

# ATR Journal

1994 MAY

# 15



●巻頭言	人間主体の通信システムの実現を目指して	1	寺島信義
●研究動向紹介			
	見たいところから特殊眼鏡なしで立体的に見える	2	鉄谷信二
	コンピュータが話し方を変える	4	樋口宜男
	人工生命の最前線	6	平井俊男
	—進化システムとしての人工脳を目指して		下原勝憲
	超潤滑—摩擦がなくなる	8	新上和正
●短信	日本における僕の四季	10	Yves Lepage
	大学に移って	12	淀川英司
●トピックス			
	ATR臨場感通信会議国際ワークショップ	13	
	ATR音声翻訳国際ワークショップ	14	
	顔認識、物体認識に関するミニシンポジウム	15	
	ATR科学技術セミナー	16	
	第6回ATR研究発表会	17	
●受賞		18	
●学研都市あれこれ			
	新世代通信網利用高度化協会(PNES)	19	
●研究成果展開		20	
●所員往来		21	
●イベントカレンダー		23	

## 人間主体の通信システムの実現を目指して

### —知的通信システムの基礎研究—

(株) ATR通信システム研究所

代表取締役社長 寺島信義



通信システム研究所では標記目的のため、つぎの4つのテーマについて基礎研究を行っています。

#### (1) ソフトウェアの自動作成

通信分野の非専門家でも、通信サービスを実現できる通信ソフトウェアの自動化をねらいとして、機械化の困難なソフトウェア作成の上流工程に注目して仕様記述、検証、合成等の研究を進めています。具体的には通信サービスの設計者の曖昧な要求を獲得して、それから仕様を作成すること、作成された新しい仕様が、既に通信システムに存在する仕様と矛盾がないかどうかチェック(検証)すること、矛盾がないことがわかると、それを機械が処理できる形に合成すること等です。

さらに、このような設計過程で得られる情報を関連を付けて保存しておき、仕様の変更要求が発生したら、蓄積された情報をたどることによって変更箇所を自動的に抽出し、保守・改作作業に役立てる研究も進めています。仕様記述・検証・合成・再利用技術等について着実に成果が得られてきております。

われわれが進めている要求獲得等の研究は人間の曖昧な要求をどのように適確に獲得するかという命題であり、非常に困難なテーマであります。われわれはこの命題にチャレンジし、研究を進めております。さらに、われわれの研究が契機となり「通信ソフトウェアの新しい方法論」を研究する通信ソフトウェア工学研究会が電子情報通信学会に平成5年1月に発足し、この種の問題を研究・討論する場ができたことは、特筆すべきことと申せましょう。

#### (2) 臨場感通信会議への知能処理応用

#### (3) 臨場感通信会議のための画像処理等の信号処理

通信システムに知識ベースや画像情報を積極的に取り入れることにより、臨場感のある通信システムを実現するとともに、操作性に優れたヒューマンインターフェース等の実現を目指す研究を進めております。具体的にはこの研究のキャリング・ビークルとして臨場感通信会議システムという新概念を世の中に先駆けて提案し、これに的を絞って効率的に研究を進めてきました。

これを実現するための要素技術として、3次元表示、人物像処理、高度協調作業環境、3次元画像データベース等を取り上げ研究を進めております。これまでに得られた主な成果としては、眼鏡なし視点追従形立体視技術、人物像の認識と再構成技術、協調作業のための手振り認識の技術、3次元画像の形状記述技術等があります。われわれは、これまで世の中で別々に進められてきたこれらの技術を総合的に研究することにより、これまでにない新しい知見も得られてきております。

昨年の暮れ、臨場感通信会議システムの国際ワークショップを企画して世界から斯界の第一人者を招聘し、研究の発表と討論を行いました。この中でもわれわれの研究は高い評価をいただいております。

#### (4) セキュリティ

暗号等のセキュリティ基本技術および、通信システムに対する不法アクセス、情報漏洩等に対するセキュリティ評価技術の研究を行ってきました。前者についても一定の成果が得られたのをうけ、各種システムにおいて不法な情報漏洩の可能性を事前に検出するセキュリティ評価モデルを考案し、システムやデータベースを対象にその有効性を検証したところです。さらに評価技術の確立に向けて研究を進めてまいります。

このプロジェクトは10年プロジェクトであり8年が経過しました。これからは、これまでに進めてきた要素技術の研究をさらに深化させるとともに、プロトタイプを構築して、これまでに得られた要素技術の評価を進め、技術の確立に向け研究を行ってまいります。さらに、研究の過程でいろいろと新しい研究の芽も出てきており、今後の研究の展開に役立ててまいります。

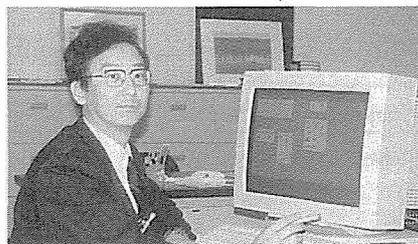
研究所運営上は、研究者に常に研究の目標を明示して研究者がその目標に向かって研究を進めるようにすること、幅広く研究者を招聘し、新しい視点で研究を進め、相互啓発により新しい知見に結び付けること、特許など知的所有権の確保を進めること、研究者に成果の発表の場を積極的に与えること等を心掛けているところであります。

お蔭様をもちまして、研究も目標に向かって着実に進展しています。関係各位におかれましては一層のご支援、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

## 見たいところから特殊眼鏡なしで立体的に見える

(株) ATR通信システム研究所  
知能処理研究室

鉄谷 信二



ATR通信システム研究所では、臨場感通信会議システムに用いる立体表示装置の研究を進めています。今回開発したシステムでは、立体視用の特殊眼鏡をかけずに、自然な状態で、しかも見たい方向からの立体映像を見ることが確認できました。ここでは、どうして眼鏡をかけないで立体映像を見ることができるのか、どのようにして見たいところからの映像が見えるのかについて説明します。

### ① はじめに

ATR通信システム研究所では異なった遠隔地にいる、多くの人々が一堂に会した面談の感覚で会議を行う臨場感通信会議を提案し、これの実現に必要な要素技術の研究を進めています[1]。

この臨場感通信会議には、映像をあたかも実世界のごとく3次元世界の情景として自然に認識できる臨場感表示技術が必須となります。ここで紹介するのは、立体視用の特殊眼鏡をかけないで、見たい方向から観察できる立体表示装置です。

### ② どうして立体的に見えるの？

人には左右の眼の間にわずかな間隔があるため、右眼と左眼で見た情景は微妙にずれていることとなります(視差)。このずれにより、脳で奥行きが知覚されています。したがって、右眼には右眼の位置から見た映像を、左眼には左眼の位置から見た映像をそれぞれ同時に提示すれば立体感が得られることとなります。これを実現する方法として、従来は、画像分離のため液晶シャッター眼鏡や偏光眼鏡が用いられてきました。

しかし、このような特殊な眼鏡を用いた場合は、眼鏡をかける不快感・不自然感や、画像が暗くなり、また会議参加者の表情がわからなくなること等の問題がありました。

### ③ 眼鏡を用いない立体表示

このような問題を解消するため、レンチキュラシートを用いる方式を取りあげました。

この方式の原理図を図1に示します。レンチキュラシートは多数のかまぼこ状のレンズから構成されていて、個々のレンズに対して右画素列(右眼用画像の一系列)と左画素列(左眼用画像の一系列)のペアが映写されます。各画素はレンズを通して拡

大投影され、右画素は右眼に左画素は左眼に入射します。他のレンズからも同様に拡大投影されて、空間上に右の映像しか見えない領域、左の映像しか見えない領域ができます。この領域に両眼を置くと、特殊な眼鏡をかけずに立体映像を見ることができます。

### ④ 見たいところから立体的に見るための技術

観察者が移動すると、その人の動きに合わせて右眼・左眼映像領域を移動させればいつでも立体映像を観察することができます。そのために以下に示す技術を開発しました。そのシステム構成を図2に示します[2]。

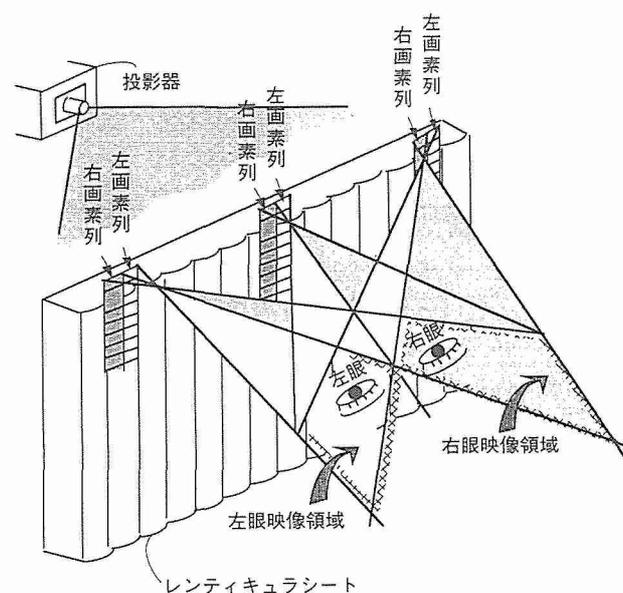


図1 眼鏡を用いない立体表示  
(レンチキュラ方式)

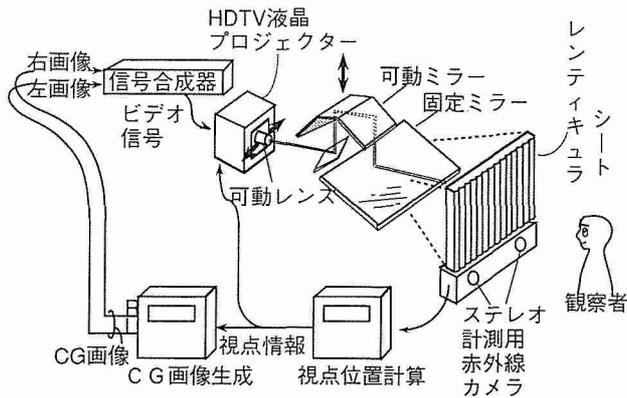


図2 システム構成図

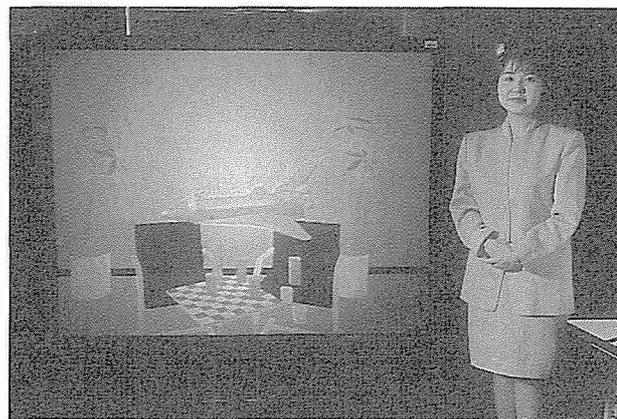


写真1 表示側

### 1) 観察者の位置検出

磁気センサー等の機器を装着しないで位置検出を行う試みをしています。照明の影響を受けないようにするために、赤外線を用いて眼の網膜反射像を撮影します。これを2台の赤外線カメラでステレオ計測を行い、計算機で即時に両眼位置を計算します。(なお現在は、安定にかつ精度を良くするために、赤外線反射シールを顎に付けて観察者の位置を求めています) [3]

### 2) 見たいところからの映像

観察者が移動した位置を上記の手段で求めた後、その位置から見えるはずの映像をCGで作り出します。横に動けば横からの、近づけば近づいたときの映像を瞬時に映し出します。

### 3) 右眼・左眼映像領域の移動

観察者の左右方向の移動に対しては、投影器の投影レンズを左右に移動させて、レンティキュラシートの背面に投影されている投影画像を左右に移動させます。実験システムでは投影レンズが1mm動くとき、観察領域は約1m動くので、投影レンズの微少な動きで右眼・左眼映像領域の左右移動の制御ができます。

観察者の奥行き方向の移動に対しては、レンティキュラシート背面の投影画像を拡大または縮小させます。この光学的拡大縮小を歪みなく行うために、ミラーの移動により投影距離を変化させる工夫を

行っています。2%の拡大率の変化で、観察者の1.5m~3mの移動に対応します。

### 5) 立体表示装置

写真1は立体CG画像の表示例です。スクリーンサイズは対角75インチ(約1.1m×1.5m)で、等身大の人物を2~3名映すことができます。

### 6) おわりに

ATR通信システム研究所で研究を行っている、立体表示装置について紹介しました。現在のシステムでは、観察者が1名ですが、複数の人が同じスクリーンを見ているにもかかわらず、異なった立体映像を見ることのできる装置についても研究中です。今後も、臨場感通信会議を実現するための立体表示の研究を進めて行く予定です。

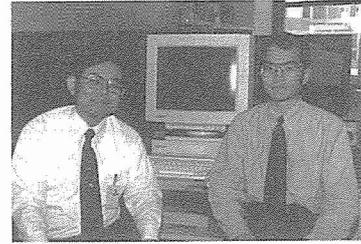
### 参考文献

- [1] たとえば、石橋、永嶋：「臨場感通信会議のための人物像処理」、ATRジャーナル第7号(1990)。
- 竹村：「臨場感通信会議における仮想物体操作」、ATRジャーナル第11号(1992)。
- [2] 鉄谷、岸野：「臨場感通信会議における眼鏡無し立体ディスプレイ」、テレビ技報, Vol.16, No.80, pp.13-18(1992)。
- [3] 大村、鉄谷、岸野：「視点追従型立体表示装置における赤外線ステレオ画像計測」、電子情報通信学会春季全国大会(1994.3)。

## コンピュータが話し方を変える

(株) ATR 音声翻訳通信研究所  
第二研究室

樋口 宜男、平井 俊男



コンピュータが自然で生き生きとした音声で人間と会話をするには、コンピュータの話し方を場面に応じて変える技術が重要になります。この研究の一環として、話し方の異なる音声の基本周波数パターンとの分析結果と、分析結果に基づいて制御ルールを自動的に作成する試みについて述べます。なお、基本周波数パターンは滑らかに変化しますので、基本周波数制御モデルに基づいてパラメータを抽出し、これを特徴量として使います。

### ① はじめに

私たちが話している音声には、音素的特徴（仮名表記はこの情報を表わす）と韻律的特徴（音声のリズムやアクセント、イントネーションなどを表わす）があります。コンピュータで音声を合成する場合にもその両方の特徴を自動的に決め、それに基づいて音声波形を作らなければなりません。2つの特徴のうち、音素的特徴は人間が発声した音声（以下では自然音声と言います）の中から該当する部分を適切に取り出し、その音響パラメータをつなぎ合わせるにより、人間の音声にかなり近い音質を実現できることが確かめられています[1]。

一方、音素の長さや声帯振動周波数（以下では基本周波数と言います）などの韻律的特徴は、音素の種類に依存するだけでなく、単語固有のアクセントや文の構造・長さ、話す速さや話し手の意図などさまざまな要因から影響を受けます。人間に理解しやすく、自然で生き生きとした音声でコンピュータが人間と話すには、自然音声の性質を正確に模擬して自然さを向上させるだけでなく、場面に応じてコンピュータが話し方を適切に変える、すなわち韻律を制御する技術が重要になってきます。

以下では、韻律的特徴のうち、基本周波数の問題を取り上げ、まず制御モデルについて述べ、さらに

話し方の異なる自然音声の分析と制御ルールの自動作成の試みについて述べます。

### ② 音声基本周波数制御モデル

音声の基本周波数は、図1に示す通り、個人性を表わす最低周波数の上に

- (1) アクセント成分 単語の辞書的な意味を表わすもので、主観的な高低に対応する。（たとえば、「端」と「箸」と「橋」の違い）
  - (2) フレーズ成分 単語列の意味的なまとまりを表わすもので、文の構造を示す働きがある。
- の2つの成分が重ね合わされたものと考えられます[2]。図中の破線は最低周波数とフレーズ成分の和を表わしており、実線はそれにさらにアクセント成分をたしたものを表わしています。

### ③ 異なる話し方の音声の分析

このモデルを用いて話し方の異なる文の基本周波数パターンを分析した例を図2に示します。話し方は、「普通の話し方」・「急いだ話し方」・「怒った話し方」・「親切な話し方」の4種類です。それぞれの話し方の音声を実際にお聞かせできないのが残念ですが、「怒った話し方」は文の最後まで基本周波数を下げない、高圧的で抑揚のない話し方で、「親切な話し方」はお年寄りに話しかけるような一語一語を分かりやすくした話し方です。

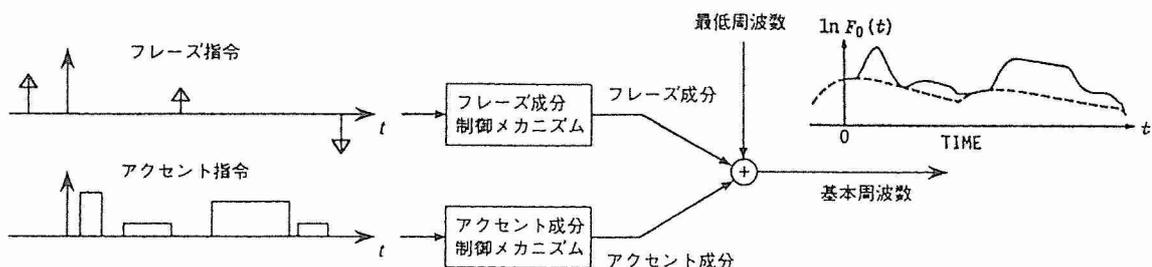


図1 基本周波数制御モデル [2]

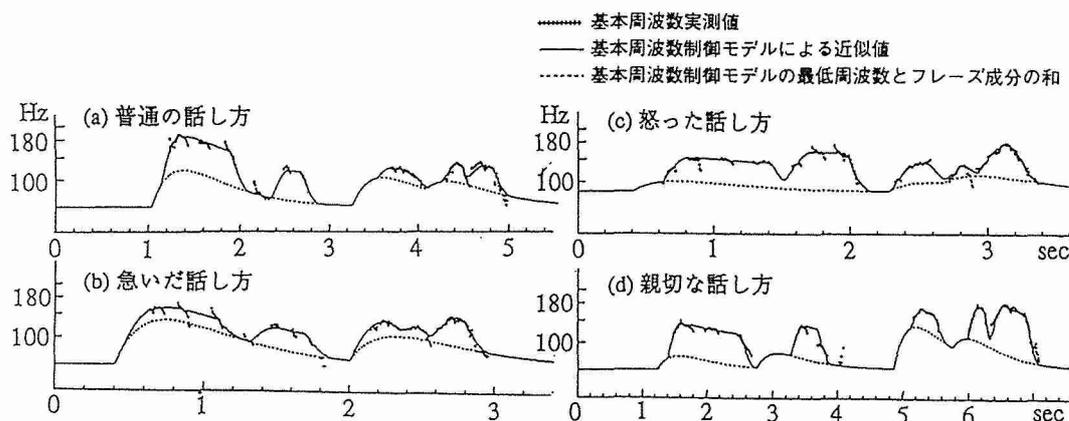


図2 異なる話し方の文における基本周波数パターンの近似例  
(発話内容：このスーツケースと航空かばん、それにあの段ボール箱です。)

図1と同様に図中の破線は最低周波数とフレーズ成分の和を表わしています。「怒った話し方」では破線の上下動が小さく、しかも全体的に高目の値を保持しており、フレーズ成分が小さく、最低周波数が高いことがわかります。これが、先に述べた話し方の印象の原因となっています。この基本周波数制御モデルを用いた場合、話し方の違いを定量的にパラメータ化することが可能であり、音声合成時の基本周波数の制御ルールにも容易に反映させることができるという利点を持っています[3]。

#### ④ 基本周波数制御ルールの自動生成

話し方と同様に、話し手による差も予想されます。いろいろな人の、いろいろな話し方を合成音声で実現しようとする場合、一定量の自然音声をお手本として与えるだけで、その人、あるいはその話し方に合った音声合成用の制御ルールが自動的に作成されることが望まれます。このためATRでは、アクセント成分やフレーズ成分の大きさがどのような要因によってどのように変化するかを統計的に処理し、最適な制御ルールを自動的に作成するための研究を行なっています[4]。

#### ⑤ おわりに

多様な音声出力を実現するための研究として、韻律的特徴の中の基本周波数パターンの制御について述べました。一口に合成音声と言ってもそれぞれの用途や利用者の希望によって最適な合成音声の音質には大きな差があります。そう遠くない将来、Aさんの声質で、Bさんの話し方の声を作ってくれというような注文に応じられる日が来るかもしれません。

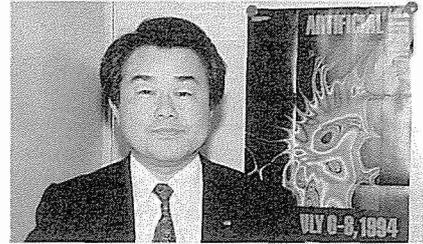
#### 参考文献

- [1] Y. Sagisaka, N. Kaiki, N. Iwahashi and K. Mimura : "ATR  $\nu$ -Talk speech synthesis system," Proc. ICSLP92, 2, Th.fAM.2.2 (1992).
- [2] H. Fujisaki and K. Hirose : "Analysis of voice fundamental frequency contours for declarative sentences of Japanese", J. Acoust. Soc. Jpn (E), 5, 233-242(1984).
- [3] 樋口, 平井, 匂坂 : "音声基本周波数モデル・パラメータに対する発話様式の影響," 電子情報通信学会春季大会講演論文集, SA-5-3 (1994).
- [4] 平井, 岩橋, 樋口, 匂坂 : "統計的手法を用いた基本周波数制御モデルパラメータの自動抽出," 日本音響学会春季研究発表会講演論文集, 2-8-9 (1994).

## 人工生命の最前線 進化システムとしての人工脳を目指して

(株) ATR 人間情報通信研究所  
第六研究室 (別称: 進化システム研究室)

下原 勝憲



1993年4月にスタートした第六研究室では、自律性と創造性に富んだ未来のコンピュータに向けた新しいアイデアの創造を目指しています。そのため、コミュニケーション (情報理解・情報生成) の中枢である脳の情報処理のモデル化に人工生命の考え方や方法論を導入します。ここでは、情報処理系自らが新しい機能を創り出し、その構造も自律的に作り変えていく、進化するシステムとしての人工脳の構築に向けた研究コンセプトについて紹介します。

### ① 情報を生み出すコンピュータ

C「何かお困りですか？」S「部長からこの文章もっと易しくならないかとのことなんだが…」C「新聞用に書いたものがありましたね。」S「家のパソコンにあるけど、ファイル名憶えてないな」C (パソコンと通信後)「手に入れました。…このように変更してみましたか？」S「…なるほどね。ちょっと考えてみるよ。」…

道具としてのコンピュータは大変便利なもので、今では私達の生活にとって欠かせないものになりました。エアコンの温度調節、ご飯の炊き加減や洗濯のしかたの調整などボタン1つで済むものから、難しい計算や問題を解いたり、文章を書いたり、電子回路やプログラムを設計したり…など思考や生産的な仕事の支援まで。コンピュータはそれらの機能をプログラムという命令手順書に従って実現し、ユーザである人の指示に基づいて実行しているわけです。

ですが、指示された時だけ、決められた通りのやり方で、決められた通りのことしかやってくれない、という意味では、今のコンピュータは融通のきかない道具でしかありません。

コンピュータの方から人に働きかけたり、アイデアを出してくれたり、指示した以外の情報を集めてくれたり…など、受け身の道具ではなく、コンピュータが私達人間の思考のための良きパートナーとなれないか。上の例のように、情報を生み出せるコンピュータ (C) を創りたい。ある程度自分で判断でき (自律性)、情報を生み出せる (創造性) コンピュータを実現したい。そのようなコンピュータとのコミュニケーションによって、私達の発想や想像力も豊かになり、私達自身の創造性や生産性も大きく向上することでしょう。

さらに、コンピュータ同士が自由にそして自律的にコミュニケーションできる情報ハイウェイの時代が来れば、人とコンピュータとの関係による創造的な世界はますます広がることでしょう。

### ② 人工生命：生命体的／社会的なパラダイム

人工生命といってもきちんとした定義があるわけではありません。「生命とは何か？」さえずりまく定義できないのですから。でも、生命や生命体の特徴的な働きや振る舞いなどを指摘することができます。たとえば、生命は遺伝を通して子孫を残します。また、生命は1個の受精卵から生体を発生、発達させます。さらに生命には、新陳代謝や免疫、環境への適応や進化などの特徴があります。このような生命や生命体の特徴をコンピュータの中で人工的に作り出してみよう。そういう試みが人工生命と考えるとください。

私達は、自律性や創造性といった機能を実現するための、新しいパラダイム (概念的な思考の枠組み) として人工生命の考え方を取り入れます。

たとえば、ある種のアメーバは普段は個々単独に分裂増殖しながら生活していますが、「餌がないよ！」と誰かがアラームを出すとぞろぞろ集まってきて、移動に適したひとつの構造体をつくります。また、別の例として私達が物事を理解する過程を考えてみますと、はじめは断片的な知識や情報をもとに質問したり反復しながらある形にまとめようとするわけです。そして、それらがうまく一つの形にまとまったとき私達は物事を理解します。

これらの例のように、システムを構成する要素の集団と、要素同士がお互いに影響し合う (相互作用) 仕組みを考えます。環境から与えられる刺激や情報にいくつかの要素が反応し、それらの相互作用が働き出します。そして、それらの相互作用の結果、あ

る種の“形”（組織、構造、秩序、ネットワーク、全体的な状態など）が出現します。その“形”がさらに他の要素の反応を呼び起こして“形”が変化する。そのような仕掛けで機能を実現したり情報を処理しようというわけです。

ただ、大事なことは、要素がいつまでも固定ではなく、生まれたり消えたり、増えたり減ったり、結合したり分裂したり、そのものの性質が変化したりする仕掛けも考える点です。たとえば、そのような仕掛けの一つとして、自然界の生物進化と同じように、自然淘汰のようなものを考えようというわけです。

### ③ “進化するシステム”としての人工脳

よくコンピュータは脳にたとえられます。そこで、自律性と創造性に富んだ未来のコンピュータを人工脳と呼ぶことにします。先に上げたように、私達は人工脳のモデルとして内部に発生と変化の機構をもち多種多様な要素からなる社会のようなものを考えています。そして、ソフトウェアだけでなくハードウェアの構造も自律的に創り変えていく、すなわち、進化するシステムとしての人工脳の構築を目指しています。

生体の脳をそっくりそのまま人工的につくろうというわけではありません。生体の脳では、生誕前後から幼少期にかけて神経細胞（入力と出力をもつ処理要素）が大量に発生します。そしてまた大量に死ぬ過程で、残った神経細胞が入出力の枝を伸ばし、出力の枝が他の神経細胞の入力の枝に出会うことでネットワークを形成します（枝同士の結合部をシナプスと呼び、結合強度は可変です）。その後、神経細胞は減り続けるだけです。幼児期の脳が柔軟性や創造性に富むのは、構造（つまりハードウェア）が成長過程にあり柔らかいためです。シナプスの結合度は学習や経験によって影響を受け、少しずつ変化して、ネットワークの構造が固定化していきます。そして、生体とともに死に、いくら学習や経験を積んでも子には遺伝子しか残せず、発生・成長・変化を何世代に渡って繰り返しながら進化していくわけ

です。

私達が目指している人工脳では、柔軟性が要求される時には、全体でも部分的にでも何度でも幼児期に戻し、神経細胞を増やしてネットワークを張り替えることができます。生体の脳は生体に見合った大きさに限定されますが、人工脳は限定されません。そして、死ななくてもよいのです！ですから学習や経験の結果を残したまま、新しい部分をつけ加えるように進化させることもできるでしょう。小さな人工脳から多種多様な人工脳を増殖、進化させ、人工脳の社会をつくることもできるでしょう。

私達は、そのような進化するシステムとしての人工脳の創出を目指して、ソフトウェア進化やハードウェア進化などの研究を進めています。ソフトウェア進化では、自己複製するプログラムが突然変異と淘汰を通して新しい機能を自らつくり出すモデルを並列計算機上に構築し、機能の創造とプログラムの最適化のみならず処理の並列化（プロセッサへの処理の分配と統合など）も自律的に行う実験に一部成功しました。ハードウェア進化では、脳神経系の基本モデルであるニューラルネットを、ハードウェアとして発生・成長させる新しいアイデアを提案し、ハードウェア実験を始めようとしています。その他、既存のプログラミング言語を用いた進化的な方法論、環境に適応した行動の自己組織化の過程を記述する新しいモデリング言語、自然界の生物に学んだ遺伝や進化の数理モデルの提案など、すでにいくつかの成果も出つつあります。これらについてはまた別の機会にお話することにします。

人工脳は、生体の脳が生体であるがための限界を打ち破る大きな可能性を秘めています。私達は、そのような進化するシステムとしての人工脳の創出を目指して、ソフトウェア的な方法論に留まらず、ハードウェアとして具現化し、さらにナノ・テクノロジー（個々の原子や分子を操作して構造体を作る超々微細加工技術）との融合も視野に入れた、ATRグループとしての研究展開を考えています。

## 超潤滑 — 摩擦が無くなる! —

(株)ATR光電波通信研究所  
通信デバイス研究室

新 上 和 正



概要: 超潤滑とは、摩擦がゼロとなり接触する固体同士が抵抗なく滑る状態をいいます。電気工学における抵抗がゼロとなる超電導状態と同様に、機械を利用しようとする人々にとっては夢のような状態です。超潤滑が理論的に予言され、その存在を実験的に検証することが完了しようとしています。さらに超潤滑を利用して摩擦を制御したり、また技術応用される段階にまで来ています。

### ① はじめに

当研究室の計算物理グループは、計算機をフルに利用して複雑な現象を物理的に解明し、その成果を新たに応用することを目指しています。この研究グループは人類の実現したい夢の一つである超潤滑をその考察対象の一つとして研究しています。超潤滑は機械的な運動が入ってくる全ての応用技術と関係し、たとえば当研究所で進めている衛星間光通信の研究における相手衛星を追尾する光アンテナの摺動部、またマイクロ・マシンや宇宙空間でロボットなどの摺動部の摩擦を軽減する問題を解決しようとしています。その実現は技術革新の新たなシーズとして期待されています[1]。

超潤滑がなぜ生じるかという問いはそのまま摩擦はなぜ発生するかという“古くて新しい問題”でもあります[2]。摩擦の存在は非常に古くから認められていました。今日の摩擦研究の源は15世紀にレオナルド・ダ・ビンチが行なった最初の科学的な実験ま

で溯ります。彼は今日アモントン・クーロンの法則と呼ばれる摩擦法則を含め、日常スケールで観測される摩擦について現在の知識のほとんどを得ていました。

摩擦の起原について当時の人々は、固体の接触部に凹凸がありその引っかかりによって摩擦が現れるという凹凸説を考えていました。またその頃、凹凸説と全く異なる考え方、つまり、接触部でむしろ凝着が生じてそれが原因で摩擦が起こるのではないかという凝着説が考えられていました。しかし、摩擦はそれほど単純ではなく、摩擦、破壊、掘起こしなどさまざまな要因が複合的に絡んで起こる現象です。摩擦は研究者の興味に応じてその‘顔’を多様に変える複雑な現象であり、従来から摩擦は捕らえ所のない対象として研究者を悩ませてきました。私達は従来の現象論を越えて、より実体的に摩擦を理解したいという願いから摩擦を原子レベルで調べてきました(図1)[3]。この原子レベルでの研究から摩擦のない超潤滑が示され、従来の‘先ず摩擦ありき’という常識が破られ新しい可能性が開かれました。

### ② 超潤滑の現れる機構

摩擦がゼロとなるということは、図1で上固体を構成する原子群が下固体を構成する原子群から受ける力が全体で正確に打ち消しあってゼロとなるということです。言い換えれば、下固体に対して(人間の手による)わずかな力が作用しても上固体は滑り始めるということです。超潤滑が起こる概念図を図2に示してあります。ここでは簡単に上固体の原子はバネで繋れた球・として表されています。またこれらが下固体からの受ける力を→と←で示してあります。~~~~で表された実線は上固体の各々の(球で表示した)原子が下固体から受ける相互作用エネルギーを表して、球の位置でのその微係数が下

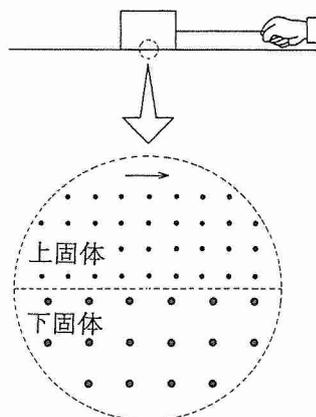


図1 原子的摩擦系、・は原子を表す

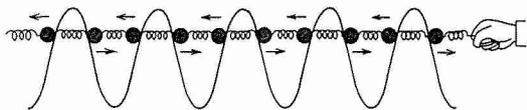


図2 超潤滑の簡単な例

固体から受ける力となります。→と←の力は反対向きになっていますので、上固体の原子群が全体で受ける力は完全に打ち消し合ってゼロとなっています。つまり、超潤滑が生じています。概念図のように隣り合った力がちょうど同じ大きさで反対向きになっている特殊な場合に限らず、私達は、平坦で清浄な表面であればほとんど全ての現実の固体接触でこの超潤滑条件が満たされることを示しました。また、超潤滑は不純物・格子欠陥があっても安定に現れることなどを計算機シミュレーションによって示しました[4]。

### ③ 実験的検証

こんなことが実際に起こるのでしょうか？ NTT境界領域研究所との共同研究を通して、白雲母の劈開面を使った実験で超潤滑の兆候がでました。しかし、摩擦はゼロにはならなかったもので、さらに精度のよい超高真空下で摩擦を調べると、タンゲステンの(001)結晶面とSi(001)結晶面の間の摩擦が確かに測定分解能( $\sim 10^{-8}$ N)内でゼロとなることを確認しました。また、昨年、リヨン工科大学のグループがMoS<sub>2</sub>膜の実験で非常に低い摩擦係数( $\leq 0.002$ )を観測しています[5]。彼らは、この超低摩擦が上で述べた超潤滑の機構によるものであると結論しています。それらの他にも、非常に低い摩擦係数がアルミナの粉末で(東工大)、またクォーツ・クリスタルで

(Northeastern大)得られています。豊橋技術科学大学、日本工業大学やIBMが同じく低摩擦を得ようとしています。

### ④ 応用技術へ

ごく最近ですが超潤滑を使って超高密度で情報を記録する方法と情報の読み取り機構が提案されました(東工大)[6]。これは光の波長程度の場所に情報を記録する光記録に比べさらに微細な領域に摩擦の有無を刻むことで超高密度の情報集積を達成しようとするものです。また、摩擦を小さくすることはオイルレス・ベアリングに繋がる最も直接的な応用です。ミクロン・サイズの超小型の機械であるマイクロ・マシンや分子機械の実現には摩擦を小さくすることが重要な課題となっています[7]。これは機械が小さくなると接触面の割合が相対的に増大し接触部の摩擦が大きくなるからです。超潤滑はマイクロ・マシンの摺動部の摩擦を小さくするのに欠かせないでしょう。また通信用の人工衛星が働く宇宙空間は超潤滑応用の格好な場所であると考えられます。

その他に、超潤滑と生体系でのべん毛や筋肉の収縮運動などでの高い仕事効率との関連が指摘されています。超潤滑は摩擦の基礎的研究と応用技術開発へ新たな地平線を築くことが期待されます。

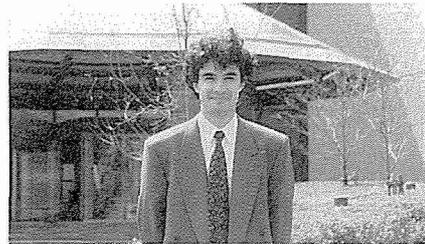
### 参考文献

- [1] 日本機械学会誌:“超の付く技術の特集”, 10月号(1992) p900.
- [2] 曾田範宗:“摩擦の話”,岩波書店(1971).
- [3] 新上和正,平野元久:数理科学 特集“トライボロジ” 10月号(1993)p17-28.
- [4] K.Shinjo and M.Hirano:Surf.Sci.,283 (1993) 473; M.Hirano and K.Shinjo:Phys.Rev.,B47(1990)11837.
- [5] J.Martin et al.: Phys.Rev.B48(1993)10583.
- [6] 中野 隆:トライボロジスト(投稿中).
- [7] G.スティックス:日経サイエンス1月号(1993)10,“マイクロメカトロニクスの最前線”.

## Mes quatre saisons japonaises

ATR Interpreting Telecommunications Research Laboratories

Yves Lepage



Je suis venu à ATR au début de novembre 1991. Je quitterai le Japon cette année en avril.

Avant de venir, j'avais entendu parler des systèmes de traduction automatique par l'exemple, nés au Japon. Pendant presque deux ans et demie, j'ai pu voir les systèmes d'ATR et travailler sur les relations entre distance et pattern-matching. Je formule le vœu que cette recherche sera utile à ATR.

Oublions un peu ATR; voici mes quatre saisons japonaises.

### Automne : Extrême-orient

Nous sommes partis à onze heures de singogomesanso. Il fait froid. A la lueur des lampes fixées au front, nous avançons. La lampe, la nuit, la couleur grise des cailloux me rappellent la mine de charbon où j'ai travaillé un mois.

Nous arrivons au sommet du Mont Fuji vers 5 heures du matin. Il nous faut patienter encore un peu dans le froid. En attendant, nous faisons des photos de nous, dressés à côté du pieu indiquant : le plus haut sommet du Japon.

Le ciel n'est pas dégagé, mais la mer de nuages est fort belle. Il commence à faire jour. De derrière les nuages, le soleil point. L'origine du jour !

### Hiver : wagahai ha amerikajin dewa arimasen

J'achète Hiragana Times, une revue pour gaijins. 30 pages en anglais et hiragana pleine de critiques contre le Japon. Ecoeurant.

Un autre jour, à ATR, j'ouvre la porte à un chercheur japonais en disant "douzo". Il me répond "Thank you". Mon japonais n'est pas très avancé, mais j'aurais quand même compris "arigatou"...

A partir d'avril, j'habiterai en Malaisie. Là-bas, on fait tout pour supprimer ce qui rappelle que le pays a été une colonie britannique. Ici, au contraire, c'est comme si le Japon voulait parfois devenir une colonie américaine. Par exemple, ici, quand on dit "internationalisation", cela ne veut pas dire "rendre international", mais "rendre américain".

### Printemps : Mattemasita !

Au théâtre près de Sanjodouri, nihonbuyo. J'entre à deux heures et demie. Un ami, avec sa petite fille, m'aperçoit. Il me dit de venir le rejoindre, il y a une place libre à côté de lui.

Lorsque c'est une danse intitulée la toupie, il s'échauffe : "Elle, elle, là, Midori-chan, elle doit être très jeune, et belle ! trente-trente cinq ans ! Allez, Yves-san, crie : midori-chan !"

Je sors à la fin, vers huit heures et demie ! Les oreilles pleines de naga-uta et de cris enthousiastes "Nippon iti !" "Mattemasita !". J'ai vu une vraie fuji-musume danser, semblable à la poupée que j'ai un jour achetée à Nara.

### Été : Sol lucet omnibus

A Taketomi, au musée local, un petit vieux vend les billets d'entrée. Nous ne sommes que deux. Pendant que nous regardons les plantes qui servaient à teindre les tissus autrefois, et des pièces de monnaie anciennes, le petit vieux a sorti de son tiroir une pince à épiler. Meticuleusement, il se tire des poils blancs et durs du menton. Quand nous le saluons pour sortir, il range sa pince dans son tiroir.

Sur la plage, pour la première fois de ma vie, dans l'eau, je vois d'étranges morceaux de pneus. Ce sont des namakos. Je l'apprendrai plus tard et je n'ai pas envie d'en manger...

Sur la plage toujours, avant de louer un parasol, j'attends que quelqu'un d'autre le fasse : "Parasoru wo kudasai". "Parasol". Ça se dit comme en français ! Maintenant je peux en louer un !

# 日本における僕の四季

(株)ATR音声翻訳通信研究所(1991年11月～1994年3月)

## イヴ・ルパージュ

1991年11月はじめにATRに来ました。そして、1994年4月に日本を離れます。

来る前に、日本で生まれた用例自動翻訳(example-based translation)システムについて聞いていました。二年半ぐらいの間は、ATRのいろいろなシステムを見せてもらって、距離とマッチングの関係を研究しました。この研究がATRにとって有用なものになることを願っています。

日本における僕の四季を読んで下さい。

### 秋：-日本-

新五合目山荘を十一時に出発しました。寒い。額につけたランプの光で登っていきます。ランプ、夜、石の黒い色は以前に一カ月働いたことのある炭鉱のことを思い出させます。

富士山の山頂に五時ぐらいにつきました。寒いけど、日の出までちょっと待たないといけません。「日本最高峰富士山」と彫られたくいのそばに立っていて写真を撮りました。

晴れではありませんけれど、雲海はとてもきれい。明るくなっていきます。雲のうしろから日の出。日の本。

### 冬：我輩はアメリカ人ではありません

Hiragana Timesという外国人のための雑誌を買って、読んでみたら、日本についての攻撃がいっぱい。英語とひらがなで30ページ全部です。うんざり。

ある日は、ATRの日本人の研究員にドアを開けて、「どうぞ」と言ってあげます。彼は「thank you」と。わたくしの日本語の知識は少ないけど、「ありがとう」は分かるのに。

四月からマレーシアに行きます。昔イギリスの旧植民地であったことをいっしょうけんめいに忘れようとしている国です。日本では反対にときどきアメリカの植民地になろうとしているみたいです。例えば、国際化と言ったら、国際的になるという意味ではなくて、アメリカ風になることのようにです。

### 春：待ってました！

三条の劇場で日本舞踊。二時半くらいに行きました。友人と彼の娘さんに会いました。よかった！彼のそばに空席がありました。

駒という踊りのとき、友人は興奮しました。「みどりさんという名前で彼女はとても若くてきれいです。三十か三十五歳ぐらい。たぶんそうです。イヴさん、みどりちゃん！みどりちゃんと声をかけてください！」

八時半ごろにそとへ出ても、長唄と「ニッポンー！待ってました！」という声が耳に残っています。奈良で買った人形のような本物の藤娘が踊るのを見たから嬉しかったです。

### 夏：Sol lucet omnibus (みんなに太陽)

沖縄の竹富島で、市立美術館に行って、おじいさんに入館切符を売ってもらいます。訪れる人は私達二人だけ。昔の布を染めるのに使った植物と古い硬貨を見ていると、おじいさんは引き出しから毛抜きを取り出しました。慎重にあごの堅くて白い毛を抜き取ります。私たちは出るときに挨拶して、おじいさんは毛抜きを引き出しにしまします。

浜に行って、はじめて、海にいる変なタイヤのようなかたまりを見ました。ナマコです。関西に帰って、あとでそれを知りました。もうナマコは食べたくない。

パラソルを借りる前に、他の人が借りに来るのを待っていました。ある人が来て、「パラソルを下さい」と言いました。パラソルはフランス語といっしょだと分かりました。さあ、借りましょう。

日本語のワープロをつかいましたーイヴ・ルパージュ

筆者自身の日本語表現を尊重し、原文のまま掲載しました。ー編集担当ー

## 大学に移って

工学院大学大学院教授  
元(株)ATR視聴覚機構研究所社長  
教授 淀川英司



早いもので、ATRを退職してから約1年が過ぎ去ってしまいました。ATR視聴覚機構研究所で過ごした7年間を時折なつかしく思い出しております。最近、出向元に復帰されている研究員や引き続きATRで頑張っておられる研究員からATRでの研究成果により博士号の学位を取得したという連絡を続々といただき、努力がこのような形でもむくわれ本当によかったと思っております。

さて、近況をご報告いたしたいと思います。私は昨年7月に工学院大学に転職いたしました。移ってから今年の3月までの主な業務は、大学院に情報学専攻を開設するためのコンピュータを中心とする教育・研究設備の導入やカリキュラム作成等の支援ということで、規模は違いますがATRの立ち上げ時と同様な経験を再びしました。おかげさまで、去る3月に文部省から認可され、4月に情報学専攻を開設することができました。この情報学専攻は、高度の専門的知識・能力を持った情報系技術者・研究者、教員の養成並びに社会人技術者・研究者への再教育による人材の高度化・活性化といった社会的要請に応えるものであり、とくに企業等で活躍中の社会人技術者・研究者に対して大学院受け入れの道を開くため、一般の選抜とは別に企業等に在職したままで入学できる「社会人特別選抜」を実施することを大きな特色としております。また、専門教育科目の特色は、社会的ニーズが高まりつつあるマルチメディア関連技術を強く意識したものとなっていることです。私は人工知能の分野で「知能情報処理特論」という講義を担当しております。その内容は、人間知能と機械知能の両者を対象としており、ATRにおける研究成果も大いに役立てていきたいと考えております。さらに、教育形態の特徴として、社会人が勤務のかたわらに学ぶことを考慮し、昼夜開講を行っております。このように、リフレッシュ教育（職業人教育）の場としても大いに活用していただきたいと思っておりますので、企業の方々のご検討とご協力をお願いしているところです。

以上のような状況で、大学へ移ってからも時間的な余裕があまりありません。この4月からは大学院生と学部卒論生が配属され、新しい講義も行っております。さらに、研究環境も整備し、新しく研究も開始しなくてはなりません。大学という限られた環境の中で、なにか特徴のある仕事をしたいものと思案しているところです。

ATRの活躍が一層広がりを見せていることは、非常に喜ばしく思います。また、ATRのOB・OGの輪が非常によい形で広がりつつあることも嬉しく思っております。組織の活性化の持続にとって、大切なことはいろいろな面での適度の「ゆらぎ」があることだと思います。この点、ATRの仕組みはもともと非常に好ましい面を持っていると思います。今後ともマンネリ化に陥ることなく、ますます発展されることを祈念いたします。

## ATR臨場感通信会議国際ワークショップ開催模様

ATR通信システム研究所主催の臨場感通信国際ワークショップが昨年12月2日(木)から3日(金)の2日間にわたり開催されました。今回の国際ワークショップではコンピュータビジョン(CV)、コンピュータグラフィック(CG)、バーチャルリアリティ(VR)の第一線の研究者が一堂に会し約150名の参加がありました。

1日目はCV, CGについて人物像を対象としたモデルベース符号化、顔画像のリアル生成等の最新動向についてのセッションがあり、CVとCGの統合がますます重要になることが指摘されました。

パネル討論では、CV, CGの専門家から将来展望が示され、活発に討論されました。ATR通信システム研究所による実演デモが引き続きあり、実時間人物像表示、眼鏡なし立体表示が、参加者の注目をひきました。

2日目は、VRの関連技術、ホログラムを含む3次元ディスプレイの最新動向のセッションがありパネル討論では、VRの可能性、ホログラムの将来性などが活発に討論されました。



C. E. Loeffler教授による講演模様

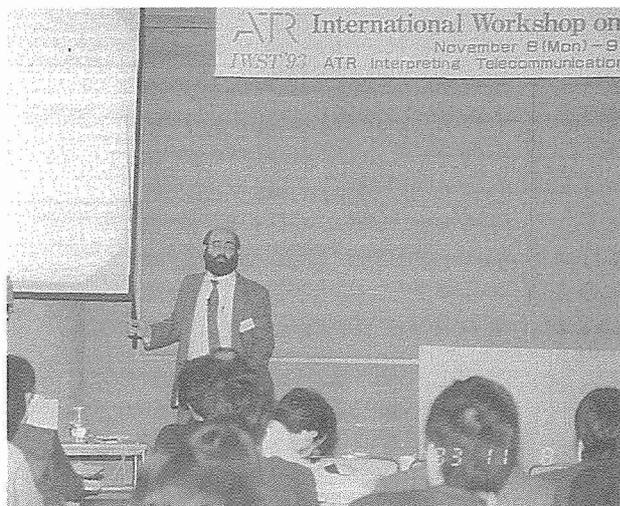
- ◆主催 ATR通信システム研究所
- ◆日時 1993年12月2日(木)～3日(金)
- ◆場所 ATR大会議室
- ◆参加者 CV,CG,VRの研究者 約150名

## ATR 音声翻訳国際ワークショップ開催模様 (ATR International Workshop on Speech Translation)

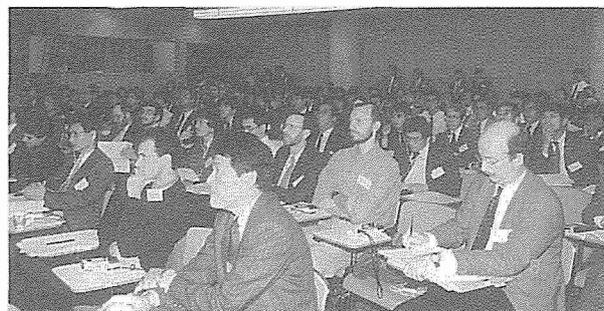
ATR音声翻訳通信研究所主催の音声翻訳国際ワークショップが、昨年11月8日(月)から9日(火)の2日間にわたり開催されました。この分野の第一線の研究者の参加を得、200名以上の研究者が集い、以下のような活発な議論が行われました。

米国人工知能学会会長のハーバード大学人工知能学科 バーバラ・グロッツ教授、ドイツ人工知能研究センター長 ボルフガング・バルスター教授、マサチューセッツ工科大学計算機科学研究所 ビクター・ズー博士、マンチェスター大学計算言語学センター長 辻井潤一教授、京都大学工学部 長尾眞教授、堂下修司教授などをはじめとするこの分野の第一線の研究者が音声処理、言語処理、対話モデル、音声合成などについて、現状技術と将来動向について合わせて16件の講演が行われました。

高度情報社会を支える基礎技術の研究として、音声翻訳通信などの実現に向けた新たな音声翻訳のためのパラダイムが求められています。本ワークショップでは、自然発話の音声認識、言語翻訳、音声合成に必要な各要素技術と、音声翻訳システム統合化技術とについて活発な意見が出され、熱心に討議が行われました。



ペンシルバニア大学 Mitchell Marcus 教授の講演模様



参加研究員による活発な討議

- ◆主催 ATR 音声翻訳通信研究所
- ◆日時 平成5年11月8日(月)～9日(火)
- ◆場所 ATR 大会議室
- ◆参加者 上記講師、パネリストの他、国内外の大学、有力研究機関を中心として219名(うち外国籍50名)が参加。

## 顔認識、物体認識に関するミニシンポジウム開催模様 “ATR Mini-symposium on Face and Object Recognition”

1月24日(月)ATR科学技術セミナー(第6回)を開催、引き続き1月25日(火)から26日(水)の2日間に行われ、顔に代表される3次元物体の視覚認識に関するミニシンポジウムを開催しました。

初日はATR科学技術セミナーとして、顔の認識に関する研究動向についての Tomaso Poggio および Vicki Bruce 両教授による総括的講演があり、これに続き2日間の会議では、3次元物体認識における view-based なモデルについての理論的検討と心理実験によるその検証、事例からの学習の数学的基本原理の物体認識への応用、環境認識における視聴覚統合処理モデル、等の話題について講演と討論が行なわれました。

約100名の参加を得、顔や3次元物体の認識に関して、Poggio 教授らに代表される数理・心理物理的アプローチの研究グループと、Bruce 教授らに代表される認知心理学的アプローチのグループとの深い討論や意見交換が行なわれました。



Vicki Bruce 教授の講演模様



Tomaso Poggio 教授の講演模様

- ◆主催 ATR 人間情報通信研究所、共催：国際電気通信基礎技術研究所
- ◆日時 平成6年1月24日(月)～26日(水)
- ◆場所 ATR 大会議室 01会議室
- ◆参加者 約100名

## ATR科学技術セミナーのご案内

ATRでは、先端的な研究テーマに関する公開のセミナー“ATR科学技術セミナー”を開催しています。昨年9月に第1回を開催して以来、すでに9回を重ねています。各回共、多数の参加を得て講師との活発な討論が行われるなど、研究交流の場として定着してきました。

ATR科学技術セミナーでは、第一線の研究者の方をお招きし、その分野の最新の動向等を講演いただき、その後の討論や意見交換を通して、それぞれの先端分野の研究情報交流の場として活用していただくことを目的としています。

これまで、人間情報科学の分野を中心に下記のように開催してきました。今後も引き続き光電波科学など他の研究分野にも拡大しながら継続開催する予定です。

このセミナーは、電子メール、FAXなどで直接お知らせしますので、ご希望の方は、下記事務局までご連絡下さい。

第1回	93/9/1	神経科学の未来	伊藤正男（理化学研究所）
第2回	93/9/29	デジタル生物の進化と生態系	Thomas Ray (ATR人間情報通信研究所)
第3回	93/10/27	識別的手法によるパタン・音声認識	Biing Hwang Juang (AT&T Bell Labs.)
第4回	93/11/15	音声知覚その初歩から先端まで	Patricia K. Kuhl (Univ. of Washington)
第5回	93/12/20	進化システムの構造と機能	和田健之介 (ATR人間情報通信研究所)
第6回	94/1/24	合同講演：顔の認識についての最近の話題	Vicki Bruce (Univ. of Stirling) Tomaso Poggio (MIT)
第7回	94/2/28	タスクレベル学習	Christopher G. Atkeson (Georgia Ins. of Technology)
第8回	94/3/1	形状認識：心と脳の情報処理	Irving Biederman (Univ. of Southern California)
第9回	94/4/4	合同講演：声のシミュレーション	Prof. Ingo R. Titze (The University of Iowa)
		辞書表現の特徴ベースモデルと音響情報に基づく辞書アクセス	Kenneth N. Stevens (MIT)

お問い合わせ先：ATR科学技術セミナー事務局

人間情報科学シリーズ：FAX 07749-5-1008, E-mail mieko@hip.atr.co.jp

その他のシリーズ：FAX 07749-5-1179, E-mail oda@ctr.atr.co.jp

## 第6回ATR研究発表会を開催

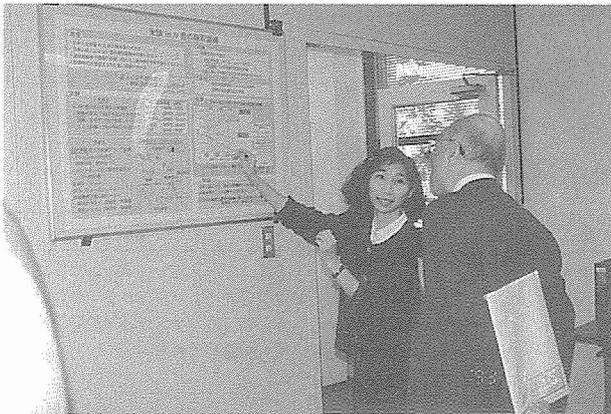
国際電気通信基礎技術研究所主催の第6回ATR研究発表会が、昨年11月16日に開催されました。前回は大幅に上回る700名近い参加者を迎え、ATRグループの各研究所の最新の研究状況を発表、参加者からの多くのご意見を頂くなど盛況のうちに閉会しました。

ATR研究発表会は、ATRグループ各研究所の時々の研究成果をご報告する場として、毎年開催してきたもので、今回で第6回を数えるに至りました。

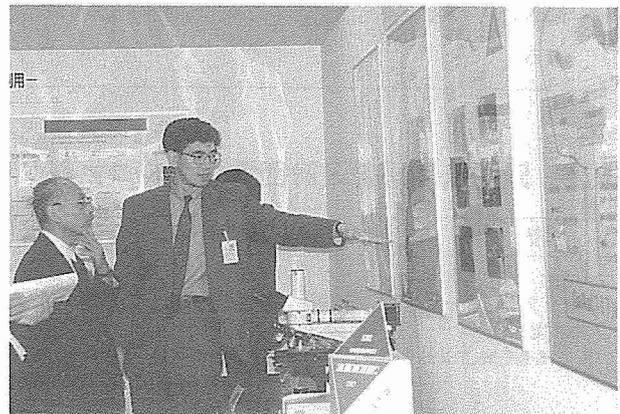
回を重ねるにつれ盛況となり、今回は近隣の研究所をはじめ東京や九州から700名（前年に比べ27%増）近くのご参加をいただきました。参加者のうち、80%弱は企業から、15%強が大学からとなっています。当日は6件の総括講演、54件のポスターセッションに加え、5件のトピックスについてはより突っ込んだ議論ができるようテーマ発表の場を設けました。また、前々から要望のあった発表資料集の発行を、初めて行い好評でした。

今回は、新たに研究成果の普及について総括講演を行い、ATRの考え方や普及活動をご紹介すると共に、すでに成果管理へ移行している自動翻訳電話研究所と視聴覚機構研究所の成果の中で商品化中のものをポスターセッションでご紹介しました。

ご見学の方からは実用化の見通し等、踏み込んだ質問が多数寄せられ、対応した研究員もうれしい悲鳴を上げていました。なお次回は11月15日(火)を予定しています。



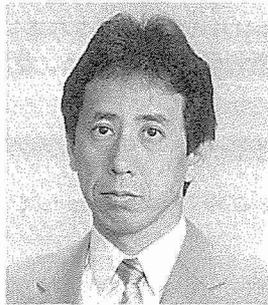
ポスターセッション（人間）



ポスターセッション（光）

平成5年10月より平成6年3月までにATR各研究所で頂いた賞は次のとおりです。

★第11回(平成5年度)大阪科学賞



ATR人間情報通信研究所 第三研究室室長 **川 人 光 男**

受賞者の言葉

思いもかけない受賞に大変驚いております。これを励みに今後とも研究に邁進してゆく所存でございます。今後ともご指導ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

業績「運動と視覚に関する脳の神経計算原理と神経回路モデルの研究」

大脳と小脳の詳細な解剖学的、生理学的データに基づいて、ロボット制御実験、計算機シミュレーション、数学理論などの手法を駆使して運動学習と視覚情報処理の神経計算原理に関する新しい理論を提案した。これにより、系統発生的に異なる小脳の4つの部位の機能が統一的に理解され、小脳神経回路モデルの構築と運動学習機能を持つロボットマニピュレータの実現を可能とした。最近ではサルの小脳プルキンエ細胞の発火パターンがこのモデルに基づいてよく再構成できることも明らかにされた。さらに大脳の高次視覚野の階層情報処理モデルを構築し、二次元画像から三次元世界を推測する新しい計算機アルゴリズムを開発した。

本研究の成果は、自動車や大規模プラントの学習制御、コンピュータビジョンや画像情報圧縮アルゴリズムなど脳機能の計算原理に基づいた新しいタイプの情報・通信システムの実現に大きく寄与するものである。

★第9回電気通信普及財団賞〔テレコムシステム技術賞〕

受賞論文	著者	所属・役職	内容
マルチベンダ指向リアルタイムソフトウェアプラットフォーム(『電子情報通信学会論文誌』 Vol.J76-B-1, No.3 1993-3)	太田 理 小林 吉純 (共著) 和佐野哲男 大久保利一 門田 充弘	ATR通信システム研究所 研究室長 ATR通信システム研究所 主幹研究員 NTT情報通信網研究所 研究部長 NTT交換システム研究所 主幹研究員 NTT交換システム研究所 主席研究員	種々のベンダの提供するハードウェアとオペレーティングシステムに対し、これに依存しないリアルタイムソフトウェアの共通プラットフォームを開発して、実際の交換ソフトウェア開発などに適用し、その有効性を示した優れた論文である。
Automatic Speech Translation at ATR (International Cooperation for Global Communication)	森本 暉 (共著) 樽松 明	ATR音声翻訳通信研究所 研究室長 電気通信大学教授 元自動翻訳電話研究所社長	日本語の話し言葉を認識し、英語、独語に翻訳して、それを音声として出力する音声翻訳システムASURAを研究開発し、さらに国内外で反響を呼んだ日米独3カ国による自動翻訳電話国際共同実験において、自動翻訳電話あるいは音声翻訳システムの実現可能性を示した先駆性のある優れた論文である。

★人口知能学会1993年研究奨励賞

受賞対象	受賞者	所属・役職	受賞内容
定性的システム同定法の提案	安部 伸治	ATR通信システム研究所 主任研究員	モデルの知られていない系の挙動の定性的な時系列データから、対象系の定性的な力学モデルを推定する手法を提案した論文である。本手法は定性的な挙動予測の逆問題の解法を与えるものであり、定性推論の新しい手法として評価される。

## 新世代通信網利用高度化協会(PNES)

### 専務理事 榊原 盛吉氏 インタビュー



関西学研都市精華・西木津地区の一般家庭約300世帯を光ファイバーで結び、テレビ電話・多方向CATV等により通信・放送統合型サービスを提供する試行実験（次世代通信網パイロットモデル事業、実験センターはATR敷地内に建設中。）が、この7月から開始されます。この実験を実施するPNESの榊原専務理事に、パイロットモデル事業の内容、今後の展望についてお伺いしました。

#### ● PNESとはどのような団体で、どのようなことをするのですか？

PNESとは、新世代通信網利用高度化協会（association for Promotion of NEw generation network Services）の略称で、平成4年4月に郵政省の認可を受け、B-ISDNの技術開発の推進と実用実験を通じてのアプリケーション開発などを目的として設立しました。

平成5年3月に、政府は新社会資本の名の下に日本の電気通信のインフラストラクチャーを整備する方針を打ち出しました。これは景気を活性化する効果もねらったことです。そこでPNESが政府からまかされてパイロットモデル事業の実験を具体的に行うこととなりました。

#### ● どのような実験をするのですか。また各家庭に提供するサービスはどのようなものですか。

基本システムは、放送回線系と通信回線系からなり、一軒一軒に光ファイバを敷いて波長多重で伝送します。放送回線系ではCATVや動画系のビデオ・オン・デマンド（\*）を、通信回線系では静止画系のビデオ・オン・デマンド、テレビ電話・テレビ会議（いずれもN-ISDN）等のサービスを提供できます。（\* ユーザの必要とする映像を即時に提供するサービス。たとえば、見たい映画をすぐ見ることができる。）

本格的なファイバ・ツウ・ザ・ホーム実験としては、世界初の取り組みになりますね。各家庭へは、放送・通信として、あるいは娯楽として、必要なとき必要なものを供給できるようにします。求められるニーズにあわせてビジネスに教養のためにあるいは娯楽（ゲーム等）等のサービスをめざしています。

#### ● 実験について苦労されていることはどのようなことですか。

短い期間で複雑なシステムを動かすことが現在の最大の課題ですね。それにそのシステムを通じて送るソフトウェアの提供の体系を確立することも難しいですが大切なことです。現在は実験段階ですが、実用化レベルに達した際の知的財産権の問題もありますね。

#### ● 将来の展望はどのように考えられていますか。

PNESは今の技術の最先端を進んでいます但最终な形ではありません。今後グレードアップした実験が必要です。いつでも、どこでも、誰とでも通信でき、情報を手に入れられることがファイナルターゲットですね。実際に進みながら実証してゆければと思っています。

\*榊原専務理事：前近畿電気通信監理局長。趣味はゴルフ、カラオケ、囲碁、さらに社交ダンスやクラリネット演奏など多彩。

A T Rの研究を基に、現在、商品化し販売している研究成果を紹介しますので、是非御利用をお願いします。

### ■音声データベース

大語彙で高品質な音声のデジタル化データで、音韻ラベルが付与してあります。

以下の6セットがあります。

- Aセット (20品目) 単一話者、単語 (約8500語)
- Bセット (10品目) 単一話者、文章 (約500文)
- Cセット (24品目) 多数話者、重要語・文節
- Dセット (2品目) 単一話者、文章 (約400文)
- Eセット (4品目) 単一話者、英語音声
- Fセット (6品目) 単一話者、文章 (約1100文)

### ■対話データベース

国際会議の予約、旅行の予約といった特定の状況を想定した会話 (日本語と英語) のテキスト情報のデータベースです。基本的な言語分析情報が付加してあります。

以下の4種類のセットがあります。

1. 国際会議・電話
2. 国際会議・キーボード
3. 旅行・電話
4. 旅行・キーボード

### ■ATR Hearing School

英語のヒアリング基礎能力を訓練するパソコン用ソフトウェアです。

R/L、B/V等の音の聴き分けを繰り返し徹底的に学習します。

MAC用を近く発売予定。その他の機種用も順次販売予定。

### ■眼球・頭部運動分析システム

眼球の動きに頭の動きを反映させ、頭部を固定せずに視線を検出するシステムです。

両眼の視線を同時にトレースすることもできます。

### ■ATR先端テクノロジーシリーズ

A T Rグループにおける研究開発の成果を分かり易くまとめた本です。

シリーズの第1巻として、「自動翻訳電話」を平成6年1月オーム社より出版しました。書店等でお求め下さい。

「視聴覚情報科学」(平成6年7月発行予定)、「ニューラルネットワーク応用」、「臨場感通信」、「光衛星間通信」を順次発行予定。

ATRの研究者は、民間企業からの出向研究者、プロパー研究者、国内外の客員研究者等、大変バラエティに富んでいます。とくに、海外や国内から多くの客員が招聘され、研究に従事しています。

4月1日現在の海外客員数を国別に見ますと、アメリカ合衆国の15名、次いでイギリスの7名が双璧です。地域別に見ると、北米・南米から3か国19名、欧州から4か国11名、アジアから3か国6名、アフリカ、大洋州からそれぞれ1か国1名となります。南極を除くすべての大陸から研究のために人が集まってきていると言えます。

海外からの客員の合計は38名で、全研究者の16%を占めATRの研究の成果に大いに寄与していただいています。なお、ATR発足以来8年間の累計では海外からの客員は110名に達し、世界各地でATRのOBが活躍しています。

平成6年1月7日より4月1日までの異動で、ATR滞在6ヵ月以上の方は以下のとおりです。

採用年月日	ATR所属	氏名	出向元等
H6.1.7	(通) 知能処理研究室 研究者	吉田美寸夫	インテック
	(音) 第一研究室 研究技術員	中山 秀樹	富士ゼロックス
	(人) 第三研究室 研究者	小林 康	松下電器産業
1.20	(通) 知能処理研究室 客員	Karansher Singh	オハイオ大
2.1	(通) 通信ソフトウェア研究室 研究者	原田 英二	日立製作所
	(音) 第二研究室 研究者	伊藤 嘉治	東洋通信機
2.24	(通) 通信ソフトウェア研究室 主任研究者	河原崎裕朗	NTT
	(通) 知能処理研究室 主任研究者	志和 新一	NTT
	(音) 第一研究室 主任研究者	中村 篤	NTT
3.1	(人) 第二研究室 客員	Harold Hill	スターリング大
	(光) 無線通信第二研究室 研究者	今岡 俊一	三洋電機
3.7	(通) 企画課長	佐藤 芳彦	NTT
3.22	(国) 総務部秘書室係長	尾崎喜代志	NTT
	(人) 企画課係長	岩田 充雄	NTT
4.1	(国) 企画部 開発室 研究技術員	足立 隆弘	金沢工大
	(通) 知能処理研究室 研究者	野間 春生	筑波大
	(通) 知能処理研究室 研究者	鈴木 紀子	横浜国大
	(通) 通信ソフトウェア研究室 客員	張 遷仁	大阪大
	(音) 第一研究室 研究者	清水 徹	KDD
	(音) 第三研究室 研究者	妹尾 正身	NTTソフトウェア
	(音) 第四研究室 研究者	水梨 豪	富士ゼロックス
	(人) 第二研究室 客員	Roberto Cabeza	ブエノスアイレス大
	(人) 第二研究室 客員	金沢 真美	中央大
	(人) 第三研究室 客員	宮本 弘之	大阪大
	(人) 第五研究室 主任研究者	松井 利一	東芝
	(人) 第六研究室 研究者	石井 信	リコー
(光) 無線通信第一研究室 研究者	堀江 章夫	古野電気	
(光) 無線通信第二研究室 主任研究者	三村 秀典	新日鉄	
(光) 通信デバイス研究室 客員	大谷 直毅	北海道大	

退職年月日	復帰先等	氏名	ATR所属
H 6 . 1 . 31	村田製作所	平塚 敏朗	(光) 無線通信第二研究室
2 . 16	NTT	高見 一正	(通) 通信ソフトウェア研究室
	NTT	鉄谷 信二	(通) 知能処理研究室
2 . 28	NTT	中村 元好	(国) 総務部秘書室
	NTT	西尾 昇	(人) 企画課
	NTT	磯 俊樹	(人) 第二研究室
	三洋電機	馬場 清一	(光) 無線通信第二研究室
3 . 6	NTT	奥田 恒男	(通) 企画課
3 . 20	富士ゼロックス	林 幸雄	(人) 第六研究室
3 . 31	奈良先端大	竹村 治雄	(通) 知能処理研究室
	松下電器産業	石井 浩史	(通) 知能処理研究室
	近鉄	森井 精啓	(通) 知能処理研究室
	立命館大	田中 弘美	(通) 知能処理研究室
	日本ビクター	鷹見 淳一	(音) 第一研究室
	リコー	加藤 喜永	(音) 第一研究室
		Helene Valbret	(音) 第二研究室
	セインツ大	Yves Lepage	(音) 第三研究室
	NTT	菊井玄一郎	(音) 第四研究室
	チュービンゲン大	保坂 順子	(音) 第四研究室
	関西大	Norman Cook	(人) 第一研究室
		Andrew Lea	(人) 第一研究室
	東芝	水谷 博之	(人) 第二研究室
	関西大	加藤 隆	(人) 第二研究室
	YHP	平山 亮	(人) 第三研究室
	トヨタ自動車	小池 康晴	(人) 第三研究室
	インテック	小森 隆	(人) 第四研究室
	リコー	五十嵐治一	(人) 第六研究室

## ● イベントカレンダー

開催日	名 称	場 所	問い合わせ先
5月31日 (火)	ATR 科学技術セミナー —太陽系空間と異方性— コロラド大学 水島正喬名誉教授	ATR	ATR-I 企画部開発室 Tel (07749)5-1175
6月17日 (金)	ATR 科学技術セミナー —知覚と認知の計算理論— 京都大学 乾敏郎助教授	ATR	ATR人間情報通信研究所 Tel (07749)5-1058
7月8日 (金)	PNES (新世代通信網利用高度化協会) 実験棟開所式	ATR敷地内	
7月18日 (月)	ATR 科学技術セミナー —Perceiving Talking Faces— カリフォルニア大学 Prof. Dominic W. Massaro	ATR	ATR人間情報通信研究所 Tel (07749)5-1058
7月21日～22日 (木～金)	電子情報通信学会音声研究会開催	ATR	
9月19日 (月)～ 10月14日 (金)	I T U全権委員会議	京都国際会議場	
9月23日 (金)～ 11月20日 (日)	けいはんな学研都市フェスティバル	学研都市	
9月23日 (金)～ 11月20日 (日)	第11回全国緑化フェア	学研記念公園	
10月4日 (火)～ 10月7日 (金)	けいはんなテレコムフェア	けいはんなプラザ	
10月18日 (火)～ 10月19日 (水)	全国新聞大会	京都市	

このカレンダーは予定です。日程、開催場所などを問い合わせ先に確認してお出かけ下さい。

## 編集後記

ATRのあちこちでつつじが今が盛りと咲きほこっています。鮮やかなピンクや白の花が周囲の木々の新緑に映えて、所員の目を楽しませてくれます。

さて、本号から装いを一新したATRジャーナルをお届けいたします。

研究の最新状況をできるだけわかりやすくお知らせするとともに、研究員の往来やATR近隣の学研都市の様子などの記事も充実させて、多くの方に親しんでいただける誌面を心がけたつもりです。みなさまのご感想はいかがでしょうか。

このささやかな冊子が、みなさまとATRをつなぐ架け橋となることを祈りつつ、15号をお届けします。

---

**ATR Journal 第15号**      1994年5月1日発行

---

- 発行・編集    株式会社 国際電気通信基礎技術研究所  
〒619-02  
京都府相楽郡精華町光台2丁目2番地  
(07749) 5-1111 (大代表)
  - 製 作        学会センター関西
  - 定 価        400円 (税込・送料別)
- 

本誌記事の無断転載を禁じます。

©1994 (株) 国際電気通信基礎技術研究所

# ATR Journal

No.15 別冊

●外部発表状況

別 1

●テクニカル・レポート

別10

●特許紹介

別18



## 外部発表状況

(平成5年10月から平成6年3月末における学術論文・学会発表等一覧。但し、一部前号記載漏れを含む)

### ATR通信システム研究所

1. 中村, 田倉, 太田: '通信サービスインタラクションのビジュアル表現の試み', 「可視化」プログラムシンポジウム(93.07)
2. 田倉, 太田: '通信サービス仕様の段階的詳細化', 1993年電子情報通信学会秋季大会(93.09)
3. 石淵, 竹村, 岸野: '両手を用いた仮想物体操作実験', 1993年電子情報通信学会秋季大会(93.09)
4. A. CHANEZON, 竹村, 北村, 岸野: 'A Study of an Operator Assistant for Virtual Space', Virtual Reality Annual International Symposium(VRAIS 1993)(93.09)
5. 浅田(阪大), 丸(阪大), 田中, 大谷, 志沢(ATR人間), 荒川(NTT), 堀越(NTT), 森(NTT): '1993年コンピュータビジョンとパターン認識会議参加報告', 情報処理学会 CV研究会(93.09)
6. 橋本, 岡本, 概念モデルに基づくプログラム仕様記述言語の実時間処理への拡張: '情報処理学会論文誌(93.09)
7. E. J. Altman: 'Normal Form Analysis of Chua's Circuit with Applications for Trajectory Recognition', IEEE Transactions on Circuits and Systems(93.10)
8. 高見, 太田: 'An Interactive Protocol Synthesis Support System Using Message Sequence Rules from Telecommunication Service Specification', International Conference on Network Protocols(ICNP'93)(93.10)
9. 石淵, 竹村, 岸野: 'Real-Time Hand Gesture Recognition using 3D Prediction Model', The 1993 IEEE International Conference on Systems, Man and C(93.10)
10. 梶原, 田中, 大谷, 岸野: 'ネトビーンに基づいた三次元顔画像の表情生成の一検討', [視聴覚技術/画像処理コンピュータビジョン]合同研究会(93.10)
11. 井上, 高見, 太田: '通信サービス仕様間の矛盾の自動検出法', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
12. 小林, 太田: '概念モデルに基づく通信サービス仕様記述法', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
13. 安達, 小林, 太田: '設計情報再利用支援における事例提示方式', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
14. 横田, 小林, 佐藤, 太田: '概念モデルで記述された仕様の関数型言語への変換', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
15. 高見: '通信ソフトウェアの工学科を目指して - 試験について -', 第2回通信ソフトウェア工学時限研究専門委員会(93.10)
16. 田倉: '試験', 第2回通信ソフトウェア工学時限研究専門委員会(93.10)
17. 北村, 大谷, 岸野: '遺伝的アルゴリズムを用いた顔画像からの表情検出の一検討', ヒューマンコミュニケーション研究会 パターン認識・理解研究会 10月研究会(93.10)
18. 岩崎, N. Ahuja, 岸野: 'Coarse-to-fine Pose Estimation Using Coarse-to-fine Filtering', ACCV'93(93.11)
19. 北村, 竹村, N. Ahuja, 岸野: 'Efficient Interference Detection Among Objects Using Octree And Polyhedral Shape Representations', ACCV'93(93.11)
20. 北村, 大谷, N. Ahuja, 岸野: 'COMPUTATIONAL TAXONOMY AND RECOGNITION OF FACIAL EXPRESSIONS', ACCV'93(93.11)
21. 大谷, 岸野: 'Acquiring Time-sequential Range Images by Integrating Stereo Pairs of Thermal and Intensity Images -Dense Range Data Acquisition-', ACCV'93(93.11)
22. 田中, 岸野: 'The k1k2 Space for Extraction of Zero-crossings, Asymptotes, Ridges and Valleys', ACCV'93(93.11)
23. 佐藤: 'A State Reachability Analysis in Communication Software Specification Based on a Production System', APSITT'93(93.11)
24. E. Altman, N. Ahuja, 岸野: 'Hand Trajectory Recognition Using Dynamical Systems', Asian Conference on Computer Vision(93.11)
25. 浜田, 安達: 'Recording Software Design Processes for Maintaining the Software', COMPSAC93: Computer Software and Applications Conference(93.11)
26. T. Hardjono, 力石, 太田: 'An Approach to Key Management and Inter-Domain Authentication in the Telecommunications Management Network', GLOBECOM'93(93.11)
27. 田倉, 河田, 太田, 寺島: 'Communication software generation based on two-layered specifications and execution environment', GLOBECOM'93(93.11)
28. 柴田, 田倉, 太田: 'Reachability Analysis for Specified Processes in a Behavior Description', IEICE TRANSACTIONS ON COMMUNICATION(93.11)
29. 北村, 竹村, N. Ahuja, 岸野: 'Interference Detection Among Objects For Operator Assistance in Virtual Cooperative Workspace', RO-MAN'93(93.11)
30. 梶原, 田中, 北村, 大谷, 岸野: 'Time-Varying Homotopy and the Animation of Facial Expressions for 3D Virtual Space Teleconferencing', Visual Communications and Image Processing'93(93.11)
31. 鉄谷, 岸野: '臨場感通信会議と立体ディスプレイ', 光技術コンタクト誌(93.11)
32. 深山, 田倉, 太田: '通信サービス記述からプログラム仕様への自動変換と最適化', 電子情報通信学会 交換システム研究会(93.11)
33. P. CUCKA, 大谷, 岸野: 'Perceptual Kinematics: Vision-based Control of Robot Manipulators', テレビジョン学会画像処理, コンピュータビジョン研究会, 信学会 画像工学研(93.11)
34. E. J. Altman: 'The Application of Chaotic Dynamics for Trajectory Recognition', 1993 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications(93.12)
35. 鉄谷: 'レンディキュラスクリンを用いた立体表示', 1993年第24回画像工学コンファレンス(93.12)
36. T. Hardjono, 太田: 'Secure Delegation of Tasks in Distributed Systems', The Tenth TRON Project International Symposium(93.12)
37. 中村: 'An approach to detecting and eliminating feature interaction based on the negotiation model', Workshop on Feature Interaction in Telecommunication Systems(93.12)
38. 鉄谷, 岸野: '臨場感通信会議における立体表示', 月刊ロボトクス(93.12)
39. 桑原, 鉄谷, 森井, 岸野: '視点からの距離による樹木データの階層化', 第24回画像工学コンファレンス(93.12)
40. 西本, 宮里, 岸野: '連想記憶を用いた情報提供による発散的グループ思考支援の試み', 第2回「発想支援ツール・シンポジウム」(93.12)
41. 榎木, 高見, 小林, 太田: '通信サービスの概念モデルの応用に

関する一考察', 電子情報通信学会交換システム研究会(93. 12)

42. 高見, 太田: 'An interactive Specification Synthesis Support System Using Message Sequence Rules from telecommunication Service Requirement Specification', International Conference on Telecommunications(94. 01)
43. 大谷, 岸野: '遺伝的アルゴリズムを用いたマルチ画像からの人物の姿勢検出の検討 -上半身の関節角度の検出-', PRU研究会(94. 01)
44. 坂口, 森島, 大谷, 岸野: '3次元計測に基づく顔表情変化の分析と合成', HC研究会(94. 01)
45. 佐藤, 橋本, 寺島: 'E-モデルを用いた視覚的言語PSDL-GRとその制約解消系について', 情報処理研究会論文誌(94. 01)
46. 田倉: '通信ソフトウェアの品質と計量化', 第3回通信ソフトウェア工学時限研究専門委員会(94. 01)
47. 安達, 小林, 太田: '設計事例データベースを用いた設計支援方式', 電子情報通信学会技術研究報告(94. 01)
48. 和田, 高見, 太田: '非専門家を対象としたサービス仕様記述支援法', 電子情報通信学会交換システム研究会(94. 01)
49. 田倉, 太田: 'サービス非依存な競合回避機能を有するプロトコル合成法', 電子情報通信学会交換システム研究会(94. 01)
50. 佐藤: 'アプリケーションシステムを用いた通信ソフトウェア仕様の可到達解析に関する考察', 電子情報通信学会知能ソフトウェア研究会(94. 01)
51. 田中, 岸野: 'Adaptive Sampling and Reconstruction for Discontinuity Preserving Texture-Mapped Triangulation', IEEE 2nd CAD-Based Vision Workshop(94. 02)
52. 岸野: 'Virtual Space Teleconferencing System - Real Time Detection and Reproduction of 3-D Human Images -', IMAGINA' 94(94. 02)
53. 鉄谷, 岸野: 'A Study of Stereoscopic Display System Employing Eye-position Tracking for Multi-viewers IS&T/SPIE Symposium on Electronic Imaging(94. 02)
54. 太田, 寺島: 'Automatic Generation of Telecommunications Software 「電子東京」32号(94. 02)
55. T. Yuri A., 安部, 宮里, 岸野: '3次元物体の生成、修正や操作に関する対話的概念獲得方法 -What You Say is What You See-', 第21回ヒューマンインターフェースと認知モデル研究会(94. 02)
56. 原田, 高見: '通信サービス仕様合成における検証項目の分類の一検討', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
57. 若林, 高見, 太田: '通信サービス仕様データベース構成法', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
58. 中村, 田倉, 太田: '通信のモデルを利用したユーザ要求理解の構想', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
59. 佐藤, 広域状態遷移モデルで定義された通信ソフトウェア仕様の可到達性検証, 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
60. 上田, 田倉, 太田: 'アプリケーションシステムにおける仮説推論方式', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
61. 井上, 高見, 太田: '通信サービス仕様における異常な状態への遷移の解消支援法', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
62. 深山, 田倉, 太田: 'サービス仕様追加時の付加的な動作仕様の合成', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
63. 森井, 鉄谷, 岸野: '臨場感通信会議における視線の知覚に関する一検討', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
64. 成山, 石井, 大谷, 岸野: '臨場感通信会議における人物胴体モーションに関する一提案', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
65. 大谷, 岸野: '遺伝的アルゴリズムを用いた3方向画像からの人

物の上半身の関節角度検出法の検討', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)

66. 北村, マケルベール, 竹村, 岸野: '物体の多面体表現からのOctreeの生成', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
67. 桑原, 鉄谷, 岸野: '実写樹木画像からの3次元樹木形状データ再構成についての一検討', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
68. 大村, 鉄谷, 岸野: '視点追従型立体表示装置における赤外線ステレオ画像計測', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
69. 吉田, 岩崎, 田中: '安定姿勢における形状の対称性を用いた能動的物体形状推定', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
70. 北村, 大谷, 岸野: '遺伝的アルゴリズムを用いた表情検出の一検討', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
71. T. Hardjono, 太田: 'A Scheme for Secure End-to-End Delegations in Distributed Systems', Computer Communications(94. 03)
72. 世良, 田倉, 太田: '端末動作記述によるサービス仕様記述の機能分散モデルへの展開', 交換システム研究会(94. 03)
73. 若林, 高見, 太田: '通信サービス仕様記述支援のためのデータベース構成法', 交換システム研究会(94. 03)
74. 田倉: '通信ソフトウェア工学の進歩と停滞', 第2回通信ソフトウェア工学研究会(94. 03)
75. 太田: '仕様検証', 電子情報通信学会通信ソフトウェア時限研究会(94. 03)
76. 宮里: '連想記憶を用いた情報提供による発散的思考の支援', モーフィング研究会報告書(94. 03)
77. 横田, 小林: '概念データベースで記述された仕様の検証', ソフトウェア工学研究会(94. 03)
78. 岸野: '空間共有形協調作業環境の課題', ヒューマンコミュニケーション研究会(94. 03)

#### A T R 音声翻訳通信研究所

1. 宮沢, 鷹見, 松永, 嵯峨山(NTT): '全音素エディック隠れマルコフ網を用いた教師なし話者適応', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
2. 村上, 松永: 'ホズおよび冗長語の処理を加えた文音声認識', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
3. 磯谷, 松永, 嵯峨山(NTT): '局所的/大局的単語連鎖統計を併用した音声認識', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
4. 山口, Harald Singer, 松永, 嵯峨山(NTT): '話者一貫性パツグを用いた不特定話者連続音声認識', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
5. Harald Singer, 鷹見, 松永: 'Mora Duration Models for SSS-LR Continuous Speech Recognition', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
6. 三村, 樋口, 匂坂: '日本語音節連鎖の統計的性質に基づく合成音声評価法', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
7. 平井, 岩橋, H. Valbret: '統計的手法による基本周波数パツグの制御', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
8. 小坂, 松永, 嵯峨山(NTT): '木構造話者クラスツグを用いた話者適応', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93. 10)
9. Helmut Lucke: 'An Efficient Stochastic Language Model That Learns Linguistic Structure from Example

- Text', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93.10)
10. 鷹見, Harald Singer, 松村, 嵯峨山(NTT): '連結学習を可能とした逐次状態分割法による隠れマルコフ網の音節単位学習', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93.10)
  11. 坂本, 磯谷, 松永: '対話音声における統計的言語モデルの選択の効果', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93.10)
  12. 岩橋, 匂坂: '話者間挿入処理による声質制御', 日本音響学会平成5年度秋季研究発表会(93.10)
  13. 保坂, 竹沢, 浦谷: '後置詞句における助詞の実現と非実現の比較分析', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
  14. 大井, 隅田, 古瀬, 飯田, 北野(CMU): '変換主導機械翻訳の超並列化の検討', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
  15. 田代: '複数音声認識候補の再順序付けのための各種ヒューリスティックの比較', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
  16. 竹沢: '音声言語処理のための系列予測ニューラルネットワークの検討', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
  17. 巖寺, 岡本(徳島大), 鈴木(KDD): '発話状況の遷移モデルを用いた対話翻訳手法の検討', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
  18. 側嶋: 'パリンガルコーパスを用いた対話文翻訳のための局所分脈解析', 情報処理学会第47回全国大会(93.10)
  19. 山崎: '音声翻訳通信一異なる言語間のグローバルコミュニケーションを目指して', 第4回AIシボウム「新技術動向、初心に帰る」情報システム技術委員会(93.10)
  20. 浦谷: 'ATR会話音声データにおける言語情報表記, 情報処理学会, 信学会, 情報処理学会, 信学会「音声入力機器の現状とヒューマンインターフェースの課題」に関する共催研究会(93.10)
  21. Yves Lepage: 'Analysis, Generation and More Using Genetic Algorithms', 電子情報通信学会技術研究報告(93.10)
  22. 山崎: 'もう英会話の勉強はいらない?', Health Tribune(93.11)
  23. Harald Singer: 'The Need for Natural Constraints in Spontaneous Speech Recognition', 電気通信フロンティア知能処理分科会国際ワークショップ(93.11)
  24. Helmut Lucke: 'Automatic Acquisition of Stochastic Grammars for Speech Recognition', 電気通信フロンティア知能処理分科会国際ワークショップ(93.11)
  25. 鷹見: 'ATR音声翻訳システムASURA', 計測技術(93.11) 930042
  26. Ezra Black: 'Parsing English By Computer: The State Of The Art', ATR International Workshop on Speech Translation(93.11)
  27. 飯田: 'Beyond Analysis-Centered Large Scale MT Systems', ATR International Workshop on Speech Translation(93.11)
  28. 森元, 谷戸, K.H. Loken-Kim, M. Seligman: 'System Requirements and Integration Architecture for Spontaneous Speech Translation', ATR International Workshop on Speech Translation(93.11)
  29. 松永, H. Singer, H. Lucke, 坂本, 村上, 高見, 山口, 磯谷, 小坂, 宮沢, 匂坂: 'Speech Recognition for Spontaneous Language Translation at ATR', ATR International Workshop on Speech Translation(93.11)
  30. 永田(NTT), 森元: 'An Experimental Statistical Dialogue Model to Predict the Speech Act Type of the Next Utterance', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD 93)(93.11)
  31. Laurel Fais: 'Conversation as Collaboration: Some Syntactic Evidence', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD 93)(93.11)
  32. 側嶋: 'Local Context Analysis of Dialogues Using Bilingual Corpus', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD 93)(93.11)
  33. C. Boitet, K.H. Loken-Kim, M. Seligman: 'Human-Machine-Human Interactions in Interpreting Telecommunications', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD93)(93.11)
  34. 谷戸, 森元, 山崎, 樽松: 'Important Issues for Automatic Interpreting Telephone Technologies', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD93)(93.11)
  35. M. Seligman, C. Boitet, K.H. Loken-Kim: 'A "WHITEBOARD" Architecture for Automatic Speech Translation', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD93)(93.11)
  36. 柏岡, 高野(阪大), 平井(松下電器), 北橋(阪大): 'Participants' Knowledge States and Planning in Goal-oriented Dialogues', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD93)(93.11)
  37. Ezra Black: 'Parsing English By Computer: The State Of The Art', International Symposium on Spoken Dialogue(ISSD93)(93.11)
  38. 飯田: '音声翻訳の現状と将来-ATR計画を中心として-', 文部省重点領域研究主催「音声対話理解シンポジウム」(93.11)
  39. 海木(シャープ), 匂坂: 'Prosodic Characteristics of Japanese Conversational Speech', 電子情報通信学会論文誌(93.11)
  40. 傳: '実践のための理論と理論のための実践', 自然言語処理シボウム「自然言語処理における実動」(93.11)
  41. 竹沢: '音声言語処理のための系列予測ニューラルネットワークの検討', 自然言語処理シボウム「自然言語処理における実動」(93.11)
  42. 山崎: '人の言葉、機械のコトバ', 科学技術ジャーナル(93.12)
  43. 匂坂: '韻律制御研究の現状と課題', 日本音響学会誌(93.12)
  44. 工藤(テキサスインスツルメント), 友清: 'An Lexical Ellipsis-Resolution Mechanism: A corpus-based approach for ellipsis resolution', NLP93(93.12)
  45. 小坂, 松永, 嵯峨山(NTT): '話者適応のための木構造話者クラスリング', 電子情報通信学会「音声研究会」(93.12)
  46. 大脇(電通大), Harald Singer, 鷹見, 樽松(電通大): '音素配列構造の制約を用いた音素タイピング', 電子情報通信学会「音声研究会」(93.12)
  47. 磯谷, 松永, 嵯峨山(NTT): 'Continuous Speech Recognition Using Stochastic Global Language Model', IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition(93.12)
  48. 松永, 匂坂, 森元: 'Towards Integration of Speech Recognition and Language Processing for Spontaneous Language Translation', IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition(93.12)
  49. 浦谷, 江原(NHK): '音声処理と翻訳', テレビジョン学会誌(「音声処理」小特集)(93.12)
  50. Ezra Black: 'An Experiment In Customizing The Lancaster Treebank', A Festschrift For Professor Jan Aarts(94.01)
  51. 白井(早稲田大), 竹沢: '音声対話処理', 人工知能学会誌(94.01)
  52. 竹沢, 森元: '自動翻訳電話プロジェクト', 計測と制御(94.01)

53. 森元: '自動翻訳電話の実現に向かって', 情報処理学会誌 (94. 01)
54. 宮沢 (セイコーエプソン), 鷹見, 嵯峨山(NTT), 松永: 'Unsupervised Speaker Adaptation Method Using All-phoneme Ergodic Hidden Markov Network', 音声研究会 (94. 01)
55. 村上, 松永: '単語のtrigramを利用した文音声認識と自由発話認識への拡張', 音声研究会(94. 01)
56. 森元: '「翻訳して伝える」国際自動翻訳電話', 電子情報通信学会誌(94. 01)
57. 飯田: '日本語の自然音声を英語に翻訳する技術', NTT ATR パステクノロジ (株) 会誌「JTT」H6-No. 2. (94. 02)
58. 大井, 隅田, Jared Saia, 古瀬, 飯田, 樋口 (電総研): 'A Massively Parallel Associative Approach for Real-Time Spoken Language Translation Systems', 第3回並列人工知能研究会 (94. 03)
59. 伝: '言語、推論、学習の統合的理論を目指して', WAL' 94(94. 03)
60. K. H. Loken-Kim, 谷戸, 森元: 'A Simulation Environment for Multi-modal Interpreting Telecommunications', 多メディア複合情報処理研究会 (94. 03)
61. K. H. Loken-Kim, 古川 (奈良先端大), 谷戸, 森元: 'Characteristics of Telephone-only and Multimodal Dialogues', 情報処理学会第48回全国大会(94. 03)
62. 柏岡, Ezra Black: '構文モデルデータベース作成用ツール', 情報処理学会第48回全国大会(94. 03)
63. 田代, 浦谷: '形態素調整規則の半自動的獲得手法', 情報処理学会第48回全国大会(94. 03)
64. 保坂, 衛藤 (日本アイエール), ': '話しことばにおけるボイスの考察', 情報処理学会第48回全国大会(94. 03)
65. 赤峯, 古瀬: '対訳用例に基づく対話文翻訳における日本語生成方式', 情報処理学会第48回全国大会(94. 03)
66. 高橋 (TIS), 谷田 (TIS), 田代: '選言的素性構造の効率的単一化手法', 情報処理学会第48回全国大会(94. 03)
67. 浦谷, 竹沢, 田代, 森元, 匂坂: 'ATRの新音声言語データベース', 情報処理学会第48回全国大会(94. 03)
68. 竹沢, 森元, 林 (エヌティツ): '文を発話単位としたHMM-LR連続音声認識におけるボイス情報の利用', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
69. 匂坂, F. Pereira(AT&T Bell): 'Inductive Learning of Prosodic Phrasing Characteristics Using Stochastic Context Free Grammar', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
70. 小坂, 松永, 嵯峨山: '不特定話者連続音声認識における木構造話者クラスタリング', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
71. 鷹見, Harald Singer, 大脇: '語彙や構文に制約のない音声認識手法における音響特徴の性能評価', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
72. 加藤, 片桐: 'FPMを用いた動的音響認識', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
73. 坂本, 松永: '音声認識における統計的言語特徴の選択の効果', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
74. 松村, 鷹見, 松永: '音素音節混合特徴による音声認識', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
75. Nick Campbell: 'Prosodic Characteristics of Pauses and Restarts', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
76. 平井, 岩橋 (現ソニー), 樋口, 匂坂: '統計的手法を用いた基本周波数制御特徴パラメータの自動抽出', 日本音響学会平成6年度

春季研究発表会 (94. 03)

77. 藤尾, 匂坂: '確率文法による韻律句境界の推定', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
78. Alan Black, Paul Taylor: 'A framework for generating prosody from high level linguistic descriptions', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会 (94. 03)
79. 樋口, 平井, 匂坂: '音声基本周波数特徴パラメータに対する発話様式の影響', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)
80. 三村, 樋口, 匂坂, 相川(ATR人間): '音節ボイス無意味単語を用いた合成音声主観評価結果と動的パラメータを用いた接続歪の関係', 1994年電子情報通信学会春季大会(94. 03)

#### ATR人間情報通信研究所

1. 平山, 川人, M. I. Jordan: 'The Cascade Neural Network Model and a Speed-Accuracy Trade-off of Arm Movement', Journal of Motor Behavior(93. 09)
2. M. Dornay, F. A. M. Ivaldi(MIT), J. McIntyre(MIT), E. Bizzi(MIT): 'Stability Constraints for the Distributed Control of Motor Behavior', Neural Networks(93. 90)
3. 加藤 (理化学研), 藤田 (日本IBM), 田中(セイコーエプソン), 志沢, 古谷 (東京電機大), 大園 (東大工学部): 'ディジタルPLLを用いたしま画像からの実時間形状復元処理(第2報)', 精密工学会誌(93. 09)
4. A. Biem, 片桐, B-H Juang(AT&T Bell): 'DISCRIMINATIVE FEATURE EXTRACTION FOR SPEECH RECOGNITION', IEEE Workshop on Neural Networks for Signal Processing(93. 09)
5. 川戸: 'Hough Transform to Extract 3D Information from Images of Different View points', Int. Conf. on Computer Analysis of Images and Patterns(93. 09)
6. 河原: '変換聴覚フィードバックによる聴覚情報処理過程の推定', テレビジョン学会視聴覚技術研究会(93. 09)
7. 浅田 (阪大), 丸 (阪大), 田中 (ATR通信), 大谷 (ATR通信), 志沢, 荒川 (NTT): '1993年コンピュータビジョンとパターン認識会議参加報告', 情報処理学会 コンピュータビジョン研究会(93. 09)
8. 本多: '音声言語の生成形態と機能の考察', BME(93. 10)
9. 赤松, 佐々木, 深町, 末永: 'Automatic Extraction of Target Images for Face Identification Using the Sub-Space Classification Method', EICE Transactions on Information and Systems(93. 10)
10. 積山 (金沢大), 東倉: 'Inter-Language Differences in the Influence of Visual Cues in Speech Perception', Journal of Phonetics(93. 10)
11. 和田, 田中 (北陸先端大), 和田: '遺伝子コーディング領域のコンピュータスクリーニング', 数理科学(93. 10)
12. 下原: '究極の自律性「人工生命」', 日経サイエンス10月号(93. 10)
13. 党, 本多, 鈴木 (静岡大学): 'MRI measurement and acoustic investigation of the nasal and paranasal cavities', 126th Meeting of the Acoustical Society of America(93. 10)
14. 河原: 'Transformed Auditory Feedback: Effects of Fundamental Frequency Perturbation', 126th meeting of the Acoustical Society of America(93. 10)

15. 相川, 山田: 'A new masked spectrum representation applied to English /r/-/l/ dissimilarity measurement', 126th meeting of the Acoustical Society of America(93.10)
16. 草川 (ATRI), 本多: '舌筋筋電信号に基づく調音目標軌道の生成', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
17. 相川, 山田: '英語/r/-/l/非類似性計測における動的ゲストラムの有効性', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
18. 津崎, 加藤, 田中: '修復された音韻長の知覚について -PSEによる検討', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
19. 加藤, 津崎: '充実時間の弁別における先行/後続音とのレベル差の影響', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
20. 山田 (阪大), 山田, W. Strange (南カリフォルニア大): 'アメリカ人による日本語短母音・長母音・促音の知覚学習', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
21. 党, 本多, 鈴木 (静岡大): '鼻子音発声時における声道形状の計測と音声の分析', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
22. 平井, 本多: '咽頭と舌の相対関係を考慮した発話器官の計算機モデル', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
23. Eric V.-Bateson, Paul Gribble, D. J. Ostry(McGill Univ.): 'Functionality of jaw motion components during speech', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
24. 本多, 吐師(Wisconsin), J. Westbury(Wisconsin Univ.): '口蓋形状と舌運動との相対関係: X-ray Microbeam Data', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
25. LEA, A. de CHEVIGNÉ, A.: 'Effects of an interfering complex tone on a vowel continuum.', 日本音響学会平成5年度秋期研究発表会(93.10)
26. 加藤: '人間の暗黙的学習が示唆する知的教育システムの基本的教授戦略', 人工知能学会・ヒューマン・インターフェース認知モデル研究会/知的教育システム研究会(93.10)
27. H. de Garis: 'Artificial Life: Growing an Artificial Brain with a Million Neural Net Models inside a Trillion Cell Cellular Automata Machine', 4th. Int. Symposium on Micro Machine and Human Science(93.10)
28. 下原: '脳コミュニケーションの進化/自律生成機構の研究', 第9回ヒューマン・インターフェース・シンポジウム(93.10)
29. 尾田, 加藤: '顔画像検索システムの効率化法', 第9回ヒューマン・インターフェース・シンポジウム, (93.10)
30. 五味, 川人: 'Modular Neural Network for Recognition of Manipulated Objects', 993 IEEE/Nagoya Univ. WWW in Learning and Adaptive System(93.10)
31. 佐々木 (豊橋技大), 増山 (豊橋技大), 山川: 'AGVシステムに於ける許容台車数の理論的解析', 日本オペレーションリサーチ学会秋期研究発表会(93.10)
32. 林: 'Dependency of the Connection Architectures of Oscillatory Neural Networks on Synchronization', IJCNN' 93 Nagoya(93.10)
33. 林: 'Ambiguously Fluctuating Associative Memory Model with Hysteresis Dependency', IJCNN' 93, Nagoya(93.10)
34. De GARIS: 'NEURITE NETWORKS The Genetic Programming of Cellular Automata Based Neural Nets Which GROW', IJCNN' 93, Nagoya(93.10)
35. 川人: 'Inverse Dynamics Model in the Cerebellum', IJCNN' 93, Nagoya(93.10)
36. 小池, 川人: 'Trajectory formation from surface EMG signals using a neural network model', 15th Annual International Conference IEEE EMBS(93.10)
37. 片桐: '1993 October Activity Report on Neural Network Research in Japan', IEEE SP Society Electronic Newsletter(93.10)
38. Erik McDermott, 片桐: 'Prototype-Based Minimum Error Training for Speech Recognition', APPLIED INTELLIGENCE(93.11)
39. 片山, 川人: 'Virtual Trajectory and Stiffness Ellipse During MultiJoint Arm Movement Predicted by Neural Inverse Models', Biological Cybernetics(93.11)
40. 平山, エリク・バイツ, 川人: 'Physiologically-Based Speech Synthesis Using Neural Networks', IEICE Transactions(93.11)
41. 川人, 早川, 乾 (京大): 'A forward-inverse optics model of reciprocal connections between visual cortical areas.', Network: Computation in Neural Systems(93.11)
42. 東倉, 山田: 'あなたもできるRとLの聞き分け', NTTアドバンステクノロジー(株)会誌「JTT」(93.11)
43. 河原: '聴覚の工学的表現', 電子情報通信学会誌(93.11)
44. 相川, 河原, 東倉: '順向マスキングの時間周波数特性を模擬した動的ゲストラムを用いた音韻認識', 電子情報通信学会論文誌(93.11)
45. Jari Vaario: 'A Preliminary Report of MLIS\*- A Parallel Implementation of Multilevel Interaction Simulation Language', No. 3 IPS-Tohoku Branch. Workshop(93.11)
46. 川人: '小脳の計算モデル', 第4回東京工業大学脳研究シンポジウム(93.11)
47. 尾田, 加藤: 'What Kinds of Facial Features are used in face retrieval?', 第2回IEEE国際ワークショップ RO-MAN' 93 Tokyo(93.11)
48. 小池, 川人: 'VIRTUAL TRAJECTORIES PREDICTED FROM SURFACE EMG SIGNALS.', 23rd ANNUAL MEETING SOCIETY FOR NEUROSCIENCE(93.11)
49. 今水, 宇野, 川人: 'Generalization of Visuo-Motor Learning', 23rd ANNUAL MEETING SOCIETY FOR NEUROSCIENCE(93.11)
50. 磯, 志沢: 'Detecting L-, T-, X-Junctions from Low-order Image Derivatives', Visual Communications and Visual Processing' 93(93.11)
51. Erik McDermott, 片桐: 'Prototype-Based Minimum Error Training for Continuous Speech Recognition', International Workshop on Speech Processing(IWSP' 93)(93.11)
52. Alain Biem, 片桐: 'Designing Filter Bank By The Discriminative Feature Extraction Method', International Workshop on Speech Processing(IWSP' 93)(93.11)
53. 赤松, 末永 (NTT): 'パターン整合法に基づく顔画像識別', ワークショップ「外観検査の自動化」(93.11)
54. 杉本: '隣接する平面領域上の直線がなす幾何学的不変量', 電子情報通信学会 パターン認識・理解研究会(93.11)
55. 相川, 山田: '英語/r/-/l/非類似性計測における各種の特徴ベクトルの比較', 日本音響学会聴覚研究会(93.11)
56. Jari Vaario: 'The Role of Environmental Adaptation in Evolutionary Computation', AI' 93 Workshop on Evolutionary Computation(93.11)
57. 宇野, 小池, 川人: '等尺性条件での最適な手先力パターンの生成', 第8回生体・生理工学シンポジウム(93.11)
58. 今水, 宇野, 川人: '視覚運動学習における汎化と内部表現', 第8回生体・生理工学シンポジウム(93.11)

59. 片山(三洋電機), 川人: '腕のフィードバック制御機構を説明する仮想軌道学習制御モデル', 第8回生体・生理工学シンポジウム(93.11)
60. 小池, 川人: '神経回路モデルを用いた表面筋電信号からの3次元空間内の姿勢の推定', 第8回生体・生理工学シンポジウム(93.11)
61. 志沢: 'Transparent 3D Motions and Structures from Point Correspondences in Two Frames', ACCV'93(93.11)
62. 早川: 'Shape, surface reflectance, illuminant intensity and illuminant direction from shading images', ACCV'93(93.11)
63. 宇野: '視覚・体性感覚と運動制御のモデル', 電子情報通信学会誌(運動と学習)特集号(93.11)
64. 和田, 小池, E. Bateson, 川人: 'A Computational Model for Cursive Handwriting Based on the Minimization Principle', NIPS'93(93.11)
65. 平山, エリカ ベイツ, 川人: 'Inverse Dynamics of Speech Motor Control', NIPS'93(93.11)
66. 本多, 平井, 草川(ATRI): 'Modeling Vocal Tract Organs Based on MRI and EMG Observations and its Implication on Brain Function.', Annual Bulletin of RILP, University of Tokyo(93.12)
67. E. V. -Bateson(Hearing 平山, 和田, 川人): 'Generating Articulator Motion from Muscle Activity using Artificial Neural Networks', Annual Bulletin, Vol 27(93.12)
68. 和田, 川人: 'A Neural Network Model for Arm Trajectory Formation Using Forward and Inverse Dynamics Models', Neural Networks(93.12)
69. 和田, 小池, 川人: '連続書字運動の計算論的モデル', 電子情報通信学会論文誌(93.12)
70. 河原: '音声の生成と知覚', テレビジョン学会誌(93.12)
71. A. Lea: 'Grouping in Vowel Perception: Effects of Onset and Offset Asynchrony of a Harmonic', 日本音響学会聴覚研究会(93.12)
72. 加藤, 津崎: '充実時間の弁別における先行/後続音とのレベル差の影響', 日本音響学会聴覚研究会(93.12)
73. 矢野: 'Spatio-Temporal Frequency Characteristics of Binocular Vision for Stereoscopic Images', 通信・放送機構第1回国際シンポジウム(93.12)
74. 和田: 'A sensitive and efficient homology search method to find protein-coding regions using protein-coding region DNA database Genome Informatics Workshop IV(93.12)
75. 志沢: '多価関数を近似する正則化ネットワークとその学習アルゴリズム', 電子情報通信学会ニューロコンピューティング研究会(93.12)
76. 鈴木, 安藤: 'モジュール学習による3次元物体の認識と類別', ニューロコンピューティング研究会(NC)(93.12)
77. 足立: '金管楽器発音の時間領域シミュレーション', 日本音響学会音楽音響研究会(93.12)
78. M. Stone(J. Hopkins U), "E. V. -Bateson: 'Coarticulatory constraints in tongue, jaw and palate activity', The 2nd ACCOR Workshop(93.12)
79. 本多: 'Organization of tongue articulation of vowels and consonants', The 2nd ACCOR Workshop(93.12)
80. 磯, 志沢: '局所微分情報に基づく交差形状解析 ~低次微分フィルタによるL、T、X交差検出~, 電子情報通信学会論文誌(93.12)
81. 下原: '脳コミュニケーションの進化/自律生成機構の研究C B I研究会ニューラスター(計算機と化学・生物学の会)(94.01)
82. Jari Vaario: 'Artificial Life as Constructivist AI', The Journal of Society of Instrument and Control Engineering(94.01)
83. 安藤: 'Interpretation of Images and Sounds', International Media Technology Workshop(94.01)
84. 小池, 川人: '神経回路モデルを用いた表面筋電信号からの人腕の軌道生成', 電子情報通信学会論文誌D II(94.01)
85. 河原: '変換聴覚フィードバックによる音声生成・知覚相互作用', 電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション研究会(94.01)
86. セバチン・ポドノ, 須佐見, 大塚: '図形パターンの学習と眼球運動の変化', 画像工学研究会, 視聴覚技術研究会他共催(94.01)
87. 松原(姫路独協大), 須佐見, 大塚: '漢字学習開始期における非漢字圏学習者の字形認知と眼球運動', 画像工学研究会, 視聴覚技術研究会他共催(94.01)
88. H. de Garis: 'CAM-BRAIN: Growing an Artificial Brain with a Million Neural Net Modules Inside a Trillion Cell Cellular Automata Machine', Journal for Society Instrument & Control Engineers(SICE)(94.02)
89. H. de Garis: 'An Artificial Brain: ATR's CAM-Brain Project Aims to Build/Evolve an Artificial Brain with a Million Neural Net Modules Inside a Trillion Cell Cellular Automata Machine', New Generation Computing Journal(94.02)
90. 宇野, 川人: 'Optimal Control of Reaching Movements', New Perspectives in the Control of the Reach to Grasp Move. (94.02)
91. 川人: '随意運動制御の計算論', 脳のニューラルネット(94.02)
92. 川人: '運動と視覚に関する脳の神経計算原理と神経回路モデルの研究', The OSTEC(94.02)
93. 須佐見: '興行運動残効におよぼす直交運動成分の順応効果', 日本視覚学会1994年冬季研究会(94.02)
94. 志沢: '上手に拘束条件を設定するには—多重視覚情報の抽出を例にして—', テレビジョン学会誌「最近の画像認識, 理解技術」小特集(94.02)
95. Hugo de Garis: 'GROWING AN ARTIFICIAL BRAIN The Genetic Programming of Million-Neural-Net-Module Artificial Brains within Trillion Cell Cellular Automata Machines', EP94(94.02)
96. 宇野: '運動制御における知識と表現', RWCP記号とパターンの統合ワークショップ(94.03)
97. 東倉: '音声科学とヒューマンコミュニケーション', 電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション研究会(94.03)
98. 東倉: '音声と聴覚—声と耳の不思議—', the OSTEC(94.03)
99. Thomas Ray: '人工生命とリアルコンピューション', 情報処理学会遺伝アルゴリズム(GA)と人工生命(A-LIFE)(94.03)
100. 溝口, 辺見, 下原: 'HDLによる自律進化的ハードウェア設計システム', 人工知能研究会(94.03)
101. Ed Gamble, David Rainton: 'Synergistic Acoustic, Visual, and Motor Interactions', 第4回オーディオビジュアル複合情報処理研究会(94.03)
102. 河原: '変換聴覚フィードバックを用いた基本周波数制御における生成・知覚相互作用の観測', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)
103. 相川, 片アネ: '識別誤り最小化に基づく動的カフタムの最適化', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)
104. 津崎, 加藤, 田中: '「中断」による音韻長錯覚現象—雑音と無音の比較—', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)
105. 加藤, 津崎: '時間長の弁別におけるレベルの効果と先行/

後続音長との関係', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

106. James S. Magnuson, 山田: 'Effect of talker set on the identification of American English /r/ and /l/ by Japanese listeners', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

107. 山田(大阪大学), 松井(大阪大学), 山田: '九官鳥による日本語母音知覚', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

108. 田中, 津崎, 加藤: '空虚時間の弁別に対する区切り音の影響—パイプとトーンパイプとの比較—', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

109. James S. Magnuson, H. C. Nusbaum 続く(Univ. of Chicago): 'Some acoustic and non-acoustic conditions that produce talker normalization', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

110. 本多: '生成機構からみた音声知覚の側面', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

111. 正木, 本多: '無意味単語の発話企画時間への語頭音と母音数の影響', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

112. 平井, 党, 本多: '発話器管モデルによる音声の生成', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

113. 党, 本多: '発話時の軟口蓋の形態の観測と音圧の測定', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

114. E. V. -Bateson, Inge-Marie Eigsti, 矢野: 'Measurement of listener eye movements during audiovisual perception', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

115. 足立: 'シミュレーションによる金管楽器発音機構の考察', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

116. E. V. Bateson, I-M. Eigsti, 矢野: 'Listener eye movement behavior during audiovisual perception', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

117. 鈴木, 党, 中井, 石田: '鼻腔・副鼻腔形状のMRI観測と3次元音響管モデル', 日本音響学会平成6年度春季研究発表会(94.03)

118. 河野(電総研), 設楽(電総研), 竹村(筑波大学), 井上(筑波大学), 五味, 川人: '別大脳, 橋, 小脳のニューロン活動と追従眼球運動の関係', 第71回生理学会大会(94.03)

119. 三村, 樋口, 匂坂, 相川: '音節内の無意味単語を用いた合成音声主観評価結果と動的ケプストラムを用いた接続歪みの関係', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)

120. 小池, 川人: 'Studies of Human Arm Control Using a Neural Network Model and Surface EMG', "Signals", "Symposium on Modeling and control in biomedical systems(94.03)

121. 大塚, 松原, 須佐見: '外国人初級学習者における漢字学習と見方の変化', 第27回知覚心理学会(94.03)

122. Hiroshi Ono, 須佐見: 'ウォールバー錯覚と身体動揺', 第27回知覚心理学会(94.03)

123. 須佐見: '奥行運動残効に及ぼす相対運動の時間・空間的效果', テレビジョン学会視聴覚技術研究会(94.03)

#### A T R光電波通信研究所

1. 山本, 稲井, 篠田, 武部, 渡辺: 'Misorientation dependence of crystal structures and electrical

properties of Si-doped AlAs grown on (111)A GaAs by Molecular Beam Epitaxy', Jpn. J. Applied Phys. (93.08) 920223

2. 大鐘: 'セル基地局のアンテナ指向性制御による周波数利用率の改善(II)', 1993年電子情報通信学会秋季大会(93.09)

3. H. Thomas: 'All optical base-stations for MMW micro-cell radio ミリ波マイクロセル無線システム用光基地局', 光・量子エレクトロニクス研究会(93.09)

4. 上綱, 小川(NTT): 'Ultra-Wideband MMIC Active Power Splitters with Arbitrary Phase Relationships', IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques(93.09)

5. 小川(NTT): 'Microwave and Millimeter-Wave Fiber Optic Technologies for Subcarrier Transmission Systems', IEICE Trans. Communications (93.09)

6. 篠田, 山本, 福井, 武部, 渡辺: 'Low Diffusivity of Dopants in(111)A GaAs', Japanese Journal of Applied Physics (93.10)

7. 平野(NTT), 新上, 金子(NTT), 村田(東大物性研): 'STM法を用いた摩擦力の測定', 1993年物理学会秋の分科会(93.10)

8. 新上, 佐々田(湘南工科大): 'バルト-アンダーミックスの功利性', 1993年物理学会秋の分科会(93.10)

9. 山田, 中條, 千葉, 藤瀬, 小西(三菱): 'Experimental Study of C/No in An Optically Controlled Array Antenna', Asia-Pacific Microwave Conference'93(93.10)

10. 山本, 稲井, 細田, 武部, 渡辺: 'Demonstration of Lateral p-n Subband Junctions in Si Delta-Doped Quantum Wells on (111)A Patterned Substrates', Jpn. J. Appl. Phys. (93.10)

11. 千葉, 高橋, 唐沢: 'ビームスプレッディングによる送信パワンのカルビムフォーミング', 1993年電子情報通信学会アンテナ・伝播研究会(93.10)

12. 唐沢, 黒田(KDD), 岩井(KDD): '周波数選択性フェーディングの等価伝送路モデルと符号間干渉誤り特性解析への適用', 1993年電子情報通信学会アンテナ・伝播研究会(93.10)

13. 三浦, 千葉, 田中, 唐沢: '高速ビーム捕捉・追尾のための移動体衛星通信用フィードフォワード同相合成ディジタルビームフォーミング方式', 電子情報通信学会衛星通信研究会(93.10)

14. S NARA(岡山大学), P. DAVIS, M KAWACHI(岡山大学): 'Memory Dynamics in a Recurrent Neural Network with Cycle Memories Embedded by Pseudo-inverse Method', IJCNN'93 International Joint Conference on Neural Networks(93.10)

15. 有本, 藤瀬, 井上: '光衛星間通信用小型捕捉追尾装置の試作', 第37回宇宙科学技術連合講演会(93.10)

16. 村上, 中條, 千葉, 藤瀬: 'DUAL SLOT-COUPLED MICROSTRIP ANTENNA FOR DUAL FREQUENCY OPERATION', ELECTRONICS LETTERS (93.10)

17. P. DAVIS: 'Functional Optical Chaos', The 7th Toyota Conference "Towards the Harnessing of Chaos" (93.10)

18. P. DAVIS: 'Functional Optical Chaos: Tuning chaos for adaptive mode selection', The Third Tsukuba International Workshop on Chaos and Turbulence. (93.11)

19. 平野(NTT), 新上, 金子(NTT), 村田(東大): 'STM法による摩擦力の測定と摩擦異方性', トライボロジー会議'93秋(93.11)

20. 多賀, 下田平: 'Application of a Dynamic Programming Algorithm to 3D Laser Microvision', 1993年電子情報通信学会アンテナ・伝播研究会(93.11)

21. D. R. Lovell, 武部, 山本, 稲井, 小林, 渡辺: 'Low

- Resistance NiAuGe/Au Ohmic Contacts on N-Type(111)A GaAs', Japanese Journal of Applied Physics(93.11)
22. 小川:'第24回国際電波科学連合(URSI)総会報告', テレビジョン学会誌「画像情報工学と放送技術」(93.11)
  23. P. DAVIS:'Functional Optical Chaos', 第2回フォトニック情報処理研究会(93.11)
  24. 大鐘:'Spectral Efficiency Improvement by the Base Station Antenna Pattern Control for the Land Mobile Cellular Systems', GLOBECOM 93 (93.11)
  25. 三浦, 鈴木(文部省), 浜本(CRL), 松本(宇宙開発事):'Active Array Antenna with Ceramic Substrate for TDM/TDMA Mobile Satellite Communications', GLOBECOM 93 (93.11)
  26. 稲井, 山本, 藤井, 武部, 渡辺:'Electroluminescence from Lateral P-N Junctions Grown on (111)A GaAs Patterned Substrates.', Japanese Journal of Applied Physics part 2(93.12)
  27. P. DAVIS:'Functional Optical Chaos:Tuning chaos for adaptive mode selection', NOLTA' 93(93.12)
  28. 馬場, 小川(NTT):'多層化MMICによる方向性結合器の構成と特性', 電子情報通信学会マイクロ波研究会(93.12)
  29. 藤田, 渡辺:'GaAs(111)Aウエハ板上横方向p-n接合の作製と原子層ドープによる接合界面の制御', 第70回半導体物性等研究会(93.12)
  30. 新上:'20th Leeds-Lyon Symposium on Tribologyに出席して', トライボロジー(93.12)
  31. P. DAVIS:'Multistability, chaotic itinerance and dynamical mode selection in an opto-electronic ring.', 音響系・光学系におけるカオス(94.01)
  32. 唐沢:'Introduction of Optical ISL Studies at ATR', 第16回宇宙ステーション利用計画ワークショップ(94.01)
  33. 下川:'フラクタル的な単一サーバ待ち行列のスケールアップ則', 「情報通信ネットワークに関する性能評価モデルの総合的研究」シンポジウム(94.01)
  34. 唐沢, 南園(KDD), 松戸(KDD):'パワフル移動体衛星通信の伝搬チャンネルモデル', 電子情報通信学会 アンテナ・伝播研究会(94.01)
  35. 村上, 千葉, 唐沢:'スロット結合型セルガイドロッキングアンテナの実験的検討', 電子情報通信学会 アンテナ・伝播研究会 AP93-115 PP. 23-30(94.01)
  36. 平塚, 都竹(通総研), 松村(宇都宮大), 志垣(富士通), 常信(富士通):'1993年ヨーロッパマイクロ波会議出張報告', 電子情報通信学会マイクロ波研究会(94.01)
  37. PENARD E, 松井, 小川(NTT):'Intensity modulation of LiNbO3 electro-optic modulator by free space radiation coupling', OPTO Electronic Signal Processing for Phased Array Antennas IV (94.01)
  38. 宮崎, 稲垣, 藤瀬:'Transmission Experiment Through A Free-Space Simulator', SPIE OE/LASE' 94 FREE SPACE LASER COMMUNICATIONS VI (94.01)
  39. 稲垣, 宮崎, 藤瀬:'High Speed Tracking Target Simulator for Fine Tracking Mechanisms', SPIE OE/LASE' 94 Free-Space Laser Communications VI (94.01)
  40. 稲垣, 木村, 宮崎, 唐沢:'光衛星間通信用追尾対象模擬装置の開発', 宇宙航行エレクトロニクス研究会(94.01)
  41. 細田:'半導体超格子のワニエツル局在状態における光キャリアの動的過程(SEEDへの応用)', 土曜科学会(94.02)
  42. 唐沢:'広帯域移動通信の「電波伝搬」と「システム」の接点を探る', 電子情報通信学会 アンテナ・伝播研究会(94.02)
  43. H. Thomas, 今井:'Millimeter Waves over optical fiber for Broadband wireless communication', OFC' 94 (Optical Fiber Communication)(94.02)
  44. 小川:'マイクロ波副搬送光伝送技術', 電子情報通信学会 関西支部専門講習会「移動通信を支える最新技術」(94.02)
  45. 會田, 大谷(同志社大), P. Davis:'Digital Implementation of a Nonlinear Delayed-Feedback System', IEEE Trans. Circuits & Systems (94.03)
  46. 下川:'通信網の複雑化と性能評価技術の課題—複雑系ダイナミクスに基づく通信網の理論に向けて—', 第一回複雑系札幌シンポジウム(94.03)
  47. 野原, 稲垣, 小柳, 石灰:'Aspheric Lens Laser Diode Collimator Design for Optical Intersatellite Communications', Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 33(1994) (94.03)
  48. 千葉, 三浦, 唐沢:'ビームスペースCMAP/GaAsを用いた直接波と遅延波の分離受信', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  49. 松井, 末松, 竹中(HP日本研究所), 小川(NTT):'HEMT光マイクロ波ミキサとスロットアンテナを用いたMMIC光/RFトランスデューサ', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  50. 土居, 大鐘:'SPM(Superresolution PN correlation Method)による多重波の高分解能推定', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  51. 三浦, 千葉, 田中, 唐沢:'移動体衛星通信用ディジタルセルビームステアリングアンテナ', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  52. 多賀, 下田平:'Dynamic programming algorithm applied for a fault locator', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  53. 山田, 千葉, 唐沢:'L帯レアンテナの車体搭載時の球面近傍界測定による特性評価', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  54. 高橋, 千葉, 唐沢:'DBF アンテナを用いた送信パワースケールのパルシフエーシング', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  55. 村上, 千葉, 唐沢:'L帯スロット結合型セルガイドロッキングアンテナ', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  56. 宮崎, 稲垣, 木村, 唐沢:'自由空間シミュレータによる3000km衛星間光通信模擬伝送実験', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  57. H. Thomas, 今井:'ミリ波帯反射型光変調器', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  58. 末松, 今井:'HBTを用いた光ファイバ・サテライト伝送による光/ミリ波無線リンクの特性', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  59. 馬場, 小川(博)(NTT):'多層化MMICを用いた方向性結合器', 1994年電子情報通信学会春季大会(94.03)
  60. 高橋, P. Vaccaro, 藤田, 渡辺, 江川(名工大), 庭野(名工大), 神保(名工大) 梅野(名工大):'GaAs(311)A基板上的InGaAs/GaAs歪み量子井戸半導体レーザーの発振特性', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)
  61. P. Vaccaro, 高橋, 細田, 藤田, 渡辺:'GaAs(100), (311)A, (111)A基板上InGaAs/GaAs量子井戸のフォトルミネッセンス', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)
  62. 富永, 細田, 渡辺:'GaAs上に作製したInAlAs/InGaAs系ワニエツル型SEED', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)
  63. 細田, 富永, 渡辺, 藤原(九州工大):'短周期超格子SEEDにおける、ワニエツル局在効果の対入射光強度飽和特性', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)
  64. 平井, 大西, 藤田, 渡辺:'GaAs(111)A面におけるSiドパ拡散の基板面方位依存性', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)
  65. 大西, 平井, 山本(村田製作所), 藤田, 渡辺:'(111)A

面GaAs上へのSeド-7AlGaAsのMBE成長', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)

66. 嶋田, 武部(住友電工), 藤田, 渡辺:' GaAs(111)A面上に形成したn-MESFETの特性', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)

67. 似鳥, 藤田, 渡辺:' GaAs(111)A微傾斜基板上的Siド-7GaAs/In0.1, 1Al0.9As多層膜成長', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)

68. 庭野(名古屋工大), 江川(名古屋工大), 藤田, 似鳥, 渡辺, 神保(名古屋工大), 梅野(名工大): '(111)A GaAs基板上的AlGaAs/GaAsダブルヘテロ構造LDの作製', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)

69. 黒江(東京理科大), 斎藤(NHK), 奥村(NHK), 山賀(NHK), 渡辺, 岸(東京理科大): '(110)面を斜面とするGaAs(111)B加工基板上へのSiド-7GaAsのMBE成長', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)

70. 藤原(九州工大), 川島, 細田, 富永, 山本:' 強電界下におけるGaAs/AlAs超格子の光吸収強度振動', 第41回応用物理学関係連合講演会(94.03)

71. 大田原, 新上:' 3次元非線形光学材料の分子設計', 日本化学会 第67春期年会(94.03)

72. 千葉, 中條, 藤瀬:' ビームスペースCMAアダプティブアンテナ', 電子情報通信学会論文誌B-II(94.03)

#### ATR自動翻訳電話研究所

1. 鷹見, 嵯峨山:' 逐次状態分割法による隠れマルコフ網の自動生成', 電子情報通信学会論文誌D-II(93.10)

2. 岩橋, 海木, 勾坂:' Speech Segment Selection for Concatenative synthesis Based on Spectral Distortion Minimization', 電子情報通信学会英文論文誌(93.11)

3. 福沢, 加藤, 杉山:' FPM-LRによる不特定話者連続音声認識', 電子情報通信学会論文誌(93.11)

4. N. Campbell:' Automatic Detection of Prosodic Boundaries in Speech.', Speech Communication(93.12)

5. H. Singer, 嵯峨山:' Suprasegmental Duration Control with Matrix Parsing in Continuous Speech Recognition', Speech Communication(93.12)

6. 片岸, H. Singer, 相川, 嵯峨山:' Feature Extraction Using a Matrix Coefficient Filter for Speech Recognition', Speech Communication(93.12)

7. 嵯峨山, 永井, 鷹見, 山口, H. Singer, 杉山, 服部, 大倉, 福沢, 加藤:' ATREUS: Continuous Speech Recognition Systems at ATR Interpreting Telephony Research Laboratories', Speech Communication(93.12)

8. 杉山, 村上, 渡辺:' N信号源モデルに基づく音声の区分化識別問題', 電子情報通信学会論文誌D-II(93.12)

9. 大倉, 杉山, 嵯峨山:' 混合連続分布HMM移動ベクトル場平滑化話者適応方式', 電子情報通信学会論文誌D-II(93.12)

10. 永井, 鷹見, 嵯峨山, H. Singer:' 隠れマルコフ網と一般化LR構文解析を統合した連続音声認識', 電子情報通信学会論文誌D-II(94.01)

11. 北(徳島大), 森元, 大倉, 嵯峨山, 矢野(徳島大): 'Spoken Sentence Recognition Based on HMM-LR with Hybrid Language Modeling', 電子情報通信学会英文論文誌(94.02)

12. 小坂, 鷹見, 嵯峨山:' 話者混合逐次状態分割法による不

特定話者音声認識と話者適応', 電子情報通信学会論文誌(94.02)

13. 宮沢, 大倉, 嵯峨山:' 全音素エッジ検出HMMを用いた教師なし話者適応', 電子情報通信学会論文誌(94.02)

14. 古瀬, 隅田, 飯田:' 経験的知識を活用する変換主導型機械翻訳', 情報処理学会論文誌(94.03)

15. 隅田, 古瀬, 飯田:' 英語前置詞句係り先の用例主導曖昧性解消 (An Example-Based Disambiguation of English Prepositional Phrase Attachment)', 電子情報通信学会論文誌D-II(94.03)

16. H. Singer, 嵯峨山:' Pitch Dependent Phone Modelling for HMM Based Speech Recognition', 日本音響学会誌(94.02)

#### ATR視聴覚機構研究所

1. 五十嵐, 川人:' 2層確率場モデルを用いた特徴点からのエッジ修復', 電子情報通信学会論文誌D-II(93.09)

2. 片桐, C.-H. Lee:' A New Hybrid Algorithm for Speech Recognition Based on HMM Segmentation and Learning Vector Quantization', IEEE Trans. on Audio & Speech(93.10)

3. 長石:' Identifying Ability of a Recognition Method based on the Field of Induction', The 2nd International Conference on Document Analysis and Recognition(93.10)

4. 林:' Ambiguous Fluctuating Associative Memory Model with Hysteresis Dependency', IJCNN'93, Nagoya(93.10)

5. 林:' Dependency of the Connection Architectures of Oscillatory Neural Networks on Synchronization', IJCNN'93-Nagoya(93.10)

6. 相川, 河原, 東倉:' 順向マスクの時間周波数特性を模擬した動的カスタムを用いた音韻認識', 電子情報通信学会論文誌(93.11)

7. R. Lenz, P. Meer:' Point Configuration Invariants under Simultaneous Projective and Permutation Transformations', ICCV'93(International Conference on Computer Vision)(93.11)

8. 磯, 志沢:' Detecting L-, T-, X-Junctins from Low-order Image Derivatives', SPIE Visual Communications and Visual Processing'93(93.11)

9. 片岸, H. Singer, 相川:' Feature extraction using a matrix coefficient filter for speech recognition', European Journal of SPEECH COMMUNICATION(93.12)

10. 魚森, 山田:' 奥行き方向への視線移動時の眼球運動特性の加齢効果 Aging effects of gaze shifts in depth', テレビジョン学会誌(93.12)

11. 片桐, B. H. Juang(AT&T), A. Biem:' Discriminative Feature Extraction', Artificial Neural Networks for Speech and Vision(94.01)

12. 志沢:' Invertible Affine Transformations on Integer Coordinate System-General Theory in n-Dimensional Space', System & Computers in Japan(94.01)

13. 志沢:' 運動立体視におけるトランスバレンシー -2透視投影像における点対応からの準最適線形アルゴリズム-', 電子情報通信学会論文誌D-II分冊(94.02)

## ○テクニカルレポートの公開

A T Rグループでは、社内研究資料としてテクニカルレポートを作成しておりますが、下記のレポートにつきましても、有料にて公開しておりますのでご紹介します。(※は英文レポートを示す)

なお、レポートに関するご質問、ならびにご希望がございましたら下記の各研究所窓口へお問い合わせ下さい。

A T R通信システム研究所 ☎619-02 京都府相楽郡精華町光台 TEL07749-5-1211

No.	タイトル	No.	タイトル
C-16	出版業におけるレイアウトに関する専門知識の調査	C-70	視点及び視線検出のための特徴点実時間抽出処理と高精度化の検討
C-27	Symbolics 用日本語入力フロントエンド・キーボードエミュレーター「JOKER」	C-73	S T R(State Transition Rule) 記述仕様書
C-48	要求理解プログラムの類似サービス検索部の一部についてのARTによる実現	C-74	State Transition Rule(STR)Description(※)
C-50	JOKERシステム Symbolics 側ソフトウェア解説書	C-78	視線検出装置とマウスを併用する指示入力法の評価
C-51	Symbolics 用 日本語ターミナル・エミュレーター	C-79	通信サービスにおける要求の理解
C-52	Symbolics 用 dvi ファイル プレビューシステム	C-85	設計知識の構造化と活用
C-58	PV-WAVE 拡張プロシジャーマニュアル	C-88	通信サービス仕様から通信ソフトウェアを生成する手法
C-65	通信ソフトウェアの非手続的手法と解析手法の研究	C-91	オブジェクト指向データベースのアクセス制御機構とセキュリティ設計支援手法
C-66	通信ソフトウェアの自動作成実験	C-92	パーソナル・コンストラクト・心理実験にもとづく自動車記述のための概念検出可能性に関する研究
C-67	C Gによる枝ぶり生成法	C-93	What You Say Is What You See -Interactive Generation, Manipulation and Modification of 3-D Shapes Based on Verbal Descriptions-
C-69	Software Design and its Automation Final Report(※)		

A T R音声翻訳通信研究所 ☎619-02 京都府相楽郡精華町光台 TEL07749-5-1301

No.	タイトル	No.	タイトル
IT-09	音声データベースにおける日本語形態素解析マニュアル	IT-35	いた道案内データベースのテキスト
IT-29	マルチモーダル・シュミレーターEMMIを用		Multi-level timing in speech

A T R人間情報通信研究所 ☎619-02 京都府相楽郡精華町光台 TEL07749-5-1011

No.	タイトル	No.	タイトル
H-01	A Neural Network Model for Arm Trajectory Formation Using Forward and Inverse Dynamics Models(※)	H-07	Speaker-Independent Speech Recognition Using an Auditory Model Front End that incorporates the Spectro-Temporal Masking Effect
H-02	Supervised Learning for Coordinative Motor Control(※)	H-08	Implementation of Feature Tracking and Factorization Algorithm for Shape and Motion Recovery from Image Streams
H-03	A New Information Criterion Combined with Cross-Validation Method to Estimate Generalization Capability(※)	H-09	変換聴覚フィードバックの基礎検討 -非定常ピッチ変換による発声ピッチの変動について-
H-05	From EMG to Sound Patterns of Vowels:Software	H-10	Dynamic Cepstrum Parameter Incorporating Time-Frequency Masking and Its Application to Speech Recognition
H-06	Word Recognition Using Auditory Model Front-end Incorporating Spectro-Temporal Masking	H-11	Dynamical Control of Cluster Boundaries

No.	タイトル	No.	タイトル
H-12	by Changing the State Space Structure of an Associative Memory Model	H-42	speech articulators
H-13	Oscillatory Neural Network and Learning of Continuously Transformed Patterns	H-44	An analysis of the dimensionality of jaw motion in speech
H-14	Switching the Vector Field According to the Input of an Oscillatory Neural Network	H-47	Physical Models for Edge Finding Snakes
H-16	Numerical Bifurcation Analysis of an Oscillatory Neural Network with Synchronous/Asynchronous Connections	H-48	ニューロン系のエネルギー最小化による最適解探索に関する研究
H-20	Time-domain comb filtering for speech separation	H-49	Estimation of Dynamic Joint Torques and Trajectory Formation from SurfaceEMG signals Using a Neural Network Model
H-22	From EMG to formant patterns of vowels: the implication of vowel systems and spaces	H-50	進化システムを用いた遺伝子のコーディング領域予測システムの開発
H-23	Indirect Measurement of Feature Saliency in Face Processing	H-51	Evolutionally System for the Computer Screening of the Coding Regions of Human Genome
H-28	The production of low tones in English intonation	H-52	シミュレート・アニーリング法を用いた配送計画支援システム
H-29	最適化原理に基づく運動パターンの生成と認識に関する研究	H-54	中枢神経系における運動の適応・学習メカニズムに関する研究
H-30	DTWに基づく音声認識アルゴリズムと統計的参照パターン設計法	H-58	大規模非線形計画問題に対する逐次線形化法
H-33	Morphological and acoustical analysis of the nasal and the paranasal cavities.	H-58	CAM-Brainシミュレータの高速化 プログラムの改良とCM-5への移植
H-35	Artificial Life Primer	H-62	The Perception of Concurrent Vowels: Periodic and Aperiodic Vowels
H-41	音声情報処理へのニューラルネットワークの応用	H-63	発振ニューラルネットの遊走的な出力軌道の性質変化に関する実験的解析
H-41	Methods for modeling of soft-tissue	H-66	The Effects of Complex Extraneous Sounds on a Vowel Continuum.

A T R光電波通信研究所 ☎619-02 京都府相楽郡精華町光台 TEL07749-5-1511

No.	タイトル	No.	タイトル
0-02	光衛星間通信に適用可能な光デバイス、通信方式に関する調査報告書	0-24	光衛星通信実験用光変復調器の構成と特性
0-04	衛星間通信に際して地球大気分子による吸収の計算	0-25	成層圏無線中継航空機を用いた宇宙光通信実験
0-07	Si選択ドープGaAs/AlGaAs量子井戸構造の発光応答	0-26	GaAs(111)MBE成長とSiドーピング
0-10	有機高分子の非線形光学効果に関する調査	0-27	高濃度SiドーープGaAsのラマン散乱と量子井戸サブバンド間吸収の外部光制御
0-11	選択ドープ量子井戸のサブバンド構造とサブバンド間吸収の解析	0-29	GaAs表面・界面の制御
0-13	Electronic structures of GaAs/AlAs super lattices(*)	0-33	マイクロ波帯移動通信のためのアンテナ・給電系ハードウェアの検討
0-14	トランスポリアセチレン・ソリトン付近の振動モードの研究(*)	0-34	多重波伝搬特性と等化方式の研究
0-15	非線形力学の立場から見た神経回路網とその情報処理機能	0-35	スロット結合マイクロストリップアンテナ
0-17	多重伝搬路内におけるアンテナ特性の解析と多重波干渉除去技術への応用	0-37	Superresolution of Multipath Delay Profiles Measured by PN Correlation Method and Its Application to Indoor Propagation Analyses(*)
0-18	リミットサイクルを詰め込んだ、非対称な結合行列を持つ、神経回路網の記憶想起特性	0-38	BER Performance of Anti-Multipath Modulation Scheme PSK-VP and its Optimum Phase-Waveform(*)
0-21	GaAs/AlGaAsおよびInGaAs/AlGaAs量子井戸構造におけるサブバンド間遷移	0-39	In-Room Transmission BER Performance of Anti-Multipath Modulation PSK-VP(*)
0-22	SIMSによる化合物半導体中の不純物分析	0-40	偏光変調/コヒーレント検波方式に関する実験的検討

No.	タイトル	No.	タイトル
0-41	光空間制御アレーアンテナの励振分布と放射特性	0-56	μの開発とその評価
0-43	MMICの超小型化・高機能化技術の研究	0-60	MMIC非線形デバイス回路の研究
0-45	Modelling of Slot Coupled, Circular Microstrip Patch Antenna Elements	0-63	移動体衛星通信用アクティブアレーの研究
0-47	MMIC回路構成法の研究	0-64	ビームスペース CMA アダプティブアレー
0-48	球面走査アンテナ近傍界測定におけるアライメント誤差の影響	0-64	室内における多重波伝搬特性の研究
0-49	4mφ大型球面走査アンテナ近傍界測定システム	0-65	ニューラルネットワークを用いた適応等化器の研究
		0-67	スロット結合型円形マイクロストリップアンテナの端子間相互結合特性
		0-73	ビーム伝搬法によるステップ型光導波路の解析

A T R 自動翻訳電話研究所 ☎619-02 京都府相楽郡精華町光台 TEL07749-5-1111

No.	タイトル	No.	タイトル
I-01	自動翻訳電話の基礎研究(*)		動抽出
I-02	通訳を介した電話会話の特徴分析	I-28	研究用日本語音声データベース利用解説書
I-03	多層音韻ラベルをもつ日本語音声データベース	I-29	言語データベース用格、係り受け意味体系
I-05	連続音声認識	I-30	日本語孤立発声単語における母音無声化の分析と予測
I-06	時間遅れ神経回路網による音韻認識(*)	I-31	音声・言語インタフェースの予備検討
I-07	通訳を介した電話会話収集データ	I-32	素性構造とその単一化アルゴリズムに関する検討
I-08	日本語品詞の分類	I-33	A Phoneme Lattice Parsing for Continuous Speech Recognition
I-09	簡易検索言語を持つ音声データベース管理システム	I-34	Modularity and Scaling in Large Phonemic Neural Networks
I-10	Research Activities of Speech Processing Department	I-35	会話テキストの機械通訳のための翻訳単位の表現と計算(*)
I-11	対話型操作環境をワークベンチごとに設定できるメニューシステムの作成	I-36	言語データベース統合管理システム(*)
I-12	音声信号処理の基礎操作を提供する機能モジュール群の作成	I-38	動詞敬語の相互承接について一句構造文法理論を用いた構文論的説明一
I-13	Voice Conversion by Analysis-Synthesis Method	I-39	解析用辞書開発作業に関する一考察
I-14	Generalizing Unification in Semantic Networks toward Natural Language Understanding	I-41	The Formalization of a Knowledge Base for English
I-15	A Description of English Dialogues by Structural Correspondence Specification Language:SCSL	I-42	目標指向型対話における次発話の予測
I-16	電話対話と端末間対話の比較(*)	I-43	言語データベース作成のための日英対訳対応付け
I-17	自然言語対話理解ワークショップ講演要録(1987. 12. 27-28)(*)	I-44	Record of Six Work Sessions on Concepts, Methods, and Tools from Existing Running Real-Size MT Systems
I-18	Hidden Markov Model を用いた日本語有声破裂音の識別	I-45	タイプ付き素性構造に対する操作: 動機および諸定義(*)
I-19	音声データベース構築のための視察による音韻ラベリング	I-46	キーボード会話収録システムについて
I-22	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Data Base Department	I-47	Hidden Markov Modelを用いた英単語認識
I-23	Quality Control of Speech by Modifying Formant Frequencies and Bandwidths	I-48	英語音声データベースの作成
I-24	種々の発声様式における韻律パラメータの性質について	I-49	句構造文法にもとづく日本語文の解析
I-25	種々の発生様式における日本語音声の韻律の特徴とその制御について(*)	I-50	HMM音韻認識におけるモデル継続時間長の制御手法(*)
I-26	日本語発話行為タイプの解析 (I)(*)	I-51	日本語音韻継続長における文発声固有の性質について(*)
I-27	テキスト・データベースからの慣用表現の自	I-52	ニューラルネットによる英文単語列予測モデルの検討(*)
		I-53	複合合成単位を用いる規則音声合成における単位選択尺度について(*)
		I-54	Pragmatic Extensions to Unification-Based Formalisms.

No.	タイトル	No.	タイトル
I-55	Typed Features Structures:the Language and its Implementation	I-94	対話における名詞句の同一性の理解とその応用
I-56	合成用日本語音声データベースの概要	I-95	セパレートベクトル量子化に基づく話者適応化
I-57	HMM音韻認識に基づくワードスポッティング(*)	I-96	フットベクトル量子化に基づく話者適応化
I-58	Fast Back-propagation Learning Methods for Neural Networks in Speech	I-97	ベクトル量子化話者適応のHMM音韻認識への適用
I-61	Speech Research at ATR Interpreting Telephony Research Laboratories	I-98	ベクトル量子化話者適応の時間遅れ神経回路網(TDNN)による音韻認識への適用
I-62	対話文翻訳における英文生成システムの検討	I-99	話者重畳型HMMを用いた調音様式の話者適応化
I-63	ニューラルネットワークの音声情報処理への応用	I-100	ベクトル量子化話者適応化の研究
I-64	解析過程の制御を考慮した句構造文法解析機構の検討	I-101	話者適応化における写像方法の比較 音声言語日英翻訳実験システム(SL-TRANS) 時間遅れ神経回路網(TDNN)による音韻スポッティングのための効果的学習法
I-65	Research Activities of the Speech Processing Department	I-104	結合価情報を用いた誤認識単語の推定手法
I-66	Modified Mltalk	I-105	単語間の連続確率を用いた付属語列の生成実験
I-67	対話翻訳のための階層型プラン認識モデル	I-108	高精度HMMを用いた英単語認識
I-68	目標指向型対話におけるドメイン知識の調査	I-109	係り受け関係を用いた文節候補選択処理
I-69	Tools for Fundamental Frequency Modeling	I-110	SL-TRANSにおける、文節候補選択処理、問合わせ処理
I-70	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Data Base Department for 1988	I-111	文節候補選択処理のための係り受けデータ
I-71	RETIF:A Rewriting System for Typed Feature Structures	I-112	会話文音声生成のための音声合成、およびニューラルネットワークの連続音声への適用
I-72	スペクトログラム・リーディング知識を用いた音韻セグメンテーション・エキスパートシステム	I-114	Multiple Inheritance in RETIF
I-74	The ATMS Manual Version 1.1 ATMS説明書 1.1	I-115	Research Activities of the Speech Processing Department
I-75	Politeness Strategies in American English Telephone Dialogues 米語電話会話におけるていねいさの表現	I-116	ON INTERPRETATIONS OF A FEED-FORWARD NEURAL NETWORK
I-77	形態素情報利用解説書(兼作業マニュアル)	I-118	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Data Base Department for Feb. 1989-Oct. 1989
I-79	連続音声データベースにおける言語・韻律情報(別冊付録 文リスト及び係り受け構造)	I-119	ニューラルネットにおけるバックプロパゲーション学習の効率化方法
I-80	否定文の理解に関する研究	I-120	Connectionist Large Vocabulary Word Recognition
I-81	音素的特徴の動的性質を用いた調音結合の正規化	I-121	日英機械翻訳システムにおける生成文の評価 -「ダ」型表現を中心にして-
I-82	HMM音韻認識と拡張LR構文解析法を用いた連続音声認識	I-121	日英機械翻訳システムにおける生成文の評価 -「ダ」型表現を中心にして- (付録)
I-83	対話参加者の心的状態に関する制約に基づく発話解釈モデル	I-122	Constructive Neural Network for Speech Recognition
I-85	TDNN音韻スポッティングと拡張LRパーザを用いた文節音声認識	I-123	HMM音韻連結学習とNETgramを用いた英単語音声の認識
I-86	研究用ATR日本語音声データベースの作成	I-124	Efficient Disjunctive Unification in a Bottom-Up Shift-Reduce Parser
I-86	研究用ATR日本語音声データベースの作成(別冊 連続音声テキスト)	I-125	文節に基づく単一化文法の一案 特に任意要素類の扱いを巡って
I-86	研究用ATR日本語音声データベースの作成(別冊 不特定話者音声テキスト)	I-126	Cross-Language Voice Conversion
I-89	時間遅れ神経回路網(TDNN)を用いた音韻/音節スポッティング	I-128	Known Current Problems in Automatic Interpretation:Challenges for Language Understanding
I-90	Parallelism, Hierarchy, Scaling in Time-Delay Neural Networks for Spotting Phonemes and CV-Syllables	I-129	Strategic Lazy Incremental Copy Graph Unification Method
		I-130	シフト不変型決定論的競合マシンの音声認識
		I-132	SL-TRANSの現状と課題

No.	タイトル	No.	タイトル
I-135	波形重ね合わせ法による合成音の品質について	I-181	化
I-136	音韻環境に応じた音声合成素片の接続方法の検討	I-182	中間概念を定義した知識ベース作成手順
I-137	The MapSignal remote speech editor	I-183	ATR自動翻訳電話研究所シボウムの開催
I-138	Experiments in pitch extraction	I-184	発話変動にロバストなTDNNの検討
I-139	Auditory nerve fiber spike generation model	I-185	Overview of ATR Basic Research into Telephone Interpretation (ATRにおける自動翻訳電話の概要)
I-140	複合音声単位を用いた規則合成実験システム	I-186	「は」と「が」の処理
I-140	複合音声単位を用いた規則合成実験システム (付録プログラミスト)	I-186	ATR対話データベースの内容
I-141	テキスト・データベースを用いた分脈自由文法の適用確率推定	I-189	A Design for a Disambiguation-Based Dialog Understanding System 曖昧さのない対話理解システム的设计
I-142	種々の音韻連接単位を用いる規則合成方式の診断的な評価	I-190	A Fuzzy Training Approach for Phoneme Classification Neural Networks
I-143	大規模音声データベースに基づく音声合成	I-191	A Study on Speaker Individuality Control
I-144	TDNN音韻スポットティングと予測バザを用いた大語彙単語音声認識	I-194	単語間の共起関係を定義した知識ベースの構成とその制御方法
I-145	TDNNの構造の音韻認識率、ワイドパリアント性への影響	I-195	言語情報を利用した母音継続時間長の制御
I-147	Hidden Markov Modelによる音韻認識実験の結果	I-196	A Bilingual Dialogue Database for Automatic Spoken Language Interpretation between Japanese and English
I-148	HMM音韻認識における音韻連鎖統計情報の利用	I-197	MONA-LISA: Multimodal Ontological Architecture for Linguistic Interactions and Scalable Adaptations
I-150	自動翻訳電話研究用言語データベースの構成	I-203	話者重畳型HMMによる文節認識
I-151	日英対訳対応データ	I-204	階層的クラスタリング手法の訳語選択への応用
I-152	日英対訳対応データの仕様	I-205	依存関係合成による機械翻訳システム PARTs
I-155	日本語解析文法の意味表現について	I-206	タイプ付き素性構造主導型生成
I-156	SL-TRANSにおける日本語文法の概要	I-207	Optimization of Unification-based Generation
I-157	対話データベースからの頻度情報の抽出	I-208	単一化文法解析生成システムのための英文法
I-161	Generalized LR Parsing in Hidden Markov Model	I-209	Connectionist Large-Vocabulary Continuous Speech Recognition
I-163	素性構造の単一化に基づくパースの並列化方式	I-210	ニューラルネットワークによる音声認識の研究～発表論文集～
I-164	Time-Frequency Spectral Estimation of Speech-The Role of Variance In Estimator Performance	I-214	対判定型ニューラルネットワークの原理と時間遅れ神経回路網との統合によるロバストな音素認識
I-165	ABMT FOR TEXT AND DIALOGUE a preliminary assessment of its potentials	I-215	単語の意味がカーを用いた係り受け整合度の平滑化
I-166	研究用日本語音声データベース利用解説書 (連続音声データ編)	I-216	Comparing Fricatives: A Special Analysis of /hi/and/C5/ in Japanese and German
I-167	Automatic Language Recognition Using Acoustic Features	I-217	日本語形態素分析の細則
I-168	統計による音声認識候補の絞り込みに関する考察	I-218	言語データベースから抽出した知識データの分布
I-169	音声認識における文法活用の有効性	I-221	歪み尺度測地線を用いた音声スペクトルの補間
I-170	音声認識用言語モデル構築に関する考察	I-223	伝送誤りに強いVQ符号帳構成法に関する検討
I-173	ATRにおける Neural Network を用いた音声情報処理	I-228	Tools for Monitoring Parallel Lisp Programs
I-174	Study on Combining HMMs and Neural Network Models -TDNN-HMM for Phoneme Recognition-	I-229	Unification-Based Parsing on Increasing Levels of Parallelism 並列効果の高い単一化解析法
I-175	声質変換技術と高品質ビッチ変換法	I-230	Research Activities of the Speech Processing Department
I-176	ニューラルネットによる英単語品詞列予測モデル	I-231	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Database Department for Nov. 1989~Mar. 1991
I-177	ニューラルネットによる音素フィルタを用いた母音認識	I-233	Text-Independent Speaker Recognition
I-179	Some Computational Applications of Lexical Functions		
I-180	並列自然言語処理における単一化手法の高速		

No.	タイトル	No.	タイトル
			—深層格編—
I-235	Using Neural Networks Determining Surface Form for Indirect Speech Acts in English	I-306	マイク入力音声で混合連続分布HMMの電話音声 認識への適用
I-242	Speech Recognition Expert System .A study on Knowledge and Neural Networks Integration	I-308	変換知識作成のためのコーパス検索データ
I-243	A Study on Expert System and Neural Nets for Speech Recognition	I-312	Research Activities of the Natural Lan- guage Understanding Department and the Data Processing Department for Apr. 1992 ~Jan. 1993
I-244	The Role of Identifiability and Accessi- bility in Accouting for Japanese Zero Pronouns	I-313	Research Activities of the Speech Pro- cessing Department, January through December, 1992
I-258	A Basic Introduction to Planning and Meta-Decision-Making with Uncertain Nonde terministic Actions Using Second- Order Probabilities	I-316	雑音環境下文節認識実験によるWLR・WGD・ SGDSの距離尺度の比較
I-260	Communicative Functions of Spoken Japa- nese and Its Meaning Interpretation on MT System	I-317	ATR対話データベース用英語形態素解析作業基準書
I-261	Research Activities of the Speech Pro- cessing Department, January through Decem ber, 1991	I-321	言語データベース用格係り受け関係属性付与基準— 表層格編—
I-263	A Study of Speaker Adaptation and Speak- er Individuality	I-325	文脈自由文法を用いた連続音声認識
I-264	Third Person Referring Expressions in English	I-326	日本語形態素解析法の評価
I-265	話者選択手法を用いた音声認識の基礎検討	I-327	ニューラルネットワークを用いた話者適応化および不特 定話者連続音声認識の研究 -発表論文リスト-
I-266	混合連続分布HMMを用いた移動ベクトル場平滑化 話者適応方式	I-328	The ATR-CMU Conference Registration Task Speech Database User's Guide
I-267	Discourse Management Mechanism on Spoken Dialogue Processing(in an MT System)	I-332	音声言語翻訳実験システムASURAの対象コーパス
I-269	English-Japanese Transfer by ASURA Frame work	I-336	雑音環境下連続音声認識および話者適応に関 する研究
I-273	A Study on Language Modeling for Speech Recognition	I-338	自動翻訳電話国際共同実験の実施報告
I-276	Tree-based Unit Selection for English Speech Synthesis	I-340	ATR対話データベース用会話収集と文字化
I-278	SL-TRANSの日本語標準表記に関する検討	I-342	The Need for Second-order Probability Distributions Under Repeated Trials with Nonlinear Utilities or Catastrophic Outcomes
I-281	Research Activities for the Natural Lan- guage Understanding Department and the Data Processing Department for Apr. 1991 ~Mar. 1992	I-345	The Meanings of Ability Utterances with Applications to Dialog Understanding
I-284	混合連続分布HMM移動ベクトル場平滑化話者適応 方式の文節認識性能の評価	I-347	音声認識のための音声分析とラベル変換
I-287	Automated Labelling of Prosodic Aspects of English: Final Report	I-348	S/Splus for Speech Processing Research at ATR/ITL
I-288	単一化に基づく構文解析:入門編 An Intro- duction to Unification-Based Parsing Techniques	I-349	Japanese generation within ASURA Home- work
I-293	Easier C programming Input/output faci- lities	I-351	A English Analysis Grammar in a Unifi- cation-based frame work
I-294	Easier C programming Some useful objects	I-352	音声データ・ラベリング・マニュアル
I-295	Easier C programming Dynamic programming	I-360	LRパザの応用法
I-298	日英対話データベースへの発話行為タイプの付与方法 に関する基礎的検討 First Steps Toward Annotation Illocutionary Force Types to a Bilingual Dialog	I-368	Results of the ABDUCK Disambiguation System ABDUCK ABDUCK 会話理解システムの概要
I-301	言語データベース用格・係り受け関係属性付与基準	I-370	Multi-Agent Communication and Commitment and The BEHOLDER family of algorithms for scheduling multiple parallel uncerta in processes under limited-resorce con- ditions
		I-372	Research Activities of the Speech Pro- cessing Department, January through March , 1993
		I-374	Research Activities of the Natural Lan- guage Understanding Department and the Data Processing Department for February 1993 ~March 1993
		I-377	FBI:A Program for inferring stochastic grammar rules from example text

No.	タイトル	No.	タイトル
A-01	音声認識のための重み付きケプストラム距離尺度(*)	A-46	A Computational Cochlear Nonlinear Preprocessing Model with Adaptive Q Circuits(*)
A-02	文字認識機能を持つ文字フォントエディター	A-47	視覚・認知機構研究における並列処理計算機NCUBEの利用について
A-03	時空間的なマスクパターンから見た聴覚系内における音声スペクトル表現(*)	A-48	視覚・認知機構研究における並列処理計算機NCUBEの利用について (プログラム仕様付)
A-05	スペクトログラムリーディング	A-49	日本人とアメリカ人における英語/r, l, w/ 音知覚の手掛かり
A-06	音声知覚におけるスペクトルターゲット予測モデルの評価(*)	A-50	音の高さの知覚-「音響心理と聴知覚」より-
A-07	リスプマシン用イメージスキャナ接続プログラム KAORU	A-51	Sharpness and amplitude envelopes of broadband noise
A-08	Unixのセキュリティに関する考察	A-52	Effects of Preceding Scale on Melodic Pitch Interval
A-09	高速視覚刺激提示装置ATRタキストスコープ	A-53	Modeling of contextual effect based on spectral peak interaction
A-00	漢字データベースCHIC	A-54	Perceptual Units of the Infant Cry
A-11	ATRタキスト制御ソフトウェア -ATRISPとグラフィックコンパイラ-	A-55	Motion and depth perception with dichoptic-sequential presentation of random-dot patterns
A-12	Properties of visual memory for block patterns(*)	A-56	Trajectory Formation of Arm Movement by Cascade Neural Network Model Based on Minimum Torque-change Criterion(*)
A-14	逆転ランダム・ドット・シネマトグラムの移動限界(*)	A-60	Objective Functions for Improve Pattern Classification with Back-propagation Networks (BPネットワークにおける誤差測度の改良)(*)
A-15	網膜モデルTAMITの計算機シミュレーション	A-61	A Hybrid Speech Recognition System Using HMM and LVQ-trained Codebook
A-16	STAX SR Lambda Proの周波数特性 -人工耳及びダミーヘッドによる測定-	A-62	ATR視聴覚機構研究所画像入出力システムの概要
A-17	コネクショニストモデルと認知心理学	A-63	DF Tと聴覚スペクトログラムを用いたHMM音声認識(*)
A-20	テクスチャー識別の心理学的研究の展望(*)	A-64	Identification of Kanji and Kana characters within Japanese words
A-21	誘発電位による両眼視機構の研究	A-66	日本語の視覚的処理単位 -単語認識過程における諸現象-
A-22	音の鋭さと振幅包絡	A-67	音とは何か -Natural Coverpntation, "W.Richard Ed 第4章より-
A-23	時空間フィルタを用いた運動視知覚モデルの検討	A-69	神経回路モデルによる画像の情報処理について
A-24	On the Approximate Realization of Continuous Mappings by Neural Networks	A-70	文書画像検索システム CHASERS
A-25	アイコンに関する研究および標準化の動向	A-71	ニューラルネットワークを用いた手書き文字認識
A-26	研究用日本語音声データベース利用解説書	A-72	CGを用いた心理実験に基づく空間認知モデル
A-27	色度ランダムドットパターンにおける運動弁別と領域分離(*)	A-73	CGを用いた心理実験に基づく方向評定モデル
A-28	誘発電位記録解析システム	A-75	DF Tと聴覚スペクトログラムを用いたHMM音声認識(PART 2)(*)
A-29	VMS版SASの使い方	A-76	可変残響室の残響時間測定
A-30	リスプマシン上の音声処理ユーティリティ -SPIRE, synthesizer, PEF 入門-	A-77	スケルトンを用いた階層的形状記述およびニューラルネットによる階層的形状識別
A-31	認知地図形成過程のモデル化に関する一考察	A-78	ノイマンを越えて -視聴覚認知機構研究における並列計算構成理いて-
A-33	on the Capabilities of Neural Networks	A-79	日本人発話の英語及び外国人発話の日本語のプロソディに関する研究
A-34	聴覚実験用ヘッドフォンアンプシステム	A-80	音声・発話障害の定量評価に関する研究
A-35	アイコンの認知容易性に関する諸要因の検討	A-81	UNIX版SASの使い方
A-36	ゲシュタルト心理学の流れを汲む最近の視知覚研究		
A-37	ATR Neural Network Research on Speech Processing(*)		
A-38	パターンの良さ判断に対するシンメトロピー尺度の有効性		
A-42	マルチDSPで構成する多チャンネル蝸手フィルタバンクの試作		
A-43	乳児の泣き声における音響特徴の分析とカテゴリー判断の単位		
A-45	Alliant, Convex, Ncubeのアーキテクチャとパフォーマンス		

No.	タイトル	No.	タイトル
A-82	聴覚実験用ヘッドホンの歪率の測定		Phoneme Perception: Identification of
A-83	3次元知覚における手がかり間の相互作用		English/r/, /l/, and/w/by Native Speakers
A-84	Psychoacoustic evidence for the contextual effect model		of Japanese.
A-86	Optimization and Learning in Neural Networks for Formation and Control of Co-ordinated Movement(*)	A-120	Acoustical analysis of whispered vowels in different notes (音程を変えて発話した囁き声の音響分析)(*)
A-88	A New HMM/LVQ Hybrid Algorithm for Speech Recognition	A-121	On the Role of FO in Vowel Identification
A-91	The proofreading of Japanese sentences: visual, and semantic processing	A-122	A Computational Model of Four Regions of the Cerebellum Based on Feedback-Error-Learning(*)
A-92	Effects of the Preceding Scale on Melodic Interval Judgment in Terms of Equality and Size	A-123	識別学習論による音声認識
A-93	Mc Gurk Effect under Conditions with or without Noise	A-124	文字構造抽出の研究—手書き文字品質の人間の主観評価に準じた品質決定要因による客観的定量評価—
A-94	Extraction of the Nonlinear Global Coordinate System of a Manifold by a Five Layered Hour-Glass Network(*)	A-125	Equilibrium Point Control of a Monkey Arm Simulator by a Fast Learning Artificial Neural Network(*)
A-95	音声録音系の諸特性	A-128	Feedforward Neural Network Modeling of Target-Accuracy Trade-off(*)
A-96	A glottal waveform model for high quality speech synthesis(*)	A-129	Enhanced Discontinuity Detection from Postulated Discontinuities Ed Gamble(*)
A-98	UNIX上の音声研究用ツール(*)	A-130	GPD Training of Dynamic Programming-Based Speech Recognizers(*)
A-99	Acoustic and Physiological Characteristics of Traditional Singing in Japan(*)	A-131	Auditory Front-end in DTW Word Recognition Under Noisy, Reverberant and Multi-Speaker Conditions(*)
A-100	The effect of experiment variables on the perception of American English/r, l/ for Japanese listeners	A-133	Stability Constraints for the Equilibrium-Point Hypothesis(*)
A-101	視覚認知用語集	A-134	Applicability of Oriented Filters to Edge Detection of Motion Analysis(*)
A-102	陰影による形状知覚と単眼立体視モデル	A-135	Recognition of Manipulated Objects by Motor Learning with Modular Architecture Networks(*)
A-103	多重解像度による点パターンの構造化モデル	A-136	UNIX上の音声研究用ツール
A-105	Computational Theory and Neural Network Models of Interaction Between Visual Cortical Areas (*)	A-137	Speech Tools Manual Pages
A-106	運動視と両眼立体視の相互関係～運動視、立体視の成立と両眼入力画像の時間関係～(*)	A-138	Relative Pitch Judgements for Formant Structured Broadband Noise
A-108	神経回路モデルを用いた重なったパターンの分離	A-139	The Effects of Tempo and Pitch on the Judgement of Infant Cries
A-109	Static Analysis of Posture and Movement, Using a 17-muscle Model of the Monkey's Arm (*)	A-140	Spatioemporal properties of motion perception for random-check contrast modulations(*)
A-111	帯域制限ランダムドットに誘導される正方向の運動残効	A-141	Second-Order System; Its Role and Mechanism
A-112	Mathematical Connections between the probability, Fuzzy set, Possibility and Dempster-Shafer theories(*)	A-142	Accurate Reconstruction of 3D Scenes from Multiple Imprecise and Uncertain Data
A-113	Simplifying Discontinuity Detection with an Eye on Recognition Ed Gamble(*)	A-144	Virtual Trajectory and Stiffness Ellipse During Multi-Joint Arm Movement Predicted by Neural Inverse Model(*)
A-114	Neural-Network Control for a Closed-Loop System using Feedback-Error-Learning(*)	A-145	A Parallel-Hierarchical Neural Network Model for Motor Control of A Musculo-Skeletal System
A-115	Recurrent LVQ for Phoneme Recognition(*)	A-147	Rhythm Type and Articulatory Dynamics in English, French, and Japanese(*)
A-116	視聴覚特殊実験室の音響特性	A-148	画像の不連続を利用した陰影からの形状推定
A-117	Investigation of headphones suitable for psychophysical experiments(*)	A-149	Error Tolerant Method for Invariance Based Feature Correspondence(*)
A-118	Auditory Spectrograms in HMM Phoneme Recognition		
A-119	Effect of Word Familiarity on Non-native		

No.	タイトル	No.	タイトル
A-150	Unsupervised Learning of Receptive Field Families on Regular Grids(*)	A-164	cation to Speech Recognition 温度差つき遺伝的アルゴリズムの収束
A-153	Point Configuration Invariants under Simultaneous Projective and Permutation Transformations	A-166	F0調節の生理機構に関する磁気共鳴画像(MRI)の分析
A-154	Direct Estimation of Multiple Disparities for Transparent Multiple Surfaces in Binocular Stereo	A-167	自由手書き文字認識の研究
A-155	ウェブット表現を用いた演算子形式による多重方向検出～重ね合わせの原理に基づく多重方向同時検出演算子～	A-165	アニリングスケジュールの定数倍加速
A-156	Discriminative Feature Extraction	A-168	喉頭筋の非侵襲計測と韻律制御の生理機構
A-157	Recognition by Combinations of Paraperspective Images	A-169	母音における音声と口唇形状の視聴覚に関する研究(その1. 母音口形連続体における視知覚)
A-160	特徴点対応に基づいた運動立体視におけるトランスバレンシー	A-170	A Software library of C++ class objects for biological structure modeling.
A-162	Dynamic Cepstrum Parameter Incorporating Time-Frequency Masking and Its Appli-	A-171	外舌筋収縮力空間における調音軌道の作成
		A-172	Production and Perception of the Consonantal Voicing Distinction in Speech without VOT:An Acoustic Study Using Electric Larynx Speech
		A-173	口唇の調音動作を実現する生理学的モデル

## ○特許の紹介

本号では成立した特許を紹介します。

特許に対するお問い合わせは企画部開発室(07749)5 1193 にお問い合わせいたします。

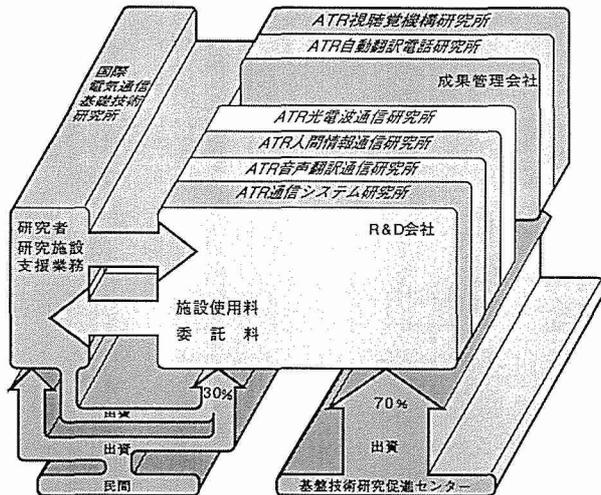
映像通信装置 特願平1-015731 (特開平2-195787) [登録番号: 1 7 3 8 9 3 2]

映像の入出力装置を通信手段で接続し映像を媒介とした通信を行なう映像通信方式において、入力映像の加工手段と新規の映像の創成手段を追加し、入力映像の加工手段によって自分側空間の風景の映像中から切り出した映像および相手側空間の風景の映像中から切り出した映像とを重畳させて合成映像を作成し、該合成映像を自分側と相手側に同時に表示することで映像を媒介とした通信を行なうことを特徴とする映像通信方式。

眼球運動分析装置 特願平2-156199 (特開平4-049943) [登録番号: 1 7 6 1 8 4 5]

観察者の眼球運動を分析するために、眼球の動きを検出する眼球運動検出手段および頭部の動きを検出する頭部運動検出手段を備え、これらによって検出された眼球の動きと頭部の動きから観察者の視線の動きや注視点を演算し、表示することを特徴とする眼球運動分析装置。

## ATRグループのご紹介



ATRグループは電気通信分野における基礎的・独創的研究の一大拠点として内外に開かれた研究所を設立する構想のもとに産・学・官の幅広いご支援をいただき1986年3月に設立しました。

ATRグループは研究活動を行っている4つの研究会社(4 R&D会社)と、既に研究を終了し成果の普及活動などを行っている2つの成果管理会社、およびこれらを支援する国際電気通信基礎技術研究所の7つの株式会社の総称です。

4 R&Dの研究費は基盤技術研究促進センターからの出資70%、民間約140社からの出資30%で構成されています。

国際電気通信基礎技術研究所は4 R&D会社に対し、建物スペース・研究施設の貸与・研究者の確保・派遣、研究資金の出費、研究企画の支援、各種事務の援助など、総合的な支援を行うとともに2成果管理会社に対する研究成果の管理・販売などの各種の支援を行っています。

ATRジャーナル担当宛

FAX (07749) 5-1178

ATR Journal

いずれかに✓をお願いします。

新規購読申込 変更連絡 ご意見など

送 付 先	フリガナ お名前	
	送り先	〒
	会社名	
	部署名	
	Tel	
ご意見 ご要望		

ATRジャーナルの送付希望または送付先変更、ご意見、ご要望等をお寄せ下さる場合は上記にご記入のうえFAXでご送付下さい。

