
A V I R G**会 報**

Vol.33 No.1 (1999.7)

発行：視聴覚情報研究会(AVIRG)

代表幹事：伊藤 崇之

〒157-8510 世田谷区砧 1-10-11

日本放送協会放送技術研究所

TEL 03-5494-2361

FAX 03-5494-2371

. 1999 年度通常総会議事録

書記 中川 俊夫 (NHK)

1999年度(平成11年度)AVIRGの通常総会は、6月3日(木)午後4時25分より、東京大学工学部6号館63号講義室において開催されました。総会は、定足数98名に対し、出席者9名と委任状提出者94名の計103名により成立しました。上坂会長(東京理科大)の承認のもと、伊藤代表幹事(NHK)を議長として、以下の順で進められました。

1. 1998年度事業報告

伊藤代表幹事より、下記報告がなされました。

- (1) 例会の開催(5回)
- (2) MIRU'98 AVIRGオーガナイズドセッションの開催
- (3) 会報の発行(6回)
- (4) 幹事会(5回)

2. 1998年度収支決算報告

中川幹事より、1998年度会計報告が行われました。98年度は、昨年の総会での決議(95,96年度の会費を98,99年度に振替える)に基づく措置の結果、会費収入が例年に比べ大幅に減少しており、会報作成を幹事側で印刷を行うなど経費節減を図ったことが説明されました。また、事務処理上のミスにより特別会員会費を請求しなかったこと、MIRU'98 AVIRGオーガナイズド

セッションの講師参加費、謝礼により、セミナー補助費が増大したことが伊藤代表幹事から説明されました。会計報告後、羽鳥監事(KDD)より会計監査報告が行われました。

3. 1999年度事業計画

伊藤代表幹事より、1999年度の事業計画として、総会を含め6回の例会の開催、例会に合わせた会報の発行、昨年度は開催できなかったウインターセミナーの開催について説明があり、承認されました。

また、AVIRG会費について、最近未納額が高額の会員が増加していることから、会費未納者および住所不明者に対する除名手続きについて議論を行い、今年度の手続きが決定されました。内容については、p.4をご覧ください。

4. 1999年度予算案

伊藤代表幹事より予算案が説明され、承認されました。

5. 第17回AVIRG賞の選定報告

伊藤代表幹事より、本年度のAVIRG賞は、11月例会で講演された岡田真人氏(科学技術振興事業団)に贈られることが発表されました。

6. 1999年度役員選出
伊藤代表幹事より、羽鳥監事の退任、伊藤代表幹事の留任、佐藤新監事（東京工業大）の就

任、他6名の幹事の新任が案として提出され、承認されました。
以上で、全議事が終了しました。

. 1998 年度 AVIRG 例会開催一覧表

- ・ 1998 年度通常総会特別講演
日時 : 5月14日(木)
場所 : 東京大学工学部(本郷)
参加者 : 32名
テーマ : 特別講演
1. 「下側頭葉皮質と視覚の物体認識」
田中 啓治 氏(理化学研究所脳科学総合
研究センター)
- ・ 1998 年度 6 月例会
日時 : 6月18日(木)
場所 : 東京大学工学部(本郷)
参加者 : 26名
テーマ : 人に優しいヒューマンインタフェ
ース
1. 「視覚障害者とコンピュータ・アクセス」
海老名 毅 氏(通信総合研究所)
2. 「話速変換技術 ~人に優しい放送を目指
して~」
清山 信正 氏(NHK放送技術研究所)
- ・ 1998 年度 9 月例会
日時 : 9月17日(木)
場所 : 電子技術総合研究所
参加者 : 28名
1. 「変形関数を用いた形状表現と表情画像
の認識・合成」
ズデネク プロハースカ氏(電気通信大学)
- 2. 「音楽とCGを中心としたマルチモーダル
インタラクション」
後藤 真孝 氏(電子技術総合研究所)
- ・ 1998 年度 11 月例会
日時 : 11月19日(木)
場所 : 東京大学工学部
参加者 : 45名
1. 「強化学習による状態空間構成法」
鮫島 和行 氏(東京農工大)
2. 「視覚系は繰り返し計算を用いているの
か? ~モデルと心理実験による検証~」
岡田 真人 氏(科学技術振興事業団
川人学習動態脳プロジェクト)
- ・ 1998 年度 1 月例会
日時 : 1月21日(木)
場所 : 東京大学工学部(本郷)
参加者 : 15名
1. 「3次元仮想空間コミュニケーションシ
ステム“インタースペース”」
加藤 寛治 氏(NTTヒューマン
インタフェース研究所)
2. 「立体構造認知と視覚誘発電位」
宮脇 陽一 氏(東京大学)

.MIRU'98 AVIRGオーガナイズドセッション報告

1998年度は、岐阜で行われた画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'98)において、以下のAVIRGによるオーガナイズドセッションを行い、多数の方にご参加いただきました。

日時 : 1998年7月31日

場所 : 岐阜市未来会館

テーマ : 脳におけるマルチモーダル情報統合

参加者 : 90名

- 講演 :
1. 「神経活動から主観的知覚の多様体を構築する」
田森 佳秀 氏(金沢工大)
 2. 「海馬と連合野における情報表現 ~生理学の立場から~」
塚田 稔 氏(玉川大)
 3. 「物体認識における統合過程の研究 ~心理学の立場から~」
江島 義道 氏(京都大)
 4. 「シミュレーテッドヒューマン ~工学の立場から~」
山根 茂 氏(電子技術総合研究所)

* MIRU98

日時 : 7月29日(水)~31日(金)

主催 : 情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会

共催 : 電子情報通信学会情報・システムソサイエティ

パターン認識・メディア理解研究専門委員会

． AVIRG会費未納による除名手続きについて（重要）

最近、未納会費が高額となっている会員、住所不明のため連絡のとれない会員が増加しています。これらの会員に対しても事務経費や郵送代がかかるため、結果的に他の会員への負担増につながります。このことから、1999年度通常総会において、1999年度については以下のように除名処理を行うことが決定されました。

会費未納額が4年以上の会員に対し、当手続きを明記した上で、会費の再請求を行う。再請求後半年内に未納額の支払いがない場合には、当該会員を除名する。

住所不明の会員については、当手続きの会報での告知後、半年間内に住所の変更がなかった場合には、自動的に除名する。

会費に未納がある会員各位は、会費の再請求書が送付されますのでお支払いいただくようお願いいたします。

（ 1998，1999年度AVIRG会費の取扱いについて（再掲） ）

1995年度から1997年度前半にかけて、AVIRGが活動を停止していた関係から、昨年、1998年度AVIRG通常総会において、1998年度および1999年度のAVIRG会費については、以下のように会費を年度で振替えることを決定しており、今年度までこの措置が継続されます。

正会員会費 95,96年度会費は無料。ただし、95,96年度会費をすでに払い込んでいる会員については、98,99年度分前払いとみなす。

特別会員会費（法人等） 改めて98年度より通常通り請求。

これまで1995-1996年度分会費が未払いの会員には、学会事務センターからの会費請求書上では、95-96年度会費という形で請求が行われませんが、新たに98-99年度の会費は請求しておりませんので、上記の通り98，99年度分と読み変えて、お支払いいただくよう願います。

なお、1997年度以降入会の方には通常どおりのその年度ごとの会費請求を行っております。

. 1998 年度 AVIRG 会計報告および 1999 年度予算

収入の部

収入項目	1998年度予算	1998年度決算	1999年度予算
前年度繰越金	1,435,317	1,435,317	795,697
名簿積立て金	0	0	0
入会金	3,000	1,500	3,000
正会員会費	110,000	190,000	80,000
特別会員会費	210,000	0	120,000
雑収入	46,917	47,106	0
セミナー等収入	0	0	0
収入合計	1,805,234	1,673,923	998,697

支出の部

支出項目	1998年度予算	1998年度決算	1999年度予算
業務委託費	400,000	390,211	400,000
会報等作成費	120,000	66,404	100,000
会報等郵送費	210,000	215,280	210,000
名簿金積立て	0	0	0
事務費	50,000	43,213	50,000
例会等補助費	30,000	0	30,000
引継会補助費	0	0	0
セミナー補助費	10,000	162,646	0
雑費	10,000	472	10,000
予備費	975,234	795,697	198,697
支出合計	1,805,234	1,673,923	998,697

(単位は円)

. 1999 年度役員

*は新任

会長 :	上坂 吉則	東京理科大学
監事 :	桑原 尚夫	帝京科学大学
" :	佐藤 誠*	東京工業大学
代表幹事 :	伊藤 崇之	N H K 放送技術研究所
幹事 :	井宮 淳*	千葉大学
	遠藤 利生	富士通研究所
	影広 達彦*	日立製作所中央研究所
	川田 亮一*	国際電信電話研究所画像通信研究所
	木下 敬介	A T R 人間情報通信研究所
	久保田 浩明	東芝 デジタルメディア機器社
	竹内 龍人*	N T T コミュニケーション科学基礎研究所
	中川 俊夫	N H K 放送技術研究所
	船田 純一*	日本電気 C&C メディア研究所
	柳田 康幸	東京大学
	依田 育士*	電子技術総合研究所

. 第 1 7 回 A V I R G 賞について

第17回 A V I R G 賞は ,11月例会において講演された科学技術振興事業団川人学習動態脳プロジェクトの岡田真人氏に決定しました .

受賞者 : 岡田 真人 (科学技術振興事業団川人学習動態脳プロジェクト)

対象講演 : 「 視覚系は繰り返し計算を用いているのか ?

~ モデルと心理実験による検証 ~ 」

選定理由 : 視覚神経系の基本的テーマに果敢に取り組み , 計算論的モデルと心理実験を組み合わせた解析により脳における繰り返し計算過程の存在を明快に示した . また , 講演者のわかりやすく語りかける話し方 , 情熱的な語り口は , 多くの聴衆の心を引き付け , 1998年度の講演の中で最も議論が白熱した . 講演者と聴講者が一体となって考え , 議論するもっとも A V I R G らしい講演であった .

「『使いやすさ』とは何か：コミュニケーションシステムを事例として」を拝聴して

講演： 原田 悦子 氏（法政大）

報告： 伊藤 崇之（NHK）

はじめに

最近、ユニバーサルリモコンなど、家庭電化製品においても「使いやすさ」に力点を置いた製品開発が注目を浴びている。これは、さまざまな情報機器が家庭内に入りつつある今、それらをお年よりまで誰にでも使える使いやすいものにする事で他社との差別化を図ろうとする高品質化への流れであるとともに、高齢化の進む中、「使いやすいもの」の重要性が益々高まっているということの反映でもあろう。

そのような最近の動きも気になって、法政大学社会学部原田先生に、上記タイトルで特別講演を御願ひした。

使いやすさ研究概論

我々は日常何気なく「この包丁は使いやすい」とか「このワープロは使いにくい」という言葉を使っているが、モノの「使いやすさ」とは何か、という疑問に答えるのはなかなか容易ではない。なぜなら、モノが使いやすいかどうかは、モノそのものの性質や特徴だけでなく、それを使おうとする人の認知プロセスや人とモノとの相互作用のあり方によって決まるものだからである。

先生は、まずその点を明らかにするために、認知工学の分野で「使いやすさ」を考えるためのモデルがどのような発展を遂げてきたか、また使いやすさの概念がどう変化してきたかを分かりやすく解説して頂いた。それを歴史的に見ると次のようになる。

(1) 「人」のモデル化

システムと相互作用する「人」のみに注目した理論である。代表的なCardらのモデルでは、人の情報処理過程や各種基本操作をモデル化し、

それぞれの操作に要する時間を定めた。この定義に基づくと、操作方法ごとに操作所要時間を計算することができ、「使いやすさ」を定量的に評価できる。しかしながら、これは熟練者が誤りなく操作する場合だけに限られた評価であり、誤りをおかしやすいとか覚えにくいといった「使いにくさ」を評価することはできない。

(2) 「人+システム」のモデル

人とシステムの相互作用をモデル化したもので、ノーマンの「淵モデル」やラスムッセンの制御の意思決定モデルに代表される。人間の意図と物理世界の間にはギャップがある。そのギャップを人間の情報処理プロセスや行動決定プロセスが埋めるのであるから、この内部プロセスを複数の段階に別けて記述したモデルである。個々の段階で起こりうるエラーや学習なども扱うことが可能である。しかし、人間がなぜそのような意図や目的を持つに至ったかは記述できないので、使い方が決まったシステムには適用できても、コンピュータのような様々な使い方が可能なシステムには適用できない。

(3) 「人+システム+課題」

人間が何のためにシステムを使うのかを明示的に記述して、その課題に対してシステムが使いやすいかどうかを分析するアプローチである。人がある問題解決のためにとる手順や目標設定の過程を分析することによって、それに合わせた使いやすいシステムを構築することができる。人がシステムを使うときに何を考えているかを分析するプロトコル分析はその解析手法のひとつである。

この考え方においては、システムを使って課題を解決しようとするときにユーザが持つメン

タルモデルが重要であるとか、システムは透明性が高いほど使いやすいと言われている。

Macintoshのデスクトップの「ゴミ箱」が良い例である。

(4) 「人+システム+課題 in 状況」

(3)の解析手法によってかなり使いやすさの評価はできるようになったが、実験室での人工的状況下での分析である点是否めない。それに対してこの手法は、より日常的な状況で何がどう使われているかを分析しようという考え方である。最近の新しい考え方であるが、まだ一般性のある理論として固まっていはいないようである。

留守番電話はなぜ嫌い？

次に、先生の研究として、「状況」としての人工物比較のアプローチを紹介して頂いた。例えば「留守番電話は嫌いだ」という人が多いのはなぜか、テレビ電話が普及しないのはなぜか、など対話システムにおける使いやすさ、受け入れやすさの解析である。

留守番電話の例で言えば、電話をかけた方は対話(talk)をしようと構えていたのに、一方的に話をするspeechをはからずも強要される。先生の実験の結果では、留守番電話を嫌いと言う人は、実はspeechを嫌いと言っているのではないかとのことである。私自身、留守番電話は得意ではなく、まさに我が意を得たりの感がある。さらにこれに追加するとすれば、ある限られた時間内におさまるように即興でspeechを組み立てるといふことに対する精神的ストレスであろう。振り返って見ると、留守番電話に用件を入れる時は早口になったり、時間は十分あるのに妙に短い用件だけの伝言だったりするような気がする。

テレビ電話の問題

テレビ電話、電話、ネットワークによる対話に関する話しやすさの分析では、「対話の場の認識」の議論が興味深かった。テレビ電話はなぜ違和感を感じるのか、なぜ普及しないのかという疑問に対する答えである。

通常の対面対話では同じ物理的空間を共有しており、これが対話の場である。電話では、自分のいる空間でもなく相手のいる空間でもな

い第3の仮想的空間を、双方が暗黙のうちに対話の場として設定している。一方テレビ電話では、相手の空間が強力な視覚情報として与えられるために相手の空間を対話の場と錯覚しがちであるが、実は相手に見えているものはこちらに見えているものが全然違うといった両者の視覚環境の齟齬も知覚されるため、混乱が生じる。結果的に電話ほど安定した仮想空間が対話の場として構成できないことが違和感を生じさせるということである。

すなわちこの場合、なまじ視覚情報が与えられることがマイナスの作用をし、仮想的な対話の場を形成するのを阻害しているということである。テレビ会議システムも同じような違和感があり、意思疎通がうまくいかないというエピソードも示された。

テレビ電話もテレビ会議システムも使ったことのない私には、その違和感がどの程度か知るよしもないが、電車の中で携帯電話を使って話をしている若者に対して感じる違和感も同種のものと同様であると納得する。すなわち、同じ列車という物理空間を共有しているにもかかわらず、携帯電話の若者一人だけ、第3者とは共有できない「対話の場」に入り込んでいるのが周囲のものに見えて(聞こえて)しまうことが違和感の理由である。

ところで、立体テレビを見ることによって感じる疲労などの違和感は、現実の物理世界を見る場合とは異なった、リアルさの欠けた視覚情報しか与えられないことによって生じると考えられている。知覚レベルと認知レベルという違いはあるものの、人工的な環境下での視覚情報の作用としては共通のものがあるように思われる。

モノ、人、社会

先生の講演の後半は、使いやすさというよりも、もっと広い意味での人工物と人あるいは社会との関わりのありかたといったことを考えさせられる講演であった。新しい情報機器が次々に世の中に出されているが、それが人にとって自然に使えるものなのかどうか、また使いやすいかどうか、それを使うことによって人や社会がどう変わっていくのか、といったことを人間の

立場から追求して行く必要があるというものである。システムを作る側は、人や社会の中でそれがどう使われるのかということまで考慮した上でモノを作ることが重要であることを力説された。

電子メールが普及して間もないが、感情や状況を表現するのに使われる様々な顔文字が考案され、それらをまとめた書籍が何冊も店頭に並んでいる。このことを見ても、人はモノに対して柔軟に変化し、それをうまく使って新しい文化を形成する能力を持っている。

一方で新しいモノによるネガティブな側面もないわけではない。質疑の中でも、例えば最近の数学の授業を受ける学生の理解の仕方が従来の思考プロセスと変わってきているのではないか

とか、機器の使い方を理解する場合も、マニュアルを読むのではないじくりまわすことによって理解する（understanding by tinkering）というように、分り方が世代によって違ってきているというような議論がなされた。特に、デジタルの時代、コンピュータの時代になって、その傾向が強いと思われる。機械の中の「しかけ」が見えにくくなったせいであろうか。

いたずらにハイテクに対して否定的になることはナンセンスであるが、便利さや効率の良さだけでモノを評価するのではなく、長い目でみて人と社会をハッピーにすることを目標にするシステムづくり、人を中心としたもの作りの重要性を改めて認識させて頂いた。

今後とも先生のご活躍に期待したい。

． 7月例会予定

7月の例会は、

日時：7月29日（木）14時～17時

場所：東京工業大学大岡山キャンパス

西3号館(大岡山地区) W331講義室

で開催します。交通手段は、東急大井町線、または、目蒲線で大岡山駅下車徒歩1分です。詳しくは以下のURLをご覧ください。

<http://www.titech.ac.jp/transportation-j.html>

テーマは、『画像処理・認識』です。講演者およびタイトルは、以下の2件を予定しております。

「画像中の図形が持つ階層構造の記述」

講演者：本谷 秀堅（東京大学工学部）

本講演では、画像認識システムにとって有用な図形形状の記述手法として、図形の局所的な形状特徴および大局的形状特徴の双方を抽出し、記述する手法について述べる。

一般に図形は、局所的な形状から大局的な形状に至る階層構造を持っている。例えば植物図鑑を見ると葉の形状が次のように記述されてい

る。「縁は鋸歯状で全体は楕円形」「縁はなめらかであり、全体は放射状」これらの記述は、葉の縁の部分の局所的な形状と全体の大局的な形状とを共に記述している。

画像中の図形の形状特徴を抽出するには、形状の特徴抽出演算子を用いる。特徴抽出演算子は画像上である一定の大きさを持つが、一般にそれら演算子は、演算子と同程度の大きさを持つ形状特徴のみを抽出する。このため図形を構成する様々な大きさの形状特徴を抽出するためには、図形を構成する形の、それぞれの大きさにあわせた特徴抽出演算子を用意しなければならない。しかし、あらかじめ対象図形を構成する形の大きさを知ることはできないため、図形自身よりその図形を構成する形の大きさを求めつつ、形状特徴の抽出を行う必要がある。

本講演では、対象画像を平滑化し、その平滑化の程度を変化させたときの図形の形状特徴の変化を元にして、図形を構成する形の大きさを求めつつ形状特徴を抽出し、記述する手法について述べる。あわせて、局所-大局双方の形を記述することが、認識対象の切り出しなどに有用

であることも述べる。

<<参考文献>>

- [1] 本谷秀堅, 出口光一郎, “スケールスペース解析に基づく局所ぼけ変換を用いた輪郭線図形のマルチスケール近似”, 情報処理学会論文誌, vol.35, No.9, pp.1722-1731, 1994
- [2] 本谷秀堅, 出口光一郎, “濃淡画像の多重解像度解析に基づく図形に固有な形状および大きさの抽出法”, 情報処理学会論文誌, vol.39, No.11, pp.3018-3026, 1998

「動画画像からの3次元情報推定」

講演者: 遠藤 利生 氏 (富士通研究所)

ビデオカメラで撮影された動画画像から, 撮影された対象物体の3次元情報(形状, 運動)を求める問題を白色雑音の仮定の下で統計的な推定問題として扱い, その上で最適な推定方式に関して述べる。

最適な推定方式とは, 推定量に偏りがなく, かつ推定量の分散が最小になるようなものである。通常の推定問題では, 観測点の数が十分多い漸近的な場合には, 最尤推定が最適になる。しかし, オプティカルフローや2視点の特徴点対応を用いて3次元情報を推定する場合には,

最尤推定量よりも分散が小さくなる推定量が存在する。特徴点対応で視点数を十分多くとる場合には, 最尤推定の最適性が復活する。

特徴点対応で視点数を多く取る場合には, 特徴点の誤対応が問題となる。それを解決するために, 多数決原理と最尤推定を組み合わせる3次元情報を推定するアルゴリズムを開発したので紹介する。

《参考文献》

- [1] Toshio Endoh, Takashi Toriu, and Norio Tagawa, "A Superior Estimator to the Maximum Likelihood Estimator on 3-D Motion Estimation from Noisy Optical Flow", IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.E77-D, No.11, pp.1240-1246, 1994.
- [2] Takashi Toriu, and Toshio Endoh, "Maximum Likelihood Estimator for Structure and Motion from Multiple Perspective Views", Proceedings of Second Asian Conference on Computer Vision, Vol. 2 of 3, pp.707-711, Singapore, Dec., 1995.
- [3] 鳥生 隆, 遠藤利生, “ランダムな仮説検証に基づく多視点画像からの3次元復元”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J82-D-II, No.5, pp.909-918, May, 1999.

～ 会員登録情報の変更のお願い～

AVIRG会員の御所属, 会報送付先など登録情報に変更がありましたら, お手数ですが以下のいずれかにご連絡ください。

(財)日本学会事務センター 会員業務係

電子メール(1999年度中) avirg-member@vision.STRL.nhk.or.jp (AVIRG幹事宛)

(注) 会員の確認のために, 御氏名とともに, 必ず会員番号を明記して下さい。

会員番号および学会事務センターの連絡先は会報郵送時の封筒に印刷されています。