

## ヒエラルキー社会を打ち破れ！バイオテクベンチャー ～日本の研究者教育の現状と課題を探る～

アンジェス MG 株式会社 代表取締役 CFO 村山 正憲

東海大学医学部内科学 教授件助教授 宮田 敏男

日本学術会議副会長、東京大学名誉教授、東海大学教授 黒川 清（コーディネーター）

黒川

よくいらっしやいました。まず大学発創薬ベンチャーの存在価値のアウトラインについて簡単に説明させていただきます。まずバイオの成果には環境問題やエネルギー問題等の可能性もありますが、大きなマーケットの経済性からいうと健康関連、薬という事になるかと思えます。従来製薬メーカーは薬になる可能性のある化合物を探索し、前臨床試験、臨床試験を経て新薬という大きなマーケットに出ていきます。バイオのシーズはほとんど大学にありますが、大学では突っ込んで研究して成果を挙げる事ができない。ここを繋ぐのがベンチャーです。如何に有効で待たれている薬を作るかが大事で、非常にハイリスクハイリターンです。ITベンチャーと創薬ベンチャーが大きな2本の柱だと言われていますが、この2つには大きな違いがある。ITベンチャーはビジネスモデルと広告戦略が重要で、成果がすぐにわかり、一人勝ちになるかどうかという勝負も早い。ところがバイオは収入確保まで大体10年から15年かかる為、特許戦略が重要で、一人勝ちではなく後を追いかけることも可能です。このようにITとは全く違うプレイグラウンドを持つバイオテクベンチャーの目的は何か、問題は何かについてお話を進めていきたいと思えます。まずお2人の自己紹介からお願いします。

村山

ただいまご紹介頂きました村山です。私は現在バイオのベンチャーをやっていますが、大学卒業後はドイツとアメリカの証券会社に勤めまして、92年に独立しました。最初は金融中心のコンサルティングの会社を作りましたが、バブル崩壊を見て日本にはベンチャーが足りないと考えた。私はベンチャーはやはりテクノロジーブッシュであるべきではないかと。世界でNO.1は無理でもオンリーワンである会社をぜひ作りたと思い、ナレッジソリューションを作りました。医学系の技術は日本の大学のレベルは非常に高いと思うのですが、その高いシーズを産業まで持ってっていない。その障害になっているのは、その技術を評価する人間、評価してそこに投資するベンチャーキャピタル、人材の流動化、これが足りないからだと感じましたので、それを上手くコーディネートする会社にしました。その時テクノロジー評価のアドバイザーを森下先生にお願いしていたご縁から、アンジェスの前身であるメドジーンという会社に請われまして、今に至っております。

宮田

東海大学の宮田と申します。果たして日本の経済に大学発のベンチャーがどれほど効果があるのかという点に関してあまり過信はいたしておりません。ただし、大学発のベンチャーでなければならないものがやはりあるという事をお話させていただこうと思えます。私自身は内科の腎臓専門医ですが、腎臓の病気は、糖尿病を超える大きな市場があるにもかかわらず

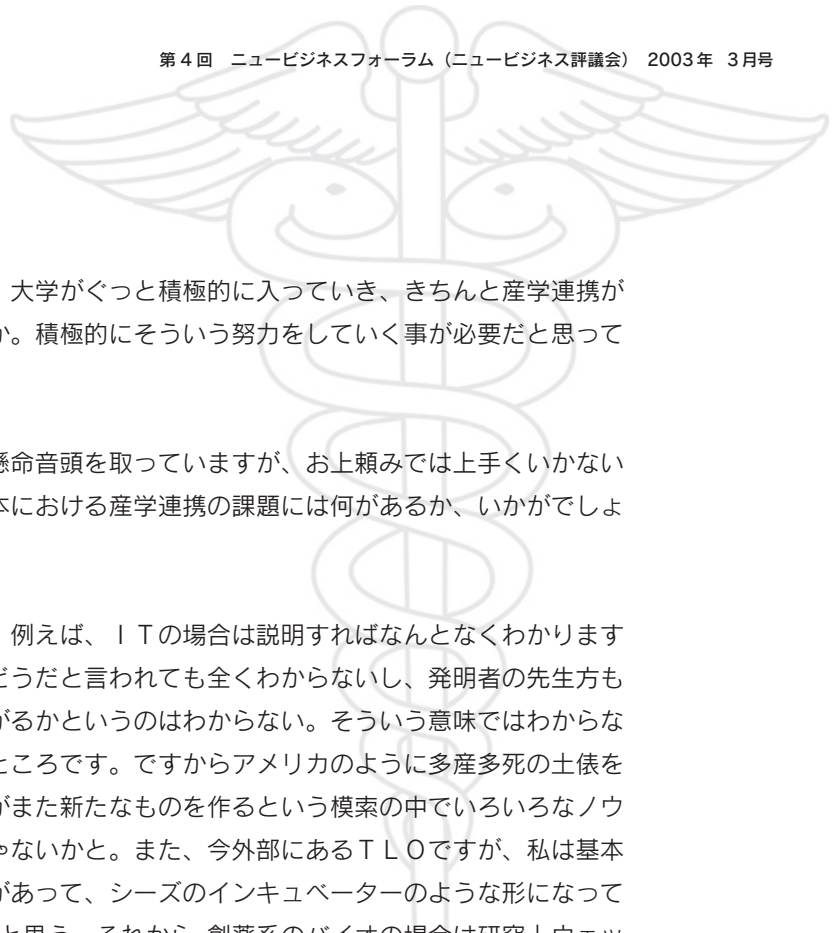
ならず、治療薬は出ない。そういう疾患が幾つもあります。何故なのか。それは、本当に必要な薬を出すメカニズムがないので、企業が高いリスクを負ってまで研究し辛い状況にあるからです。そういう意味で、製薬会社との繋がりの方にベンチャーを作り、大学の今までの基盤から一歩出て積極的に薬を開発する事は十分に意味があると思います。現在国もそういう産業連携の費用を基礎研究に使う事を奨励するいろいろな試みをしておりまして、私はそういうものを積極的に使って、薬がない腎臓という分野で何とか薬を出す1つのメカニズムとして、積極的に大学のベンチャーを作っていきたいと考えています。

黒川 ありがとうございます。両方の立場から何故こういう事を行っているのかというお話を伺いました。さて、シーズから薬ができるまでは非常に複雑でリスクも大きく、10年から数十年かかるというプロセスで、その間にいろいろなハードルがあります。いったい何が問題だったのか、どこをクリアしたのか、いろんな話があると思いますので、よろしくをお願いします。

村山 はい、私どもの会社はこの間IPOさせて頂いたんですが、やっと薬を出す為の第一歩を踏めたという程度だと思っています。ここまで来る中でいろいろな幸運等にも恵まれました。第一は非常にいいシーズを持っていた事。大阪大学の森下先生がある1つのたんぱく質を持っていて、彼がその特許を押さえていた。これが遺伝子治療の第2世代のシーズになりました。また、パテント戦略においても、非常に多方面から集まった人間でマネジメントチームを構成できたし、スタッフも癌の遺伝子治療をやっていた人間を上手にリクルートできて大きな起爆剤になったと思います。上場の時も苦労しました。投資家さんが非常にバリュー志向で、期待感はあるが5年先の話をされても投資できないよというのが現状です。人材を含め、ベンチャーキャピタル、応援団等日本にはまだ足りないものがたくさんありますね。

黒川 ベンチャーキャピタリストが投資先を考える上で、バイオは長い、IPOでは取れてもマーケットから入るには10年かかるという事を覚えておいて頂きたい。多くの人がお金を払いたくなるものにする事が重要で、キーワードとしてゲノムや再生医療等が挙がっていますが、やはり王道はいろいろなバイオのシーズを最終的に大きなマーケットブルなものになるような、イノベティブな薬に持っていく事だと思います。アメリカではベンチャーが潰れてもまた次のシーズを見つけて起業する。これを何回も繰り返すプロセスで淘汰され、いいチームが出来るという事で、1度や2度失敗している人のほうが人脈も広がり、経験地も高いので信用できるという所があります。さてR&Dには非常にお金がかかりますが、製薬企業のモチベーションを高めるにはどうしたらいいか、何かありますか？

宮田 確かに非常にお金がかかるのですが、製薬会社のプロセスの後期部分は成功率が非常に高い。製薬会社が一番躊躇するのは初期の段階で、成功率0.1%で全く費用の予測が立たないから、高いリスクを製薬企業は取り辛い。この薬になる化合物に繋がる化合物の検索を大学ベンチャーで行えば、成功確立が一気に上がり、製薬企業は待つでもやってくれるようになる。この成功確立の低い所も私達は興味があつて、好きでやっているわけで、むしろ積極的に受け持って、ある程度成功確立を高めた段階で企業に渡せば、薬が出る可能



性があるのです。研究の分野で、大学がぐっと積極的に入っていく、きちんと産学連携ができれば何とかなるんじゃないか。積極的にそういう努力をしていく事が必要だと思っています。

黒川 今、産学連携に関して国も一生懸命音頭を取っていますが、お上頼みでは上手くいかないとは私を考えています。さて、日本における産学連携の課題には何かがあるか、いかがでしょうか。

村山 幾つか問題点はあると思います。例えば、ITの場合は説明すればなんとなくわかりますが、バイオの場合は、遺伝子がどうだと言われても全くわからないし、発明者の先生方もそれがどうやってビジネスに繋がるかというのはわからない。そういう意味ではわからない同士がやっているのが正直なところですよ。ですからアメリカのように多産多死の土俵を作ってもらって、失敗した人間がまた新たなものを作るという模索の中でいろいろなノウハウの蓄積が溜まっていくんじゃないかと。また、今外部にあるTLOですが、私は基本的には大学の中にそういう機関があって、シーズのインキュベーターのような形になっていくと、非常に深い広がりを持つと思う。それから、創薬系のバイオの場合は研究上ウェットラボが必要で、これをゼロから作ると最初の段階で数億必要な為、なかなかできない。そこで今ある大学や研究所の施設、国の施設を借りられるような仕組み作りも必要。また、ベンチャーは失敗するものなのだから、失敗した人が流動化できるような環境作りが必要だと思っています。

宮田 バイオは知的所有権が命。知的所有権がどこに属しているのか、その権利をどうするのか、また、それを企業にトランスファーする時に誰が評価するのか、投資を継続する為のディシジョンを誰がして、それはどういう評価に基づくのか。この辺りの所がしっかりしないと、せっかくいいものが上手く循環されないし、逆に全く意味のないものが外に出してしまう危険性もあると思います。

黒川 大学の1人1人の研究者の知的所有権を如何に守るか、パテント戦略をやってくれるプロが必要ですが、なかなかいませんね。最近はいろいろな方法を取り入れて、評価をしてくれるサービスもありますが、この辺りについては何かありますか？

村山 会社の評価は難しいんですが、創薬系のベンチャーの場合はある意味わかりやすい。患者さんがいますから、そのマーケットで取れるシェアと薬価を掛け算すると、おおよそはわかる。ただしどの方法も些細な事で全く評価が変わりますから、これは他人に説明する道具であって、最終的には勘ですよ。

黒川 目利きと値踏みにはスタンダードな方法はありませんからね。大体のフォーマットはわかりますし、後は経験と勘。宮田さん、何か足すことはありますか？

宮田 特許に関して、弁護士の数不足等、確かに質的な問題もありますが、実は国柄が非常に反映されている。アメリカは合衆国憲法第1条第8項に特許が入っている位ですが、日

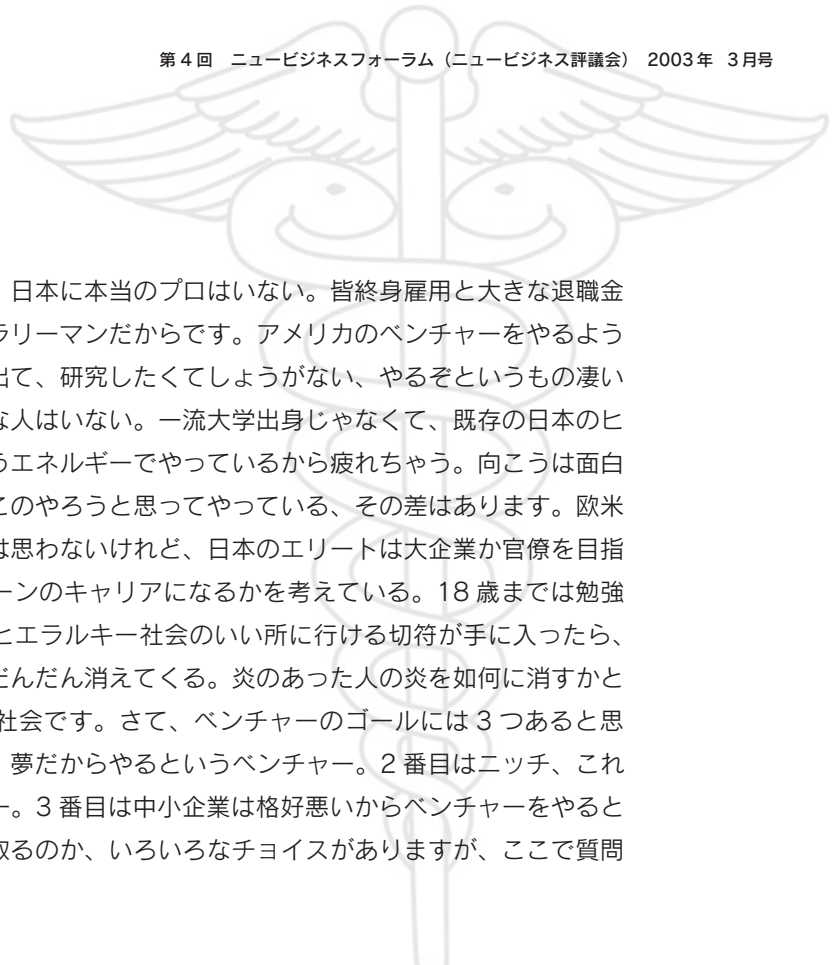
本は100年たって、国際社会に参加する政治的手法として高橋是清が作った。20年前には特許を取るなんてけしからんという話もけっこうあって、特許に対する根本的な考え方の歴史的な差がある。最近国は積極的になっていますが、大学のメンタリティとしてまだ皆躊躇しているところがあります。それから、日本には特許を評価する会社は2社位しかなくて、ある特許が投資に耐えられるかを評価してくれるインフラもないですね。

黒川 特許は申請にもお金がかかりますが、ものにならないければ維持するのにまたお金がかかる。維持するのか、捨ててしまうのか、非常に大事なディシジョンを誰がするのも問題です。日本では大学発の知的所有権を実際にディベロップメントに移した形跡は3.5%位、つまり特許を申請する事でメリットがあるような気になっていて、実際次の戦略はないという事です。また、アメリカでは特許戦略を大学が各自で判断しています。MITでさえもそういう事に興味のある先生はせいぜい2割という事で、無理やり全員がやるのは無駄な事、如何にやりたい人がやりやすくするかという事が大事なのだと思っています。さて、いろいろな問題があって今の日本のプロセスでは上手くいかない。何故『ヒエラルキー会社を打ち破れ』なのかという事について、村山さんからいかがでしょうか？

村山 大学の研究費の配り方、これがかなり問題があって、大体シニオリティーで配られる。実際に意欲があって新しいものにチャレンジしたいという研究者に自由に配分されているかというと、若干疑問です。大学はその辺りから改革する必要があると。それから日本は、私的所有権を上手く活性化できていない。これができないと、日本の将来はない。小さい時には博士とか学者に憧れていた子供達が、20代前後になってお金を稼ぐ状況になってくると非常に保守的になってしまうのが日本の社会です。企業も独創的な人間が欲しいと口では言いながら本音は1つの素材として会社の中で上手く適応してくれる人間を欲しがっている。そういう意味で日本の会社はアマチュアの会社、お金じゃなく組織の名誉のために働く会社だったんじゃないかと。プロの会社は1人1人が独立して、自分で研究し、自分で価値を見つけて世に出し、成功して、皆から拍手喝采を受ける。それを目指して頑張る若者が終結して、それらがひとつのエネルギーになって、世の中を変えていくのではないかと。そういう意味で日本の大学の教育の問題、制度の問題をまずは直さないと、知的財産はなかなか生れてこないのじゃないかと強く感じています。

宮田 大学のあり方に関して、全部が同じ方向を向く必要はないと思います。確かに大学で一番重要なのは教育して新しい人材を育てる事です。ただ、その時代に応じて代わっていく必要があると思う。特に、こういう失速感、閉塞感があるような時に、何もしなくていいとは思っておりません。今まで大学はある意味で守られていた所がありますから、何かお手伝いをするという事に一部の人間は積極的にならなくてははいけない。そこではいろんなオプションがあるといいですね。その中で大学の個性も出てきますし、研究者も自分の個性は何処の大学に向いているのか選択する事によって、いろんなカラーが出てくる。大学は今まで知の伝授が主な作業でしたが、やはり知の創造体として今後積極的にやっていく。その為に研究者にどういったインセンティブあるいは環境を作るのが重要だと考えています。





黒川 村山さんがおっしゃったように、日本に本当のプロはいない。皆終身雇用と大きな退職金で動けないように釣ってきたサラリーマンだからです。アメリカのベンチャーをやるような人は皆一流の大学や大学院を出て、研究したくてしょうがない、やるぞというもの凄いエネルギーがある。日本にそんな人はいない。一流大学出身じゃなくて、既存の日本のヒエラルキーを破ってやろうというエネルギーでやっているから疲れちゃう。向こうは面白くてやっているのに、こちらはこのやろうと思ってやっている、その差はあります。欧米のエリートは大企業に行こうとは思わないけれど、日本のエリートは大企業が官僚を目指し、如何にローリスクハイリターンキャリアになるかを考えている。18歳までは勉強するけれど、いい大学に入ってヒエラルキー社会のいい所に行ける切符が手に入ったら、内に燃える炎を持っていた人もだんだん消えてくる。炎のあつた人の炎を如何に消すかという事でできてきたのが日本の社会です。さて、ベンチャーのゴールには3つあると思います。1つは面白いからやる、夢だからやるというベンチャー。2番目はニッチ、これはないからやるというベンチャー。3番目は中小企業は格好悪いからベンチャーをやると言っているもの。どのゴールを取るのか、いろいろなチョイスがありますが、ここで質問を受けたいと思います。どうぞ。

会場1 私は産学共存の財団法人で働いてきたんですが、大学人と企業人の価値観がかみ合わなくて上手くいきません。両方を理解する人がマネジメントに関わらないと駄目だと感じました。また、アメリカでは大学も毎年何十も潰れては新しくできる事によって、企業のニーズにあった教育システムが生れていると思うのですが、日本の大学は安住している状態です。大学は企業であるべきなのか、このまま続けていいのか、悩んでいるのですが。

村山 両方を理解する事が必要なのは確かです。ただ、今までは先生方に若干民間を見下すような状況もあって、まともなコミュニケーションが取れないという事もあったのではないかと。それが徐々に改善されつつある所もありますので、両方わかる人材が増えていくと思います。基礎的な学問はもちろん深めて頂いて、国も研究に対して投資をする姿勢を持ち、大学はそれを受けて、多少は実業界に結びつく、日本の知的財産の価値を高められるような研究も、両方やるべきだと思います。

宮田 確かに今まで競争社会ではなかったという事が一番大きな問題で、教育が経済的な視点で行われているかという意味では大学がやるべき事はいっぱいある。ただ、大学も今後厳しくなっていくしますので、その中で淘汰が起こってくると。もう少し時間がかかると思いますが、一部では積極的、前向きに動いているという事は是非ご理解頂きたいと考えております。

会場2 村山さんに質問なんですが、私も及ばずながら大学発ベンチャーの経営をしております。当社も大学のシーズはあるんですが、それをもっているんな製薬会社に提携を申し入れるんですが、躊躇される場合も非常に多かったです。これからも提携という形で収益モデルを模索していきたいと思っておりますが、一方で自社商品を出したいという気持ちも最近強くなってきました。それがビジネスとして上手くいくのか、一言コメントを頂きたいと思っております。

- 村山 実とは当社も創薬系のシーズが2つあって、1つがツール系のシーズなんです。ツールの方で何とか食いつないで、給料も払えないようなギリギリの所で個人的な融資を受けながら繋いでいったのが現状です。運良く第一製薬さんと提携ができて、会社としてスムーズにいける形が取れた。正直な話非常に厳しいですが、研究用の投資に応募したり、早くできるものからどんどん契約して行って、創薬系のものはじっくり腰を据えてやっていくと。今、欧米の方がむしろ厳しい状況ですので、日本の方がチャンスはあるかもしれません。
- 黒川 確かに1つだけで行くのは難しい。安いけどキャッシュが入るようなライセンス契約をする等の戦略と、いろんな投資家からいろんなソフトを集める事も凄く大事です。その他にはどうでしょうか。
- 会場3 私はスタートアップのマーケティングサポートをパテント戦略からやっている者ですが、正直申し上げて、医学界はちょっと非常識な所が多くて。頑張る人を支援したいといういろいろやってまして、医学も取り組まなきゃいかんと思って今日来たんですが、本当に変わっているのでしょうか？
- 黒川 変わってきていますが、今まで皆さんが価値があると思っていた肩書きの人のところにあるかどうかの目利きが大事です。臨床分子学会にいろんな製薬企業の開発や研究所の人がたくさん来られるんですが、どうも皆講演よりも出張のリポート書きの方が大事なようで、大企業になるほど来た人が非常にサラリーマン化している。そういう価値観で動いている所に問題があるわけで、目利きは誰がするのか、目利きをしてそれをどういう風に育てるかという事が大事だと思います。国の官尊民卑肩書きだけでは目利きができなくなるのも確かです。そこで、プロには、お金ももちろんそうだけど、その業界あるいは社会での認知が凄く大事だと思うんです。ベンチャーやってお金がなくても、例えばペニシリンを見つけてくれたから、皆凄い助かるんだよ、というような所に研究者の夢はあるんじゃないかと思うんですが。
- 宮田 確かに薬を出す事は大学ではとてもできないし、製薬企業で100%やってくれるわけでもない。そうすると現実的に薬になっていく研究をやるにはベンチャーしか方法がありません。そこで、製薬企業のモチベーションを高くする為には、ある分野、例えば腎臓の分野に特化しながら基本的にはオープンリソースでやるような方法論も必要だと思っています。
- 黒川 他に何かいかがでしょうか。『ヒエラルキー社会を打ち破れ』と言いますが、日本の今までのヒエラルキー社会は、さっき言ったように大学に入るまでが勝負。国全体のヒエラルキーの順番が決まっていて、そこで良いポジションかどうかは今まで一番大事だった。お互いにそれを認識しあって、ピヘイビアや言葉遣いに気をつける事が、この狭い島国で生きていくのに大事だったと。だから、日本のパーティーでは、お互いのポジションを一生懸命探ろうとする。この今までの日本の常識は、世界の非常識です。さて、それでは最後にこれからのメッセージを。

- 村山 前世紀は物質の社会だったけれど、今世紀は精神的な幸福を求める社会にどんどん変わってきている。その根源になるものは知識です。日本が知財立国をやっていく為には、研究者の世界にもプロの弱肉強食の世界を求めて、成功した研究者が称えられ、それに子供が憧れて、それがまたベンチャーに繋がっていく、そういう社会に変えていかなければならない。日本全体がそういう雰囲気になれば、そこから教育も変わってくるでしょう。早くそういう社会になってもらいたいですね。
- 宮田 今、日本はリスクに挑戦する意欲が世界の中でも非常に低いらしいんですが、今から100年前の日本はもっと新しいリスクにチャレンジしてたと思うんですよね。ですから、精神的に決して新しく変わる必要はなくて、以前やっていた事をやればいいわけです。私もそういった形で今後も自ら続けていきたいと思っています。
- 黒川 8年前に1億3千万という高給を捨て、夢を実現する為にメジャーに行った野茂はベンチャーと言えます。そこで大事なものは、情報がライブで日本中に届いたという事。つまり、今こういう事をした人がいるんだとPRする、TVの役割を誰がするかという事が非常に大事な事です。そういう人達がいるんだという事を、次の世代の人達に選択肢として元気が出るようなメッセージを伝える事が凄く大事だと思います。最後に、『中年男性の自殺の増加』『過労死』『天下り』、この3つの言葉で表される日本を、どうしてそうってしまったのか考えて頂きたい。これらは日本以外の社会では理解できない事です。明治維新のリーダー達は皆30歳前後でした。私も是非若い世代を応援して、これからの将来をかける若い人達に頑張ってもらいたいと思います。ありがとうございました。



村山正憲

アンジェス MG 株式会社 代表取締役 CFO

- 1986年 慶應義塾大学経済学部卒業  
ドイツ銀証券会社入社
- 1988年 ゴールドマンサックス証券会社入社
- 1992年 有限会社マサエンタープライズ設立 代表取締役就任（現任）
- 1999年 株式会社ナレッジソリューション設立 代表取締役就任（現任）
- 2001年 メドジーン バイオサイエンス株式会社  
（現、アンジェス エムジー株式会社）入社 代表取締役社長就任
- 2002年 アンジェス エムジー株式会社 代表取締役 CFO 就任（現任）
- 2003年 ワイズ セラピューティクス 代表取締役 CEO 就任

宮田敏男

東海大学医学部内科学 助教授

- 1986年 名古屋大学医学部卒業
- 1986年～1991年 社会保険中京病院研修医勤務
- 1990年～1991年 日本学術振興会特別研究員
- 1990年～1994年 大阪大学微生物病研究所難治疾患  
バイオ分析部門免疫不全疾患研究分野助手
- 1994年～1997年 名古屋大学医学部・内科講師
- 1997年 東海大学医学部・総合医学研究所講師
- 1999年 東海大学医学部・総合医学研究所内科助教授  
筑波大学先端学術領域研究センター客員教授  
ルバイン大学（ベルギー）客員教授

- 公職 科学技術振興事業団「新規事業志向型研究開発成果展開事業」  
厚生労働省「ヒトゲノム再生医療事業」・  
経済産業省「大学発事業創出実用化研究開発事業」の研究代表者

黒川 清 コーディネーター

日本学術会議副会長、東京大学名誉教授、東海大学教授

- カリフォルニア州医師免許 / 米国内科専門医 / 米国内科肝臓専門医 /  
American Society for Clinical Investigation: Association of American Physicians: Master, American College of  
Physicians (1996): Institute of Medicine of the National Academies of the USA (1997-)
- 1962年 東京大学医学部卒業
  - 1963年 東京大学医学部第一内科 / 医学研究科大学院（医学博士）
  - 1969年 ペンシルバニア大学医学部生科学助手
  - 1973年 UCLA 医学部内科助教授
  - 1974年 南カリフォルニア大学医学部内科準教授
  - 1979年 UCLA 医学部内科教授
  - 1989年 東京大学医学部第一内科教授
  - 1996年 東海大学教授、医学部長
  - 2002年 東海大学教授、総合医学研究所所長
- その他  
1999年 紫綬褒章受賞