



うえのはら みちゆき
植之原 道行 氏

第9回 1993年度 高柳記念賞

「パラメトリック増幅器ならびにマイクロ波半導体デバイスの研究開発とその育成に関する業績」

植之原道行氏は、パラメトリック増幅器やマイクロ波半導体デバイス分野等でのパイオニア的研究者であると共に、その研究開発を指導育成し、今日の衛星通信技術の実現に貢献した。

- (1) 微弱な入力信号と共に信号の偶数倍の周波数のマイクロ波電力を非線形容量を持つバラクタ・ダイオードに照射する事により、入力信号を増幅するいわゆるパラメトリック増幅器を1957年にベル研究所に於いて世界に先駆けて実現し、3dbの低雑音を実現した。また増幅器自体を4°Kまで冷却し、雑音を室温の1/15に低下させパラメトリック増幅器の低雑音性を実証した。
- (2) また、その実用化に関し、1960年8月打ち上げのエコー衛星の追尾、1962年7月打ち上げのテルスター衛星の通信信号受信等に成功し、衛星通信技術の確立に貢献した。
- (3) パラメトリック増幅器の理論的な解明を行い、特にバラクタ・ダイオードをモデル化した設計理論を確立した。
- (4) マイクロ波半導体素子の研究開発に関しては、1965年に世界に先駆けてヒ化ガリウムを用いたガンダイオードの室温での連続発振、増幅に成功し、マイクロ波半導体能動素子実用化に貢献した。
- (5) 1967年に日本電気株式会社に入社以来、マイクロ波半導体素子の研究開発を強力に推進し、1968年にインパットダイオードの世界初の商品化を成功させた。また、ヒ化ガリウム電界効果トランジスタの研究開発では、1974年発売以来、性能向上、応用範囲の拡大を行い、今日では一般家庭の衛星放送受信機等にも使われるようになっている。

以上要約するに、同氏は10年に亘るAT&Tベル電話研究所研究員、更に日本電気株式会社における数々の要職をへて現在にいたるまで、卓越した技術者としての情熱をもって上記に述べたように今日のマイクロ波通信技術の中核をなすパラメトリック増幅器やマイクロ波半導体デバイスの研究開発ならびにその実用化、さらには後進の指導育成に大きく貢献されると共に、その国際性を発揮して技術のみならず多方面で各国との相互理解を深める活動などに依って、今日のグローバルなマイクロ波通信技術の実現に貢献された同氏の業績は極めて大きい。