

1986年度

高柳記念電子科学技術振興財団の
昭和61年度助成金及び高柳記念賞の
授 与 式

期 日：昭和62年1月20日 17時45分

場 所：私 学 会 館

財団法人

高柳記念電子科学技術振興財団

財団法人、高柳記念電子科学技術振興財団について

本財団は、テレビジョンの発明者である高柳健次郎先生の私財を基金として、昭和59年10月発足いたしました。先生はかねてからわが国の科学技術の振興を念願され、特に21世紀に向けて、わが国の産業の長期的発展を可能にするためには、電子工学における幅広い独創性のある研究開発を見出し育成させることが是非必要なことと考えられ、そうした研究者への助成及び顕彰を目的として財団を設立されました。

科学技術庁は当財団の設立に理解を示され、設立直後に試験研究法人の認可も頂きましたので、広く企業ならびに個人から寄付を仰ぎ一層充実されてまいりました。

本財団の主な事業は

- (1) 電子科学技術およびその応用に関する独創的研究に対する助成。
- (2) 電子科学技術およびその応用に関する優れた独創的研究業績のあった研究者に対する表彰。
- (3) その他、本財団の目的を達成するために未来技術予測シンポジウムの開催。
- (4) テレビジョン学会、科学振興協会における顕彰への援助。

なお、本財団の助成及び顕彰についての選考委員は下記の通りであります。

委員長	猪瀬博	(東京大学工学部, 教授, 当財団理事)
	相磯秀夫	(慶応義塾大学理工学部, 教授)
	大川雅彦	(日本放送協会放送技術研究所, 所長)
	五嶋一彦	(日本電信電話株式会社通信網第一研究所, 所長)
	末松安晴	(東京工業大学工学部, 教授)

高柳記念財団の昭和61年度助成金の授与

財団法人高柳記念電子科学技術振興財団(理事長 高柳健次郎)は、その事業の1つである「電子科学技術およびその応用に関する独創的研究への助成」として、昭和61年12月2日、猪瀬委員長の主催による選考委員会を行い、慎重審査の結果下記の昭和61年度の助成3件を決定し、助成金を贈呈することになりました。

助成金は1件につき200万円

助成金の総額………600万円

1 小長井 誠 (東京工業大学工学部助教授・工学博士)

(敬称略)

研究題目：〔歪超格子によるII-VI族化合物半導体の物性制御〕

これまでの半導体超格子の研究は主にGaAsを中心とするIII-V族化合物半導体に向けられて来た。その結果HEMTなどの高速電子デバイスや量子・井戸型レーザーが開発され、すでに実用化の域に達している。しかし更に新材料開発という点では、すでに基礎研究の対象がIII-V族化合物からII-VI族化合物へと移行しつつある。小長井誠氏は数年前よりII-VI族化合物のエピタキシャル成長技術の開発に取り組んでおり、II-VI化合物の物性を制御するには超格子構造の採用が最も有効であるとの立場から膜形成技術の確立を図るとともに歪超格子の量子準位の評価や、ストレスの効果を解明し、その成果を多くの論文として公表している。

本研究においては、界面急峻性のすぐれた高品質ZnSe-ZnTe歪超格子を作製し、変調ドーピング法によりP、nの電気伝導型の制御を試み、Pn接合型の可視光発光素子の作製を行なう。また歪超格子の膜中に内在する歪がK空間のバンド構造に及ぼす影響を評価し、歪による物性制御の可能性を検討するとともに、歪超格子の理論的解析法、設計法を確立しようとするもので、その研究内容は新規性ととも将来の新材料開発に大きな指針を与えるものである。

2 西川 博昭 (大阪大学工学部電子工学科助手・工学博士)

研究題目 〔データ駆動図的言語処理体系に関する研究〕

近年、いわゆる“ソフトウェア危機”を解消するソフトウェアの開発技法が提案されているが、現状の手法では、対象とする構造を直接的に記述する能力を持たない文章形記述、又は現状の計算機アーキテクチャの概念に基づいた逐次形記述などを基本としているため、要求機能を簡潔に記述し理解性を向上させることは困難である。

これに対し西川博昭氏は図的な階層記述によって、優れた理解性、検証性およびプログラムの合成・分解を容易にする加法性を具備した図的中間言語を構成し、利用者言語である状態遷移図などの超高位言語から、この中間言語を経てデータ駆動方式の実行形式に展開する処理系を考察している。さらにこの実行手段として、非同期遅延線を用いたパイプライン制御機構による「流れ処理方式」と呼ぶ斬新なプロセッサアーキテクチャを開発している。

今後は、これをベースに、利用者言語となるべき超高位図的言語(例えば交換機などの実時間処理システムの

モデルである状態遷移図)を前記データ駆動形図の中間言語に変換する言語処理系を付加し、一貫した図的言語処理体系を築き、ソフトウェア/ハードウェアを統合した開発支援環境、優れた要求仕様記述環境等の研究開発を推進しようとするもので、その研究内容は新規性ととも今後の優れた展開が期待される。

3 大西公平 (慶応義塾大学理工学部専任講師・工学博士)

研究題目 [多関節ロボットの自律分散制御の研究]

一般にロボット、特に多関節ロボットを高速動作させようとするれば、減速比の低いサーボ系を用いるが、その究極の形は、直接駆動方式であるダイレクトドライブロボットである。しかし、減速比が小さい程サーボ系の受ける干渉力が大きくなり、軌道精度が悪化し高速動作の妨げとなる。この干渉力を計算で予め求めてロボットの制御入力を集中化して合成する方式がインバース・ダイナミクス・アルゴリズムであり、現在のロボットの基礎研究の主力はこの方式の研究で占められている。しかしこの方式は複雑で市販の産業用ロボットへ適用された例はない。

これに対し、大西公平氏は自律分散制御を用いれば、遥かに簡単で精度の高い高速ロボットの制御がマイクロプロセッサ・レベルでも可能となることを予想して、その実現に状態観測器を用いる必要があることを指摘し、1985年度及び1986年度の米国電気電子学会産業電子部門国際会議で論文発表を行った。幸いにもこの着想は注目され、論文賞の対象となった。

本研究は、自律分散制御方式を実際多関節ロボットに実装し、実験によりその有効性を明らかにすることを主目的としている。自律分散制御方式は、従来のインバース・ダイナミクス・アルゴリズムなどと異なり情報の集中化を行わず、しかも各ローカル制御器と状態観測器内の線形演算だけで済むため、安価なマイクロプロセッサを用いてもロボットの動作の高速化・高精度化が期待できると共に、今後更に大きな成果が生まれるものと期待される。

高柳記念財団の昭和61年度高柳記念賞及び高柳記念奨励賞

(第2回高柳記念賞), (第1回高柳記念奨励賞)

財団法人高柳記念電子科学技術振興財団(理事長 高柳健次郎)は、その事業の1つである「電子科学技術及びその応用に関する優れた独創的研究業績のあった研究者に対する表彰」として、高柳記念賞及び高柳記念奨励賞を贈呈することにしました。

去る12月2日、猪瀬委員長主催の選考委員会において慎重審査の結果、下記の61年度の高柳記念賞1件及び高柳記念奨励賞2件を決定し、顕彰することになりました。

高柳記念賞 1件 100万円
高柳記念奨励賞 2件 (1件50万円)

〔I〕高柳記念賞

研究者 尾上 守 夫 東京大学名誉教授・工学博士
(現)株式会社リコー代表取締役専務 中央研究所長

研究題目 〔多次元画像情報処理の研究〕

選考理由

尾上名誉教授は東京大学生産技術研究所教授として多年にわたりテレビジョン工学、医学、非破壊検査などをはじめとする極めて広汎な分野において、(1)TVゴースト源の同定と地図画像化、(2)長波長ホログラフィーのデジタル再生、(3)画像処理の高速アルゴリズム、(4)医用画像処理、(5)可搬型CTの開発とこれを用いた樹木の年輪や腐朽の観測などの画像処理に関する数多くの先駆的で重要な研究業績をあげられた。更にまた数次にわたる日米セミナーおよび国際シンポジウムの主宰、学会の画像関係研究会の運営、標準画像データベース(SIDBA)の構築等を通じてこの分野の研究の振興に貢献された。これらを通じた今日の画像処理技術の発展に対する寄与は極めて大なるものがある。

〔II〕高柳記念奨励賞

(1)

研究者 安田 浩 日本電信電話株式会社
複合通信研究所 研究室長 工学博士

研究題目 〔画像符号化方式の研究〕

選考理由

TV会議やTV電話等、画像通信を普及させるためには、伝送系コストや蓄積系コストの大幅な経済化が必要とされ、多くの研究が進められている。

その中であって安田浩氏は、フレーム間信号の相関性を利用した符号に着目し、4MHzカラーTV信号(デジ

タル伝送では約80Mb/s相当)を僅か6.3Mb/sで高品質に伝送出来るフレーム間符号化方式を開発した。この方式の特徴は、①人間の視覚特性を利用し、可変長の符号化アルゴリズムを取り入れて冗長度抑制を行っていること、②この可変長符号を自己同期形の伝送方式によって効率的に伝送しているなどにある。この開発によってテレビジョン信号の通信に多大の経済化が実現された。

更に氏は6.3Mb/sを1.5Mb/sに圧縮する方式や、動きの少ない映像(例えばTV会議)をベクトル量子化によって384Kb/s更に64Kb/sへ帯域圧縮する方式の研究を進めるなどこの分野の進歩に寄与している功績は誠に大なるものがある。

(2)

研究者 ハイビジョン用撮像装置研究開発グループ

代表 熊田 純二

日本放送協会
放送技術研究所

研究題目 [ハイビジョン用撮像装置の研究開発]

選考理由

HDTV(ハイビジョン)はわが国が始めて国際規格統一を含め、世界的にその真価を問いつ、ある自主開発による次世代映像システムである。このシステムの実用化には、従来の技術では到達し得ない超高精細な撮像システムを新たに開発することが不可欠である。その第一は、ハイビジョンの画質に十分対応しうる撮像管の開発であり、第2は、それを用いたハイビジョン用テレビカメラの実現である。このためには、新しい撮像装置に具備すべき条件の解明、高解像度高性能撮像管の開発、光学系や周辺回路の設計開発、画像・信号処理技術の革新、カメラの操作性等に関連してオートセットアップ、オートレジストレーション技術、高精細ビューファインダー、オートフォーカス技術の開発など、デバイスからシステムまでの総合技術の研究開発を必要とした。

熊田純二氏を代表とする開発グループは、これらの課題を的確に解決し飛躍的な新技術の導入展開をはかり幾多の困難な問題を解明、克服し、遂に世界に先駆けてハイビジョン撮像装置を開発実用化し、これによってハイビジョンの国際規格化の動きに寄与すると共に、さらにわが国の関連技術の推進に大きく貢献した功績は極めて大なるものがある。



おのえ もりお

尾上 守夫 氏

第2回 1986年度 高柳記念賞

「多次元画像情報処理の研究」

尾上守夫名誉教授は、東京大学生産技術研究所教授として多年にわたりテレビジョン工学、医学、非破壊検査などをはじめとする極めて広汎な分野において、

- (1) TV ゴースト源の同定と地図画像化
- (2) 長波長ホログラフイーのデジタル再生
- (3) 画像処理の高速アルゴリズム
- (4) 医用画像処理
- (5) 可搬型 CT の開発とこれを用いた樹木の年輪や腐朽の観測などの画像処理

に関する数多くの先駆的で重要な研究業績をあげられた。

更に、数次にわたる日米セミナーおよび国際シンポジウムの主宰、学会の画像関係研究会の運営、標準画像データベース(SIDBA)の構築等を通じて、この分野の研究の振興に貢献された。これらを通じた今日の画像処理技術の発展に対する寄与は極めて大なるものがある。

科学放送振興協会の昭和61年度
高柳記念賞並びに科学放送奨励賞の授与式

期 日：昭和62年1月20日 17時45分

場 所：私 学 会 館

科 学 放 送 振 興 協 会

科学放送振興協会の昭和61年度 高柳記念賞並びに科学放送奨励賞の授与

科学放送振興協会(理事長 高柳健次郎)は、去る12月15日に選考委員会を開催し、慎重審査の結果、多数の応募の中から下記の通り高柳記念賞(1件)と科学放送奨励賞(1件)を表彰することに決定致しました。

(1) 高柳記念賞

受賞社名 日本放送協会
番組名 日本動物記〔カッコウ〕
放送日 昭和61年7月25日
所要時間：29分

選考理由

“托卵鳥”とも呼ばれるカッコウは、自からは巣を作らず、他の鳥の巣に卵を産みつけて、その鳥にヒナを育ててもらう。これが托卵である。カッコウは、主としてオオヨシキリやモズに托卵するが、メスのカッコウは、オオヨシキリやモズが巣づくりする頃からじっと物かげにひそんでいて、托卵の機会を狙っている。そして相手の親鳥が巣を空けたちょっとした間に飛び込んで、その巣の卵を1ツ盗んだ上、自分の卵を産みつける。巣の中の卵の数合わせをしているともいわれている。

このような特殊な生態を記録するのに従来の超望遠レンズを用いたカメラでは限界があった。しかしこの番組においては、VTRカメラを使用することにより、対象物から離れ、リモートコントロールでカメラを操作したり、さらに超小型CCDカメラと組合せ、色々なアングルからカッコウの生態を観察し記録することによってカッコウのヒナが他の鳥の卵を巣穴の外へ押し出すシーン、又仲間のヒナを放り出すシーンなど、世界で初めての映像が得られ、カッコウの生態を知る上で、学問上、大変貴重な記録を得ることが出来た、極めて感銘深い作品である。

(2) 科学放送奨励賞

受賞社名 朝日放送(株)
番組名 サイエンス・スペシャル「ボイジャー2号・天王星に大接近」
放送日 昭和61年1月26日
所要時間 55分

選考理由

朝日放送(株)はさきにボイジャー1、2号による宇宙探査を克明に追う特別番組を制作している。今回のものは、そのシリーズで第3作目である。

この番組の特長は、ボイジャーによる太陽系惑星接近探査のもようを、カリフォルニア州パサデナにあるコ

ントロール・センターのカリフォルニア工科大学ジェット推進研究所(JPL)から、宇宙中継生放送で伝えることにある。またこの番組においてはボイジャーの模型を背景にしたJPL特設スタジオで、司会者と解説者の長谷川晃博士(ベル研究所/コロンビア大学)とによるボイジャー計画とこれまでの成果のわかり易い解説があり、更にボイジャー計画の最高責任科学者エド・ストーン博士の特別出演によって、地球に届いたばかりの映像を的確に分析し解説された。特に天王星の衛星ミランダのクローズアップ写真が地表のクレーターや断層もあざやかに写し出している点は興味深い。

このように、太陽系の果まで探査の旅を続けるボイジャー2号から超遠距離映像伝送技術によって次々に送られてくる驚異の映像を、最新のテレビジョン技術を用いて、同時に、しかも世界にさきがけて全国民の茶の間に伝え、宇宙科学技術と映像伝送技術の進歩に対する国民的関心を喚起したことの意味は極めて大なるものがある。

(財)高柳記念電子科学技術振興財団
〒102 東京都千代田区三番町7番1号
朝日三番町プラザ503号室
TEL 03-239-1207