



2006年度 大川賞受賞者

受賞理由

分布帰還型レーザの創案と広帯域・波長多重光ファイバ通信への先駆的な貢献

ヘルヴィック コーゲルニック 博士

現 職	ルーセント・テクノロジー ベル研究所 フォトニクス研究所 特任副所長
学 位	Ph. D. (オックスフォード大学 1960 年) 工学博士 (ウィーン工科大学 1955 年)
生年月日	1932 年 6 月 2 日
経 歴	1955 年 ウィーン工科大学 ディプロマ 1955 年 高周波工学研究所 助教授 1958 年 ウィーン工科大学 工学博士 1960 年 オックスフォード大学 Ph. D. 1961 年 ベル研究所(元 AT&T、現ルーセント・テクノロジー) 1967 年 コヒーレント光学研究部 部長 1976 年 エレクトロニクス研究所 所長 1982 年 カリフォルニア大学バークレー校 マッケイ客員教授 1983 年 フォトニクス研究所 所長 1997 年 フォトニクス研究所 特任副所長
主な受賞歴	1984 年 米国光学会 (OSA) 「フレドリック・イブメダル」 1989 年 IEEE 「デビッド・サーノフ賞」 1990 年 ウィーン工科大学「ヨーゼフ・ヨハン・リッター・フォン・プレクトルメダル」 1991 年 IEEE/LEOS 「量子エレクトロニクス賞」 2001 年 IEEE 「Medal of Honor」 2001 年 マルコーニ国際フェロウシップ賞 電気通信部門 2002 年 ニュージャージー州発明者殿堂入り 1978 年 全米工学アカデミー (NAE) 会員 1989 年 OSA 会長 1992 年 オックスフォード大学 セント・ピーターズ・カレッジ名誉フェロー 1994 年 全米科学アカデミー (NAS) 会員 1999 年 NAS エンジニアリング科学セクション 会長 (2002 年まで)

他多数

主な業績

コーゲルニック博士は 1961 年以来、ベル研究所において光通信の実現を目指して研究開発を進めてきた。

通信技術の最近 50 年間の歴史の中で、産業界と学術界に最も大きなインパクトを与えたものの 1 つは前述の末松博士の業績でも述べた通り 1.5 μ m 帯での長距離・超高速光ファイバ通信技術であり、それに対するコーゲルニック博士の単一モード半導体レーザに関する先駆的かつ継続的研究業績は、末松博士の業績と共に学界のみ

ならず、産業化、社会情報基盤構築を通して、世界的規模で研究者や技術者に多大なる影響を与え続けた。

さて、今回受賞の対象となったコーゲルニック博士の業績は、分布帰還型 (DFB: Distributed Feedback) レーザの基本原理解説にある。この原理は後に 1980 年以降、光ファイバ通信の長距離・広帯域化の基盤となる単一モード半導体レーザとして実用になっている。

コーゲルニック博士は 1971 年に同僚の C.V.Shank 氏の協力を得て DFB レーザの基本論文を発表した。これを端緒に、多くの研究機関が DFB レーザの研究を始め、1981 年ごろに KDD のグループ、NTT のグループ、日立のグループなどにより、InP 系半導体を用いた波長 1.5 μ m の半導体レーザとして実現された。

一方コーゲルニック博士は、1960 年代の初期から光ビーム理論、光導波理論で大きな貢献をなした。引用数が数千を超えるいくつかの論文がそれを証明している。これらの提案と基礎実証は、今日の広帯域・波長多重光ファイバ通信システムの基礎となりまた性能限界を打破する有望な次世代技術のもととなった。また、これらの先導的概念および理論提示と実験的実証が大きな端緒となり、光集積技術は 1980 年代にさらに飛躍的な発展を遂げた。そして、これは発展しつつあった量子エレクトロニクスと融合され、フォトニクスという一層高度な学術的知識と広範な総合技術が要求される最先端研究開発分野の構築にむけ、自らの研究所名にこの名を冠した。

これらの業績により、博士は、前述の通り、米国科学アカデミー (NAS) や全米工学アカデミー (NAE) のメンバー等、数多くの栄誉を得ており、また IEEE からは最高の栄誉である Medal of Honor を受賞するなど、数多くの賞を受賞されている。

このように、コーゲルニック博士が、光ファイバ通信の揺籃期から成長期を経て今日の広帯域・波長多重光ファイバ通信に進化した隆盛期に至るまで、研究所長、学会長、主要大学の客員教授として、幾多の論文と著書を通じてなされた継続性のある研究活動は万人が尊敬をもって認めるところであり大川賞としてまことにふさわしいものである。

3 人の息を持つコーゲルニック博士はクリスティン夫人と共に、テニスとスキーを楽しまれ、多くの人々から敬愛されている。