



# 新たなパラダイムを構築し、 真理を実証して時代に問う

Shigetou Namba

## 難波成任

東京大学名誉教授

東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授 総長特任補佐

昆虫と植物に感染する微生物「ファイトプラズマ」研究の世界的第一人者。

厳しくも温かい視線で若手研究者に喝を入れる。

### 分子生物学は目的ではない

私が長年研究してきた植物病理学は、植物が病を患う理<sup>ことわり</sup>を明らかにする学問です。東京大学は1906年、日本で初めて植物病理学研究室を創設しました。植物病理学は本来実学ですから、創設当時は臨床、教育者養成、研究の3部門がありました。ところがその後、東京高等農林学校（現東京農工大学）が臨床、東京師範学校（後の東京教育大学、現筑波大学）

が教育者養成を担う学校として分家しました。そして現在はどこも基礎研究を行っています。

学問にも時流があります。私が留学した1990年当時、米国の年輩研究者の多くが「みんな分子生物学の時流に乗ってしまった」と嘆いていたものです。分子生物学は技術であって目的ではないはずなのですが、当時の生命科学研究者たちはそのことに気がつかなかったのです。

しかし私は臨床も大切にすべき

と考え、臨床の勉強ができる場所を探し、東京大学農学部の農場でフィールドを中心に研究する助教授を3年務めました。このときは最先端の基礎研究能力を身に付けていないと、臨床に手を出しても役に立たないことを思い知らされました。そこで10年かけて植物病理学の基礎研究を世界最先端レベルまで究めようと努力しました。

### 失敗と挫折は多いほうがいい

社会を変えるには、制度改革というトップダウンの発想と、社会人のリテラシー向上というボトムアップの発想の両方が必要です。そのため私は植物病理学研究室に教授として迎えられたらすぐ植物医科学研究室の設置、植物医師の養成プログラム構築と展開、東大植物病院の開設などを実現するとともに、社会人の植物医師認定制度創設などを実行しました。

その後、私はファイトプラズマや植物ウイルスの全ゲノム解読、病原性遺伝子・抵抗性遺伝子・宿主特異性決定機構の解明などに、世界に先





駆けて成功してきました。そうした経験を踏まえたうえで、最大限の成果をあげるコツを言えば（もちろんそれは人それぞれですが）、次の4点に整理できると思います。

1. 良い課題設定
2. 高い目標と俯瞰的視点
3. 自由で伸びやかに豊かな発想を育むときと、軍隊式にバリバリやるときのスイッチの自在な切り替え
4. 失敗と挫折を若いうちに経験しておくこと

また、ブレイクスルーをするために必要な心構えは次の5点に整理できます。

1. 解決困難な課題にあえて挑戦する
2. ミクロ的・マクロ的着想に固執せず現象を大切にす
3. 複雑系を安易にモデル化しない
4. 重鎮の無根拠な見解に惑わされない
5. 皮相的な現象にとらわれると本質を見落とす

アルバート・アインシュタインは「常識とは18歳までに身に付けた偏見のコレクションである」と言いました。私たちは若いころの受験勉強で身に付けた常識にとらわれていません。知の殿堂である大学でその殻を脱ぎ捨てられなかったとしたら、皮肉なことではないでしょうか。

## 異文化のつぼと化した研究室

組織は歴史を重ねるほど、大きくなるほど、一種独特のモノカルチャーをつくりあげるものです。新しく入ってきた人たちも次第にその洗礼を受け、純化・画一化していきます。それが淀みや停滞を生み、新たな挑戦や斬新な発想や改革を妨げるようになるのです。だからこそ組織には常に新陳代謝や改変が必要なのです。しかし、自己変革に興味を失い、自らの殻に閉じこもり、新たな挑戦をする魂を失った組織や人は、それに抵抗しようとする人や動きを批判する側に回ります。

そうした状況に置かれたときにはどうすべきか。私は植物医科学研究室を立ち上げるまでの20年間、4年以上同じ組織や場所にいたことがありませんでした。そしてその間、工学者、化学者、薬学者、植物学者など多様な分野の研究者を招き入れ、自分の研究室にある種の異文化のつぼと化した中で研究していました。

生物間には膨大な相互作用があります。そこには多様な化学物質が関与しているように、研究室も生物界も環境も、異文化交流なしには成立しません。異文化から学ぶこと、これは研究者にとってとても大切なことですし、つねに異分野から人を入られて本流に据えていけば、おのずとそこに相乗効果が生じ、新たなパラダイムが生まれてくるのです。

## 研究におけるライフワーク

ファイトプラズマの研究を本格的に始めるとき、私は6つの戦略的な目標を設定しました。

1. 分子レベルでの分類
2. 全ゲノム解読
3. 病原性のしくみ解明
4. 特定の昆虫で運ばれるしくみ解明

5. 外から遺伝子を導入する技術の確立

6. 培養

結局、私は4までの目標を達成しました。でも、5と6は後輩に委ねようと考えています。私には今、もっと大きな、社会に変革を起こすような目標が頭に浮かんでいるからです。おそらくそれがこれからのライフワークになるでしょう。

研究に限らず、ライフワークとは、そこに価値を見出し、人生観を投影でき、独自の世界観を築くことができ、達成感が得られる仕事のことです。目先のことではなく、10年、20年先を夢見て考え、ようやくできるかできないかといった仕事です。私はもう70歳近い年齢ですが、まだ10年先、20年先を夢見ている状況です。

## 強靱な人格を養う

こういって、厳しい環境に置かれている今の若い研究者は、「10年、20年先を夢見ることなどできるのか？」と反論されるかもしれません。しかし私は今の若者が特に厳しい環境にあるとは思っていません。私たちの時代には若者人口が今の2倍ありました。競争は激烈で、大学紛争もあり、今よりはるかに多くの人たちが途中で挫折していきました。

今どきの若者は無気力だ——。私たちも同時代の大人からそう言われていたことなど、今の若い人たちには想像もつかないのではないのでしょうか。

人間は意識し行動する高等生物ですから、何かうまくいかないことがあると、「自分はこの程度の能力しかない人間だ」と思いがちです。しかし実はそう考えることこそが自分を萎縮させ、気づかぬうちに幾度も訪れているチャンスをみすみす見逃してしまうことになるのです。一生のうちの運不運は平均すればたいて



## 知力は努力で、体力は気力で、決断力は分析力で、 難局は智慧でカバーする。

なんば・しげと 1951年、東京生まれ。東京大学農学部卒業、同大学院農学系研究科博士課程修了、農学博士。米コーネル大学客員研究員、東京大学大学院新領域創成科学研究科教授、同農学生命科学研究科教授を経て2017年より同特任教授。専門は「植物病理学」で、ファイトプラズマ(昆虫が媒介する微生物)の研究では世界のトップリーダー。植物の医師認定制度を創設し、東大植物病院を設立した。2010年には国際マイコプラズマ学会エミー・クラインバーガー・ノーベル国際賞をアジアで初めて受賞した。紫綬褒章受章、日本農学賞、日本学士院賞なども受賞。趣味はジョギング、ハイキング、読書など。「週刊東洋経済」などビジネス誌も読むという。

いの人が大差ないと思っています。訪れたチャンスを捕まえるには、へこたれないという能力が必要です。若いうちにそうした強靱な人格を養っておくことも、とても大切です。

### 研究屋が増えている

2008年、私たちは東大に社会人教育のための「エグゼクティブ・マネジメント・プログラム」(EMP)を立ち上げました。現在、私は研究と教育をしながら毎週金曜と土曜日にはこのプログラムの仕事もしています。すでに12年になりますが、東大のあらゆる分野で最先端の研究をされている先生方を講師に招き、一堂に会

してプログラムを進める中で気づいたことがあります。基礎研究が専門で成果の応用に関心のなかった先生と、応用に興味があり基礎に関心のなかった先生がこの10年の間に交流するようになったことです。既存の枠組みに閉じこもろうとする研究屋が国内外で増えている中で、これはEMPの思わぬ効果だと感じています。

私たちは、つねに未知のことに挑戦し、もう新しい切り口はないと思われていた伝統的なディシプリンでさえも超えて新たなパラダイムを構築し、真理がさらに深遠なものであることを実証して、その成果を時代に突き付け、名ではなくその成果を歴史に残す科学者を目指すべきでは

ないでしょうか。私はそれが本当の意味での哲人だと思います。

そのためには、目先の皮相的な価値観の変化やブームに惑わされずに夢を描く。今置かれた境遇を安易に嘆かず、まずそれを受け入れ、そこで何事かを成し遂げて次のステップに進む。

若いときの失敗や挫折の経験は、年を取るほど自信につながるものですから、失敗を恐れてはいけません。そして、知力は努力で、体力は気力で、決断力は分析力で、難局は智慧でカバーすることです。

そうすれば誰もが悔いのない成功の達成感を味わえるはずです。