

1988年度

**昭和63年度高柳記念賞及び研究助成
並びに科学放送賞の授与式**

期日：1989年1月20日(金) 18時00分

場所：アルカディア市ヶ谷(私学会館)

(財)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、育成す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並びに顕彰を目的として財団を設立しました。

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してまいりました。

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性研究に対する助成。
- (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顕彰。
- (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、科学放送振興協会における顕彰への援助。

なお、本財団の助成並びに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	(学術情報センター所長, 当財団理事)
	相 磯 秀 夫	(慶應義塾大学 教授)
	大 川 雅 彦	(日本放送協会 理事)
	五 嶋 一 彦	(日本電信電話株式会社 取締役通信網総合研究所長)
	末 松 安 晴	(東京工業大学 教授)

昭和63年度高柳記念賞並びに研究助成金の授与

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、猪瀬委員長の主催による選考委員会を開催し、慎重審査の結果、下表の通り昭和63年度の高柳記念賞1件、高柳記念奨励賞2件及び研究助成4件を決定いたしました。本日、授与式を挙行し高柳記念賞並びに研究助成金を贈呈いたします。

昭和63年度高柳記念賞及び研究助成対象者

	対 象 者	研究業績及び研究助成の題目
高柳記念賞 (副賞 100万円)	瀧 保夫(東京大学 名誉教授 東京理科大学 基礎工学部学部長)	テレビジョン信号の帯域圧縮・高能率 符号化に関する研究業績
高柳記念奨励賞 (副賞 各50万円)	村上 仁己(KDD上福岡研究所 画像通信研究室 室長)	30 / 15Mbpsユニバーサルコーデックに 関する研究業績
	広田 昭(日本ビクター(株) 取締役 ビデオ研究所長 高画質VTR研究開発グループ(代表))	高画質VTR・S-VHSシステムに関 する研究業績
研究助成 (助成金各200万円)	浅田 邦博(東京大学 工学部 電子工学科 助教授)	金属酸化膜半導体集積回路用の最適複 合論理回路モジュール設計手法の研究
	吉田 雄二(名古屋大学 工学部 情報工学科 教授)	知識処理を駆使した線画像情報の記述 と理解に関する研究
	小柴 正則(北海道大学 工学部 電子工学科 教授)	光集積回路設計支援システムに関する 研究
	大津 元一(東京工業大学 総合理工学研究科 助教授)	半導体レーザのコヒーレント光位相同 期ループの開発

高柳記念賞及び高柳記念奨励賞並びに研究助成

〔1〕高柳記念賞（1件）

瀧 保夫 東京大学名誉教授 東京理科大学 基礎工学部学部長

テレビジョン信号の帯域圧縮・高能率符号化に関する研究業績

瀧 保夫教授は、東京大学において、永年にわたり、一貫して電気通信工学の分野の研究と教育に力を注ぎ、数多くの独創的研究業績を挙げているが、テレビジョン及び画像工学の分野、就中、帯域圧縮・高能率符号化に関して、テレビジョン信号の統計的性質の測定、動き適応予測符号化の提案等、世界的にも先駆的な業績を含む優れた研究成果を挙げている。

すなわち、氏は、テレビジョン信号の持つ冗長性を除去し、帯域圧縮・高能率符号化することの重要性に早くより着目し、テレビジョン信号のフレーム相関および振幅分布の測定を行い、統計的性質を明らかにするとともに、その統計的性質から求まる帯域圧縮・高能率符号化の可能性と、その限界を定量的に示した。これらの研究成果は、他の多数の研究者の論文、著書等に引用されることとなった世界的にも先駆的な業績である。

また、サブサンプリングと周囲4画素の中央2値の平均値を予測値として用い（メディアンフィルタの先駆的業績）、画像の輪郭部の画質劣化の少いことを特徴とする輪郭適応内挿予測と呼ぶ符号化の研究、前フレームからの動きベクトルを伝送して、予測符号化を行う動き適応予測と呼ぶ符号化の有効性の研究、R(赤)、G(緑)、B(青)のコンポーネント信号各々の予測符号化のみならず、コンポジット（複合）信号についても能率のよい高能率符号化が可能であることの提案等、テレビジョン信号の帯域圧縮・高能率符号化の具体的方式を、多数提案した。特に、動き適応予測の提案は、その後、多くの研究機関の研究者に受け継がれ、大きく発展したことは、世界的にも先駆的な研究成果と言えよう。

テレビジョン及び画像以外の研究成果についても主なものを述べれば、雑音に関して、雑音波形の研究、鉦石検波器、抵抗体、接点等の雑音の研究、真空管の格子誘導雑音の研究、受信機の雑音の研究、雑音の測定器の研究、インパルス性雑音の研究等、また、レーダに関して符号化パルスレーダの研究、レーダの信号設計の研究等、また、通信理論、通信方式に関して、PCMの伝送誤差、ジッタ等の研究、PCMの特性改善の研究、簡易中継器、中継方式等の研究、E系列と呼ぶ2値系列の研究、帰還通信及び双方向通信の研究、変調方式の研究、光通信方式の研究等の多くの先駆的研究を行って成果を挙げ、画像信号の伝送をはじめ、電気通信分野の進展に多大の貢献をなした。

以上のごとく、氏は数多くの独創的研究業績を挙げたのであるが、更に氏は広い識見と高邁かつ包容力の大きい人格をもって学生の教育指導に当たられ人材の育成に貢献した。

更に、テレビジョン学会会長や電子通信学会会長として学会の運営に貢献され、郵政省や運輸省、NHKをはじめとする多くの団体の審議会、委員会等の運営、審議に尽力され多大の貢献をされた。



たき やすお

瀧 保夫 氏

第4回 1988年度 高柳記念賞

「テレビジョン信号の帯域圧縮・高能率符号化に関する
研究業績」

瀧 保夫教授は、東京大学において、永年にわたり一貫して電気通信工学の分野の研究と教育に力を注ぎ、数多くの独創的研究業績を挙げているが、テレビジョン及び画像工学の分野、就中、帯域圧縮・高能率符号化に関して、テレビジョン信号の統計的性質の測定、動き適応予測符号化の提案等、世界的にも先駆的な業績を含む優れた研究成果を挙げている。

すなわち、同氏は、テレビジョン信号の持つ冗長性を除去し、帯域圧縮・高能率符号化することの重要性に早くより着目し、テレビジョン信号のフレーム相関および振幅分布の測定を行い、統計的性質を明らかにするとともに、その統計的性質から求まる帯域圧縮・高能率符号化の可能性と、その限界を定量的に示した。これらの研究成果は、他の多数の研究者の論文、著書等に引用されることとなった世界的にも先駆的な業績である。

また、サブサンプリングと周囲4画素の中央2値の平均値を予測値として用い(メディアンフィルタの先駆的業績)、画像の輪郭部の画質劣化の少いことを特徴とする輪郭適応内挿予測と呼ぶ符号化の研究、前フレームからの動きベクトルを伝送して、予測符号化を行う動き適応予測と呼ぶ符号化の有効性の研究、R(赤)、G(緑)、B(青)のコンポーネント信号各々の予測符号化のみならず、コンポジット(複合)信号についても能率のよい高能率符号化が可能であることの提案等、テレビジョン信号の帯域圧縮・高能率符号化の具体的方式を多数提案した。特に、動き適応予測の提案は、その後、多くの研究機関の研究者に受け継がれ、大きく発展したことは、世界的にも先駆的な研究成果と言えよう。

テレビジョン及び画像以外の研究成果についても主なものを述べれば、雑音に関して、雑音波形の研究、鉱石検波器、抵抗体、接点等の雑音の研究、真空管の格子誘導雑音の研究、受信機の雑音の研究、雑音の測定器の研究、インパルス性雑音の研究等、また、レーダに関して符号化パルスレーダの研究、レーダの信号設計の研究等、また、通信理論、通信方式に関して、PCMの伝送誤差、ジッタ等の研究、PCMの特性改善の研究、簡易中継器、中継方式等の研究、E系列と呼ぶ2値系列の研究、帰還通信及び双方向通信の研究、変調方式の研究、光通信方式の研究等の多くの先駆的研究を行って成果を挙げ、画像信号の伝送をはじめ、電気通信分野の進展に多大の貢献をなした。

以上のごとく、同氏は数多くの独創的研究業績を挙げたのであるが、更に同氏は広い識見と高邁かつ包容力の大きい人格をもって学生の教育指導に当たられ人材の育成に貢献した。

更に、テレビジョン学会会長や電子通信学会会長として学会の運営に貢献され、郵政省や運輸省、NHKをはじめとする多くの団体の審議会、委員会等の運営、審議に尽力され多大の貢献をされた。

〔2〕高柳記念奨励賞（2件）

(1)

村上 仁己 KDD上福岡研究所 画像通信研究室長

30/15 Mbps ユニバーサルコーデックに関する研究業績

本研究は、インテルサット衛星を介する国際間テレビ中継用伝送方式として、現行アナログ方式よりも優れた伝送効率と伝送品質を実現するデジタル伝送用高能率符号化方式（伝送レート削減法）の開発を目的としたものである。

現在、国際テレビ中継トラフィックの伸びはめざましく、現行アナログ方式では2～3年後にはトラフィックの輻輳が予想されている。これに対処するには、現行アナログ方式よりも格段とすぐれた伝送効率を有し、またCCIR勧告の基本パラメータに基づいた高能率符号化方式の開発が必須である。

このためには、静止画から動画まで、多様な画像に安定して高い符号化効率を得られる方式の開発、世界のすべてのテレビ方式に適應できる方式の開発、高速標準化に対処できる信号処理技術の開発など、要素技術の開発とそのハードウェアの実現、そしてこれらのシステムとしての統合まで、総合技術の研究開発を必要とした。

村上仁己氏はこれらの諸課題を解決するため、鋭意研究開発を進めた結果、下記の諸問題の開発に成功した。

- (1) 動き補償フレーム間・フィールド間・フィールド内適應予測に基づいた、高能率符号化方式を開発。
- (2) 3つのテレビ方式(NTSC,PAL,SECAM)への適應に際し符号化効率の低下を最小におさえた最適予測式、量子化器の設計手法を確立。
- (3) 3つの予測器の選択に関する演算時間を短縮する中央値選択方式を開発。
- (4) ハードウェア量を可能なかぎり抑えた動き補償アルゴリズムを開発。
- (5) ハードウェア小型化のため、符号長制限のもとで伝送エントロピーを最小とする可変長符号設計アルゴリズムを開発。
- (6) 15Mbpsと30Mbpsの2つの伝送レートへ、ハードウェアの増大をもたらさず適應できる内・外挿適應予測方式を開発。

更に飛躍的な新技術の開発とハードウェア技術に関する創意工夫等により、世界に先駆けて現行アナログ方式の2倍の伝送効率を実現した15Mbps,そして現行方式よりもはるかに優れた画質を実現した30Mbps符号化方式を開発し実用化した。この方式は国際標準の推進に大きな影響を与え、1990年の最終会合で標準化すべく、本技術に基づいた方式がリファレンス方式として採択されるなど、CCIRにおける高能率符号化の国際標準化にも多大な貢献をしている。

(2)

広田 昭 日本ビクター(株) 取締役ビデオ研究所長 高画質VTR研究開発グループ代表
高画質VTR・S-VHSシステムに関する研究業績

VHS方式VTRは昭和51年に市場導入されて以来、PAL・SECAM方式、長時間モード、音声のHi・Fi化、ムービー等のシステム開発により、1億5千万台以上の普及を遂げ、VTRとして世界的規格に成長した。一方、この間映像機器に関する技術が進歩し、特にディスプレイの高解像度、大画面化の動向が顕著になった。この為、信号源として使用されるVTRに対しても、高画質化が望まれるようになった。広田氏等はこれらの要望を満たし、技術的問題を解決して高画質のVTRを実現したものであって、そのポイントは以下に述べる通りである。

(1) 高性能酸化鉄テープの開発：VTRの高解像度化のためには、研究の多くはメタルテープを中心に行なわれている。しかし、従来から使用されている酸化鉄テープには非常に安定で安価という利点があり、性能向上の余地もある事が予想できた。

本研究ではテープメーカーとの共同のもとに酸化鉄テープの高性能化を検討し、微粉子磁性体の使用、表面性の改良等によって走行性を落とすことなく高性能酸化鉄テープを開発することに成功した。この高性能酸化鉄テープのC/N特性は、VHS開発当初のVTRテープに比較し、10dB以上の改善が得られた。

(2) フェライトヘッドの短波長出力の向上：本研究では加工変質の影響を除去し、磁束効率の向上を得る方法を確立し、更にギャップ形状の改良、テープ当りの改良を加え、 $0.7\mu\text{m}$ の短波長記録再生の実用化に成功した。

(3) FMキャリアの大巾高域化：本研究では白ピークに対するキャリアを2.6MHzと大巾に上げ、400本以上の解像度を得ると同時に、これによって隣接トラックからのクロストークや、輝度信号と色信号の干渉を減らすことができることを見出し、この応用によって画期的高画質を実現した。

(4) YC分離入出力接続方法の研究：VTRの入出力回路に於ても色信号と輝度信号を分離して取扱うセパレートYC入出力端子方式を確立した。この端子は、従来のコンジット入出力端子に加えて高画質家庭用VTRの入出力端子として統一的使用されているばかりでなく、民生用TVにも採用され民生用高画質時代の標準的接続方法になりつつある。

以上の外、回路上の諸開発を含め、本研究によりTV放送を上回る水平画像度400本以上の高画質VTRを実現し、S-VHS方式として昭和62年4月より実用化され、高画質画像の発展に貢献した。このVTRは今やわが国のみならず世界に広く使われつつあり、今後この種の映像機器産業への大なる貢献が期待できる。

研究助成（4件）

(1)

研究題目：金属酸化膜半導体集積回路用の最適複合論理回路モジュール設計手法の研究

研究者：浅田 邦博 東京大学 工学部電子工学科 助教授

金属酸化膜半導体（以下MOS）の集積回路の特徴のひとつは、1段のゲートで複雑な論理関数を実現出来る複合論理回路の利用であるが、人手設計の関与がコスト的に許容される大量生産の汎用集積回路では有効に活用されるが、少量多品種の用途別集積回路（以下ASIC）では有効に利用出来ていない。本研究では人手設計の品質に匹敵するMOS複合論理回路モジュールをASIC設計でも利用出来るようにするための基礎研究として、その論理記述から高密度マスクパターンを自動合成するためのアルゴリズムを以下の方法で研究する。

(1) MOS形複合論理回路の合成とその多段分解手法

浅田氏等は従来のBool式の因数分解法とも、回路グラフの逐次簡約化とも異なる、MOS回路特有の「高抵抗状態」等を表現できる多値論理代数を用いた、複合論理回路合成手法を提案しているが、本研究にそれを応用する。さらに回路面積・消費電力では不利でも動作速度の点で有利な多段回路へ、必要な速度を満たすまで逐次分解する手法を研究し、用途に応じた論理回路モジュールの合成手法を研究する。

(2) MOS複合論理回路網の回路定数の最適化

MOS電界効果トランジスタ（以下FET）の回路網として合成された論理回路を動作速度を維持しつつ、さらに回路面積を低減するため各FET寸法を微調整するアルゴリズムを、従来知られている1段回路用から多段回路用に階層的に拡張するための手法を検討する。

(3) 高密度回路パターンの生成手法

比較的大規模な回路のレイアウト手法として知られているゲートマトリクス法を出発点として、より高密度化を目差し、FETの等価ゲート幅を保存した変形圧縮による周密配置と、3次元の仮想格子点を用いた迷路配線手法を組合せる高密度回路パターンの生成手法を研究する。

本研究で目的とするMOS複合論理回路の自動合成手法は、浅田氏等が提案しているBool式を多値に拡張した論理代数を用いる合成アルゴリズムに立脚している。動作速度と回路面積とのかねあいを考慮したMOS形複合論理回路の多段化手法は他に類のない試みである。

FET回路定数を多段回路に対し有効に求める解法の研究は新しい試みである。

FET形状の等価変形を許す周密FET配置手法と3次元仮想格子をもちいる配線手法の組合せは他に例がなく、将来の配線多層に対応する有効な試みと期待される。

(2)

研究題目：知識処理を駆使した線画像情報の記述と理解に関する研究

研究者：吉田 雄二 名古屋大学 工学部情報工学科 教授

設計図、地図、天気図などに代表される図面は線画像情報を主として構成されている。最近、これらの図面情報のデータベース化の必要性が叫ばれている。しかし、現在の段階では、その構築と運用にあたっては、かなりの部分を人手に頼らざるを得ない。一方、人工知能研究の一端としての、知識処理技術の研究はかなり進展しているが、現在の段階では、数値あるいは文字情報を対象とするものが多い。本研究の目的は、知識処理

技術を、線画像情報までに適用範囲を拡大することで、図面情報の記述と理解機能の高度化を図ることにある。これにより、例えば図面情報のデータベースあるいは通信システムに図面内容の理解に基づく知的インタフェースを付与することが可能になる。

具体的には、吉田氏らがこれまで署名、天気図、地図を対象として行ってきた線図形情報の記述、データベース化、理解などについての研究成果を発展させる形で、図形の形状と意味についての知識ベースを構成し、それに基づいて図形の意味内容を含む高度の理解機能を実現するとともに、図形情報と言語情報とを共用した高度のインタフェースの構成法を与えることを研究の目的とする。このために、図形を構成する要素の形状、要素間の関係、それらの意味、などに関する特徴抽出とその記述、入力された特徴記述とのマッチング、さらには図形の系列に含まれる動きに関する特徴の抽出と記述などのための高度の図形理解のための手法の開発と検証を行う。これらの手法は見方を変えれば、図形情報および言語情報に関する演繹的推論、相互変換などの問題として捉えられる。

吉田氏は、線図形処理の分野においてこれまでに多くの成果をあげている。即ち、線図形の前処理段階の高能率アルゴリズムの開発に始まり、天気図を対象とした構造記述、そのデータベース構成への応用、天気図理解システムの構成、天気図の日本語による表現法、などに関する研究、および地図を対象としたデータベース・システム、図面理解手法などの研究を進めている。また、やや特殊な対象として、署名図形についても、その記述と真偽検証に関する研究も行っている。これらの研究の一部は既にある程度の成果が得られ国内外の学会誌、国際会議論文、などとして発表されている。また、他の一部は、現在精力的に進められておりその成果の一部は、国内外の学会等において速報的に発表されている。このように、吉田氏らが本研究を遂行するための準備状況は十分に整っており、その成果が結実し、線画像情報の高次処理技術を確立し、図面情報の蓄積、検索、通信などの高度化に寄与するところは大きいと期待される。

(3)

研究題目：光集積回路設計支援システムに関する研究

研究者：小柴 正則 北海道大学 工学部電子工学科 教授

光ファイバとマイクロオプティクスによる現行の光通信方式はほぼ完成の域に達しているが、昨今の通信需要の急激な増加に伴い、さらに長距離化、大容量化を目指した新しい光通信方式の研究、開発が内外ともに活発に進められている。こうした次世代の光通信方式を実現するためには、各種周辺技術の研究、実用化が必要であるが、とりわけ単一モード・単一偏波の光を容易に制御でき、かつまた信頼性、安定性に優れた光集積回路を実用化することが極めて重要な課題であるとの認識が高まってきている。

本研究では、光集積回路の仕様決定、概念設計、さらには詳細設計のあらゆる段階において頻繁に必要とされる光導波解析のための高水準ソフトウェアを開発し、多くの光導波解析を必要とする技術者、研究者にユーザフレンドリな数値実験環境を提供するとともに、設計現場におけるCAE(Computer Aided Engineering)システム実現のための開発支援装置を構築することを目的としている。特に最近、LSIの高集積化と低価格化に伴い、高性能、高機能なディスプレイ装置が利用可能な状況になっており、ここでは、このようなディスプレイ装置を利用して、数値シミュレーションから出力される多次元数値データの画像・図形処理システムの開発もあわせて行い、解析作業の効率化をはかる。

上記研究目的を達成するために、この光集積回路設計支援システムを、データの処理順序に従い、プリプロセッサ（前処理部）、ソルバー（解析実行部）、ポストプロセッサ（後処理部）といった複数階層の機能に分けて、それぞれの機能として必要なソフトウェア技術を駆使し、これらの機能を包括した総合的なシステム実現に向けて詳細な検討を行う。

小柴氏は、本設計支援システムの心臓部ともいえるソルバー機能のサポートに不可欠な有限要素法(FEM: Finite-Element Method)の基礎ならびにその応用研究に関して既にかかなりの研究成果を挙げており、これらはIEEE,電子情報通信学会の権威ある論文誌に多数の論文として発表され、内外から大きな注目を受けている。本研究は、高性能化、高機能化、高密度化を目指して新たな発展段階に入っている光集積回路の実現に不可欠な設計支援システムを構築しようとするものであり、社会的意義、および貢献は極めて大きいと考えられる。

(4)

研究題目：半導体レーザーのコヒーレント光位相同期ループの開発

研究者：大津 元一 東京工業大学 総合理工学研究科 助教授

レーザーは周波数揺らぎの小さい光、すなわちコヒーレントな光を出す光源と言われているが、その発明当時は期待されていたよりも揺らぎがずっと大きく、マイクロ波に代わる大容量通信、高精度計測、などに使えるほど性能は高くなかった。特に半導体レーザーは小形、高効率であるため工業上は有望であるにもかかわらず光周波数揺らぎが非常に大きく、実用的ではなかった。これに対し、大津氏は高精度・広帯域の自動制御法を用いると半導体レーザーの光周波数揺らぎの大きさを自然放出過程によって決まる量子力学的限界以下まで抑圧できることを提案し、実際にそれを実現した。これにより、極めてきれいな光波を発生させた。本研究は更に一歩進め半導体レーザーを用いて、位相安定、かつ周波数広帯域可変な光位相同期ループを開発することを目的とする。

その方法としてまず一台の半導体レーザーの位相揺らぎを1ラジアン以下に抑圧する。このレーザーを主レーザー、すなわち基準発振器として用いる。そのためには大津氏らが提案した電氣的負帰還方式を用いる。次に二台目のレーザー（従レーザー）の位相を主レーザー位相に追従させる位相同期ループを構成する。これには氏がすでに提案試作している高精度位相比較器を主要素とする制御ループを使う。以上により主レーザーと従レーザーとの位相ずれ0.01ラジアン以内を実現する。さらに周波数可変マイクロ波局部発振器を二台のレーザーの間に介在させるヘテロダイナ制御ループを構成し、この局部発振器の周波数を掃引して従レーザーの周波数を主レーザーと同等の性能を保ったまま安定に1テラヘルツ連続に掃引する。以上により位相のきわめて安定な新しいコヒーレント光位相同期ループを実現する。さらにこのシステムを用いて周波数超多重コヒーレント光伝送のシステム実験を行い、このシステムの有用性を確認する。

本研究では安定性、信頼性に優れた電氣的負帰還方式を用いて位相揺らぎのきわめて少ない良質の光波を実現することが従来にない特長である。とくにここで得られる主レーザーの位相揺らぎは非制御時の半導体レーザー固有の量子雑音レベル以下の小さい値であり、非古典的光波が実現できる。このように、本研究で得られる成果は単に新しい光通信方式への有力な武器になるのみでなく、使われる原理が物理的にも非常に新しく、物理学への工学からの挑戦と考えられる。

昭和63年度科学放送賞の授与式

期 日：1989年1月20日(金) 18時00分

場 所：アルカディア市ヶ谷(私学会館)

科学放送振興協会

科学放送賞の授与

科学放送振興協会(理事長 高柳健次郎)は優れた科学放送番組を推奨し、科学技術知識の普及と向上を図る目的で、昭和41年に設立された任意団体であります。

事業として過去10数年にわたって毎年優れた科学放送番組に対し「科学放送賞」を実施してまいりました。

昭和60年度から高柳財団より援助を受けることにより、優れた科学放送番組に対し、科学放送賞として高柳記念賞並びに科学放送奨励賞を提供し、わが国の科学放送番組のより一層の振興を図ることになりました。

昭和63年度の選考に対しては、NHKをはじめ多数の民間テレビ局からの応募があり、選考委員会において慎重審査の結果、高柳記念賞1件、科学放送奨励賞2件を表彰することに決定致しました。

昭和63年度科学放送賞対象局

	番組名	放送局
高柳記念賞 (副賞 50万円)	サイエンスQ 「薬の適量がわからない」	日本放送協会
科学放送奨励賞 (副賞 各30万円)	紺野美沙子の科学館 「美濃サイエンス紀行～寒天」	全国朝日放送(株)
	実験ドキュメント 「長さ100メートル・泳げ巨大こいのぼり」	日本放送協会

なお、選考基準及び選考委員は下記のとおりであります。

●選考基準

- (イ) 新しい科学技術開発の振興に役立つ放送番組
- (ロ) 科学技術知識の普及向上に役立つ放送番組
- (ハ) 新しい放送技術により可能となった放送番組
- (ニ) その他、科学技術の理解に役立つ放送番組

●選考委員 (50音順, 敬称略)

秋 玲二	青木 国夫	植田利喜造
江川 朗	餌取 章男	大河内正陽
大塚 明郎(当協会副理事長)	岡部 桂一(当協会事務局長)	河合 恭平
金澤 巖夫	崎川 範行	柴野 拓美
須之部淑男	高柳健次郎(当協会理事長)	竹内 均
中村 麟子	中山 道治	濱田 隆士
宮地 坑一	村野 賢哉	森 政弘
湯浅 明		

高柳記念賞（1件）

番組名：サイエンスQ「薬の適量がわからない」

受賞放送局：日本放送協会

番組の概要

人はだれでも年をとると、風邪をひきやすくなったり、夜眠れなくなったり、関節が痛んだりなどさまざまな症状を訴える。そうした症状を抑えるために、風邪薬、睡眠薬、精神安定剤、鎮痛剤などを常用している人が多い。

若い人には何でもない薬が、老人が服用すると幻覚、妄想、錯乱、舌のもつれ、手足の震えなどの副作用を起こすことが最近わかってきた。

なぜ、お年寄りだけに、そのような症状が現れるのか。

最も大きな原因は過剰投与である。人は高齢化すると代謝、排せつの機能が急速に低下する。にもかかわらず、多くの場合、お年寄り是一般成人並みの分量を服用している。さらに加えて、お年寄りは病院の“ハシゴ”をするために何種類もの薬を重複して飲んでいるケースが多い。

本番組においては、担当者のしつような目と取材力によって、老人性痴呆と診断された症状の中にはその人が服用している薬が原因となっているものがあるという実態を追いつ、薬漬けのお年寄りたちの現実を明らかにした。そして怖い薬の副作用、思わぬその影響力などをわかりやすく科学的に解明した。誠に身につまされる思いのする感銘深い優れた作品である。

科学放送奨励賞（2件）

(1)

番組名：紺野美沙子の科学館 「美濃サイエンス紀行～寒天」

受賞放送局：全国朝日放送(株)

番組の概要

「寒天」は近年、食物繊維の多い食品としてばかりでなく、生命科学の分野で広く使われる寒天培地や薬のカプセル、バイオテクノロジーの材料など、利用面でも多方面にわたっているが、その生産地である岐阜県の山岡町は、関ヶ原に近い東美濃高原に位置する静かな町である。ここでは、寒天のうちでも、細寒天といわれる種類の寒天が、全国の80%も生産されている。

寒天は、テングサを原料として、寒暖の差の大きい地域で作られる日本独自の食物である。しかも雪の少ない方がいい。しかし、山岡町に近い関ヶ原は、よく雪が降る地帯である。なぜ関ヶ原は降雪が多く、山岡町には少ないのであろうか。また山岡町は夜はマイナス10度位にまで冷えこむ。その厳寒の中で野天で干す寒天には、更に氷のカケラが手作業によって撒かれる。これはなぜだろうか。これらの“なぜなぜ”を分り易く解明している。

これまで旅をテーマとした番組は数多いが、本番組はそこに更に生産地の気象と生産者の工夫に科学的なスポットを当てた興味ある番組であり、新しい視点によるサイエンス紀行として高く評価される。

(2)

番組名：実験ドキュメント 「長さ100メートル・泳げ巨大こいのぼり」

受賞放送局：日本放送協会

番組の概要

長さ100m重さ600キロという巨大な「こいのぼり」を埼玉県加須市の市民の手で作り上げ、それをなんとか空高く泳がせたいと願う男たち、彼らの熱意を受けとめ、実現のために科学知識を動員して援助する科学者グループ、双方が「泳げ巨大こいのぼり」を目標に、さまざまな試行錯誤を重ねた。先づ市をあげてのアイデア募集。だが実現可能なものは皆無。次に有志一同、さまざまな研究機関を訪ね歩く。

- ① 風の強さはどのくらい必要か？
- ② 支柱の高さは、そして強度は？
- ③ 巨大こいのぼりの布の強さは風に耐えられるか？

解決すべき課題は多い。風洞でのシミュレート実験で、以外にも「形の同じこいのぼりなら、大きさは違っても風の強さはほぼ同じで泳ぐ」ことが証明される。その風速は5 m/Sec。

夢は、急速に実現に向けて走り始める。

支柱は巨大クレーンに、布はテントメーカーの協力で補強され、風の観測の結果、場所は利根川河川敷に決まる。あとは風を待つのみ。

当日、市民10,000人の見守る中、こいのぼりは風を待った。待つことおよそ5時間、ついに巨大こいのぼりは雄大に空を泳ぎついに夢を果たした。

このドキュメントは、「なぜこいのぼりは空を泳ぐのだろう」という素朴な疑問を大切に、そこから人間と科学・技術が結びついて一步一步進んでいく姿を描くことによって、ともすれば遊離しがちな「科学」を身近な、手ざわりのあるものとして表現した優れた科学番組と言えよう。

(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

TEL 03-239-1207

FAX 03-262-3028