

## 名古屋大学赤崎研究室の GaN

The GaN of Akasaki Laboratory at Nagoya University

愛工大 澤木宣彦

Aichi Institute of Technology, Nobuhiko Sawaki

E-mail: sawaki@aitech.ac.jp

赤崎勇先生は 1981 年 8 月 1 日名古屋大学工学部電子工学科第 3 講座に教授として赴任された。1992 年 3 月定年退官後の名城大学での約 30 年間を合わせ、40 年余を高品質 GaN 結晶の研究に捧げられた。本講では、研究者赤崎勇先生のお人柄を回想したい。

**ノーベル物理学賞**：赤崎先生は、名大着任前に松下技研株式会社で GaN を使った青色 LED の開発を手がけておられたが、名古屋大学着任と同時に MOVPE 法の開発に着手され結晶の高品質化に傾注された。2014 年ノーベル物理学賞授賞理由は「白色光源の実現を可能にした高効率青色 LED の発明」で、その柱となるサファイア基板上での低温バッファ層効果の発見、Mg ドーピングによる p 形伝導の発見、さらに p 形並びに n 型伝導性制御技術の確立等の偉業は名古屋大学在職中に成し遂げられた。「出来るかどうか分からないときと、やれば出来る分かっているときとでは苦勞の質が違う」といわれたことがある。『分からないことへの挑戦』が「熱を伴わない照明装置を人類に与えた偉大な発明」を生み、基礎研究がイノベーションにつながる模範となった。

**赤崎記念研究センターと同研究館の創設**：赤崎先生はあらゆる機会を捉えて研究費の獲得に心を砕かれた。国立大学の特許保有制度が定められた直後、低温バッファ層特許を申請され、これを機に若手技術者を招き入れての豊田合成との強固な産学共同研究が開始された。青色 LED 関連特許実施料が還元されると、これを原資として 2000 年に赤崎記念研究事業が発足、2001 年赤崎記念研究センター、2006 年赤崎記念研究館が東山キャンパスに創設された。産学連携の象徴ともなる個人名を冠した施設が国立大学に設けられたことは赤崎先生の傑出した貢献と言えよう。

**『吾道一以貫之』**：これは赤崎先生が名古屋大学最終講義で示された座右の銘である。先生は、「結晶・光・半導体」をテーマにその人生を全うされた。先生の「吾道」は一人で歩む道ではなかった。何時も、同輩や後輩を思いやり、支え会いながら毎日を過ごされた。『一人荒野を行く』は、GaN に向かう友が少なかった寂しさを表現されたものと思う。1995 年名古屋で主宰された TWN はその後、ICNS と IWN という国際会議に発展し「仲間の拡大と躍進」の原動力となった。

**結晶に魅せられた研究者**：赤崎先生は名大着任時の研究テーマとして、GaN、ZnSSe、InGaAsP のいずれも可視短波長光デバイスを目指す 3 種の結晶成長を設定された。目標に向かってあらゆる可能性を排除せず多面的に攻める姿勢を鮮明にされた。松下東研（松下技研）時代の GaAs 結晶成長の成功体験から、「半導体は結晶をきれいにすれば本当の物性が顔を出す」という指導原理を GaN に対しても貫かれ、何よりも先ず高品質結晶の育成をターゲットにされた。誰よりも結晶を愛し、結晶成長を生き甲斐とされた。天野さんが低温バッファ層効果と p 形伝導を発見し、世界最初の pn 接合ダイオードを作った時、「コバルトブルーの光が結晶の端まで届いている」ことに大きな喜びを見出されたことから先生の結晶に対する篤い思いが推し量られる。

**後輩が育つ研究室**：赤崎先生は「研究は自らの意志に従って行うもの」という考えを貫かれた。学生にはそれぞれ異なるテーマを与えつつ、多面的・俯瞰的に目標と対峙することを推奨された。細かな指示は一切与えず、学生には「自分で考える」事が大切と諭された。学生同士が切磋琢磨できる環境を整え、それぞれの学生の能力を引き出すことに長けておられた。何事にも真摯に向き合われ、関連する学術雑誌にはすべて目を通し、研究会では最前列でメモを取りながら聴講された。これを教習に、極めて重要なことをぽつりと言われることが多く、核心を突く助言に、多くの方が指導を仰ぎに訪れた。夏目漱石や幸田露伴の生き方と重なるところがある。