



増田
Kenichi Masuda
健一

代表取締役社長

動物アレルギー検査 株式会社

動物のアレルギー・免疫研究通じ 新型コロナの画期的ワクチン開発中

採血するだけで40項目の
アレルギーがわかる

アレルギー反応によって人間と同じようなアトピー性皮膚炎にかかる犬はとても多い。口で訴えることのできないペットが、かゆみで皮膚をかきくずす様を見るのは飼い主もつらい。

犬や猫など動物はヒト同様、食べ物、ダニ、カビ、花粉などのアレルギー（アレルギーの原因）によってアレルギー症状を引き起こす。従来は抗ヒスタミン薬など症状を抑える薬剤投与か、かゆみ、嘔吐、くしゃみ、咳、腹痛などを緩和する対症療法をおこなうだけだったが、動物アレルギー検査株式会社では2007年の設立以来、世界で初めて開発した独自の検査方法によって40項目のアレルギーの中から原因を特定することで、的確な治療をおこなえるように動物病院の診療環境を変えてきた。研究開発を続ける獣医師・獣医学博士の増田健一社長(55歳)はこう語る。

「アレルギーですから薬によって免疫を抑制してしまえば、ある程度症状も落ち着くのですが、薬をやめるとまた再発する。だから、ずっと飲み続けるしかないというのがこれまででした」

従来のアレルギー検査はヒト同様、



企業データ

本社…神奈川県相模原市緑区西橋本
5-4-30 さがみはら産業創造
センター(SIC-2) 301号室
設立…2007年
資本金…3950万円
売上高…8億円(2022年度)
従業員…20名

「この特許に加えて特殊な試薬(抗体)を用いなければ定量検査はできません。この試薬も私たちが生み出したもので、簡単には真似できません。その結果、世界でも犬や猫のIgE定量検査をできるのは当社だけで競合はありません」と増田社長は自信を持って語る。

「まだ解明途中ですが、立体構造が異なるIgEを発見しました。アレルギーを起こすIgEは膨らんだ丸っこい形をしているのに対して、起こさないIgEはひしゃげた形をしています。動物だけでなく人間も同じように異なるIgEがあることがわかってきたので、免疫学の教科書

が書き換わるような世界的発見になります。2015年から研究を続けてきて、ようやく来年(2023年)には事業化できる予定です」
新しく登場するIgE検査法は動物だけでなく、人間への適用も想定している。また、現在、病原性のIgEだけを消失させ、アレルギー反応を根治する初の治療薬を開発中だ。まずは大用に実用化し、次にヒトへ展開予定で、アレルギー治療は根本

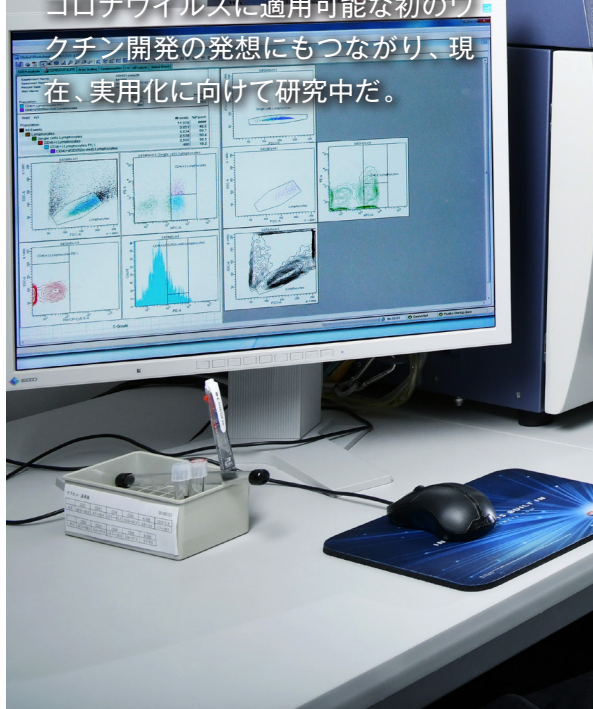
少量のアレルゲンを皮内に注射して目視で反応を確認する方法だったが、これでは陰性か陽性かの判断だけで、どのアレルゲンに最も強く反応しているのかわからなかった。また、アレルゲンの種類ごとに溶液を用意する必要があり、アナフィラキシーショックを起こすおそれもあった。
ところが、増田社長の開発した検査方法は、採血するだけで血液中のIgEを定量測定し、その濃度を正確に判断できる。血液中のIgEを

測定する検査はこれまでもあったものの、数値で定量する検査はなかった。アレルギーの発症に関わる体内のタンパク質であるIgEを数値として捉えることで、基準値よりも多い場合は何らかのアレルギーを起こすと考えられる。この定量測定法が世界初の快挙であり、特許も取得している。これによってIgEが反応するアレルゲンを特定することができ、40項目のアレルギー原因検査を可能にしたのだ。

しかし、IgEの量が多いからといって必ずしも激しいアレルギー症状を起こすとは限らない。低量でも症状が強いケースはあり、犬や猫も人間も同じだ。増田社長はこの課題にもメスを入れ、アレルギーを引き起こすIgEと起こさないIgEを見分ける方法を確立中だ。これも世界初である。

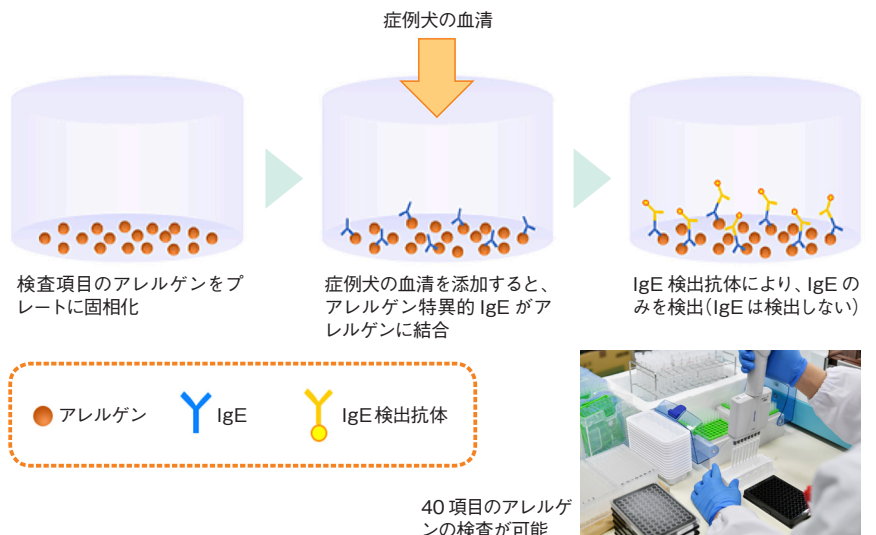
「この特許に加えて特殊な試薬(抗体)を用いなければ定量検査はできません。この試薬も私たちが生み出したもので、簡単には真似できません。その結果、世界でも犬や猫のIgE定量検査をできるのは当社だけで競合はありません」と増田社長は自信を持って語る。

犬や猫などの動物も人間と同じく食べ物やダニ・花粉などでアレルギー症状を起こす。その治療を目指して研究し、世界で初めてアレルギーを引き起こす物質の定量検査を実現したのが動物アレルギー検査の増田健一社長である。独自の検査方法によって食べ物、ダニ、カビ、花粉など40項目のアレルゲン(アレルギーの原因)を特定し、有効な治療が可能となった。これはヒトのアレルギーにも応用できるとともに、あらゆるコロナウイルスに適用可能な初のワクチン開発の発想にもつながり、現在、実用化に向けて研究中だ。

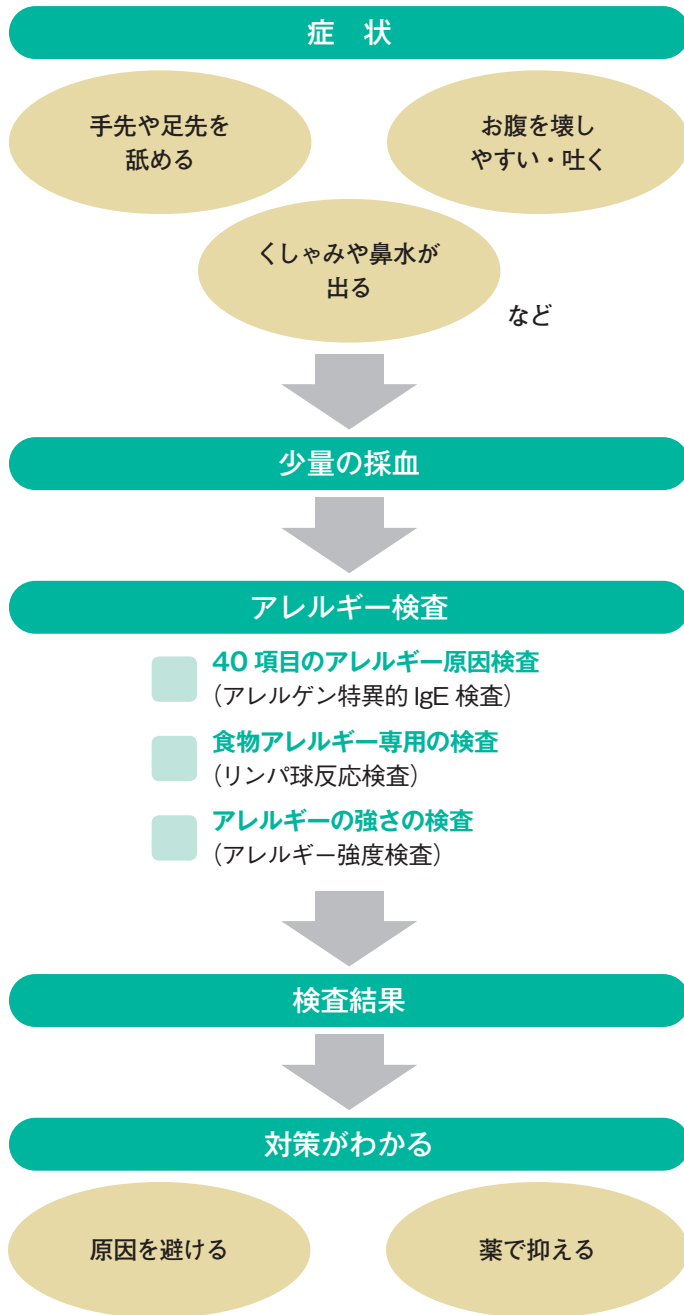


文=吉村克己
撮影=門間新弥

世界で初めてアレルギーを引き起こす物質(IgE)の定量検査を実現



犬用アレルギー検査の内容



的に変わるだろう。

全国のペット病院が登録賛同する獣医師達も増加

こうした画期的な研究は増田社長が理化学研究所在籍中になされた。起業した経緯は後述するが、獣医学の世界を変えたいと考えた増田社長は、2007年に理化学研究所から特許のライセンスを受けて、理研ベッチャーとして独立した。創業翌年からアレルギー検査の受託を開始。新しいサービスマンなので当初は動物病院の獣医師達も懐疑的だったが、ほどなくその精度の高さに気づき、増

田社長の考え方に賛同する獣医師も増えていった。

「全国の動物病院は約1万軒、その中で犬猫などペットを対象とした動物病院は約7割といわれています。当社に登録されている動物病院が約7000病院ですから、検査サービスを利用するかどうかは別として、ほぼすべてのペット向け動物病院に認知されていると言えるでしょう」と増田社長。

アレルギー検査事業はスタートして3期目には黒字になり、5期目には累積赤字が解消したというからその普及ぶりがわかる。

「ウェブセミナーを開催すると、当初はあまり相手にされなかったのですが、いまでは500人の定員枠が2週間程度で満員になります。動物の免疫についてはしっかりと語れる獣医師というのは、自慢ではなくて私しかないのです、その話に動物病院の先生方も価値を見出してきているのだと思います」

14年には「ラボラインピュアプロテイン®」という犬用の食物アレルギー療法食を発売した。これは原材料タンパクを一種類に限定したフードであり、これを給与することで検査で特定したアレルゲンを避けること

ができる。つまり、犬に必要な栄養素の入ったピュアプロテインだけの食事にして原因食物アレルゲンを除去する療法だ。

「犬のアレルギー発症の原因は食事とダニ・花粉などが半々です。ダニ・花粉は必要な季節だけ服薬していればいいのですが、食事は根本的に原因を取り除かないとずっと続くだけにやっかいで症状も重いのです。当社のアレルギー検査によって動物病院の先生が的確な説明と治療でできるようになり、ピュアプロテインの売り上げは年率10〜20%増で伸びています」

あらゆる変異株に有効な画期的ワクチンを開発

動物アレルギー検査とともに、増田社長がいま取り組んでいる重要な研究が、変異した新型コロナウイルスにも有効で副作用の問題も解消する画期的なワクチンである。理化学研究所の中で2015年に人工ワクチン研究チームが発足し、増田社長はチームリーダーとして研究を主導している。

「現在、私たちが開発しているワクチンは、すべての変異株、今後発生するであろう変異株にも有効です。これが完成すれば、新たにワクチンを作らなくても地球上から新型コロナ

犬用食物アレルギー療法食「ラボライン ピュアプロテイン®」



全国の動物病院からアレルギー検査を受託し、犬用の食物アレルギー療法食の販売もおこなっている。同社のサービスを利用する獣医師は検査に基づくアレルギーの特定と、最適なフードの選択をサポートできる。

ナを撲滅可能になります」と、増田社長の言葉は頼もしい限りだ。

この画期的ワクチンの発想は動物のアレルギー研究から生まれたもので、人間の免疫学を研究する専門家からすると常識外れだと増田社長は言う。

「新型コロナウイルスには絶対に変異しない場所があります。ただ、その場所は非常に小さいので、従来の

ワクチン技術ではここにくつつく抗体を作らせることができません。私たちは従来と全く違うアプローチで、その小さい部位にアタックできる抗体を作り出すことに初めて成功しました」

まず、動物アレルギーの根治薬を開発する中で出てきた発想を利用して、変異株間で汎用できるワクチン（mMAP）の開発に成功した。そして研究を進めるうちに、mMAPが通常のワクチンで作られる抗体（IgG）とは異なる抗体（IgM）を作り出すことがわかった。

IgMは初期の免疫反応に関わる抗体で、体内に残る期間は短いとされていたが、mMAPは特殊な免疫細胞を刺激するものと思われ、長い期間IgMを作らせることができた。その結果、IgGはコロナウイルスが悪用することで重篤な副作用を起

こす危険性があるが、IgMならそれを回避できると考えられる。

良いことづくめののだが、免疫学の教科書では「そのような現象は起こらないもの」とされ、学界の重鎮でさえも最初は否定する。

国内製薬メーカーとの提携は難航中

「研究の当初は仮説だけで始めたので、理化学研究所内で研究費を獲得するのも一苦労でした。私を含めて3人で取り組む弱小チームなので、機動力が弱いのです。それでも理事長の裁量で出される経費を異例で3回受けたので、所内では期待されていることがわかりました。プレッシャーは重かったですね。求める現象を探す実験の連続で、それはまるで真つ暗なトンネルの中を歩くようでした。それでも2020年にはこれまで見逃してきたIgMがmMAPで作られることがわかりました。世間的にIgMは注目されておらず、測定するのも難しいのですが、ある条件でIgMがきれいに測れることがわかり、それがこの発見になりました。仮説どおりの現象が確実にあることを捉えたことで、それからは精神的に楽になりました」と、増田社長は微笑む。

原理は確立したものの、これから

ワクチンとして実用化するまでにはかなりの費用と手間がかかる。動物アレルギー検査事業とはビジネスモデルが違ってくるため、2020年にエピトマップという会社を設立し、提携する製薬メーカーを探し始めたが難航している。

「メーカーのシーズ探索担当者で免疫に精通している人は非常にまれです。ほとんどの場合、私たちの研究を理解してもらえません。ベンチャーキャピタルにも同じように理解が得られません。最初は日本の企業と組んで日本発の技術として世界に出したいと思ったのですが、いまは海外の製薬メーカーと組む可能性を探しています」

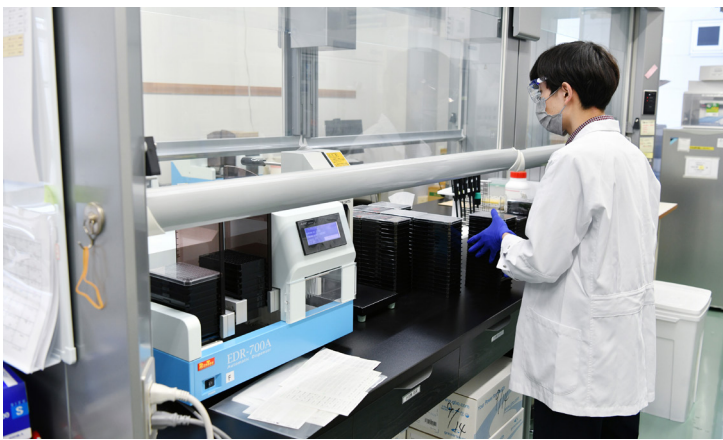
増田社長は8歳のときに飼っていたセキセイインコが病気で目の前で死ぬ様子を見て大きな衝撃を受けた。「もし自分が獣医だったら治せたのではないかと後で気づいて、さらに強いショックを受けました。だから獣医になって動物の病気を治したいと思ったのです。その8歳のときの私がいまも自分の中にいるのでウツをつけないのです」

その思いは小中高とおれず、大学は鹿児島大学獣医学部に進学し、1992年に卒業した。

「両親に経済的余裕がなく、国立大を目指すしかありませんでした。晴



検査室には光センサーを用いて細胞を観察するFACS (Fluorescence activated cell sorter：蛍光活性化セルソーティング)が6台並ぶ。



動物アレルギー研究の発想を生かして、変異した新型コロナウイルスにも有効なワクチンも開発している。

アメリカの獣医学に失望 東大を経て理化学研究所へ

確かにアメリカの獣医学は進んで
はいたが、それでも思ったほどでは

れて獣医師になり、動物病院に勤め
ましたが、2年数カ月で辞めました。
思い描いていた獣医医療はできませ
んでした。そもそも獣医学では動物
の病気のことはほとんどわかってい
なかったのです。自分で勉強するし
かないと思います、97年には日本よりも
獣医学が進んでいるアメリカのイリ
ノイ大学大学院に留学しました」

なかった。
「いろいろな教授に『その病気は犬
で調べたものなんですか?』と聞いて
回りましたが、誰もが『犬ではない、
マウスやヒトで研究したものだ』と
答える。ヒトへの治療法をそのまま
犬に適用しているだけなのです。犬
とヒトは違うのに、誰も私の疑問に
答えてくれませんでした」

進んでいると思ったアメリカ獣医
学に失望した増田社長は帰国し、99
年に研究が盛んな東京大学大学院獣
医学博士課程に入った。1年目に助
教に就任、研究と論文書きに精を出

すが、満足することができなかった。
「いくら論文を書いても世の中は少
しも変わらない。税金で研究するな
らちゃんと世の中を変える研究をし
たい。そう思っていたときに、理化
学研究所に移った知り合いの先生が
声をかけてくれて、2004年に免
疫・アレルギー科学総合研究センタ
ー(当時)の研究員になりました。
そこで見知らぬ研究員と言葉を交わ
したとき、自分の研究を紹介すると
『それじゃ、ノーベル賞を取れ
ないじゃないですか』と本気
で言われて、私も真剣になり
ました」

このとき、前述したI g E
定量検査方法を確立し、特許
を取得。研究所では動物のた
めの研究では通用しないので、
動物への応用を介してヒトに
も応用できるテーマを設定し
た。しかし、いつまでも研究所にい
られるわけではない。

「獣医大学に戻る選択肢はないので、
自分で稼いで研究費を捻出するしか
ないと起業に行き着きました。また、
獣医学に失望してきた私には自身で
獣医大学を新設して獣医学を変えた
いという思いもありました。そこで、
会社を起業し、上場させてその資金
づくりをしようと考えたんです」
こうして、07年に動物アレルギー

検査を設立した。当初は知名度が全
くなく相手にされなかったが、東京
大学在籍時に共同研究をした日本全
薬工業との関係があり、同社の全国
営業網を活用してセミナーを開催、
認知度を高めていった。日本全薬工
業はエピトマップにも出資している。
業界からの反発や批判もあったが、
実績が積み上がるうちに消えた。い
までは逆に、理解者が増えた。
「獣医学の世界もかなり変わりました



た。30〜40代の獣医師は優秀な人が
多く、免疫に対する理解度も上がっ
ています。さらに獣医師の意識を変
えて、合理的な治療を推進したいと
思います」
増田社長は、治療らしい治療をし
ない「赤ひげ先生」ではいけない」と
言う。ちゃんと病気の原因を理解し、
説明し、治療する獣医師が増えるこ
とを望んでいる。その種まきは着々
と進む。



世 界で初めて犬・猫のアレルギーや免疫の病態を的確に定量検査することに成功し、その検査結果を動物病院に提供するオンラインワン企業が動物アレルギー検査株式会社である。

同社は、2007年に理化学研究所の最先端の研究成果を製品化、事業化することを目的に設立された理研ベンチャーだ。

技術分野において新規事業やイノベーションを実現するまでの、研究、技術開発、製品化、事業化のプロセスの間には、「魔の川」「死の谷」「ダーウィンの海」といった三つの難関・障壁が存在する。

これらの難関・障壁を独創的な研究開発、製品により、乗り越え、成功を手繰り寄せた、獣医師・獣医学博士でもある増田社長のお話から、その成功要因を探った。

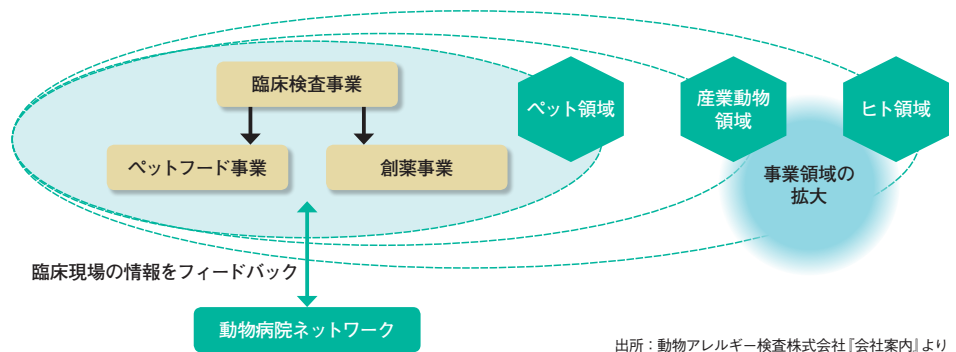
独創的イノベーションで高い参入障壁を構築

「当社の研究開発は、誰にもで

最先端の研究成果で動物の医療を変える

動物アレルギー検査のイノベーション戦略

動物アレルギー検査の事業内容



出所：動物アレルギー検査株式会社「会社案内」より

きなかったものを実現する。をモットーとしておこなっています」(増田社長)

同社のIGE(体の中に入ってきたアレルギーの原因物質に対して働きかけ、体を守る機能を持つ抗体)の定量測定法は特許を取得し、加えて使用する際の試薬も自社独自のものであり、

高い参入障壁を構築したものとなっている。

同社の臨床検査事業は、増田社長の既存の観念にとらわれないう、新規の認識枠によって生まれた独創的な研究成果とビジネスモデルによって成立しているものだ。

このように、「魔の川」「死の

谷」「ダーウィンの海」といった難関・障壁を、独創的な思考による研究の蓄積により、乗り越えてきたことがわかる。

戦略という言葉は「戦いを略す」と書く。

とりわけ、最後の「ダーウィンの海」は、競合会社との競争に打ち勝てるかどうかという難関・障壁であり、事業の最終的な成否はここで決まるものである。同社の戦略は、そもそも競争を回避することで、持続的な競争優位を持ったものと考えられる。

しかし、既存の観念とは相いれないものは、時に高いコンフリクトが生ずるものだ。その際、最も大切になるのが、ゆるぎない使命感である。

二つの使命の実現へ事業領域を拡大

「起業の一番の目的は、病気の動物を治すことです。そして、私のもう一つの使命は獣医学の大学をつくることです。そのためには、自分で稼いで研究費を捻出すればよいと思いましたが」(増田社長)

起業の動機は、増田社長が飼っていたセキセイインコの死に

向き合い、獣医になって動物の病気を治したいと思った8歳のときまで遡る。

その後、動物病院の勤務、大学院の研究者、大学の助手、そして理化学研究所の研究者としてのキャリアを積み重ねていく中で、獣医療法の現状に直面し、もう一つの使命を持つようになる。

それは、日本の獣医学が世界の獣医学をリードする状況を出すために、獣医学の大学をつくるというものだ。同社の事業は、そのための資金や研究の土壌づくりのためだという。

その使命に向けて、現在、事業領域をペットから産業動物、ヒトの領域まで広げ、アレルギー・免疫分野のトップランナーを目指している。現在は、特にコロナウイルスのワクチン開発に力を注ぐ。

アントレプレナーシップは、起業家精神と訳されることが多いが、増田社長の挑戦の歩みを追うと、高い使命感に基づいて、未知の分野に一歩踏み出す行動こそが、真のアントレプレナーシップであると考えることがができる。

(浜銀総合研究所顧問)

*「魔の川」：研究から技術開発(実用化)までの間の難関・障壁→「科学技術力」が鍵。「死の谷」：技術開発(実用化)から製品化までの間の難関・障壁→「ものづくり力」が鍵。「ダーウィンの海」：製品化から、事業化までの間の難関・障壁→「ビジネスモデル」が鍵。