の2つに分けて、ファウンダーを守るということで株式戦略がとりやすくなった。資本金につきましても、額面がなくなったということで、依然として、まだ有限会社の300万という基本がありますけれども、これも時限立法的に外すということをいま言っているようですので、アメリカ並みに100ドル、1000ドルで会社も立てられるように近々なるんだらうと思います。

こういう変化については、非常に前向きだと思っておりますが、逆に急速に撤廃しましたものですから、ルールなしという状態がちょっと生まれておりまして、これからこのへんの部分は現実にもまれて、いろいろと調整が入るんだらうと思っております。理論的には資本金の何百倍のオプションも出せるようになったわけですが、それを出した結果、会社がどうなるかということについてはこれから考えなきゃいけない部分ですし、普通株・優先株の問題も、優先株の優先権というのは一体なんなんだということについては、いま、いろいろな議論がベンチャーキャピタルのなかでも始まっておりまして、これをどう使うかということについてはまだまだという状況ではあります。ただ、こういうふうに制度のほうは「自分たちで考えてやりなさい」と言ってくださったという状況ではありますので、ベンチャーキャピタル、創業者側はこれをどうやって使いこなして、日本のなかで新しい枠組みをつくっていくか。これについては、こちらにボールが投げられたという状態だと思います。

2年間のなかで、日本のペースからいったら割と早く進んだなという意味で変化も起きましたけれども、一方で、依然として埋められないギャップや、もともと日米間にありました15年か20年遅れているというふうには思っておりましたところを追っ掛けているわけなので、ちょっと10年というのはおまけで書いてはいますが、まだ10年以上は優にいろいろ面で構造的なファンダメンタルなギャップがバイオベンチャーの設立については日本には存在している。このへんのところをどうやってこれから1年2年の間に、皆さんとご一緒に変えていくかということがポイントだと思います。

まず、パテントなんですけれども、基本的にパテントの知識が足りないということについては、依然として足りません。一方で、パテントというものは大事だという認識は高まっていて、少しずつは改善されていると思いますが、特に、バイオベンチャーに関わる場合に気になりますのは、われわれのポジションでは投資する際に、このライフサイエンス系はワールドワイドな市場が見込めないものはやらないという基本的な考え方がありまして、国際パテントについてのご認識というのはまだまだ薄いように思います。ですから、先生方がパテントを出されて、最近、PCTというアメリカの簡易ファイル、そこらへんぐらいまでの話は出てくるんですが、実際にベンチャーを始めるに当たっては、こ

のpatentをきちっと固めておかないと起業に至ってはいけないというルールについてはまだまだ非常に甘いというふうに思います。それから、バイオについては、皆さんはいろいろご議論があると思いますけれども、ゲノムについてのいろいろな特許性について、非常にここ1、2年の間に考え方が右へ左としておりまして、依然として、patentが誰のどういう研究、それから、誰のどういう申請を認めるかというところについては、われわれもよくわからないところがあります。ご専門の弁理士の先生方と議論しましても、やはり必ずどうしてもグレーなところは残っちゃうということで、従来のpatentと違う難しさというのは、このへんの必ず残ってしまうグレーなところをどういうふうに取り込んで経営戦略を立てるか、判断をするかというところがポイントだと思います。これは本当に誰も回答を持っていない世界ですので、いくら弁理士の先生をお雇いになっても、議論されても、最後は自分で決めなくてはいけないということだろうと思います。

それから、事務所自体が非常にいま忙しくなっておりまして、有名な事務所はほとんど新規顧客は取っておりません。ですから、バイオベンチャーを考える時に、弁理士事務所をどういうふうに取り確保するかということについては、かなり事前に手配をしておかないと難しいところがあると思います。TLOさんも少しずついろいろな形で協力して下さるようになってきてはいますけれども、まだまだ全体的にpatentに関してはソースが足りないという状態ですので、創業に当たっては、このへんの部分を必ず考えなければいけない。それから、弁理士事務所さんでも、国外の特許戦略については、特にライフサイエンス系は経験があまりございません。実際に弁理士事務所さんも、判例がいろいろついてくれば、判例を勉強されて、今後どういうふうに取り読まばいいかというのをわかってくると思いますが、まだバイオの場合はゲノムベースのpatentをベースにした係争というものがこれから起きるとい状況ですので、やはりこのへんの部分はあと10年ぐらいの経験を積まないと確かな判断というのは難しい。国内においては、こういうことをご存じの方が非常に少ないので、必要に応じて、海外の弁理士事務所を使うことも考慮に入れなければならない。弁護士さんにつきましても、patentロイヤーという概念が日本ではいままでありませんので、弁護士事務所のなかに弁理士さんがいらっしゃっても、お互いが一緒に動くという態勢にはいままでなっておりません。最近、弁護士さんのなかでも、こういう時代に対応しようという動きはありますけど、まだまだわれわれのところこういうロイヤーの方が手伝いに来てくださるとい状況はありませんで、弁理士問題、弁護士問題というのはかなり長く尾を引くだろうといふうになります。

インフラの部分で、これはベースインフラなんですけれども、これも意外と無視できないところで、バイオベンチャーの場合は、こういうことが一つ一つ全部足枷になって、かなり重たいネックになります。この合成も、過去のように化学品をベースにしたケミカルなコンパウンドを薬として開発するような場合は、もう少しいままでの化学工業界との連携のなかで、外注先が少しあるんですけども、こういうバイオ系のものになりますと非常に難しい。化合物ベースでも、複雑なものをお願いしていくとなると、コストも嵩みますし、技術も非常に難しくなる。こういうことで、いろんなものを見つけれても、なかなか工業化への先が一步目から引掛かるといケースが多々あります。このへんの部分を今後誰が役割を担ってくださるかというところというのはちょっとまだ見えない。スクリーニングにつきましても、いろいろ細胞系のスクリーニングはずいぶん変わってきま

したので、過去に比べると、動物にいく前のいろいろなピット口で、試験管のなかでいろいろなことをみられるようになりましたけれども、そういうことを十分な知識を持って、経験を持って企業サポートしてくれるという業者さんがいない。そのへんのところは、いないことが問題でもありますけれども、アメリカで同じ発想で同じタイミングで会社を立ち上げる方がいらっちゃったとしたら、確実に負けてしまう。彼らの場合は、いくつかのオプションのなかから自由に選べる。組み合わせもできる。つまり、資金さえ集まれば、かなりの部分は外注ができるという環境があるわけですが、日本はないと。ここで躓いている間に抜かれてしまうということになります。コンピケム、バイオインファマティクス関係になりますと、いまでもほとんどアメリカにいくしかないという感じで、実際にバイオベンチャーを立ち上げられた場合には、海外の外注先をどういうふうにするかということを経験的に考える必要があるという状況です。

製造の問題につきましても同じです。抗体になりますと、ご存じのタンパクの製造ということになりますと、タンク自体が世界中いま一杯で、世界の大手が頼んでも2年待ちとか、そういう状況になっていて、とても実験的なものをパッとつくっていただけるところというのは世界的にみてもないということです。最近、アジアの国々で、こういう動きをみて、アメリカの抗体をつくらうという動きもありますけれども、従来に比べて、バイオの場合はより製造の問題というのはネックになってくる。臨床の問題をさきほど最初に申しあげましたけれども、やはり臨床をうまくサポートしてくれる経験のある、サポーターであるCROとかSMOがまだまだレベルが低い。均してしまって、当然やれる方もいらっしやるんですけども、平均値で見れば、欧米のCRO（メーカーのサイドに立って治験をやる）、SMO（病院サイドと一緒に治験をやる）、両方の部分はアメリカを10とすると、能力的にはまだ1ぐらいしかないだろうというふうに思っていて、総合的なバイオを支えるインフラというのが圧倒的に足りない部分というのは、前から申しあげているんですが、なかなか改善が進んでおりません。

それから、人の問題です。これはさきほどの新聞にも書いてありましたように、CEO、CFO、CTOが足りないというのは基本なんですけど、やはり気になりますのは、製薬会社の方のバイオベンチャーへの参加というのがまだまだ圧倒的に少ないなという感じは受けます。さきほど100社近いところがありましたけれども、あのなかでも製薬企業で働いた経験のある方がいない会社というのが半分以上あるんじゃないかと思えます。アメリカ等でバイオベンチャーにお邪魔した時に、製薬会社経験者がいないというのはちょっと考えられないので、これはわれわれだけじゃなくて、業界をあげているいろいろ変わってこないといけない。ですから、統廃合の問題もありますけれども、大きくて優秀な製薬会社が幾つか潰れませんか、このへんはなかなか難しいかなと。ただ、製薬会社のほうでも、若い方は先を読まれて飛び出したいという形のシグナルは最近出始めています。まだ出てくるというところまでいきませんが、ここのところは私はちょっと期待しております。最初は見切って飛び出す方は少し出てきて、そのあとに会社自体が潰れて人が出てくるという流れがこの5年ぐらいかなと思っています。

2番目のところも、結構ファンダメンタルな日本のカルチャー的な問題があると思いますが、ご存じのように、アメリカでいいサイエンス、いい技術を持って非常にパワーのある方がお金を集めて、ここに20億あるからみんなで会社をやろうとやると、パッと集まる

わけですけれども、なかなか日本の場合はそういうこの指とまれという形でやっても、人がワッと来るという環境、これはカルチャーが結構あると思いますが、そういうことで人を集めていくという組織のつくり方に慣れていないのか、そういうことに対して、日本人には少し抵抗があるのか。突出した人にほかの人がサポーターとしてワッと付いていくということについては、どうも苦手のように思います。このへんの部分は、今後日本は日本なりに考えなきゃいけない。CEO、CFOについてはあれですが、CFOの場合は、従来の税理士さんとか、会計士さんとか、経理の方というのは基本的にはお金を勘定することでトレーニングされていますので、お金がないところで働くというのはどちらかというところと異常事態でして、日本ではどちらかというところ、そういうことは中小企業といわれる会社の社長さんをご自分でやっておられる部分で、プロフェッショナルな集団のなかで、生きていくお金を扱うというトレーニングをする場があまりないんですね。ですから、こういうお金を集めて、どんどん食いながら、それを回していくということにつきましては、どうも社会構造的にこういう人材が足りない。このへんの部分はこれからの課題だと思います。それから、最近はCSOとまた別に、実際の開発をきちっと進めていく人の重要性というのをいろいろ言われていますが、まだまだCSOとCFO、サイエンティフィック・オフィサーとCTO、そういう分けがちょっとできてませんで、教授の先生がそのままCSOをやられて、僕がみるよというふうに行われているケースがまだまだ多いと思いますが、やはり研究と開発は違いますので、そのところはきちっと分かれてこない、企業としてはうまくいかないということだと思います。

大学でこういうお話をするのもちょっとあれなんですけど、大学に真面目に通っていなかった私としては、あまりこういうことを言う資格はないと思いますが、実際に、起業をお手伝いする立場で感じておりますのは、申し訳ないんですが、教授の先生の社会常識が足りない。社会常識というのは「株式会社は何」という話から、「株券って何」と多岐に渡りまして、このへんの部分で現実的には時間を食うわけです。実際、有限会社と株式会社の差もなかなかおわかりいただけなかったり、監査法人等も知らない。「それは何をやる場所だ」というようなことから始まりますので、このへんの部分というのは、実際に会社をやる時にはかなり労働をとられます。ですから、このへんの部分は、われわれはもう少し効率よく先生方にお任せいただける方法を考えなきゃいけないんじゃないか。どうしても企業とお付き合いのある先生は企業に教えてやるという立場、それから、お付き合いのないところは、金のことなんかは学問はタッチすべきじゃないというスタンスがまだまだ残っておるように思いますので、企業と大学というのは、お互いに別々にやることもあれば、一緒にやることもあるという、パートナーシップという概念がもう少し必要に思います。

それから、教授制度。これもあまり私は研究したわけじゃないのでよくわからないんですが、やはり教授の先生を見ながら仕事をしなきゃいけないという各教室の環境というのはあるようでして、助手の先生であるとか、講師の先生、若い先生がアイデアを持たれて、それをなんとか実現していこうという時に、大学内になるアセットをどう使わせていただくかというのは非常に大事な部分で、このへんの部分がなかなかいまは自由にならないところが研究を産業化に向けて押し上げる動きを考えた時にネックになっているんじゃないかなというふうに感じます。医学部さんというのはほかの学部とちょっと違いますね。お

医者さんというジャンルがいままであった。それから、医学部固有の問題、基礎研究と研究の問題、臨床をやりながら研究をやるという問題、このへんにつきましては、私はよく考えなければいけないところに来ていると思います。実際に、臨床をやりながら、本当に世界に勝てる研究ができるのかというのは、できる部分もあれば、できない部分もあると思いますし、仕組みとして捉えていかないと、なかなか頑張るだけではきついんじゃないかというふうに思っております。それから、TLOさん。まだまだ大学さん全体にみた時には、TLOがまだないところもたくさんありますし、実際に立ち上がっても、特許の予算自体が少ないとか、人が少ない。それから、TLOとして動き出しても、ライフサイエンス系はさきほど申し上げたようないろいろな事情で簡単ではありませんので、なかなか特許の取扱いが難しく、どうしても後手に回ってしまうというところが問題になっていると思います。最近、科研費とも変わってきたようですけども、なかなか研究費のなかで人件費がとれないということで、やはりバイオベンチャーを押し上げていく時にも、先生サイドのパートの部分として、先生がこの研究費を自由に使えないところは結構ネックかなというふうに感じています。

それから、さきほどお話したように、IPO、上場するんですというところまではお気持ちにあるんですけども、冷静に日本での上場というのをみた時に、いくつか問題がありまして、なかなか簡単に上場はできない。アメリカでもそうですけれども、必ずしも皆さんが上場するわけじゃなくて、買収であるとか、合併であるとかということで上場以外の投資家の方へ資金をお返しするいろいろな方法があるわけですけども、アメリカでいま2000社以上と言われているバイオベンチャーというのは、潜在的に新しいアメリカのバイオベンチャーにとっては買い手になるわけで、世界のトップ10プラスこの2000社が買い手として存在している市場のなかで会社を立ち上げるという環境と、それから、日本のように、バイオベンチャーさん自体、力がなくてとてもよそを買うところまで手が回っていない状態で会社を立ち上げるというハンディキャップというのは明確に認識をしてスタートする必要があると思います。それから、日本の製薬企業は欧米の製薬企業に比べて、研究費のなかで一部外注という考え方をとってこなかった業界でありますので、1000億あれば、300億は外注でいいシーズを探そうというようなことがなかなか考えにくい。いま、世界のトップ10の場合は、恐らく1社ぐらいを除いて、3割から7割は外部からパイプラインは買ってくるということで戦略としてちゃんと打ち出していますので、当然外から買ってくるための資金とか仕組みはお金が落ちることになっております。日本ではまだそこらへんが外部から種を買ってくるというのはおまけという考え方からまだ抜けてない。立ち上げる側からみますと、そのへんの部分がちょっとハンディキャップになるなというふうに思っています。

これはエフェクターの玉谷さんからお借りしてきたんですが、皆さんがご存じのように、もともとR&Dの費用は多いわけですけども、これと2000年とみましても、1年間でかなりドラスティックに額が変わっている。額の大きさもさることながら、1年で機関産業である医薬品の世界の構造的な変化をこれだけやってしまうという世界の速さとか規模というものを考えた時に、われわれ日本の環境というのはこのままでいいのかというところを考える必要があると思います。これはよく出るお話ですけども、だいたいトップ10の研究費の平均値をみますと、2000年時点で、すでに4分の1で、さきほどみたいな合併

がありますので、もはや8分の1とか、そういうことになってきているということで、大学の研究費もそうだと思いますけれども、10対1の研究費でどれだけ戦えるかというのを大学ベースで考えていただければ、企業はもっとそれ以上に厳しくその部分が跳ね返るということで間違いのないというふうに思います。ですから、こういうファイザー型の買収がこれからも続いていくのかどうかということですが、7000億円、8000億円という研究費が年間投入される会社が生まれてきたということにつきましては、大きな時代の変化だなどというふうに思っております。10年ぐらい前を考えてみれば、だいたい1000億、2000億のラインが世界の大手というラインでしたから、この10年で規模が大変大きくなっているということだと思います。

それから、株式市場の現状ですけれども、いろんな制度等が変わってきたので、いろんなことが変わってまいりましたけれども、やはりまだまだ全体的には、こういうライフサイエンス産業の性格としての巨大な研究費を使いながら前へ進むと、知的資産をつかって、知的資産にバリューがついてきて、売上げというのはむしろ極端に言えばアディショナル。売上げよりも、その蓄積された知的資産の価値が大きいというものの考え方が、話としてはわかるけれども、やっぱりわれわれは赤字の会社は投資しにくいと。そういうところでまだグルグル回っておりまして、赤字経営についてはまだまだ理解がされていないと思います。大きく赤字をつくることによって、大きく前へ伸びるというダイナミズムが特に欧米のバイオベンチャーのダイナミズムの根源だと思いますけれども、そういう認識はまだまだ浸透していないというふうに思います。それから、いろいろな試算をしてみますと、日本ではこれは裏腹なんです、上場時の株式の評価額というのが国際的な水準から見ると日本は高いと思います。これは直感的なあれですが、経験者の方々とお話ししても、4倍ぐらいにはついているような気がします。でも、4倍の市場価値になっても、実際に調達できる資金は少ないということがありまして、株式市場自体の構造的な問題というのは、まだこういうバイオベンチャーを支えるような仕組みについていってないんだと。これはどこから手直しするかというのはちょっとわかりませんが、現実問題として、マーケットの性格自体がまだまだこういうバイオ型のベンチャーを取り入れていくところまで来ていないんだというふうに思っています。それから、投資家の方々は、日本の株式市場はまだまだ一部投資家の世界ですので、どちらかという、投資、ロングステージよりも短期的な投機という流れに翻弄されやすいというところは変わってないと思います。資金の性格としまして、やはりベンチャーキャピタルの性格上、判断というのが非常に大事だと思いますし、その判断の根拠となるものはあるようなないような話ですので、投資家としてはキャラクターが大事なのかなというふうに思っておりまして、いろいろなベンチャーキャピタルがそれぞれ自分たちの考え方や自分たちのスタイルを持って投資をすることが、ベンチャーキャピタルの世界が今後投資家にとっても魅力的ないろいろなチョイスのある世界になるために必要だというふうに思います。それにはどうしてもサラリーマン型のいまだにかなりの資産は稟議方式ですので、稟議という形にはとてもなじまないんじゃないかということころがあります。ですから、このへんのところはまだ少し独立系のベンチャーキャピタルが増えていくということと、投資というものに対する理解や考え方が変わってこないといけません。

それから、日本の場合は、さきほどから申し上げていますように、どうしてもまだまだ

欧米に比べますと、早いステージでスタートをさせる形になりますので、どうしてもアメリカなどに比べますと、それ以上にインキュベーションの機能を持たないとなかなか投資がうまくいかない。このインキュベーションの機能のところはまだまだ遅れているというふうに思います。それから、バイオベンチャーのアメリカの方々も決して理屈だけで動いているわけではなくて、個人的には非常につながりが深く動いておられます。ですから、むしろ人間的なネットワークで動いている部分が、私なんかみても、5割以上あるんじゃないかなと感じることがありまして、そういうコミュニティ自体が育ってきませんと、1個1個の企業がいくらがんばりましても強くならない。日本ではこういうバイオベンチャーを支える人間のコミュニティというのがこれからもっともっと成熟化することによって、1つ1つの会社も動きやすくなるんじゃないかというふうに思います。

さきほどインキュベーションのお話をしましたけれども、私は実際に直接お話を聞いたのはあまり回数がないですが、お聞きすると、アメリカのシリコンバレーでは特に弁護士事務所がこういうファンクションを請け負っているというふうにお聞きしています。実際に起業をしたいというふうに考えた時点から、弁護士事務所に行かれて、弁護士事務所のほうも、ビジネスプランと一緒に考えて、これはものになるということになれば、ベンチャーキャピタルにつながると。その間はちゃんとチャージは計算はしていますが、実際にお金が集まってからお金をもらうという形で、出世払い方式もかなり取り入れられているようで、シリコンバレー型の弁護士さん、そういう機能というのはいまのところ日本では受け手がないので、それぞれがそういう部分を強化すると同時に、早くそういう部分のプロフェッショナルというのが必要かなというふうに思います。

いま、ちょっと話をしましたところがいままでの日本のこの2年間の流れと、まだまだこれから考えなきゃいけない部分ということですが、ここで1回私どもも投資ということに立ち帰りまして、2000年から始めましたバイオテック・ヘルスケア・パートナーズというベンチャーキャピタルについて、われわれがこれまで経験してきたこと、感じていることを少し補足として話をさせていただきたいと思っております。このファンドは私どもがファンドをお手伝いすることを決める前に既に20億円のお金が予算として付いておりまして、ここに10億円を誰かが持ってきてくれて、マネージメントして欲しいというお話でした。このファンドを立ち上げる時も、ベンチャーキャピタルというダイナミズムの世界に官が入るのはどういうものかというお話もありましたし、そのとおりだとも思いました。ただ、やはりアメリカもずっとみていますと、過去80年ぐらいのところでは、かなり大量の公的資金がベンチャーの立ち上げにいろいろな形で使われておりまして、そのへんの部分を少しずつ勉強していきますと、お金を入れる入れないが問題ではなくて、いかに民を疎外しない形でうまく入れるかということのほうが問題なのかなというふうに最近は思っています。ですから、いろんな試行錯誤をアメリカも繰り返してきたように、われわれも試行錯誤する必要があると思いますが、いかに官の資金であろうと、民のダイナミズムを活性化するように使うかということがポイントかなというふうに感じています。

われわれの場合も、やはり横並びでありまして、10億円を集めるに当たって、各社が1億円ずつ出してくださるという形で設立しました。半分がキャピタルさん、半分が事業会社さんという形で資金を調達しました。一応元気良くバイオ・インキュベーションをやれるファンドということでやったんですが、現実には非常に苦労しておりまして、幾つかの

苦勞のポイントはお話ししますが、なかなかベンチャーキャピタルという、お金をお預かりしてリターンをお返ししなくてはいけないという性格と、インキュベーションという日本ではまだまだボランティア的な部分を要求される部分との噛み合いが難しいということです。バイオファンドとしては、バイオ経験者の多いほうのファンドだと思います。現実、いま、ポスドクが2名、非常勤、常勤、役員を含めて、5名ともなんらかの形でライフサイエンスの経験者ですし、製薬の人間も1人おります。ですから、人数的にはいるほうなんですけど、こういうふうを集めましても、まだまだインキュベーションと投資というのを両立させるのは難しいのが現状です。いちばん上が決定的なんですけど、案件がないと。これは本当はないんですね。ですから、お声がかかって、こちらからお話しに行った段階で、投資案件として成立するものというのは、きょうの時点でもゼロです。そのまま投資できる案件はないというのがわれわれの認識で、育てるか育てないかということを決めるというのがポイントになっています。ですから、アメリカのようにビジネスプランもできていて、人も集まっていて、あと、ここで5億円入れてくれれば、ここまでやれるという会社さんの案件というのは、いま、日本ではまったくありません。人員も圧倒的に不足です。ファンドというのは普通管理報酬という形で3%、2%いただきまして、それで人を雇って、投資行動をするわけです。アメリカあたりでは、いま平均2%ぐらいかと思いますが、われわれはインキュベーション型ということで、最初の5年は3.5%いただいているんですが、早くもちょっと突っ込み過ぎると赤という感じで、その3.5%はすべて人件費に消えてしまうという状態です。インキュベーションをやる時に、これからもコンフリクトの問題が出るとは思いますが、どうしてもインキュベーションして、創業者と一緒に仕事をしていくと、創業者側に立ちます。投資する側というのはリターンが狙いですから、創業者とはある意味で利益相反があるわけで、これを両方やりますと、常にグレーゾーンが生じて、非常に外からみると嫌らしい部分が出てきます。ここはやらざるを得ないところなんですけれども、どういうふうに通整理していくのかというのは、まだいろいろ議論がオンゴーイングでして、われわれも投資家の方々ともお話をし、創業者ともお話ししながら、どういうところまで手を出すのかというのをいま決めようとしているところです。で、まだまだ決まっておりません。そうすると、自ずとベンチャーキャピタルとしてやることは整理されてくるなかで、ベンチャーキャピタルというのがやれる役割というのはある程度限られているんだなと。いくらインキュベーション型といいますが、創業者のお手伝いは必要なお手伝いのうちの、やれて3割ぐらいかなというのがいま経験的な実感です。

そういうこともありまして、バイオアクセラレータという会社を立ち上げることにしました。企業を分けることによって、ベンチャーキャピタルという性格とインキュベーションという性格をもう少し切り離そうということです。いま、われわれのやっている仕事の形というのは、原則は3つあるんですが、基本的にはいまのところ2つに集中しています。大企業のコンサルテーションという仕事と、それから、スタートアップからいいシードを面倒みるという完全に創業者サイドに立ったインキュベーション、この2つを仕事にしております。今後の課題としていま検討していますのは、一部ファイナンシャル、VCとは違う形の投資というところを考えております。企業さんと仕事をする場合は、われわれの仕事の流れというのは、基本的な狙いは企業さんのなかのライフサイエンス産業に使える

アセットをできるだけ外へ出していただくというのを狙いにしてコンサルテーションを行っています。これは日本では大事な部分だと私どもは思っておりまして、欧米に比べますと、大手企業のなかに、まだまだ人といろいろなライフサイエンスに使える技術的なアセットがたくさん入っているという状態で、大きい古い企業になればなるほど、そういうなかに使えるアセットを抱えております。そういうところをもっともって出していただくことがさきほどからお話ししている日本のいろいろ遅れている部分をキャッチアップするのに助けになるんじゃないかなというふうにわれわれは考えていまして、大企業さんと仕事をしながら、大企業さんのほうがライフサイエンスのほうにどんどんいろいろなアセットを出していただくということを狙いにしていきます。ですから、最初はジェネラルな大企業さんのなかのライフサイエンスプロジェクトのコンサルをやっていますが、そのなかから、いいシーズが出てきたら、理想的な形は、10人15人という形で資金もつけ、人もつけ、技術もつけて、それを外へ出していただく。そういう会社が1つの受け皿になって、いま立ち上がってくるバイオベンチャーみたいなところと協業を始めたり、場合によっては、一緒になって、もっともって力をつけていく。そういう基本的な絵を書いています。

年間費形式でやらせていただいているんですが、インキュベーションをやるということで資金がかかりますのはなかなか頂戴できないものですから、少し大企業さんのほうに助けをいただくという意味合いもありまして、会費制にしております。これは新しくいま立ち上げようとしているブレイクスルーパートナーズという赤羽さんのところから借りてきた絵なんです。先日ちょっとお会いしましたところ、そのベンチャーキャピタルはアメリカのベンチャーキャピタルがモデルになっていて、そういう業者サイドに完全に立って、創業者の一部として仕事をしていくけれども、そういうことで出てきた案件にコンフリクトがあっても投資をしていいという投資家からお金を預かって、自分たちが育てた案件に自分たちの手金をまず入れると。そういうベンチャーキャピタルのモデルをIT中心においておられまして、やはりその時のベンチャーキャピタルとしての狙いは、まずは大手企業のスピンアウトであるということをおっしゃられました。ですから、全体にITの側からみても、それから、バイオの側からみても、日本では大手企業というのが今後どう動くか、どう動かすかというのが環境づくりにかかせないという認識では共通だなと思いました。いまの悪循環というのはまさにおっしゃるとおりで、人は少ない、成功例がないということがグルグル回って、なかなか柄の大きいベンチャーが育ってこない。そこをエンカレッジするために、最初に成功モデルが必要だと。成功モデルをいちばん日本で使いやすいのは、大手企業からのグループ・スピンアウトだと。グループ・スピンアウトがされて、それが骨太のベンチャーとして、投資家にも認知され、世間からも認められてくれば、ほかのベンチャーについても、全体に底上げされてくる。そういうことを考えておられまして、私どももまったく同じ意見だなというふうに思って、この2枚をちょっとお借りしてきました。

技術者と言いましても、さきほど複合産業と申し上げましたように、1つのサイエンスだけでは決して会社になりませんので、幾つかのいろいろな技術というのをうまく組み合わせなければいけない。この組み合わせるのを流動性の少ない日本でどうやって組み合わせるかということはいつも障害になりますので、できれば、企業のなかである程度インキュベイトしたものをそのままスピンアウトするという形があればと思っています。現実には、

幾つかの成功例も実際にそういう形になっておりまして、ご存じかもしれませんが、インフォマティクスでレキシコサイエンスという会社が立ち上がっていますが、あれも富士通さんからのスピアウトで、第一製薬さんが最初からスポンサーをしています。その前はナショプロで30人ぐらいの方がずっと5年ぐらいやってこられた。ナショプロが終わると同時に富士通からスピアウトした。そういうチームワークも持ち、蓄積されたシーズも持ち、それから、一部大企業のスポンサーシップもつくというのは日本では考えやすい形じゃないかなというふうに思っております。ですから、われわれとしては、なんとかこういう三者のなかでいろいろ環境が前に前身する形ができればなというふうに考えてやっております。

いちばん最初の段階では、ベンチャーの起業にサポートする時に、われわれが最初にみますのは、先々までいろいろなインキュベーションに耐えられるシーズであるかということです。いろいろ1つ1つのアイデアがよくても、やはり1年2年3年ということではベンチャーは終わりませんので、向こう5年6年までやっていく時に、それを支えていけるだけのコアになる技術があるかどうか。これがほとんど決定のすべてでして、そこさえみえれば、われわれとしては基本的に取り組もうと思っております。そこからはいま基本的なパターンは一気に株式会社にかずに、有限を設立していただくことが多いです。有限会社は300万の有限会社ですと、先生方でもある程度お金を出し合ってやれる範囲ですし、それから、会社というのが設立することによって皆さんの気持ちもまとまりますし、実際に契約行為も可能になります。ですから、TLOさんからの特許を移すとか、外部の特許を買ってくるとか、実際の法的に有効な行為ができるようになりますので、有限会社というものはミニマム必要だというふうには思いますけれども、さきほどお話ししたように、大抵の場合、まったくビジネスプランがありませんので、ビジネスプランをきちっと書くのに、やっぱり半年から1年ぐらいかかるんですね。その間、技術を磨きながら、そういうことをやっていくということになると、現状ではいちばん使い勝手がいいのが有限会社だなというふうに思っています。これが300万でも負担が大きいので、100万円ぐらいで有限会社が立てられるようになると、まず、有限を立てて、契約関係を整理して、人を集めて、しっかりとしたプランをつくって、投資が動いてから株式会社にしても十分間に合うんじゃないかなというふうに思います。いま、いろいろなベンチャーキャピタルさんとも協力をしておりまして、ビジネスプランを書いたところでベンチャーさんにプレゼンしてお金を集めるころまでは、われわれは第一段階で面倒をみると。それでも必要だったら、マネージメントも含めて、継続して面倒をみるという形でやっております。

それから、投資につきましては、きょうは割愛しますが、ファンドを立てるという形ではなくて、大きなファンドのなかの一部専門領域をお手伝いするという形での投資というのを取り込んで、それをインキュベーションに使っていきなと思っております。それから、企業さんがテクノロジーを探すための、リターンよりもシードを探すためのファンドというものをお手伝いしたいと思っております。いま、大手さんといろいろ契約いただいて、大手さんとの仕事をやりながらインキュベーションを始めているというところですよ。われわれは医科研の新井さんがやっているIMBNという分子生物学のサイエンスネットワークを使わせていただいてまして、ライフサイエンスの場合は、サイエンスが非常に多岐に渡りますので、いくら自分のところで人を抱えても、専門家がぴったりいるとい

うことはまず稀ですので、むしろ基本的な方針としてはネットワーク型で仕事をせざるを得ない。いつでもどこでも優良なサイエンティストにアクセスできるということが必要だということと、今後、アジアでの投資ということが育ってくるだろうということで、アジア・パシフィックの研究者の方とご一緒に仕事をしております。いま、アドバイザーの方も各国から入っていただいています、それぞれの国のバイオベンチャーの設立、それから、動きをみながら、アジアのなかでのバイオベンチャーをどう考えていくかということを考えています。実際問題、韓国とかなんかでも、最近ではバイオベンチャーがかなり立ち上がってきています、日本人よりもある意味では現実的にもの考えて、生き残れるタイプのベンチャーをつくっておられるケースが多いです。シンガポールでも、バイオポリスという構想をやっていますし、欧米をキャッチアップする時に、アジアのメンバーとどう組むかというのは、これから日本のバイオベンチャーはいつも考えておく必要はあると思います。やはりどこも何かが足りないわけですから、足りないところを補い合って、どうやってバリューを上げてから欧米と組むか。早く欧米にいけばいくほど、安く使われてしまうわけですから、バリューを上げてから欧米に行く仕組みを考える必要があるかと考えております。いま、私どもはまだ人数これぐらいでやっております、特に私とシリコンバレーに住んでいます金島の2人で掛け合いをやりながら、ネットワークを使って仕事をさせていただいているというような状況です。

まだここは結論がないんですけれども、さきほど申し上げてきたような日本の現状をみながら、それから、このところの変わってきたところをみてみますと、私どもは欧米モデルをずっと追っ掛けてきたわけですけれども、欧米モデルではなくて、バイオベンチャーなんかでも、日本型モデルというのをちょっと考えなきゃいけないという気がしています。そこらへんは、どういうものを編み出していくかというのが今後の課題じゃないかなというふうに思っております。あと10年ぐらいは、やはり依然として市場性は未成熟なわけですから、そのなかでやっていくためには、早くから横の提携をしっかりとしておく必要がある。いちばん上にかきましたのは、特に、たとえば製薬系のバイオベンチャーであれば、アメリカなんかのタイミングより早く大手企業と組むのが成功の秘訣かなと思っています。今回、上場を狙われているアンジェスさんも、基本的には第一製薬さんというスポンサーが立ち上げの時期からついたということがいまIPOにつながってますし、ほかのベンチャーをみても、赤字を嫌う日本の体質であるとか、安定感を望む投資家のマインドなどを考えますと、日本の場合は、どこか早い段階で、ある程度大企業を引き込んでおくというのは大事かなと。逆にアメリカなんかですと、投資家のほうは早くから組むよりも、バリューを上げて目一杯リターンを大きくしたところで組んでくれというリクエストが来るわけですけれども、このへんは若干違うんじゃないかなという感じがしています。それから、ダントツぶっぎり型よりも、どちらかという、ベンチャー同士も、それから、大学との関係も、コラボレーションというのをベースにするというのはやはり日本のカルチャーなのかなという気がしております、いわゆる官主導のコンソーシアムという意味じゃなくて、民間同士のコンソーシアム的なものの発想というのが大事になってくるような気がしています。これは試行錯誤ではありますけれども、日本のためには必要なようです。それから、さきほど申し上げたスピンアウト。そうは言っても、ライフサイエンス産業の場合は、さきほど申し上げたように、どうしても最後は、ゴールは世界、

特に北米になりますので、早い段階から、いつ、どういうタイミングで、どういう技術を引っさげて北米に入るかということについては、非常に早い段階からきちっと組んでませんと、うまくビジネスプランが書けませんので、このところは欠かせないところだと思います。

さきほど日本型と申し上げたんですけれども、ちょうどここから先はエフェクター研の玉谷さんから借りてきたスライドでして、私は研究者ではありませんから、玉谷さんのお考えを全部理解できるわけじゃないんですが、1つ玉谷さんのような方がJTでやられ、アメリカのベンチャーでやられ、日本に帰って来られて、エフェクター研をみながら、いま、試行錯誤されている中身というのはわれわれにも参考になると思ひまして、ちょっと借りてきました。ご存じのように、ゲノム創薬というのはこういうステップがあるわけですが、ここ数年のなかで3つぐらいの大きな型に分かれてきたと。創薬型、インフォマティクス型、デバイス型、それぞれあるわけですが、玉谷さんがいま考えておられるのは、創薬型のベンチャーというのを日本ではどうやって起こしたらいいかというのをご自分のターゲットにされています。実際に薬をつくるということターゲットにした場合に、幾つか論点を整理しておられまして、こういう整理は今後大事な整理だと思ひて借りてきました。まず、いちばん大事なところは、レゾネドールだと思ひますが、なんでベンチャーがなきゃいけないのか。創薬型ベンチャーが必要な理由というのをベンチャー経営者というのは全部きちっとベースのところまで持ってなきゃいけない。これは非常にシンプルなんですけど大事なことで、世界的にみても、バイオベンチャーと製薬会社というのは完全にお互いに分業化している状況がありまして、バイオベンチャーは製薬会社のできないことをやると。できないことをやるから投資をするという理屈がきちっと成立していますから、このところは、どんなバイオベンチャーでも、日本のバイオベンチャーであろうと外せないパートです。ですから、大手と同じことをしない。大手のやっていないところをやる。大手ができないところをやる。そういうところを徹底的に考えていくことが必要だと思ひます。ですから、大手の取れないリスクをどう取って、実際の成果に結びつけていくかということだと思ひます。

いちばん下にお書きになっているように、バイオベンチャーは最後まで薬の開発はやりませんので、大手に薬を渡す時にいかに高く渡すかということが常に課題になります。ですから、早い段階の研究的段階を自分たちでやって、どうやって高く相手に渡すかということがバイオベンチャーのミッションだということです。こういうこともなかなか整理がきちっとされておりまして、バイオベンチャーはどのようなベンチャーがあるか。実際にバイオベンチャーと申しまして、いま、世界の大手のバイオベンチャーというのは株価総額でもはるかに武田より高い、世界のトップ10にも負けられないような株価総額になっておりますし、売上高でも非常に大きくなっていますので、もはやベンチャーとは呼べないんじゃないかと思ひますが、ベンチャーの最終形ということだと思ひます。薬としてはこういうものがあるわけですが、実際にエボジェンなんかは世界で2000億売れております。ですから、2000億の商品を持つ会社をもはやベンチャーとは呼べないんだらうと思ひますが、いちばん下あたりの350億、360億ぐらいの売上げがバイオベンチャーの開発する創薬型の目標であらうと思ひます。抗体医薬ではこういうものがあるということで、この表を出しましたのは、玉谷さんのお考えでは、創薬ベンチャーの場合には、低分子を

狙うか、抗体を狙うかという大きな流れがありまして、そのところをご経験からいろいろ詰めていかれた結果、玉谷さんは抗体医薬を狙うべきだというふうに整理しております。ランダムスクリーニングが必要だということによって、どうしてもライブラリーの充実が必要だと。この5年ぐらいは、世界の大手企業というのは、莫大な金を投じて世界中のライブラリーを買い集めました。ですから、いま、ほとんどライブラリーというのは売れないという状況が生まれているぐらいで、ライブラリーベースのベンチャーというのはほとんどリールが大きい会社とできないような状況になっています。

そういうことをみましても、確かに大手製薬会社というのは、この数年間、莫大なお金で莫大なライブラリーをつくってきた。そういうところと競争していいかということは、この結論をどういうふうに理解するかは別ですが、事実非常に考えなきゃいけないところだろうというふうに思います。私の専門ではないんですが、確かにいわれているように、細胞の表面周りというところが抗体医薬をやる場合にはターゲットになるわけですがけれども、ここらへんのところを考えた時に、創薬ベンチャーとしては高分子の医薬を狙うべきだというふうに個人的に結論を出しておられます。実際、高分子ということになりますと、これは注射ができなきゃいけない。口から飲んで入りませんので、注射ということになりまして、注射を打っていい患者さんとか、疾患ということに当然限られてくる。そこらへんをきちっと整理する必要があるというふうに言っておられます。それから、同じ抗体を入れましても、どこにターゲットしていくかということになりますと、レセプターの周りということを言っておられました。それで、玉谷さんはそれと同時にアムジェン、それから、ジェネンティックの歴史をいろいろチェックされていますけれども、アムジェンもそうですが、ジェネンティックも、確かに両方とも、組み替え技術がでてきた時に、これは金になると思ったのは研究者ではなくて、ビジネスサイドなんですね。それを技術として世間に普及していくかということを考えての結果、この2社ができたということで、この2社にある共通点はこういうふうだと考えて、ピックアップしておられますが、そのとおりだと思います。投資家主導で設立された。それから、創薬をやるという基本的な理念を持っていた。研究者と経営者の両方が、最初から世界のトップクラスが揃っていた。それから、シーズの選択を慎重に行った。年表をみていると、シーズを決めるまでいろいろ試行錯誤しておられまして、やはりそういう2、3年の試行錯誤をしなければいけない、耐えなきゃいけない。ファイナンスの面からも、それから、研究者の面からも、そういうことをきちっとやっていかないと、最終的には大きなゴールに結びつかないということかなと。

特許戦略については、数千個の特許を出していると思いますので、3000円ぐらいの特許を出すと考えると、世界特許ですから、3000万円1つにかかるすると、いくらかかるかということをお考えましても、特許にどれだけの資金を放り込んでいるかということはおわかりになると思います。玉谷さん流にはこういう形で今後は新しい形のベンチャーづくりというのを考えられないかというふうに試行錯誤していますし、私もこういう議論をしながら、大学の先生が何か思いつかれたら、それを会社にするというおそまつなモデルはもうやめて、実際にもう少しきちっと議論を重ねて、本当に世界に意味がある、役に立つ会社づくりというのをやる仕組み、考え方、マインド、ネットワーク、そういうものをつくっていく必要があるということについては、全面的に賛成です。玉谷さんのを使わせてい

ただきましたけれども、バイオアクセラレータ、バイオファンドを通して、私がいまいちばん考えていますので、われわれとしては次のステップでもう少しこのところを強化したいと思っています。実際に先生方のアイデアをみせていただいて、非常に特許性も高いし、非常におもしろい、サイエンスのレベルは世界に届いているというものがありまして、日本のさきほどの大学の仕組みであるとか、いろいろな問題を全部考えていった時には、なかなかそれをそのまま会社化するというのは無理があるんです。いいものであればあるほど、それをきちっともみ込む作業をやらなきゃいけないくて、どうもその作業を考えた時に、どうしても最低限のインキュベーションのためのラボが必要だと。日本の場合は、会社を立ち上げるためのラボが必要なんじゃないかというふうに考えていまして、いま、こういうラボづくりを始めております。それから、まだまだわれわれも含めまして、FDAに対する知識が不足しておりますので、実際に会社が立ち上がった時に、アメリカで承認認可を取っていく時の仕組みをきちっと読みながら、どこでどういうふうに入れ込んでいくかと、こういうサポーターのネットワークをいまつくろうとしております。個人エンジェルの部分というのは、われわれの手の届かないところでもっと大事なところだなと思っていますが、バイオベンチャーも上場してくるようになれば、そういうなかからエンジェルが是非出てきていただきたいなと考えています。長くなりましたので、お疲れだと思いますけれども、そういうことで、われわれとしては、5年10年の流れに耐えるいいサイエンスのシーズというものがおありであれば、いつでもご相談いただきたいというふうに思っております。それから、だんだんインキュベーションするごとにやるだけの弾というのが増えてきておるんですけれども、実際にそれをインキュベーションしていくメンバーが足りないということで、いろんな形でいまメンバーを募集しているところです。以上、簡単ではございますけれども、サラッといままで2年間の日本の流れと、われわれがわれわれなりに感じる問題点、それから、今後、われわれが一緒に共有していきたい問題を指摘させていただきました。どうもありがとうございました（拍手）。

**隅蔵** どうもありがとうございます。それでは、ご質問、ご意見がございます方は挙手をお願いいたします。どうぞ。

**質問者A** どうもありがとうございます。ちょっとわからなかったところが1つあるんですが、大企業で取れないリスクをベンチャーで取れるというところで、取れるリスクの違いというのはどこにあるんですか。

**高木** まず、大企業の場合は、基本的に自分が持っている製品のパイプラインがありますね。いま、明日から臨床に入れようというものがあると、そこから製品になるまで、ご存じのように、5年とか7年かかるわけですけれども、それに先立つこと7年前からいろいろなことをやってきた結果として、開発製品群があるわけです。まず、こういうものの全体のバランスを考えながら、常にものを開発しなきゃいけないという縛りがありまして、幾ら目の前に非常にドラスティックにいけそうなものがあっても、それをパクパク自分のなかに取り入れるわけにいかないわけです。ですから、研究開発費の総額があって、それをどう割り振るかという決めがあって、それを向こう5年間とか10年間の開発品の群のなかで、うまくはめこまなきゃいけないという基本的な大企業の持っている性格があって、薬の場合は特に、いいシーズからものになるのが長いので、いいものが目の前に出てきても、すぐはめこむわけにいかないんです。ですから、そういうところはむしろバイオベン

チャーにどんどん拾い上げてもらって、実際に3年から5年、自分たちのポートフォリオにパッと入れられるところまで水面下のインキュベーションを終わらせてもらって、そこから買ったほうが、自分たちが取り込んでいるいろいろな社内のリサーチと競合しながらやるよりも、自由度が高いし、効率がいいという判断をしているわけです。

質問者A そういうことは、社内で、その研究開発をやるよりも、アウトソーシングをしたほうが安くあがるからということになりますか。

高木 安いですし、それから、人の問題でも、当然バイオベンチャーのほうがいろいろなインセンティブをかけられますし、資金も豊富に、研究ということでは自由に使えますし、いい会社をつくれれば、そのほうがメルクさんとか、グラクソンさんが人を雇うよりも、はるかにダイナミズムのある力のある勢いのある人が雇えるという形になっています。それをうまく大企業のほうも使っているということだと思います。

質問者A どうもありがとうございます。

隅蔵 ほかに？

質問者B 内資系と外資系の企業では、圧倒的な資本力と研究費に差があると思いますが、内資系の製薬会社というのがこれから生き残っているという道はあるのでしょうか。それらを一度全て破壊して、新しいものをつくっていかないといけないのでしょうか。

高木 厳しい質問ですね(笑)。かなりシナリオを書くのが難しいのは事実だと思います。規模を上げてくるとすると、日本の場合は合併ですけれども、合併しても、日本の場合は強くなるような体質になっていないんです。なぜかといいますと、各会社が厚生省の指導のもとに、最近でやっとルールを変えましたけれども、生産から営業から開発から、全部同じものを上から下まで揃えてますので、横がくつついたところで、営業は人員超過になっちゃいますし、生産や設備は2倍になってそれ以上いらないということになりますし、なかなか効率化が難しいのが現状だと思います。ですから、日本の会社が日本の会社独自のシナリオのなかで勝ち残れるというのは難しいと思います。

質問者B すべてなくなるとか、そういうふうに予想できるのでしょうか。

高木 なくなることはないと思いますが、やはり今度中外さんが決められたように、外資との提携のなかで自分の持ち場を決めていくとか、そういうことがメインになると思います。数社は生き延びるかもしれませんが、トップ5社、3社という感じ、それ以外は再編成ということになるんじゃないでしょうか。私どもはバイオベンチャーをつくっていく必要性のなかに、日本の製薬会社の再編成のなかで、本当はバイオベンチャーの大きな役割が日本では特にあるんじゃないか、日本独自の役割があるんじゃないかというふうに思っていて、優秀な製薬会社の人が出たくなるベンチャーを早くつくるということは、それだけ全体の産業の組み替えを早くするという意味で非常に大事な作業だというふうに思っています。

質問者B ありがとうございます。

質問者C きょうのお話だと、日本のバイオベンチャーの可能性というのが創薬とか、もしくはそれに結びつく分野に集中しているような気がするんですけども、それ以外の分野での可能性というのはあるのでしょうか。

高木 すみません。今日は玉谷さんのは創薬型だったのであれなんですけど、むしろライフサイエンスというのをあまり創薬型に捉えないほうが日本はいいんじゃないかというふ

うに考えています。薬をつくるというのは、ピュアな研究開発から薬に行くということではなくて、ある基礎的な化学がコアになって、いろんな技術が複合的に組み合わせられて、薬として意味があるものになるということで、非常に複合的な産業だと思います。ですから、仮に薬をつくるという大きな流れがあったとしても、それを支えるのは非常にいろんなタイプの技術が必要で、むしろ昔よりそういう技術がいろんなものが必要になっている。日本のなかで強い技術は何かといった時に、さきほど大企業のなかでちょっと強調しなかったんですけども、かつて日本を支えてきたいろいろな産業のなかで、素材であるとか、電気であるとか、そういうものを持っている本当の強さというのをいかに世界的なライフサイエンス産業のなかの技術として提供していくかということをもっと丁寧に考えると、日本はいま、すぐでもかなりいいポジションで参加できる技術がたくさんあるんじゃないかと考えています。どうもいま一つ大企業さんのなかにそれが潜っていてみえない。大企業さんのほうも、何かあるぞというのはわかるんだけど、どこを出したらいいのかがわからない。どこに資金を投入していいのかがわからない。そのへんのところがいまの状態です。そうは言いながら、少しずつ大企業さんも動き出しているので、これからはもっともっとそこらへんのシナジーをむしろ大学さんが揺すっていく、出会いの場になっていくというようなことというのはできないのかというふうに思っています。決して、創薬、薬づくりというのはそんな簡単な作業ではありませんので、日本のなかの技術で生きるものは無数にあると思います。

**質問者C** 実際に投資をされる時に、一つのイメージですけれども、お金を集めていらっしゃることで、配当とかを出さなければいけないと思いますが、実際の投資時点から何年ぐらいの回収期間というのをいま想定されているのかというのが第1点と、実際、案件を取り上げる時に、さきほどインキュベーションに耐えうる技術の有無という話があったんですけど、加えて、財務体質とか、経営陣の質とか、いろいろファクターがあると思いますが、こういったものを重視されて投資されているのかを教えてください。

**高木** ライフサイエンスの場合は、3年は無理だと思いますので、理想的に5年でちゃんとIPOをしてくれるモデルが書ければ、回っていくというふうに思っています。5年のIPOというサイクルを回していったら、もう少し成熟が進んでくれば、場合によって少し早くいける分もあるかもしれませんが、現状では5年でIPOへ行けるような絵が書ければ、上等だというふうに思います。

それから、投資基準としては、会社として評価に耐えうるケースというのはほとんどありませんので、サイエンスでいくしかないというのが現状で、まず、今日中に社長をやらぬように説得することと、それから、できれば、CSOも降りていただいて、もう少しお父さんのように広い心で側面支援をしていただくといいなというふうに努力をしています。やはりさきほど申し上げたように、いかに優れておられる方でも、なかなか大学という世界と企業とは結びつきませんので、いま、パッケージである程度人が揃っているというケースも、ほとんどスピンアウト以外はないので、人は一つずつ積み重ねて入れていくという形になります。ですから、まず、最初の仕事は社長探しということで、資金が集まる段階になった時に、資金が集まった時には、どういう人を引くかということで、まず、社長を決めて、それから、研究なら研究の組織にいらっしゃる人のタイプをみながら、足りないところを入れていくという形で、手作りということになります。ですか

ら、われわれがいま重視しているというか、それしかないと言うべきか、パテント化できる技術の強さです。世界的に戦っていけるパテントか、もしくはパテント化できる技術を持っておられるかということと、気にしてますのは、大学の技術というのは割と深く狭いケースが多くて、もともと大学の先生のご研究というのはパブリッシュにありますので、「Cell」だとか、「Nature」とか、「サイエンス」に載っかるということで追っ掛けていく研究の組立て方でみえてくるものというのでは、企業をやるには当然十分じゃないわけですね。むしろ企業をやるにはペーパーにならない部分でのいろんなアクティビティも必要で、それが最初からなければいけないとは言わないんですが、裾野を広げていける要素というのが、パテントの性格としてどれだけあるかというところは一所懸命判断するようにしています。ですから、ワンパテントで、それがよくても、人やお金を入れていっても、それが横に広がっていかないものというのは避けざるを得ない。基本的にバイオベンチャーというものの性格が必要なものを金で買うということだと思しますので、金を集めることは問題じゃないんですが、お金を使い切れないのが問題で、金を入れても強くない。そこが投資に耐えられる性格を持っているかということかなと思っています。

**隅蔵** うちの研究会に分科会がたくさんあるなかで、バイオビジネス分科会というのがあり、このあともありますけれども、その分科会を代表して、石橋さんからどうぞ。

**石橋** どうもご紹介に与かりました石橋と申します。私からは最近感じる事柄なんですが、バイオベンチャーの創設の際にいちばんネックになるのが人材の問題で、特にさきほどおっしゃってましたように、研究者がトップになるというのは基本的に望ましくないということは重々承知なんですが、やはりみていると、そういったものが多いのが日本の現状で、それはCEOになれる人材というのが不足というのが現状ではないかと思えます。そういった意味で、この不足している状態で、CEOになるべき候補はどういったところからリクルートというか、ヘッドハンティングしていったらいいというふうにお考えですか。

**高木** CEOの適性というのは結構難しい問題で、特にバイオベンチャーの場合は、海外でも結構替わっていますし、ステージステージに必要な人材の性格が違うというのはあると思います。ですから、一概にこういう人がCEOに向いているとは言えないんですが、やはりさきほど申し上げたように、日本でバイオベンチャーを立ち上げた時に、まず、いちばん日本のバイオベンチャーの成功不成功を決める1つのポイントというのは、いかに適切なタイミングで大手企業とのライセンスを結ぶかということにありまして、これはもちろん国外の企業というのもターゲットにするわけですが、現状の日本のバイオベンチャーの力だと、できれば最初にある程度のベースを確保するという形の契約を日本の製薬会社と結べるのが望ましいということだと思しますので、そういう製薬会社との交渉をする経験やセンスがある方、研究のことを深く知らなくても、研究の持っているバリューだとか、そういうものをちゃんとうまく相手に伝えられ、それから、製薬会社というのは一体どういうことをやっていて、どういうものの考え方で動くということを読めて、うまいマッチングを探せる方がいまいちばん大事なかなと思っています。それから、さきほど申し上げたように、日本の場合問わず、ライセンスの場合はアライアンスがいつもキーになりますので、やはり広くいろんな技術を見て、うまくマッチングのいいものを嗅ぎわけてくる才能がそこに付加されるともっと素晴らしいと思います。技術の組み合わせが生死を決めるかなと思っていますので、いろんな技術について、広く勘が働いて、自分たちに必

要なものをうまく選り分けられるという才能が成功の1つの大事なキャラクターかなと思います。

隅蔵 ほかにあとお2人ぐらい。

質問者D 非常におもしろいお話を聞かせていただいたと思います。やはり日本の場合、大企業をどう引き込んでいくかということが、知的資産の面でも、人材の面でも、それから、お金の面でも、インフラについてもそうだと思いますけれども、残念ながら、日本の製薬企業はそんなに国際競争力はないんですけれども、エレクトロニクス、それから、素材などでは非常に優れた眠っている技術が多く日本の産業にはある。現在、日本のベンチャー育成というのは大学発ということで様々なインフラをつくっている。そして、政策的にもそのみに大きな重点が置かれているんですが、むしろ大企業をどう解体して、そこで眠っている技術を広くベンチャーとして形成していくか。たとえば今度上場するアンジェスMGのもとと技術、HGFの遺伝子特許はそもそも三菱化学だし、治療法は住友製薬だし、それから、NF-Bは藤沢薬品と、全部大企業の持っている特許が基本的なベースになっている。こういったことを考えると、やはり彼らの持っているものをどう解体していくかということが非常に大きなテーマになると思います。そういう意味で、政策的にもそこをどう推進していくかという政策を日本全体として立てていくかということがもう一ついま日本に足りないところじゃないかと思いますが、その点、何かお考え、それから、やりたいこととかがございましたら、示唆をお願いしたいと思います。

高木 おっしゃったポイントは本当に大事なポイントだと思います。大学に対して、企業家精神をエンカレッジするというのは大事だと思いますが、日本の場合は、それ以上に、いま働いている人たちをもう少し違う形で活躍する、そういうことをエンカレッジすることのほうがもっともっと大事なんじゃないかなと私は個人的には思っています。大企業の揺すり方というのはなかなか難しく、われわれもいろんな形でチャレンジしているんですが、1つは、特許につきまして、欧米の企業でも、死蔵している特許をどうやってオープンにするかということをやっているように、場合によっては、別会社化して、事業としてフリーにライセンスを出すということをやっているように聞いておりますし、日本でも、少しずつ大企業のなかにある特許を出そうという動きはあるんですけれども、あのへんをもう少しシステム的にできないのかなというふうには考えています。個々に各企業さんのなかでそういう動きを聞くことは聞くんですが、特許の数といい、それを抱えているコストというのは膨大なもので、大学はむしろそういうものを使わせてもらう側に回った時には、もっともっといいアイデアが出るんじゃないかというふうに思っています。ただ、すみませんが、こうやればいいというまい処方箋がみつからなくて、私も考えているところで、これという名案はありません。大企業さんのほうも少しずつ変わってきてはいるんですけれども、言ってしまうと、社長さんとか、会長さんレベルはいいものがあるなら出せばいいんじゃないかということをおっしゃるところまで来ていると思いますが、執行役員クラスはまだ反対しているというのがいまの日本の現状の感じじゃないかと思います。もう少ししますと、そのクラスもそういうことを言っていられなくなって、出すということの判断に動いて、舵が変わってくるのかなという雰囲気は最近感じています。それから、丸抱え型ではなくて、50%近い外部の資本を使っていこうということも、かなり堅い大手さんでもお話が出るようになりまして、そこらへんの部分、企業のトップマネジメン

トボードの決済と、それから、外部資金を入れることに対する抵抗がなくなれば、日本の大企業もだいが動かせるようになってくるんじゃないかと思います。大学は大学、われわれのような立場はわれわれのような立場で、それぞれが大企業にそういう働き掛けをすることはとても大事だと思っています。名案がなくして申し訳ありません。

質問者 E いろいろとインプレッシブなお話をありがとうございました。いま、お話のなかに、技術のマッチングとか、ビジネスプランを立てるなかに、たぶんマッチングさせる技術がいま CEO の人材によるような雰囲気の話にも聞こえたんですけども、ビジネスプランを立てていく時に、製品として売れなくてはいけないので、市場が何を欲しているのかと、それに必要な技術のマッチングをしていくというところについて、1つは単純にデータベースなのかもしれませんけれども、そのへんのところの仕組みというのを何かいま動いていることとか、お考えのことがあったら教えていただきたいと思います。

高木 おっしゃったように、最初の早い段階から、持っている技術の性格をみて、どちらの方向に持っていけば、いちばん売れる技術になるかというところは常に核になるわけですけども、その部分というのは、いちばん大事な、まず、最初の段階で関わる起業経験者のミッションじゃないかなと。これはなかなか大学同士のあれとか、技術の交流というところではみえない部分がありまして、買い手のモチベーションというのを知っている方をネットワークにうまく組み込んでいくということがキーかなと。必ずしも来ていただくということではなくても、最近、そういう企業のなかでも、ベンチャーの動きに興味を持っている方がかなり出てきておられますので、そういう方とうまく接触しながら、いい形になったら、組んでくださいねというような形で、いろいろ引っ張り出していくという形で、現状ではネットワークをつくっていくほうが、あるネットワークを探していくよりも結果的には早いような感じがいたします。少しずつそういう場も増えてくるんじゃないかなというふうにも思っています。

西村 ありがとうございました。質問者の方々もすごく自分たちの感じてらっしゃることをそのままぶつけてらっしゃるということで、私も聞いていて、最初から最後まで楽しかったです。本当にどうもありがとうございました。最後に、皆さま、温かい拍手をお願いいたします（拍手）。

（終了）