

第49回 小島三郎記念文化賞

江崎 孝行 博士の研究業績と推薦のことば

お ざわ あつし
小 澤 敦
Atsushi OZAWA

1985年日本政府は28億円の無償資金を提供し、アフリカのケニアに基礎科学、臨床科学を包括した感染症の総合的研究の場としてのケニア中央医学研究所(KEMRI)を設立した。私は国際協力事業団(JICA、現国際協力機構)の要請を受け国内委員として、江崎博士は専門家として、KEMRIにおける感染症対策プロジェクトに参加した。私が江崎博士に長期専門家としてプロジェクト参加をお願いしたのは、同博士がチャレンジ精神を持たれた有能な微生物研究者であるとの思いからであった。その思いはだんだん増幅されて今日に到り、今回第49回小島三郎記念文化賞を江崎博士が受賞されたことは誠に喜ばしい限りであり、感無量のものがある。

江崎博士は、昭和52年岐阜大学医学部を卒業後、同大学の大学院医学研究科に入学し、大学院の3年目に米国バージニア州立工科大学の嫌気性菌研究室に留学し、1年後に帰国し大学院医学研究科に復学、昭和57年医学博士の称号を取得した。昭和61年ケニア中央医学研究所医療専門家、昭和63年タイ国

立研究所医療専門家を経て、平成2年岐阜大学教授(医学部微生物学講座、現大学院・再生医科学病原体制御分野)に就任された。

江崎博士の主流をなす研究テーマは「医学細菌の系統分類の研究」であり、その系統分類情報を活用した社会基盤の整備といった課題についても積極的な研究活動を展開してきた。

1980年代は伝統的な表現系による分類体系から、16SrRNAによる系統分類と、染色体DNAを使ったDNA/DNA交雑法による分類への再構築が始まった時代である。当時分類にアイソトープを使ったDNA/DNAハイブリッド法が使われていたが、江崎博士はアイソトープを使わないbiotin標識DNAを使ったマイクロプレート・ハイブリダイゼーション法を開発し、分類体系の改革に取り組み多くの論文を作成した。新しく開発したこの方法を使った研究論文はcitationの高い同博士の代表的論文である。このことによって、*Burkholderia*、*Streptococcus*、*Staphylococcus* および Anaerobic Cocci などの菌の分



小島三郎記念文化賞贈呈式全景

類学的研究が推進され多数の論文が作成され国際的に高く評価されたのである。この様に江崎博士の業績が国際的に認められ、細菌分類のバイブル的存在の出版物 *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology* に上記細菌についての分類学的記載を担当したのである。さらにまた、同博士は菌種の命名規約を改訂する権限のある国際命名委員会裁定委員としてサルモネラの命名に関して重要な提言をし、ブルセラの命名の課題、大腸菌と赤痢菌の両者は類縁菌とされてきたが、ゲノム情報から解析すれば、両者は国際命名規約の優先権から大腸菌として統一されるべきであるとの提言、ボツリヌス菌群の分類の課題などに全ゲノム情報から得られた情報を利用し分類体系の改革に取り組んできた功績は大きいものである。

2000年代に入り16SrRNAによる系統分類法の限界が明らかになり、この問題を解決する全ゲノム情報を利用した新しい方法論が台頭してきた。House Keeping Genes (HKG) と呼ばれる DNA Gyrase、Heat shock タンパク遺伝子、細胞壁合成遺伝子群等は、16SrRNA 配列より配列の多型があり、ほぼ全ての細菌に共通して存在する。江崎教授は全ゲノム情報から細菌の種の分類に有効な遺伝子情報の構築を企てた。腸内細菌科には50属230菌種が分類されているが、その中で最新のゲノム情報も多く蓄積されている *Escherichia* 属、*Salmonella* 属に対して、この両属に近縁である *Citrobacter* 属に着目し、全ゲノム情報から種の分類に有効な遺伝子情報の構築を目指した。その結果、16SrRNA 情報より、ゲノム上の厳選した15個の連結したHKGから選択した多型タンパク質のアミノ酸配列を比較したほうが、種を的確に分類できるより高い識別能力を示すということが解明された。今後は、これら多型の多いHKGを全細菌に亘って蓄積していけば、16SrRNA法によって識別できない類縁種を区別できるので、医学細菌領域のように正確な菌種の同定が必要とされる分野での重要性は大きいということが強調された。江崎博士は、全ゲノム情報の解析が進むにつれ菌種内の株の遺伝子多型が明らかになったことか

ら、幅広い菌種が共通に保有する遺伝子を絞り込み、すべての細菌に共通なHKGで多型が大きい遺伝子を選択する作業を推進して、系統分類の再構築の重要性を訴えている。

また、江崎博士は、蓄積してきた系統分類情報を社会基盤として、わが国の感染症医療や産業に反映させる事に尽力してきた。

2004年から文部科学省の支援を受け、生物の基盤整備事業としてのNational BioResource Project (NBRP)に参加し、菌の収集・分譲事業を行い、病原細菌のコレクションを世界のトップ級の病原菌株の系統保存にすることに貢献し、Japan National Bioresources of Bacterial Pathogen (JNBP)を維持している。また、環境修復に伴う病原微生物のスクリーニング方法の開発や、安全性を高めた教育用レベルダウン菌株の作成と分譲で教育基盤を作りあげたことなどは、社会的貢献度の大きいものとして評価されている。

さらにまた、臨床検体ごとに微生物感染症を網羅的に解析する多項目検査法の導入に向けた活動や、初診外来でわかる迅速・簡易な感染症診断を目指した遺伝子検査手法の開発(PCR-核酸クロマト法)などは臨床医学への貢献度が大きいものとして注目されている。

江崎博士は日本系統分類学会会長、国際微生物連盟裁定委員、*Bergey's manual* 国際理事などの要職にあり、精力的な活動を続けている。

以上、江崎博士の細菌の系統分類学的研究業績と、それらを積極的に社会基盤の整備に活用している実績は、伝統ある小島三郎記念文化賞に相応しいものと考え推薦させていただきました。この受賞が起爆剤となり、江崎博士が持前のチャレンジ精神を燃え立たせ、未知なる課題に挑戦しさらなる飛躍、前進を期待するものである。

最後に江崎孝行博士の研究業績をお認めいただき、評価していただきました選考委員の先生方、並びに黒住医学研究振興財団の御支援に対しまして心から御礼申し上げます。