

情報理論とその応用学会ニューズレター

瀧保夫先生の御逝去を悼む.....	堀内 和夫
滝先生を偲んで.....	岩垂 好裕
故瀧保夫先生の略歴	
第11回情報理論とその応用シンポジウム特集	
総合報告.....	古賀 利郎, 今村 恭己, 太田 諦二, 元石 浩二
ワークショップ報告.....	笹野 博, 稲積 宏誠, 末広 直樹, 河野 隆二, 植松 友彦
中国における情報理論についての研究.....	作 克謙
学位論文紹介	
情報理論とその応用学会昭和63年度総会報告.....	平澤 茂一, 笠原 正雄
情報理論とその応用学会会計報告.....	田中 初一

瀧保夫先生の御逝去を悼む

会長 堀内和夫 (早稲田大学)

電気通信工学界での大先輩として永年敬慕していた瀧保夫先生の御逝去を伝えられたとき、かけがえのない指導者を失った淋しさに襲われました。雑音理論・通信理論・符号理論などの幾多の御研究や、それらに基づいた通信方式に関する先生の御造詣は、多くの研究論文や御著書により、直接・間接に大きな薫陶を我々後進に与えて下さったものでありました。とりわけ、先生には、本学会の前身である「情報理論とその応用研究会」において、創立以来、会長としてその運営に盡力されましたが、その後引き続いて新たに設立された本学会においても、顧問として御指導・御鞭撻を一貫して賜りました。多くの御業績の上に立たれた先生の先導的な温かい御配慮に対して、我々はい

つも満腔の信頼を以て従い、感謝してきたものであります。また、先生の御日常の挙措進退は、常にスマートで、我々後進にとって素敵なお手本でした。先生の御逝去により、我々は失ったものの大きさを痛恨を以て噛みしめております。ここに、会員の皆さんと共に、御生前の御指導に感謝申し上げつつ、先生の御冥福をお祈り申し上げます。

滝先生を偲んで

監事 岩垂好裕 (日本電気)

東大在学中より30年もの間、公私両面にわたり種々御指導いただいた滝先生が急逝された。誠に残念でならない。このような長いお付き合いであったから、滝先生に関する思い出は数多いが、その中でいつも寛大で心広く私どもを御指導下さっ

た在りし日の先生について、一言述べさせていた
だきたいと思う。

東大大学院博士課程1年のときにマサチューセ
ッツ工科大学とカリフォルニア大学に3年間留学
し、再び東大に戻った私は、留学経験に基づき何
とか国際的に通用するような研究で博士論文をま
とめたいものと、帰国後はそればかり念じていた。
幸いにしてまもなく、バースト誤り訂正畳み込み
符号についての着想を得て国内の研究会等で発表
し、博士論文もそのテーマでまとめるに至った。
そのとき常に頭を離れなかったのは、米国でやは
り同じテーマに感心を持っていたあのずばぬけて
優秀なパーレカンプ教授(当時カリフォルニア大)
やマッシイ教授(当時ノートルダム大)は、どう
しているだろうかということであった。当時は米
国のIEEEに論文を投稿する日本人は極めて少
なく、海外の学会に出席することなど、高価で夢
のまた夢であり、研究完成後2~3年遅れでIE
EEトランザクションに発表される論文を追跡す
るのが精一杯で、米国の学会と日本の学会は事実
上隔絶状態にあったと言っても過言ではなく、米
国の学会のごく最近の動向を知る術もなかった。
止むなく私は、自分の研究のプライオリティ確保
のため、博士論文を英語で書き米国の知人に送り
つける一方、必死になってIEEEに論文を投稿
した。これは然し、海外への論文投稿になじみの
なかった当時の環境下においては奇異な行動と映
った側面もあったようで、一部からは、拙速であ
る、出過ぎている等のお言葉を頂戴することにも
なった。然し私は、そのときひるまずプライオリ
ティ確保の努力を続けることが出来た。というの
は、若し私が出過ぎているとしたら誰よりも滝先
生に対して出過ぎていたはずであったが、就職後
も時々東大の滝先生のところに出向いて経過報告
する私に対し、先生ご自身からは何のお咎めもな
く、そればかりか、私の論文がIEEEのトラン
ザクションに採録されたり、米国の教科書、参考
書に引用されると、それは良かったといって喜ん
で下さった。はたして後日、ノートルダム大学の
マッシイ教授より手紙が届き、マッシイ教授も独

立に同じ研究をしていたこと、時期的には私より
多少遅く少し残念だが、この仕事は自分でもよい
仕事だと思っていたものであり、今後の研究の一
層の成功を祈るということであった。私はそのと
き、このお二人のお心の広さ、寛大さに深く感動
した。滝先生のおかげで私の研究のプライオリテ
ィを確保することが出来たし、又その結果は、マ
ッシイ教授のおかげで国際的に認知されることにな
ったのである。

普通我々が社会生活を営む場合、社会常識を行
動の根拠とすることが多い。然しこと研究に関す
る限り、社会常識形式のはるか以前に勝負がつい
てしまうことが多いから、社会常識に基づいて行
動するわけにはいかないこともある。そういうと
きに大事なのは常に何が物事の本質なのかを考え、
その本質に基づいて行動することであろう。然し
これは普通の人間にとって言うは易く、実行する
のは大変難しいことであることは言を待たない。

私はこのお二人の心の広さ、寛大さについて考
えるとき、それはお二人が人並み外れた高い能力
の持ち主であられ、それによって物事の本質を見
抜いておられたからであると確信するのである。
このような優れた能力の持ち主であられた滝先生
を失い、再び直接御指導を仰ぐことが出来ないの
は、まさに痛恨の極みであり心の内を適切に言い
表す言葉を持たない。この上は天上にあって常に
我々を見守り、我々に物事の本質を見抜く英知を
授けて下さるようお願い申し上げる次第である。

故 瀧保夫先生の略歴

大正
8年3月17日 愛知県名古屋市中区丸の内
2丁目1007番地にて誕生

昭和
17年6月 東京帝国大学第一工学部電気
工学科卒業
17年9月 東京帝国大学第一工学部講師
19年11月 東京帝国大学助教授
22年10月 東京大学助教授
35年6月 東京大学教授

願いしたところ，“マシーンインテリジェンスと情報理論”という演題で快く引き受けて頂き深謝している。講演は意義深く満場の参加者に感銘を与えるものであった。

- (7) 外国からの発表申し込みの多くは FAX で来た。それらのうち、原稿が 1 件未着だったので 10 月 15 日に FAX で連絡し、念のために原稿を再送してもらった。そのお陰で予稿集の印刷が滞りなくすんだ。
- (8) ポーランドからの参加者の入国査証に関する電話連絡が 11 月 15 日に外務省からあり、手続きに 2 週間要するとのことだったので、急いで書類を送った。
- (9) PAACS (Asia and Pacific Areas Assembly for Communication Systems) の助成により韓国、台湾、マレーシアから 1 名ずつの講演者を招へいすることができた。このような助成は SITA を国際化していく上で貴重である。
- (10) SITA の実行委員会の作業を軽減するために、原稿用紙や案内・連絡の書式を学会で統一する時期に来ていると思う。(今村)

【企画】 今年度の SITA' 89 を準備する上で考慮しなければならないことは、SITA' 90 がハワイで開催される可能性のあることであろう。そのためイン

グリッシュセッションをさらに充実することが必要であると思われる。

SITA' 88 での若い人達の英語は立派であったと思う。また、掲示ビラはすべて英文にしても良かったと思う。外国人にとって日本文のビラは何か不安感を与えるのではないか。

セッションの進行について感じたこととして、時間の都合上セッションを並行して行わなければならなかったのが、空き講演に対して空き時間をとったのは非常に良かった。

SITA' 88 のワークショップは、若い企画補佐の人達に計画をお願いし、数度のアンケートと綿密な検討により充実した内容となった。テーマの選定、人選で会議直前まで手間どったが、それだけフレッシュでまたフレキシビリティのあるものになった。(太田)

【総務】 SITA 実行委員会の作業は、開催地に無関係なルーチン的なものと、それぞれの地域に応じたやり方で進めなければならないものとに分けることができる。ルーチン的な作業としては、案内状送付、論文編集、参加者名簿作成、宿舎部屋割等があり、これら大量の仕事はパソコンの活用などにより短い期間内に終わらせることが必要である。



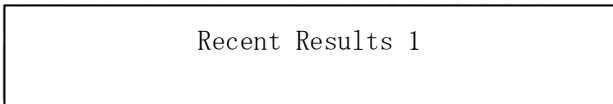
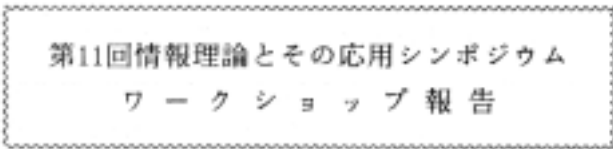
特別講演「マシーンインテリジェンスと情報理論」

SITA' 88 実行委員会では、前回実行委員会から引き継いだデータベースを基にルーチン的な作業を簡単に効率よく行える統合データベースを構築しようと試みた。しかし、残念ながら時間の制約等により、論文データベースの作成と修正、寄稿表の作成、編集作業補助、予稿集目次作成等を行なう論文編集サポートシステムを作り上げるだけで手いっぱいであった。今後このシステムがより使い易く強力なものになればと願っている。

SITA' 88 については、地域的な問題として、実行委員会の担務が複数の大学に分散してなされたため、データベースの転送も含め、各大学間の通信手段を確立する必要が生じた。このため、ファクシミリの他に JUNET やパソコ

ン通信ネットワークを活用することにした。多くの大学（少なくとも私の大学）では、交換台を通して外部との接続を行なうので時間がかかり、しかもようやくつながったかと思うと相手が不在であるといった具合に、通信手段としての電話は効率が悪く、精神衛生上も良くない。この点からもファクシミリや電子メールが大変役に立った。なお、パソコン通信には、YOKANET と朝日新聞パソコン・ネットワーク NAP を使用した。（元石）

以上、簡単であります。SITA' 88 の報告を終わります。擱筆するに当たり、初代会長であられた故 瀧 保夫先生を追悼致したいと思ひます。SITA' 88 の開催も間近になった 11 月中旬に、瀧先生の側近の方に連絡して、滑川前会長も出席される旨を伝え、先生のご出席について伺いましたところ、お体の具合が悪く欠席されるとのこと、また、滑川先生をはじめ先生方によろしくとのことでした。皆様方もきっとそうでありますように、こんなにも突然に、先生の訃報に接しようとは夢にも思いませんでした。往年の SITA で接した先生の温容を偲びながら、衷心よりご冥福をお祈り申し上げます。



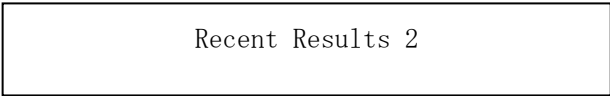
笹野 博 (近畿大学)

1. 出席人数 約 20 名
2. 話題提供者とテーマ
 - ・山口和彦 (横浜国立大学)
たたみ込み符号のための高速な最尤符号システムの検討
 - ・山田隆弘 (宇宙科学研)
Set Partitioning に基づいた誤り訂正符号の構成法

- ・山田芳郎 (愛媛大学)
可変密度標本化とベクトル量子化

3. 内容

山口和彦、山田隆弘両氏からは、シンポジウム会場における講演の内容についてのより詳しい解説があった。山田芳郎氏からは「標本化+量子化（いわゆるアナログ→デジタル変換）+データ圧縮をベクトル量子化の元で統合的に取り扱うことができる。この考え方は組織的なベクトル量子化符号を構成するための一つの方向を与えるだろう」という話があった。各氏より提供された最新の話題について出席者の間で意見の交換が行なわれた。テーマが符号理論関係の専門的な分野に集中したためか、出席者は比較的小数で、和気あいあいたる雰囲気の中で討論が行われた。ワークショップは酒を囲んでの自由討論へと自然に移行したようで、引続きも催された酒宴は未明におよんだとのことである。



稲積宏誠 (相模工業大学)

- (1) 出席人数 約 30 人
- (2) 話題提供者とテーマ
山西健司 (日本電気)、松嶋敏泰 (早稲田大学)、鈴木寿 (大阪大学). ”情報理論 (特に情報源符号化) の応用的側面としての AI (概念獲得、学習・推論などのモデル)”
- (3) 内容
上記山西氏、松嶋氏の本シンポジウムでの発表が、学習と情報理論、推論と情報理論との関連及びそのモデル論を扱っておられたので、情報理論の応用的側面として、まず話題を提供していただいた。帰納、演繹などの推論モデル、学習における概念モデルと情報源符号化、復号化、さらに情報源のモデル推定とのアナロジーについての議論があった。特にロバストネス、誤り率、予測誤差、符号長、などの解釈をめぐって多くの議論があった。

モデルの推定の問題での AIC (赤池), MDL (Rissanen) という基準の位置づけ, いかなる情報を与えていると解釈できるかについての議論に及んだ. 最終的には, 情報理論と AI のいずれがより広いクラスについて扱っているのか, また情報の収集過程, 処理過程の解釈の仕方を含めて情報そのものの解釈という究極の問題についての議論となった.

(4) その他

名言: AIC, MDL はそれぞれ過去と未来に対する記述量を議論していることになる. 両者を加味することが必要 (韓先生). AIC, MDL を結び付けた韓の基準をつくったら (多数). そんなものでは “韓” の名が泣くよ (韓先生大いに憤慨).

印象: 白熱した議論の中でキラリと光る木田先生の冷静な一言. お疲れのところ (途中で若干睡眠あり) 最後までお付き合いいただいた有本先生. ロボット制御などに AI と情報理論を結び付けた研究を行っている鈴木氏 (大阪大学), 部屋についた瞬間余りの熱気に中まで入れず.

以上進行の不手際にも関わらず夜中まで熱心な中にも和気あいあいとした雰囲気の中でたいへん有意義な議論ができたことを, 話題提供者, また参加された方々に感謝致します.

企業の研究と大学の研究

末広直樹 (東京工科大学)

ワークショップ “企業の研究と大学の研究” は, 約 20 人の参加者によって, 中村 (日本電気) と末広 (東京工科大学) の司会で行なわれた.

まず, 末広より, “(1) 大学では, 企業が現段階では着手できない基礎研究を行ない, 将来企業が参入するときに基礎から始めなくても良いようにしておくべきである. また, 企業がプロジェクトを発足させているものに対しては大学で並行して研

究しても追いつかないので, 基礎研究に重点を置いて役割分担すべきである. (2) 日本の企業は外国のアイデアに基づいて開発を行なってきたが, これが摩擦の原因となっているので, 今後は外国の模倣を減らしたほうがよい.” という問題提起があり, 次に, 中村より, “企業では新人の教育は独自に行なうので, 大学では職業訓練を考慮せずに, 自由に研究して頂いて良い.” という問題提起があった.

末広の (1) に対して, “欧米では企業からも基礎研究がでているので, 役割分担は世界的傾向ではない”, 末広の (2) に対して, “欧州の製品開発力が低いので, 結果としてそのように見えるだけだ” などの反論が出され, 活発な議論が行なわれた.

会場では結論は出されなかったが, 末広の私見としてのまとめは, “日本の企業は従来は基礎的なアイデアを外国から導入していたのだが, 基礎的なアイデアを日本の大学の研究成果から導入できるようになれば, 好ましい状態になる. 日本の大学と企業はこのように役割分担するのがよい” というものである. なお, この私見には, 反対意見も多かったことを付記しておく.

私の研究方法と若手研究者に望むこと

河野隆二 (横浜国立大学)

- (1) 出席人数 約 30 名
(大学教官 10 名, 学生 15 名, 企業人 5 名)
- (2) 内容

このセッションでは, 「私の研究方法と若手研究者に望むこと」と題し, 森真作先生 (慶応大), 平澤茂一先生 (早稲田大) の御経験をもとに研究に対する考え方, 研究方法, また若手研究者に望むことをお聞きし, それらを基に和やかな雰囲気の中で, 質問や意見の交換が行われた. 進行状況としては, まず参加者の自己紹介から始まり, 森先生, 平澤先生の御経験をお話し頂き, それから質問, 意見, 自由討論という形で行われた. 全て

を正確に伝えることは困難であるので、以下にお話から得たいいくつかのキーワードを挙げる。

森先生からは、学生時代からの研究における、印象に残る多数のご意見を伺うことができた。先生は実験中心の研究を行われそこから結果を引き出すという御経験から、「実験をたくさんやる」こと、「研究したらすぐ発表せよ」ということを強調され、研究に対しては「フィロソフィーを見つけよ」とおっしゃられた。

平澤先生は一度企業におられた御経験から、会社では「あまり興味のないことを担当することになったが、その後チャンスをつかんで自分の好きなことをやれるようになった。それは人との出会いであり運であった」と話された。そして研究には「ねばり」が必要であるとも言われた。また、学生の指導方法についての質問に対し、「学生を信じ学生の興味や自発性に期待すべきだ」と答えられた。この点では、両先生をはじめ、多数の方の合意が得られた。

森先生、平澤先生のお話に対し、「研究の山と谷の精神的な落込み」の対処法や、「研究室の研究が活発である秘訣」などの質問があった。討論はさらに大学のカリキュラムにも発展し、1, 2年生の時から研究の一面を見せてはどうかという意見から、参加者各位の意見が交わされた。また、企業の方から学生に望むこととして、学生時代に自分は解析形の人間かアイデア形の人間かを知り、それに対し責任を持って欲しいという意見も出された。

この後討論は自由テーマとなり大学の研究と企業の研究の違いや、指導者としての考え方、など種々の意見が出された。

最後に自分の研究テーマを決めるきっかけについて参加者全員の経験が語られた。例えば、卒業論文、修士論文のテーマを決めるきっかけとして、「先生の人柄」、「人との出会い」、「運」、「人と違うこと、人のやっていないことを考えて」、「自分が面白いと思ったものを」、…ということが挙げられた。また平澤先生の「研究テーマを決めることは結婚することと同じだ」というお言葉には会場

が沸き、話に花が咲いた。

このセッションは、昼間の理論・技術上の議論とは異なり、研究や教育に関する疑問や意見を経験豊かな先生や研究者から、研究を始めたばかりの学生までが一堂に会して気楽に話し合える場となり、有益であったと思われる。

海外研究者による講演

(Lectures by Foreign Researchers)

植松友彦(東京工業大学)

本ワークショップでは、二人の海外研究者、Prof. W. T. Yang (Tamkang Univ., Taiwan)およびProf. S. D. Kim (Korea Adv. Inst. of Sci. & Tech., Korea)による講演を行い、外国人6名を含む約20名の参加者を得た。

Prof. Yang は、“The Telecommunication Development in Taiwan”と題して、台湾における通信およびその関連技術の現状について講演した。特に、中国語をコンピュータで取り扱う際に問題となる漢字入力の問題、台湾における ISDN の導入時期と導入方法、台湾における光通信の導入方針などについて興味深い解説がなされた。また、講演後、各国の研究者から活発な質問があり、通信技術の動向に対する関心の深さがうかがえた。

他方、Prof. Kim は、“A Run-Length Coding Scheme for Binary Images”と題して、2値画像データのランレングスコードによる符号化とその応用について講演した。ランレングスコードは高速で符号化・復号化ができ、動画像に対してリアルタイムの処理が可能であること、また、このようにして得られた符号化データから、画像の特徴抽出や、物体の面積、重心等の値が容易に得られることをアルゴリズムと共に説明した。

2つの講演の後には、参加者による簡単な懇親会が行われ、終了予定時刻を過ぎても、参加者の間の話題は尽きないようであった。

<<<<<<< SITA'88 特集はここまで >>>>>>>

中国における情報理論についての研究

仵 克讓

(姫路独協大学情報科学センター)

高度情報化社会と呼ばれる現在には、情報は科学や工学にとっての基礎概念であって、物質やエネルギーと共に科学を支える柱の一つと見なされている。しかし、「情報」が意識的体系的に捉えられ、理論の対象とされるようになったのはシャノン以来のことである。シャノン理論はまもなく四十年の歳月を経て隆盛期を迎えている。今日、情報理論に関する研究は通信工学のみならず、情報工学、制御工学、数理工学、管理工学、人間工学および社会学、言語学、心理学、生理学等々の諸分野において、世界各国と共に国際的な色彩の濃いように活発に進められている。ここで、中国における情報理論とその応用についての研究の現状を少々紹介する。

中国における情報理論についての研究経過については、まず、1950年代において、中国の情報理論研究の先駆者としての 毕德显 (Bi De Xian, 現南京通信工程学院教授), 胡征 (Hu Zheng, 現西安电子科技大学教授), 蔡長年 (Cai Chang Nen, 現北京郵電学院教授), 陳太一 (Cheng Tai-Yi, 現中国通信学会理事) などの著名学者たちは、シャノンに始まるいわゆる情報理論といわれる分野を国内へ紹介し、情報理論の普及啓蒙に格段の努力をし、また、確率測度の観点から情報理論の表現手段としての数学を用いて、情報理論・符号理論基礎分野における先駆的な研究を活発に行ってきた。1960年代に入って、中国教育部(文部省)、郵電部(郵政省)、国防科学技術委員会の審議によって、西北電訊工程学院(現西安电子科技大学)、北京郵電学院など大学ははじめて、情報論専業(情報理論研究室)を発足し、胡征教授らをはじめとしての「情報論基礎(情報理論基礎)」編集委員会において、中国の初の情報理論教科書を初版発行(1961年北京)した。さらに、胡、毕、陳

諸氏などのシャノン理論の研究者達は、中国初の「情報論討論班(情報理論研究会)」を西安で結成し発足した。それからは、全国におけるシャノン理論の研究者、学者が集まり始めた。ついに、1963年に全国第1回情報理論研究会は西安で開催された。1970年代に入って、中国科学院数学研究所、システム研究所をはじめ、代数符号化とM系列についての研究は活発に展開されてきた。上記各大学は誤り訂正符号化の研究が非常に盛んであった。この期間の代表的な著書には中国科学院数学研究所におられる万哲先(Wan Zhai Xian)研究員の「代数和編碼(代数と符号化)」(1973年、北京)がある。また、1970年代は音声及び画像符号化の研究もとみに発展の様相を見せた。特に圧伸器による高能率符号化、Rate Distortion 理論などに関する研究は情報理論とともに多大の影響を与えていた。1980年代現在において中国での情報理論とその応用に関する研究は頂点に達した感がある。全国では、その研究をしている主な大学は、北京郵電学院、西安電子科技大学など十数カ所があり、情報理論専攻の大学院院生の人数は毎年数十名以上いる。現在中国では、すでに情報理論に関する入門書、教科書、専門書などが多数刊行されている。例えば、北郵の周炯槃(Zhao Tong-Pan)の「情報論基礎」(1983年、北京)、西電の王育民(Wang Yu Ming)の「情報論和編碼理論基礎」(1985年、西安)がある。その他訳書も多数刊行されA. M. Rasie氏の「Information and Communication Theory」、有本先生の「現代情報理論」などの名著ははやく翻訳され中国人研究者と学生たちに活用されている。なお中国電子学会、中国通信学会においてともに情報理論研究専門委員会が設置されている。これは情報理論の基礎研究とその応用に関する研究を推進する場であり、近年、情報理論とその応用に関する全国大会は数々あり、それぞれ北京、西安、杭州で開催されてきた。

近年、中国においてとみに注目を集めているテーマに

- (1) 暗号理論
- (2) ベクトル量子化

(3) 位相符号化変調方式

などの問題がある。1985年に全国第1回暗号理論研究会は西安で開催された。高能率データ圧縮手法としての優れたベクトル量子化の研究は理論とともに活発に展開されている。また、最近中国においても、位相符号化に加え多重変調指数、データ系列符号化による誤り率符号と変調の両技術の結合方式の研究も注目を集めている

最後に、1970年代後半から、中国は対外開放政策の実施によって、国際活動において、科学技術をはじめとしての種々の分野で国際交流が活発に進められているが、情報理論に関する研究に熱心な日中両国数多くの学者、研究者達も有意義な交流を期待できよう。

学位論文紹介

Design and Optimization of Signals and Codes in Digital Communication Systems

(デジタル通信システムにおける信号と符号の最適設計に関する研究)

東京工業大学 植松 友彦

本論文の目的は、デジタル通信システムにおける信号設計と符号の最適化に関して、

- (1) 信号の効率的な近似法の提案とその応用
- (2) 各種デジタル通信システムにおける最適な符号の検討
- (3) 高信頼性を有する光通信システムの開発

等の基本的課題を解決することを目的とし、英文8章から成る。

第1章「序論」では、デジタル通信システムの現状・将来と問題点について述べ、本研究の目的と位置づけを明らかにしている。

第2章「帯域制限信号の効率的な近似法とその応用」では、デジタル通信において基本的な帯

域制限信号に対して、エネルギー最小波形を用いた効率的な信号近似法を提案している。エネルギー最小波形とは、与えられた標本点において指定された標本値を有する帯域制限波形の中でエネルギーが最小の波形を意味する。提案した近似法は、それまでに得られている標本点系列に対して、エネルギー最小波形で与えられる近似波形と原波形との間の2乗積分誤差を最小にするような標本点を新たに付け加えていくという方法であり、得られる近似波形は、標本点を順次付け加えて無限にしたとき、原波形に一様収束する。

第3章「非帯域制限信号に対する効率的な波形近似法とその応用」では、第2章で述べた近似法をより一般的な信号のクラスに対して拡張している。まず、波形の滑らかさ（微分可能性）に基づいて、信号の階層的クラス分けを行っている。次に、各々の波形のクラスに対して、ノルム最小波形を用いた統一的な波形近似法を提案している。ノルム最小波形とは、エネルギー最小波形の一般化であり、提案した信号近似法は、第2章で述べた信号近似法の自然な拡張になっている。

第4章「最適量子化器の高速設計」では、アナログ信号をデジタル信号に変換する際に不可欠な量子化器の最適設計法について論じ、次の2段階からなる設計法を提案している。(i) 与えられた確率分布をラプラス分布の平行移動の線形和で近似する。(ii) (i)で得られた近似関数に対して、誤差電力を最小にする最適量子化器の量子化しきい値が満たすべき漸化式を導き、この漸化式から、量子化しきい値を決定する。また、提案した設計法の高速性を事例によって確認している。

第5章「アナログGRS符号の性能評価とその構成」では、代数的復号法が適用可能なアナログ符号の新しいクラスとしてアナログGRS (Generalized Reed-Solomon) 符号を提案している。アナログ符号とは、実数体あるいは複素数体上で定義される誤り訂正符号である。次に、アナログ符号のランダムノイズに対する強さの評価尺度として、パリティ検査行列の最大条件数を提案し、アナログGRS符号によって、従来の符号に比べて、

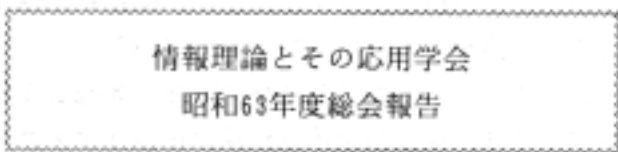
小さな最大条件数を持つ符号が構成できることを示し、得られた符号が優れた性能を示すことをシミュレーションにより示している。

第6章「量子光通信方式の性能をその理論的実現」では、まず、前半においてコヒーレント状態以外の状態（非標準状態）を有する光源を用いた新しい光通信方式について考察を行い、2光子コヒーレント状態の光に対する伝送路の損失の影響を明らかにしている。更に、非標準状態の光源を用いた通信方式におけるビット誤り率の下限を求めている。

後半では、別の非標準状態として、サブポワソン状態を取り上げ、この状態を利用した光子通信方式について考察している。更に、サブポワソン状態の光を量子非破壊測定を利用して生成する方式を新たに提案している。

第7章「光子通信システムにおける非対称誤り符号の効果」では、光子通信方式における誤り訂正符号の性能評価基準として、平均符号語誤り率と1光子当りの情報量の2種類を提案し、1→0の誤りのみ訂正可能な非対称誤り訂正符号が、従来の誤り訂正符号よりも優れた特性を有することを示している。更に、これらの評価基準の限界式を導き、幾つかの最適な誤り訂正符号を求めている。

第8章「結論」では、本研究で得られた成果をまとめている。



昭和63年度庶務理事 平澤茂一（早稲田大学）
笠原正雄（京都工織大）

昭和63年12月9日（金）午後5時より別府市「ホテル清風」にて情報理論とその応用学会昭和63年度総会が開催された。正会員293名中出席者95名、委任状提出者34名であった。議事は次の通りであ

り、2～7についてすべて承認された。

1. 会長あいさつ（堀内和夫本会会長より）
2. 昭和62年度事業報告・収支決算報告
3. 昭和63年度事業中間報告・中間収支決算（IFITA88を含む）
4. 平成元年度事業計画・収支予算案
5. SITA' 88 中間報告（古賀利郎 SITA' 88 実行委員長より）
6. SITA' 89 開催計画（畑雅恭名古屋工業大学教授より）
7. 平成元年度役員承認
8. その他

なお総会に先だつて山田芳郎幹事（愛媛大学）
笹野博幹事（近畿大学）より成る選挙管理委員会のもとに平成元年度役員選挙の実施され、下記の諸氏が新役員に選出された。

平成元年度役員

	氏名	所属
会長	堀内 和夫	早稲田大学
理事(12名)		
1年任期	有本 卓 今井 秀樹 小倉 久直 嵩 忠雄 笠原 正雄	東京大学 横浜国立大学 京都大学 大阪大学 京都工芸繊維大学
2年任期	平澤 茂一 韓 太舜 田崎 三郎 田中 初一 辻井 重男 原島 博 森 真作	早稲田大学 専修大学 愛媛大学 神戸大学 東京工業大学 東京大学 慶応大学
監事(2名)		
1年任期	古賀 利郎	九州大学
2年任期	岩垂 好裕	日本電気(株)

本総会開催に当たって多大のご尽力、ご支援を頂いた古賀利郎実行委員長をはじめとする SITA

'88の実行委員各位、ならびに細かく気をくばっていただいた本会事務局余語菜穂子さん（早稲田大学堀内研究室）に感謝致します。

情報理論とその応用学会
会計報告

昭和63年度会計理事 田中初一（神戸大学）

昭和63年度通常総会で承認されました昭和62年度会計決算および平成元年度一般会計予算は下記のようになっています。

情報理論とその応用学会
昭和62年度一般会計報告

収 入			
項 目	予 算	決 算	
会費収入 正会員	240,000	350,000	
学生会員	50,000	27,000	
雑収入（利息等）	0	1,543	
繰越金収入	450,000	464,167	
計	740,000	842,710	

支 出		
項 目	予 算	決 算
ニュース・レター印刷費	60,000	59,000
ニュース・レター郵送費	25,000	31,380
会員名簿印刷費	50,000	94,000
会員名簿郵送費	25,000	0
入会案内資料印刷郵送費	100,000	92,900
総会費	30,000	0
会議費	70,000	22,280
会議資料印刷費	10,000	100
事務用品費	10,000	290
雑費	10,000	81,910
予備費	350,000	0
次年度繰越金	0	460,850
計	740,000	842,710

情報理論とその応用学会
平成元年度一般会計予算案

収 入			
項 目			金 額
会費（正員 230名）	*1		460,000
会費（学生会員 30名）	*1		30,000
繰越金	*2		760,000
合 計			1,250,000

支 出	
項 目	金 額
ニュース・レター印刷費（3回）	90,000
ニュース・レター郵送費（3回）	100,000
会費請求書印刷郵送費	25,000
総会費	20,000
会議費	70,000
会議資料印刷費	10,000
事務局経費	25,000
事務局通信費	120,000
事務用品費	10,000
雑費	20,000
予備費	760,000
合 計	1,250,000

注 *1 昨年度実績をもとに概算。
*2 今後の支出予定を想定して概算。

<<<<<<<< 総会関係の記事はここまで >>>>>>>>

投稿募集

ニューズレターへの投稿を大いに歓迎致します。原稿をフロッピー・ディスクで送って下されば幸いです。この場合は、編集の都合上、一太郎による文書ファイルか MS-DOS の標準テキスト・ファイル (5' 2HD, 5' 2DD または 8' 2DD) でお願い致します。フロッピー・ディスクは、お返し致します。

投稿並びに次号のニューズレターに関するお問い合わせは下記宛にお願い致します。

小倉久直 (編集理事)

〒606 左京区吉田本町
京都大学工学部電子工学科
TEL 075-753-5320 (直通)

吉田 進 (編集幹事)

〒606 左京区吉田本町
京都大学工学部電子工学科
TEL 075-753-5317 (直通)

編集後記

昭和 63 年度編集理事 田崎三郎 (愛媛大学)

ニューズレター編集担務は、次回からは小倉-吉田、田中-大石という両コンビの先生方にバトンタッチすることとなりました。やれやれです。

情報理論とその応用学会が発足して以来、韓-川端 (後に佐藤と交代)、田崎-山田の両コンビで計 7 回ニューズレターを発行してきました。この内、田崎-山田では実質的に編集したのは山田幹事であり、私 (田崎) 自身いかなる貢献をなしたのか、誠に漸愧に堪えない次第です。従いまして、これまでの私どものニューズレターについて、皆様よりお叱りを受ける所あれば、それは私田崎の責任であり、お誉めを頂ける所あれば、それは山田幹事の努力の賜であります。

この席を借りて、ニューズレターがこの学会の最大の知的資源だと皆様から高い評価を受けられる様、今後益々発展することを心より願っております。

情報理論とその応用学会事務局 (早稲田大学理工学部堀内研究室内)

〒160 東京都新宿区大久保 3-4-1 TEL 03-209-3211 (Ext. 3420) FAX 03-200-2567