

Institute for Advanced Studies in Artificial Intelligence

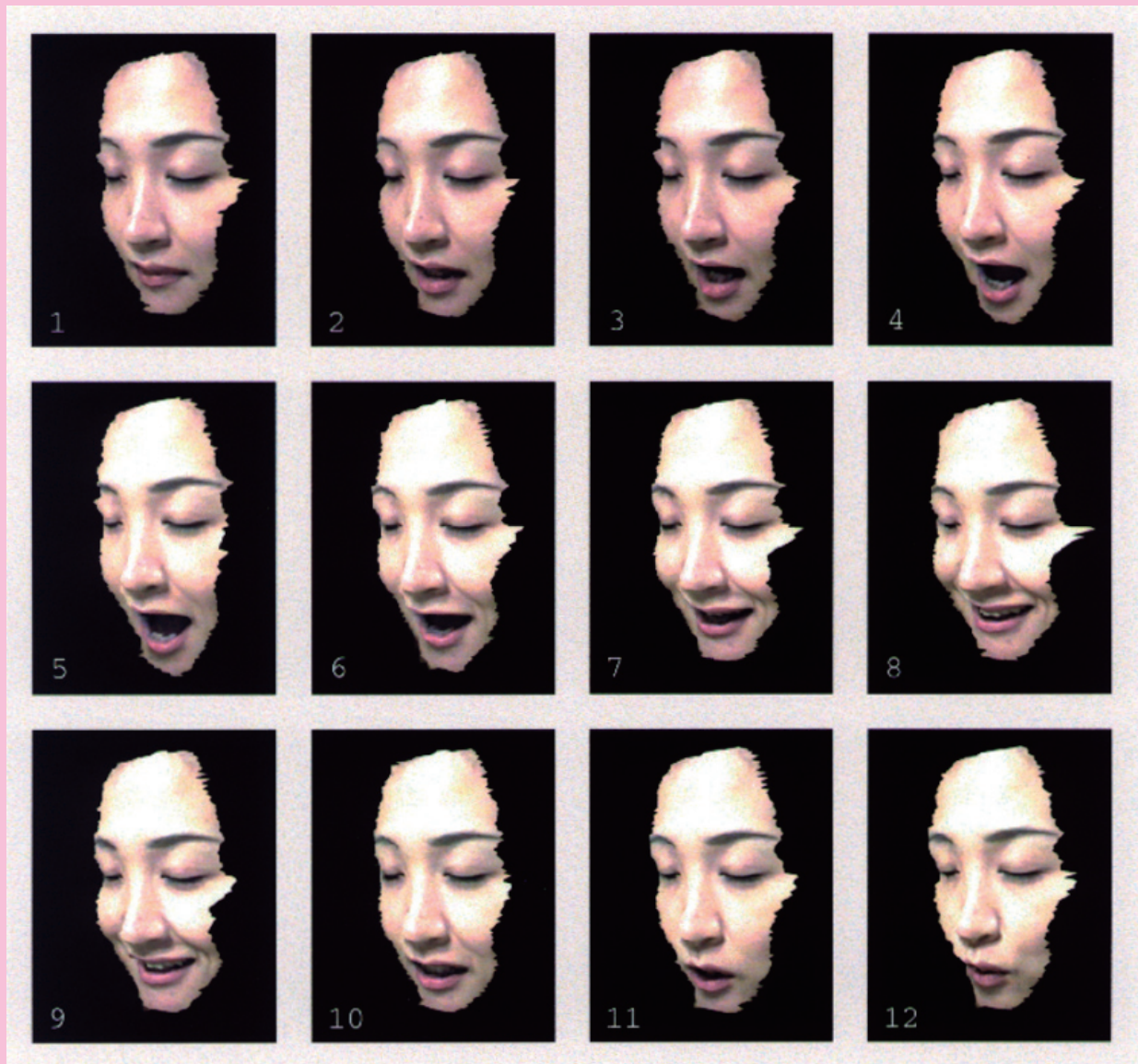
1999.5

IASAI News

中京大学 人工知能高等研究所
ニュース No.4

発行人：中京大学人工知能高等研究所
運営委員会（発行年 2 回）

住 所：〒 470-0393 豊田市貝津町床立 101
Tel 0565-45-0971 Fax 0565-46-1296
<http://www.chukyo-u.ac.jp/univ/center/airc/index.html>



〈表紙解説〉

我々は、リアルタイム3次元計測装置を開発した。この装置は、測定対象シーンを128×128の視方向で標本化し、各視方向における3次元座標値を高速で計測し、測定対象シーンを128×128個の計測点群によって表現する。因みに、現況で、1シーンあたり1/30秒という通常のビデオカメラと同じ速さで、しかも、連続的に、測定対象シーンの3次元距離情報を上記の計測点群の形で取得できる。我々は、こうして取得した各計測点の3次元座標値に座標系変換および透視変換操作を適用して、3次元計測に同期させて取得した2次元カラービデオ映像上に各計測点を写像（透視投影）することによって、2次元カラービデオ映像の情報を各計測点の情報として、自動的に付加することに成功した。表紙の画像は、こうして得られた、話をしている女性の顔の3次元カラー画像である。

このように、我々が開発したリアルタイム3次元計測装置は、時々刻々変化するシーンの状況に対応できるうえに、従来の2次元画像処理技術とのハイブリッド化も可能であるので、移動ロボットビジョンはもとより、3次元CG、VRなどへの応用が期待でき、さらには、3次元カラービデオカメラ実現の可能性も秘めている。

(中京大学情報科学部情報科学科 荒木和男)

■ 巻頭言		1
■ 研究動向紹介	コンピュータは地図をデフォルメできるか？	2
■ 研究動向紹介	記録を取って利用する、という考え方：共同研究を考える	6
■ 会議報告	中京ラボセミナー（第2回）	12
	第7回認知科学フォーラム	14
	第8回認知科学フォーラム	15
	第9回認知科学フォーラム	16
■ 会議案内	「公開講座」ソフトサイエンスシリーズ 第15回	17
■ 研究動向紹介	パチンコ遊技者の視覚感性評価とデザインへの応用の紹介	18
■ トピックス	エージェント君たちがそこに居るといふこと	20
■ 研究成果一覧		25
■ 研究所員一覧		36
■ 編集後記		

脱20世紀は如何に



中京大学 人工知能高等研究所所長
田村浩一郎

今世紀最大の発明はコンピュータであるとする人は多い。では、その何が偉大なのか。言うまでもなく、コンピュータは決して単なる「計算」機械ではない、純化された言語としての「記号」の処理機械である。この意味で、発明者はチューリングか。いや、その前に、ラッセルやヴィトゲンシュタインがいる。そして、その前にフレーゲがいる。もちろんこの系譜はさらに遡行できるが、知能（現実世界をシミュレートし、制御する能力）を、心理主義から解き放ち、記号処理メカニズムとしてその客体化を進めたのは、やはりフレーゲをもって嚆矢とするのが順当であろう。こう考えると、そのパラダイムと機械による具現は、(サイバースペースという名の) 知の新大陸を産み、今世紀どころか人類史上まれにみる大発明となった。現在の情報化社会とは、詰まるところ、この意味で記号化社会である。

しかし、その限界も露出し始めている。とめどなく肥大化するソフトウェア、にもかかわらず、幼児でさえ容易な知的活動に対するあいからわずの非力。そして、記号がエクリチュールとして現実から剥離してしまうことへの絶えざる恐怖。代替を目指してか、ニューラルネットや人工生命やカオスなどが出現したが、一般性と実効性においてフレーゲパラダイムには遠く及ばず、その掌中を脱することは出来ない。あらたな知的巨人はいつ、どのようにあらわれるのであろう。

● 研究動向紹介

コンピュータは地図を デフォルメできるか？

三重大学 情報処理センター
中京大学 情報科学部

山守 一徳
長谷川純一



1. はじめに

我々は、コンピュータで地図をデフォルメするシステムの開発に6年ほど取り組んでいる。ここでのデフォルメ地図とは、広告などに記載されている店案内等のための略地図のように単純化や意図的な強調が施された地図をいう。我々の最終目標は、国土地理院などが発行している一般の地図を入力すると、ユーザが望むデフォルメを自動的にこなして出力してくれるような知的システムを完成することであるが、現在はまだまだその途中段階にある。

そこで今日は、この研究に取り組み始めたいきさつから、開発の現状そしてこれからの課題などを気楽な感じで紹介してみたい。

2. とっかかり

この研究を始めた経緯は、地図の自動認識を研究していて、地図を認識する方ばかりでなく、地図を生成する方もおもしろそうだったからで、一方で、スケッチを使って人間の意志を計算機に伝えることに取り組んでいたため、計算機の方から人間にスケッチで情報を伝えてくれると良いという大構想があって、2つが合体して始めることになった。当時の研究開始頃の面々は、そうだそうだデフォルメ地図の自動生成がおもしろいと言って首を突っ込み、こんなデフォルメ地図があるんだけどデフォルメ地図のサンプルを集めてきては、その地図とにらめっこをしていた。

その少し前、播磨の国の西国33観音で有名なある寺へ行ったことがあって、その時に、西国33観音のガイドマップとにらめっこしながらその寺に辿り付いたことがあった。ガイドマップが少し古かったせいもあるが、中に書いてあるデフォルメ地図がよく理解できずに道を間違えて苦労をした覚えがあった。この曲がり角はもう通り過ぎちゃったのかなあとか、このガソリンスタンドはなかったけどつづれたのかなあとか、結構ひどいデフォルメ地図だった思いは今でも残っている。だいたい、西国33観音などのガイドマップのデフォルメ地図は、最新のものでも、すごい（ひどい？）デフォルメがされている。最近、板東33観音や秩父34観音のガイドマップを見てみたが、歩いていけそうな距離に書いてあるところが実際はとんでもなく遠いというデフォルメの仕方であった。やっぱりわかりやすいデフォルメを作らなきゃと決意を新たにされた訳である。

3. この道、何の道、気になる道

日進市岩崎辺りを車で通ると、名古屋の隣に位置することから住宅が増え、愛知郡日進町から日進市に変わり、道路も新設されたり整備されてきているため、突然繋がる広い新しい道に驚かされる。この道は一体どこへ繋がるのかと興味を持ち、ちょっと試しに行ってみようと車を走らせる訳である。そんな時、

頭の中の回路は、今の位置はこの辺のはずで、あそこに繋がるはずと思いながら想像逞しく楽しんでいる。この思考パターンは誰もが一緒と思いきや、この研究で男性と女性の思考パターンが違うことを教えられてしまった。心理学の研究者達は、男性は全体の位置を捉えていて、女性は曲がり角のポイントの目印を覚えているということが大昔に研究していたのである。ディスカッションをしていて、なるほど、助手席に奥さんに乗せて運転している時に、奥さんが外を見ながら言うことは違うなあと我々頭の固い研究者は納得してしまっていたことがあった。それじゃ一体、頭の中で地図はどうなっているの、どういう風にデフォルメすると違和感がないのとか、頭を柔らかくしつつ（混乱して脳味噌までぐちゃぐちゃになりながら）検討を続けているのが現状である。

4. 研究の最初の頃

最初の頃の研究は、全国大会の発表を見てもらえばわかるように、一本道の道路のデフォルメ方法であった。これは、名古屋の中心の今池から中京大学豊田校舎への道を題材に選んでスタートした。中京大学の場所を案内する時にどう書けば伝わるのかを議論しながら、やっぱり八草インターははずせないとか〇〇橋ははずせないとか言いながら、要所が大事だけど、その要所はどうやって伝えるのかという具合に議論が進んだ。結局、この一本道はある程度できるようになって、これじゃ面白みがないと道路がネットワークのように繋がった2次元の道路地図に対してデフォルメを行おうということになった。

道路の繋がり具合を保持しながら、より水平垂直に書いたり、より直線的に書こうとする訳である。当時は、道路を「通り」で区切って、「通り」ごとに直線的に書こうとした。そうさそうさ飯田街道の通りは一直線に書きたいとか、広小路通りは誰もが一直線に書くよとか、名古屋の中の通りの名前がディスカッションの中で飛び交っていた。確かに「通り」に着目するのは人間のイメージに合っていた。けど、通りのデータは入手できるのかという現実論が問題になってきた頃である。

データの入手には大変苦労した。今でも、希望のデータを持った地図は売られていない。道路のネットワーク構造が表現できて、道路の道幅を持っていて、道路の種類（国道、県道、市道、農道などの区別）、通りはどの道のことかとか、通りの名称などのデータが欲しい訳である。現在は、国土地理院発行の数値地図というデータを使っている。一応、道路のネットワーク構造は捉えることができるので、このデータを採用している。最近の地図ソフトで使われているデータは、地図が画像のままであったりしてとても使えない。希望のデータはないものか今でも探しつつ、無ければ自分たちで画像処理してでもデータを生成するかと思いつつ、結構時間を取られながら研究を進めている。

5. 最近の研究

道路の位相構造を保存したまま変形するにはと悩んでいて、最近は道路の線分ごとに並列的に微妙に変形させつつ、全体を変形させようという並列的アルゴリズムの方に凝っている。それまでは、通りの単位に逐次的に道路線分を変形させていたが、その方法では、変形の最後の方に息詰まってしまって、結局、部分的に位置関係が歪んでしまった地図ができあがってしまう。そこで、全体を徐々に変形させていく方法を採用している。この方法では、ゴムが道路の線分に張られていて、道路線分が伸びれば縮もうと力が働き、道路線分が縮めば元に戻ろうと力が働くと考えている。また、道路が水平垂直になるようにするために各道路線分がそれぞれ水平垂直に位置するように回転しようと考えている。また、道路が直線になるようにするため、隣の道路線分と同じ方向に向くように道路線分が回転しようとしたり、2本の道路線分が近づき過ぎると反発しようとしたりもする。これらの力加減の中で、安定した位置に各道路線分が落ち着くまで少しずつ変形していく訳である。このアイデアを見つけた時は、安定して結果が落ち着くかが不安であったが、結構うまくいくことがわかり、大変気に入っている。それでも、たまに安定した位置にならず、道路の位相構造が壊れるほど変形してしまうこともあり、今は数々のパラメータ調整に励んでいる。特にパラメータの自動設定へ向けて研究が進んでいる。

一方、道路の変形ばかりでなく、目印となるランドマークの配置問題や、文字列の配置問題にも取り組んでいる。ランドマークの配置では、フィールドモーフィング技法を使っている。道路が変形したらそれにつられて道路の傍に位置する目印も移動させる訳であるが、まるで、道路で囲まれた街区にゴムの薄い膜が貼ってあって、街区の形が変形すればそれにつられてゴムの膜も伸び縮みし、ゴムの膜上のある点の位置も移動するという感じで移動するのである。文字列の配置では、道路名称やランドマークの名称などの文字列が、表示させた時に重ならないように文字列を配置させることを行う。これもフィールドモーフィング技法で位置を移動させた後に、他の文字列との重なりチェックをして、重なる場合には他の位置へずらすことを行う。他の位置の探索方法は位置候補の組み合わせの中の探索問題を解いているようである。今のところ探索解がなくなるほどの多数の文字列が出てきていないので問題が起きていないのが現状である。

6. これからの研究

最近、電車通勤をしていて、「白子」の駅名は「しらこ」でなくて「しろこ」なのかと思いながら、つくづく電車の路線図はすごいデフォルメがしてあるなあとと思う。あのコンパクトな領域の中に駅名が見える限界の大ききでぎっしりと路線図が書かれている。駅の料金表を見る時に目的地の駅の場所を探す視線は、このあたりに書いてあるはずと想定して追っていつている。決して端から順番に駅名を追っている訳ではなく、部分的に見て探し出している。そのテクニックは2分探索だとも思いながら、実際の地理上の位置とあの地図上の位置をマッチングかけている。そこで、これからの研究としては、限られたスペースの中にレイアウトする方法にも取り組みたいと思っている。地理上の位置関係と比べて違和感のない位置で、かつきれいにデザインされた路線図を自動で描きたい訳である。駅名も潰れることなく読めて、う〜ん難しそうだ。それにしても、名古屋の地下鉄の路線図を地下鉄車両の扉の上の小さなスペースによく書いたもんだ。この極端な横長に書くテクニックには何か別のテクニックが隠されている気がする。そんなかんので、これからますますおもしろくなってきている。

一方で、デザイン性への取り組みもおもしろそうだと思う。よく美容院の広告を見ると店の場所を案内する地図が筆調で書いてある。年賀はがきの筆調フォントならぬ筆調デフォルメ地図である。このように、デフォルメ地図にはデザインによって店の雰囲気や伝えたい効果を持っている。もちろん、先の歩いていけそうな距離に書いてあるところが実際はとんでもなく遠いというの、近くに見せたいという意図があってのことであって、デフォルメにはある意図を伝えるという役目もある。このあたりもデフォルメ自動生成に組み込めたらと思うのだが、次なるステップであろう。

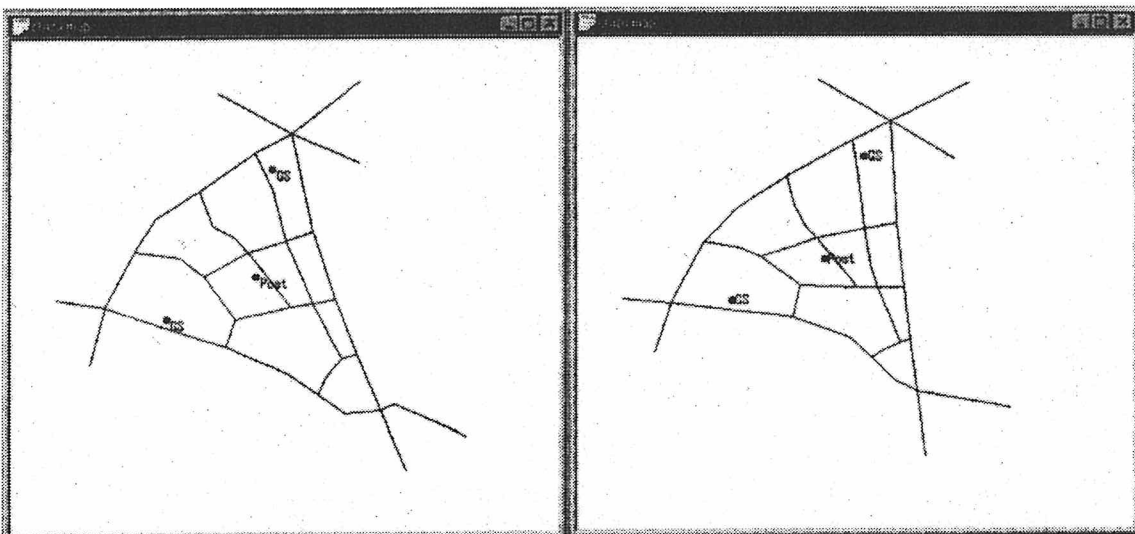


図1：入力地図

図2：デフォルメ結果

7. 最後に

ここで現状での実験結果の例を紹介する。図1の入力地図に対して、図2のデフォルメ結果がPentium200MHzのパソコン上で数秒で出力される。各道路の線分は、方向量子化力、直線化力、長さ保存力および反発力の力を受けながら、反復並列的に移動を行う。結果は、線分の移動量の平均値があるしきい値以下になったら反復が停止して求まる。パラメータを調整することによって、より水平垂直化を強めたり、直線性を強めたりした結果を得ることができている。

参考文献

- [1] H.Honda,K.Yamamori,K.Kajita and J.Hasegawa:"A system for Automated Generation of DeformedMaps",Proc.IAPR Workshop on Machine Vision Applications(MVA'98),pp.149-153(Nov.1998)[Makuhari,Chiba]
- [2] 山本輝俊、長谷川純一、梶田健史、山守一徳："デフォルメ地図自動生成のための並列型道路変形手法の提案とその実験的評価"、情報処理コンピュータビジョンとイメージメディア研究会資料、CVIM106-4(July 1997)
- [3] 梶田健史、山守一徳、長谷川純一："デフォルメ地図自動生成システムの開発"、情報処理学会論文誌、37,9,pp.1736-1744(Sep. 1996)

● 研究動向紹介

記録を取って利用する、 という考え方：共同研究を考える

情報科学部認知科学科 三宅なほみ



共同研究について書く機会をいただいた。私の研究室が関係する共同研究のテーマという、大きく分けて、道具のインターフェイスに関わるものとインターネットなど情報機器、情報環境の利用に関するものの二つがある。それぞれから例を上げながら、私自身が共同研究をどのように考えているかということと、私の最近の興味、関心の所在などを紹介させていただきたい。

インターフェイスにまつわるテーマ

具体的には、たとえば、「自社のワープロソフトの諸機能のうち、どれがどのように使われているのか具体的に知りたい」、「新しいヘルプシステムを開発したいのだが、基本的に人がいつどういう時にどんなヘルプを必要とするのかについての基礎データがほしい」、「家電製品のリモコンの各ボタンが日常的にそれぞれどの程度使われるものなのか調べたいが調べるいい方法はないか」、「アフォーダンスについて発展的な解釈を試みてインターフェイス設計に役立てたいが、その新しい解釈の妥当性を検討してほしい」、「画像を利用したパスワードシステムを開発したが、それが具体的にどの程度、どんなふうに使われるかを知りたい」、「使いやすさを追求したインターフェイス設計の基本指針を作るため、どんな項目をたてたらいいかを知りたい」など、答えがありそうでなかなか質問をいただくことがある。

上の問いのどれをとっても、実際にはもう少し状況を特定しないとそもそもデータを取ることそのものが難しい。さらにはそのデータからどれほど一般性のある答えが引き出せるかの見極めが難しい。これらの問いを実際研究可能な問いに煮詰めて行けるかどうかによって、共同研究なり委託研究としてお引き受けできるかが決まってくる。たとえば、一番はじめのワープロの諸機能がどの程度使われるのかについては、形式の決まった文書や表などを多用する事務的な作業を中心にこなす場合と数式や文献の引用の仕方などに特殊な書式を利用する研究論文を主に書いている個人の場合では、使われている機能が違って当然だし、だからといっていろいろな作業をする人を多種類多数観察してその結果を総合すれば、「いろいろな機能がそれぞれ人によっては使われています」という結果になってしまうだろう。「いや、そういう特殊な人ではなくて、一般のユーザはどうなのですか？」という聞き方があるのではないかとお感じになるかもしれないが、人はそれぞれ必要に応じて目的があってワープロならワープロを使っているわけだから、一般ユーザ、というくり方も実際にはできない。

このワードプロセッサの諸機能については、ごく少数の限られたデータにしかならないが、ある程度その対象ワープロを使えるユーザに2人一組になってもらい、付いている全機能(400近くあった)を話し合いながら使ってもらい、その過程をビデオに記録した。一つ一つの機能についてまず知っているかどうかを確認し、知っている機能ならどうやって使って何をやるものかを実際やって見せてもらう。片方が

よく知っていれば、相手に説明しながら実行してもらおう。本人たちが知らないという場合には、実際どう使ってどんなことができそうなのか予想を立てて実際にやってみる、ということをしてもらった。その過程をビデオに記録して、結果をまとめるということをしたのだが、企業側に一番参考にしてもらえたのは実際二人が考え込んでいるビデオだった。二人で話し合いながら使っている場面の記録を見ると、それぞれの機能をどういうものだと思っているか、間違ったときに何が原因だと思っているか、などが二人の間の会話として残されるので、記録の中には開発した方たちが思いもかけなかった機能の新解釈やつづきがあったらしい。ビデオを見てもらったとき、サポートセンターの職員の方たちが、考え込む二人の画像を前にして、「あ、今私に聞いてほしい！」とつぶやいておられたのが印象に残っている。私たちがお引き受けする共同研究の中には、こういう、データの取り方や分析の仕方など人間がまつわる研究の仕方そのものを参考にさせていただける場合があるようである。

リモコンの各ボタンの使用頻度調査については、実際この研究計画を持ち込んでこられた企業が開発中だった自動的に記録を取る仕組みについて、こういう記録を取ることがどこまで現実的に可能か、取れたデータがどこまで解析可能かを検討し、実際こういう話に興味を持ってくれた学生の部屋に装置を持ち込んで数ヶ月データを収集し、意味のありそうなデータパターンが出てくるかどうか試してみる、などの作業をお引き受けした。こういうとき、大学の強みの一つは、実験の目的をある程度理解して積極的に参加できる協力的な被験者を集めやすいことでもある。この研究では、融合型のリモコンのインターフェイスデザインについて、企業側チームの開発過程の途中途中で向こうの計画を伺いコメントする、という形でサポートもさせていただいた。こういうやり形は、大学で研究の一部を分担して結果まで分析してしまうというやり方とは違って、企業側のスタッフが実験のデザインを組んだり実施したりすることになるので、研究のやり方そのものをお伝えできるという意味でのメリットがあるのではないかと感じている。

共同研究ではないが、インターフェイス設計、特に「使いやすさ」に関しては、日本規格協会が発行するJISに相当するガイドライン [1] の取りまとめのお手伝いをしたことがある。各企業から商品テストなどの担当部門の方、消費者団体、工業会代表などの方々に集まっていたいて、そもそも使いやすさにガイドラインが成り立つかという議論から出発した。まとまったガイドラインの中には、使いやすさを決定している要因として経験や知識、人の置かれた状況など道具の側では規定しきれないものが必ず入ることが明記されている。それだけに、製品開発にこういう人の要因をどう反映させるのかについてはこれからの認知研究の成果が求められていると思う。同時に、道具の使いやすさという問題に関して、いろいろな企業がそれぞれの製品開発の中で蓄積されている情報がたくさんあること、しかもそれらが公開されていないどころか、多くの場合、後からたやすく利用可能な形で残されているとは言えないこと、などにも改めて気づいた。大学のような研究施設にはこういう情報流通のための役割を果たせる面もあっていいのではないかと考えている。

ネットワーク、情報機器にまつわるテーマ

最近、ネットワークを利用するときの人の認知的な特性、ネットワークや情報機器の学習や教育への応用可能性にして研究テーマが出てくるようになってきた。具体例をあげると、「インターネット上での人の情報検索行動の特徴はどんなところにあるか、特に初心者と経験者で顕著に違うところがあればどういうところが違うのかを知りたい」「ネットワークを利用して新しい形式の塾を作りたいが、どんな戦略が有効か」などである。このテーマは、これから、大学間、学校間だけではなく、学校と実社会をつないで学びの形そのものを変えていこうとするような社会の要請にこたえる形で、活発化してくるのではないと思う [2]。

最近、このテーマに関する基本的な研究スタンスとして、認知過程の記録を取ってそれを再利用したり、それ自体を検討対象にして、学びや創造活動を活性化することができないか、と考えている。上にもイン

ターフェイス設計にかかわる現場のノウハウが再利用可能な形で記録されていないのはもったいないという趣旨のことを書いたが、人がいろいろものを考えているときその中途でおきていることはほとんど記録に残らない。大事なことはメモなどで残っているはずだと考えられるかもしれないが、日常的にも「あ、さっきいい考えた浮かんだような気がするのに」と感じることはしばしばある。なんらかの方法を工夫してうまく記録を残しておくことができれば、処理の仕方によっては有効に再利用できるものを取り出せる可能性は十分ありそうである。

認知過程の記録を取るというのは、たとえばこういうことである。今、以下のような文を試しに読んで、その過程で何が起きているか、感じ取ってみたい。]

『物語漫画の理解には、一つのコマに描き現わされている感情や状況を絵柄から直接把握する局所的な理解と、コマとコマのつながりを推測しそこから構築される物語の筋を把握するような全体的な理解の、二つの種類の理解があると思われる。局所的な理解は各コマ毎に行える表層的理解であり、記憶の負担もほとんどない。絵で表現されている感情や状況をそこに描かれている通りに直接把握すればよい。したがって作者の意図したものがそのまま受け取られると思われる。これに対し構造的な理解は、何コマかに亘ってコマ毎の表層的理解が積み重ねられて初めて起こる理解であり、読者は、描かれていないことをも想起、推論して自分から筋を構成しようとする。記憶の負担も大きい。そのため、構造的な理解では、思い込みによって描かれていない事柄を補ったり、読者が構築しつつある筋から逆に考えて描いてある事柄を歪めて捕えたりするなどの誤った理解が起きる可能性がある。』

出典は筆者らの仲間の研究論文の草稿で、まだ推敲の余地がある文章だが、それでも一応は「読める」。その論点のまとめは、たとえば「上記の文は、物語漫画の理解過程に2種類あることを指摘し、それぞれがどういうものかを解説した後、その性質から考えてそれぞれの理解が作者の意図通りに運びやすいかそうでないかを予測しようとしている」のようなかたちで表現できるだろう。

このまとめは、一通り読んだ後の理解状態であり、比較的簡単に取り出せる。上の文を読んでいる間に、このようなまとめがだんだんに明確な形を取ってくるのだろう。読みのプロセスを研究する時知りたいのは、このまとめに至るまでに起きるさまざまなことがらである。

そのプロセスを想像してみると、まず第一文を読んだだけでも二つの事柄が対比されていることが分かる。読み手は、たとえば、第一文を読み終わった時点ですでにいわば二つの枠を用意してそのそれぞれに仮に名前を付け、さらに読み続けることによってその中味が埋ってくることを期待する、と考えることができるだろう。熟練した読み手であれば、埋ってくる中味そのものがそれぞれの枠毎に互いに対応の付けられる形で与えられることを期待するかもしれない。

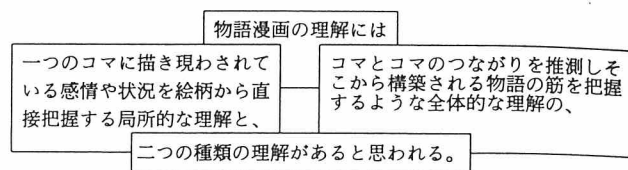


図1a 「漫画理解」文 配置例：初め

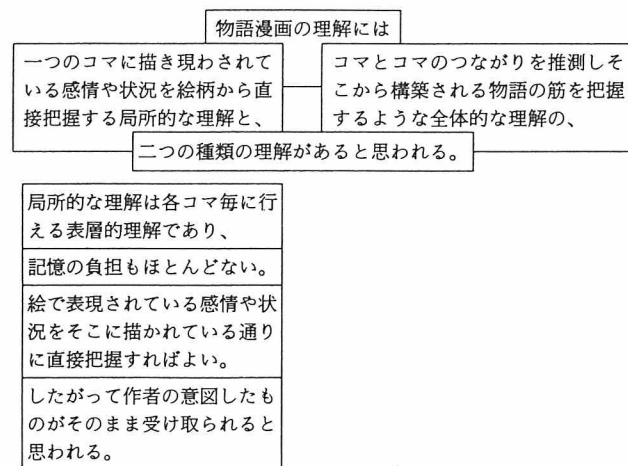


図1b 「漫画理解」文 配置例：中頃

このようなプロセスであればそれを直接外から目で見える形で取り出す工夫ができそうである。たとえば、文章を成り立たせている文、あるいは文が長ければ文節を一つ一つ取り出して、それを二次元空間上に配置しながら読むという方法が考えられる。取り出した文、または文節一単位を一枚のカードにし、そのカードを順番に平面上の好きな位置に置きながら読み進める。そうすると、一箇所に集められたカードは、一かたまりの言明がなされたという解釈や関連のある話題が連続して出てきたという解釈の現われだと思えることができるだろう。また、話題の対比や、話題転換、地の文とは異なった話題の挿入が起きたときなどはそれぞれに対応する形でカードが空間上の相対する位置に置かれたり、それまでのかたまりとは離して別の位置に置かれたりといった配置が見られるだろう。

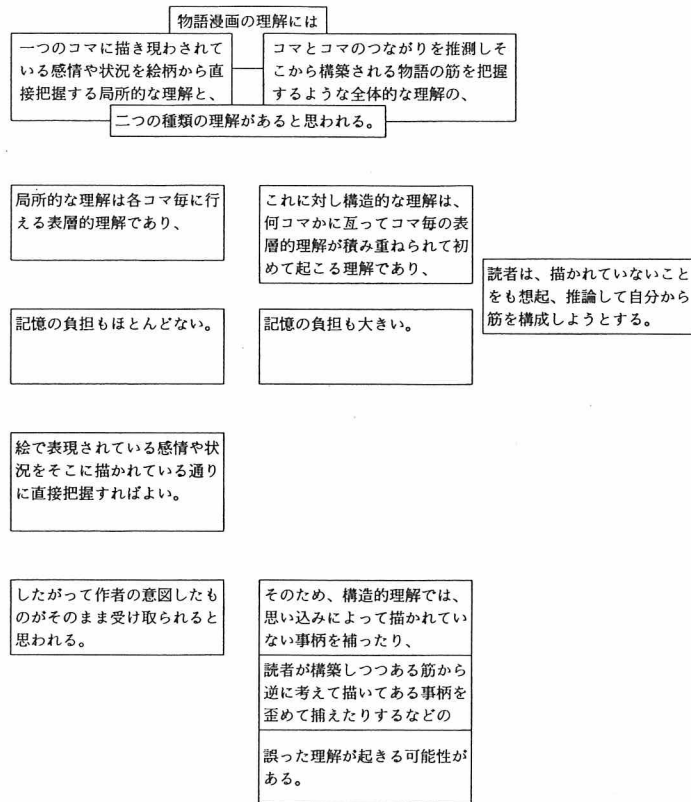


図1c 「漫画理解」文 配置例：終わり頃

上の文章であれば、まず図1・aのように対比していると考えられる事柄をたがいに向き合うように配置し、ついで図1・bのように「局所的な理解」について書かれている事柄を並べ、さらに図1・cのようにもう一つの概念「構造的な理解」についての解説を、今配置した「局所的な理解」の解説との対応を取りながら並べることができそうである。対応が取りにくいものは少し場所を離して配置することになるだろう。このようなカード一枚一枚を置いていくその道筋を追うことで、「読み」のプロセスを近似的に追えるのではないか。

実際このような考え方に基づいて、文章を文／文節単位でカード化したものを空間配置しながら読んで貰うという実験をここ2年ほどさまざまな形で繰り返している、まず、このような「読み方」は、普通の人は普段やらないと思われるが、実際カードの山とA3程度の紙を一枚渡して、紙面上の好きな位置にカードを置きながら読んで欲しいと頼むと、ほとんどの人がごく自然に空間を利用して「読む」。自由に配置してよいといわれてそれでもなおカードを上から順に下まで一次的に並べたという被験者は、ほとんどいない。その意味ではこの「空間配置読み」は、読みに隠されているある種の自然な構成のプロセスをそれほど負担なく顕在化させるものだと考えてよいのではないかとと思われる。

このような読み方にいくつかのメリットがある。たとえば、上で例に使った文章をカード配置しながら読むと、その構成上の欠陥が見えやすくなる。注意深い読者ならすでに気付かれたかもしれないが、実は上記の文では、相対する二つの理解過程の片方の名称が、「全体的な理解」から「構成的な理解」へと、言い換えを明示することなく途中で変わっている。実際カードを配置しながら読み進めていると、この二つの理解の説明が直接隣り合う形で配置される可能性が高いので、そこでこのことに気付く度合いも高くなると考えられる。実際先の文章をさっと読み飛ばしていた読者の中にはこのことに気づかなかったという方もあるのではないかと。もとの文章がうまく書かれていない場合、あるいは読み手の理解が不足してうまく意味が取れない場合、配置の途中でどう配置したらいいか分からないカードが出てくることもある。つま

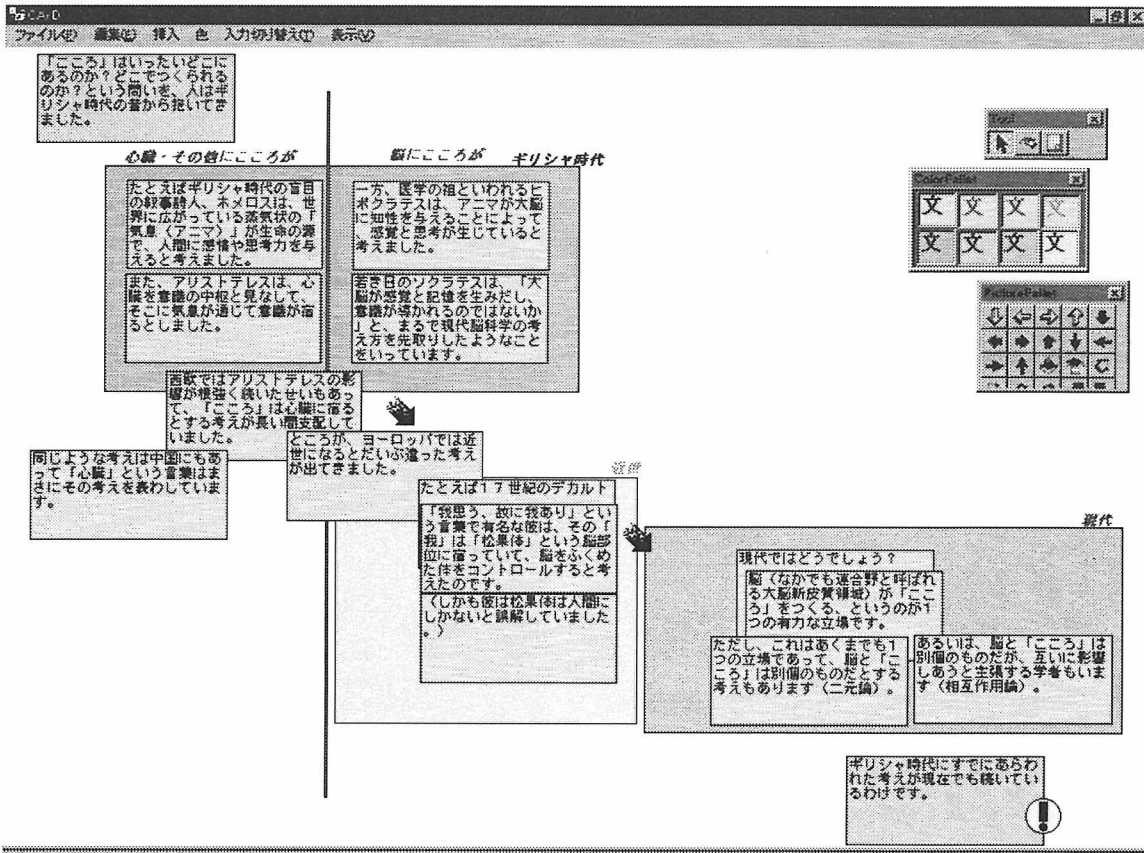


図2 : CarD (Card Arrangement Displayer) の実行画面

り、自由配置読みをしていると、読みの過程のつまずきがこの「どこにおいたらいいか分からない感じ」として自覚されやすくなる。これもカードを置くという一見余計な労力のかかる手順を踏むことのメリットだろう。

自由配置読みのもう一つのメリットとして、一人がカードを配置しているところをもう一人が見ていると、読みの過程で相手が何を考えているかをある程度推測できる、ということがある。読みに限らず、考えていることの中途結果が見える形で外に出ていると、その外に出されたものをめぐって他人との協調作業がおきやすくなる。反面、こういうやり方はは実は大変時間がかかる。いろいろ実験してみると、この読み方で深く読めるという証拠もいろいろあがってくるが、そういう効果があるのも実は時間をかけて課題をこなしているからかも知れない。

現在このカード配置方式は、図2に示すようなCarD (Card Arrangement Displayer) と名付けたコンピュータ上で動くツールになっている [3]。こうしておく、カードを作ったり、カードを動かした軌跡の記録を取っておいたり、などの処理がしやすくなる。またこのようなカード方式は、文章の読みに限らず、たとえば複雑な構文を持つ英文の読解にも応用できる。そのためのツールでは、カードやブロックに色を付けたり、いくつかをまとめて一緒に扱うことができるようにしたり、矢印やコメントを書き込むなどの操作ができる。これらのツールを使うと、手間はかかるがかけた手間に見合う程度にはメリットもある。実際ゼミの学生が本を読んで発表しようという時、こういう仕組みを使って読みの過程を吟味しながらまとめた結果を発表してもらおうと、明らかに深い読み方をしてきてくれる。手間暇かけてもじっくり読みたいテキストに出会ったら気楽にツールが使えるような環境を整備して、実際大学の授業などで使ってみて実際に使えるシステムにしていきたいと努力している最中である。

私の研究室では、ここ3、4年、このほかにもいろいろな認知プロセスについてさまざまな形で記録を取ってそれを利用する方法について考えている。細かいところではパズルのような問題を解く過程で人が自分の話していることをどう利用しているか調べるといった分析から、実際の授業の過程を記録してみんなで利用するシステムの開発など、やっていておもしろいことはいろいろある。授業の中で、学生同士が自分たちの考えてきたこと、調べてきたことを書いたノートを参照し合えるようなシステムを利用して、自分が考えていること、人が考えていることを振り返りながら学習してもらおうと、自分のことばで学んだ内容について語り始める学生が出てくるという結果も出始めている [4]。こんなふうに活動記録を蓄積し、たまっていく膨大な量のデータをうまく処理するにはさまざまな情報技術をうまく利用する方法を考えなければならない。ノートなど記録したものの共有や吟味の話し合いは、ネットワークが利用できると活用範囲が広がる。インターネットの教育利用といった一見応用的な課題にも、認知的なプロセスを細かく追う研究が求められていると感じている。

ものを作る過程、研究の過程についても同じように記録をとって吟味しあってこれまでのやり方を改良したり、新しいアイデアの創出に結び付けたりすることが考えられるのではないか。認知過程の記録を取って再利用、再吟味する、というテーマをもうしばらく追いかけることによって、大学の中だけで通用するのではない研究成果を上げていきたいと思う。

文献

- [1] 日本規格協会 JIS 家電製品の操作性に関する設計指針 JIS C 9102
- [2] 三宅なほみ (1998) 知の共有のための自己吟味 CIEC 全国大学生生活協同組合連合会コンピュータ利用教育協議会編「教育におけるコンピュータ利用の新しい方向」
- [3] 野田他 (1997) 「理解過程の外化・履歴を利用した協調学習支援にむけて」計測自動制御学会第19回システム工学部研究会「発想支援システム」資料pp.12-27.
- [4] 三宅なほみ・益川弘如 (1999) メディアが変える教育-知の受け渡しから知の共創へ 「言語」Vol.28, No.3., pp.54-60.

● 会議報告

(株) 富士通研究所 中京ラボセミナー（第2回）

日時：平成11年1月29日（金）13：30～17：00

場所：中京大学 人工知能高等研究所1F会議室

テーマ：認知神経科学～視覚を中心として～

<概要>

次世代の視覚的インタフェースや映像生成技術の開発指針とするため、三宅なほみ先生の特別講演を含め、視覚や注意機能に関連する4件の講演をお願いした。また、中京サテライトラボの見学を兼ねて3件のデモ展示を行った。

1. 特別講演 「人は何を『見て』いるか」

中京大学 情報科学部 教授 三宅なほみ

講演要旨

人は外界をうまく利用して計算などの認知活動を行っている。そのとき人は外界を、「自分の役に立つように」見ていると考えられる。そのとき人は外界を「自分の役に立つように」見ていると考えられる。この事実が「折り紙」を使った心理学的な実験結果によって具体的に示された。また、考える視点を広げるためには積極的に「見立て直し」をすることが必要となるが、そのための幾つかの有効な方法が提示された。

2. 「大脳視覚野で局所運動を検出する神経網のモデル」

富士通研究所 ペリフェラル研究部 川上 進

講演要旨

網膜に映る物体の相対速度（局所運動）は、大脳の運動視中枢（MT野）の細胞で検出され、我々が障害物を回避して移動するのに不可欠の視覚情報を得ている。本講演では、網膜からMT野細胞までの神経網を、ハフ変換などを用いて、数式で一本ずつモデル化できることが示された。このモデルによって数多くの生理学的な実験データが矛盾無く説明される。

3. 「注意を学習する神経回路モデルー前頭葉損傷患者の固執性」

富士通研究所 情報科学研究部 岡田 浩之

講演要旨

前頭葉の一部を損傷した患者は、状況の変化に対して強い固執性を示すことがある。個室性は状況の変化に応じて適切に注意を切り換えることができなくなった結果生じたと考えられる。本講演では、注意の切り換えには嫌悪性刺激を利用した負の学習が重要であるとの考えの基に、注意を学習する神経回路モデルが提案された。このモデルは固執性を示す患者に対する心理実験と矛盾しないことが示された。

4. 「注意に関する視知覚モデルーメンタルズームモデルー」

富士通研究所 HI研究部 中京サテライトラボ 後藤 誠

講演要旨

人はシーンを見るとき、見たいところに注意を集中する。このとき、注意の拡がりに応じて人が感じる解像度が変化する。注意の拡がり と 解像度の関係を予言する新しい視知覚モデル「メンタルズームモデル」が提案された。また、注意の拡がりを制御しながら周波数感度特性を測定する心理物理実験によって、モデルの予言が実験と矛盾しないことが示された。

<デモ展示> (株) 富士通研究所 中京サテライトラボ

1) 心理物理学実験と応用例

メンタルズームモデルを検証するため、各種の実験機器の構成および実際に実験で用いた刺激パターンや課題の内容を紹介した。また、どこに注意が向くかどうかを調べるための実験ツールについても説明した。さらに、応用例として、検索用の索引画像のデータ量をあまり増やさずに絵を特定させる技術や、携帯端末などの小画面に複雑な絵を表示するために自動的にズームさせる技術を紹介した。

2) 注意モデルの定式化

メンタルズームモデルの数式による表現として、時空間フィルタを不均一な場合に拡張した拡散方程式を紹介した。1つのパラメータを調節すだけで、全空間周波数に対して心理実験の結果とよく一致する結果が得られる。さらに、ラインモーションなどの動きを伴う錯覚映像に対して、この数式処理した結果を提示し、人の見え方とよく一致すること示した。

3) 音響データのブラウジング

短時間の効果音ファイルを対象とした音響ブラウジングのデモを行った。14種の形容詞対による心理評価値に対し、SOM（自己組織化マップ）を用いた階層的な空間配置結果、および、因子分析による3軸の空間配置結果を提示した。立体音響を採用することで、音響そのものを聴覚的に確認しながら空間内を移動・探索できる。2スピーカー方式の立体音響再生により、画面表示と音響バランスが同期することの効果を示した。

● 会議報告

第7回認知科学フォーラム

—Vygotskyの発達理論を巡って—

1999年3月3日(水) 13:00-18:30 中京大学人工知能高等研究所

「Vygotskyの発達理論を巡って1」

具体的心理学の構想 …………… 東京水産大学 中村和夫

「Vygotskyの発達理論を巡って2」

現場知としての法廷供述理解 …………… 東京学芸大学 高木光太郎

Vygotsky理論と認知科学

— 内的リソースと外的リソースの相互作用としての認知過程

中京大学大学院 落合弘之

野田耕平

名古屋大学大学院 白水 始

企画/総司会 中京大学 三宅なほみ

Vygotskyの文化—歴史的理論は、ここ20年作続いている状況論的な認知活動研究を支えている理論的枠組みの一つである。だが、アメリカの認知科学界でのその紹介のされ方は、Cole、Wertschなどごく一部のロシア語を解する認知研究者によって積極的に行われてはきたものの、原典にあたってVygotskyの謂わんとしていたことを検討することのできる学者が限られているため、今一つ正確さに欠けていた。例えば、Vygotskyのアプローチが日常的な労働をもとにした人間の知を取り上げようとする側面に過度に注目する余り、Vygotskyにとっての「科学的概念」というものが高度に抽象的な脱状況的知であること、Vygotskyがそのような抽象的知を人間のリソースとしてもっとも高度で重要なものだと考えていたことは忘れられがちだった。

これに対し、昨年東大出胆会から出版された

中村和夫 「ヴィーゴツキーの発達論：文化—歴史的理論の形成と展開」

は、中村氏自身がすべてVygotskyの原典にあたって解き明かしたVygotsky理論が語られており、これからの認知研究が取り組むべき研究課題を考える上で注目された。今回のフォーラムは著者の中村氏に直接彼のことばでVygotskyを語ってもらい、具体的な日常経験に基礎を置きつつ経験を離れて機能する知をどう捉えたらいいか、そのような知を捉えるために、今後、特に教育研究においてどのようなアプローチが重要かについて積極的な議論かかわされた。

高木氏からは、被疑者の陳述の真偽を判断するといった現場の要請に対して心理学がどのように答えることができるか、また落合、野田、白水氏からは紙やことばといった「道具」が計算など比較的単純な人間の認知活動をどう支えているのか、についてのデータ分析例や実験結果の報告がなされた。

短い時間ではあったが、行動観察やプロトコル分析といった認知科学の研究法の有効性についての再吟味を含め、今後の研究に資するところの大きい会合だった。

第8回認知科学フォーラム

— インターフェイスの未来 —

The Invisible Computer by D. A. Normanを検討する

1999年3月4日(木) 10:30-18:00

中京大学人工知能高等研究所

話題提供

リコー情報通信研究所

岡本 明

富士通川崎研究所

高橋信夫

富士通中京サテライトラボ

後藤 誠

トライデントスクール

酒井正明

企画/総合司会 中京大学

三宅なほみ

D. A. Normanは、人の活動を中心に据えてテクノロジーの未来を考える時にはずすことのできないオピニオンリーダーのひとりである。彼の最近の著書を巡って人にとって真に有益な情報環境とは何かを考え自出に討論しあう機会を設けた。

Normanによれば、テクノロジーは進化成長するものであり、その成長過程にもいくつかの相がある。テクノロジーの立ち上がり期には、機能の多彩さやスピード、効率が注目され、一部のチャレンジ精神に富んだ好奇心旺盛な人々がそのテクノロジーの成長を支える。この時期には価格が多少高くても、また機能の信頼性が多少不安定でも、それらの欠陥よりも新規なテクノロジーがもたらす新しい可能性が重視される。やがてテクノロジーの成長の中胡に差し掛かると、価格の高さや機能の不安定性が問題にされるようになり、テクノロジーは技術としてより精緻化される。この時期を経てテクノロジーが成熟期を迎え、真に人々の生活に影響を与えるようになるためには、これらの成長期を支えていたのとは違う層の人々、新しい技術開発よりも日々の生活上での様々な仕事がきちんとこなせることを重視する、より慎重な人々のニーズに答えられるテクノロジーに変身しなければならぬ。

Normanは、現在のコンピュータなど情報機器が直面している問題は、この成長期から成熟期への変身の難しさだと指摘する。成長期にテクノロジーの進歩を支えてきたテクノロジー中心の視点に対して、成熟期のテクノロジーの成功非成功は、人間の仕事のやり方や好みなど人を中心としたものの味方のできる洞察力にかかっている。このシフトがきちんと見定められ実行されない限り、テクノロジーが人の生活の仕方に真の意味で資することにはならない、とNormanは警告する。

Normanがこれらの考察の上に提唱するのは、人の目に触れることなく人がやりたいことを感知して人の認知活動にサポートを提供する「見えないコンピュータ：The invisible computer」である。人の置かれた状況を判断して必要な情報を提供するメデイカルガイド、時計のように壁にかかっている必要に応じて参照できる天気予報や交通情報のディスプレイ、人に合った時に後から思い出すための写真を取り話し合つかことの記録を取っておいてくれる小型端末など、Normanは具体的に今実現可能な見えない機械の未来像を提供してみせる。今回のフォーラムは、Normanの遊び心に触発されつつ真面目に情報機器やインターフェイスの将来を語り合う会となった。

● 会議報告

第9回認知科学フォーラム

— CSCL (コンピュータによる協調学習支援) : 現状と展望 —

1999年3月25日(木)、26日(金)

中京大学人工知能高等研究所

CSCL環境における学習活動の変化:

対話の構造という観点からの分析	静岡大学大学院	大島律子
テクノロジーに支援された自己説明活動	静岡大学大学院	湯浅且敏
教師が二人いることの効果	中京大学大学院	鈴木晋吾
相互リンクの活用によるリフレクティブな協調学習	中京大学大学院	益川弘如
	企画・総合司会	三宅なほみ

CSCL (コンピュータによる協調学習支援) 研究は、ネットワークを利用した、新しい学習の考え方に基づく教えや学びの研究を指す。この課題は文部省によって本研究所/本学部のハイテク・リサーチ研究課題として認定されたものでもあり、活発に研究が進められている。今回のフォーラムは静岡大学教育学部大島研究室との1998年度研究成果交換会を兼ねて行われた。

大島律子氏は、科学的討論を支援するノートシステムCSILEがいくつかの対照的なクラスで使用されたケースを比較し、CSILEのようなシステムがどれほど支援になるかは基本的に学習者の質、教師の授業構成、学習テーマなどに大きく左右されるが、同時にシステムの導入そのものが学習者の科学的討論への意識そのものを変えてゆく可能性があることを示唆した。

湯浅且敏氏は、自己説明を支援することによって学習者が自分自身の理解に対する吟味を深める効果を狙った実験の結果について報告した。アウトライナーのようなシステムの利用により自己説明が支援される可能性が見えてきたが、よりはっきりした事実を示すためには今後さらに積極的な取り組みが必要だと考えられる。

鈴木晋吾氏は、協調学習の場で認知的にどのようなプロセスが起きているのかを探るため、一人の生徒に対して教師が二人いる場面の詳細なプロトコル分析結果を報告した。教師が二人いるといくつかの異なった視点からの説明が多様に、かつくり返し行われ、その結果学習が進む可能性が示唆された。このような微妙な視点転換と説明の多様性を確保することはこれまでの教師一人による教えの場面では実現されにくかったことである。

益川弘如氏は、Web上に実現された協調学習用ノートシステムReCoNoteを使って、学生同士互いに学んだことを比較対照して総合的に考えてゆくことを狙った授業実践について報告した。この授業を受講した学生は、課題を自分達で解くだけでなく他人がどう解いたかを参照し、自分達の成果と結び付けることでより幅の広い学習経験を積んでいると考えられる結果が出ている。

今後、このようなシステムについてさらに使い方を工夫して研究をすすめてゆくことの意義を確認し合うことのできたフォーラムであった。

● 会議案内

公開講座ソフトサイエンスシリーズ 第15回

日 時：平成11年6月25日（金） 午後3時～4時30分

会 場：名古屋市科学館・サイエンスホール
（名古屋市中区栄2-17-1）地下鉄鶴舞線伏見駅5番出口南へ

テーマ：「ロボットは、ワールドカップの夢を見るか？」

講 師：科学技術振興事業団 北野共生システムプロジェクト総括責任者
（株）ソニーコンピュータサイエンス研究所 シニアリサーチャー

工学博士 北野 宏明氏

主 催：中京大学・人工知能高等研究所、名古屋市科学館

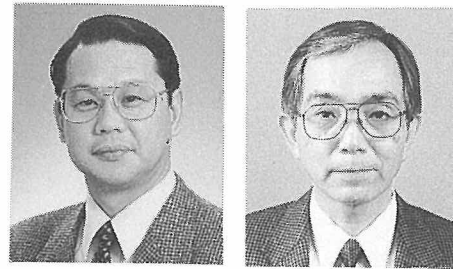
協 賛：（財）人工知能研究振興財団、東海エーアイ研究会ほか

後 援：中日新聞社

●トピックス

産学共同研究 パチンコ遊技者の視覚感性評価と デザインへの応用の紹介

情報科学部 奥水大和
奥村遊機（株）東牧道廣



1. はじめに —産学共同研究の背景—

アミューズメント産業では、電子・情報・機械技術の種々のシーズは厳密には単なる実現・支援技術に過ぎず、アミューズメント製品開発における中核的な技術は、遊技者に代表される人間の嗜好や知覚傾向、感性を獲得・表現する技術であることが、近年、つよく指摘されはじめています。ところがこれまで、これらの人間的要素（ヒューマンファクタ）の扱いは、開発担当者の経験や勘に直接たよってきた。このような事情から、画像・映像をはじめとするマルチメディアを自由に扱えるようになったコンピュータ技術を基盤に据えることによって、ヒューマンファクタの分析・合成への新機軸を確立することが、とりわけアミューズメント分野においては強く期待されている。

このような背景からこの度、中京大学人工知能高等研究所における共同研究制度の下に、標記のような研究を実施したので、この機会にその概要をご紹介します。諸賢からのご意見を頂く機会とする次第である。

2. 研究の概要

パチンコ遊技者の視覚感性評価技術とそのデザイン応用技術開発のテーマのもとで、次のような項目について技術開発を行なうことにした。以下には、それぞれの独創性、先進性などについての目論見についても触れる。

- (1) アイカメラによる遊技者の視覚行動を直接に分析する技術を開発する。
この技術によって、視覚眼球動作に現れる遊技者の感性情報を抽出する可能性が期待できる。
- (2) 遊技者の遊技中の顔表情映像を解析する技術を開発する。これによって、言葉による申告では得られない遊技者の満足度や感性をパターンの取り扱うことができ、独創的かつ先進的なパチンコ台の設計指標の導入が期待できる。
- (3) これらの結果、当たりの出現頻度と実際の機械の閾値との関係の感性的検証ができ、独創的なパチンコ台の制御技術が期待できる。また1/f揺らぎとして知られている出玉率の確率現象と遊技者の感性との関係が検証でき、極めて先進的なパチンコ台のデザイン目標設定が期待される。

3. 研究成果の概要と課題

上記の研究ガイドラインに沿って、この一年の研究開発では、次のような実験を行ない、種々の知見が得られ、また今後の課題が見えてきた。

- (1) に関しては、アイカメラを遊技者の頭部に装着して得られたアイマークパターンをコンピュータ解析することによって、注視点の空間分布、注視点間のサッケードの頻度分布を抽出することができた。今後は、これらの遊技者の視覚運動はどのような感性的意味をもつか、そのモデル化を行

うこと、パチンコ機械の空間パターンのデザイン、時間パターンのデザインへの利用方法の導入、音響メディアとのマルチモーダルの効果の評価などが重要となると考えられる。

(2) に関しては、パチンコ台に設置したカメラによって遊技中の顔、表情を映像記録する環境を構築した。パチンコ台・カメラ・頭部の配置の調整、頭部の動きに対する対処、画像解像度と表情変化の計測可能性などを詳しく検討する必要があることが明らかとなった。

(3) については、遊技台からのリアルタイムデータ取得と上記の(1)、(2)のシステム開発と併せて分析することによって、新しい技術開発が期待できる見通しが得られた。

3. まとめと今後について

1998年度に行った産学共同研究の一事例をご紹介します。紙面などの制約から概要を述べるに留まったこととお断りしたい。

最後になりましたが、本共同研究のための共同研究室（CGラボ内）の設置につきまして、関係各位のご理解とご支援を戴きましたことにつき、この場を借りて御礼を申し上げる次第である。

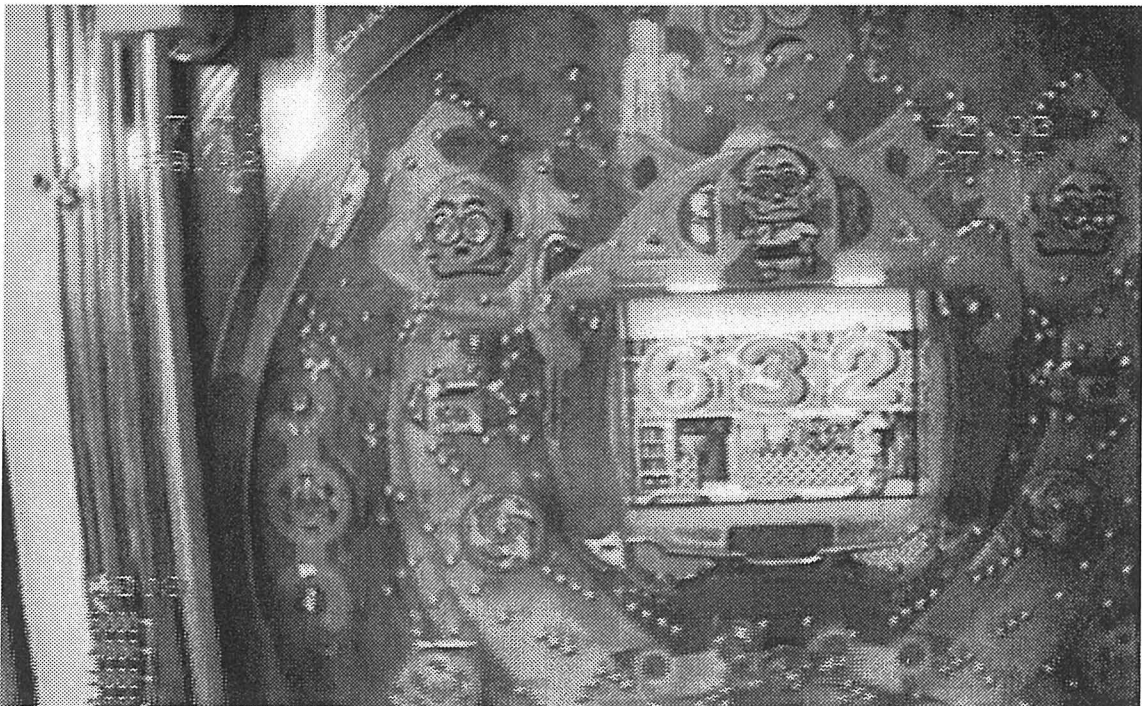


図 アイカメラから見えるパチンコ遊技台の映像とアイマークパターン

参考文献

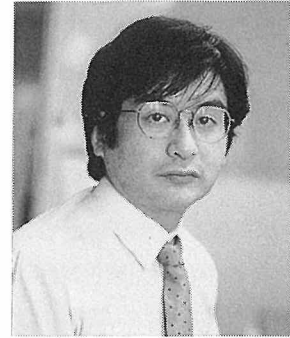
- [1] 夏目典明：アイカメラにおける顔視察の分析と似顔絵生成への応用（1998年度中京大学情報科学部卒業研究）
- [2] 中川裕司：アイカメラを用いたインタラクティブな似顔絵生成への利用（1998年度中京大学情報科学部卒業研究）

● トピックス

エージェント君たちがそこに居るといふこと

中京大学 情報科学部 認知科学科

高橋和弘



1. イルカ君がいますよね

Microsoftの例のSuit (Excel, Word, PowerPoint...) を使おうとしたら、イルカ君がでてきたぞ、という体験をされた方は多いと思います。イルカ君の代わりに、アインシュタイン君とか秘書さんとかをアドバイザーに選んでいる人も居ることでしょう。

Microsoft社とアドバイザー契約を結んで、このようなエージェントの採用を提言し、製品化させているのが、スタンフォード大学 (Stanford University) のコミュニケーション学部 (Department of Communication) のバイロン・リーブス (Byron Reeves) とクリフォード・ナス (Clifford Nass) の二人組です。

2. メディアへの社会的反応

リーブスとナスのふたりは、コミュニケーション技術への社会的な反応 (SRCT: Social Responses to Communication Technology) という研究プロジェクトを主宰しています。この研究プロジェクトの基本的なスローガンは、「人々のメディアに対する反応は、根本的に社会的で、自然である (People's responses to media are fundamentally social and natural.)」というものです。つまり、人は、他人や自然にある環境に対して対応するのと同じように、人工的なメディアに対しても対応する、というのです。人工的なメディアとは、映画やビデオの類、あるいは、コンピュータのことです。一体何がどうしたのかといえば、たとえば、こんなことです。

人々にちよいとコンピュータを使ってもらう。やることは、ある事実を読む、それについてマウスを使って自分が知っていた程度を選んで入力する、するとコンピュータが何か関係あることをもうちょっと教えてくれる、といったこと。ここで読む事実とは、たとえば、「ハリス世論調査 (有名な調査機関らしいですよ) によれば、全アメリカのティーンエイジャー達の30%が、最初のデートでキスするという。」とかいったもの (ふーん、そういうもんかね)。あとからでるおまけ情報の方について、やってくれる人にはコンピュータはあなたの答えに応じて教えてくれることを変えていると伝えてあるけど、実際にはいつでも同じことを出力しているだけ。

それから、テストがある。コンピュータが出題し、人が答え、コンピュータが正誤を表示する。これが10題。最後にコンピュータは、自分はすごくよくこなした (had done a great job) と表示するそう。

ここまで一通り終わってから、使ったコンピュータがよくやっていたと思うか (how well performed)、楽しかったか、といったことについて答える (「正確」だとか、「分析的」だとか、「友好的」だとか、「助けになる」とかいった語が並んでいて、それぞれの表現があてはまると思う程度を選ぶ)。ここで、2通りの場合わけがしてある。使ったコンピュータをそのまま使う場合と、同じ部屋にある別のコンピュータを使う場合。人々には、どちらか一方の方法で答えてもらう。

結果はというと、使ったコンピュータにそのまま答える場合には、別のコンピュータを使う場合に比べて、統計的に有意にポジティブな評価が下されることが確認された。つまり、「そのコンピュータ」に対して答えるときの方が、「別の奴」に対してよりも誉めている、ということです。

だからどうしたのかというと、リーブスとナスは、これが人は他人に対して使っている「丁寧さ (politeness)」をコンピュータに対しても発揮する例だとしているわけです。

人は、ヒトサマに対して、面と向かって失礼なことと言わない。しかし、別の人に対しては、本人には言わなかったより率直な評価を表明したりする。コンピュータに対しても、人はまったく同じ原則に基づいて行動する。「人々のメディアに対する反応は、根本的に社会的で、自然である」。

3. メディア・イクエーション

リーブスとナスは、彼らがSRCTと同じ位頻繁に使っているもうひとつのスローガン「メディア・イクエーション (Media Equation)」をタイトルにした本を書きました [1]。メディア・イクエーションというのは、「メディアとそうではない普通の世界との同一視」といった感覚をあらわしたコトバです (彼らはさらに第三の標語を使っていて、それが一番カッコよかった覚えがあるのですが、何だったかわからなくなってしまいました。資料を漁ってみたのですが)。この本は、日本でも業界の話題になっていますが、上に書いたような彼らの一連の研究について書いてあります。上で紹介した「丁寧さ」に始まって、「対人距離 (Interpersonal Distance)」 (人が近くに寄ってくると気になる)、「お世辞 (Flattery)」 (お世辞を言われるとそうはわかっている相手への評価はよくなる)、「自分達と他の者達に対する判断 (Judging Others and Ourselves)」 (他人からの評価は受け入れられやすく、自己評価はあてにならないと判断されやすい) などなど、総論的な1章と終章を除いても、20以上のトピックが並んでいます。

彼らは、社会心理学の文献を紐解いて、そこで述べられている理論の「他人」を「メディア」に置き換えて理論とし、そこで行われている実験の「人間」を「メディア」に置き換えて実験すればその理論は実証される、と豪語しています。まさにメディア・イクエーション。この本は、それを強く印象づけています。彼らの研究グループでは、さらにまだまだ実験を続けていました。どんな実験をしてみてもちゃんと結果はでてくるので、どんどん大胆になってきた、と述べていました。

4. 根本的な無意識の反応

リーブスとナスが「根本的に (fundamentally)」というコトバを使っているのは、彼らの理論的な立場を示しています。彼らは、「我々の古い脳は、新しいメディアなんて知っていない (Our old brain don't know new media.)」といったいまわしもよく使っています。人が生きてきた環境の中には、もともとメディアなんてものはなかった。人々が対処の仕方がわかっているのは、自然な環境への対処の仕方だけだ。メディアに対する反応にも、それが現れてしまうのだ。

人間のいろいろな心理現象について「文化的か生得的か」といったことが問題になることは多くありません。そういう習慣が世に共有されるようになったからそれに従う形で人々がそうするものなのか、それとも、人がそうするのは生まれつき備えている何らかの特質を反映しているのか、という話です。彼らの立場は、「生得的だ」だというわけです。

上の実験結果に戻って、ちょっと話しの確認をしてみましょう。「丁寧さ」は、同じコンピュータを使って (に対して) 回答した人々は、別のコンピュータを使って (に対して) 回答した人々よりもポジティブに評価するという、統計的に有意な現象として確認されました。人々は、自分の「丁寧な行動」を意識してはいません。コンピュータに対して回答する際に、「コンピュータに対して配慮したか」と尋ねられても、「そんなことするわけないだろう」と答えるわけです。メディア・イクエーションは、無意識の行動として描かれています。

さらに、リーブスとナスは、メディア・イクエーションは擬人化 (anthropomorphism) とは違うとも論じています。擬人化とは何かということ自体がいろいろ議論の分かれるところなので注意しなければならないとしながらも、「ある対象を人格 (ないしそれにあたるもの) があるものとみなす」という意味で擬人化を捉えるならば、メディア・イクエーションはそれとは違うのだということです。人は、気持ちの上では、メディアなりコンピュータなりに人格などないと思っている、それでいて、現象的には「丁寧さ」などの対人的な行動原理を発揮してしまう、というわけです。

5. エージェントの居る設計

冒頭でMicrosoft社のイルカ君のことを書きましたが、リーブスとナスが設計に参加したMicrosoft製品は、これだけではありません。「Microsoft Bob」というのは、初心者向けの多目的ソフトウェアです (多目的だけど、多機能ではありません。初心者向けに機能は絞ってあるとのことでした)。起動するとコンピュータの画面が部屋になります。部屋の中に、Bobという犬が居ます。Bob君は「今日は何をする?」とか問い掛けたり、ヒントをくれたりするわけです (マンガ風のフキダシの文字表示によって、ですが)。書斎でペットと寛ぎながら作業する、といったコンセプトでしょうか。この画面は一種のランチャーになっていて、机の上の帳面をクリックするとメモ帖が出る、時計をクリックするとスケジュール帖が出る、というような調子になっています (「こうするとコレ」の関係がここに書いた通りだったかは自信がないです)。

Bobは、ソフトウェア関係者からは「こんな無駄臭いもの誰が使うか」といわれたそうですが、市場の評判はよかったそうです。こういうものは、初心者向けだとかいっていないで、誰でも使って当たり前のものになっていくだろう、仕事用ソフトウェアも決して例外ではない、とリーブスとナスだけでなく、情報科学部 (Department of Computer Science) のテリー・ウィノグラッド (Terry Winograd) 先生も考えています (人工知能でこの人の名を知らない人は居ないだろう、という大先生ですね。今は、やはりインタフェースやデザインを研究対象にしています) [2]。MS Office系ソフトウェアでのイルカ君の採用もこの線に沿ったことなのでしょう。(しかし、わたし、実は、あのイルカ君、やっぱりちょっとおもしろいと思うのですが。)

もうひとつ、私が滞米中の1997年末のクリスマスシーズンには、Microsoft製の子供のおもちゃが発売されました。バーニー (Barney) 君です。ゴジラ風の風体の (もっとずっと可愛いですが) のヌイグルミで、インタラクティブに遊べるのがミソです。目を隠すと、「見えないぞ」と喋ります (本当に音声を発します)。腕を掴むと、また何やら言いますし、放っておいても勝手に歌を歌い出したり、という調子です。テレビ番組をうちのバーニー君と一緒に見る、という企画も実現されているということでした。

バーニーを怪獣風にしたのはわけがあって、人の期待が適度に薄まるといった線を狙ってのことだということです。人は、どんな相手に対しても、いろいろなことを予期します。人相風体から、声や喋り方を予測しますし、そういった要素から性格についてもこんな風だろう、と考えます。この期待にうまく応えるのは至難の技ですし、これを大きく外して言えば興ざめになるどころです。怪獣という架空の動物であるバーニー君は、そのような期待からある程度自由なわけです。また、現在の人工知能技術で、自由な状況で適切な受け答えをするようなプログラムを作るのはできない相談ですから、そのような期待を抱かせる人間風のおもちゃにするわけにはいかないので、脳天気な勝手な振る舞いをする怪獣君あたりが丁度よかったわけです。多分人間型にすると適切な表情を浮かべるといった点についても期待が生まれるでしょうから、その点でも難しい問題を生むでしょうし、ある程度の機器を内蔵させる以上、その形にも制約があったことだろうと思います。

6. 研究と設計の関係

わたし自身の話をしますと、ここのところ、心理学系統の研究のものごとの設計への貢献のあり方といったことに関心があります。「役に立つ研究って何だ？」というような一般的な問いです。リーブスとナスの研究に興味を持ったのも、その関係でというわけですが、なかなか考えさせられてしまいました。

Microsoftのアドバイザーをしていることからわかるように、彼らは実用を強く意識しています。前述のメディア・イクエーションの本にも、実用的な観点での提言といったことが各章ごとに書いてあります。ところがこれがあまり大したことが書いてあるわけではないのです。たとえば、上で詳しく紹介した「丁寧さ」の場合、「ソフトウェアの評価を求める際には、試用して貰ったのと同じ計算機をそのまま使うと正確な評価が得られない」などといったことが書かれています。そりゃそうかも知れないが、それでモノが設計できるとはとても思えないぞ、というようなことが書いてある、という印象なのです。ところが、彼らは立派にものを作っています。Bobもバーニー君も大当たりです（Microsoftの市場影響力もあるのでしょうか）。

リーブスとナスのあり方を見て感じたことは、「研究全体での説得力を利用した基本コンセプトの確立と、必ずしも研究に基づかない細かな配慮の組み合わせ」という方法です。

研究を設計に生かすということを普通に考えたとしたら、設計上の問題を、1番、2番、3番と並べておくということから始まるという発想を採りそうに思います。問題1に対しては、それに対応する研究1を行う。そこで得られた知見に基づいて指針1を持つ。問題2についても同様に、その解決のために特化した研究を行って知見を得、それに基づいて対応を決める。以下問題3以降についても同様。こんな考え方があたり前ではないかと思うのですが、リーブスとナスのやり方は、これとはずいぶん違ったものだと感じるのです。

「研究全体での説得力を利用した基本コンセプトの確立」というのは、この場合、インタフェース・エージェントの採用、生き物的な対象の提示、ということです。これの裏付けとして、大量の研究が並べ立てられます。それらが全体として、この基本方針を支持するというわけです。人間は、そうではないものにまで、生き物的なものに対する応対をどんどん使うものなのだ、それにあわせるに越したことはない、と。

ここで生き物的な対象の採用が決まると、あとは、それに基づいて、今度は研究とのギャップがあっても、設計は過激なまでにどんどん進められてしまっている、と感じます。

彼らの理論的な核のひとつは、上に述べたように、人間のその種の反応は擬人化に基づくものではない、ということでした。ところが、実際にできた製品であるバーニー君は、明らかに擬人化の対象です。バーニー君を見て、女子学生は「わたしに抱かせて」と手を差し伸ばしました。そのときこの娘さんは、実に嬉しそうな、ほとんど没入したあやすような表情を浮かべていました。

バーニーは可愛いのです。機械仕掛けが入っていなかったとしても、あの姿形のヌイグルミである時点で、すでに愛着の対象なのです。「擬人的な投影ができない対象にまで、社会的な反応の範囲は及ぶ。いわんや、擬人的な対象をや」。リーブスとナスがそんな風に考えていると思えてなりません。

もちろん、それだけではなく、バーニー君を紹介したところで書いたように、彼らはいろいろ深くわかっています。対象を提示した以上、それに対する期待が生まれる。その期待を技術的に可能な範囲にうまくコントロールしておく必要がある。声が存在するだけで、それはそれに対するさまざまな期待を生むということについては、彼らの研究の主題の範囲に入っています。それをどう扱うか、という点については、個別の研究の裏付けがあるというよりは、いろいろ考えあわせて「えいやあ」と決めている、という印象を持ったのです。この辺は、心理実験というより、プロトタイプング、試作品を作って実際に人に使ってもらってから作り変える、という方法の領分なのかも知れません。

問題と対策を並べるという発想がどうもあまりよろしくないようだ、というのは、わかったような気がします。設計をしようというときに、問題が一通り並ぶということ自体、あまりありそうにないですし。

それでは、心理学の領分が、いろいろやってみせて、全体方針を権威づけするというものだ、という、
そうなのかな？と思います。それがいいのか悪いのか、よくわからないな、と感じています。自分で書いていながら、靴の上から痒い所を搔いているような、どうにも切れ味が悪いと感じていますので、よく伝わったかどうかわかりませんが、こんなことを考えているわけです。

7. 携帯電話は可哀相

ところで、日本に戻ってきてからのお話ですが、何でも携帯電話というのは、今やどんどん捨てられていて（ま、携帯電話に限った話ではないですね）、収集されたのは、ブルドーザーだかを使って、まとめて潰されるのだそうです。その電話の中には、まだ番号が有効なものが結構あって、呼び出し音が鳴るのだそうです。潰されようとする瞬間にも、鳴っている。テレビで紹介されたのだそうですが、潰される電話には、プリクラのシールが貼ってあったりして、持ち主像を感じさせるものだそうです。

この話を教えてくれた人も、わたしと一緒にその話を聞いていた人も、リーブスとナスの研究について知っているわたしの同僚の研究者でしたが（本人工知能高等研究所員でもありますね）、ふたり揃って「可哀相」というのです。うーん、やっぱり物体は、自然状態において、可哀相と感じる対象でありえるのか。

ま、確かにスクラップになる瞬間にも鳴っているというところが効いています（「携帯電話は泣いている」とでもいいでしょうか）。しかし、「あのふたりの術中にはまってる。まんま過ぎる。」とか思ってしまって、素直に同調できなかった私です。（だいたい、少なくともそのうちのひとりには、彼らの研究に対して「なんだそりゃあ？」と行ってたはず。自分でハマってどうする..）

ともあれ、ここでも社会的な反応は見事に出現していました。

文献

- [1] Reeves, B. & Nass, C., (1996) The Media Equation (Stanford, CA: CSLI Publications).
- [2] Winograd, T. (1996) Bringing Design to Software (New York: ACM Press).

● 研究成果一覧

富士通 中京サテライトラボ

[鳥生 隆]

【論文リスト】

田川憲男、鳥生 隆、遠藤利生、“奥行きモデルに基づくオプティカルフローからの3次元推定方式”、電子情報通信学会論文誌、Vol.J81-DII, No.8, pp.1727-1735, 1998

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和、“エッジ点对と選択ブロックの多重選択による高速化Hough変換アルゴリズムMRHTの提案”、電気学会論文誌、Vol.J81-DII, No.8, pp.1727-1735, 1998

【国際会議】

Kunihito Kato, Toshio Endoh, Kazuhito Murakami, Takashi Toriu, and Hiroyasu Koshimizu, "On a High-Speed Hough Transform Algorithm MRHT", Proceedings of 6th IAPR Workshop on Machine Vision Application (MVA), Japan, Nov., 1998.

【研究会】

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和、“エッジ点の多重ランダム選択による高速化Hough変換MRHTについて”、第4回画像センシングシンポジウム講演論文集、Jun., 1998.

押田昌大、山口剛、富永将史、奥水大和、遠藤利生、鳥生隆、村上和人、“Hough変換などを用いた顔部品認識の試みー似顔絵生成システムPICASSOの顔入力部自動化ー”、電子情報通信学会技術報告、PRMU, Feb., 1999.

[柿元俊博]

【論文リスト】

岩本 元、柿元俊博：“インターネット上の情報ファイリングシステム”、電気学会論文誌C、118巻7/8号、pp1203-1210(1998)

柿元俊博、上林彌彦：“ブラウジング検査のための最適な特徴表現選択法”、電気情報通信学会論文誌D-I, Vol.J82-D-I, No.1, pp.130-139 (1999)

【研究会資料・シンポジウム資料・テクニカルレポート等】

増井誠生、柿元俊博：“感性評価を利用した音響情報探索の試み”、情報処理学会音楽情報科学研究会資料26-17, pp.115-122(1998)

[遠藤利生]

【論文リスト】

田川憲男、鳥生隆、遠藤利生、田中利幸、守屋正：“奥行きモデルに基づくオプティカルフローからの3次元推定方式”、電子情報通信学会論文誌、Vol.J81-DII、No.8、pp.1727-1735、Aug.、1998

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和：“エッジ点对と選択ブロックの多重選択による高速化Hough変換アルゴリズムMRHTの提案”、電気学会論文誌D、Vol.119-D、No.1、pp.58-66、Jan.、1999

【国際会議】

Kunihito Kato, Toshio Endoh, Kazuhito Murakami, Takashi Toriu, and Hiroyasu Koshimizu：“On a High-Speed Hough Transform Algorithm MRHT”，Proceedings of 6th IAPR Workshop on Machine Vision Application(MVA), Japan, Nov., 1998

【研究会資料】

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和：“エッジ点の多重ランダム選択による高速化Hough変換MRHTについて”、第4回画像センシングシンポジウム講演論文集、Jun.、1998

押田昌大、山口剛、富永将史、奥水大和、遠藤利生、鳥生隆、村上和人：“Hough変換などを用いた顔部品認識の試みー似顔絵生成システムPICASSOの顔入力部自動化ー”、電子情報通信学会技術報告、PRMU、Feb.、1999。（共同研究：中京大学情報化学部）

[後藤 誠]

【研究会資料】

後藤誠：“視空間的注意の広がりとはMTF特性の関係”、電子情報通信学会技術研究報告、Vol.98、No.504、23-30、1999

[増井誠生]

【研究会資料】

増井誠生、柿元俊博：“感性語評価を利用した音響情報探索の試み2、情処研報、Vol.98、No.74、SIGMUS、26-17、1998.8.8

.....
川端信男
.....

【解説】

川端信男 “視覚情報処理機構”、Clinical Neuroscience Vol.16, No.11, 1998

川端信男 “だまし絵の謎”、八事, No.14, 1998

.....
秦野やす世
.....

【論文】

Toshiaki Kakitani, Ryo Akiyama, Yasuyo Hatano, Y. Imamoto, Y. Shichida, P. Verdegen, J. Lugtengurg; "Deuterium Substitution Effect on the Excited-State Dynamics of Rhodopsin" J. Phys. Chem. B, Vol.102, No.7, pp.1334-1339 (1998.4)

【国際会議】

Toshiaki Kakitani, T. Yamato, A. Ozawa, Y. Hatano, R. Akiyama, Y. Imamoto, Y. Shichida; "FTOA Method for the Analysis of Excited State Dynamics of retinal Proteins and PYP" 8th International Conference on Retinal Proteins, p. 14 Awaji Iland, Japan (1998.6)

Ichizou Ninomiya, Yasuyo Hatano, Takemitsu Hasegawa, Toshiki Sandoh, Yosio Sato; "Mathematical Libraly NUMPAC and its Perfomance on Supercomputer" International Conference on Parallel Computing in Electrical Engineering, pp.34-38, Bialystok, Poland (1998.9).

T. Kakitani, N. Goto, T. Yamato and Y. Hatano: Monte Carlo simulation study of the structure at metal-electrolyte interface. International Symposium on Electrochemistry of Ordered Interfaces. Sapporo (Japan) (1998).

【研究会・シンポジウム資料】

山東俊喜、長谷川武光、佐藤義雄、秦野やす世、二宮市三；「Net NUMPACの実装と利用について」第27回数値解析シンポジウム講演予稿集 pp.109-112 (1998.6).

山東俊喜、長谷川武光、佐藤義雄、秦野やす世、二宮市三；「Net NUMPACの現状と今後の展開について」情報処理学会研究報告 Vol.98, pp.55-58 (1998.12).

Toshiaki Kakitani, Norikazu Goto, Yasuyo Hatano; "Monte Carlo Simulati on study of Structure and Reactions at the Metal Electrolyte Interface" Symposium on Theory of Surface Reactions Dec.9-10, 1998. Institute of Molecular Science, Okazaki. (1998.12)

後藤記一、垣谷俊昭、秦野やす世：モンテカルロシミュレーションによる電極反応の研究 第53回日本物理学会年会 習志野 (1998)

.....
奥水大和
.....

【著書】

信号解析 (白井編)、7章「信号解析から画像解析・画像処理へ」、オーム社 (1998年6月25日)

電子情報通信ハンドブック、分担執筆、電子情報通信学会編、オーム社 (1998年11月30日)

【論文】

H. Koshimizu, Y. Suga and A. Ishii: On the recent activities of IP005 Special Research Committee on Image Processing of the JSNDI: Machine Vision Application in NDT, INSIGHT, Vol.40, No.4, pp.276-278 (Apr.1998)

奥水大和：生産における映像情報メディア試論、(小特集：生産における映像情報メディア) 映像情報メディア学会誌、Vol.52、No.5、pp.628-633 (May.1998)

奥水大和：移動物体追尾のためのHough変換流し目カメラシステム、化学工学 (特集：実プラントにおけるセンシング技術最前線)、Vol.62、NO.7、pp.385-386 (1998年7月)

奥水大和：マシンビジョン技術 (自動認識技術過去・現在・未来)、月刊バーコード、pp.64-69 (1998年9月)

奥水大和、坂上勝彦：画像処理検査技術の今後の趨勢—街に出るマシンビジョン—、画像ラボ（創刊100号特大号、特集：これからの画像処理技術）、Vol.9、No.4、pp.1-8（1998年4月）

奥水大和、秦清治：画像処理の新産業応用を展望する、電気学会論文誌（D）（画像処理の新産業応用特集）、Vol.119-D、No.1、pp.2-7（Jan.1999）

奥水大和：生産技術へのマシンビジョンの応用、四国工研会報、（99年3月）

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和："エッジ点対と選択ブロックの多重選択による高速化Hough変換アルゴリズムMRHTの提案", 電学論D、Vol.119-D、No.1、pp.58-66（Jan.1999）

富永将史、林純一郎、村上和人、奥水大和：表情表出過程における動きの似顔絵生成の試み、電子情報通信学会論文誌（D）、Vol. J81-D-I I、No.8、pp.1856-1866（Aug.1998）

【国際学会】

H.Koshimizu and N.Nagata: Survey on New Kansei Machine Vision Application - A prospect for Human Sensory Factors in Machine Vision - , Proc.1998 Second International Conference on Knowledge-Based Intelligence(KES'98),pp.185-192(Apr.1998)(Adelaide)

H.Koshimizu and N.Nagata: Proc. 4th International Conference on Quality Control by Artificial Vision(QCAV'98), pp.223-228(Nov.1998)(Takamatsu)

H.Koshimizu and N.Nagata: How Should Machine Vision Applications Be Activated?, Proc. 5th Korea-Japan Joint Workshop on Computer Vision(FCV'99), (Jan.1999)(Daegu)

K. Kato, T. Endo, K. Murakami, T. Toriu, H. Koshimizu: "On a High-Speed Hough Transform Algorithm MRHT", Proc. MVA'98, pp.69-72 (1998.11)

Masafumi Tominaga, Kunihito Kato, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Simulating Askant Glance Camera Vision System by Means of Extended Hough", Proc. of 5th Korea-Japan Joint Workshop on Computer Vision ? Frontiers of Computer Vision ? FCV'99, pp.109-114(1999.1.23).

Masafumi Tominaga, Kunihito Kato, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Askant Glance Camera Vision System Using Extended Hough Transform for Efficient Visual Quality Control", Proc. of 4th International Conference on Quality Control by Artificial Vision, pp.11-16 (1998.11.10).

Masafumi Tominaga, Kunihito Kato, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Realization of Efficient Line Detection by Askant Glance Camera Vision System Using Extended Hough Transform", Proc. of 14th International Conference on Pattern Recognition, vol.1, pp.225-228 (Australia, 1998.8.17).

Masafumi Tominaga, Jun-ichiro Hayashi, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Facial Caricaturing System PICASSO with Emotional Motion Deformation", 1998 Second International Conference on Knowledge-based Intelligent Electronic Systems, pp.205-214 (Australia, 1998.4.22).

Masafumi Tominaga, Jun-ichiro Hayashi, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Facial Caricaturing with Motion Deformation of Emotion", Proceedings of the 4th Japan-Korea Joint Workshop on Computer Vision ?Frontiers of Computer Vision- FCV'98, pp.13-18 (Tokyo, 1998.2.2).

Tominaga,M., Fukuoka,S., Murakami,K. and Koshimizu, H.: "Facial Caricaturing with Motion Caricaturing in PICASSO System", 1997 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics -AIM'97-, CD-ROM Proceedings, Paper30 (1997.6).

M.Tominaga, K.Kato, K.Murakami, H.Koshimizu.: "Realization of Askant Glance Camera Vision System by Using Extended Hough Transform", MVA'96 IAPR Workshop on Machine Vision Applications, pp.220-224 (1996.11).

【研究会、講演等】

坂上勝彦、奥水大和：街に出るマシンビジョン、1998年度電気学会（1998年9月3日）名大

奥水大和：感性情報処理における画像処理、精密工学会、画像応用専門委員会、Vol.13、No.2、pp.1-6（1998年9月11日）電機大学

奥水大和、吉田勝彦：パターン計測シンポジウム（1998年10月）（ラフォーレ琵琶湖）

奥水大和：日立製作所、画像処理（1998年11月5日）東京

奥水大和：マシンビジョンの最近の話題、四工研技術交流会（1998年11月13日）高松

奥水大和、森本正志：Hough変換研究の最近の動向、第10回外観検査の自動化ワークショップ、pp.（1998年12月）東京

奥水大和、芝田健治：食品製造における画像処理、平成10年度第3回画像処理特別研究委員会（1999年1月20日）東京

奥水大和：画像処理の基礎・応用の課題と展望、日本NDI協会、NDIのための信号処理シンポジウム（1999年1月26日）東京

奥水大和：人を視る画像処理、慶応工学会（1999年1月26日）慶応大学三田

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和："エッジ点の多重ランダム選択による高速化Hough変換MRHTについて"、第4回画像センシングシンポジウムSII'98, pp.273-278 (1998.6)

富永将史、村上和人、奥水大和："表情の動きの似顔絵と顔部品認識"、第2回動画画像処理実利用化研究報告会研究報告書, pp.10-15, (1998.3.17)

富永将史、村上和人、奥水大和："表情の動きの誇張を伴う似顔絵生成法の提案"、第4回画像センシングシンポジウム講演論文集, pp.139-144, (1998.6.11)

富永、林、村上、奥水："顔の動きの誇張による動的似顔絵生成"、画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'98)講演論文集II, pp.379-384 (1998.7.31)273-278 (1998.6)

李、富永、加藤、村上、奥水："線分検出のHough変換DTHTとその性質"、平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p351 (1998.9)

田中、富永、加藤、村上、奥水："Hough変換流し目カメラAGCVの実現と応用"、平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p351 (1998.9)

西原、富永、加藤、村上、奥水："3D顔画像の特徴点の自動抽出と3D似顔絵生成の試み"、電気学会研究会資料、情報処理産業システム情報化合同研究会, IP-98-4, IIS-98-56, pp.19-24 (1998.11)

田中、富永、加藤、村上、奥水："Hough変換流し目カメラAGCVの実現とその応用"、Proc.第10回外観検査の自動化ワークショップ, pp51-56 (1998)

【その他】

人間とコンピュータのヨリヨイパートナーシップを創造するために、(我が学部・学科)私大蛍雪臨時増刊号、p.23 (1998年4月)

私大蛍雪、Vol.31、pp.46-47 (1998年1月)

「ピカソも超える『ピカソ』」、(日本顔学会シンポジウム顔、取材)東京新聞(中川陽記者)、1998年3月26日(木)

「感性の似顔絵師、その名もピカソ」(未来を語る"電脳万博")、読売新聞、1998年3月25日(水)

「コンピュータに"感性"を」(QCAV98取材)、山陽新聞、1998年12月21日(月)

「キーワードはオープン」(中京大学、情報科学部取材)、テレビ愛知、1999年1月9日(土)放映

「似顔語の発見」(巻頭エッセイ)、月刊言語、Vol.27、No.7、p.4 (1998年7月)

アサミカヨコのパソコンすつとこどっこい!、PASO(朝日新聞)1998年9月号
「マニアな学会リポート：日本顔学会」、ダ・カーポ、No.411 (1998.12)

長谷川純一

【論文】

遠藤知彦、森 健策、長谷川純一、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣："肋骨の形状情報を利用した3次元胸部X線CT像からの肺野領域自動抽出"、電子情報通信学会論文誌(D-II)、J81-D-II、6、pp.1429-1438 (June 1998)

瀧 剛志、長谷川純一："チームスポーツにおける集団行動解析のための特徴量とその応用"、電子情報通信学会論文誌(D-II)、J81-D-II、8、pp.1802-1811 (Aug. 1998)

【国際会議】

S. Yoshida, T. Hoshino, T. Ozeki, S. Miyazaki, J. Hasegawa and T. Fukumura: "An Improvement Method of Depth Perception in Stereoscopic Display", International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol.32, Part 5, pp.386-391 (June 1998) [Hakodate]

T. Taki and J. Hasegawa: "A Feature for Quantitative Measurement and Evaluation of Group Behavior and Its Application", International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol.32, Part 5, pp.477-482 (June 1998) [Hakodate]

K. Mori, A. Kushida, T. Saito, J. Hasegawa, Y. Suenaga, J. Toriwaki, H. Anno and K. Katada: "A Method for Generating Virtually Stretched Image of Stomach Using 3-D Abdominal CT Images", H.U. Lemke, M.W. Vannier, K. Inamura and A.G. Farman (eds.): CAR'98 Computer Assisted Radiology and Surgery (Proc. CAR'98), International Congress Series 1165, Elsevier, pp.112-117 (June 1998) [Tokyo]

T. Taki, J. Hasegawa and T. Fukumura: "Group Motion Features for Teamwork Evaluation and Its Application to Soccer Games", Proc. 14th International Conference on Pattern Recognition (14thICPR), Vol.I (Aug. 1998) [Brisbane, Australia]

Y. Hirano, Y. Mekada, J. Hasegawa, J. Toriwaki, N. Ohmatsu and K. Eguchi: "Three Dimensional Concentration Index - A Local Feature for Analyzing Three Dimensional Digital Line Patterns and Its Application to Chest X-ray CT Images", Proc. 14th International Conference on Pattern Recognition (14thICPR), Vol.II, pp.1040-1043 (Aug. 1998) [Brisbane, Australia]

Y. Mekada, J. Hasegawa, J. Toriwaki, S. Nawano and K. Miyagawa: "Automated Extraction of Cancer Lesions from Double Contrast X-ray Images of Stomach", M. Doi (ed.): 1st International Workshop on Computer-Aided Diagnosis (Proc. IWCAD'98), International Congress Series 1182, Elsevier (Sep. 1998) [Chicago, USA]

K. Mori, Y. Suenaga, J. Toriwaki, J. Hasegawa, H. Anno and K. Katada: "A Procedure for Automated Assignment of Anatomical Names of Bronchial Branches Extracted from 3-D X-ray CT Image and Its Application to Virtualized Bronchoscopy System", K. Doi (ed.): 1st International Workshop on Computer-Aided Diagnosis (Proc. IWCAD'98), International Congress Series 1182, Elsevier (Sep. 1998) [Chicago, USA]

A. Shimizu, J. Toriwaki and J. Hasegawa: "Reduction of False Positives in Computer Diagnosis of Chest X-ray Images Using Interval Change Detection between Two Images", K. Doi (ed.): 1st International Workshop on Computer-Aided Diagnosis (Proc. IWCAD'98), International Congress Series 1182, Elsevier (Sep. 1998) [Chicago, USA]

K. Mori, J. Hasegawa, Y. Suenaga, J. Toriwaki, H. Anno and K. Katada: "Automated Labeling of Bronchial Branches in Virtualized Bronchoscopy System", W.M. Wells, A. Colchester and S. Delp (Eds.): Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention - MICCAI'98 (Proc. MICCAI'98), Lecture Notes in Computer Science 1496, Springer, pp.870-878 (Oct. 1998) [MIT, Cambridge, USA]

H. Honda, K. Yamamori, K. Kajita and J. Hasegawa: "A System for Automated Generation of Deformed Maps", Proc. IAPR Workshop on Machine Vision Applications (MVA'98), pp.149-153 (Nov. 1998) [Makuhari, Chiba]

T. Taki and J. Hasegawa: "Dominant Region: A Basic Feature for Group Motion Analysis and Its Application to Teamwork Evaluation in Soccer Games", Proc. SPIE Conference on Videometrics VI, Vol.3641, pp.48-57 (Jan. 1999) [San Jose, USA]

K. Mori, J. Hasegawa, Y. Suenaga, J. Toriwaki, H. Anno, K. Katada and H. Natori: "Automated Display of Anatomical Name of Bronchial Branches in Virtual Bronchoscopy System and Its Application as a Training Tool for Medical Students", Proc. SPIE Conference on Physiology and Function from Multidimensional Images, Vol.3660 (Feb. 1999) [San Diego, USA]

【解説・調査報告】

瀧 剛志、長谷川純一：“優勢領域を用いたサッカーのチームワーク解析”、画像ラボ、10、2 (Feb. 1999) (印刷中)

【研究会・シンポジウム】

瀧 剛志、長谷川純一：“集団行動解析のための特徴量とそのスポーツシーンへの応用”、画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98) 講演論文集I、pp.I-461~I-466 (July 1998)

小崎友彰、周 向栄、森 健策、清水昭伸、長谷川純一、鳥脇純一郎：“ビジョンエキスパートシステム 3 D-I M P R E S S における 3 次元線図形抽出手順の自動構成”、画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98) 講演論文集II、pp.II-125~II-130 (July 1998)

平野 靖、目加田慶人、長谷川純一、鳥脇純一郎、大松広伸、江口研二：“集中度フィルタを用いた 3 次元形状特徴の抽出とその胸部 X 線 CT 像診断への応用”、画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98) 講演論文集II、pp.II-201~II-206 (July 1998)

北坂孝幸、森 健策、長谷川純一、末永康仁、鳥脇純一郎：“可変形状モデルを用いた 3 次元胸部 X 線 CT 像からの肺野領域抽出”、画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98) 講演論文集II、pp.II-213~II-218 (July 1998)

宋 在旭、清水昭伸、長谷川純一、鳥脇純一郎、森 雅樹：“肺気腫の病勢進行度の定量化手順とその性能評価”、医用画像工学研究会 (JAMIT Frontier'99) 講演論文集、pp.44-49 (Jan. 1999)

石川貴洋、森 健策、長谷川純一、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“3 次元医用画像の次元独立な観察支援ツール”、医用画像工学研究会 (JAMIT Frontier'99) 講演論文集、pp.219-224 (Jan. 1999)

寺澤真人、清水昭伸、長谷川純一、鳥脇純一郎、鈴木隆一郎：“間接撮影胸部 X 線像からの肺がん検出支援システム”、医用画像工学研究会 (JAMIT Frontier'99) 講演論文集、pp.225-230 (Jan. 1999)

濱田敏弘、清水昭伸、長谷川純一、鳥脇純一郎：“画像処理に基づくパターン認識手順の自動構成”、計測自動制御学会第46回パターン計測部会研究会資料 (Jan. 1999)

【学内資料】

H. Honda, K. Yamamori, K. Kajita and J. Hasegawa: "A Map Deformation System with Parallel Transformation of Road Segments", SCCS TECHNICAL REPORT, 98-1-01, School of Computer and Cognitive Sciences, Chukyo University (Dec. 1998)

【学会大会等発表】

宋 在旭、清水昭伸、長谷川純一、鳥脇純一郎、森 雅樹：“動的輪郭モデルとスケールスペース処理を用いた胸部X線像からの末梢血管影の自動抽出”、第37回日本ME学会大会論文集、1H3-3 (May 1998)

平野 靖、長谷川純一、鳥脇純一郎：“3次元曲率を用いた3次元濃淡画像の細線化”、第37回日本ME学会大会論文集、3G1-3 (May 1998)

森 健策、武藤勝彦、長谷川純一、鳥脇純一郎：“仮想化内視鏡システムにおける操作感改善の一手法”、第37回日本ME学会大会論文集、3G2-3 (May 1998)

吉田裕一、森 健策、長谷川純一、末永康仁、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“知識型処理に基づく気管支枝名自動対応づけ手順の改善”、MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY (第17回日本医用画像工学会大会特集号)、16、4、pp.361-362 (July 1998)

森 健策、武藤勝彦、長谷川純一、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“仮想化内視鏡システムを用いた内視鏡操作シミュレーション”、MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY (第17回日本医用画像工学会大会特集号)、16、4、pp.363-364 (July 1998)

森 健策、榊田晃弘、長谷川純一、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“3次元腹部CT像に基づく胃の仮想的展開像作成手順の改善”、MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY (第17回日本医用画像工学会大会特集号)、16、4、pp.407-408 (July 1998)

北坂孝幸、森 健策、長谷川純一、末永康仁、鳥脇純一郎：“形状モデルマッチングによる3次元胸部X線CT像からの肺野領域抽出”、MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY (第17回日本医用画像工学会大会特集号)、16、4、pp.447-448 (July 1998)

竹内 章、森 健策、長谷川純一、鳥脇純一郎：“手術シミュレーションシステムのための弾性臓器の変形手法の検討”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.79-80 (Sep. 1998)

伊達宣之、森 健策、長谷川純一、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“仮想化内視鏡システムにおける内視鏡操作シミュレーション法の開発”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.91-92 (Sep. 1998)

渡名喜元史、森 健策、長谷川純一、末永康仁、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“仮想化内視鏡システムにおける複合現実感型インターフェースの開発”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.99-100 (Sep. 1998)

石川貴洋、林 正和、森 健策、長谷川純一、鳥脇純一郎：“3次元胸部X線CT像の観察支援ツールに関する基礎的検討”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.151-152 (Sep. 1998)

森 健策、渡名喜元史、齋藤豊文、長谷川純一、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“仮想空間・操作を利用した仮想化内視鏡システム”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、p.153 (Sep. 1998)

周 向栄、清水昭伸、長谷川純一、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“3次元画像処理エキスパートシステム”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、p.153 (Sep. 1998)

北坂孝幸、森 健策、長谷川純一、末永康仁、鳥脇純一郎：“形状モデルと動的輪郭モデルを用いた3次元胸部X線CT像からの肺野領域抽出”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.169-170 (Sep. 1998)

A.Shimizu, J.Hasegawa, J.Toriwaki and K.H.Hohne: "A Semiautomatic Segmentation Procedure of Three Dimensional Images Using a Deformable Model",第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.171-172 (Sep. 1998)

松本 徹、古川 章、諏訪孔二、福久健二郎、今井康則、吉川京嗣、宮本忠昭、福田信男、飯沼 武、館野之男、目加田慶人、長谷川純一、縄野 繁、小畑秀文：“所見探索行動の計量”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.181-182 (Sep. 1998)

平野 靖、長谷川純一、鳥脇純一郎：“4次元曲率を用いた3次元濃淡画像の細線化手法”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会/第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.183-184 (Sep. 1998)

吉田裕一、森 健策、長谷川純一、末永康仁、鳥脇純一郎、安野泰史、片田和廣：“気管支枝名自動対応づけ手順における枝探索機構の改善”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会／第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.185-186 (Sep. 1998)

桐 利之、目加田慶人、春日正男、長谷川純一、縄野 繁：“仮想化された胃内壁モデルの変形手法について”、第8回コンピュータ支援画像診断学会大会／第7回日本コンピュータ外科学会大会合同論文集、pp.187-188 (Sep. 1998)

菱川 剛、瀧 剛志、長谷川純一：“サッカーにおける空間的プレッシャーの定量的評価法の検討”、情報処理学会第57回(平成10年後期)全国大会講演論文集(分冊2)、4E-10、pp.2-124~2-125 (Oct. 1998)

菱川 剛、瀧 剛志、長谷川純一：“サッカーにおけるプレッシャー評価方法の改善”、1999年電子情報通信学会総合大会講演論文集(分冊：情報・システム [2]) (Mar. 1999) (発表予定)

嶋田 晋

【学会・講演会発表】

嶋田晋、高木晋：“予測による行動切り替えの実現に向けて”、第3回JSMEロボメカ・シンポジウム講演論文集、pp.12-15 (1998-04)

嶋田晋：“時間的変化を含む腕の運動軌跡からの意味情報の抽出”、ロボット・メカトロニクス講演会'98講演会講演論文集(CD-ROM)、講演番号2A]-3(1998-6)

宮崎慎也

【論文】

宮崎慎也、吉田俊介、安田孝美、横井茂樹：“局所形状保持に基づく仮想弾性物体モデルの提案”、電子情報通信学会論文誌(印刷中)

吉田俊介、星野俊仁、大関徹、宮崎慎也、長谷川純一、横井茂樹：“大型スクリーンを用いたステレオ視表示に基づく表示誤差の評価とその補正”、日本VR学会論文誌(印刷中)

【国際会議】

Yoshida S, Hoshino T, Ozeki T, Miyazaki S, Hasegawa J, Fukumura T "An Improvement Method of Depth Perception in Stereoscopic Display Proc.", International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, vol. XXXII, Part 5, Hakodate, pp.386-391, 1998.6

【その他】

宮崎慎也、吉田俊介、安田孝美、横井茂樹“局所形状保持に基づく仮想弾性物体モデルの提案—3次元物体の計算方法の確立—”日本VR学会大会論文集 vol.3, pp.49-52, 北海道、1998.8

星野俊仁、大関徹、吉田俊介、宮崎慎也、長谷川純一、横井茂樹“自動車デザインシステムにおける立体視奥行き知覚の補正法の検討”、日本VR学会大会論文集 vol.3, pp.103-106, 北海道、1998.8

山田雅之

【論文】

舟橋達志、岩月由希子、武藤敦子、山田雅之、伊藤英則“ルールベースを用いた編物デザイン支援システム”、情報処理学会論文誌, Vol.39, No.8, pp.2547-2550, 1998.8

【国際会議】

Tatsushi Funahashi, Atsuko Mutoh, Chiemi Kamakura, Masashi Yamada, Hidenori Itoh "The Supporting System for Knitting Design and Visualization of Knitting Image", Proceedings of the IASTED International Conference, Signal and Image Processing, pp.500-504, Oct. 1998

木村 泉

【論文】

木村泉“練習の巾乗法則の折り紙実験による再検討”、日本認知科学会第15回大会発表論文集(Proceedings of the 15th annual meeting of the Japanese Cognitive Science society), pp.82-83(1998)

磯 直行

【研究会】

磯直行、平田富夫：“平面配線可能性検証アルゴリズムの実現”，情報処理学会DAシンポジウム '98, pp.31-36, 平成10年7月

【学会大会等】

磯直行、平田富夫：“配線可能性検証のためのフロー計算アルゴリズム”，情報処理学会第57回（平成10年後期）全国大会，（1），pp.87-88, 平成10年10月

村上 和人

【論文】

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和：“エッジ点对と選択ブロックの多重選択による高速化Hough変換アルゴリズムMRHTの提案”，電学論D、Vol.119-D、No.1、pp.58-66（Jan.1999）。

富永将史、林純一郎、村上和人、奥水大和：表情表出過程における動きの似顔絵生成の試み、電子情報通信学会論文誌(D)、vol.J81-D-II、No.8、pp.1856-1866（Aug.1998）。

【国際会議】

K.Murakami, M.Tominaga and H.Koshimizu：An Interactive FacialCaricaturing Controlled by the Behaviors of Human Vision, 4th International Conference on Quality Control by Artificial Vision (QCAV98), Proceedings of QCAV98 pp.1-5, Takamatsu(Japan) (1999.11).

K. Kato, T. Endo, K. Murakami, T. Toriu, H. Koshimizu:" On a High-Speed Hough Transform Algorithm MRHT", Proc. MVA'98, pp.69-72 (1998.11).

Masafumi Tominaga, Kunihito Kato, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Simulating Askant Glance Camera Vision System by Means of Extended Hough", Proc. of 5th Korea-Japan Joint Workshop on Computer Vision (Frontiers of Computer Vision:FCV'99), pp.109-114(1999.1.23).

Masafumi Tominaga, Kunihito Kato, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Askant Glance Camera Vision System Using Extended Hough Transform for Efficient Visual Quality Control", Proc. of 4th International Conference on Quality Control by Artificial Vision, pp.11-16 (1998.11.10).

Masafumi Tominaga, Kunihito Kato, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Realization of Efficient Line Detection by Askant Glance Camera Vision System Using Extended Hough Transform", Proc. of 14th International Conference on Pattern Recognition, vol.1, pp.225-228 (Australia,1998.8.17).

Masafumi Tominaga, Jun-ichiro Hayashi, Kazuhito Murakami and Hiroyasu Koshimizu.: "Facial Caricaturing System PICASSO with Emotional Motion Deformation", 1998 Second International Conference on Knowledge-based Intelligent Electronic Systems, pp.205-214 (Australia, 1998.4.22).

【研究会・シンポジウム】

村上和人、富永将史、奥水大和：視点情報の実験的計測・評価と似顔絵生成への応用、情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU'98)、講演論文集pp.「-331-336、岐阜、1998年7月。

村上和人、富永将史、奥水大和：視点分布による顔特徴抽出と似顔絵生成への応用、平成10年度電気学会電子・情報・システム部門大会、講演論文集、pp.285-288、名古屋、1998年9月。

加藤邦人、遠藤利生、村上和人、鳥生隆、奥水大和：“エッジ点の多重ランダム選択による高速化Hough変換MRHTについて”，第4回画像センシングシンポジウムSII'98, pp.273-278, 1998年6月。

富永将史、村上和人、奥水大和：“表情の動きの誇張を伴う似顔絵生成法の提案”，第4回画像センシングシンポジウム講演論文集、pp.139-144, 1998年6月。

富永将史、林純一郎、村上和人、奥水大和：“顔の動きの誇張による動的似顔絵生成”，画像の認識理解シンポジウム(MIRU'98)講演論文集II, pp.379-384,1998年8月。

西原毅、富永将史、加藤邦人、村上和人、奥水大和：“3D顔画像の特徴点の自動抽出と3D似顔絵生成の試み”，電気学会研究会資料、情報処理産業システム情報化合同研究会,IP-98-4, IIS-98-56, pp.19-24, 1998年11月。

田中英二、富永将史、加藤邦人、村上和人、奥水大和：“Hough変換流し目カメラAGCVの実現とその応用”，Proc.第10回外観検査の自動化ワークショップ,pp.51-56,1998年11月。

【口頭発表等】

李 州, 富永将史, 加藤邦人, 村上和人, 奥水大和:"線分検出のHough変換DTHTとその性質", 平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p.351, 1998年9月.

田中英二, 富永将史, 加藤邦人, 村上和人, 奥水大和:"Hough変換流し目カメラAGCVの実現と応用", 平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p.351, 1998年9月.

押田昌大, 富永将史, 遠藤利生, 村上和人, 鳥生隆, 奥水大和: "Hough変換による顔部品認識の試み", 平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p.354, 1998年9月.

西原毅, 富永将史, 佐野秀樹, 村上和人, 奥水大和: "3D顔画像の特徴点の自動抽出と3D似顔絵生成の試み", 平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p.355, 1998年9月.

中川裕司, 夏目典明, 富永将史, 村上和人, 奥水大和: "アイカメラによる似顔絵生成の分析とインタラクティブな似顔絵生成への利用", 平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p.355, 1998年9月.

藤原孝幸, 西尾 啓, 村上和人, 奥水大和: "PICASSOシステムによる似顔絵生成法の諸考察", 平成10年度電気関係学会東海支部連合大会, p.356, 1998年9月.

日野泰志

【書籍】

Hino, Yasushi, Lupker, Stephen J., Sears, Christopher R., & Ogawa, Taeko. (1998). The effects of polysemy for Japanese katakana words. In C. K. Leong & K. Tamaoka (Eds.), *Cognitive Processing of the Chinese and the Japanese Languages* (pp. 241-270). Kluwer Academic Publishers: Netherlands.

【論文】

Hino, Yasushi, & Lupker, Stephen J. (1998). The effects of word frequency for Japanese kana and kanji words in naming and lexical decision: Can the dual-route model save the lexical-selection account? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24, 1431-1453.

Hino, Yasushi, Lupker, Stephen J., Sears, Christopher R., & Ogawa, Taeko. (1998). The effects of polysemy for Japanese katakana words. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 10, 395-424.

Sears, Christopher R., Lupker, Stephen J., & Hino, Yasushi (in press). Orthographic neighborhood effects in perceptual identification and semantic categorization tasks. *Perception & Psychophysics*.

Sears, Christopher R., Lupker, Stephen J., & Hino, Yasushi (in press). Orthographic neighborhood effects in parallel distributed processing models. *Canadian Journal of Experimental Psychology*.

【国際会議】

Hino, Yasushi, Lupker, Stephen J., & Besner, Derek (1998, November). Polysemy effects in the naming of Japanese katakana words and their hiragana transcriptions. Presented at the 39th annual meeting of the Psychonomic Society, Dallas, Tex., U. S. A..

【学会発表】

日野泰志. (1998, 10月). カタカナ単語とそのひらがな表記の音読における多義性効果. 日本心理学会第62会大会, 東京, 日本..

● 研究所員一覧

■ 情報科学部

情報科学科

福村 晃夫	廣木 守雄	湊 幸衛
田村 浩一郎	川端 信男	荒木 和男
飯田 三郎	伊藤 誠	秦野やす世
輿水 大和	長谷川 純一	中山 晶
嶋田 晋	伊藤 秀昭	宮崎 慎也
大泉 和文	山田 雅之	磯 尚之
横山 至治	クリストフ・シャルル	清水 優
瀧 剛志		

認知科学科

山田 尚勇	木村 泉	三宅 芳雄
三宅 なほみ	宮田 義郎	白井 英俊
高橋 和弘	小笠原 秀美	土屋 孝文

■ 文学部

■ 愛知県立大学

日野 泰志

村上 和人

■ 岐阜大学

加藤 邦人

■ 富士通研究所

棚橋 純一

森田 修三

長田 茂美

佐々木 茂

鳥生 隆

遠藤 利生

藤田 孝弥

後藤 誠

浅川 和雄

柿元 俊博

上原 裕介

増井 誠生

■ デンソー

赤堀 一郎

北岡 教英

加藤 利文

横井 邦雄

宮内 英夫

高見 雅之

大野 宏

保手浜 剛

■ 名鉄コンピュータ

水野 徳重

■ SKEN

鈴木 健一

■ 準研究員

ISAC DORU

稲葉 洋

高木 晋

本田 宏

坂上 斉

吉田 仙哉

牛島 健博

吉田 俊介

牧野 誠

富永 将史

藤原 孝幸

北村 直至

宮坂 健夫

黒田 和宏

永見 政宏

広瀬 誠

落合 弘之

野田 耕平

石川 誠

鈴木 晋吾

益川 弘如

新木 真司

秋元 重徳

■ 人工知能高等研究所

行松 慎二

〈編集後記〉

IASAIニュース第4号をお届けします。

今回の巻頭言は新しく所長になられました田村浩一郎先生にお願い致しました。研究動向紹介のコーナーでは、三宅なほみ先生に記録の利用に関するお話を、また、三重大大学の山守一徳先生にデフォルメ地図自動生成に関するお話を頂きました。さらに、輿水先生と高橋先生には、それぞれ、視覚感性評価とデザインへの応用とメディアに対する社会的反応に関する最近のトピックスをご紹介頂きました。お忙しい中、ご執筆頂きました各先生方には厚くお礼申し上げます。

本研究所を拠点に進められているハイテク・リサーチ・センターの活動も2年目に入り、学部では新学科設立へ向けた準備も大詰りを迎えています。何かと慌しい今頃ですが、本号がこれまでの研究を振り返り、新しい目標へ出発するための一助となれば幸いです。

なお、次回5号は再びゲストエディタによる編集を予定しております。

(編集委員 長谷川純一)

★★★ 人工知能高等研究所のWWWページのご案内 ★★★

アドレス <http://www.chukyo-u.ac.jp/univ/center/airc/index.html>

☆☆☆ 中京大学のWWWページのご案内 ☆☆☆

アドレス <http://www.chukyo-u.ac.jp/>

IASAI NEWS 第4号 1999年5月31日発行

- 発行・編集 中京大学 情報科学部 人工知能高等研究所
〒470-0393 愛知県豊田市貝津町床立101 ☎(0565)45-0971 (代表)
- 印刷 ニッコアイエム株式会社
〒460-0024 名古屋市中区正木1-13-19

本誌記事の無断転載を禁じます。

© 1998 中京大学 人工知能高等研究所