

# 理事長として —NPOの軌跡と今後

河合 剛太 特定非営利活動法人 mRNA ターゲット創薬研究機構・理事長／千葉工業大学先進工学部教授  
聞き手 松田 國博・株式会社クパプロ

2025年4月18日収録

## 設立趣旨書の趣旨は どこまで達成できたか

松田

設立経緯と理事の変遷、その後の活動とは別に、河合さんと中谷和彦さん、中村慎吾さんの3人へ設立当時の思いと、この8年間の活動で何が印象に残っているか、設立趣旨書の意図がどこまで実現できたかといったことをお聞きしますが、まず理事長の河合さんにお尋ねします。

設立趣意書に、「特定の研究費あるいは企業に依存せず、本特定非営利活動法人(NPO法人)を、mRNAの構造と挙動を理解し、あらゆる疾患へ統一した治療方法を見つけ出す研究を集中的に推進し、新たな創薬基盤として世に送り出すことを目的として設立したい」とありますが、それはどのくらい実現できたのでしょうか。設立趣旨書が現時点でも生きているのでしょうか。さらに、「実際の創薬さえ進んでいるにもかかわらず、mRNAへの構造学的理解がほとんど進んでいないことに理由がある」とありますが、この部分は、この8年間の活動でどれほど達成できたのでしょうか。

河合

設立当時に比べ、mRNAの理解が大きく深化したことは間違いありません。ただし、当初の想定からは、道半ばという気がします。中村さんがmRNAターゲッ

ト創薬をやらなければいけないと言っていたとき、当時の千葉工大の小宮学長から紹介された石黒周さんが「研究を進めるなら製薬会社と一緒にNPOを設立したらどうか」と提案された直後(詳細は『NPOを振り返って—NPO設立までと理事の変遷—』を参照)、中村さんは自分で会社 Veritas In Silico (VIS) を作り、mRNA ターゲット創薬を自社のストロングポイントとして提供し始めたため、歩調をあわせるのが難しくなった面があります。製薬業界は、中村さんがやっていることは承知していても、一緒にやると成果を中村さんに持っていかれてしまうのではと考え、うまくいかなかった部分があったかもしれません。

あと、学問としての理解がどこまで進んだかに関して言うと、この分野を研究している人を何人も呼んで講演会を開催してきました。今年3月にはmRNAの第一人者を呼び、みんなで議論しました。さまざまな機会を作り理解を深めることに取り組んできましたが、まだ不十分だと言わざるを得ません。ただし、統一的な解析方法や標準化はある程度できました。得られたNMRやX線結晶構造の解析結果や情報学的方法もあわせて、対象領域を見つけ出し、創薬に結びつける道筋を、誰もが納得できる状況までこの8年間で高めたと感じています。

## iPS細胞と mRNA ターゲット創薬の相違点

**松田** iPS細胞は2007年に山中さんが開発してノーベル賞を受賞し、18年後の2025年、パーキンソン病への臨床応用などの成果が出てきました。これに比べるとどうでしょうか。

**河合** iPSと比較してよいかわかりませんが、iPS細胞は、中村さんの定義によると、ひとり一人に対する個別のサービスです。ある患者さんから細胞をもらってiPS細胞を作り、それで神経細胞だったり心筋細胞、網膜などの製品にして返すので、個人専用のサービス業です。ですから大量に作っても意味がありません。

一方、mRNAをターゲットにして薬を開発すれば、たとえば、コロナワクチンのように極端な話、世界中の人に何回でも投与できます。RNAターゲット創薬は一般化でき、産業として大きく発展する可能性を秘めています。開発の位置づけが違います。

NPOの目標は、あらゆる疾患に対する医薬品を開発するというスタンスです。いろいろな製薬会社が選択肢の一つとして使えます。その意味で、製薬会社から見たイメージは違いますし、開発費も多額になります。

## わが国の mRNA ターゲット創薬への取組

**松田** 先日の日経新聞に、RNAターゲット創薬はスタートアップで遅れて大きな差がつき、その後、多額の研究費を提供したにもかかわらず成果が得られなかった、といった記事が載っていましたが。

**河合** 新薬を開発するのに普通10年ほどかかりますが、国のプロジェクトでは5年間で成果を出せと言うこと自体がそもそも



論理的でない。15年間プロジェクトで成果を出せなかったら文句を言われてもしかたないと思いますが、5年ごとに新しい成果を出さなければならない状況では難しい気がします。

## 基本的な解析データを 大量に得る

**松田** そうすると、現況の変化のなかでNPOが果たした役割というか功績の一つは、講演会などの活動が少しずつ影響を及ぼして得られたと言えるのでしょうか。

**河合** はい。設立趣旨書にNPOで研究開発をやると書きましたが、そこまでの資金は集まりませんでした。賛助会員の年会費は1口30万円ですが、私たちは大きな製薬企業だったら5口とか10口出すと想定していました。「大きな創薬の基盤を作ろうというのに30万円出すか出さないかで揉めているようでは、あかん」と言うのが、中谷さんの主張です。10口出しても、300万円です。彼らの年間何十億円とか言う研究費から見たら

微々たる金額ですが、出すことを上司が認めなかった。僕らとしては、5社が10口ずつ出してくれたら1,000万円を軽く超えるので研究ができると、密かに目論んでいました。

現実には、賛助会員は当初は2社、その後4社になり、現在5社ですが、各社1口ずつです。それでも少し実験をやりましたが、それだけでは埒が明かないことから、製薬協のなかの製薬会社6社が協力してくれ、アカデミアのメンバー5人と一緒にAMEDに訴え、AMEDは中谷さんが代表を務めたプロジェクト『機能解析に基づくRNA標的創薬のための統合DBとAIシステムの構築』に5年間で10億円の研究費を出してくれることになりました。それにより、標準化というか基本的な解析ができ、世界中どこにもないほど大量のデータを得て、そのデータをプロジェクトに参加している製薬企業に提供しました。そこまでいけたことは一つの成果です。

結局、NPOで考えていたある部分は、AMEDのプロジェクトで実現しました。ただし、AMEDのプロジェクトは限定的なので、それをそのままNPOにフィードバックすることは簡単ではありません。しかし、オープンにできる部分はオープンにしていきます。それによって、NPOにフィードバックされる可能性があります。そのデータを日本の製薬企業が使って最終的に薬の開発に結びつけてくれればよいのです。

## NPOは 第二世代へ

**河合** このように、少なくとも第1段ロケットの役割は果たしました。もう大気圏外まで飛んでいるはずですよ。あとは、後を継ぐ若い人たちと、製薬企業の人たちが軌道に乗せ、定常的に創薬すればよいと考えています。そこは、NPOとしては次の世代になりま

す。

これに関しても、中谷さんと、今後どうなるんだろうと嘆きあっていました。普通であれば4年目の昨年度頃から次の5年間をどうするか考え、AMEDと交渉しているはずですが、若いメンバーはやっていません。僕と中谷さんは定年退職するので続けることはできません。心配です。我々としてはここまで持ってきたのだから、次の世代、執行部に頑張ってもらえ、というエールを送って終わります。

## 次のNPOの リーダーは

**松田** アカデミア領域では、mRNAターゲット創薬の研究をしている人間はいないのでしょうか。

**河合** もちろんいますが、グイグイ引っ張ってやろうという感じの人はいません。研究をやっているだけでは駄目です。僕は頼まれるとハイハイと言ってやっちゃいます。NPOを作ろうよと言われてたら、作ったし、中谷さんがAMEDでお金を取ろうよと言ったら、一緒にいって訴えました。そういうことに手を挙げてやる人がいない。みんなを説得してまとめられるような人はいません。

昔の文部科学省のプロジェクトでやっていたように、上から若い人をピックアップして、強制的に任せるようなことをやるか、育てる必要があったのかもしれませんが。僕と中谷さんはNPOを作って、東京と大阪でそれぞれ活動してきましたが、ここまで持ってくるのに精一杯というか、必死でした。その背中を見て自然に育てばよかったのですが。よい人が思い浮かびません。

とは言っても、中谷研からは何人か育っていますし、NMRに関しても何人か育っているので、そういう人たちをうまく巻き込んで

いけばよいと思います。

中村さんは、一番わかっている自分でやらなければと思って、実際やられています、業界のなかで孤立とは言いませんが、NPOに入会している企業には、中村さんの会社に成果を持っていかれるのは嫌だという空気もありましたので、中村さんはあえて引かれ、距離を保ってやってきたように思います。

次のステージでは、中村さんは僕らよりずっと若いので、もっとはいる込んで中心になってもらうのもよいかもしれません。

### 今後の中村さんとの 関係

**河合** 中村さんが外から見て、NPOがどのように映っていたかに興味があります。今後NPOとどのように関わっていくか、NPOがどうなったら中村さんにとってハッピーなのか。中村さんが目指していることがVISとNPOの両方で、どこまで達成できているか。たとえば、AMEDの中谷先生のプロジェクトが取った大量のデータを中村さんと共有すれば、中村さんが新しい使い方を考えてくれると思います。それはよいことだと思いますが、それを製薬企業が許すかどうか。でも、「そんなことを言ってんじゃねえよ」、みたいな感じになるといいと思います。現場の人たちがそんなこと言っていたら負けです。日本で独自に薬を開発し製造する状況に持っていく必要があります。それに向けて、製薬会社の上司も研究者も、やらなければならないレベルに持っていくとき、VISがどうのこうのと言っていたら駄目でしょうという話ができるといいですね。

次は、みんなで一緒に、オールジャパンでこの分野を盛り上げていく流れになるとよいと思います。僕と中谷さんはNPOの執行部から離れるので、今後は外から支援してい

うと考えています。中谷さんは当面は嫌われ役になって、執行部に耳の痛いことを言うと言っていました。

ちなみに、今年3月の総合討論会に、リボルナの社長が来てくれました。リボルナはある意味、VISと競合しています。同じようなサービスを提供できる会社です。ただ、やろうとしているコンセプトというか道筋は違うので、製薬企業がどちらに頼むか、両方に頼むかという選択肢があります。今回リボルナが来てくれたことは非常によかったと思います。リボルナとVISの両方はいってあげれば、偏らないように見えます。

もう1社、京都に似たようなベンチャー企業(xFOREST)があります。そこはiPS細胞の山中さんに近い会社ですが、その顧問の齊藤博英さんにも講演会をやってもらいましたので、一緒に情報共有しながらこの業界を発展させていくようなステージにできたらすごくよいと思います。

**松田** 同時にこの分野がアカデミアも伸びていくと理想的ですね。

### 新たな目標に 向かって

**河合** 僕や中谷さんが言うのではなくて、これから始まる新しい執行部から、自発的にそういうことが出てくると素晴らしいと思います。

じつは、中谷さんも今年中に会社を作ろうと考えておられるようです。僕はすでに作っています。結局、中村さんも中谷さんも僕も、この分野で会社を作り創薬を行っていくつもりです。一般論とか方法論を整備したり啓発するのではなく、直接、製薬企業と一緒にやる段階にはいろいろとしています。

このような発展もあるので、それぞれの会社もNPOと協力ができればよいと考えていま



す。これまでは、理事長だったので、自分の会社のことを持ち出すと利益相反というかコンプライアンス的にやりにくかったのですが、理事長を辞めますし、大学も来年辞めて会社専属になったら利益相反もないので、積極的に僕の会社でデモンストレーション的に解析をやります、いくらになりますという話をして、NPOから受けることもでき、データ解析をして返すことができます。中谷さんもできるし、中村さんもできます。

**松田** 本当の意味で、設立趣旨の後半部分に進む可能性が開けますね。

**河合** これで中谷さんも僕もこの分野から足を洗うのではなく、次のステージに

はいります。そのなかで、NPOはどういう位置づけで、何をするのがよいかを、若い人たちや製薬企業の人たちとじっくり議論してほしいですね。新しく理事長になる坂本さんが今の段階で、今後の方向性をすぐに出すのは無理だと思います。1年ほどかけて、理事会やみんなが集まった飲み会でスタモondaと議論していくことが重要です。それを通して新しい目標を設定されればよいと思います。その道標とは言いませんが、参考になったと思っています。

**松田** 本日はどうもありがとうございました。④