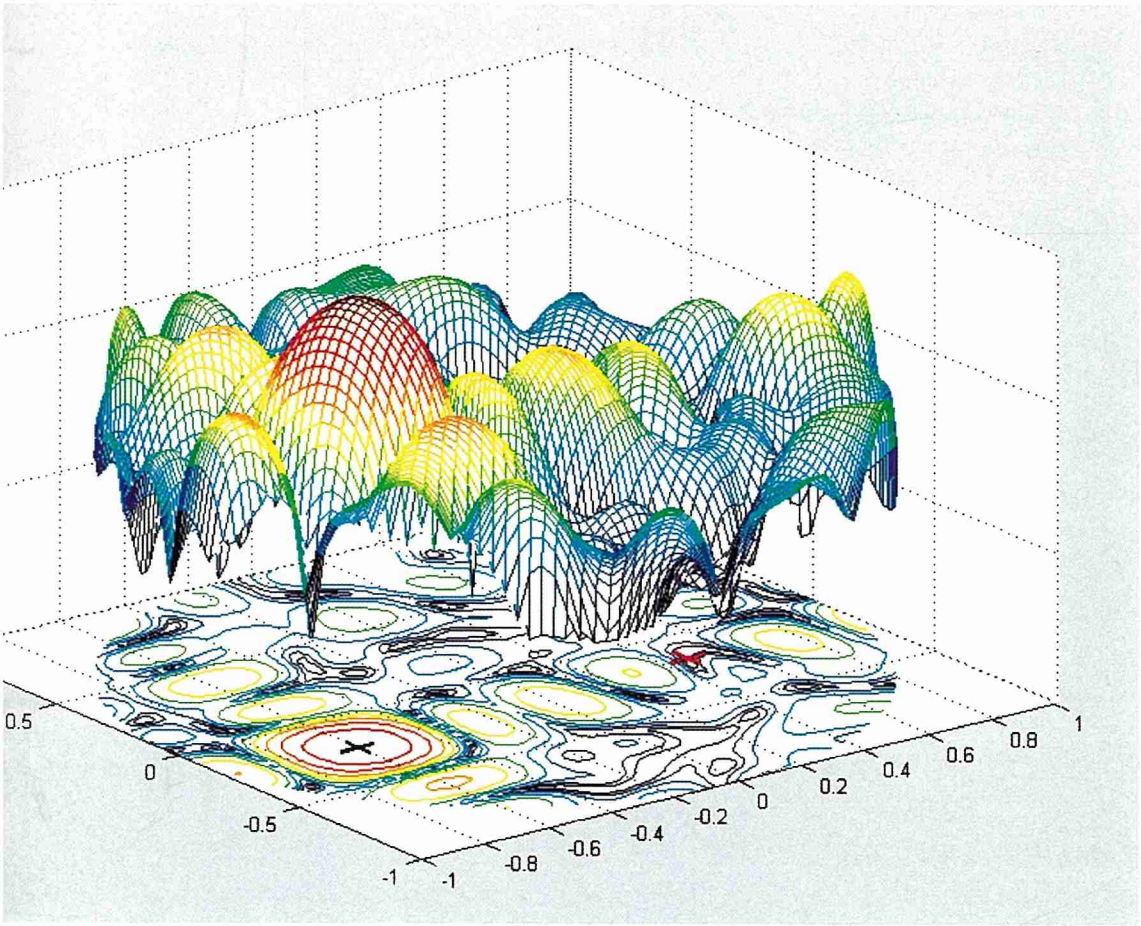
ISSN 0918-6573

ATR Journal

SPRING 1999

35



ATR

Advanced Telecommunications Research Institute International

＜表紙解説＞

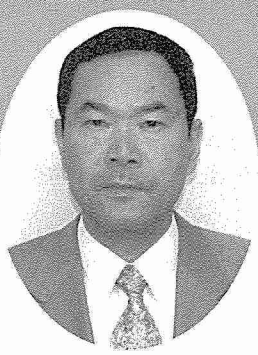
ATRでは、将来のマルチメディア移動通信への応用を考慮し、時間領域と空間領域を複合化した効果的な信号処理技術を探究しています。

表紙は16個の素子アンテナを正方形（4×4）に並べたアレイアンテナに、ディジタル信号処理を適用した場合に得られる指向性（立体図と等高線図）を示しています。等高線図上の青い十字の方向から希望信号、赤い十字の方向から干渉信号がそれぞれ到来しています。ディジタル信号処理により希望信号の方向に感度が高く、干渉信号の方向には低くなっていることが分かります。

●巻頭言 Foreword	文化の発信	1	田中　恒
●研究動向紹介 Current research topics at ATR	歩行感覚提示装置 ATLAS の開発 - Tel-e-Merge: Communication for "I wish you were here".	2	野間　春生 宮里　勉
	「はい」は本当に「Yes」なの —発話の意図認識— Does "Hai" mean "Yes"? — Automatic intention recognition in utterances —	4	田中　英輝 横尾　昭男
	音を聞き分けるテクノロジー — 耳の能力に迫る — Sound Discrimination — Towards Attaining Human Abilities —	6	渡辺　秀行
	ミクロなサンドイッチで光を操る —化合物半導体超格子光デバイス— Ultra-small semiconductor sandwiches — Compound semiconductor superlattice optical devices —	8	大谷　直毅 黒柳　和良 堂本　千秋
● ATR Monologue	「研究の自由」　— このむつかしいもの —	10	葉原　耕平
●短信 Letter	BEST WISHES TO ATR TOWARD NEXT MILLENNIUM ……NASA／JPL の ATR OB からの報告	12	吉　宇
●トピックス What's new with ATR	「インタラクティブ万華鏡」南紀熊野体験博に採用	13	
	「インテリジェント音響監視システム」 NTT 東北エリア 3 支店に納入	13	
	Talking Eye/MiMIC を 「共生する/進化するロボット展」へ出展	14	
	テレビ会議を介してノルウェーのイベントに参加	14	
	ATR 科学技術セミナーの開催状況	15	
●学研都市あれこれ Walking around Kansai science city	京都科学 開発センター	16	
●成果展開 Fruits of ATR's research	受賞 等	18	
●イベントカレンダー Event calendar		15	
●所員往来 Changes in the staff	平成 11 年　1 月～ 4 月	20	
●外部発表状況 List of Publication	平成 10 年 10 月～平成 11 年 3 月	22	
●テクニカルレポート List of Technical reports		34	
●編集後記 Editor's notes		48	

●巻頭言

文化の発信



（株）国際電気通信基礎技術研究所
渉外部長　田中　恒

「関西文化学術研究都市」、この構想が打ち出された時に「文化」の2文字が入ったのは、古来日本固有の文化が蓄積されてきたこの関西の地から世界の文化に貢献する何かを「発信」したい、との希いが込められていたからだと聞く。

また、ATRがその基礎を措く「基盤技術研究円滑化法」は、当時欧米から日本に対して言われた「基礎研究只乗り論」に対抗する意義も担っていたと聞く。物の貿易は黒字を重ねて久しいのに対して、技術貿易、特に対欧米のそれは久しく赤字が続いていると聞いていたが、先の新聞報道（'99. 1. 25日経）によると'97年度をもって米国を含む世界の全ての国・地域に対して黒字に転じたとある。このことが直ちに基礎研究での優位を意味するものではないにしても、感無量の想いでこの記事をご覧になった方も多いのではないか。

こうした流れの中で生まれ、十何年かが経ち、ビジネスウィーク誌が米国の研究者に対して行った調査の結果、「人工生命」に代表される生物型の情報技術の分野で世界第4位の研究所にランクされるなど、国際的にも少しは知られるようになったATRに今求められるものは何か。

昨年の文化の日の日経社説は「科学技術の文化的側面を重視しよう」と題するもので、「かつては宗教や哲学が人々の世界観構築に大きく貢献したが、近代は科学技術の成果に基づいて宇宙・物質・生態系・生命などを理解することで世界観が形作られており、科学技術が文化の基盤になっている。文化とは人々がいかに生きるべきかの指針という役割を担っているところから、日本が科学技術を基盤とした新たな生き方・文化を世界に向けて発信できれば、世界の尊敬を勝ち取ることができる。産官学の関係者は科学技術の文化的側面を認識する事が大切である」とするものであった。

実際、科学的知見は多かれ少なかれ文化的側面を保有するものだと思うが、近年では遺伝子やその機能、構造の解明といったことは従来の生命観に決定的な影響を及ぼしたし、ATR での人工生命の研究、取り分けコンピュータ上でのある種の進化の再現、種の多様性や死の持つ意味の確認、自己解体といった東洋的思想にも通じる考え方は新鮮な驚きであった。学生時代からアルベルト・シュヴァイツァーの生命の畏敬の思想やマリー・キュリーの純粋な科学探求の生き方に多大の感銘を受け、「科学技術と正しい生命観こそが世界を支え、正しく変化させて行く」と考えてきた自分にとって、ATR 人間研 下原招聘研究員の「人工生命と進化するコンピュータ」（'98年6月・工業調査会）は、大いにイマジネーションを刺激するものであった。特にその目線を一般市民である我々に合わせて書いていただいているのが嬉しかった。科学技術の新たな知見を世界観に反映させるのは、あくまでもその知見に接した個々人の問題であるが、知見の持つ文化的側面を研究者の側から一般市民に示唆する試みは非常に大切なことだと思う。

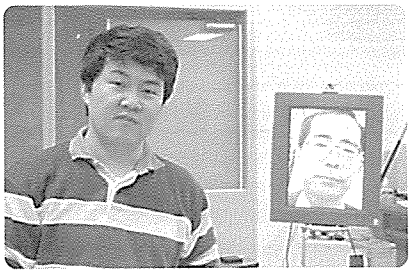
21 世紀を目前に控えて世界経済は混迷を脱し切れるかどうか定かでない状況が続いており、電気通信技術の発展につれて、経済社会はますますバーチャルの度を深め、市場原理やグローバリズムとも相俟って企業や個人の行動の影響はより迅速により広範に及ぶようになり、人の欲望も際限なく拡大してゆく。こうしたことのもたらす経済弱者の破綻や文化の均一化といった負の側面を何とか克服する手だてはないものか、といった想いは昨今多くの人々の脳裏にあるのではないかと思う。

ATR を含む関西の「人工生命」や「脳科学」等の研究の中から、経済や社会の今後の在り方や上述の負の側面の克服に資する新たな知見が生まれ、これまでの知見と併せて世界に向け強力に新たな「文化」を「発信」する工夫と努力が続けられるよう、学研都市の一市民の立場から強く願うものである。

歩行感覚提示装置 ATLAS の開発
- Tel-e-Merge: Communication for "I wish you were here".

我々は "あなたがそこにいるかのごとく感じる通信システム"、つまり、その場に遠く離れた対話者を引っ張り寄せてくる通信手段の実現を目指しています。ここでは、その存在感を提示するためのロボット、さらに、そのロボットを実際に歩き回るかのごとく制御するための歩行感覚提示装置の開発について紹介します。

We have been developing new communication style for "I wish you were here". The method will make it possible to merge a remotely located person into a space where we are. In other words, the method will exchange existences for communication based on the real space. In the article, we introduced our tele-robot and a locomotion interface by which a user controls the robot.



（株）ATR 知能映像通信研究所
第五研究室
野間 春生　宮里　勉

1. はじめに

例えば、これまでに見たこともない美しい風景に出くわしたとしたら、その体験を身近な人に伝えたくなるのは自然にわき上がってくる感情です。そのためには写真やビデオを撮るかもしれません。しかし、もっとも確実にこの感動を伝えるには、相手をその時、その場に連れてくることに他なりません。このような、ふとわき上がってくる日常のコミュニケーションで、お互いの意図や感情を理解するためには単に言葉やイメージなどの情報を伝えるだけではなく、対話者がいる環境や、それぞれが体験した情報が重要となります。そこで、我々はVirtual Reality（VR）技術を応用し、相手の環境に入って対話を行う新しい通信方式である"Tel-e-Merge"環境について提案しました[1]。

2. Tel-e-Merge によるコミュニケーション

Tel-e-Merge 環境下での対話の場は図1に示すように一方の利用者の存在する環境（Site-A）であり、その環境に存在する利用者（Tele-Inviter）は遠隔地（Site-B）の利用者（Tele-Visitor）を自身の環境に引き込みます。この時、Tele-Visitor にとっては対話の場はVR技術によって擬似的に構成されます。

Tel-e-Merge環境の重要な点は、Tele-Inviter環境へ入り込んでくる遠隔地の対話者の存在感の提示、つまり、単に発せられる音声や映像情報を交換するだけではなく、情報を発する主体自体の存在感を相互に伝送する点に着目する対話手法となります。

我々はTel-e-Mergeの実施形態の一つとして、遠隔地にいる対話者と一緒に会話しながら歩行しているかのような感覚を提示できる通信装置を開発しています。装置は、遠隔地にいる対話者の歩行動作を計測し、同時にその動作を相殺する歩行感覚提示装置 ATLAS:（ATR Locomotion Interface for Active Self Motion, 図2）と、利用者の動作に対応して自由に移動するロボット AIR（Advanced Imaging Robot of Tele-e-Merge, 図3）を組み合わせたものです。対話の場では、AIR は遠隔地にいるATLASの利用者の動作に連動して移動します。AIRはテレビ電話機能を有しており、ATLAS利用者との会話のチャンネルを提供するとともにその存在感提示を実現します。この時、ATLASの利用者は自宅に居ながらにして、離れた対話の場を自由に歩いているかのような感覚を得られます。

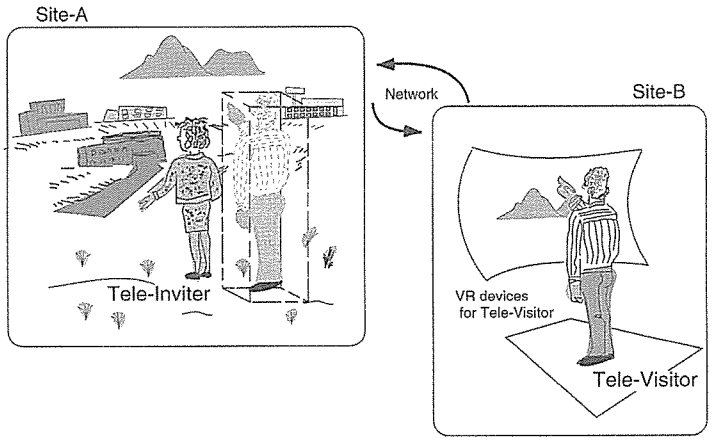


図1　Tel-e-Merge によるコミュニケーションの概要

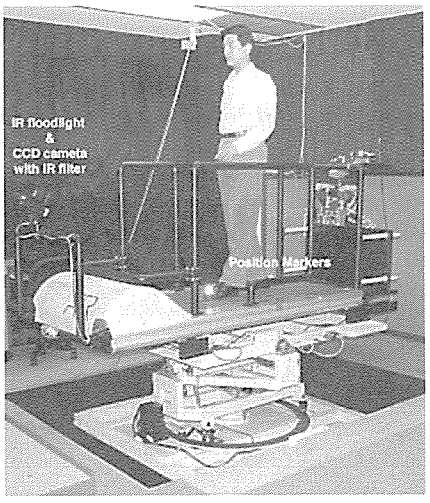


図2　歩行感覚提示装置 ATLAS 試作機

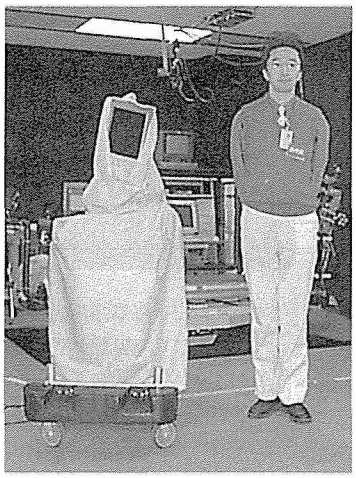


図３　移動ロボット AIR

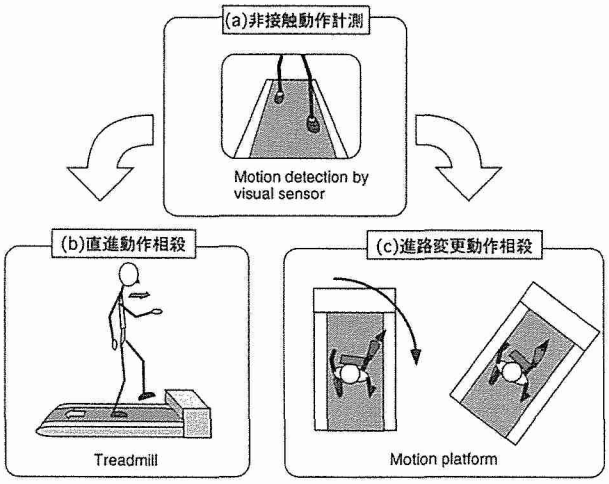


図４　歩行感覚提示装置の実現手段

3. 歩行感覚提示装置 ATLAS

ATLAS は、Tele-Visitor の自由な歩行、つまり、任意速度での前進歩行、さらに左右へ曲がる進路変更動作を相殺し、どのように移動しても Tele-Visitor を室内の一定点に保持することを目指した歩行感覚提示装置です。特に、試作 ATLAS では、利用者は単に足先に反射マーカーを取り付けて装置上に乗り、ATLAS を意識的に操作するのではなく通常の自由歩行動作を行うだけで、歩行状態の計測と歩行動作の相殺ができる点を特徴としています。

基本的な実現手段は動作を計測しそれを相殺する従来の車両等の移動機器シミュレータと同様です。しかし車両シミュレータでは人間と装置間の情報の流れが機器を介するために単純であり計算機処理が容易であったのに対し、歩行動作では人体の挙動と移動の対応付けが複雑なため、実用的な歩行シミュレータは実現困難でした。そこで、ATLAS では CCD カメラによって、利用者の足先の動作を計測して歩行動作を推定し、応答の早いベルト機構を用いて前進動作を相殺し、進路変更動作についてはベルト機構全体を回転させて相殺する手法でこれらの問題を解決しました（図4）。

図２に示す ATLAS 試作１号機はコンピュータ制御されるトレッドミルとそれ全体を３軸で回転させる姿勢保持装置、さらに、トレッドミル先端に固定された CCD カメラから構成されます。この CCD カメラによって歩行中の利用者のマーカーをつけた両足先の動作が計測され（図4a）、この結果とベルト速度を比較することで足の遊・立脚の状態判定を行います。事前の計測により、歩行速度と立脚時間が反比例関係にあることが確かめられており、この関係と計測される立脚時間を用いて歩行速度を推定します。ATLAS ではこの速度推定結果を用いたフィードフォワード制御と、推定結果誤差を補償するベルト上での歩行者位置フィードバック制御を組み合わせてベルト速度を制御し、歩行者は常にベルト上の定点に保持されます（図4b）[2]。

一方、左右への進路変更動作に対しては、まず歩行時の遊脚の軌道の違いに着目しました。直進歩行の際は遊脚はほぼ正面に弓なりの軌道を描きながら着地されるのに対し、進路変更時には遊脚が斜前方に大きく振り出されます。ATLAS ではこの動作を CCD カメラによって常にモニターし、この動作が計測された際にはそれに連動してベルト面自体を姿勢保持装置によって水平方向に回転させ、振り出された足を常にベルトの中央に着地させることで進路変更動作を相殺する手法を採用しました（図4c）。

また、試作装置では Tele-Inviter の存在する場所の景色と音を取得して ATLAS 上の Tele-Visitor に提示する移動ロボット AIR を試作しました。ATLAS によって計測される Tele-Visitor の歩行動作は AIR へ伝送され、AIR は Tele-Visitor の歩行動作のままに Tele-Inviter の環境を移動します。また、AIR の上部には ATLAS 利用者の顔画像を表示するモニターとスピーカーが装着されているため、移動可能なテレビ電話として Tele-Visitor である ATLAS 利用者の存在を Tele-Inviter に提示します。逆に、ATLAS の利用者には AIR が送信する遠隔地の情報を頭部搭載型ディスプレイ、あるいは、ATLAS の周囲に設置する大スクリーンにて表示します。これらによって実在感提示手法に基づいた没入感に溢れる双方向の通信装置が実現されました。

4. おわりに

ATLAS で実現された環境は現状では単に遠隔者との歩行時の会話装置として機能しています。これからの展開として、極限作業環境での高度なロボットの制御手段や、スポーツ中継などにおいて選手の間近での迫力のあるコンテンツを家庭で再現できる次世代放送手法などへの応用を計画しています。

参考文献

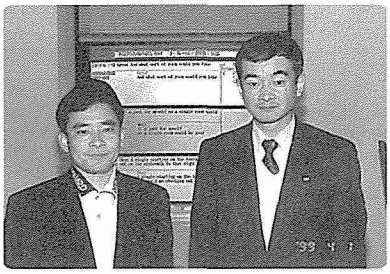
[1] 宮里 “テレイマージシステムに関する基礎的検討”,信学技報 MVE97-82, pp.11-16, 1997

[2] Noma, Miyasato,"Design for Locomotion Interface in a Large Scale Virtual Environment, ATLAS: ATR Locomotion Interface for Active Self Motion ", ASME-DSC-Vol.64, pp.111-118,1998

「はい」は本当に「Yes」なの ―発話の意図認識―
Does “Hai” mean “Yes”?
- Automatic intention recognition in utterances-

私たちは話しことばを翻訳する「音声翻訳システム」の実現に向けた研究を行っています。この中で特に話者の「発話意図」に着目した研究を行っています。
例えば「はい」といっても本当に『了解』を意味していないことがあります。『相づち』であったり、『呼び掛け』であったりします。発話の背後に潜むこのような「発話意図」をいかに自動的に認識するかについて紹介します。

Japanese "Hai" does not always mean "acceptance". It can also mean the intentions like "acknowledgement" and "confirmation". We introduce our research on automatic recognition of such intentions in utterances.



（株）ATR音声翻訳通信研究所
第四研究室
田中 英輝　横尾 昭男

1. はじめに

「はい」という日本語の英訳を一つだけ挙げなさい。こう言われれば“Yes”と答えたくなります。確かに和英辞書を見ると最初に“Yes”と書かれています。

しかし私たちの扱っている旅行対話では、この他にもいろいろな訳語があります。

例えば

“Hello”（電話での『呼び掛け』。例えば「はいATRでございます」の場合。）

“uh huh”（『相づち』の「はい」。）

などです。

音声翻訳システムでこれを正しく訳し分けるには発話の背後にある目的を理解する必要があります。「はい」を『了解』、つまり“Yes”として使ったのか、それとも『呼び掛け』として使ったかの理解です。発話には多くの場合『了解』や『相づち』などの目的があります。この目的のことを発話意図と呼びます。

発話意図を間違って翻訳しますと意思の疎通ができなくなる場合があります。単なる『相づち』を『了解』の“Yes”として翻訳したのでは困ります。また「はい」と同じような肯定表現には「そうですか」「そうですね」「わかりました」など多くの種類があり、いろいろな意図で使われます。このような肯定表現は旅行対話データベース中の発話の3分の1を占めるほど高頻度に出現します。このようなことは英語についても同様に言えます。

このことから分かるように高品質な音声翻訳システムを実現するには、発話意図の正しい認識が必須になります。私たちは日本語と英語の発話を対象としてその意図が何であるかを自動的に認識する研究を行っています。

2. 発話意図のデータベース

旅行会話の発話意図を計算機で自動認識するには、まずそこに出現する発話意図を調査する必要があります。このため発話意図を記述したデータベースを作成しました。具体的には日本語話者と英語話者が通訳を介して行った会話を書き起こして、それらに人手で発話意図を認定して作成しました。

発話意図はあらかじめ適切な数を設定してタグ（標識）として整理しておきます。具体的には『質問』『確認』『挨拶』『呼び掛け』『相づち』『了解』などのタグがあります。私たちは日本語用に30種類のタグを設定し、また英語には19種類のタグを設定しました。発話意図タグを付与した日本語データの具体例を**表1**に示します。

表1　タグ付きデータの例

話者	発話	発話意図タグ
ホテル	ありがとうございます、	greet
	ニューヨークシティホテルでございます。	inform
お客	あのー	temporizer
	ホテル予約したいんですけど	desire
	空いてますか。	yn-question

3. 発話意図認識の方法

発話意図認識の手法を具体例を使って説明します。ホテルの受付とお客さんの間で次のような会話がかわされたとします。

お客：「あのーそちらのホテルを予約したいのですが」（A）
ホテル：「はい、かしこまりました」（B）

（A）や（B）のように一人の話者が続けて発声した単位をターンと呼びます。そして各ターンに対して次の二つの作業を行います。

Ⅰ 発話の分割
長いターンには複数の発話意図が入る場合があります。このような場合、ターンを一つの発話意図を含む単位に分割します。この単位を発話単位と呼ぶことにします。

Ⅱ 発話意図の認定
あらかじめ設定されているタグ集合から適切なタグを選んで発話単位に与えます。

（A）のターンに対してこの二つの問題を考えてみます。参考のためタグ付与結果の三つの例を**図1**に示します。矢印が発話単位を表しておりそれぞれにタグが与えられています。ターン（A）の単語区切り位置は分かっているのでこれらで発話の分割可能性を調べることになります。この数は膨大になり、（A）のような短い例でも約500通りになります[1]。

[1] 単語数をnとすると区切りの可能性の数は2の（n-1）乗になります。

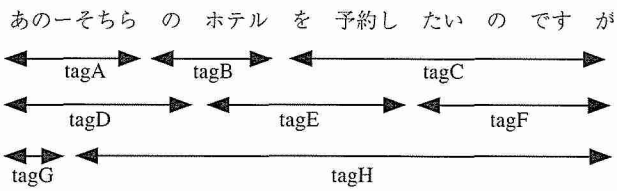


図1 ターンの分割とタグの付与の概念図

さらに分割したそれぞれの発話単位に 30 のタグの中から最適なタグを選んで与える必要があるため、組み合わせ総数はさらに大きな数になります。

この膨大な組み合わせ数の問題をうまく解く方法があります。これには図1の中のタグのついた各矢印にその良さの得点を与えます。そして得点合計が最大になるようなタグ付きの矢印でターンの単語を覆う問題にします。こうしますと動的計画法 [1] と呼ばれる手法で最適な答えを効率良く求めることができます。

私たちはこの得点を確率で与えることにし、これをさらに二つの確率の積として表現しました。一つは単語群（矢印部分）が一つの発話単位になり得る確率 P_E です。もう一つはその発話単位がいろいろなタグを取る確率 P_T です。これらの確率を直接求めるのは難しいため近似的に求める工夫が必要です。

まず P_E は二単語間のつながりやすさの確率で近似しました。図1の「そちらのホテルを予約」の「のホテルを」という部分が発話単位になる確率は「そちら」と「の」の間に発話単位の境界がある確率、「の」と「ホテル」、「ホテル」と「を」の単語間に境界があり得ない確率、「を」と「予約」の間に境界がある確率の積で近似します。このとき単純に二単語を見るのでなく、品詞や単語と単語の間の無音時間（ポーズ）の情報も使います。このような確率は表1のような正しく分割されたタグ付きデータを元に計算できます。

一方、P_T は二つの情報を使って近似しました。一つは発話に現れる単語です。発話の意図は単語によってかなり予測できます。例えば（A）の発話の「たい」は『要望』の発話意図を表しやすいことが分かります。このような「手掛り語」をあらかじめ収集して確率の計算に使いました。もう一つは直前の発話の発話意図です。（B）の発話中の「はい」は前の発話（A）の意図が『要望』であれば『了解』の意図を持つ可能性が高いと思われます。このように直前の発話の意図は重要な情報を持っています。以上の方法で求めた確率が全体として最大となるようなターンの分割とタグを求めます。

このような手法を使って発話意図の認識実験を行いました。実験に使ったのは表1に示したようなタグ付きのデータで詳しい内容は表2の通りです。平均発話単位数、平均単語数、発話意図種類数を見ると日本語の方が大きく、得点を評価する組み合わせ数が英語より格段に大きくなります。すなわち日本語の方が発話意図認識が難しいと予想できます。

表2 実験データの内容

数	日本語	英語
ターン	2,020	2,020
ターンの平均発話単位数	2.68	2.31
ターンの平均単語数	18.0	12.7
発話意図種類数	30	19

このデータの一部を確率の学習データとして使い、残りを評価データとして使う交差確認法 [2] を用いた実験を行いました。評価は分割だけの正しさを対象とした場合と、分割と意図認定の両方の正しさを対象にした場合で行いました。結果を表3に示します。

表3 実験結果

	分割		分割と意図認識	
	再現率[2]	適合率[2]	再現率[2]	適合率[2]
日本語	92.20%	92.58%	74.91%	75.35%
英　語	71.92%	78.10%	53.10%	57.75%

実験データの観察からは日本語の方が難しいと予想していたのに、意外にも英語の方が悪い成績になりました。英語は分割の性能が悪いため意図認識の性能も悪い結果となっています。詳しい調査を行った結果、日本語は品詞の情報でかなり正確に発話単位へ分割できるのに対して英語はそうではないことがわかりました。日本語には文の終わりを示す「よ、ね、か」などの「終助詞」という品詞があります。これに相当する品詞は英語にはありません。このような品詞の機能の差が性能の差の大きな原因になったものと思われます。

4. おわりに

発話の意図を機械で認識する研究の歴史は浅く、特に計算機を使った実証的な研究は最近始まったばかりです。それだけに未知の問題も多く興味は尽きません。今回見つけた日英言語での性能の差もその一つです。この原因をさらに追及し意図認識の精度を高めたいと思います。

一方で意図認識の技術を音声翻訳システムへ応用する研究も進めています。すでに肯定表現の翻訳に発話意図がかなり貢献することを確認しています。さらに今後は正しいとは限らない音声認識結果に対して発話意図をうまく推定する手法を検討していく考えです。このような研究が進めばより高品質な音声翻訳システムが実現できると考えています。

参考文献

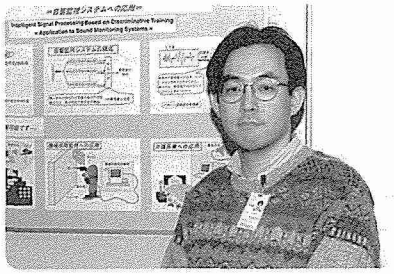
[1] T. コメルン他 浅野他訳: アルゴリズムイントロダクション第2巻; 近代科学社
[2] 竹内 啓編: 統計学辞典; 東洋経済新報社

[2] 再現率は評価データ中に含まれる正解のうちシステムが出力できた割合です。適合率はシステムが出力した結果の中の正解の割合です。どちらも 100%であれば正解を過不足なく出力できたことになります。

音を聞き分けるテクノロジー ― 耳の能力に迫る ―
Sound Discrimination
― Towards Attaining Human Abilities ―

私たちは普段いろいろな種類の音に囲まれており、そして苦もなくそれらを聞き分けて生活しています。人間のように、音を精度良く聞き分けることのできるコンピュータが実現できれば、騒音に強い音声認識やセキュリティ、医療など幅広い音響情報処理技術に応用できます。我々の研究室ではそのような音を聞き分ける技術の研究を学際的な視点で取り組んでいます。

We are usually surrounded by a mixture of various kinds of acoustic events, and we can discriminate these sound events quite easily. If a computer can discriminate the sound events as accurately as a human being does, it is useful for a wide range of sound processing applications including speech recognition in a noisy environment, security control and medical care. Our department is studying such technologies of sound discrimination from inter-disciplinary points of view.



（株）ATR 人間情報通信研究所
第一研究室
渡辺 秀行

1. はじめに

我々人間はいろいろな音を「聞き分ける」能力を持っています。もしこのような聞き分けをコンピュータでできればどんなにすばらしいことでしょうか。そうしたコンピュータができれば、例えば騒音の中から特定の人の声のみを聞き分ける音声認識システムあるいは怪しい物音や足音を聞き分けて住人に知らせるセキュリティシステムなどに応用できます。以下に我々の研究室が取り組んでいる研究内容と今後の目標について話をしたいと思います。

2. 基本技術：パターン認識

まず、コンピュータで音を聞き分けるための基本技術であるパターン認識について簡単に説明します。パターン認識とは、得られた情報を予め定めておいた複数のカテゴリの一つに割り当てる技術です。例えば、マイクで拾った音声を一つの言葉カテゴリに割り当てるのは音声認識と呼び、スキャナなどで取り込んだ情報を文字カテゴリに割り当てるのは文字認識と呼びます。ここでは音声認識を例にとって説明しましょう。

音声認識ではまず、観測された音声（の波形）からその内容を聞き分けるための手がかりとして、いくつかの値を計算します。この操作を「特徴抽出」、得られた値を「特徴」と呼びます。仮にこの特徴の数が2個の場合、観測音声は図1に示す二次元空間（すなわち平面）上の▲で表されます[1]（もちろん実際には、僅か2個の特徴というのは極めてまれですが、3個以上でも考え方は同じです）。

音声認識では、この得られた特徴（▲）を複数のカテゴリ（つまり言葉）の一つに割り当てます。この操作を「分類」と呼びます。分類するには、前もって各カテゴリごとにそのカテゴリの代表的な「プロトタイプ（モデル）」を用意しておき（図1の×）、観測音声の特徴（▲）に最も近いプロトタイプを選び、それが所属しているカテゴリ（言葉）に音声が振り分けられます。数多く存在するパターン認識システムは、いずれも近さの測り方が異なっていることを除いて、この分類方法をとっています。

音声を精度良く聞き分けるには、騒音などに強くしかもカテゴリ判断の誤りをなるべく少なくする特徴抽出方法とプロトタイプの学習が必要となります。

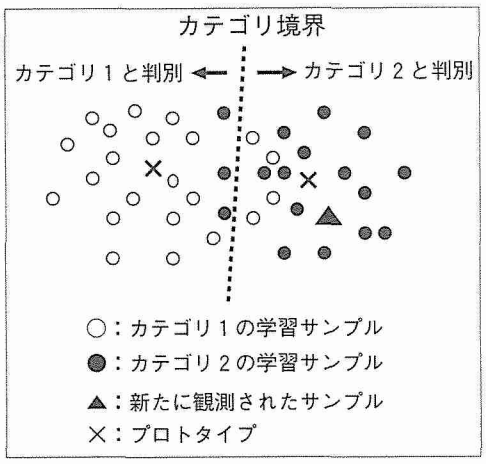


図1 分類過程の概要

3. 学習 ――― 「中心」から「境界」へ

それではプロトタイプはどのように予め用意したら良いのでしょうか？ 従来から良く使われている方法では各カテゴリ毎に学習用音声サンプルをたくさん集めて、それから抽出された特徴（図1中の●と○）のカテゴリ毎の平均を求め、それをプロトタイプとしていました。確かに、カテゴリごとの代表を選ぶという観点からはそれは妥当なように思えますし、実際、多くの音声認識システ

[1] 特徴の数が1個ならば直線上で、3個ならば立体空間上で表されます。

ムはその考えに基づいて開発されてきました[2]。しかしこの方法ではカテゴリの「中心部分」が重点的に学習され、これは大きな問題点なのです。というのはカテゴリの判断が誤りやすいサンプルは中心部分よりも判定の境目（カテゴリ境界、図1）付近にあるからです。ですから誤りを最小にしたいならば、この「カテゴリ境界」こそ学習精度を上げなければなりません。

そこで我々は、学習サンプルが誤って分類された時にカテゴリ境界を作り直す学習方法に着目しました。ただそれはやみくもに修正するだけではだめで、分類誤りが最小になるようなものでなければなりません。この要求に答えるべく、我々は一般化確率的降下法（GPD）を開発しました。GPDは、原理的に分類誤り確率が最小となる状態を達成できることが数学的に証明されています。我々はこのGPDを、いろいろな音声認識システムの設計に応用し、その結果認識精度が飛躍的に向上することを実証しました。さらにGPDは、音声認識に限らず、文字認識など一般のパターン認識に広く利用できる、極めて汎用的なアイデアです。

4. 学習 ――「分類」から「特徴」へ

以上により、「分類」の誤りが最小となる学習法が実現できましたが、分類が行われる土俵、すなわち、「特徴」の抽出方法はこのままでいいのでしょうか？　仮に学習用のサンプルに対しては誤りが最小になったとしても、学習外の未知のサンプルに対して精度が高いかどうかはわかりません。騒音、話し手の違い、話し方の違い ... などが未知サンプルに対する変動をもたらします。よって、このような変動に左右されない、聞き分けるためだけに本質的な特徴を探ることが重要です。

前節で紹介した学習方法の対象は「分類」でしたが、これを「特徴」の抽出方法にまで拡張できないかに着目しました。そうすれば聞き分ける誤りを少なくする特徴を見つけ出すことができます。今日まで、人間の耳の働きを真似た特徴抽出方法が数多く提案され、実際に広く用いられていますが、前節で述べた学習方法と異なる方法で設計されているため、システム全体の性能を考えたとき、必ずしもベストなものとは言えません。

そこで我々はGPDを拡張し、特徴抽出部と分類部を同時に誤り最小化の目的の下で学習する理論：「識別的特徴抽出法（DFE）」を開発しました。このDFEもGPDと同様に一般のパターン認識に応用できる汎用性の高い理論ですが、主に音声認識で有効性が実証されています。例えば、音声認識の精度の向上に対して重要な周波数がどの辺りなのかを自動的に見つけ出すことができて、同時に認識精度が大きく向上することが示されたのです[3]。

5.「音声」から「音」へ

今までは人の話す内容、すなわち音声を聞き分ける技術についての話しでした。しかし、普段耳にするのはもちろん人の声だけではありません。鳥のさえずり、エンジンの音、電話の呼びだし音など、様々なたくさんの種類の音があります。そこで我々は今まで述べてきた学習理論を使って、音声だけでなくいろいろな「音」を聞き分けるシステムを作ることを考えました。

我々は、日常の音環境の中で拾いたい音のみを選択的にキャッチできるシステムを開発しました。ここでは、2.で述べたものと同様の考え方で、予め「拾いたい音のプロトタイプ」を用意し、そのプロトタイプとの近さが、ある規準の値（しきい値）より小さい音のみを検出します。そしてGPDを拡張し、観測音が拾いたい音と同じカテゴリであれば検出し、異なるカテゴリであれば検出しないように、プロトタイプとしきい値を同時に学習する「最小検出誤り学習法（MDE）」を生み出しました。

このMDEに基づく音響検出手法が、長野オリンピックに設営された交換器設備のセキュリティ音響監視システムに試験運用されました。突然の救急車の音や空調の音、会場の大歓声などで誤作動も起きましたが、拾いたい音（電話の呼び出し音や足音）が精度良く検出され、システムの基本性能が確認できました。

6. これからの研究

これまでは音声や音を正確に聞き分けるシステムの学習方法を、特に数理統計学的な視点で研究してきました。しかし、得られたシステムはまだまだ人間の能力には及びません。例えば、人が苦もなくできる重なり合った音を分けて聞き取ることが、今のコンピュータではほとんどできません。そこでこれからもっと必要になるのは、人が本当はどのような方法で音を聞き分けているのか、そのメカニズムを探る研究です。今後は、人が音を聞き分けているメカニズムの数学的なモデルを作り、そのメカニズムをコンピュータで動かせる形に持っていこうと考えています。これが実現されれば、音の情報通信技術が大きく飛躍することは間違いないでしょう。

[2] 音声認識で今最もポピュラーな、隠れマルコフモデル（HMM）の最尤推定も、基本的にこの考え方に基づいています。

[3] DFEの拡張としてカテゴリ個別の特徴を見つけだす「識別的計量設計法（DMD）」も提案されています。

ミクロなサンドイッチで光を操る
—化合物半導体超格子光デバイス—

Ultra-small semiconductor sandwiches
— Compound semiconductor superlattice optical devices —

種類の異なる非常に薄い膜を交互に積層したミクロな半導体サンドイッチ構造を超格子と呼んでいます。この超格子が作り出す“特異な電子状態”を利用することで、これまでにはない機能や性能を持った新しい半導体デバイスを作ることができます。ここでは、超格子の持つ特異な物性を利用した新たな光デバイスとして、長波長レーザや高速光変調素子に関する研究の概要について紹介します。

Semiconductor superlattices are excellent candidates for creating novel opto-electronic devices, because desired optical and electrical properties can be artificially realized by using quantum effects in superlattices. We present some of our recent research topics of developing novel functional superlattice devices, such as novel midinfrared lasers and ultra-fast optical switching devices.

（株）ATR環境適応通信研究所
第四研究室
大谷 直毅　黒柳 和良　堂本 千秋

1．はじめに

1970年、IBMのワトソン研究所から、半導体技術の進展にとって、非常に重要な示唆を与える一つの論文が発表されました。江崎玲於奈博士およびR. Tsu博士により発表されたこの論文[1]では、半導体の膜を作製する過程でその組成を非常に短い繰り返し周期で変化させることで、自然界に存在する結晶では実現できない“特異な電子状態”を作り出せるという考えが述べられています。このような人工的な半導体周期構造を作製し、特異な電子状態を作り出すという考えは、研究者の熱い注目を集めるところとなりました。希望の特異な電子状態を作り出すには、原子層のオーダ（Åオーダ：1Åは10^{-10}m）で周期構造を作製しなければならないため、分子線エピタキシ法や有機金属気相成長法と呼ばれる超薄膜作製技術の開発が進みました。また特異な電子状態を利用した新しい機能デバイスの実現をめざして、現在でも多くの研究機関が周期構造の物性解明に取り組んでいます。今日では、このような周期構造、すなわち、図1に示すような種類の異なる薄い膜を交互に積層したミクロなサンドイッチのような構造は、超格子と呼ばれ、半導体研究の一つの分野を形成しています。また実用的にも、超格子は、半導体レーザの光を発生する部分にも採用され、確固たる地位を築いています。

このように、超格子の研究は一部の分野では実用的なレベルまで到達していますが、当研究所ではその特徴をさらに活かした新しいデバイスが実現できるのではないかとの考えで、これまで精力的に、物性探求とデバイス応用の探索に取り組んできました。ここでは、高機能かつ高性能な通信用光デバイスの開発を目的として進めてきた化合物（ガリウムひ素系）半導体を用いた超格子光デバイス研究の一部概要について紹介します。

2．長い波長の光を作る

現在、光ファイバ通信では、ファイバ内での光の分散と損失の少ない波長1.3 μ mないし1.55 μ mの光が主に使われています。また、近年、可視光でも青色（波長0.4 μ m程度）のレーザが開発されました。このように波長1.55 μ m以下の発光デバイスは数多く実用化されていますが、これ以上の波長（長波長）の半導体発光デバイスはほとんどないのが実状です。図2に示すように、長波長の光は光通信をはじめとする幾つかの分野への応用が期待できるため、特に小型で低消費電力な半導体レーザの開発が望まれています。

しかし、図3(a)に示すように、従来の半導体レーザでは、禁制帯（電子も正孔も存在できない領域）を挟んだ電子と正孔の再結合によって光を発生させるため、放射される光の波長は、材料に固有な禁制帯の幅（バンドギャップ）によって決定されてしまいます。原理的に、バンドギャップが小さいほど長い波長の光を得ることができますが、利用できる材料が限られるとともに、正常な動作

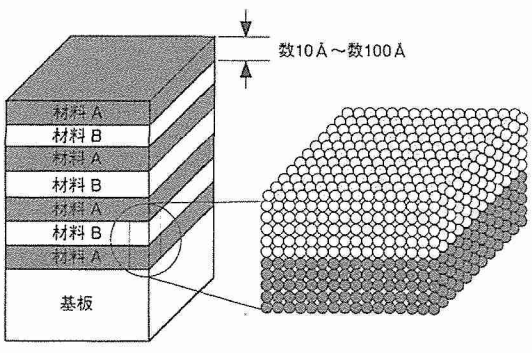


図1　半導体超格子の概念図

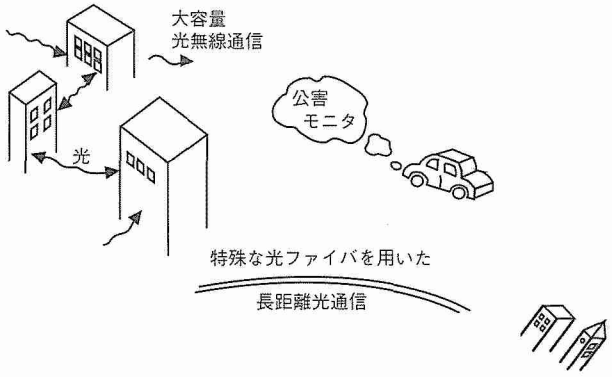


図2　長波長の光の応用分野

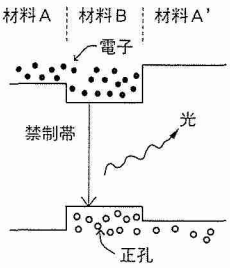


図 3(a)　従来の半導体レーザ

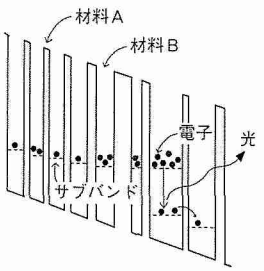


図 3(b)　ベル研究所が発表した新しい動作原理の半導体レーザ

を行わせるには素子を冷却しなければならないなどの問題がありました。

そこで、1994年、AT&Tベル研究所（現在のルーセントテクノロジー ベル研究所）は、超格子の特徴を利用した新しい動作原理に基づく長波長半導体レーザ[2]を発表しました。図3(b)にその動作原理を示します。このレーザは、超格子が作る特異な電子状態の一つであるサブバンド（電子が存在できる領域）を利用したもので、電子がエネルギーの高いサブバンドから低いサブバンドに移動（遷移）する際に失うエネルギーを光に変えるものです。従来の半導体レーザのバンドギャップに比べて、サブバンド間のバンドギャップは小さくできるため、長波長の光を得ることができます。また、原理的にレーザを冷却する必要もありません。このように電子の遷移のみを利用した本レーザは将来の長波長光源として有望ですが、大きな問題点はレーザの構造が非常に複雑になること[2]です。

そこで、この問題を解決するため、これまで提案されていたものとは異なるサブバンド（Γ-X量子準位）を利用した長波長レーザを提案し、その開発に取り組んでいます。現在、超格子構造を試作し、新しいレーザの実現の可能性を確かめている段階です。本研究により、将来の安価な長波長光源の実現に寄与できるものと考えています。

3. 光を高速で変調する

上述した通信用光源の研究・開発に加え、当研究所ではレーザから放射された光に高速（数十GHz）で情報を重畳することのできる光変調素子の開発も進めています。この素子には歪超格子という特殊な構造を採用する方針で研究に取り組んでいます。

一般に、超格子を作製する場合、基板の上に種類の異なる薄膜を交互に積んでいきますが、基板および薄膜材料の選定にあたっては、結晶の周期間隔（格子定数）がほぼ等しいものを用います。これは、格子定数が異なると主に薄膜に応力（引っ張り力または圧縮力）が加わり、薄膜内の電子状態が通常の超格子とは違ったものになるためです。一方、このような現象を有効に利用して、通常の超格子にはない電子状態を作り出す研究も行われており、薄膜に応力が加わるような超格子を一般に歪超格子と呼んでいます。

では、なぜ、高速で光を変調する素子に歪超格子を採用するのでしょうか？

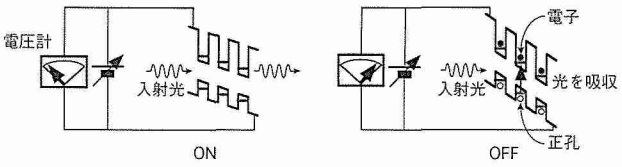


図 4　光変調器の動作原理

図4に通常の超格子を用いた光変調素子の動作概念を示します。例えば、超格子に光を入射させると、印加電圧が0Vでは、光は薄い超格子を透過しますが、ある電圧を印加すると、光のエネルギーが吸収され、電子と正孔対の生成に使われます。このようにして外部電圧制御によって、光の透過および吸収（ON/OFF）が制御できるのですが、通常の超格子では、光によって生成された電子と正孔の内、主に正孔（通常、重い正孔）をすばやく外部に取り出すことができません。その結果、高速の信号（高速で変化する電圧）が超格子に加えられた場合、重い正孔が膜内に蓄積するため、光の吸収が阻害され、正常な動作が期待できなくなります。

そのため、当研究所では、上述した歪超格子を採用することで、内部の電子状態を変え（重い正孔と軽い正孔の量子準位を入れ替える）、正孔をより早く取り出す研究を進めています。これまでの歪超格子の物性解明により、高速光変調素子の実現に、ある程度の見通しが得られつつあります。

4. おわりに

当研究所では、高性能で高機能な、半導体デバイスの開発を目的に、超格子を用いた新しい光デバイスの研究に取り組んでいます。ここでは、長波長レーザおよび高速光変調素子の研究概要について紹介しましたが、この他にも、超格子内でのキャリアドメイン生成という特異な現象（電子の固まりが超格子内に生成される現象）を利用した光励起による発振素子の研究も進めています[3]。このような研究は、現状では、まだ基礎的なレベルですが、将来の光通信の発展を支える要素技術として非常に重要なものと考えています。今後も、超格子を利用したこれらデバイスの開発に精力的に取り組む一方、さらに機能性や実用性を高めた新たなデバイスを提案および開発していく予定です。

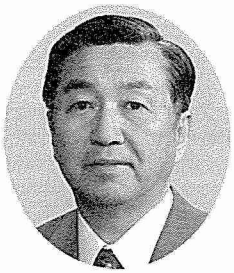
参考文献

[1] L. Esaki and R. Tsu: Superlattice and negative differential conductivity in semiconductors, IBM J. Research and Development 14, 61 (1970)

[2] J. Faist *et al.*: Quantum cascade laser, Science 264, 553 (1994).

[3] N. Ohtani *et al.*: Transition between static and dynamic electric-field domain formation in weakly coupled GaAs/AlAs superlattices, Phys. Rev. B 58, R7528 (1998)

「研究の自由」 — このむつかしいもの —



（株）国際電気通信基礎技術研究所
顧　問　　葉原 耕平

ATRでは研究者だけでなく多くの人たちが入れ替わります。それはマンネリ化を防ぎ活性化に繋がるというメリットの反面、キーコンセプトさえ継承され難くなるデメリットも併せ持っています。早い話、途中から参画した人たちにとっては「初心」と言われてもそれはもともと知らないに等しいことです。そこで今回からそういうことについて順不同で私見を述べることとします。話の性格上、これまでのシリーズより硬めになるかと思いますがご容赦下さい。今回の主題は「研究の自由」です。

① ATRという会社の目的

ATRはジャーナルの裏表紙に書いてあるように「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」を標榜し、株式会社形態で設立されました。世の中には立派な研究所を持っている会社が数多くあります。しかし、それらの研究所はいかに大きくても第一義的にはそれぞれの会社の事業目的達成に貢献することが求められるでしょう。それに対してATRは「研究を行うこと」自身が会社の目的で、これが世の中の多くの研究所と抜本的に異なる世界的にもユニークな性格で、すべての努力はそれに傾注されます。それゆえに、ATRの運営はそれ自身大変チャレンジングであると同時に壮大な社会実験でもあります。

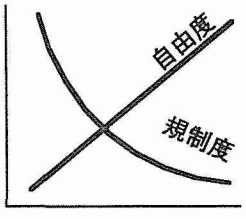
② 基礎研究と自由

基礎研究には「自由」が必要で大切だと言われます。多分そうだと思います。しかし、ただ自由が必要だ、自由にやらせろ、というだけで世の中通用するでしょうか。私は「自由」ほどきつく辛いものはない、とさえ思っています。それは「自由」と「野放図」あるいは「身勝手」は峻別しなければならないという至極当たり前のことの裏返しです。また「自由」と「独善」はまったく似て非なるものです。そして一番大切でかつ難しいことは「自由」は天から降ってくるものではなく自ら勝ち取り維持すべきもので、それは決して生易しいものではないということです。「自由」には「責任」が伴います。さらに「成功するも自由、失敗するも自由」です。が、結果はその良否を問わずツケを持って行く先は自分自身しかありません。考えて見ればこんな厳しい環境は他にあるでしょうか。例えば、自由がないとブツクサ言いながら、うまくいかなければそれは上司の指示が悪い、会社の方針がおかしい、などという逃げ道はないのです。凡人には言い訳や憂さ晴らしのぶっつけ先がある方が有り難いかも知れません。

③ 自由と自制

世の中には色々な規則や規制があり、自由を謳歌したい人には窮屈で煩わしいかも知れません。しかし、それはその社会や会社や団体などである秩序を保つために必要なものでもあります。このとき、性善説で規則類はなるべく少なく、という立場もあれば、いやいやそんなことでは人々は何を仕出かすか分からない、規則はできるだけがんじがらめの方がいい、という性悪説的立場もありうるでしょう（ついでに近代西欧社会は性強説、日本社会は性善説、そしてイスラーム社会は性弱説に立つ場合が多いという簡明な説もある：片倉もと子著「イスラームの日常世界」岩波新書）。

私は個人的には各個人がそれぞれの立場をわきまえて行動する限り、規則はそれでも起こりうる誤解などを避けるような最小限に留めるのが理想だと思います。しかし、それは全員がそういう規範を守る、あるいは自制するという、これまた多分100%はありえない前提があってのことでしょう。つまり、手にしたい自由度は自制度に比例する性質を持っているように思います。



④ 再び「由らしむ可し、知らしむ可からず」

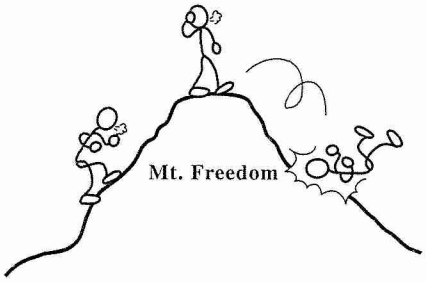
私はこのシリーズの二回目に、この論語の言葉には普通世の中で思われているのとは異なる解釈がある、ということを述べました。それは「民は由らしむ可し」とは「詳しいことは分からないが、あの人なら黙ってついて行こう。従おう」という気持ちを民衆に抱かせることが為政者のなすべきことで、そのためには自ら知を磨き徳を積む必要がある、ということで、こちらの方が正しい解釈とされています。

この考えは研究者にも当てはまります。ATRでの研究は多くのいわゆる事務系の方達、さらには外部の方々の理解と努力に支えられています。そういう人達の立場から「ああ、さすが研究者だ。研究の中身の詳しいことは分からないが、一生懸命研究に打ち込んでいる上に、我々のこと（多くの下支えの苦労：ここで[下支え]と思うのも本当は思い上がりですが……）も考えてくれ、立派なものだ。何としても支援しなければ……」というように思って貰えることが大切なのです。同じようなことは研究者相互についても言えます。数世紀に一人というような超天才はいざ知らず、多くの研究者は上司、同僚など周りの理解と協力があってこそ相乗効果も含めていい成果が出せるというものでしょう。それには「彼なら自分も今忙しいけど一緒に相談に乗ろう」というようなことが大切で、そのためには独り善がりや思い上がり、身勝手な行動は厳に戒めるべきだと思います。

⑤ 自由を自ら失う早道

上に自由を勝ち取り維持するのは生易しいことではないと述べました。その代わりそれを失うのはいとも簡単です。そして、実際にはそれを（恐らく無意識に）地で行ってしまい勝ちなのです。

ATRでは研究者にはできるだけ自由を、と誰しも思っていることでしょう。しかし、それに甘えてルーズになっては周りが迷惑を蒙ります。ましてや、気ままな人に有り勝ちな組織無視、ルール無視など決して誉められたものではありません。具体的な事例があるわけではありませんので、それらは読者の皆さんの想像にお任せします。一番簡単なことは、自分がそれと見聞きすれば恐らく顔をしかめたり、少し傍若無人ではないか、と思うような、何度も言いますが二人称の立場で考えさえすればすぐ分かるような行動です。そういう行動は知らず知らずのうちに表に出るものですが、実はその裏には慢心と思い上がりが潜んでいるのです。研究者は偉いんだ、などというのは天動説です。最後はその天に唾することになり兼ねません。これらは研究者以前の人間性の問題でもあります。



このような行動は起こり得るとしてもごく一部の人がきっかけでしょうが、起こしてしまえば一事が万事で周りは段々と疑いの目で見始めます。そうなると、全体の規律を維持するためにはやはり規制や規則が必要だ、ということになり段々と窮屈になっていき、結果的に多勢を巻き込んでしまいます。こうして一旦信用を失い始めると、後は坂道を転がり落ちるようになる危険を孕みます。さらには「坊主憎けりゃ袈裟まで憎い」で研究の質まで疑われ兼ねません。何しろ門外漢にはあまり分からない内容が多いのですから。そして、何かと目の仇にされるようになれば「貧すれば鈍す」で研究内容も落ちぶれる危険を孕みます。駄洒落を一つ。「売家の唐様も書けぬ四代目」。平均以上に自由が欲しければ、平均以上の自制が求められます。**自制度と規制度は反比例**します。

⑥ PRのひとつの意義

上に述べた、為政者は常に自ら知を磨き徳を積む必要がある、ということもまた研究者に当てはまります。自ら研鑽に励むことです。しかし、いくら自分はそうしていると言っても、ある程度それが外に見えなければ第三者には判断のしようがありません。そこに適切な、つまり実力と歩調を合わせたPRが必要になります。この情報過多の時代にPRもせず、自分は素晴らしい研究をしている、知らない方がおかしい、というのは思い上がりです。適切な論文発表などは基礎研究者の義務でもあります。が、大風呂敷ばかり広げていては人々は信用してはくれません。研究成果の積み上げが段々と定評になっていきます。反面そのことも実は大変怖い落し穴でもあります。実績を積み定評ができればできるほど迂闊なことはできにくくなります。個人でも組織でも無名も辛く切ないでしょうが名声を維持するのも楽なことではありません。名をなしたプロの選手が苦しみ悩んでいるのと一脈相通ずるところでしょう。これらはほんの一例です。一言で「自由を」という周りにはこんなにも多くの問題が存在します。

短信

BEST WISHES TO ATR TOWARD NEXT MILLENNIUM
……NASA／JPLのATR OBからの報告

NASA/JPL Research Associate
（前ATR環境適応通信研究所 第三研究室）
吉　宇

私は、'95年4月から'97年9月まで、ATR光電波通信研究所および環境適応通信研究所に勤務していました。ATRでの日々は、公私にわたって非常に楽しいものでした。光台のきれいな町並みと知的な同僚を一生忘れることはないでしょう。この一文は、ATRの上司や同僚に感謝の気持ちを述べるまたとない機会です。

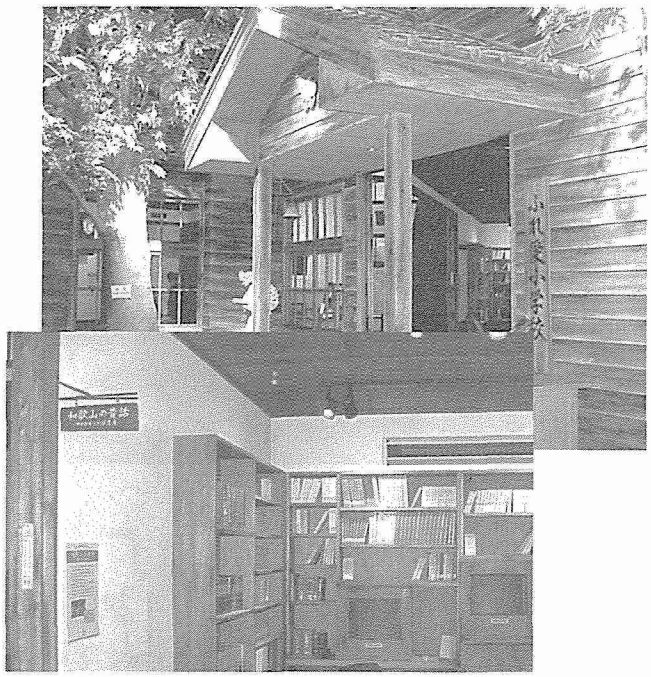
ATRを去った後、私はジェット推進研究所（JPL）に加わりました。JPLはNASAの研究センターで、太陽系と宇宙のロボット探査を行っています。車でロサンゼルスから15分のパサデナにあり、その運営はカリフォルニア工科大学が行っています。JPLでは宇宙科学、地球観測、天体物理研究そして電気通信技術における広範囲な研究や発見のため5,500人以上の科学者やエンジニアが研究活動を行っています。JPLから受けた第一印象は、仕事において問題があればすべての分野の専門家から助けを受けることができるということでした。JPLの人々は非常に友好的で親切です。これは科学のために、ビジネスではなくて、同じ関心をともに持つ人々が集まっているからだと思います。

私は、JPLでNASA深宇宙ネットワーク（NASA Deep Space Network）、カッシーニ、そして、その他の未来型NASA宇宙プロジェクトに対する高周波信号分配システムの先進的な光電子技術の研究に携わっています。我々のグループが開発した光電子オシレータは、従来のマイクロ波オシレータより、フェーズノイズ、長期安定性、そして物理的なサイズにおいても優っています。私は、この研究開発の間、光・マイクロ波インタラクション技術の分野において、ATRで得た経験に非常に価値があることに気付きました。

昨年、環境適応通信研究所社長の小宮山博士および同僚だった2人がJPLを訪問しました。その時、私の仕事や他のNASA/JPLプロジェクトを、その後は南カリフォルニアの美しい景観や多様な文化の様子を紹介できたことは私にとって非常な喜びでした。また、私は、彼らからATRの研究開発の最新の動向や、新しく提案された興味深いプロジェクトの幾つかについても知ることができました。今年も何人かの研究者がJPL訪問を計画しているとのことなので、私は彼らに会えるのを非常に楽しみにしています。私はもうATRを離れた人間ですが、今でもATRとの密接なつながりを保っており、今後もずっと保ちたいと思っています。それは私に新鮮なアイデアを思いつかせ、そして多くの分野で研究協力の可能性を見つけるのに役立っています。

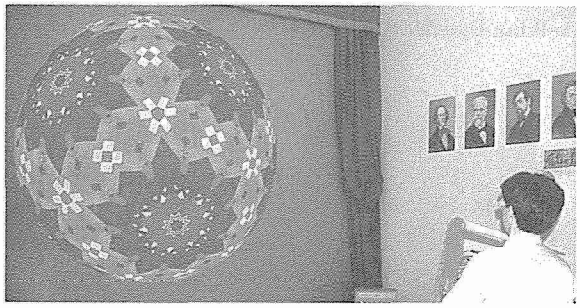
私は、ATRで光制御フェイズドアレイアンテナの開発に関与していました。我々は、送受信用光信号処理マルチビームアレイアンテナとその概念証明（proof-of-concept）実験を提案し、デモンストレーションを行いました。それは、世界中の研究グループから多くの関心を集め、我々は、私も含めて、国内外の会議で数多くの講演を行いました。この研究は、アンテナおよび無線開発に大きな貢献をもたらすものと思われるとともに、光・マイクロ波インタラクションの成功例として考えられるようになるでしょう。ATRがチャレンジ性のあるチャンスと多種技術環境を提供しているからこそ、我々は、この研究をATRで成功裏に行うことができたのだと私は信じています。1996年の夏、私はカリフォルニアのマリブのヒューズ研究所（Hughes Research Laboratory）を訪れましたが、そこの研究者は「ATRはテレコミュニケーションの基礎研究をやっている研究所として、世界中では最後の一つであろう」と言いました。異なる文化やテクノロジーのインタラクションというATRのユニークな考えが、ATRを21世紀における世界有数の研究所にすることでしょう。私は、近い将来ATRを再訪し、よりエキサイティングなアイデアや業績を見ることができれば、と願っています。

●「インタラクティブ万華鏡」南紀熊野体験博に採用



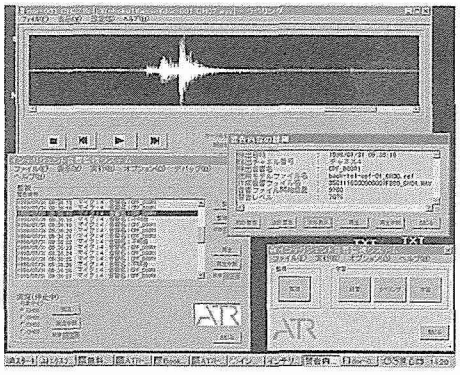
和歌山県内の南半分を含む規模で「南紀熊野体験博」が4月29日から9月19日まで開催されます。

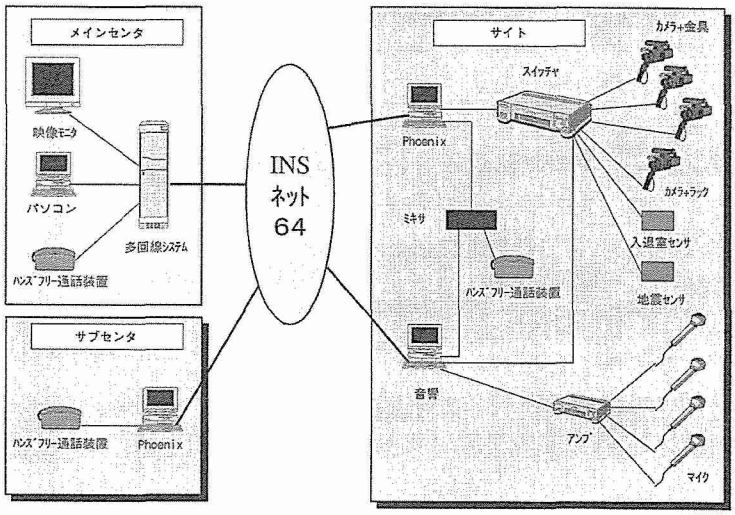
NTT和歌山支店様では、「ふる里ふれ愛コミュニケー村」というテーマで、マルチメディア技術を展示、その体験ツールとして「インタラクティブ万華鏡」を採用していただきました。田辺新庄総合公園内に建てられたNTTパビリオン（昭和30年代の木造校舎と教室を再現）のコーナで常設展示されます。会期中、和歌山田辺にお出かけの際は、覗いてみてください。



●「インテリジェント音響監視システム」NTT東北エリア3支店に納入

長野オリンピック開催時にご評価いただいたインテリジェント音響監視システムが、NTTの東北エリア3支店（青森（三沢）、岩手（岩手）福島（郡山））のマシンルームにアラーム等異常音監視のためのツールとして採用され、納入設置しました（平成11年3月）。今後は、音響監視装置に学習と改良を加えることで、より高度な監視、聞き分け能力を高め様々な分野への展開を提案していきます。





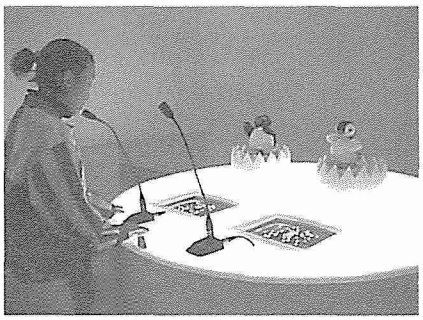
インテリジェント音響監視システム接続構成

トピックス

Talking Eye/MiMIC を「共生する/進化するロボット展」へ出展

ATR 知能映像通信研究所では、人間と機械の新しいコミュニケーションのかたちを求めて研究を進めています。このたび、その研究成果を応用して開発した Talking Eye/MiMIC システムを「共生する/進化するロボット展」へ出展いたしました。

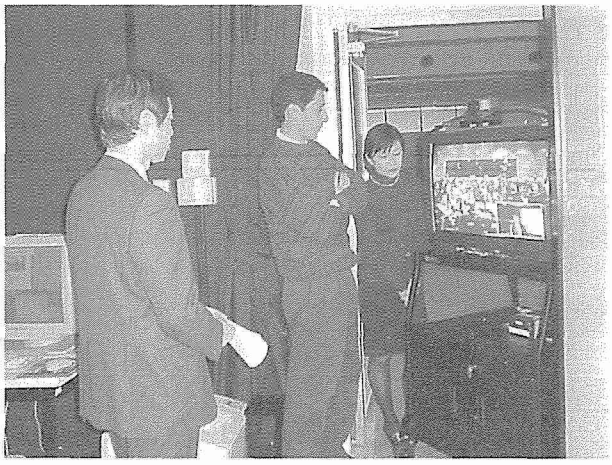
Taking Eye/MiMIC システムは、言語以前の原初的なコミュニケーションのかたちを取り入れ、声の模倣を通して人間とインタラクションをします。人間が話しかけると、その声の調子を真似て返答し、同時に声のパターンを分節化し、話しかけられた声と応答の声のパターンの系列を学習していきます。「共生する/進化するロボット展」は、1月29日（金）から3月22日（月）の間、NTT インターコミュニケーションセンター（ICC）において開催されました。人間とロボットの相互交流による共生を具現化する Talking Eye/MiMIC システムは、訪れた人に大変好評を博しました。



テレビ会議を介してノルウェーのイベントに参加

3月3日、4日にノルウェーのオスロで KoMM（Conference and Arena for Culture and Multimedia）と呼ばれるイベントが開催されました。これはノルウェー政府と、ノルウェーのマルチメディアアーティスト協会が主催し、テレノルウェーなどが後援するするイベントで、ノルウェー内外のメディア技術、マルチメディア技術を用いたアートの展示やアートと文化に関する講演会などで構成されます。

ATR 知能映像通信研究所は日本における代表的なアートと工学の境界領域の活動を行っている研究機関として、このオープニングセレモニーに招待を受けました。ノルウェー大使館を介した交渉の結果、ネットワーク時代にふさわしい参加の方式として、双方を通信回線で結び、テレビ会議システムを用いて日本からイベントに参加するという案に固まりました。3月3日のオープニングイベントには、まず中津社長がイベントの開催に関しての祝辞を述べた後、研究所における研究活動、特にアーティストと工学者の共同研究の進め方とその成果について講演を行いました。その後、ロベルト・ロペス研究技術員が、クリスタ・ソムラー、ロラン・ミニョノー両アーティストと共同で製作したインタラクティブアート作品である「Time Lapse」の説明と作品を用いたデモンストレーションを行いました。これらの様子はノルウェー側の式典会場に設置されたテレビ会議システムを通して、オープニングセレモニーに招待された約100人の参加者に放映され、さかんな拍手を受けました。また研究所の成果である、インタラクティブ万華鏡、インタラクティブシアターのビデオがノルウェーのイベント会場で会期中上映されました。



このイベントがノルウェーの通信、マルチメディアに関わる技術者、アーティストや関連する研究機関と ATR との交流の契機になることが期待されます。

トピックス

― ATR 科学技術セミナーの開催状況 ―

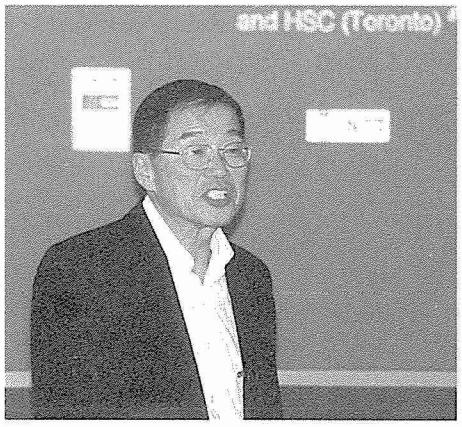
第68回 '99年3月12日（人間情報科学シリーズ 第56回）

動きや奥行き情報はヒトの視覚情報処理について何を教えてくれるのか？

ヒロシ・オーノ（ヨーク大学）
フランス・フェラストラテン（ユトレヒト大学）
ロバート・スノーデン（ウェールズ大学）

今回は、"What does the motion and depth tell us about human visual processing?" をテーマとし、ATR 人間情報通信研究所に客員研究員として滞在されている、カナダ・ヨーク大学のオーノ教授、オランダ・ユトレヒト大学のフェラストラテン博士、イギリス・ウェールズ大学のスノーデン教授に、人間の奥行きや運動の情報処理機構について、それぞれの最新の研究成果を多くのデモンストレーションを交えてご紹介いただきました。

オーノ教授には、"The Visual System's Solution to Leonardo's Paradox and to the Problems Created by the Solution" と題し、レオナルド・ダ・ヴィンチのパラドクス（左右それぞれの眼でしか見えない視空間は無矛盾的に二次元で表現できない）という問題についてご紹介いただき、視覚系は、両眼（2 視点）の空間情報を移動・圧縮することによって、ある1視点からの見えとして解釈しているという仮説についてご解説いただきました。



オーノ教授

フェラストラテン博士には、"Motion Transparency: What does it tell us about Visual Motion Processing?" と題し、異なる方向に運動するランダムドット群が複数の面の運動として知覚される現象（運動透明視）についての運動残効による解析結果と、運動情報が面として分離・統合される視覚機構のモデルについてご解説いただきました。

スノーデン教授には、"From Neurons to Motorway Madness" と題し、自己の運動に伴って生じるオプティカル・フローの検出機構の存在を示す生理学的・心理学的な証拠についてご紹介いただきました。また、それらの特性が、日常的な場面においてどのような影響をもたらすのかを、霧の中での自動車運転時における速度感覚の VR シミュレーションを交え、ご解説いただきました。

すべての講演において視覚的なデモンストレーションが多く使われこともあり、わかりやすいセミナーとなり、活発な議論が繰り広げられました。

● イベントカレンダー

◇ 第6回 顔と物体認識に関する ATR シンポジウム

開 催 日　7月19日（月）～23日（金）
場　　所　国際電気通信基礎技術研究所 大会議室
問合せ先　ATR 人間情報通信研究所　Tel（0774）95 1013

京都科学 開発センター

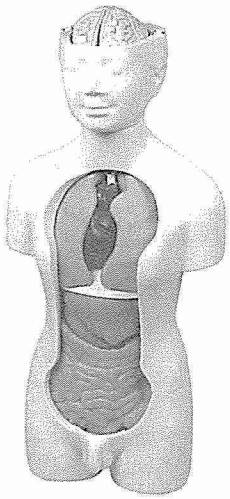
○京都科学の歴史

株式会社京都科学は、1948年 島津製作所から分離独立してできた会社である。もともと島津製作所の理科教育への取り組みを、より具体化させるために発祥した会社で、現在、教育機器部・工芸部・科学展示部の3本の柱を持っている。

・教育機器部

教育機器部では、島津製作所時代から続く理科教育等の現場で使われる生物・地学・科学関係学校教育用模型、標本、実験機器などの製作を手がけてきた。誰もが一度は目にしたことのある理科室の模型や、医療研修の場で使われる人体部分の模型などがその例である。特に医療分野では、はやくから人体模型に樹脂を採用し、より人体に近い感触を持つ皮膚・筋肉素材の開発に成功している。

また、人体解剖模型や標本製作の技術と知識を用いて、X線撮影用のファントム（ダミー人形）や、心臓教育用シミュレーターなどの開発に成功している。書物や映像では再現することが難しい領域の教材およびダミーの提供をしている。



・工芸部

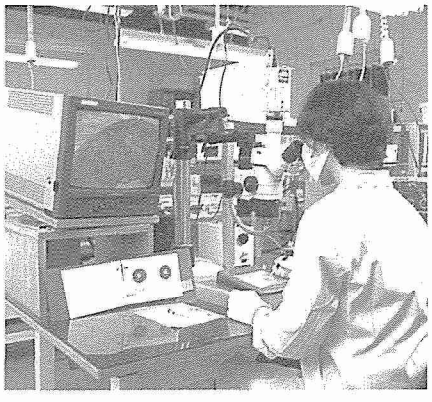
樹脂技術を用いて、文化財の複製や修復を行っているのが、工芸部である。国宝・重要文化財を含む多くの仏像や考古資料、古生物化石など、各分野にわたる複製・復元・模造を手がけている。まさに職人芸ともいうべき緻密な技術と気配りが必要となる分野である。

・科学展示部

科学展示部は、博物館をはじめとする多分野にわたる文化施設のトータルプロデュースを行っている。各種模型・展示メディア制作・ディスプレイの企画・設計施工、施設維持のメンテナンスから、コンサルティング、企画提案なども行っている。

○ハイタッチ・リサーチパーク 開発センター

学研都市ハイタッチ・リサーチパークにある、京都科学 開発センターは、モダンなガラス張りで外の景色が見える開放的な雰囲気のする建物だ。ここでは現在、文化財修復や、保存処理を行っている。これらの仕事は、主に官公庁からの依頼で行い、京都・奈良からの出土品を扱うことも多い。



「今日は一日よく働いた！と思って、顕微鏡から目を離して実物をみてみると、実際に作業が進んだのは、ほんの3ミリ四方のエリアだった……ということがよくあるんです」。

埋蔵文化財の保存処理の様子を、工芸部の西口さんは、このように話してくれた。

実際、開発センター内の作業をしている現場では、スタッフの方々が歯科で歯を削る機械に似た道具を使って、顕微鏡を覗きながら、丁寧に文化財を掃除をしている。ちょっとした腕の振れ方によって、大切な文化財を傷つけてしまうおそれもあるために、作業は慎重に行われている。

精密作業用グラインダー、研磨機械、顕微鏡、熱風乾燥機、樹脂含浸用機器など、形も用途もユニークな機械を駆使しつつ、丁

寧にゆっくりと手作業で仕事をしている様子である。ひとつの文化財を修復する工程には、最低でも6カ月はかかるという。

たとえば、鉄製の出土品ひとつをとっても、修復までの道のりには様々な工程を要する。大きく分けると、事前調査と保存処理である。出土物とは、長年土の中で「安定した」状態にあったと言える。よって、土の中から掘り起こされた後、さまざまな調査が必要となる。

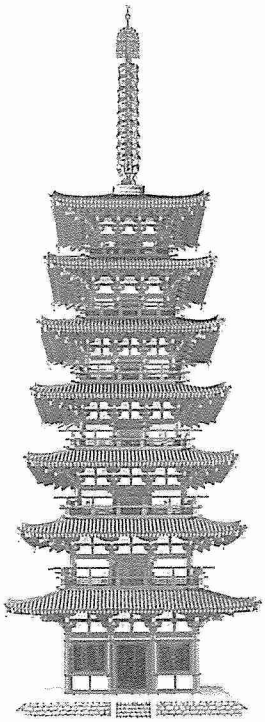
この事前調査は、出土物の材質調査に始まり、X線透過撮影による構造調査、埋蔵環境の調査、関係資料の比較検討をする考古学的調査、そして現状を記録するという意味で写真撮影が行われる。

事前調査が終わると、次は保存処理の工程に入る。最初に出土物から土や錆を取るクリーニングを行う。ここでX線透過写真を見ながら、丁寧に錆を削り取る。また、アルカリ水に浸けておいて遺物に含まれる塩化物イオンを抽出除去する作業も行う。よく乾燥させたら、アクリル樹脂を使った補強作業に入る。

完全な形をとどめていない出土品を保存するために、アクリル樹脂をしみこませ強化する。この樹脂含浸作業を数回繰り返し、より強度のあるものへと仕上げていく。そして破片を一点ずつ接着し、元の形に戻す作業を行う。もし遺物の一部が失われている場合には、考古学的な情報と依頼主の考えをもとに、その部分を合成樹脂で復元することもある。また、基本的に、将来よりよいアクリル樹脂ができるであろう事を想定し、化学溶剤などで溶かせばいつでもやり直しがきくように作っている。

最後に、処理の記録を作る。「手を加えていない状態」の出土品に、手を加えることになるので、将来技術が進歩したときのことも考え、しっかりとした記録を残すようにしている。修復が最終的なものの形を作る技術ではなく、あくまでも文化財を後世へ伝えるための途中経過的な方法であることを物語っている。

センター内を案内してくださった堤常務取締役総務部長は、文化財の修復とは美術・考古学・自然科学の三位一体であると話された。もとあった形を大切にする美術的なアプローチ、歴史的な意味を大切にする考古学的アプローチ、そして成分分析など物質を優先する自然科学、これらすべての総合力と職人芸をもってして、はじめて文化財の修復がなされる。小さな装飾品から大きな仏像まで手がける京都科学の、文化財ひとつひとつへの真摯な姿勢が伺える。



○展示室

同センターにある展示室「梵」は一般開放されており、京都科学の製作した模型展示物などを、実際にさわることができる。また、プラスチックを使った文化財のレプリカや、疑似消防訓練装置などユニークな展示品もある。

ホームページ　http://www.kyotokagaku.co.jp

●受賞 等

★ 5th International Conference on Soft Computing (IIZUKA'98) Best Paper Award（1998 年 10 月 16 日）

受賞功績	受賞者	所属	内容
Cooperative Behavior in Evolved Modular Neural Networks	Sung-Bae Cho	Yonsei University Associate Professor ／ATR 人間情報通信研究所 第六研究室客員研究員	複数の小規模なニューラルネットをモジュールとして構成されるモジュラー・ニューラルネットの進化モデルを提案、手書き数字認識を例題として進化型モジュラー・ニューラルネットの動作を解析した。その結果、モジュール間の協調、競合、分離などの相互作用がそのためのサブシステム構造とともに創発することを確認した。
	下原 勝憲	ATR 人間情報通信研究所 第六研究室招聘研究員 ／NTT コミュニケーション科学基礎研究所 社会情報研究部長	

★人工知能学会 全国大会優秀論文賞（1998 年 12 月 9 日）

受賞功績	受賞者	所属	内容
ユーザの文脈を考慮した展示ガイドシステム	角 康之	ATR 知能映像通信研究所 第二研究室研究員	展示会場において携帯情報機器を携えた見学者へ展示のより良い理解や展示者や見学者間のコミュニケーションを促進するような情報の提供を行う展示ガイドシステムを紹介した。
	江谷 為之	富士通関西通信システム （前 ATR 知能映像通信研究所 第二研究室研究員）	
	小林 薫	郵政省通信総合研究所研究員 （前 ATR 知能映像通信研究所 第二研究室研修研究員）	
	Sidney Fels	British Columbia 大学 助教授 （前 ATR 知能映像通信研究所 第二研究室客員研究員）	
	Nicolas Simonet	Nicolas Simonet （前 ATR 知能映像通信研究所 第二研究室研修研究員）	
	間瀬 健二	ATR 知能映像通信研究所 第二研究室長	

★ IEEE AP-S Tokyo Chapter Young Engineer Award（1998 年 12 月 17 日）

受賞功績	受賞者	所属	内容
ディジタル移動通信における高性能受信方式の提案	土居 義晴	三洋電機 ハイパーメディア研究所 主任研究員 （ATR 環境適応通信研究所 第三研究室研究員）	アダプティブアレイアンテナと等化器を用いた TDMA 方式の移動通信基地局において、遅延波が受信特性に及ぼす影響を考察し、時空間信号処理方式のトレーニング信号を工夫することにより従来方式よりも優れた受信特性が得られることを示した。

★日本バーチャルリアリティ学会 学術奨励賞（1999 年 3 月 3 日）

受賞功績	受賞者	所属	内容
トレッドミルを用いた歩行感覚提示装置の開発	野間　春生	ATR 知能映像通信研究所 第五研究室主任研究員	遠隔地を歩行している感覚の提示を目的として開発した歩行感覚提示装置 ATLAS について発表、CCD カメラによって利用者の動作を計測し、トレッドミルを制御する手法で、利用者の自由な歩行動作を相殺する機能をまとめた。

★電気通信普及財団 第 14 回電気通信普及財団賞（1999 年 3 月 24 日）

受賞功績	受賞者	所属	内容
インタラクティブ映画システムのコンセプトと構成例	中津　良平 土佐　尚子 越知　　武 鈴木　秀昭	ATR 知能映像通信研究所 代表取締役社長 ATR 知能映像通信研究所 アート&テクノロジ PT 研究員 CSK NTT ソフトウェア （前 国際電気通信基礎技術研究所開発室）	インタラクティブ映画はインタラクション機能を持った映画であり、CGを活用した仮想空間を作り出し、その中にいるような没入感与えてくれる。また、その中で他のキャラクタとインタラクションしストーリーを体験できる。論文ではインタラクティブ映画の基本コンセプト、システム構成、作品例について述べている。
顔の再認における視点依存の左右非対象性 -virtual view の観点から-	蒲池みゆき	ATR 人間情報通信研究所 第二研究室研修研究員 ／九州大学大学院 人間環境学研究科 ／日本学術振興会特別研究員	人間の顔認識能力が観察方向の変化によってどのように影響されるかという視点依存性について、心理物理的実験を行って詳しく分析した結果、人間の顔認識過程には左右非対象性があることを明らかにした。

★電子情報通信学会 平成 10 年度学術奨励賞（1999 年 3 月 26 日）

受賞功績	受賞者	所属	内容
表情差分データを用いた顔の 3 次元構造の復元	磯野　勝宣	ATR 人間情報通信研究所 第二研究室研究員	表情データベースから表情 A から表情 B への差分を求め、これらの差分ベクトルを表情 A の画像および 3 次元構造に加え、さらに、カメラによる投影関係の整合性を満足するように、表情 B の 3 次元構造を求めた。本手法により、自然な表情を持った 3 次元構造を復元することができた。

●所員往来

平成11年1月1日より、4月1日までの間の採用および退職の方々は以下のとおりです。
（ただし、6ヵ月以上滞在の方のみ掲載）

採用年月日	ATR所属	氏　名	出　向　元　等
H11.1.1	（映）第四研究室 研究員	野口　広彰	奈良先端科学技術大学院大学
H11.1.4	（音）第一研究室 研究員	Rainer Gruhn	Friedrich Alexander University
H11.1.4	（人）第六研究室 研究員	Thomas Ray	Delaware University
H11.1.11	（環）第二研究室 研究員	大田原 一成	日本ビクター
H11.1.12	（人）第三研究室 研究員	Marcia Riley	Georgia Institute of Technology
H11.1.19	（人）第四研究室 研究員	Daniel Callan	University of Wisconsin-Madison
H11.1.19	（人）第四研究室 研究員	Akiko Callan	University of Wisconsin-Madison
H11.1.25	（環）第二研究室 主任研究員	寺前　裕之	NTT
H11.1.25	（音）企画課 課長	岡田　　実	NTT
H11.1.25	（人）企画課 課長	永野　　清	NTT
H11.1.25	（環）第一研究室 主幹研究員	大平　　孝	NTT
H11.1.25	（環）第二研究室 室長	斎藤　　茂	NTT
H11.1.25	（国）経理部 部長	上田　泰男	NTT
H11.1.25	（国）経理部 購買課 課長	吉野　幸男	NTT
H11.1.25	（国）企画部 主任研究員	辻村　富厚	NTT
H11.1.25	（国）開発室 次長	志野　友紀	NTT
H11.1.28	（国）総務部	北口　和正	NTT
H11.2.1	（人）第一研究室 研究員	田嶋　圭一	Indiana University
H11.2.1	（映）第一研究室 研究員	Natalie Lambert	Peppers Ghost Productions
H11.3.1	（映）第一研究室 主幹研究員	川戸慎二郎	三菱電機
H11.3.1	（環）第三研究室 研究員	古樋　知重	村田製作所
H11.3.1	（国）総務部 担当課長	中村　茂一	近畿日本鉄道
H11.3.1	（人）第四研究室 研究員	Christian Kroos	Institut für Phonetik und Sprachliche kommunikation
H11.4.1	（国）企画部・経営企画部 部長	東田　正信	NTT
H11.4.1	（国）企画部 担当部長	荒木　晃司	三洋電機
H11.4.1	（国）開発室 研究技術員	内野　富夫	NTT アドバンステクノロジ
H11.4.1	（環）第一研究室 研究員	門　　洋一	沖電気工業
H11.4.1	（環）第二研究室 研究員	小松崎　彰	村田製作所
H11.4.1	（映）第一研究室 研究員	森島　繁生	成蹊大学
H11.4.1	（映）第三研究室 研究員	中尾　恵子	ディジタル ハリウッド
H11.4.1	（映）第四研究室 研究員	竹内　勇剛	名古屋大学大学院
H11.4.1	（映）第四研究室 研究員	馬田　一郎	神戸大学大学院
H11.4.1	（人）第一研究室 研究員	鵜木　祐史	北陸先端科学技術大学院大学
H11.4.1	（人）第四研究室 研究員	増田小枝子	昭和大学
H11.4.1	（人）第四研究室 研究員	伝　　優子	京都大学大学院
H11.4.1	（人）第六研究室 研究員	Peter Eggenberger	University of Zurich
H11.4.1	（国）経営企画部 担当課長	宮本　安隆	

退職年月日	転　出　先	氏　名	ATR 所属
H11.1.24	NTT	菖蒲奥純治	(音) 企画課
H11.1.24	NTT	市川　保男	(人) 企画課
H11.1.24	NTT	山田　順一	(環) 第二研究室
H11.1.24	NTT	石渡　隆人	(国) 経理部
H11.1.24	NTT	森口　幹夫	(国) 経理部
H11.1.24	NTT	西田　浩之	(国) 経理部
H11.1.24	NTT	石田　秋継	(国) 企画部
H11.1.24	NTT	中西　　智	(国) 企画部
H11.1.29	日本電気	野口　孝明	(環) 第二研究室
H11.2.26	北海道大学	吉田　直樹	(人) 第三研究室
H11.3.2	ベルギー Flanders Language Valley	Kristiina Jokinen	(音) 第四研究室
H11.3.24	漢陽大学校	朴　　鐘一	(映) 第二研究室
H11.3.31	SRI コンサルティング	唐津　治夢	(国) 企画部・経営企画部
H11.3.31	NTT ソフトウエア	中西　圭介	(国) 企画部
H11.3.31	NTT	川合　　誠	(環) 第一研究室
H11.3.31	富士通関西通信システム	江谷　為之	(映) 第二研究室
H11.3.31	徳島大学	柘植　　覚	(音) 第一研究室
H11.3.31	日本ヒューレット・パッカード	藤澤　　謙	(音) 第二研究室
H11.3.31	NTT ソフトウェア	芦村　和幸	(音) 第二研究室
H11.3.31	東洋情報システム	垣　　智	(音) 第三研究室
H11.3.31	九州工業大学	高木　一広	(音) 第三研究室
H11.3.31	三菱電機	高橋　和子	(音) 第四研究室
H11.3.31	富士通研究所	Eric Visser	(音) 第四研究室
H11.3.31	アドバンストシステムズ	木目沢　司	(人) 第六研究室
H11.3.31	沖電気工業	野崎　正典	(環) 第一研究室
H11.3.31	東洋情報システム	原田　良雄	(環) 第二研究室
H11.3.31	浜松ホトニクス	坂田　成司	(環) 第四研究室
H11.3.31	科学技術振興財団	Iris Fermin	(映) 第一研究室
H11.3.31	工業技術院 生命工学工業技術研究所	神崎　利佳	(人) 第二研究室
H11.3.31	奈良先端科学技術大学院大学	金谷　一朗	(人) 第六研究室

●外部発表状況

（平成10年10月から平成11年3月末における学術論文・学会発表等一覧。ただし、一部前回未記入を含む）

ATR知能映像通信研究所

1. 畑 幸一(松下電器産業），大谷 淳, 岸野 文郎(大阪大), 中津 良平: 複雑な輪郭の自動抽出・追跡法; 電子情報通信学会論文誌D-II (98.4)
2. 海老原 一之, L. S. Davis (Univ. of Maryland), 樹沢 順, T. Horprasert (Univ. of Maryland), I. Haritaoglu (Univ. of Maryland), 坂口 竜己, 大谷 淳: Shall we dance? -Realtime 3D control of a CG puppet-; SIGGRAPH98, Enhanced Realities Conference Abstracts and Applications (98.7)
3. 大塚 尚宏, 大谷 淳: 弱透視エピポーラ幾何を用いた実時間頭部動き推定に関する検討; 1998年電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ大会講演論文集D-12-884 (98.9)
4. 海老原 一之: 人物の表情を実時間で検出する「可塑性物体特徴量検出装置」第57回注目発明選定より; ジ・オステック (98.8)
5. 小野 哲雄, 今井 倫太, 江谷 為之: 人間と共生するロボットの社会性 — コミュニケーションにおける関係性の創出—; 情報処理学会 知能と複雑系研究会 情処研報 98-ICS-114-8 (98.10)
6. 宮里 勉: Magic Lightによる物体内部の観察 — 超現実的なインタラクティブ展示方法 —; コンピュータ・ビジュアリゼーション・シンポジウム '98 (98.10)
7. 田中 昭二, Andre Plante, 岩舘 祐一, 井口 征士(大阪大): 絵画や写真における構図解析ツール：Composition Analyzerの構想; 情報処理学会第57回全国大会 (98.10)
8. 鈴木 良太郎, 岩舘 祐一: スクリプトを用いたマルチメディア・モンタージュ —その3. Meta Scriptの仕様—; 情報処理学会第57回全国大会講演論文集 (98.10)
9. 朴 鍾一, 井上 誠喜: Image-based view rendering for 3D visual communications; VLBV'98 - Visual Content Analysis and Coding (98.10)
10. 塩瀬 隆之(京都大), 樋木 哲夫(京都大), 片井 修(京都大), 岡田 美智男: 双参照モデルにおける相互学習のダイナミクス; 計測自動制御学会第25回 知能システムシンポジウム (98.10)
11. Iris Fermin, 大谷 淳, 井宮 淳(千葉大): Randomized method for planar motion estimation and matching points; ICSP'98 (Fourth International Conference on Signal Processing) (98.10)
12. 間瀬 健二, Sidney Fels: Iamascope - インタラクティブ万華鏡; けいはんな産学官エキシビション'98 - 産学官・研究機関等交流展示会 - (98.10)
13. 大谷 淳: 画像処理による人物動作確認について; 産学官新技術交流フェア産学官技術分科会 (98.10)
14. 中津 良平: ハイパーコミュニケーション; 九州工業大学付属図書館講演会 (98.10)
15. 角 康之, 江谷 為之, Sidney Fels, Nicolas Simonet, 小林 薫, 間瀬 健二: C-MAP: context-awareな展示ガイドシステムの試作; 情報処理学会論文誌 (98.10)
16. 大塚 尚宏, 大谷 淳: Real-time Estimation of Head Motion Using WeakPerspective Epipolar Geometry; Fourth IEEE Workshop on Applications of Computer Vision (98.10)
17. 宮里 勉, 井上 誠喜: The Magic Light; SIBGRAPI'98 Video Festival Programme (98.10)
18. 増山 大輔: CGと創作ダンスと電子楽器の為の“赤裸々，黄裸々（せきらら，きらら)”; 1998全日本電子楽器教育研究会“シンポジウム”報告書 (98.10)
19. 中津 良平: アートと工学の融合; 情報科学センタ研究開発室セミナ (98.10)
20. 間瀬 健二: FG'98会議報告 — 奈良ビッグルーフにて開催さる —; 電子情報通信学会 ヒューマンコミュニケーショングループニューズレター(第893号付録) (98.10)
21. 鈴木 紀子, 石井 和夫, 岡田 美智男: Social Behaviors in Interaction with Autonomous Creatures; 1998 International Workshop SPEECH AND COMPUTER (SPECOM'98) (98.10)
22. 高橋 和彦, 山田 孝行(NTTアクセス網研): 免疫機構のニューラルネットワークの学習への適用に関する一考察; 第8回インテリジェント・システム・シンポジウム(電気学会他)C212 (98.10)
23. Kuntal Sengupta, Jun Ohya: Novel Scene Generation, Merging and Stitching Views Using the 2D Affine Space; Signal Processing: Image Communication (98.11)
24. 角 康之, 江谷 為之, Sidney Fels, Nicolas Simonet, 小林 薫, 間瀬 健二: C-MAP: Building a context-aware mobile assistant for exhibition tours; Communitiy Computing and Support Systems (98.11)
25. 五十嵐 健夫(東京大), 門林 理恵子, 間瀬 健二, 田中 英彦(東京大): Path Drawing for 3D Walkthrough; 11th annual symposium on User Interface Software and Technology(VIST'98) (98.11)
26. 岡田 美智男: 「他愛もない行為」を科学する — おしゃべりする仮想生物 トーキング・アイ —; bit (98.11)
27. 門林 理恵子: IEA/AIE-98報告; 人工知能学会誌 (98.11)
28. 大谷 淳: SIGGRAPH98に参加して; ATRジャーナル (98.11)
29. 田中 昭二: 見てるところを見る; ATR ジャーナル (98.11)
30. 海老原 一之, 坂口 竜己, 大谷 淳: 美術解剖学に基づいた顔表情の再現; Journal of Technology Transfer(NTTアドバンステクノロジ株式会社) (98.11)
31. 中津 良平: Contents Creation for Interactive Media; 1st International Conference on Advanced Multimedia Content Processing (98.11)
32. 大塚 尚宏, 大谷 淳: Extracting Facial Motion Parameters by Tracking Feature Points; 1st International Conference on Advanced Multimedia Content Processing (98.11)
33. Sidney Fels, 間瀬 健二: InvenTcl: A Fast Prototyping Environment for 3D Graphics and Multimedia Applications; 1st International Conference on Advanced Multimedia Content Processing (AMCP98) (98.11)
34. 今井 倫太, 宮里 勉: A Study of Emergent Computation of Life-Like Behavior by Indefinite Observation; AMCP'98 (98.11)
35. 岩澤 昭一郎, 海老原 一之(日本ビクター), 竹松 克浩, 坂口 竜己, 大谷 淳: Shall We Dance?の構築 -多眼画像処理による実時間3次元モーションキャプチャに基づく仮想変身システム-; 電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会信学技報 PRMU 98-114 (98.11)
36. 田中 昭二, 岩舘 祐一, 井口 征士: 領域のコントラスト情報を用いた図領域と地領域の分離; 電子情報通信学会 ヒューマン情報処理研究会 (98.11)
37. 野間 春生, 宮里 勉: Design for Locomotion Interface in a Large Scale Virtual Environment - ATLAS: ATR Locomotion Interface for Active Self Motion -; 11th Annual Symposium on HAPTIC INTERFACE for Virtual Environment and Teleoperator Systems (98.11)
38. 中津 良平: Virtual Reality World with Narratives; 4th International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSMM) (98.11)
39. Yugo Takeuchi, Yasuhiro Katagiri, Clifford Nass(Stanford Univ.), B. J. Fogg(Stanford Univ.): Social Response and Cultural Dependency in Human-Computer Interaction; Pacific Rum Conference on Artificial Intelligence (PRICAI98) Workshop (98.11)

40. 角 康之: 展示ガイドシステム; WEARABLES TOKYO (98.11)
41. 間瀬 健二, Sidney Fels: Iamascope: Embodying Ourselves; Opera Totale 4 - Musica, Immagini e Nuove Tecnologie (98.11)
42. 野間 春生: 第7回 Haptic Symposium参加報告; 日本バーチャルリアリティ学会VRSJ-Newsletter (98.11)
43. 鈴木 紀子, 石井 和夫, 岡田 美智男: Organizing Self-Motivated Dialogue with Autonomous Creatures; International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP'98) (98.11)
44. Marc Swerts(IPO), Hanae Koiso, Atsushi Shimojima, Yasuhiro Katagiri: On Different Functions of Repetitive Utterances; International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP'98) (98.11)
45. 大須賀 昭彦(東芝), 木野 茂徳(三菱電機), 西ヶ谷 岳(富士通研), 中村 祐一(日本IBM), 高田 裕志(富士通研), 間瀬 健二, 長尾 確(ソニーCSL), 服部 文夫(NTT): モバイルエージェントの生態を探る-その技術と応用の最新動向 (パネル討論); 電子情報通信学会 AI研究会信学技報 AI98-61 (98.11)
46. 中津 良平, 土佐 尚子: Interactive Movies; Handbook of Multimedia Computing (CRC Press) (98.12)
47. 角 康之, 堀 浩一(東京大), 大須賀 節雄(早稲田大): Supporting the acquisition and modeling of requirements in software design; Knowledge-Based Systems (98.12)
48. 土佐 尚子, 中津 良平: Interactive Poem-Poetic Communication Agent-; Virtual Environment 98 (98.12)
49. 岡田 美智男, 鈴木 紀子, Jacques Terken(IPO, Eindhoven Univ. of Technol.): Situated Dialogue Coordination for Spoken Dialogue Systems; International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP'98) (98.12)
50. 中津 良平: 新しいコミュニケーションの実現をめざして; 情報処理特集「文化と情報技術の接点」 (98.12)
51. 西本 一志, 角 康之, 門林 理恵子, 間瀬 健二, 中津 良平: Group Thinking Support with Multiple Agents; Systems and Computers in Japan (98.12)
52. Andre Plante: Colorer la Matiere Grise: Perception des effets de la couleur(Coloring your gray matter: Color perception); Edu-Contact (98.12)
53. 高玉 圭樹(ATR人間/東京大), 羽尻 公一郎, 野村 竜也(ATR人間), 岡田 美智男, 中須賀 真一(東京大), 下原 勝憲(ATR人間): Learning Model for Adaptive Behaviors as an Organized Group of Swarm Robots; International Journal of Artificial Life and Robotics (98.12)
54. Andre Plante, Shoji Tanaka, Yuichi Iwadate: Designing Effective Navigation for Photo-Realistic VR Environments.; IEEE Australian Conference on Computer-Human Interaction (OZCHI 98) Proceedings (98.12)
55. 中津 良平, 土佐 尚子: Real-time Spontaneous Interaction System with Narratives; 1998 Workshop on Multimedia Signal Processing (98.12)
56. 朴 鍾一, 井上 誠喜, 岩舘 祐一: Estimating camera parameters from motion vectors of digital video; IEEE Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP'98) (98.12)
57. 角 薫, 角 康之, 間瀬 健二, 中須賀 真一(東京大), 堀 浩一(東京大): 概念空間を利用した興味の推定と情報提供の個人化; 電子情報通信学会 第4回知能情報メディアシンポジウム論文集 (98.12)
58. 角 康之: 展示見学ガイドシステムにおける情報個人化エージェント; 電子情報通信学会 第4回知能情報メディアシンポジウム論文集 (98.12)
59. 角 康之, 土井 俊介, 間瀬 健二: 展示会場における見学記録を利用した知識メディアの構築; 人工知能学会 第9回AIシンポジウム 論文集 (98.12)
60. 中津 良平: 新しいコミュニケーションの形を作る; グローバル・メディア革命 (98.12)
61. 大塚 尚宏, 大谷 淳: Scene Rendering Method to Affect Motion Parallax Due to Head Movements; International Conference on Artificial Reality and Tele-Existance'98 (98.12)
62. Christa Sommerer, Laurent Mignonneau: Gulliver's Travels: Interacting with a 3-D Panoramic Photographic Scene; International Conference on Artificial Reality and Tele-Existence (ICAT'98) (98.12)
63. 西本 一志, 間瀬 健二, 中津 良平: グループによる発散的思考における自律的情報提供エージェントの影響; 人工知能学会誌 (99.1)
64. 角 康之, 堀 浩一(東京大), 大須賀 節雄(早稲田大): システム設計における要求モデル構築支援; 人工知能学会誌 (99.1)
65. 角 康之: 情報可視化システムにおける適応的インタラクション; 人工知能学会誌 (99.1)
66. 角 康之: 議論の意味構造の可視化; 可視化情報学会誌 (99.1)
67. 中津 良平: Social, Psychological and Artistic Aspects of the Human Interface; Community Computing and Support Systems, Springer (99.1)
68. Christa Sommerer, Laurent Mignonneau: Life Spacies: a genetic text-to-form editor on the internet; AROB 4th '99 Conference Proceedings Fourth International Symposium on Artificial Life and Robotics (99.1)
69. 中津 良平, Alexandre Solomides, 土佐 尚子: Treatment of Nonverbal Behaviors for Alife-based Computer Actors; Proc. of The Fourth International Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB 4th '99) (99.1)
70. 小野 哲雄, 今井 倫太, 江谷 為之: Sociality of Robots in Symbiotic Relations with Humans; Fourth International Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB 4th '99) (99.1)
71. 土佐 尚子: Theater, Movie with A-Life-Romeo & Juliet in Hades as A-Life based cinema-; Proceedings of Fourth International Symposium on Artificial Life and Robotics(AROB 4th) (99.1)
72. Christa Sommerer, Laurent Mignonneau: Art as a Living System; Frontier Communication Conference Proceedings (99.1)
73. 石井 和夫: ことばを創りあう MiMIC; NTT インターコミュニケーションセンター「共生する／進化するロボット」展 (99.1)
74. 西本 一志, 間瀬 健二, 中津 良平: フレーズと音楽プリミティブの相互関係の可視化による旋律創作支援の試み; 情報処理学会論文誌 (99.2)
75. 内海 章, 大谷 淳, 中津 良平: 多数カメラを用いた手形状認識法とその仮想空間インタフェースへの応用; 情報処理学会論文誌 (99.2)
76. 竹内 勇剛, 片桐 恭弘: 社会的な人ーコンピュータインタラクションにおける個体性の帰属; 情報処理学会論文誌 (99.2)
77. 堀内 靖雄(千葉大), 中野 有紀子(NTT), 小磯 花絵(国立国語研), 石崎 雅人(北陸先端大), 鈴木 浩之(松下電器産業), 岡田 美智男, 仲 真紀子(千葉大), 土屋 俊(千葉大), 市川 熹(千葉大): 日本語地図課題対話コーパスの設計と特徴; 人工知能学会誌 (99.2)
78. 片桐 恭弘: マルチモーダル対話分析エディタEMMA; 電子情報通信学会 言語資源の共有と再利用シンポジウム (99.2)
79. 門林 理恵子: 近畿圏における歴史文化の新たな利活用の方向性 -デジタルアーカイブの視点から-; 第43回すばるフォーラム講演録 (99.2)
80. 田中 昭二, 岩舘 祐一, 井口 征士: 画像領域のコントラスト情報に基づく図領域抽出法の評価; 電子情報通信学会 画像工学研究会 IE98-145 (99.2)
81. 千葉 正広, 朴 鍾一, 岩舘 祐一: 多眼カメラを用いた効率的な任意視点映像生成; 電子情報通信学会 画像工学研究会 IE98-156 (99.2)
82. 朴 鍾一, 岩舘 祐一: デジタルビデオカメラからの情報抽出-カメラの動き; 電子情報通信学会 画像工学研究会 IE98-155 (99.2)

83. 土佐 尚子, 中津 良平: Deep interactivity The Interface Evolutions Spawning New Markets for Creative Content; The International Market for Interactive Media (Milia'99) (99.2)
84. 土佐 尚子, 中津 良平: Future Cinema - Romeo and Juliet in Hades; Transmediale 99 (99.2)
85. 杉原 敏昭, 宮里 勉: 立体視ディスプレイにおける輻輳調節矛盾の与える影響の評価; ヒューマンインタフェース学会第1回研究会 (99.2)
86. 大塚 尚宏, 大谷 淳: ノンバーバル情報を伝達可能な通信環境の検討－頭部自動追跡, 表情推定・認識, 変換生成の研究－; 電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会信学技報 PRMU 98-224 (99.2)
87. 門林 理恵子, 西本 一志, 角 康之, 間瀬 健二: 学芸員と見学者を仲介して博物館展示の意味構造を個人化する手法の提案; 情報処理学会論文誌 (99.3)
88. 中津 良平: 人間の非論理情報をAIはどう扱うか; 人工知能学会誌「AIマップ」 (99.3)
89. 塩瀬 隆之(京都大), 岡田 美智男, 樋木 哲夫(京都大), 片井 修(京都大): 双参照モデルにおける社会性の創発機構; 認知科学 (99.3)
90. 杉原 敏昭, 宮里 勉: ヘッドマウントディスプレイ(HMD)におけるヒューマンファクタ上の諸問題; 日本バーチャルリアリティ学会第3回大会 (99.3)
91. 門林 理恵子, 間瀬 健二: 豊かな博物館体験の実現への試み: 仲介システムによる展示の個人化; 情報処理学会 インタラクション '99 論文集 (99.3)
92. 西村 竜一: 拍手における感情助長システム; インタラクション '99 (99.3)
93. 西本 一志, 間瀬 健二: Multimedia-AIDE: マルチメディアデータを用いる思考支援システム; 情報処理学会 インタラクション '99 論文集 (99.3)
94. 宮里 勉: 共感覚現象に基づく情念空間生成の試み; インタラクション '99 (99.3)
95. 大谷 淳, 宮里 勉, 中津 良平: Virtual Reality Technologies for Multimedia Communications; Mixed Reality - Merging Real World and Virtual World - (99.3)
96. 野間 春生, 宮里 勉: The Locomotion Interface ATLAS for Tele-E-Merge; ISMR'99 (99.3)
97. 鈴木 良太郎, 岩舘 祐一: スクリプトを用いたマルチメディア・モンタージュ －その4.対位法テンプレートによる映像合成－; 情報処理学会第58回全国大会 講演論文集 (99.3)
98. Marcus Csaky, Ryotaro Suzuki: Spacial Frequency Analysis of Movies; 情報処理学会第58回全国大会 講演論文集 (99.3)
99. 杉原 敏昭, 宮里 勉: The Terrain Surface Simulator ALF(ALive! Floor); The First International Symposium on Mixed Reality (99.3)
100. 中津 良平: 世紀を越えるアートとテクノロジーの融合; 関西市民情報文化研究会(講演のみ) (99.3)
101. D. Bowman(GVU), E. Kruijff(Bauhaus-Univ.), J. Laviola(Brown Univ.), I. Poupyrev: The Art and Science of 3D Interaction; IEEE VR'99 Tutorial2 the Art and Science of 3D Interaction (99.3)
102. Iris Fermin, 井宮 淳(千葉大), 上野 知己(千葉大): Symmetry detection by random sampling and voting process; コンピュータビジョンとイメージメディア (99.3)
103. 大谷 淳: 画像処理による人物像認識技術のＶＲ通信への応用; マイクロメカトロニクス(日本時計学会誌) (99.3)
104. 中津 良平: 情報ネットワーク時代の生活・文化・教育; 異分野研究者交流フォーラム「情報ネットワーク」 (99.3)
105. 角 康之, 間瀬 健二: コミュニティのための実世界知識メディアの構築：展示ガイドシステムの試作を通して; 異分野研究者交流フォーラム「情報ネットワーク社会」 (99.3)
106. 中津 良平: Interactive Movies: A Holistic New Experience; Workshop on "Emotion and Immersion in the Interactive Experience"(講演のみ) (99.3)
107. 西村 竜一, 宮里 勉: 仮想的集団による拍手音の合成; マルチメディア・仮想環境基礎研究会 (99.3)
108. 角 康之, 間瀬 健二: コミュニティの知識メディアとしての展示ガイドシステム; 人工知能学会知識ベースシステム研究会KBS9803 (99.3)
109. 角 康之, 間瀬 健二: 展示ガイドシステムにおける実世界インタラクション; 第26回知能システムシンポジウム (99.3)
110. 田中 昭二, 棚沢 順, 井口 征士, 岩舘 裕一: Image Re-Composer: 画家の構図を利用した被写体再構成システム; 信学会マルチメディア・仮想環境基礎研究会 (99.3)
111. 森 大樹(大阪大), 内海 章, 大谷 淳, 谷内田 正彦(大阪大): 多様な人物情報の獲得が可能な多視点システムの提案と構築; 電子情報通信学会ME研究会信学技報 MVE98-103 (99.3)
112. 大谷 淳: 複数地点間・仮想変身システム; マルチメディア・バーチャル・ラボ開発推進協議会 MVLシンポジウム (99.3)
113. 間瀬 健二: Meta-Museum プロジェクトについて; HAS研究会 総会／第3回AT分科会(OHP) (99.3)
114. 高橋 和彦: 学習ベクトル量子化による人の動作認識に関する一検討; 1999年電子情報通信学会総合大会 講演論文集 情報・システム2 D-12-86 (99.3)
115. 宮里 勉: 共感覚現象に基づく情念空間の生成に関する検討; 1999年電子情報通信学会 総合大会 (99.3)
116. 内海 章, 大谷 淳: 非接触手振りインタフェースのための実環境ポインティングデバイスの検討; 1999年電子情報通信学会総合大会講演論文集 基礎・境界A-16-1 (99.3)
117. 野間 春生, 宮里 勉: 歩行感覚提示装置のための進路変更動作の相殺手法の開発; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
118. 中津 良平, 高橋 和彦: ニューラルネットを用いた感情音声の認識; 1999年電子情報通信学会総合全国大会 (99.3)
119. 大塚 尚宏, 大谷 淳: 顔動画像からの表情動作の検出手法に関する検討; 1999年電子情報通信学会総合大会 講演論文集 情報・システム2 D-12-81 (99.3)
120. 坂口 竜己, 大谷 淳: 動的インタラクションを可能にする樹木のＣＧアニメーション; 1999年電子情報通信学会総合大会 講演論文集 基礎・境界A-16-14 (99.3)
121. 竹松 克浩, 海老原 一之(日本ビクター), 坂口 竜己, 大谷 淳: 頭部の移動・回転に対応可能な実時間表情推定法; 1999年電子情報通信学会総合大会 講演論文集 情報・システム2 D-12-80 (99.3)
122. Ivan Poupyrev, 大塚 尚宏, Suzanne Weghorst(ワシントン大), 大谷 淳: Nonlinear Viewpoint Control Technique for Desktop Virtual Reality Applications; 1999年電子情報通信学会総合大会講演論文集 基礎・境界A-16-2 (99.3)
123. 片桐 恭弘: 対話の計算論的モデル; 岩波講座言語の科学「談話と文脈」第4章 (99.3)
124. 岩澤 昭一郎(成蹊大), 大谷 淳, 森島 繁生(成蹊大): 全身像の三眼シルエット画像に基づく姿勢推定の検討; 1999年電子情報通信学会総合全国大会 講演論文集 情報システム2 D-12-91 (99.3)

ATR音声翻訳通信研究所

1. 匂坂 芳典: Spoken Output Technologies Overview; Survey of the State of the Art in Human Language Technology (97.3)
2. 加藤 宏明(ATR人間), 津崎 実(ATR人間), 匂坂 芳典: Acceptability for Temporal Modification of Single Vowel Segments in Isolated Words; The Journal of the Acoustical Society of America (98.7)
3. Li Deng: A Dynamic, Feature-based Approach to the Interface between Phonology and Phonetics for Speech Modeling and Recognition; Speech Communication Journal (98.7)
4. 巌寺 俊哲, 石崎 雅人, 森元 逞: 表層表現パターンを用いた対話構造の認識; 情報処理学会論文誌 (98.8)
5. 政瀧 浩和, 松永 昭一(NTT), 匂坂 芳典: 品詞および可変長単語列の複合N-gramの自動生成; 電子情報通信学会論文誌 (98.9)
6. 飯田 仁: Speech Communication and Speech Translation; NSF Technical Report on Multilingual Information Management (98.9)
7. 飯田 仁: Machine Translation : Hybrid / Multi-engine vs. Cooperative Integration; NSF Technical Report on Multilingual Information Management (98.9)
8. 加藤 直人, 森元 逞: 統計的手法による局所的対話モデルと談話セグメンテーションへの応用; 情報処理学会論文誌 (98.9)
9. 加藤 宏明(ATR人間), 津崎 実(ATR人間), 匂坂 芳典: A Psychoacoustic Study on Temporal Compensation between Consonant and Vowel Segments; LP'98 (The Fourth Linguistics and Phonetics Conference) (98.9)
10. 石川 開, 隅田 英一郎, 飯田 仁: 解析木データベースを用いた音声認識誤り訂正手法; 情報処理学会第57回全国大会 (98.10)
11. 山本 和英, 隅田 英一郎: 音声翻訳における頑健な主語補完手法; 情報処理学会第57回全国大会 (98.10)
12. 脇田 由実, 河井 淳(TIS), 飯田 仁: 意味的類似性を用いた音声認識正解部分の特定法と正解部分のみ翻訳する音声翻訳手法; 自然言語処理 (98.10)
13. 山田 節夫, 柏岡 秀紀, 隅田 英一郎, 飯田 仁: 汎用機械翻訳技術とその具体的翻訳システム; 第35回情報科学技術研究集会 (98.10)
14. 柏岡 秀紀, 隅田 英一郎, 飯田 仁: Example-based Query Translation and Its Application to Multilingual IR; 日独科学技術会議 (98.10)
15. 横尾 昭男, 竹澤 寿幸, 匂坂 芳典, Nick Campbell, 飯田 仁, 山本 誠一: ATR-MATRIX : A Speech Translation System from Japanese to English; SPECOM'98 (1998 International Workshop on Speech and Computer) (98.10)
16. 加藤 宏明(ATR人間), 津崎 実(ATR人間), 匂坂 芳典: Functional Difference between Onsets and Offsets in Perceiving Temporal Structure of Speech; ATR Workshop on Events and Auditory Temporal Structure (98.10)
17. 金城 由美子, 田窪 行則(九州大), 笹栗 淳子(九州大): 日本語条件文と認知的マッピング; 日本言語学会第117回大会 (98.10)
18. 政瀧 浩和, 匂坂 芳典, 久木 和也(京都大), 河原 達也(京都大): 最大事後確率推定によるN-gram言語モデルのタスク適応; 電子情報通信学会論文誌 (98.11)
19. 竹沢 寿幸: 対話音声文法の構築; 日本音響学会誌 (98.11)
20. 匂坂 芳典: コーパスベース音声合成; Journal of Signal Processing (98.11)
21. Nick Campbell: 音声合成CHATRのしくみ; 電子情報通信学会音声研究会 (98.11)
22. Nick Campbell: Foreign-Language Speech Synthesis; ESCA/COCOSDA 3rd Speech Synthesis Workshop (98.11)
23. Nick Campbell: Where is the Information in Speech?; ESCA/COCOSDA 3rd Speech Synthesis Workshop (98.11)
24. 藤沢 謙, Nick Campbell: Prosody-based Unit-selection for Japanese Speech Synthesis; 3rd ESCA/COCOSDA International Workshop on Speech Synthesis (98.11)
25. Wen Ding, 藤沢 謙, Nick Campbell: Improving Speech Synthesis of CHATR Using a Perceptual Discontinuity Function and Constraints of Prosodic Modification; 3rd ESCA/COCOSDA International Workshop on Speech Synthesis (98.11)
26. 竹沢 寿幸, 森元 逞, 匂坂 芳典, Nick Campbell, 飯田 仁, 菅谷 史昭, 横尾 昭男, 山本 誠一: A Japanese-to-English Speech Translation System: ATR-MATRIX; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
27. 竹沢 寿幸, 森元 逞: A Multimodal-Input Multimedia-Output Guidance System: MMGS; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
28. 石川 開, 隅田 英一郎, 飯田 仁: Example-based Error Recovery Method for Speech Translation : Repairing Sub-trees According to the Semantic Distance; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
29. 伊藤 克亘(電総研), 山本 幹雄(筑波大), 武田 一哉(名古屋大), 竹沢 寿幸, 松岡 達雄(NTT), 小林 哲則(早稲田大), 鹿野 清宏(奈良先端大), 板橋 秀一(筑波大): The Design of the Newspaper-Based Japanese Large Vocabulary Continuous Speech Recognition Corpus; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
30. 塚田 元, 山本 博史, 竹沢 寿幸, 匂坂 芳典: Grammatical Word Graph Re-generation for Spontaneous Speech Recognition; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
31. Mike Schuster: Nozomi - a fast, memory efficient stack decoder for LVCSR; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
32. 深田 俊明, 吉村 貴克(名古屋工業大), 匂坂 芳典: Neural Network Based Pronunciation Modeling with Applications to Speech Recognition; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
33. 深田 俊明, Detlef Koll(CMU), Alex Waibel(CMU), 谷垣 宏一: Probabilistic Dialogue Act Extraction for Concept Based Multilingual Translation Systems; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
34. 加藤 宏明(ATR人間), 津崎 実(ATR人間), 匂坂 芳典: Effects of Phonetic Quality and Duration on Perceptual Acceptability of Temporal Changes in Speech; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
35. Nick Campbell: Multi-Lingual Concatenative Speech Synthesis; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
36. 竹沢 寿幸, 山本 誠一: Dialogue Processing through Speech-to-speech Translation Systems between Japanese and English; International Symposium on Spoken Dialogue (ISSD) (98.11)
37. 飯田 朱美(慶応大), Nick Campbell, 伊賀 聡一郎(慶応大), 樋口 文人(慶応大), 安村 道晃(慶応大): Acoustic Nature and Perceptual Testing of Corpora of Emotional Speech; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
38. Martin Holzapfel(Siemens), Nick Campbell: A Nonlinear Unit Selection Strategy for Concatenative Speech Synthesis Based on Syllable Level Features; ICSLP'98 (5th International Conference on Spoken Language Processing) (98.11)
39. 塚田 元, 山本 博史, 竹澤 寿幸, 匂坂 芳典: Reliable Utterance Segment Recognition by Integrating a Grammar with Statistical Language Constraints; Speech Communication (98.12)

40. 中村 篤: 隠れマルコフモデルを用いた音声認識; 日本ファジィ学会誌 (98.12)
41. 山本 博史, 匂坂 芳典: 接続の方向性を考慮した多重クラス複合N-gram言語モデル; 電子情報通信学会音声研究会 (98.12)
42. 高野 優: 精度の異なる分布の混合による頑健な音響モデル; 電子情報通信学会音声研究会 (98.12)
43. 柘植 覚, 深田 俊明, Harald Singer: 話者正規化スペクトルサブバンドパラメータを用いた雑音下での音声認識; 電子情報通信学会音声研究会 (98.12)
44. Mike Schuster: Evaluation of a Stack Decoder on a Japanese Newspaper Dictation Task; 電子情報通信学会音声研究会 (98.12)
45. Mike Schuster: Switchboard Workshop 1998 - Impressions and Results; 電子情報通信学会音声研究会 (98.12)
46. 高橋 和子: 対話における信念の修正について; 人工知能学会 言語・音声理解と対話処理研究会(SLUD) (98.12)
47. 政瀧 浩和, 匂坂 芳典: 品詞および可変長形態素列の複合N-gramを用いた日本語形態素解析; 自然言語処理 (99.1)
48. 山本 和英, 隅田 英一郎: 決定木学習による日本語対話文の格要素省略補完; 自然言語処理 (99.1)
49. 竹沢 寿幸, 森元 逞: 発話単位の分割または接合による言語処理単位への変換手法; 自然言語処理 (99.1)
50. 匂坂 芳典: ATR-MATRIX Spontaneous Speech Translation System; DARPA Communicator Kick-Off Meeting (99.1)
51. Nick Campbell: 外国人室長から見た日本の研究スタイル二つのリサーチパラダイム; 電子情報通信学会誌 (99.1)
52. Kristiina Jokinen: Working in a Japanese Research Laboratory — a foreigner's view; 電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ誌 (99.1)
53. 白井 諭, 隅田 英一郎, 柏岡 秀紀, 山田 節夫: 音声翻訳のための言語処理; AAMT Journal (99.1)
54. 片桐 滋, Eric McDermott(ATR人間): Discriminative Training - Recent Progress in Speech Recognition; Handbook of Pattern Recognition and Computer Vision (99.2)
55. 政瀧 浩和, 谷垣 宏一, 匂坂 芳典: 統計処理による入力文から中間表現への変換を用いた音声言語理解; 電子情報通信学会論文誌 (99.2)
56. Mike Schuster: Neural Networks for Speech Processing; Encyclopedio of Electrical Electronics (99.2)
57. 深田 俊明, 吉村 貴克(現名古屋工業大), 匂坂 芳典: Automatic Generation of Multiple Pronunciations Based on Neural Networks; Speech Communication (99.2)
58. 竹沢 寿幸: 音声翻訳研究用バイリンガル旅行会話データベースの構築; 「言語資源の共有と再利用」シンポジウム (99.2)
59. 飯田 朱美(慶応大), Nick Campbell, 安村 通晃(慶応大): 感情表現が可能な合成音声の作成と評価; 情報処理学会ヒューマンインターフェースとインタラクション特集号 (99.2)
60. 匂坂 芳典: コーパスベース音声合成-規則による合成から法則による合成へ-; 科学研究費企画調査研究シンポジウム「音声言語情報処理と韻律」 (99.2)
61. 深田 俊明, Detlef Koll(CMU), Alex Waibel(CMU), 谷垣 宏一: Probabilistic Dialogue Act Extraction for Concept-based Multilingual Translation Systems; 人工知能学会誌 (99.3)
62. 高橋 和子, 竹澤 寿幸: マルチモーダル対話システムにおけるインタラクション機構; インタラクション'99 (99.3)
63. 曽根 正(ATR国際), 西尾 道子(お茶の水女子大), 飯田 仁(現ソニー): 発想法の相違を考慮した翻訳手法の提案; 電子情報通信学会 思考と言語研究会 (99.3)
64. 高橋 和子, 竹澤 寿幸: マルチモーダル対話システムにおけるインタラクション機構; 情報処理学会第58回全国大会 (99.3)
65. Ben Reaves, 西野 敦士, Harald Singer, 藤澤 謙, 山田 節夫, 菅谷 史昭, 竹沢 寿幸, 横尾 昭男, 山本 誠一: ATR-MATRIX : A Speech Translation System between English and Japanese; 情報処理学会第58回全国大会 (99.3)
66. Nick Campbell, Ekaterina Saenko: Factors to Consider in the Design of an Optimal Speech Corpus for Concatenative Speech Synthesis; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
67. 藤澤 謙, Nick Campbell: 波形接続型音声合成システムにおけるアクセント型を考慮した音素単位選択; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
68. 菅谷 史昭, 竹沢 寿幸, 横尾 昭男, 山本 誠一: 日英双方向音声翻訳システム(ATR-MATRIX)の対話実験; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
69. 内藤 正樹, Li Deng(Univ. of Waterloo), 匂坂 芳典: 音声の生成モデルを用いた話者正規化手法; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
70. 高野 優: 異なる精度の分布の混合による頑健な音響モデル; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
71. 谷垣 宏一, 匂坂 芳典: 中間言語表現の生成を目的とした音声理解; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
72. Harald Singer, 山本 博史: Parallel Japanese / English Speech Recognition in ATRSPREC; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
73. Shuwu Zhang, Harald Singer, 匂坂 芳典: Distance-related Unit Association Maximum Entropy Language Modeling; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
74. Ruiqiang Zhang, Andrew Finch, Ezra Black, 匂坂 芳典: Linguistic Question-based Language Model Built by ME; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
75. Rainer Gruhn, Harald Singer, 匂坂 芳典: Scalar Quantization of Cepstral Parameters for Low Bandwidth Client-Server Speech Recognition Systems; 日本音響学会平成11年度春季研究発表会 (99.3)
76. 匂坂 芳典: Rules, Measures and Speech Corpora for Corpus-based Speech Synthesis; 137th Meeting of The Acoustical Society of America and The 2nd Convention of The European Acoustics Association (99.3)
77. Nick Campbell: Data-driven Speech Synthesis; 137th Meeting of The Acoustical Society of America and The 2nd Convention of The European Acoustics Association: Forum Acusticum (99.3)
78. 山本 博史, 匂坂 芳典: Multi-Class Composite N-gram Based on Connection Diresction; ICASSP'99 (99.3)
79. 柘植 覚, 深田 俊明, Harald Singer: Speaker Normalized Spectral Subband Parameters for Noise Robust Speech Recognition; ICASSP'99 (99.3)
80. 柏岡 秀紀, 金城 由美子: 確率的決定木による言語解析; 言語処理学会 第5回年次大会 (99.3)
81. Michael Paul, 山本 和英, 隅田 英一郎: Corpus-based Resolution of Pronominal References; 言語処理学会 第5回年次大会 (99.3)
82. Yves Lepage: Experimenting with Analogy 言語学的な類推とその言語処理への適用性; 言語処理学会 第5回年次大会 (99.3)
83. 山本 和英: 機械翻訳における自動校正と日中翻訳への適用; 言語処理学会 第5回年次大会 (99.3)
84. 田中 英輝, 横尾 昭男: 確率モデルによる発話の最適分割と意図認識; 言語処理学会 第5回年次大会 (99.3)
85. 石川 開, 隅田 英一郎: テキストコーパスを用いた音声認識誤り訂正手法; 言語処理学会 第5回年次大会 (99.3)
86. 東海林 里仁(電気通信大), 樽松 明(電気通信大), 美馬 秀樹(現Manchester Metropolitan Univ.), 飯田 仁(現ソニー): 疑問応答文に対する協調融合翻訳の適応検討; 言語処理学会第5回年次大会 (99.3)
87. 山本 和英: Proofreading Generate Outputs : Automated Rule Acquisition and Application to Japanese-Chinese Machine Translation; ICCPOL'99 (18th International Conference on Computer Processing of Oriental Languages) (99.3)
88. 政瀧 浩和(住友金属), 中村 雅巳(住友金属), 匂坂 芳典: Japanese Morphological Analysis Using Composite Part-of speech and Morpheme Sequence N-gram; ICCPOL'99 (18th International Conference on Computer Processing of Oriental Languages) (99.3)

ATR 人間情報通信研究所

1. Sung-Bae Cho (Yonsei Univ./ATR 人間): On My Research and Stay in Japan.; J. Japan Society for Fuzzy Theory and Systems, Vol.10, No.4 (98.8)
2. Shin Ishii (NAIST/ATR 人間), Masa-aki Sato: Constrained Neural Approaches to Quadratic Assignment Problems.; Neural Networks, Vol.11, No.6 (98.8)
3. Eric Vatikiotis-Bateson, Takaaki Kuratate, Kevin G. Munhall(Queen's Univ.), Hani Yehia(UFMG): The Production and Perception of a Realistic Talking Face.; Language and Phonetics (LP'98) (98.9)
4. Eric Vatikiotis-Bateson, Takaaki Kuratate, Kevin G. Munhall (Queen's Univ.), Hani C. Yehia (UFMG): The Production and Perception of a Realistic Talking Face.; Language and Phonetics (LP'98) (98.9)
5. Kiyoshi Honda: Interaction between Vowel Articulation and F0 Control.; Language and Phonetics (LP'98) (98.9)
6. Hiroaki Kato, Minoru Tsuzaki, Yoshinori Sagisaka (ATR音声): A Psychoacoustical Study on Temporal Compensation between Consonant and Vowel Segments.; Language and Phonetics (LP'98) (98.9)
7. Michael Korkin (Genobyte), Norberto Eiji Nawa (ATR 人間 /Nagoya Univ.), Hugo De Garis: A "Spike Interval Information Coding " Representation for ATR's CAM-Brain Machine (CBM).; Proc. 2nd Int. Conf. on Evolvable Systems (ICES'98) (98.9)
8. Koichiro Hajiri: Reconsider Eliza: Classification of Human-Computer Conversational Interaction.; Proc. 7th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication (ROMAN'98), Vol. 1 (98.9)
9. 磯野 勝宣, 張 正友(Microsoft), 赤松 茂: 表情差分データを用いた顔の3次元構造の復元; 1998年電子情報通信学会情報・システムソサイエティ大会講演論文集, D-12-49 (98.9)
10. 赤松 茂: コンピュータで探る顔の感性的イメージ; House Colloquium, No.1 (98.9)
11. 羽尻 公一郎: 人工無能, 禅を語る.... か?; 秋のプログラミングシンポジウム「日本のプログラミング」報告集 (98.9)
12. 森本 淳(奈良先端大/ATR 人間), 銅谷 賢治(ERATO/奈良先端大): 階層型強化学習による運動獲得：起立運動学習; 第16回日本ロボット学会学術講演会予稿集, Vol.1 (98.9)
13. 野村 竜也(シャープ), 杉万 俊夫(京都大), 飯田 信介(京都大), 下原 勝憲: Cellular Automataによるボランティア活動変化のモデル; 日本行動計量学会第26回大会発表論文抄録集 (98.9)
14. 山田 玲子: 第二言語の音声習得過程—実験心理学の視点から—; 平成10年度音声学会・全国大会シンポジウム (98.9)
15. Keiki Takadama (ATR 人間/Univ. Tokyo), Koichiro Hajiri(ATR-MIC/Ritsumeikan Univ.), Tatsuya Nomura, Katsunori Shimohara, Shinichi Nakasuka (Univ. Tokyo): Organizational Learning Model for Adaptive Collective Behaviors in Multiple Robots.; Advanced Robotics (The Int. J. the Robotics Society of Japan), Vol.12, No.3 (98.10)
16. Winifred Strange (Univ. of South Florida), Reiko Akahane-Yamada, Rieko Kubo, Sonja Trent (Univ. of South Florida), Kanae Nishi (Univ. of South Florida), James J. Jenkins (Univ. of South Florida): Perceptual Assimilation of American English Vowels by Japanese Listners.; J. Phonetics, Vol.26 (98.10)
17. Hitomi Kasahara, Keiki Takadama (ATR 人間/Univ. Tokyo), Shinichi Nakasuka (Univ. Tokyo), Katsunori Shimohara: Fault Tolerance in a Multiple Robots Organization Based on an Organizational Learning Model.; Proc. 1998 IEEE Int. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics (SMC'98) (98.10)
18. Tetsuya Maeshiro: The Importance of the Robustness and Changeability in Evolutionary Systems.; Proc. 1998 IEEE Int. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics (SMC'98) (98.10)
19. Hideaki Suzuki: One-Dimensional Unicellular Creatures Evolved with Genetic Algorithms.; Proc. 2nd Int. Conf. on Complex Systems (98.10)
20. Hideaki Suzuki: One-Dimensional Unicellular Creatures Evolved with Genetic Algorithms.; Proc. 2nd Int. Workshop on Frontiers in Evolutionary Algorithms (FEA'98), Vol.2 (98.10)
21. Kenichi Amemori(NAIST), Shin Ishii (NAIST/ATR 人間): Unsupervised Learning for Sub-Millisecond Temporal Coded Sequence.; Proc. 4th Joint Conf. on Information Sciences (JCIS'98), Vol.2 (98.10)
22. Masa-aki Sato, Shin Ishii (NAIST/ATR 人間): On-Line EM Algorithm for Mixture of Local Experts.; Proc. 5th Int. Conf. on Neural Information Processing (ICONIP'98), Vol.3 (98.10)
23. Norberto Eiji Nawa (ATR 人間/Nagoya Univ.), Michael Korkin (Genobyte), Hugo De Garis: Digital Spikes: Information Representation in ATR's CAM-Brain Machine.; Proc. 5th Int. Conf. on Neural Information Processing (ICONIP'98), Vol.1 (98.10)
24. Jun Morimoto (NAIST/ATR 人間), Kenji Doya (ERATO): Hierarchical Reinforcement Learning of Low-Dimensional Subgoals and High-Dimensional Trajectories.; Proc. 5th Int. Conf. on Neural Information Processing (ICONIP'98), Vol.2 (98.10)
25. Kenichi Amemori (NAIST), Shin Ishii (NAIST/ATR 人間): Self-Organizing Network Learning of Sub-Millisecond Temporal Coded Information.; Proc. 5th Int. Conf. on Neural Information Processing (ICONIP'98), Vol.3 (98.10)
26. Toshio Irino, Roy D. Patterson (Univ. Cambridge): The Gammachirp for Optimal Auditory Filtering.; Proc. 5th Int. Conf. on Neural Information Processing (ICONIP'98), Vol.3 (98.10)
27. Mitsuo Kawato (ATR 人間/ERATO): Multiple Paired Forward-Inverse Models in the Cerebellum.; Proc. 5th Int. Conf. on Neural Information Processing (ICONIP'98), Vol.3 (98.10)
28. Yasuji Sawada (Tohoku Univ.), Hideki Kawahara (Wakayama Univ./ATR 人間/CREST): Brain Creators: Japanese Initiative to Create Computational Models of Brain Functions.; Proc. 5th Int. Conf. on Neural Information Processing (ICONIP'98), Vol.3 (98.10)
29. Sung-Bae Cho (Yonsei Univ./ATR 人間), Katsunori Shimohara: Cooperative Behavior in Evolved Modular Neural Networks.; Proc. 5th Int. Conf. on Soft Computing and Information/Intelligent Systems (IIZUKA'98), Vol.2 (98.10)
30. Shin Ishii (NAIST/ATR 人間): Deterministic Annealing and Chaotic Annealing in a Neural Approach to Quadratic Assignment Problem.; Proc. 5th Int. Conf. on Soft Computing and Information/Intelligent Systems (IIZUKA'98), Vol.2 (98.10)
31. Toshio Irino: On the Importance of Strobed Temporal Integration for Time-Scale Analysis.; Proc. ATR Workshop on Events and Auditory Temporal Structure (EATS) (98.10)
32. Hiroaki Kato (ATR 人間/Kobe Univ.), Minoru Tsuzaki, Yoshinori Sagisaka (ATR音声/Kobe Univ.): Functional Difference Between Onsets and Offsets in Perceiving Temporal Structure of Speech.; Proc. ATR Workshop on Events and Auditory Temporal Structure (EATS) (98.10)
33. Minoru Tsuzaki, Hiroaki Kato: Perceptual Reconstruction of Temporal Structure: Duration and Timing.; Proc. ATR Workshop on Events and Auditory Temporal Structure (EATS) (98.10)

34. Jun Morimoto (NAIST/ATR 人間), Kenji Doya (ERATO/NAIST): Reinforcement Learning of Dynamic Motor Sequence: Learning to Stand Up.; Proc. IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS'98), Vol.3 (98.10)
35. Philip Rubin (Haskins Labs), Eric Vatikiotis-Bateson: Introduction to Special Issue on Auditory-Visual Speech Processing.; Speech Communication, Vol.26 (98.10)
36. 片桐 滋: インターネットでL/Rに挑戦しませんか？：基礎研究成果をマルチメディア発信; NTT技術ジャーナル (98.10)
37. 倉立 尚明, Eric Vatikiotis-Bateson: 主成分分析に基づくアニメーション応用; 画像電子学会Visual Computing Workshop '98 鳥羽論文集 (98.10)
38. 金子 寛彦: 垂直視差による立体視の空間特性とメカニズム; 視覚の科学, Vol.19, No.2 (98.10)
39. 足立 隆弘, 山田 玲子, 駒木 亮, 片桐 滋: インターネットを利用した音声のききとり公開実験の試み (1)—システムの構築に関する技術的検討と稼働状況—; 情報処理学会第57回（平成10年後期）全国大会講演論文集 (3) (98.10)
40. 足立 隆弘, 山田 玲子, 駒木 亮, 片桐 滋: インターネットを利用した音声のききとり公開実験デモ; 情報処理学会5回（平成10年後期）全国大会講演論文集 (3) (98.10)
41. 駒木 亮, 山田 玲子, 足立 隆弘, 片桐 滋: インターネットを利用した音声のききとり公開実験の試み (2)—実験室実験との比較による公開実験結果の信頼性の検討—; 情報処理学会第57回（平成10年後期）全国大会講演論文集 (4) (98.10)
42. 川人 光男: 脳の計算理論; 第11回ひょうご科学技術トピックスセミナー抄録, 脳科学 (98.10)
43. 蒲池 みゆき(ATR 人間/九州大/日本学術振興会), 吉川 左紀子(ATR 人間/京都大), 赤松 茂: 変化速度は表情認知に影響するか？—動画刺激を用いた顔表情認知の時間特性の解明—; 電子情報通信学会技術研究報告, HCS98-34 (98.10)
44. 片桐 憲一(奈良先端大/ATR 人間), 銅谷 賢治(ERATO/奈良先端大), 川人 光男(ATR 人間/ERATO): 複数のモデルを用いた強化学習による非線形制御方式; 電子情報通信学会技術研究報告, NC98-46 (98.10)
45. 宮本 弘之(ERATO), 川人 光男(ERATO/ATR 人間): 作業レベルのロボット学習のための見まねによる教示; 電子情報通信学会論文誌, Vol.J81-D-II, No.10 (98.10)
46. 下原 勝憲(ATR 人間/NTT): システム進化とバリアフリー; 日本社会情報学会第13回全国大会予稿集, Vol.13, No.1 (98.10)
47. 神崎 利佳, 加藤 隆(関西大/ATR 人間), 東倉 洋一(ATR 人間/NTT): マガーク効果における視覚情報の統合過程; 日本心理学会第62回大会発表論文集 (98.10)
48. 加藤 隆(関西大/ATR 人間), 赤松 茂: 顔の表情認知におけるマルチモーダル処理; 日本心理学会第62回大会発表論文集 (98.10)
49. Hideaki Suzuki, Yo Iwasa (Kyushu Univ.): Drastic Adaptive Evolution Induced by Genetic Recombination.; 日本生物物理学会第36回年会講演予稿集, 3E1045 (98.10)
50. 金子 勇一(長岡技科大), 中野 恵理, 大須 理恵子(ERATO), 和田 安弘(長岡技科大), 川人 光男: オイラー・ポアソン方程式を用いた弾性トルク変化最小軌道の生成; 平成10年度電子情報通信学会信越支部大会研究報告 (98.10)
51. Masa-aki Sato, Shin Ishii (NAIST): Reinforcement Learning Based on On-line EM Algorithm.; 12th Annual Conf. Neural Information Processing Systems (NIPS'98) (98.11)
52. Masahiko Haruno, Daniel Wolpert (Inst. Neurol.), Mitsuo Kawato: Multiple Paived Forward-Inverse Models for Human Moter Learning and Control.; 12th Annual Conf. Neural Information Processing Systems (NIPS'98) (98.11)
53. Masahiko Wakumoto (ATR 人間/Showa Univ.), Shinobu Masaki, Kiyoshi Honda, Toshikazu Ohue (Nitta): A Pressure Sensitive Palatography: Application of New Pressure Sensitive Sheet for Measureing Tongue—Palatal Contact Pressure.; Abstract 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98), Vol.7 (98.11)
54. Rika Kanzaki, Takashi Kato (ATR 人間/Kansai Univ.): Influence of Facial Views on the McGurk Effect in Auditory Noise.; Abstract 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98), Vol.2 (98.11)
55. Hiroaki Kato (ATR 人間/Kobe Univ.), Minoru Tsuzaki, Yoshinori Sagisaka (ATR 音声/Kobe Univ.): Effects of Phonetic Quality and Duration on Perceptual Acceptability of Temporal Changes in Speech.; Abstract 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98) /Proc. 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98), Vol.5 (98.11)
56. Hideki Kawahara (Wakayama Univ./ATR 人間 /CREST), Alain De Cheveigne (CNRS), Roy D. Patterson (Univ. Cambridge): An Instantaneous-Frequency-Based Pitch Extraction Method for High-Quality Speech Transformation: Revised TEMPO in the STRAIGHT-Suite.; Abstract 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98) /Proc. 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98), Vol.4 (98.11)
57. Reiko Akahane-Yamada, Erik McDermott, Takahiro Adachi, Hideki Kawahara, John S. Pruitt: Computer-Based Second Language Production Training by Using Spectrographic Representation and HMM-Based Speech Recognition Scores.; Abstract 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP '98), We5C6, 1-236 /Proc. 5th Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98), Vol.5 (98.11)
58. Kiyoshi Honda, Mark Tiede: An MRI Study on the Relationship Between Oral Cavity Shape an Larynx Position.; Abstract 5th International Conference on Spoken Language Processing(ICSLP'98), Vol.2 (98.11)
59. Jianwu Dang, Kiyoshi Honda: Speech Production of Vowel Sequences Using a Physiological Articulatory Model.; Abstract Int. Conf. on Spoken Language Processing (ICSLP'98), Vol.5 (98.11)
60. Kenji Yamamoto (ATR 人間/Niigata Univ.), Yasushi Kobayashi (Natl. Inst. Physiol. Sci./CREST), Aya Takemura (CREST/ETL), Kenji Kawano (CREST/ETL), Mitsuo Kawato: A Computational Simulation of the Adaptation of Ocular Following Responses.; Abstracts of 28th Annual Meeting of Society for Neuroscience, Vol.24 (98.11)
61. Yoji Uno (Toyohashi Univ. Tech.), Kuninori Suzuki (Tohoyashi Univ. Tech.), Mitsuo Kawato: The Criterion of Smoothness is Adopted for a Time-Minimizing Task in Human Reaching Movements.; Abstracts of 28th Annual Meeting of Society for Neuroscience, Vol.24 (98.11)
62. Roy D. Patterson (Univ. Cambridge), Toshio Irino: Modeling Temporal Asymmetry in the Auditory System.; J. Acoust. Soc. Am., Vol.104, (5) (98.11)
63. Stefan Schaal (USC/ERATO), Christopher Atkeson (Georgia Inst. Tech. /ATR 人間): Constructive Incremental Learning from Only Local Information.; Neural Computation, Vol.10, No.8 (98.11)
64. Daniel M. Wolpert (Inst. Neurol.), Mitsuo Kawato (ATR 人間/ERATO): Multiple Paired Forward and Inverse Models for Motor Control.; Neural Networks, Vol.11, No.728 (98.11)
65. Hiroyuki Miyamoto (ERATO), Mitsuo Kawato: A Tennis Serve and Upswing Learning Robot Based on Bi-Directional Theory.; Neural Networks, Vol.11, No.728 (98.11)
66. Shin Ishii (NAIST/ATR 人間), Masa-aki Sato: Associative Memory Based on Parametrically Coupled Chaotic Elements.; Physica D, Vol.121 (98.11)
67. Sung-Bae Cho (Yonsei Univ./ATR 人 間), Katsunori Shimohara: Applying L-System to Development of Evolutionary Modular Neural Networks.; Proc. 2nd Asia-Pacific Conf. on Simulated Evolution and Learning (SEAL'98), Vol.2 (98.11)
68. Shigeru Katagiri, Biing-Hwang Juang (Bell Labs.), Chin-Hui Lee (Bell Labs.): Pattern Recognition Using a Family of Design Algorithms Based Upon the Generalized Probabilistic Descent Method.; Proc. of the IEEE, Vol.86, No.11 (98.11)

69. 下原 勝憲(ATR人間/NTT): 人工脳とは; Clinical Neuroscience（月刊 臨床神経科学）, Vol.16, No.11 (98.11)
70. 野村 竜也: 人工知能と感情; Clinical Neuroscience（月刊 臨床神経科学）Vol.16, No.11 (98.11)
71. 平 博順(NTT), 向内 隆文(NTT), 春野 雅彦: Support Vector Machineによるテキスト分類; 情報処理学会研究報告, Vol.98, No.99. (98.11)
72. 斎藤 浩人(昭和大), 鈴木 規子(昭和大), 和久本 雅彦(ATR人間/昭和大), 田辺 雄一(昭和大), 鈴木 学(昭和大), 藤田 幸弘(昭和大), 道 健一(昭和大), 高橋 俊行(昭和大): MRIによる発音時声道形状の観察—舌, 口底切除症例への応用—; 第43回日本音声言語医学会総会・学術講演会予稿集, 19 (98.11)
73. 丹生 かず代(昭和大), 山下 夕香里(昭和大), 和久本 雅彦(昭和大/ATR人間), 石野 由美子(昭和大), 今井 智子(昭和大), 鈴木 規子(昭和大), 道 健一(昭和大): 舌強直症患者の構音動態の観察—下顎運動と舌運動の同期的解析法の試み—; 第43回日本音声言語医学会総会・学術講演会予稿集, 22 (98.11)
74. Noriko Yamagishi, Stephen J. Anderson (Univ. London): Localization of Colour and Motion Stimuli in Human Peripheral Vision.; 電子情報通信学会技術研究報告, HIP98-35 (98.11)
75. 仁科 繁明, 岡田 真人(ERATO), 川人 光男(ATR人間/ERATO): 輪郭運動方向の計算における充填過程と大局的バインディング; 電子情報通信学会技術研究報告, MBE98-95, NC98-65 (98.11)
76. 吉田 和子(奈良先端大), 石井 信(奈良先端大), 佐藤 雅昭: オンラインEMアルゴリズムを用いたカオス力学系の再構成; 電子情報通信学会技術研究報告, NLP98-71 (98.11)
77. 羽尻 公一郎: ジョイスとバロウズのアルゴリズム; 日本認知科学会 文学と認知・コンピュータ研究会 (98.11)
78. Sung-Bae Cho (Yonsei Univ./ATR人間), Katsunori Shimohara: Evolutionary Learning of Modular Neural Networks with Genetic Programming.; Int. J. Applied Intelligence, Vol.9, No.3 (98.12)
79. Sung-Bae Cho: Introduction: Control with Softcomputing.; Int. J. Control and Cybernetics, Vol.27, No.4 (98.12)
80. Philip Rubin (Haskins Labs./Yale Univ.), Eric Vatikiotis-Bateson: Talking Heads.; Proc. Int. Conf. on Auditory-Visual Speech Processing (AVSP'98) (98.12)
81. Takaaki Kuratate, Hani Yehia (UFMG), Eric Vatikiotis-Bateson: Kinematics-Based Synthesis of Realistic Talking Faces.; Proc. Int. Conf. on Auditory-Visual Speech Processing (AVSP'98) (98.12)
82. Mitsuo Kawato (ATR人間/ERATO), Daniel Wolpert (Inst. Neurol.): Internal Models for Motor Control.; Sensory Guidance of Movement, Novartis Foundation Symposium 218 (98.12)
83. 駒木 亮, 山田 玲子, Youngon Choi(ATR人間/Duke Univ.): 第二言語音知覚に及ぼす母語の影響; 関西心理学会第110回大会発表論文集 (98.12)
84. 久保 理恵子, 山田 玲子: 音声加工技術を用いた第二言語音リスニング教材の作成とその評価; 関西心理学会第110回大会発表論文集 (98.12)
85. 高田 智子, 久保 理恵子, 山田 玲子: 第二言語学習者に対する音韻リスニング訓練; 関西心理学会第110回大会発表論文集 (98.12)
86. 磯野 勝宣, 赤松 茂: 差分ベクトルを用いた顔の表情3次元構造の生成; 第4回知能情報メディアシンポジウム論文集 (98.12)
87. 和久本 雅彦(ATR人間/昭和大): 圧力感応型パラトグラフィーを用いた構音時の舌口蓋接触圧の観測—有声子音と無声子音の比較; 第18回昭和歯学会例会 (98.12)
88. 春野 雅彦, 白井 諭(NTT), 大山 芳史(NTT): 決定木を用いた日本語係受け解析; 電子情報処理学会論文誌, Vol.39, No.12 (98.12)
89. 河原 英紀(和歌山大/ATR人間/CREST), 片寄 晴弘(和歌山大/イメージ情報研), Roy D. Patterson(Univ. Cambridge), Alain de Cheveigne(CNRS): 瞬時周波数を用いた基本周波数の高精度の抽出について; 日本音響学会聴覚研究会資料, H-98-116, (98.9)／日本音響学会音楽音響研究会資料, MA-98-42 (98.12)
90. Mitsuo Kawato: Computational Theory of Communication Based on Multiple Paired Forward- Inverse Models.; 平成9年度科学技術振興調整費目標達成型脳科学研究推進制度「ヒトを含む霊長類のコミュニケーションの研究」公開シンポジウム「コミュニケーションの脳科学」 (98.12)
91. Keiki Takadama (ATR人間/Univ. Tokyo), Koichiro Hajiri(ATR-MIC/Ritsumeikan Univ.), Tatsuya Nomura, Katsunori Shimohara, Shinichi Nakasuka (Univ. Tokyo): Grammatical Learning Model for Adaptive Collective Behaviors in Multiple Robots.; G. Paun and A. Salomaa (eds.), Grammatical Models of Multi-Agent Systems, Topics in Computer Mathematics: 8 (99.1)
92. Keiki Takadama (ATR人間/Univ. Tokyo), Koichiro Hajiri (ATR-MIC/Ritsumeikan Univ.), Tatsuya Nomura, Michio Okada (ATR-MIC), Shinichi Nakasuka (Univ. Tokyo), Katsunori Shimohara: Learning Model for Adaptive Behaviors as an Organized Group of Swarm Robots.; Int. J. Artificial Life and Robotics, Vol.2, No.3 (99.1)
93. Hugo De Garis, Felix Gers (IDSIA), Michael Korkin (Genobyte), Arvin Agah (Univ. Kanzas), Norberto Eiji Nawa: CAM-Brain ATR's Billion Neuron Artificial Brain Project: A Three-Year Progress Report.; J. Artificial Life & Robotics, Vol.2, No.2 (99.1)
94. R. Cabeza (Tronto Univ.), Vicki Bruce (Univ. Stirling), Takashi Kato, Masaomi Oda: The Prototype Effect in Face Recognition: Mechanisms for Extension and Limits.; Momory & Cognition 1999, 27 (1) (99.1)
95. Sachio Nakamizo (Fukuoka Univ. Education), Hiroshi Ono, Hiroyasu Ujike (National Inst. Biosci. Human-Tech.): Subjective Staircase: A Multiple Wallpaper Illusion.; Perception & Psychophysics, Vol.61, No.1 (99.1)
96. Michael Hough (Stanford Univ.), Hugo De Garis, Michael Korkin (Genobyte), Felix Gers (IDSIA), Norberto Eiji Nawa: Spiker Analog Waveform to Digital Spiketrain Conversion in ATR's Artificial Brain ("CAM-Brain") Project.; Proc. 4th Int. Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB'99), Vol.2 (99.1)
97. Hugo De Garis, Michael Korkin (Genobyte), Felix Gers (IDSIA), Norberto Eiji Nawa, Michael Hough (Stanford Univ.): ATR's Artificail Brain ("CAM-Brain") Project
A Sample of What Individual "CoDi-1Bit" Model Evolved Neural Net Modules Can do.; Proc. 4th Int. Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB'99), Vol.2 (99.1)
98. Tetsuya Maeshiro: Prediction of Deviant Genetic Codes -Why They Evolve-.; Proc. 4th Int. Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB'99), Vol.1 (99.1)
99. Keiki Takadama, Takao Terano (Univ. Tsukuba), Katsunori Shimohara Koichi Hori (Univ. Tokyo), Shinichi Nakasuka (Univ. Tokyo): Toward Emergent Intelligence in Multiagent Learnig.; Proc. 4th Int. Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB'99), Vol.2 (99.1)
100. Thomas S. Ray, Joseph Hart: Evolution of Differentiated Multithreaded Digital Organisms.; Proc. 4th Int. Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB'99), Vol.1 (99.1)
101. 郷田 直一: 色彩の統計的情報に基づく領域弁別; Vision, Vol.11, No.1 (99.1)
102. Noriko Yamagishi, Stephen J. Anderson (Univ. London): Effects of Visual Attention on Localization in Space and in Time.; Vision, Vol.11, No.1 (99.1)
103. Philip Grove, Hirohiko Kaneko: Corresponding Points Measured in the Central Binocular Field.; Vision, Vol.11, No.1 (99.1)

104. Elaine Lam, Hirohiko Kaneko, Nobuaki Uwa: Subjective Measurementtof Cyclovergence When Responding to Rotational Disparity and Its Vertical and Horizontal Components.; Vision, Vol.11, No.1 (99.1)
105. 福永 克己(奈良先端大), 金子 寛彦: 両眼視差情報と遠近法情報の統合過程の時間特性; Vision, Vol.11, No.1 (99.1)
106. 金子 寛彦: 追跡眼球運動中における視差検出と空間定位のための座標系; Vision, Vol.11, No.1 (99.1)
107. 川人 光男: 人間はどこまでロボットになったか; 岩波「科学」巻頭言, Vol.69, No.1 (99.1)
108. 下原 勝憲(NTT/ATR 人間): 近未来のロボット像; 共生する／進化するロボット展カタログ (99.1)
109. 木下 敬介, Michael Lindenbaum (Technion, Israel): 幾何学的AICによるカメラモデル選択; 情報処理学会CVIM研究会（コンピュータビジョンイメージメディア）, 114-8 (99.1)
110. 駒木 亮: この人に聞く　馬塚れい子氏; 心理学ワールド Vol.4 (99.1)
111. 斎藤 浩人(昭和大), 鈴木 規子(昭和大), 田辺 雄一(昭和大), 鈴木 学(昭和大), 歌門 美枝(昭和大), 道 健一(昭和大), 和久本 雅彦, 高橋 俊行(昭和大病院): MRI法を応用した発音時の口腔形態の観察－舌、口底切除症例について—; 第17回日本口腔腫瘍学会総会 (99.1)
112. 西谷 美和(京都大), 吉川 左紀子(京都大/ATR 人間), 赤松 茂: 平均顔の特徴を探る：特異性・魅力・記憶の観点から; 電子情報通信学会技術研究報告, HCS98-42 (99.1)
113. 郷田 直一(京都大/ATR 人間): 色彩の統計分布に対する視覚感度; 電子情報通信学会技術研究報告, HIP98-41 (99.1)
114. Roberto Cabeza (ATR 人間/Univ. Alberta): Functional Neuroimaging of Episodic Memory Retrieval.; 電子情報通信学会技術研究報告, HIP98-45 (99.1)
115. 磯野 勝宣, 赤松 茂: 2枚の無校正顔画像と差分ベクトルを用いた顔の表情3次元構造の生成; 電子情報通信学会技術研究報告, PRMU98-199 (99.1)
116. Martin Tonko, Keisuke Kinoshita: Metric Reconstruction with an Uncalibrated Camera.; 電子情報通信学会技術研究報告, PRMU98-205 (99.1)
117. 入野 俊夫, Roy D. Patterson(Univ. Cambridge),: 聴覚経路におけるメリン変換の計算; 日本音響学会聴覚研究会資料, H-99-5 (99.1)
118. Mitsuo Kawato: Multiple Internal Models in the Cerebellum for Motor Control and Cognition.; 4th Hamamatsu Int. Sympo. on Biology: Computational Biology: Analysis of Complex Biological Processes (99.2)
119. Frans A. J. Verstraten (Univ. Utrecht/ATR 人間), Maarten J. Van Der Smagt (Univ. Utrecht), R. Eric Fredericksen (Univ. Utrecht/Univ. of California), Wim A. Van De Grind (Univ. Utrecht): Integration After Adaptation to Transparent Motion: Static and Dynamic Test Patterns Result in Different Aftereffect directions.; Vision Research, Vol.39, No.4 (99.2)
120. 吉田 和子(奈良先端大), 石井 信(奈良先端大), 佐藤 雅昭: 正規化ガウス関数ネットワークとEMアルゴリズムによるカオス力学系再構成; 電子情報処理学会研究技術報告, NC98-82 (99.2)
121. 石井 信(奈良先端大), 佐藤 雅昭: オンラインEMアルゴリズムを用いた強化学習法; 電子情報処理学会研究技術報告, NC98-83 (99.2)
122. 羽尻 公一郎: さいばぁ連歌会：句を詠み批評する空間の創造; 日本認知科学会分科会 文学と認知・コンピュータ研究会 (99.2)
123. Reiko Akahane-Yamada Toward Further Understanding of Second Language Speech Learning; An Approach Utilizing Speech Technology.; 137th Meeting of The Acoustical Society of America (99.3)
124. Masahiko Wakumoto, Shinobu Masaki, Kiyoshi Honda, Naoki Kusakawa (ATR 国際), Toshikazu Ohue (Nitta Co. Ltd.): Integration of 3-Dimensional and Pressure Sensitive Palatography for Speech Production Study.; 137th Meeting of The Acoustical Society of America (99.3)
125. Jianwu Dang, Kiyoshi Honda: Speech Synthesis of VCV Sequence Using a Physiological Articulatory Model.; 137th Meeting of The Acoustical Society of America (99.3)
126. Chao-Min Wu, Jiangwu Dang, Kiyoshi Honda: A Design of Laryngeal Structures for a Physiological Articulatory Model.; 137th Meeting of The Acoustical Society of America (99.3)
127. Shinobu Masaki, Mark Tiede, Kiyoshi Honda (Takanohara Chuo Hospital), Yasuhiro Shimada (Takanohara Chuo Hospital), Ichiro Fujimoto (Takanohara Chuo Hospital), Yuji Nakamura (Takanohara Chuo Hospital): Dynamic MR Imaging of Laryngeal Movement in Production of Voiced and Voiceless Stops.; 2nd Int. Conf. on Voice Physiology and Biomechanics (ICVPS) (99.3)
128. Toshio Irino: Noise Suppression Using a Time-Varying, Analysis / Synthesis Gammachirp Filterbank.; Int. Conf. on Acoustic, Speech and Signal Processing (ICASSP99) (99.3)
129. Eric Woudenberg, Frank K. Soong (Bell Lab.-Lucent Tech.), B. -H Juang (Bell Lab.-Lucent Tech.): A Block Least Squares Approach to Acoustic Echo Cancellation.; Int. Conf. on Acoustic, Speech and Signal Processing (ICASSP99) (99.3)
130. Hidaharu Nakajima (ATR 音声), Masahiko Haruno, Hajime Tsukada (ATR 音声): Mistake-Driven Mixture Method for Language Modeling for Speech Recognition.; Int. Conf. on Acoustic, Speech and Signal Processing (ICASSP99) (99.3)
131. Masahiko Wakumoto (ATR 人間/Showa Univ.)and Shinobu Masaki: Three-Dimensional Visualization of Electropalatographic Data.; J. Acoust. Soc. Jpn. (E), Vol.20, No.2 (99.3)
132. Tatsuya Nomura: Applications of Evolutionary Algorithms to Control and Design.; L. C. Jain and C.W. de Silva (Ed.), Intelligent Adaptive Control, Industrial Applications (99.3)
133. Tomoe Tamada (ERATO), Satoshi Miyauchi (Kansai Advanced Res. Center), Hiroshi Imamizu (ERATO), Toshinori Yoshioka (ERATO), Mitsuo Kawato (ERATO/ATR 人間): Cerebro-Cerbellar Functional Connectivity Revealed by the Laterality Index in Tool-Use Learning.; Neuro Report, Vol.10, No.25 (99.3)
134. Eric Vatikiotis-Bateson: Audio-Visual Speech Produciton: Some Issues for Recognition.; 日本音響学会1999年春季研究発表会講演論文集, 2-1-14 (99.3)
135. 山口 真美(中央大), 尾田 政臣(ATR 人間/立命館大), 小川 徳子(立命館大), 赤松 茂: PCAを用いた表情合成に対する心理評価; 電子情報通信学会ヒューマン情報処理研究会 (99.3)
136. 山本 光穂(ATR 人間/長岡技科大), 磯野 勝宣, 赤松 茂: 遺伝的アルゴリズムを用いた顔表情生成システム; 電子情報通信学会ヒューマン情報処理研究会 (99.3)
137. 石樽 康雄(豊橋技科大), 張 菁(豊橋技科大), 大塚 作一(NTT), 金子 寛彦, 臼井 史朗(豊橋技科大): ステレオ表示における画枠ひずみと輻輳眼球運動; 電子情報通信学会技術研究報告, NC98-167 (99.3)
138. 田端 宏充(奈良先端大/ATR 人間), 山本 憲司(ATR 人間/新潟大), 川人 光男: 片葉仮説に基づくサルVOR適応のシミュレーション：Lisbergerモデル批判; 電子情報通信学会技術研究報告, NC98-192 (99.3)
139. 岡田 真人(ERATO), 銅谷 賢治(ERATO), 吉岡 利福(ERATO), 川人 光男(ERATO/ATR 人間): 位相を隠れ変数として持つ領域ベース結合MRFモデル; 電子情報通信学会技術研究報告, NC98-184 (99.3)
140. 宮島 千代美(名古屋工業大/ATR 人間), 渡辺 秀行, 徳田 恵一(名古屋工業大), 北村 正(名古屋工業大), 片桐 滋: 識別的特徴抽出に基づく話者認識—2次オールパス関数に基づくメルケプストラム特徴の最適化—; 日本音響学会1999年春季研究発表会講演論文集, 1-1-18 (99.3)
141. 駒木 亮, 山田 玲子, Youngon Choi (Duke Univ.): 米語/r/,/l/音知覚の母語別比較—韓国語話者と日本語話者についての多面的検討—; 日本音響学会1999年春季研究発表会講演論文集, 1-2-11 (99.3)

142. 高野 佐代子(ATR 人間/金沢工業大), 津崎 実(ATR 人間/CREST), 加藤宏明(ATR 人間/神戸大): 時間変形を施した発話の視聴覚刺激に対する知覚的弁別—単一モダリティーの場合—; 日本音響学会 1999 年春季研究発表会講演論文集, 1-2-12 (99.3)
143. 高野 佐代子(ATR 人間/金沢工業大), 津崎 実(ATR 人間/CREST), 加藤 宏明(ATR 人間/神戸大): 時間変形を施した発話の視聴覚刺激に対する知覚的弁別—複数モダリティーの場合—; 日本音響学会 1999 年春季研究発表会講演論文集, 1-2-13 (99.3)
144. Akiko M. Callan (ATR 人間/ウィスコンシン大), 伝 優子(京都大), 正木 信夫: 文字刺激と音声刺激の母音発話への影響; 日本音響学会 1999 年春季研究発表会講演論文集, 1-2-14 (99.3)
145. 入野 俊夫, Roy D. Patterson(Univ. Cambridge): 生理学的制約を考慮に入れたガンマチャープの係数決定; 日本音響学会 1999 年春季研究発表会講演論文集, 1-2-2 (99.3)
146. 入野 俊夫, Roy D. Patterson: 聴覚経路における音源の大きさの正規化について; 日本音響学会 1999 年春季研究発表会講演論文集, 1-2-3 (99.3)
147. 河原 英紀(和歌山大/CREST/ATR 人間), 片寄 晴弘(和歌山大/イメージ情報研), Roy D. Patterson(ATR 人間/Cambridge Univ.), Alain de Cheveigne(CNRS): 周波数一瞬時周波数の安定平衡点の性質に基づく音源情報の抽出; 日本音響学会 1999 年春季研究発表会講演論文集, 1-2-4 (99.3)
148. 阿竹 義徳(奈良先端大/ATR 人間), 入野 俊夫, 河原 英紀(和歌山大/ATR 人間/CREST): STRAIGHT の基本周波数抽出に対する帯域幅方程式の適用; 日本音響学会 1999 年春季研究発表会講演論文集, 1-3-10 (99.3)
149. 片桐 滋: 音声言語獲得研究の成果に基づく英語学習教材; 日本音響学会誌 55 巻 3 号 (99.3)

ATR 環境適応通信研究所

1. 杉村 陽(甲南大), Pablo Vaccaro, 梅津 郁郎(甲南大), 原 邦彦(甲南大): In-Plane Electronic Coupling in Self-organized Quantum Dot Ensemble; 23rd International Conference on the Physics of Semiconductors (98.7)
2. 藤田 和久, 大西 一, Pablo Vaccaro: Low Dimensional Carrier Confinement Structure Grown on Patterned GaAs(111)A Substrates by Molecular Beam Epitaxy; Microelectronic Engineering (98.9)
3. Pablo Vaccaro, 大西 一, 藤田 和久: Lateral-junction Light Emitting Devices Grown by MBE on GaAs (311)A-oriented Substrates; Materials Science & Engineering B (98.9)
4. 原田 良雄: ソフトウェアの自律的・適応的な反応をめざして; ATR 自律適応システムワークショップ (98.9)
5. 松田 潤: 発達適応システム, ATR 自律適応システムワークショップ (98.9)
6. Peter Davis: Physics of Autonomous and Adaptive Behavior; ATR 自律適応システムワークショップ (98.9)
7. 井桁 和浩: 量子コンピュータ その歴史と意味; 数理科学 424 (98.10)
8. 劉 雲: Applications of Chaos in Lasers; 1998 ATR Workshop on Laser Chaos (98.10)
9. 原山 卓久: Nonlinear Whispering Gallery Modes (WGM); 1998 ATR Workshop on Laser Chaos (98.10)
10. 田野 哲, 服部 武(上智大): Semi-empirical Performance Estimation of Adaptive Arrays and Decision Feedback Equalizers in Micro-cellular Systems; International Conference on Universal Personal Communications (ICUPC'98) (98.10)
11. 秋山 智浩, 稲垣 恵三: Second-Order Intermodulation Distortion in Heterodyne Detection Fiber-Optic Millimeter-Wave Links; European Microwave Conference (EuMC'98) (98.10)
12. 新上 和正, 下川 信祐, 井桁 和浩: 高校生のインターネット利用状況調査; 情報処理学会第 57 回全国大会 (98.10)
13. 小菅 昌克, 山崎 達也, 荻野 長生, 松田 潤: 適応型情報通信アプリケーションの QoS マネージメント方式; 情報処理学会第 57 回全国大会 (98.10)
14. C. Villar(ETSI-UPM), A. Sanz-Hervas(ETSI-UPM), M. Aguilar(ETSI-UPM), Pablo Vaccaro, 藤田 和久: High-resolution X-ray Diffraction Study of AlAs/$Al_xGa_{1-x}As$/GaAs Quantum Well Structures Grown by MBE on (11n)A GaAs; 3rd International Workshop on Novel Index Surfaces (NIS'98) (98.10)
15. Pablo Vaccaro: Lateral-junction Devices Grown by MBE on GaAs (n11)A Patterned Substrates; 3rd International Workshop on Novel Index Surfaces (NIS'98) (98.10)
16. J. M. Feng(同志社大), 建内 満(同志社大), 浅井 和宏(同志社大), 上荷 幹彦(同志社大), Pablo Vaccaro, 藤田 和久, 大鉢 忠(同志社大): Optical Transitions of GaAs/$Al_{0.35}Ga_{0.65}As$ Asymmetric Double Quantum Wells Grown on GaAs (n11)A Substrates; 3rd International Workshop on Novel Index Surfaces (NIS'98) (98.10)
17. Pablo Vaccaro, 小泉 和久(同志社大), 藤田 和久, 建内 満(同志社大), 大鉢 忠(同志社大): AlAs Oxidation Process in GaAs/AlGaAs/AlAs Heterostructures Grown by MBE on GaAs (n11)A Substrates; 3rd International Workshop on Novel Index Surfaces (NIS'98) (98.10)
18. 大鉢 忠(同志社大), J. M. Feng(同志社大), 浅井 和宏(同志社大), 上荷 幹彦(同志社大), 建内 満(同志社大), Pablo Vaccaro, 藤田 和久: Arsenic Vapor Pressure Dependence of Surface Morphology and Silicon Doping in Molecular Beam Epitaxial Grown GaAs(n11)A (n=1-4) Substrates; 3rd International Workshop on Novel Index Surfaces (NIS'98) (98.10)
19. 相沢 洋二(早稲田大), 原山 卓久: カオスを視る —予測不可能な世界への扉—; 別冊数理科学「現代の数理物理」(98.10)
20. 井桁 和浩: Information Theory of Quantum Computation; 量子コンピュータ研究会公開講演会 (98.10)
21. 種田 和正, 片岡 明(豊橋技科大): Lock-free AntNets and their Adaptability Evaluations; First International Workshop on Ant Colony Optimization (ANTS'98) (98.10)
22. 下川 信祐, 新上 和正, 井桁 和浩: 高校生 (主に女子) とコミュニケーションツール —インターネット利用とアンケート調査—; 日本オペレーションズリサーチ学会、平成 10 年度秋季研究発表会 (98.10)
23. 荻野 長生: Connection Establishment Protocol Based on Mutual Selection by Users and Network Providers; First International Conference on Information and Computational Economies (ICE-98) (98.10)
24. 原田 良雄: 生体の免疫システムに基づいた自己・非自己認識と相互作用の一検討; 電子情報通信学会、コンカレント工学研究会 (98.10)
25. 種田 和正: 最適ルーチング政策とは何か?; ATR ジャーナル (98.11)
26. 山崎 達也, 中岡 謙, 松田 潤: マルチメディア移動通信における動的 QoS マネジメント; 電気関係学会関西支部連合大会 (98.11)
27. 原山 卓久: Quantum Billiards: Semiclassical Theory for Quantization of Chaos and Lasing; Prigogine Conference - Possibility and Perspective of Research Activities toward 21st Century- (98.11)

28. 川合 誠, 野崎 正典, 行田 弘一: A Wireless Ad-Hoc Community Network with Reconfigurable Topology Architecture; GLOBECOM'98 (98.11)
29. 山崎 達也: A Robust Clustering Technique for Multi-spectral Satellite Images; 1998 International Symposium on Noise Reduction for Imaging and Communication Systems (ISNIC-98) (98.11)
30. Peter Davis: 複雑系と通信：高次元光カオスとその応用; KAST教育講座「カオス工学を中心とした複雑系の科学と技術」 (98.11)
31. 平田 和貴, 山田 順一, 新上 和正: 高次元アルゴリズムによるJPEG量子化テーブルの最適化; 電子情報通信学会、画像工学研究会 (98.11)
32. 小菅 昌克: 民間研究所リポート －ATRの紹介－; 第15回京都産業技術教育研究会 (98.11)
33. 浜本 和彦(東海大), 梅村 英昭(東海大), 平田 和貴, 山田 順一, 新上 和正: 医療用超音波画像のためのJPEG量子化テーブルの最適化に対する高次元アルゴリズムの応用; 1998年超音波の基礎と応用に関するシンポジウム (98.11)
34. 井上 隆, 唐沢 好男 (KDD): 最大比合成によるフェージング抑圧性能の解析法 －共分散行列の固有値に等しい値を含む場合－; 電子情報通信学会、無線通信システム研究会 (98.11)
35. 大谷 直毅, 江上 典文, 細田 誠(元ATR光電波研), H. T. Grahn(PDI), K. H. Ploog(PDI), L. L. Bonilla(Univ. Carlos III de Madrid): 弱結合半導体超格子における光電流連続発振のキャリア密度および温度依存性; 光物性研究会 '98 (98.11)
36. 堂本 千秋, 大谷 直毅, Pablo Vaccaro: GaAs/AlAs超格子構造における障壁層中のX量子井戸を用いる高次サブバンドへのキャリア注入; 光物性研究会 '98 (98.11)
37. 黒柳 和良, 大谷 直毅, 江上 典文, 冨永 浩司(元ATR光電波研), 中山 正昭(大市大): GaAs/InAlAs歪超格子におけるΓ-X輸送過程; 光物性研究会 '98 (98.11)
38. 唐沢 好男(KDD), 井上 隆, 神谷 幸宏(KDD), 田野 哲: ソフトウェアアンテナ [II] －電波環境認識と適応信号処理アルゴリズム－; 電子情報通信学会、無線通信システム研究会 (98.11)
39. Pablo Vaccaro, 大西 一, 藤田 和久: Lateral-junction Vertical-cavity Surface-emitting Laser Grown by Molecular Beam Epitaxy on a Patterned GaAs (311)A Substrate; 11th Meeting of IEEE Laser and Electro-Optics Society (LEOS'98) (98.12)
40. 梅澤 良夫(東京理科大), 黒澤 守久(東京理科大), 岩木 邦彦(東京理科大), 山崎 俊輔(東京理科大), 稲垣 恵三, 赤池 正巳(東京理科大): Frequency Converters Using an Illuminated PIN-PD; 1998 Asia-Pacific Microwave Conference (APMC) (98.12)
41. 稲垣 恵三, 水口 芳彦: Optical Signal Processing Beam Forming Network for Steerable Multibeam Antenna; 1998 Asia-Pacific Microwave Conference (APMC) (98.12)
42. 小菅 昌克: マルチエージェントによる適応的QoS制御方式; 第7回マルチエージェントと協調計算ワークショップ (98.12)
43. 坂田 成司, Pablo Vaccaro, 山岡 真治(甲南大), 梅津 郁郎(甲南大), 杉村 陽(甲南大): Selective Oxidation of Vanadium Thin Film Surfaces Using an Atomic Force Microscope; 1998 Conference on Optoelectronic and Microelectronic Materials and Devices (COMMAD'98) (98.12)
44. 堂本 千秋, 大谷 直毅, Pablo Vaccaro: Photoluminescence from Higher-subbands of a GaAs/AlAs Superlattice; 1998 Conference on Optoelectronic and Microelectronic Materials and Devices (COMMAD'98) (98.12)
45. Pablo Vaccaro, 坂田 成司, 山岡 真治(甲南大), 梅津 郁郎(甲南大), 杉村 陽(甲南大): Nano-Oxidation of Vanadium Thin Films using Atomic Force Microscopy; Journal of Materials Science Letters (98.12)
46. 小澤 未生(同志社大), Pablo Vaccaro, 藤田 和久, 大鉢 忠(同志社大): Light Emitting Diode Using Lateral p-n Junction of (111)A and (311)A GaAs-AlGaAs Multi Quantum Well on Patterned Substrates by MBE; 1998 International Electron Devices and Materials Symposium (IEDMS'98) (98.12)
47. 小宮山 牧兒, 稲垣 恵三, 水口 芳彦: ATRにおける光信号処理アレーアンテナの研究開発; 東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究「ミリ波サブミリ波計測システムの開発」研究会 (98.12)
48. 小菅 昌克, 山崎 達也, 荻野 長生, 松田 潤: マルチエージェントによる適応的QoS制御方式; 第6回ネットワークソフトウェア研究会 (99.1)
49. 小宮山 牧兒: ATRにおける適応通信研究の現状; 第4回マイクロ波フォトニクス研究会 (99.1)
50. 下川 信祐, 新上 和正, 倉持 裕: 高校生（主に女子）のコミュニケーションツール利用イメージ －アンケート調査分析－; 情報通信ネットワークの新しい性能評価法シンポジウム (99.1)
51. 神谷 幸宏, 唐沢 好男(KDD): ソフトウェアアンテナ [III] －直交ビームの形成に適応性を持たせたビームスペースアダプティブアレー－; 電子情報通信学会、アンテナ・伝播研究会 (99.1)
52. 平田 和貴, 山田 順一, 新上 和正: Applying the Hamiltonian Algorithm to Optimize JPEG Quantization Tables; Photonics West (Electronic Imaging: Science and Technology EI'99) (99.1)
53. 張 毅民, 楊 克虎(西安電子科技大), 唐沢 好男(KDD): 多重波環境における帯域分割・合成型CMAアダプティブアレーの特性; 電子情報通信学会論文誌B (99.1)
54. Mauro Lomascolo(Univ. di Lecce), Roberto Cingolani(Univ. di Lecce), Pablo Vaccaro, 藤田 和久: Time Resolved Magneto-optical Spectroscopy on InGaAs Nanostructures Grown on (311)A and (100)-Oriented Substrates; Applied Physics Letters (99.2)
55. 田野 哲: 聖徳太子の耳より優れた耳、ソフトウェアアンテナ －次元拡大FTFアルゴリズム－; ATRジャーナル (99.2)
56. 種田 和正, 新上 和正: Characteristics of Deterministic Optimal Routing for a Simple Traffic Control Problem; International Performance Computing and Communications Conference (IPCCC'99) (99.2)
57. 楊 克虎, 張 毅民(Villanova Univ.), 水口 芳彦: 移動通信における時空間信号処理について; 電子情報通信学会、アンテナ・伝播研究会 (99.2)
58. 神谷 幸宏, 唐沢 好男(KDD): ソフトウェアアンテナ[IV] －時間的にも空間的にも広がりを持って到来するマルチパス波に対するビームスペース型アダプティブアレー－; 電子情報通信学会、アンテナ・伝播研究会 (99.2)
59. 川合 誠, 野崎 正典, 行田 弘一: A Reconfigurable Topology Scheme for a Wireless Ad-Hoc Community Network; 1999 IEEE MTT-S International Topical Symposium on Technologies for Wireless Applications (99.2)
60. 大谷 直毅: CMOS撮像アレーを用いる動体識別システム; 映像情報メディア学会誌 (99.2)
61. 下川 信祐, 新上 和正, 倉持 裕: 女子高生におけるコミュニケーションツールの採用行動 －アンケート調査分析－; 第7回複雑系札幌シンポジウム「複雑系と不定性」 (99.3)
62. 荻野 長生: プログラマブルネットワークとソフトウェア; 電子情報通信学会、第7回ネットワークソフトウェア研究会 (99.3)
63. 田野 哲: 第5章：時間領域における適応信号処理技術; 広帯域ワイヤレス通信のソフトウェアアンテナ技術（トリケップス社） (99.3)
64. 新上 和正, 下川 信祐, 倉持 裕: 高校生のインターネット利用状況報告II; 情報処理学会第58回全国大会 (99.3)

65. 下川 信祐, 新上 和正, Yin Fung Tang(Univ. of British Columbia): キーストロークダイナミクスのセミオロジ ー環境と複雑に絡むシステムのデザイン戦略に向けて一; 情報処理学会第58回全国大会 (99.3)
66. Pablo Vaccaro: Lateral-junction Optoelectronic Devices; 1998年度同志社大学ハイテク・リサーチ・センター ナノ構造ハイブリッドデバイス物性研究シンポジウム (99.3)
67. Kejian Luo(PDI), H. T. Grahn(PDI), S. W. Teitsworth(Duke Univ.), 大谷 直毅: Controllable Bistabilities and Bifurcation Processes in an undoped, Photoexcited GaAs/AlAs Superlattice; American Physical Society Spring Meeting (99.3)
68. R. S. Decca(Univ. of Maryland), J. Hampton(Univ. of Maryland), P. W. Kolb(Univ. of Maryland), K. L. Empson(Univ. of Maryland), H. D. Dre(Univ. of Maryland), Pablo Vaccaro: Photoluminescence and Photoluminescence Excitation of Self-assembled InGaAs Quantum Dots; March Meeting of American Physical Society (99.3)
69. 平田 和貴, 山田 順一: 高次元アルゴリズムのJPEG量子化テーブル最適化への応用; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
70. 倉持 裕, 新上 和正, 下川 信祐: 高次元アルゴリズムの高速化に関する検討; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
71. 恩田 和幸, 山田 順一, 北川 美宏(ATR国際): 高次元アルゴリズムによるコネクションレス網の最適設計の一検討; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
72. 新上 和正, 北川 美宏(ATR国際): AMRの経路選択の検討; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
73. 若林 一磨, 種田 和正: リンク故障後のルーティングアルゴリズムの振る舞いについて; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
74. 酒井 靖夫, 松田 潤: 適応的連続メディア再生手法の一提案; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
75. 中岡 謙, 山崎 達也, 松田 潤: マルチメディア移動通信アプリケーションにおける誤り耐性を考慮したQoS調整方式; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
76. 神谷 幸宏, 唐沢 好男(KDD): 固有ベクトルマルチビームに基づくビームスペースアダプティブアレー; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
77. 田野 哲: 判定帰還型アダプティブアレーにおける次元拡大QNFTFアルゴリズムの安定化法; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
78. 山崎 達也, 松田 潤: スプラインニューラルネットワークによる動的QoSマッピング; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
79. 荻野 長生, 小菅 昌克, 山崎 達也, 松田 潤: マルチエージェントによる適応的エンドツーエンドQoS制御モデル; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
80. 大野 雄一郎, 川合 誠: デマンドアサインCDMA-TDMAにおける複数スロット割り当て法の検討; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
81. 小菅 昌克, 山崎 達也, 荻野 長生, 松田 潤: マルチエージェントによる適応的QoS調整方式; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
82. 野崎 正典, 川合 誠: WACNetにおけるネットワーク分割手法の性能評価; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
83. 小楠 正大, 稲垣 恵三, 水口 芳彦: Fabry-Perot Laserを用いた60GHzミリ波の発生; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
84. 稲垣 恵三, 秋山 智浩, 水口 芳彦: 光信号処理ビーム形成回路を用いたKu帯フェーズドアレーアンテナのビーム偏向実験; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
85. 黒澤 守久(東京理科大), 稲垣 恵三, Pablo Vaccaro, 赤池 正巳(東京理科大): 横型PN接合フォトダイオードの高周波特性; 1999年電子情報通信学会総合大会 (99.3)
86. 大谷 直毅, 堂本 千秋, 江上 典文, 三村 秀典(東北大), 安藤 雅信(大阪市立大), 中山 正昭(大阪市立大), 細田 誠(元ATR光電波研): Γミニバンド中にX準位が存在するGaAs/AlAs超格子のPL特性; 第46回応用物理学関係連合講演会 (99.3)
87. 吉野(平野) 洋子(岡山理科大), 財部 健一(岡山理科大), 石井 真史(SPring-8), 片山 芳則(日本原研), 下村 理(日本原研), 大西 一(村田製作所), 坂田 成司, 江上 典文, 松田 耕一郎(堀場製作所): 選択的内殻励起によるAlGaAs:SeのDXセンター; 第46回応用物理学関係連合講演会 (99.3)
88. 上荷 幹彦(同志社大), J. M. Feng(同志社大), 石井 琢也(同志社大), 山本 哲也(同志社大), Pablo Vaccaro, 藤田 和久, 大鉢 忠(同志社大): GaAs(n11)A (n=1,2,3,4)基板を用いたMBE成長SiドープGaAs膜のAs圧依存性; 第46回応用物理学関係連合講演会 (99.3)
89. 浅井 和宏(同志社大), J. M. Feng(同志社大), Pablo Vaccaro, 藤田 和久, 大鉢 忠(同志社大): 非対称二重量子井戸のフォトルミネッセンスによるMBE成長におけるGa蒸発のAs圧依存性; 第46回応用物理学関係連合講演会 (99.3)
90. 安藤 雅信(大阪市立大), 中山 正昭(大阪市立大), 西村 仁(大阪市立大), 堂本 千秋, 大谷 直毅, 江上 典文: GaAs/AlAs二重量子井戸超格子におけるサブバンド間共鳴; 日本物理学会第54回年会 (99.3)

●テクニカルレポート

ATR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いては有料にて公開しておりますのでご紹介します。(#はノウハウ資料を示します)
なお、レポートに関するご質問並びにご希望がございましたら下記の各研究所連絡窓口へお問い合わせ下さい。

ATR知能映像通信研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台2-2　電話：国内　(0774)95 1401　国際　+81 774 95 1401

No.	タイトル	No.	タイトル
M-001	3次元仮想物体生成・編集システムにおけるドメイン遷移メカニズムの実現	M-022	Personalizing shared information in creative conversations
M-002	共有仮想空間の知的利用のための定性的システム同定法と2レベルオントロジーに関する研究	M-024	SCAN & TRACK: An Active Space Indexing System for Unencumbered Tracking in Virtual Environments
M-003	Effectively-Heterogeneous Information Extraction Toward An Outsider Agent for Supporting A Brainstorming Session	M-025	Geometric-Imprints: An Optimal Significant Points Extraction Method for the Scan & Track Virtual Environment
M-005	*Facilitation of Collaborative Concept Formation by* Visualizing Thought Space Structure	M-032	電気粘性流体を用いた、平面触感覚提示装置の開発 - 実験機のためのシミュレーションと設計-
M-007	An Interactive Visualization and Simulation Tool for Archaelogical and Geographical Data	M-034	C-MAP: Building a context-aware mobile assistant for exhibition tours
M-008	VisTA: An Interactive Visualization Tool for Archaelogical Data	M-037	Movie Graph GUI
M-009	Interval Scripts: a Design Paradigm for Story-Based Interactive Systems	M-040	一次反射音付加による仮想空間の広さの制御

ATR音声翻訳通信研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台2-2　電話：国内　(0774)95 1301　国際　+81 774 95 1301

No.	タイトル	No.	タイトル
IT-0002	Analysis, generation and more by means of genetic algorithms	IT-0023	用例検索の超並列計算機CM-2を使った高速化
IT-0003	音声言語データベースのための日本語形態素情報と表記の体系	IT-0024	不特定話者認識モデルを学習するための音声データベース簡易ラベリング
IT-0004	話者適応を用いた不特定話者音声認識	IT-0025	連続音声認識の研究
IT-0005	発話状況を考慮した対話翻訳に関する基礎検討	IT-0026	Recent issues in Meaning Recognition
IT-0006	自動翻訳電話研究所の対話データベースと音声翻訳システムASURAの音声認識用文法・構文解析用文法の間の日本語形態素情報の相違点	IT-0028	On the Applicability of Bayesian Belief Networks to Language Modeling in Speech Recognition
IT-0007	Non-grammatical Phenomena in Real English Conversation	IT-0029	マルチモーダル・シュミレータEMMIを用いた道案内データベースのテキスト
IT-0009	音声言語データベースにおける日本語形態素解析マニュアル	IT-0030	Labelling of Spontaneous Speech Data Using DAT-Link for AD and Xwaves+for Segmentation
IT-0010	C言語によるCHART構文解析法(1)—プログラム解説書—	IT-0031	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
IT-0011	バイグラムを用いた日本語形態素解析における各種探索法の比較検討	IT-0032	自由発話音声認識における音響的および言語的な問題点の検討
IT-0015	C言語による双方向CHART構文解析法(Ⅱ)—プログラム解説書—	IT-0033	音節バランス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
IT-0016	音素配列構造の制約を用いた連続音声認識	IT-0034	The role of speaking style, duration, and f0 in signalling affect: anger and politeness
IT-0017	Description of fundamental frequency in read speech in the ATR 200 sentence database	IT-0035	Multi-level timing in speech
IT-0018	EMMI-ATR Environment for Multi-Modal Interactions	IT-0037	French Surface Form Generation in Transfer-Driven Machine Translation
IT-0019	語用論的分析に基づく自然発話の長文分割	IT-0038	音声におけるアクセント情報の持つ情報量の考察
IT-0020	電話会話とマルチメディア会話の特徴分析	IT-0039	SSS-ToolKit(Ver3.0)ユーザーズ・マニュアル
IT-0021	A Study on Rule-based Speech Synthesis	IT-0040	Structures in Spontaneous English Conversation
IT-0022	木構造話者クラスタリング手法を用いた話者適応アルゴリズムにおける諸検討	IT-0041	ファジィパーティションモデルに対するバックプロパゲーションアルゴリズムの高速化

No.	タイトル	No.	タイトル
IT-0044	時間フレームの依存性を考慮したHMM	IT-0107	Linguistic Analysis of Speech Disfluency in the ATR Spoken Language Database
IT-0045	話者クラスタリングを利用した不特定話者音素モデルの作成法	IT-0109	相互情報量を用いた道案内システム
IT-0046	ポーズ節に基づく音声認識用日本語文法	IT-0110	部分木を単位とする音声認識用日本語文法
IT-0048	ASURAにおける英語構文生成処理系解説書 -付: 英語構文生成知識記述マニュアル-	IT-0111	Speech Alignment and Prosodic Transcription
IT-0049	Texts and Structures Pattern-matching and Distances	IT-0114	Massively Parallel Text Retrieval
IT-0050	A Study of Pauses as Phrase Demarcators for Processing Spontaneous Speech	IT-0115	Laryngeal Correlates of Local and Global Vocal Prominence
IT-0051	フレーム同期型SSS-LRによる連続音声認識	IT-0116	A Speaker Sensitive Artificial Neural Network Architecture for Speaker Adaptation
IT-0052	機能試験例文とその英訳文	IT-0120	フレーム同期型SSS-LRにおけるアクセント句境界尤度の利用
IT-0053	音声言語データベースにおける日本語形態素解析マニュアルの補遺	IT-0121	了解性の高い日本語文の生成法と対話文翻訳への適用
IT-0054	Chatr Overview and Synthesizing English Intonation	IT-0123	回帰木を用いる韓国語音声合成の音韻継続時間のモデル化
IT-0055	Modelling speaker-specific intonation characteristics	IT-0124	Probabilistic Transfer Vector Prediction for Speaker Adaptation
IT-0056	音声言語データベースの構成	IT-0125	Starとポーズユニットについての検討
IT-0057	翻訳機能の評価法	IT-0126	音声認識結果の再順序づけにおける言語モデルの比較検討
IT-0058	An Efficient Phoneme-Context-Dependent LR Table Applied to the SSS-LR Continuous Speech Recognition System	IT-0127	Stochastical Parsing of Ill-Formedness in Spoken Natural Language
IT-0059	Effects of Mode on Spontaneous English Speech in EMMI	IT-0128	音声認識における音響分析手法の比較検討
IT-0060	マルチモーダル・ヒューマン・コンピュータ・インタラクション関連文献調査	IT-0129	An Interactive Disambiguation Module for English Input: an Engine and the Associated Lingware
IT-0061	Automatic Labeling of Prosodic Structure	IT-0132	近似反復Bayes推論に基づく連続密度Hidden Markov Modelの逐次適応学習
IT-0062	Labeling of Prosodic Structure in Japanese	IT-0134	音声認識誤り発生過程のモデル化に関する研究
IT-0068	アクシデントモデルを用いたFoクラスタリングによる句境界検出	IT-0135	未知語処理のための音響モデルの検討
IT-0069	対話行為ラベルとその自動付与	IT-0136	言語データベースの概要
IT-0073	Pattern-based approach to interactive disambiguation : first definition and experimentation	IT-0137	An Investigation of the Quality of Concatenation of Speech Waveforms
IT-0076	A Statistical Approach to Parsing Ill-Formed Input	IT-0138	「ポーズの文法」基礎資料編
IT-0077	A Unified Approach to Pattern Recognition	IT-0139	部分木を単位とする音声認識用日本語文法の改良
IT-0080	部分木を単位とする音声言語解析のための言語現象の調査	IT-0140	音声対話システムに特化したキーワードと意味カテゴリ設計のための基礎調査
IT-0081	A Bilingual Set of Communicative Act Labels for Spontaneous Dialogues	IT-0141	代名詞の先行詞推定に関するセンタリング理論の評価
IT-0083	音声言語データベースにおける構文解析情報付与作業マニュアル	IT-0142	音声言語処理のための構文解析ツールキットユーザーズマニュアル
IT-0084	CO-OC: Semi-automatic Production of Resources for Tracking Morphological and Semantic Co-occurrences in Spontaneous Dialogues	IT-0144	Preliminary experiment for speaker-independent speech recognition
IT-0085	CNTR: Basic Functions for Centering Experiments with ASURA	IT-0145	Hierarchical Clustering of Words
IT-0086	Text Database of the Telephone and Multimedia Multimodal Interpretation Experiment	IT-0146	Software for Design and Use of a Speech Recognition System based on Automatically Derived Non-Uniform Units
IT-0087	An Experiment for Telephone versus Multimedia Multimodal Interpretation: Methods and Subject's Behavior	IT-0147	Speech Recognition System Design using Automatically Learned Non-Uniform Segmental Units
IT-0088	TDMT翻訳知識作成ツールの利用方法	IT-0148	Using Acoustic Clues to Distinguish Speech Repairs and Intonational Phrase Boundaries
IT-0090	Transcription of the Collected Dialogue in a Telephone and Multimedia/Multimodal WOZ Experiment	IT-0150	Japanese Discourse Representation using Communicative Act Labels
IT-0091	Analysis of Gesture Behavior in a Multimedia/multimodal Interpreting Experiment; Human vs Wizard of Oz Interpretation Method	IT-0152	混合分布セグメントモデルを用いた母音識別実験
IT-0093	音声認識用日本語文法のバージョン間の差異	IT-0156	研究用自然発話音声データベース解説書（96年版）-旅行会話タスク-
IT-0100	CCLによる不特定話者混合連続分布型HMnet作成ユーザーズマニュアルVer1.0	IT-0159	意味的類似度と多義解消に基づく文書検索手法
IT-0101	不特定話者音声認識の研究	IT-0161	韻律を用いた発話アクトの識別
IT-0102	音声認識のための統計的言語 モデルの研究	IT-0163	Building practical speech synthesis systems
IT-0104	多元的類似度計算に基づく 文脈依存のボトムアップパーサMAC-BP	IT-0164	音声認識における統計的言語モデルの選択使用の効果
IT-0105	Non-uniform unit based HMMs for continuous speech recognition	IT-0165	音素クラスタモデルを用いた未登録語検出法の検討
		IT-0179	重回帰写像モデルに基づく話者適応方式の検討
		IT-0182	Adaptation of Model Parameters by HMM Decomposition in Reverberant Environments
		IT-0183	統計的言語モデルの構築とMAP推定を用いたタスク適応

No.	タイトル	No.	タイトル
IT-0185	Implementation and Testing of Quasi-Bayes Speaker Adaptation Algorithm	IT-0225	The ASSM toolkit for Polynomial Segment Models and Automatic Unit Design
IT-0186	単語グラフ密度を用いた連続音声認識系の性能評価法の検討	IT-0227	Reducing the complexity of the LPC vector quantizer using the K-d tree search algorithm
IT-0187	ビタビ学習法による音響モデル作成時間高速化	IT-0231	生成駆動音声認識方式（GD-SR）
IT-0195	Tied-Mixture Based SSS HMnet Design	IT-0234	HMnet作成における種々の音響分析の比較
IT-0200	A Study on Continuous Speech Recognition Based on Polynomial Segment Models	IT-0241	連続音声認識用音響モデル（version2.0）
IT-0201	Application interfaces for the Chatr synthesiser	IT-0243	Chinese Speech Synthesis within CHATR
IT-0202	Prosody within CHATR	IT-0244	ニューラルネットワークと言語統計量に基づく発音辞書の自動生成
IT-0204	話者正規化音声データによるＨＭnet生成の検討	IT-0246	Towards Robust Automatic Speech Recognition: A Bayesian Perspective
IT-0208	話者選択と移動ベクトル場平滑化による声質変換のためのスペクトル写像と学習データ選択方法	IT-0248	Practical Vocal Tract Length Normalization for Automatic Speech Recognition
IT-0214	話者適応・話者正規化を用いた不特定話者音声認識	IT-0251	文脈自由文法の有限状態オートマトン近似アルゴリズムの実装と評価
IT-0215	話者選択と移動ベクトル場平滑化を用いた声質変換における写像元話者の選択方法	IT-0253	A Graphical User Interface for Chatr
IT-0222	研究用自然発話音声データベース解説書（'97年度公開版）-旅行会話タスク-	IT-0259	統計的手法による音声言語処理の研究
IT-0223	Japanese Phoneme Recognition Experiments on ATR's Travel Task (SDB) using HTK v2.02	IT-0279	研究用自然発話音声データベース解説書（'98年度公開版）- スケジューリング・タスク -

ATR人間情報通信研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台2-2　電話：国内　(0774)95 1011　国際　+81 774 95 1011

No.	タイトル	No.	タイトル
H-001	A Neural Network Model for Arm Trajectory Formation Using Forward and Inverse Dynamics Models.	H-020	From EMG to Formant Patterns of Vowels: the Implication of Vowel Systems and Spaces.
H-002	Supervised Learning for Coordinative Motor Control.	H-022	Indirect Measurement of Feature Saliency in Face Processing.
H-003	A New Information Criterion Combined with Cross-Validation Method to Estimate Generalization Capability.	H-023	The Production of Low Tones in English Intonation.
H-004	２回逆投影法による複数画像からの３次元情報の抽出	H-024	Shape, Surfce Reflectance, Light Intensity and Light Direction from Shading Images.
H-005	From EMG to Sound Patterns of Vowels : Software.	H-025	Reconstructing the Vocal Tract during Vowel Production using Magnetic Resonance Images.
H-006	Word Recognition Using Auditory Model Front-End Incorporating Spectro-Temporal Masking.	H-026	変換聴覚フィードバックにおける機能局在の研究
H-007	Speaker-Independent Speech Recognition Using an Auditory Model Front End that Incorporates Spectro-Temporal Masking Effect.	H-027	標準正則化理論の多価関数への拡張（１） - 超並列緩和計算によるなめらかな多重表面の復元 -
H-008	Implementation of Feature Tracking and Factorization Algorithm for Shape and Motion Recovery from Image Streams.	H-028	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-009	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-029	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-010	Dynamic Cepstrum Parameter Incorporating Time-Frequency Masking and Its Application to Speech Recognition.	H-030	Morphological and Acoustical Analysis of the Nasal and the Paranasal Cavities.
H-011	Dynamical Control of Cluster Boundaries by Changing the State Space Structure of an Associative Memory Model.	H-031	A Theory for Cursive Handwriting Based on the Minimization Principle.
H-012	Oscillatory Neural Network and Learning of Continuously Transformed Patterns.	H-032	A Computational Model for Cusive Handwriting Based on the Minimization Principle.
H-013	Switching the Vector Field According to the Input of an Oscillatory Neural Network.	H-033	Artificial Life Primer.
H-014	Numerical Bifurcation Analysis of an Oscillatory Neural Network with Synchronous/Asynchronous Connections.	H-034	Projective Invariant of Lines on Adjacent Planar Regions in a Single View.
H-015	両眼立体視におけるトランスペアレンシーの計算理論と２重視差の一撃計算モデル	H-035	音声情報処理へのニューラルネットワークの応用
H-016	Time-Domain Comb Filtering for Speech Separation.	H-036	Junctions Analysis on the Projected Image of 3D Objects - Detecting Y-and Arrow-Junctions from Local Image Derivatives -.
H-019	Context-Driven Retrieval and Saliency of Facial Features.	H-037	Multi-Valued Standard Regularization Theory (1): Global Reconstruction of Multiple Transparent Surfaces via Massively Parallel Relaxation Algorithms.

No.	タイトル
H-038	標準正則化における滑らかさの尺度の一般化と面復元への応用
H-039	標準化正則化理論の多価関数への拡張(2) - 多価正則化ネットワークとその学習アルゴリズム -
H-040	Transformed Auditory Feedback: Effects of Fundamental Frequency Perturbation.
H-041	Methods for Modeling of Soft-Tissue Speech Articulators.
H-042	An Analysis of the Dimensionality of Jaw Motion in Speech.
H-043	Principles of Systemic Control: The Implications of Dual Control in Naural Systems for the Design of Artificial Systems.
H-044	Physical Models for Edge Finding: Snakes.
H-045	Multi-Valued Standard Regularization Theory (2): Regularization Networks and Learning Algorithms for Approximating Multi-Valued Functions.
H-046	Geometric Invariant of Noncoplanar Lines in a Single View.
H-047	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-048	Estimation of Dynamic Joint Torques and Trajectory Formation from Surface EMG Signals Using a Neural Network Model.
H-049	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-050	Evolutionary System for the Computer Screening of the Coding Regions of Human Genome.
H-051	シミュレーテッド・アニーリング法を用いた配送計画支援システム
H-052	中枢神経系における運動の適応・学習メカニズムモデルに関する研究
H-054	大規模非線形計画問題に対する逐次線形化法
H-055	非漢字圏日本語学習者に対する漢字指導法の検討 — 筆順指導と構造指導 —
H-058	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-059	A Minimum Error Approach to Spotting-Based Speech Recognition.
H-060	3次元物体投影像における一撃的交差形状解析法
H-062	The Perception of Concurrent Vowels: Periodic and Aperiodic Vowels.
H-063	発振ニューラルネットの遊走変化に関する実験的解析
H-064	人工ニューラルネットワークによる時空間パターン処理に関する研究
H-065	一般回帰による正則化理論の多価関数への拡張と線過程を用いない不連続関数再構成アルゴリズム
H-066	The Effects of Complex Extraneous Sounds on a Vowel Continuum.
H-067	最小キーワード列分類誤りのための新しいスポッタ設計法
H-068	Unidirectional Versus Bi-directional Theory for Trajectory Planning and Control.
H-069	Examinations of Possible Explanations for Trajectory Curvature in Multi-joint Arm Movements.
H-072	Object Recognition by Combining Paraperspective Images.
H-073	Visual Field Effects in Mental Rotations.
H-074	物体の奥行運動を検出する視覚情報処理機能
H-075	Multi-Valued Regularization Networks.
H-077	大規模2次計画問題に対する内点法とその数値計算について — 逐次線形化法の部分問題への適用を目指して—
H-078	Projective Invariants of Intersections of Hyperplanes in the n-dimensional Projective Space.
H-081	Time-Domain Simulation of Sound Production in the Brass Instrument.
H-084	A New Discriminal Generalised Cross Correlator.
H-086	Using an Inverse Dynamics Representation to Reconstruct Temporal Firing Patterns of Purkinje-cell in Monkey Ventral Paraflocculus.
H-087	多価正則化ネットワーク—多対h写像を学習する多層ネットワークの理論—
H-089	The Asynchronous MFT Equation Converges Faster than the Hopfield Network.
H-090	並列計算機 CM-5 を用いた逐次線形化法に対する数値実験
H-094	局所微分フィルタを用いた多重スケール多重方向場の表現と検出
H-095	Exemplar-based and Norm-based Models of Face Recognition.
H-096	Exploring the Structure of Multidimensional Face Space.
H-098	Nonparametric Regression for Learning.
H-101	Auditory Signal Processing for the Segregation of Speech from Interfering Sounds: A Computational Investigation of Spatial Location and Periodicity Cues.
H-103	The Syllables, Internal Structure and Role in Prosodic Organaization.
H-105	2次計画問題に対する主双対内点法とその数値実験
H-106	Eliminating Spurious Memories Using a Network of Chaotic Elements.
H-107	筋電位に基づく調音運動開始時点の測定—発話潜時との比較—
H-108	A New Method for Measuring Vocal Tract Transmission Characteristics.
H-109	Telephone Band Conversion of Studio Quality Audio Data.
H-112	Temporal Constraints on the Perception of the McGurk Effect.
H-113	Functional Data Analyses of Lip Motion.
H-114	Femininity and Masculinity of the face.
H-115	物体の運動と形状の3次元復元と操作のための体系的計算理論
H-116	X-ray Film Database for Speech Research.
H-117	Viewpoint Dependence in Face Recognition.
H-118	一般化線形モデルによる発火頻度解析
H-121	Proceeding of the ATR Workshop on "A Biological Framework for Speech Perception and Production."
H-122	Why the 1/3 Power Law of Drawing and Planar Motion Perception?
H-123	MVHBF: A Network that Approximates Multi-Valued, Vector-Output Mappings.
H-124	Automatic Face Recognition: Combining Configuration and Texture.
H-125	Effects of Lighting on the Perception of Facial Surfaces.
H-126	An Evolutionary Approach to Program Transformation and Synthesis.
H-127	Applying Energy Minimization Splines to X-Ray Vocal Tract Images.
H-128	Sound Localization in the Horizontal Plane: A Binaural Approach.
H-129	視覚運動学習を可能にする中枢神経機構—人間の到達運動から推定する座標系とその表現—
H-130	オプティカルフローからの多重運動立体視の計算機実験
H-132	Synergy of Modular Networks by Fuzzy Logic.

No.	タイトル
H-133	A Proposal to Create a Network-Wide Biodiversity Reserve For Digital Organisms.
H-135	ブロック構造を持つ2次計画問題に対する非動機並列型共役勾配法
H-136	ヒトおよびチンパンジーの舌筋の比較研究
H-138	2次運動が示す運動視差および動的遮蔽の手がかりからの奥行知覚
H-139	Learning to Localize Sounds Using Vision.
H-140	顔の感性情報処理の研究方法について
H-141	線形計画問題に対する射影変換法とアフィン変換法
H-142	MATLAB入門
H-143	Mathmatica入門
H-144	Chaotic Potts Spin Model for Combinatorial Optimization Problems.
H-145	Tierra Network Version.
H-146	Projective Invariants of Noncoplanar Lines Derived from a Single View.
H-147	Projection Invariants of (n-2)-Dimensional Subspaces in n-Dimensional Projective Space.
H-150	Implicit Learning of Complex Visual Regularity of Faces.
H-151	Bifurcations in Traveling Salesman Problem.
H-154	Experiments in Vowel Segregation.
H-155	Two Plane Structures and Motions from Point Correspondences in Two Images.
H-157	Algebraic Analysis of Some Geometrical Factors in Object Recognition.
H-158	Variability in Familiar and Novel Talkers: Effects on Mora Perception and Talker Identification.
H-159	強化学習によるゲーム戦略の獲得
H-160	Simulating Probability Matching in Groups of Foraging Animals: A Comparison of Representational and Nonrepresentational Models.
H-161	The Effects of Talker Variability on the Perception of American English /r/ and /l/ by Japanese Listeners, II: Subject Differences, Acoustic and Temporal Correlates of Talker Effects, and Some Technical Considerations.
H-164	単純順位文法に対する並列構文解析アルゴリズムのCM-5への実装とその性能評価
H-165	Does Cardioidal Strain Change in Real Front View Face Images Have an Effect on Changing the Perceived Age?
H-166	統計的時系列モデルを用いた変換聴覚フィードバック法の検討
H-167	Bifurcations in Mean Field Theory Annealing.
H-169	音環境による発声および行動の変化計測に関する基礎検討
H-171	Refining Hygenic Macros for Modules and Separate Compilation.
H-174	The Dynamics of Audiovisual Behavior in Speech.
H-175	Chaotic Potts Spin.
H-176	A Computational Approach to Evolutionary Biology.
H-177	Trumpet Sound Simulation using a Two-Dimensional Lip Vibration Model.
H-178	Time-Domain Simulations of Sound Production in an Organ Flue Pipe.
H-179	Acoustic Characteristics of the Human Paranasal Sinuses Derived from Sound Pressure Measurement and Morphological Observation.
H-183	Measuring and Creating Different Facial Images for Age and Gender.
H-184	The C/D Model as a Dynamic, Non-Segmental Approach.
H-186	Validity of Gender Judgement of Faces; Comparison between Faces of Different Age Groups.
H-189	Acoustic Characteristics of the Piriform Fossa in Models and Humans.
H-190	2質量モデルを用いた金管楽器の発音シミュレーション
H-193	Doubly Constrained Network for Combinatorial Optimization.
H-194	Dynamic Programming for the Prototype-Based Minimum Error Classifier.
H-195	Speech Fundamental Frequency Estimation.
H-196	A Study of Cepstrum Optimization by Discriminative Feature Extraction. -DFE Implementation Details-.
H-197	Associative Memory Based on Parametrically Coupled Chaotic Elements.
H-198	Artificial Life based on Programmed Self-Decomposition Model.
H-199	生体の運動制御における軌道計画のメカニズムおよび視覚運動関連に関する研究
H-200	Speech Transformation using Adaptive Interpolation of Time-frequency Representation and All-Pass Filters.
H-201	Pattern Recognition using Discriminative Feature Extraction.
H-202	運動軌道データから計算される評価関数による軌道計画規範の検討
H-203	Perceiver Eye Motion during Audiovisual Speech Perception.
H-204	Diagnostic Recognition: Task Constraints, Object Information, and their Interactions.
H-207	3次元表面曲率の脳内表現に関する心理物理的研究
H-209	Receptive Field Weighted Regression.
H-211	広い視野における両眼視差の分布と絶対距離知覚
H-213	自律的画像観測機構を実現する視覚系の数理的モデル化の研究
H-214	Diffpackを用いた2次元非圧縮性流体のシミュレーション —管楽器発音のモデル化にむけて—
H-215	Robotic Control with Partial Visual Information.
H-216	An Application of Discriminative Feature Extraction to Filter-Bank-Based Speech Recognition.
H-217	Ten Experiments on Vowel Segregation.
H-219	An Experimental Study of the Open End Correction Coefficient for Side Branches within an Acoustic Tube.
H-220	3D Eye : Development of a Three-Dimensional Eye Measurement System based on Computer Imaging.
H-221	Kohonenマップのシミュレーション
H-222	Discriminative Training for Speech Recognition.
H-223	Constrained Neural Approaches to Quadratic Assignment Problems.
H-224	A Study on the Speech Acoustic-to-Articulatory Mapping using Morphological Constraints.
H-225	An Efficient Implementation of the Gammachirp Filter and its Filterbank Design.
H-226	Model of Motion Detector.
H-227	3次元表面の脳内表現に関する心理物理学的研究
H-232	The Influence of Blur on the Perceived Quality and Sensation of Depth of 2D and Stereo Images.
H-235	Form and Function: Another View of Speech Production.
H-237	Kinematics-Based Synthesis of Realistic Talking Faces.
H-238	Head Pose Determination from One Image using a Genetic Model.
H-239	ボランティア集団活動変化の数理モデルとその妥当性に関する考察

No.	タイトル	No.	タイトル
H-240	Discriminative Feature Extraction Applied to Speech Recognition.	H-257	Making Organizational Learning Operational: Implication from Learning Classifier System.
H-241	GUI-STRAIGHT: Getting Started.	H-258	λ - Opt Neural Approaches to Quadratic Assignment Problem.
H-243	On-Line EM Algorithm for the Nomalized Gaussian Network.	H-262	MRI Toolbox: A MATLAB-Based System for Manipulation of MRI Data.
H-244	表情画像データベースの構築と基本特性評価	H-264	A Mathematical Framework for Auditory Processing: A Mellin Transform of a Stabilised Wavelet Transform?
H-245	Temporal Firing Patterns of Purkinje Cells in the Cerebellar Ventral Paraflocculus during Ocular following Responses in Monkeys. II. Complex Spikes.	H-265	An Acoustical Study of Sound Production in Biphonic Singing, Xöömij.
H-249	Unsupervised Learning of Sub-Millisecond Temporal Coded Sequence by a Network of "Coincidence Detector" Neurons.	H-266	Perceptual Characteristics of Temporal Structures in Speech: Towards Objective Assessment of Synthesis Rules.
H-250	Blueprint of a 3-Dimensional Vocal Fold Model.	H-268	人工生命システム Tierra
H-252	A Model of Vowel Perception based on Missing Feature Theory.	H-269	シリアルポートを使った機器の制御
H-255	A Three-Dimensional Eye Movement Measurement System.		

ATR 環境適応通信研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台 2 - 2　電話：国内　(0774)95 1501 / 国際　+81 774 95 1501

No.	タイトル	No.	タイトル
AC-0003	適応ルーチングシミュレーションシステム SARA-1	AC-0012	A Multi-Beamspace High-Resolution DOA Finding Algorithm for Wide-Band Sensor Arrays
AC-0004	2次元プロットツール（FD付）	AC-0019	周波数選択性フェージング環境における帯域分割・合成型アダプティブアレー
AC-0007	帯域分割・合成型CMAアダプティブアレーとその応用	AC-0022	2次元プロットツール Ver.2 （FD付）
AC-0008	Optical Signal Processing Multibeam Array Antennas for both Transmission and Reception	AC-0025	バイナリー行列型データのブール代数型相関関係計算ソフトウェア BACS-1（FD付）
AC-0010	周波数に依存しないビームパターンを持つ広帯域ディジタルマルチビームフォーミング回路を荷重係数計算に利用した送受信ナルビームフォーミング	AC-0026	行列の固有値と固有ベクトルの近似解法
AC-0011	時空間信号処理に基づく高感度・高耐干渉受信システムーシングルビーム形成型アダプティブアレーと最ゆう系列推定の結合方式ー	AC-0027	ソフトウェア化学反応の一考察

ATR 通信システム研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台 2 - 2　電話：国内　(0774)95 1162 / 国際　+81 774 95 1162

No.	タイトル	No.	タイトル
C-005	光切断法による3次元立体形状自動入力	#C-015	文書画像データベース編集プログラム
#C-006	INTERNSHIP REPORT (Automatic acquisition and reconstruction of 3-dimensional object)	C-016	出版業におけるレイアウトに関する専門知識の調査
C-007	言語･画像情報統合理解の研究	#C-017	通信ソフトウェアの仕様記述について
C-008	手の動き認識とこれを利用したマンマシンインターフェースの研究について	C-018	暗号研究の現状
C-009	立体画像信号の伝送に関する一検討	C-021	直線型3次元Hough変換による平面の抽出
C-010	構文解析ツール PARSER	C-022	セキュリティ研究の現状
C-011	対話と係り受け情報を利用した文献検索システムの研究	C-023	Relative Order Determination in Ambiguous Moire Pictures Surface Curvatures Computation in Moire Pictures
#C-012	臨場感通信会議システムに関する一考察	#C-024	奥行き歪に関する一検討
C-014	概念図作成支援システムの試作	C-025	顔の向き検出法に関する研究
		C-026	光切断法による3次元形状の自動入力

No.	タイトル	No.	タイトル
C-027	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-086	設計プロセスの蓄積と再利用
#C-028	モアレ縞生成及び3次元形状合成システム取扱説明書	C-087	Acquiring 3D Models from Sequences of Contours
#C-029	光切断法による3次元形状の自動入力に関するソフトウェア取扱説明書	C-088	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-030	Facial Image Processing and Face Modeling	C-089	Evaluation of the Homotopy Sweep Technique Representation and animation of three-dimensional images for human face generation and mouth animation
C-031	指文字を例にした手振り認識の結果 ーデータグローブによる指文字の認識結果ー	#C-090	表情表現を考慮した顔特徴点抽出に関する検討 ー表情変化による顔皮膚表面の時間的変位の計測箇所と表情再現品質の関係の基礎検討ー
C-033	スケールスペース解析と輪郭線の規則性による輪郭像のセグメンテーション手法	C-091	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-034	SIPS利用の手引	C-092	パーソナル・コンストラクト・心理学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-036	文書レイアウトに関する研究 ー研究環境ー	C-093	What You Say Is What You See ー Interactive Generation, Manipulation and Modification of 3-D Shapes Based on Verbal Descriptions ー
C-037	地図案内システムIMAGE	C-094	Calibration of a Stereoscopic Display System without special equipment needs, and delay reduction in the eye tracking system
#C-038	図形画記述/検索SPADE SYSTEMルール説明書	C-097	眼のCGアニメーションと視線の知覚に関する検討
#C-039	図形画記述の検索SPADE SYSTEMインターフェースツール	#C-098	3次元顔画像生成に関する研究
#C-040	通信技術文書体系化システム	C-099	Perceptual Kinematics: Vision-based Control of Robot Manipulators
#C-041	通信ソフトウエア設計支援システム	C-100	設計知識の構造化と活用 ー設計知識の再利用ー
C-042	3次元形状の再構成手法について	C-101	ドメインモデルを利用した通信サービス仕様生成手法
C-043	演繹的学習について	C-102	空間多重フィルタリングに基づく3次元曲面の特徴計測とその一般化
C-045	Ultrixコマンド利用者マニュアル	C-103	Towards the Realization of Real-Time Collision Detection
#C-046	知的文献検索実験システムの仕様	C-104	通信サービス仕様におけるサービス競合の自動検出法
C-048	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ATRによる実現	C-105	Screening services simulation
C-050	JOKERシステムSymbolics側ソフトウエア解説書	C-106	3D仮想物体を用いた形状に関する概念獲得方法
C-051	Symbolics用 日本語ターミナルエミュレータ	#C-107	通信サービス設計および検証における形式的支援に関する研究
C-052	Symbolics用dviファイルプレビュアーシステム	C-108	Snakesによる複雑な輪郭の追跡
C-053	ネットワーク仕様記述言語処理系仕様書	C-110	STR手法と通信サービス競合(非決定性)検出に関する考察
C-054	知的電話機設計ドキュメント	C-111	ネットワークセキュリティ参照モデル
#C-055	ユーザモデルを用いた知的文献検索システムの仕様	C-112	格子点探索法による素因数分解高速化手法
C-056	プロダクションシステムとATMSによる画像認識システムASDS	C-113	安定姿勢における形状対象性を用いた能動的3次元形状推定
C-058	PV-WAVE拡張プロシジャーマニュアル	C-114	通信サービス要求記述への自然言語の適用
C-059	Hand Motion Interpretation Using Neural Networks	C-115	自然言語による通信サービス要求記述からSTRへの変換
C-063	ステレオ画像を用いた指先位置の実時間測定	C-116	通信サービス仕様STRからプログラム仕様SDLへの変換
#C-064	ネットワーク仕様記述処理システムについて	C-117	ドメインモデルによる要求理解について
C-065	通信ソフトウエアの非手続き的記述法手法と解析手法の研究	C-119	連想記憶を用いた異質性を含む情報の抽出手法の検討
C-066	通信ソフトウェア自動作成実験	C-120	STR(State Transition Rule)記述仕様書
C-067	CGによる枝ぶり生成法	C-121	A Sophisticated Manipulation Aid in a Virtual Environment
C-068	格子点探索法における最近傍底点の周期性	C-122	User Interest Acquisition
C-069	Software Design and its Automation Final Report	#C-123	3次元測定データの重要度に応じた表情再現方法の一考察
C-070	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-124	Knowledge Representation and acqvistion for 3-D Shape Ontologies
C-071	3次元画像モデルデータベースのアクセス・指示法の研究	C-125	広域状態遷移に着目した通信サービス仕様の検証
C-072	2次元対象物の3次元化手法としてBSE法の提案	C-126	階層適空間表現を用いた3次元物体間の実時間インタラクションに関する研究
C-073	STR(State Transition Rule)記述仕様書	#C-127	高信頼性ソフトウェア設計手法の研究
C-074	State Transition Rule(STR)Description	C-128	通信サービス仕様に関する要求理解とソフトウェアへの変換に関する研究
C-075	視点追跡形立体表示装置の構成と操作法		
C-076	運動視における表示遅れの影響		
C-077	Real Time Hand Motion Detection and Recognition		
C-078	視線検出装置とマウスを併用する指示入力法の評価		
C-079	通信サービスにおける要求の理解		
C-080	自然言語空間記述による視野探索		
C-081	仮想協調作業空間における物体の管理		
C-082	自然言語と手指示を統合した3次元仮想空間中での対象物操作と配置		
C-083	Interactions between objects in a virtual space		
C-084	利用者インタフェースのための手振り認識と理解について		
C-085	設計知識の構造化と活用		

No.	タイトル	No.	タイトル
C-129	対象システムに非依存なソフトウェア生成と異種プロトコルへの整合	C-146	フラクタルを用いた仮想空間中の樹木形状の高速表示技術の研究
C-130	交換機能概念モデルとその応用	C-147	臨場感通信会議における人物動作のリアルな実時間再現方式
C-131	通信システム仕様の要求理解における高速計算方式	C-148	熱画像と可視光画像のステレオ統合による時系列距離画像獲得法の検討
C-132	分散ネットワークにおける通信ソフトウェア仕様の生成法	C-149	遺伝的アルゴリズムを用いたマルチカメラ画像からの人物の姿勢推定法の検討
C-133	通信サービスのモデル化と自然言語による仕様記述の理解法	C-150	3次元物体形状の面対称性に基づく能動的復元および色彩情報の再現
#C-134	実行順序解析方式	C-151	STRによる仕様記述法と仕様確認支援手法の評価
C-135	樹木画像を入力とする3次元樹木形状のフラクタルモデルの自動推定方法	C-152	異常な状態への遷移の検出精度向上手法の検討
C-137	仕様記述段階でのサービス競合検出手法に関する考察	#C-153	オブジェクオ指向データベースシステムにおける完全性のための機構と設計支援手法
C-138	臨場感通信会議システムにおける実時間表情検出	C-154	危険な情報フロー削除手法
C-140	VR研究における力覚呈示装置の分類とTOCUSを利用した試作装置の提案	C-155	サービス競合検出の効率化手法
C-141	Emotion Enhanced Face Meetings which Uses the Concept of Virtual Space Teleconferencing	C-156	領域知識に基づく通信ソフトウェア要求獲得支援手法
C-142	Interactive 3D Visualization of mental images through a 2 level representation of componential geometry	C-157	図形によるサービス仕様記述支援法
C-143	把持動作におけるターゲット予測	C-158	Recognition of Continuos Gestures Using Nonlinear Dynamics
C-144	手振り言語による仮想物体形状生成インタフェース	C-159	An indirect approach to hand gesture recognition for applications combining hand gestures and natural language
C-145	画像ボケによる奥行き知覚誤差の定量化		

ATR自動翻訳電話研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台2-2　電話：国内　(0774)95 1162　国際　+81 774 95 1162

No.	タイトル	No.	タイトル
I-001	Automatic Telephone Interpretation: A Basic Study	I-024	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-002	通訳を介した電話会話の特徴分析	I-026	A Method of Analyzing Japanese Speech Act Types(I)
I-003	多層音韻ラベルをもつ日本語音声データベース	I-027	テキスト・データベースからの慣用表現の自動抽出
I-005	連続音声認識	I-028	研究用日本語音声データベース利用解説書
I-006	Phoneme Recognition Using Time-Delay Neural Networks	I-029	言語データベース用格、係り受け意味体系
I-007	通訳を介した電話会話収集データ	I-030	Analysis and Prediction of Vowel-Devocalization in Isolated Japanese Words
I-008	日本語品詞の分類	I-031	音声・言語インタフェースの予備検討
I-009	簡易検索言語を持つ音声データベース管理システム	I-032	素性構造とその単一化アルゴリズムに関する検討
I-010	Research Activities of Speech Processing Department	I-033	A Phoneme Lattice Parsing for Continuous Speech Recognition
I-011	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-034	Modularity and Scaling in Large Phonmeic Neural Networks
I-012	音声信号処理の基本操作を提供する機能モジュール群の作成	I-035	Representation and computation of units of translation for Machine Interpretation of spoken texts
I-013	Voice Conversion by Analysis-Synthesis Method	I-036	An Integrated Linguistic Database Management System
I-014	Generalizing Unification in Semantic Networks toward Natural Language Understanding	I-038	動詞敬語の相互承接について －句構造文法理論を用いた構文論的説明－
I-015	A Description of English Dialogues by Structural Correspondence Specification Language: SCSL	I-039	解析用辞書開発作業に関する一考察
I-016	Comparison of Telephone and Keyboard Conversation	I-041	The Formalization of a Knowledge Base for English
I-017	Summaries of Workshop on Natural Language Dialogue Interpretation	I-042	目標指向型対話における次発話の予測
I-018	Hidden Markov Modelを用いた日本語有声破裂音の識別	I-043	言語データベース作成のための日英対訳対応付け
I-019	音声データベース構築のための視察に基づく音韻ラベリング	I-044	Record of Six Work Sessions on Concepts, Methods, and Tools from Existing Running Real-Size MT Systems
I-022	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Data Base Department	I-045	Operations on Typed Feature Structures: Motivations and Definitions
I-023	Quality Control of Speech by Modifying Formant Frequencies and Bandwidths	I-046	キーボード会話収録システムについて
		I-047	Hidden Markov Modelを用いた英単語認識
		I-048	英語音声データベースの作成

No.	タイトル	No.	タイトル
I-049	句構造文法にもとづく日本語文の解析	I-108	高精度HMMを用いた英単語認識
I-050	Duration control methods for HMM phoneme recognition	I-109	係り受け関係を用いた文節候補選択処理
I-051	On Sentence Level Factors Governing Segmental Duration in Japanese	I-110	SL-TRANSにおける、文節候補選択処理、問合わせ処理
		I-111	文節候補選択処理のための係り受けデータ
I-052	A Study of English Word Category Prediction Based on Neural Networks	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-053	On the unit selection measure for speech synthesis by rule using multiple synthesis units.	I-114	Multiple Inheritance in RETIF
		I-115	Research Activities of the Speech Processing Department
I-054	Pragmatic Extensions to Unification-Based Formalisms.	I-116	ON INTERPRETATIONS OF A FEED-FORWARD NEURAL NETWORK
I-055	Typed Features Structures: the Language and its Implementation	I-118	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Data Base Department for Feb.1989-Oct.1989
I-056	合成用日本語音声データベースの概要		
I-057	Word Spotting Method Based on HMM Phoneme Recognition	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-058	Fast Back-propagation Learning Methods for Neural Networks in Speech	I-120	Connectionist Large Vocabulary Word Recognition
I-061	Speech Research at ATR Interpreting Telephony Research Laboratories	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-062	対話文翻訳における英文生成システムの検討	I-122	Constructive Neural Network for Speech Recognition
I-063	ニューラルネットワークの音声情報処理への応用	I-123	HMM音韻連結学習とNETgramを用いた英単語音声の認識
I-064	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-065	Research Activities of the Speech Processing Department	I-124	Efficient Disjunctive Unification in a Bottom-Up Shift-Reduce Parser
I-066	Modified MItalk		
I-067	対話翻訳のための階層型プラン認識モデル	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-068	目標指向型対話におけるドメイン知識の調査		
I-069	Tools for Fundamental Frequency Modelling	I-126	Cross-Language Voice Conversion
I-070	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Data Base Department for 1988	I-128	Known Current Problems in Automatic Interpretation: Challenges for Language Understanding
		I-129	Strategic Lazy Incremental Copy Graph Unification Method
I-071	RETIF: A Rewriting System for Typed Feature Structures	I-130	シフト不変型決定論的ボルツマンマシンによる音声認識
I-072	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-132	SL-TRANSの現状と課題
I-074	The ATMS Manual Version 1.1 ATMS 説明書 1.1	I-135	波形重ね合わせ法による合成音の品質について
I-075	Politeness Strategies in American English Telephone Dialogues	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-137	The MapSignal remote speech editor
I-077	形態素情報利用解説書(兼作業マニュアル)	I-138	Experiments in pitch extraction
I-079	連続音声データベースにおける言語・韻律情報	I-139	Auditory nerve fiber spike generation model
I-080	否定文の理解に関する研究,	I-140	複合音声単位を用いた規則合成実験システム
I-081	音素的特徴の動的性質を用いた調音結合の正規化	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-082	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-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-083	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-143	大規模音声データベースに基づく音声合成
I-085	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-144	TDNN音韻スポッティングと予測パーザを用いた大語彙単語音声認識
I-086	研究用ATR日本語音声データベースの作成	I-145	TDNNの構造の音韻認識率、ソフトインバリアント性への影響
I-089	時間遅れ神経回路網(TDNN)を用いた音韻/音節スポッティグ		
		I-147	Hidden Markov Modelによる音韻認実験の結果
I-090	Parallelism, Hierarchy, Scaling in Time-Delay Neural Networks for Spotting Phonemes and CV-Syllables	I-148	HMM音韻認識における音韻連鎖統計情報の利用
		I-150	自動翻訳電話研究用言語データベースの構成
I-094	対話における名詞句の同一性の理解とその応用	I-151	日英対訳対応データ
I-095	セパレートベクトル量子化に基づく話者適応化	I-152	日英対訳対応データの仕様
I-096	ファジィベクトル量子化に基づく話者適応化	I-155	日本語解析文法の意味表現について
I-097	ベクトル量子化話者適応のHMM音韻認識への適用	I-156	SL-TRANSにおける日本語文法の概要
I-098	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-157	対話データベースからの頻度情報の抽出
		I-161	Generalized LR Parsing in Hidden Markov Model
I-099	話者重畳型HMMを用いた調音様式の話者適応化	I-163	素性構造の単一化に基づくパーサの並列化方式
I-100	ベクトル量子化話者適応化の研究	I-164	Time-Frequency Spectral Estimation of Speech-The Role of Variance In Estimator Performance
I-101	話者適応化における写像方法の比較		
I-104	結合価情報を用いた誤認識単語の推定手法	I-165	ABMT FOR TEXT AND DIALOGUE a preliminary assessment of its potentials
I-105	単語間の連接確率を用いた付属語列の生成実験		

No.	タイトル	No.	タイトル
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-242	Speech Recognition Expert System .A study on Knowledge and Neural Networks Integration
I-167	Automatic Language Recognition Using Acoustic Features	I-243	A Study on Expert System and Neural Nets for Speech Recognition
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-258	A Basic Introduction to Planning and Meta-Decision-Making with Uncertain Nondeterministic Actions Using Second-Order Probabilities
I-169	音声認識における文法活用の有効性	I-260	Communicative Functions of Spoken Japanese and Its Meaning Interpretation on MT System
I-170	音声認識用言語モデル構築に関する考察	I-261	Research Activities of the Speech Processing Department, January through December, 1991
I-173	ATRにおけるNeural Networkを用いた音声情報処理	I-263	A Study of Speaker Adaptation and Speaker Individuality
I-174	Study on Combining HMMs and Neural Network Models - TDNN-HMM for Phoneme Recognition-	I-264	Third Person Referring Expressions in English
I-175	声質変換技術と高品質ピッチ変換法	I-265	話者選択手法を用いた音声認識の基礎検討
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-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-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-267	Discourse Management Mechanism on Spoken Dialogue Processing (in an MT System)
I-179	Some Computational Applications of Lexical Functions	I-269	English-Japanese Transfer by ASURA Framework
I-180	並列自然言語処理における単一化手法の高速化	I-273	A Study on Language Modeling for Speech Recognition
I-181	中間概念を定義した知識ベース作成手順	I-276	Tree-based Unit Selection for English Speech Synthesis
I-182	ATR自動翻訳電話研究所シンポジウムの開催	I-278	SL-TRANSの日本語標準表記に関する検討
I-183	発話変動にロバストなTDNNの検討	I-281	Research Activities for the Natural Language Understanding Department and the Data Processing Department for Apr.1991~Mar.1992
I-184	Overview of ATR Basic Research into Telephone Interpretation	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-185	「は」と「が」の処理	I-287	Automated Labelling of Prosodic Aspects of English: Final Report
I-186	ATR対話データベースの内容	I-288	単一化に基づく構文解析:入門編 An Introduction to Unification-Based Parsing Techniques
I-190	A Fuzzy Training Approach for Phoneme Classification Neural Networks	I-293	Easier C programming Input/output facilities
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-294	Easier C programming Some useful objects
I-195	言語情報を利用した母音継続時間長の制御	I-295	Easier C programming Dynamic programming
I-196	A Bilingual Dialogue Database for Automatic Spoken Language Interpretation between Japanese and English	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
I-197	MONA-LISA: Multimodal Ontological Architecture for Linguistic Interactions and Scalable Adaptations	I-301	言語データベース用格・係り受け関係属性付与基準 -深層格編-
I-203	話者重畳型HMMによる文節認識	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-204	階層的クラスタリング手法の訳語選択への応用	I-308	変換知識作成のためのコーパス検索データ
I-205	依存関係合成による機械翻訳システム	I-312	Research Activities of the Natural Language Understanding Pepartmentand the Data Processing Department for Apr.1992~Jan.1993
I-206	タイプ付き素性構造主導型生成	I-313	Research Activities of the Speech Processing Department, January through December, 1992
I-207	Optimization of Unification-based Generation	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-208	単一化文法解析生成システムのための英文法	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-209	Connectionist Large-Vocabulary Continuous Speech Recognition	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-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-325	文脈自由文法を用いた連続音声認識
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-326	日本語形態素解析法の評価
I-215	単語の意味カテゴリーを用いた係り受け整合度の平滑化	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-216	Comparing Fricatives: A Special Analysis of /hi/and/C5/ in Japanese and German	I-328	The ATR-CMU Conference Registration Task Speech Database User's Guide
I-217	日本語形態素分析の細則	I-332	音声言語翻訳実験システムASURAの対象コーパス
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-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-221	歪み尺度測地線を用いた音声スペクトルの補間	I-338	自動翻訳電話国際共同実験の実施報告
I-223	伝送誤りに強いVQ符号帳構成法に関する検討	I-340	ATR対話データベース用会話収集と文字化
I-228	Tools for Monitoring Parallel Lisp Programs		
I-229	Unification-Based Parsing on Increasing Levels of Parallelism		
I-230	Research Activities of the Speech Processing Department		
I-231	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Knowledge and Database Department for Nov.1989~Mar.1991		
I-233	Text-Independent Speaker Recognition Using Neural Networks		
I-235	Determining Surface Form for Indirect Speech Acts in English		

No.	タイトル	No.	タイトル
I-342	The Need for Second-order Probability Distributions Under Repeated Trials with Nonlinear Utilities or Catastrophic Outcomes	I-360	LRパーザの応用法,
I-345	The Meanings of Ability Utterances with Applications to Dialog Understanding	I-368	Results of the ABDUCK Disambiguation System ABDUCK
I-347	音声認識のための音声分析とラベル変換	I-370	Multi-Agent Communication and Commitment and The BEHOLDER family of algorithms for scheduling multiple parallel uncertain processes under limited-resource conditions
I-348	S/Splus for Speech Processing Research at ATR/ITL	I-372	Research Activities of the Speech Processing Department, January through March, 1993
I-349	Japanese generation within ASURA Homework	I-374	Research Activities of the Natural Language Understanding Department and the Data Processing Department for February 1993-March 1993
I-351	A English Analysis Grammar in a Unification-based frame work		
I-352	音声データ・ラベリング・マニュアル,		

ATR視聴覚機構研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台2-2　電話：国内　(0774)95 1162
国際　+81 774 95 1162

No.	タイトル	No.	タイトル
A-001	A Weighted Cepstral Distance Measure for Speech Recognition	A-037	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-003	Inter-aural Speech Spectrum Representation by Spatio-Temporal Masking Pattern	A-038	ATR Neural Network Research on Speech Processing
A-005	スペクトログラムリーディング	A-042	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-006	Evaluation of a Spectrum Target Prediction Model in Speech Perception	A-043	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-007	リスプマシン用イメージスキャナ接続プログラムKAORU	A-045	Alliant, Convex, Ncubc の アーキテクチャとパフォーマンス
A-008	Unixのセキュリティに関する考察	A-046	A Computational Cochlear Nonlinear Preprocessing Model with Adaptive Q Circuits
A-009	高速視覚刺激提示装置「ATRタキストスコープ」	A-047	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-010	漢字データベースCHIC	A-048	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-011	ATRタキストスコープ制御ソフトウェア -ATRTSPとグラフィックコンパイラ-	A-049	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-012	Properties of visual memory for block patterns	A-050	音の高さの知覚
A-014	Displacement limits for reversed random-dot cinematograms	A-051	Sharpness and amplitude envelopes of broadband noise
A-015	網膜モデルTAMITの計算機シミュレーション	A-052	Effects of Preceding Scale on Melodic Pitch Interval
A-016	STAX SR Λ Proの周波数特性 -人工耳及びダミーヘッドによる測定-	A-053	Modeling of contextual effect based on spectral peak interaction
A-017	コネクショニストモデルと認知心理学	A-054	Perceptual Units of the Infant Cry
A-020	テクスチャー識別の心理学的研究の展望	A-055	Motion and depth perception with dichoptic-sequential presentation of random-dot patterns
A-021	A study of binocular vision using visual evoked potentials	A-056	Trajectory Formation of Arm Movement by Cascade Neural Network Model Based on Minimum Torque-change Criterion
A-022	音の鋭さと振幅包絡	A-060	Objective Functions for Improved Pattern Classification with Back-propagation Networks
A-023	時空間フィルタを用いた運動視知覚モデルの検討	A-061	A Hybrid Speech Recognition System Using HMM an LVQ-trained Codebook
A-024	On the Approximate Realization of Confinuous Mappings by Neural Networks	A-062	ATR視聴覚機構研究所画像入出力システムの概要
A-025	アイコンに関する研究および標準化の動向	A-063	HMM Speech Recognition using DFT and Auditory Spectrograms
A-026	研究用日本語音声データベース利用解説書	A-064	Identification of Kanji and Kana characters within Japanese words
A-027	Direction Discrimination and Pattern Segregation with Isoluminant Chromatic Random-Dot Cinematograms	A-066	日本語の視覚的処理単位 ー単語認識過程における諸現象ー
A-028	誘発電位記録解析システム		
A-029	VMS版SASの使い方		
A-030	リスプマシンの音声処理ユーティリティー -SPIRE, synthesizer, PEF入門-		
A-031	認知地図形成過程のモデル化に関する-考察		
A-033	on the Capabilities of Neural Networks		
A-034	聴覚実験用ヘッドフォンアンプシステム		
A-035	アイコンの認知容易性に関する諸要因の検討		
A-036	ゲシュタルト心理学の流れを汲む最近の視知覚研究		

No.	タイトル	No.	タイトル
A-067	音とは何か-Natural Computation, W.Richard Ed 第4章より-	A-119	Effect of Word Familiarity on Non-native Phoneme Perception: Identification of English /r/,/l/,and/w/by Native Speakers of Japanese.
A-069	神経回路モデルによる画像の情報処理について		
A-070	文書画像検索システム CHASERS		
A-071	ニューラルネットワークを用いた手書き文字認識	A-120	音程を変えて発話した囁き声の音響分析
A-072	CGを用いた心理実験に基づく空間認知モデル	A-121	On the Role of FO in Vowel Identification
A-073	CGを用いた心理実験に基づく方向評定モデル	A-122	A Computational Model of Four Regions of the Cerebellum Based on Feedback-error-learning
A-075	HMM Speech Recognition using DFT and Auditory Spectrogram	A-123	識別学習論による音声認識
A-076	可変残響室の残響時間測定	A-124	文字構造抽出の研究 ー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ー
A-077	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-125	Equilibrium Point Control of a Monkey Arm Simulator by a Fast Learning Artificial Neural Network
A-078	ノイマンを越えて ー視聴覚認知機構研究における並列計算構成についてー	A-128	Feedforward Neural Network Modeling of Target-directed Arm Movement Which Reproduces Speech-Accuracy Trade-off
A-079	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-129	Enhanced Discontinuity Detection from Postulated Discontinuities
A-080	音声・発話障害の定量評価に関する研究	A-130	GPD Training of Dynamic Programming-Based Speech Recognizers
A-081	UNIX版SASの使い方	A-131	Auditory front-end in DTW word recognition under noisy, reverberant and multispeaker conditions
A-082	聴覚実験用ヘッドフォンの歪率の測定	A-133	Stability Constraints for the Equilibrium-Point Hypothesis
A-083	3次元知覚における手がかり間の相互作用	A-134	Applicability of Oriented Filters to Edge Detection Motion Analysis
A-084	Psychoacoustic evidence for the contextual effect model	A-135	Recognition of Manipulated Objects by Motor Learning with Modular Architecture Networks
A-086	Optimization and Learning in Neural Networks for Formation and Control of Coordinated Movement	A-136	UNIX上の音声研究用ツール-Speech Tools-
A-088	A New HMM/LVQ Hybrid Algorithm for Speech Recognition	A-137	Speech Tools Manual Pages
A-091	The proofreading of Japanese sentences: visual, and semantic processing	A-138	Relative Pitch Judgements for Formant Structured Broadband Noise
A-092	Effects of the Preceding Scale on Melodic Interval Judgment in Terms of Equality and Size	A-139	The Effects of Tempo and Pitch on the Judgement of Infant Cries
A-093	McGurk Effect under Conditions with or without Noise	A-140	Spatioemporal Properties of Motion Perception for Random-Check Contrast Modulations
A-094	Extraction of the Nonlinear Global Coordinate System of a Manifold by a Five Layered Hour-Glass Network	A-141	Second-Order System; Its Role and Mechanism
A-095	音声録音系の諸特性	A-142	Accurate Reconstruction of 3D Scenes from Multiple Imprecise and Uncertain Data
A-096	A glottal waveform model for high quality speech synthesis	A-144	Visual Trajectory and Stiffness Ellipse During Multi-Joint Arm Movement Predicted by Neural Inverse Models
A-098	Unix上の音声研究用ツール -Speech Tools Commands Manual-	A-145	A Parallel-Hierarchical Neural Network Model for Motor Control of A Musculo-Skeletal System
A-099	Acoustic and Physiological Characteristics of Traditional Singing in Japan	A-147	Rhythm Type and Articulatory Dynamics in English, French, and Japanese
A-100	The effect of experiment variables on the perception of American English/r,l/for Japanese listeners	A-148	画像の不連続を利用した陰影からの形状推定,
A-101	視覚認知用語集	A-149	Error Tolerant Method for Invariance Based Feature Correspondence
A-102	陰影による形状知覚と単眼立体視モデル	A-150	Unsupervised Learning of Receptive Field Families on Regular Grids
A-103	多重解像度による点パターンの構造化モデル	A-153	Point Configuration Invariants under Simultaneous Projective and Permutation Transformations
A-105	Computational Theory and Neural Network Models of Interaction Between Visual Cortical Areas	A-154	Direct Estimation of Multiple Disparities for Transparent Multiple Surfaces in Binocular Stereo
A-106	運動視と両眼立体視の相互関係 ー運動視,立体視の成立と両眼入力画像の時間関係ー	A-155	ウェーブレ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-108	神経回路モデルを用いた重なったパターンの分離	A-156	Discriminative Feature Extraction
A-109	Static Analysis of Posture and Movement, Using a 17-muscle Model of the Monkey's Arm	A-157	Recognition by Combinations of Paraperspective Images
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-160	特徴点対応に基づいた運動立体視におけるトランスペアレンシー
A-112	Mathematical Connections between the probability, Fuzzy set, Possibility and Dempster-Shafer theories	A-162	Dynamic Cepstrum Parameter Incorporating Time-Frequency Masking and Its Application to Speech Recognition
A-113	Simplifying Discontinuity Detection with an Eye on Recognition		
A-114	Neural-Network Control for a Closed-Loop System using Feedback-Error-Learning		
A-115	Recurrent LVQ for Phoneme Recognition		
A-116	視聴覚特殊実験室の音響特性		
A-117	Investigation of Headphones Suitable for Psychophysical Experiments		
A-118	Auditory Spectrograms in HMM Phoneme Recognition		

No.	タイトル	No.	タイトル
A-164	温度差つき遺伝的アルゴリズムの収束	A-170	A Software library of C++ class objects for biological structure modeling
A-165	アニーリングスケジュールの定数倍加速		
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-171	外舌筋収縮力空間における調音軌道の作成
A-167	自由手書き文字認識の研究	A-172	Production and Perception of the Consonantal Voicing Distinction in Speech without VOT: An Acoustic Study Using Electric Larynx Speech
A-168	喉頭筋の非侵襲計測と韻律制御の生理機構		
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-173	口唇の調音動作を実現する生理学的モデル

ATR光電波通信研究所　〒619-0288　京都府相楽郡精華町光台2-2　電話：国内　(0774)95 1162　国際　+81 774 95 1162

No.	タイトル	No.	タイトル
#O-001	昭和61年度試作MMICの能動素子特性評価	#O-031	空間回路網法を用いた周波数特性解析プログラム
O-002	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	O-033	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
O-003	偏光変調/直接検波方式に関する実験的検討	O-034	多重波伝搬特性と等化方式の研究
O-004	衛星間通信に際しての地球大気分子による吸収の計算	O-035	スロット結合マイクロストリップアンテナ
#O-005	LUFET MMIC; 多層化MMICの試作検討－第1次試作－	O-036	テラヘルツ・イメージング・レーダ
		O-037	Superresolution of Multipath Delay Profiles Measured by PN Correlation Method and Its Application to Indoor Propagation Analysis
#O-006	GaAs FETのAC小信号モデルパラメータのバイアス依存性評価		
O-007	Si選択ドープGaAs/AlGaAs量子井戸構造の発光応答	O-038	BER Performance of Anti-Multipath Modulation Scheme PSK-VP and its Optimum Phase-Waveform
#O-008	有限要素法を用いた導波路の電磁界解析プログラムマニュアル	O-039	In-Room Transmission BER Performance of Anti-Multipath Modulation PSK-VP
O-009	TOWARDS EXPERIMENTS IN FUNCTIONAL OPTICAL CHAOS	O-040	偏光変調/コヒーレント検波方式に関する実験的検討
O-010	有機高分子の非線形光学効果に関する調査	O-041	光空間制御アレーアンテナの励振分布と放射特性
O-011	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	O-042	ATR光電波通信研究所の5年間の歩み
		O-043	MMICの超小型化・高機能化技術の研究
O-012	Tera Hertz Coherent Radar	O-044	1991年度MMIC研究成果報告
O-013	Electronic structures of GaAs-AlAs Superlattices	O-045	Modelling of Slot Coupled, Circular Microstrip Patch Antenna Elements
O-014	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	O-046	移動体衛星通信用DBFアンテナ信号処理部の構成とその特性
O-015	非線形動力学の立場から見た神経回路網とその情報処理機能	O-047	MMIC回路構成法の研究
O-016	「非線形動力学のApplicabilityワークショップ」報告	O-048	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
O-017	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	O-049	4m ϕ 大型球面走査アンテナ近傍界測定システムの開発とその評価
O-018	リミットサイクルを埋め込んだ、非対称な結合行列を持つ、神経回路網の記憶想起特性	O-050	Electrical Contacts on (111)A GaAs
		O-052	ワニエ・シュタルク局在現象を利用した自己電気光学効果素子
#O-019	マイクロ波回路小型化の研究		
#O-020	マイクロ波回路非線形デバイス回路の研究		
O-021	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	#O-054	High Speed Fiber Optic Link Development for Personal Communication Systems
O-022	SIMSによる化合物半導体中の不純物分析	O-056	MMIC非線形デバイス回路の研究
#O-023	ATRにおける高周波回路の研究-超小型・高機能MMIC	#O-058	GaAs(111)A面上の横方向p-n接合と段差基盤上のMBE成長シミュレーション
O-024	光衛星間通信実験用光変復調器の構成と特性		
O-025	成層圏無線中継航空機を用いた宇宙光通信実験	O-060	移動体衛星通信用アクティブアレーアンテナの研究
O-026	GaAs(111)MBE成長とSiドーピング	#O-061	Quasi-Optic Electrooptic Modulator on LiNbO3
O-027	高濃度SiドープGaAsのラマン錯乱と量子井戸サブバンド間吸収の外部光制御	#O-062	MMICデバイスプロセス技術
		O-063	ビームスペースCMAアダプティブアレー
#O-028	有限要素法を用いた2次元静電場解析プログラムマニュアル	O-064	室内における多重波伝搬特性の研究
O-029	GaAs表面・界面の制御	O-065	ニューラルネットワークを用いた適応等化器の研究
#O-030	有限要素法による損失のある2次元導波路の特性解析プログラムおよびその解析法を用いたMMIC用低損失線路の検討	#O-066	マイクロ波ミリ波帯小型フィルタの研究
		O-067	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

No.	タイトル	No.	タイトル
#O-068	GaAsパターン基盤上でのGaAsの分子線エピタクシーにおけるGa表面拡散長の異方性	#O-101	多自由度複雑掲ダイナミックの研究-その理解と応用-
		#O-102	カオスと量子現象-メゾンコピック系とレーザー系-
#O-069	GaAs選択エッチング用HF+H2O2+H2O混合液の基本特性	#O-103	超潤滑-摩擦ゼロとなる状態-
		#O-104	Method(SMP)の多重波遅延時間に分解能特性に関する研究
#O-070	GaAs(001)パターン基板上でのGaAs/AlGaAs多層膜の分子線エピタクシー中のファセット成長	#O-105	光/ミリ波無線リンクシステムの設計と構築
		#O-106	レーザマイクロビジョンの高速高分解能信号処理方法
#O-071	GaAs(111)Aパターン基板上でのGaAs/AlGaAs多層膜の分子線エピタクシー中のファセット成長	#O-107	波長1.06 μ m帯ネオジウム添加光ファイバー増幅器
		#O-108	GaAs/AlAs type 超格子における光励起電流発振
O-073	ビーム伝搬法によるステップ型光導波路の解析	#O-109	非静止衛星通信ネットワークにおける光衛星間通信パラメータに評価
#O-074	非線形ダイナミックスを利用した新機能素子の研究		
#O-075	Design of Millimeter Wave Personal Radio Systems Using Fibre Optic Links	#O-110	In系超格子におけるワニエシュタンク局在効果とその応用
#O-076	HBTの光マイクロ波集積回路への適用	#O-111	非線形有機光学材料の設計論
O-077	フェーズドアレーアンテナの適応制御に関する研究	#O-112	アダプティブアレーアンテナと最ゆう系結合推定の結合-所望波と遅延波の分離最合成アルゴリズム-
#O-078	GaAs(111)A面上におけるDBR用多層膜のMBE成長		
#O-079	スペクトル領域法を用いたスロット結合円形マイクロストリップアンテナの解析	#O-113	方向性結合器を用いたマイクロ波トランスバーサルフィルタ研究
#O-080	MBE成長による(111)A面GaAs段差基板上への横方向p-n接合の形成とその応用	#O-114	DBFマルチビームアンテナディジタル信号処理部の開発
O-081	セルラ基地局の送受信アンテナ指向性制御による周波数利用効率の改善	#O-115	BSCMAアダプティブアレーアンテナディジタル信号処理部の開発
O-082	DBFアンテナにおけるA/D変換器の有効分解能に関する検討	#O-116	DBFセルフビームステアリングアレーアンテナ信号処理部の開発
#O-083	ビーム伝搬法による分布屈折率型光導波路の解析		
#O-084	MBE成長による(111)A面GaAs基板上へのGaAs/AlGaAsの成長とその応用	#O-117	DBFマルチビームアンテナディジタル信号処理部の開発
#O-085	Piezoelectric effect in InGaAs/GaAs quantum wells grown On (n11)A-oriented GaAs substrates (n=1,2,3,4)	#O-118	BSCMAアダプティブアレーアンテナディジタル信号処理部の開発
#O-086	PAL-SLMの基本特性とその応用可能性	#O-119	DBFセルフビームステアリングアレーアンテナ信号処理部の開発
#O-087	MBE法によるドーパントSiのみを用いたGaAs(111)A面上GaAs, AlGaAs/GaAs LED構造の成長	#O-120	Optical Processing Multibeam Array Antenna
#O-088	Software for design of semiconductor multilayer structures	#O-121	車載ディジタルビームフォーミングアンテナによる衛星電波の追尾受信実験
#O-089	Study of some adaptive eigenspace algorithms for antenna arrays	#O-122	IMSLより給電されるスロット結合マイクロストリップアンテナ
#O-090	The Growth of High Quality InGaAs quantum wells on GaAs(111) Asubstrates	#O-123	小型・低損失マイクロ波フィルタの研究
		#O-124	ミリ波帯多層化MMICの研究
#O-091	ワニエ・シュタルク局在効果を利用した半導体光素子,WSL-SEEDの動作特性【Ⅲ】 非線形電気回路、S-SEEDのポテンシャル関数法による動作性解析:準安定状態を経由した3状態間遷移および光トランジスターの実現	#O-125	通信網の発達に伴うトラヒック理論の機能的困難と克服への展望
		#O-126	GaAs(111)A基板における成長前表面処理とその表面状態の研究
#O-092	ワニエ・シュタンク局在効果を利用した半導体光素子,WSL-SEEDの動作解析【Ⅱ】 WSL-SEEDにおける光吸収飽和特性、及びそれを利用した光微分器の実現	#O-127	高指数A面段差基板を用いた横型トンネル結合デバイスの研究
		#O-128	レーザマイクロビジョンの信号処理
#O-093	ワニエ・シュタルク局在効果を利用した半導体光素子,WSL-SEEDの動作解析【Ⅲ】	#O-129	リアルタイムレーザマイクロビジョン
		#O-130	Optical switching applications of delayed feedback nonlinear systems
#O-094	半導体超格子中のΓ-X transferのキャリア輸送に対する影響	#O-131	Adaptive Selection of Oscillation Mode in a Chaotic Optical Ring to Avoid Collision
#O-095	ミリ波帯MMICバランス型アップコンバータ		
#O-096	A high resolution algorithm for detection-estimation of narrow-band signals using sensor arrays without eigendecompositions of data correlations	#O-132	ミリ波ブリッジ型MMICスイッチ
		#O-133	AVSを用いたニューラルネットワークの可視化シミュレーション
#O-097	GaAs(111)A面上デルタドープGaAs層における不純物の拡散	#O-134	単一ドーパントSiのみを用いたGaAs(111)A段差基板上横方向サブミクロンキャリ封じ込め構造のMBE成長
#O-098	ミリ波帯高アイソレーションMMIC FETスイッチの検討	#O-135	サイクリック拡散符号を用いた広帯域スペクトラム拡散通信方式
#O-099	広帯域信号に対応したビームスペース形CMAアダプティブアレー	#O-136	DBFセルフビームステアリングアレーアンテナ
		#O-137	自己発振型光マイクロ波ミキサ
#O-100	MBE法によるSi(111)基板上GaAsヘテロエピタキシャル成長	#O-138	ミリ波マイクロストリップアンテナの開発
		#O-139	GaAs(311)A面・面発光レーザ

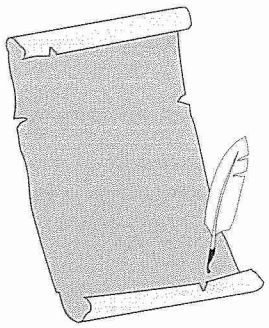
編集後記

今回初めて ATR ジャーナルの編集に参加することになりました。編集の手を休めて窓から外に目を移しますと、周りの木々の蕾も大きく膨らんできております。皆様のお手許に届くころには、新緑が目に眩しい季節になっている事と思います。

ATR グループの最新の研究成果等をご紹介させていただいておりますので、読者の皆様におかれましては、是非ご一読いただき、弊社の行っております研究の一端に触れていただければ幸いかと存じ上げます。

今後とも、皆様方の暖かいご支援をよろしくお願い申し上げます。

（ATR 人間情報通信研究所 企画課長　永野　清）



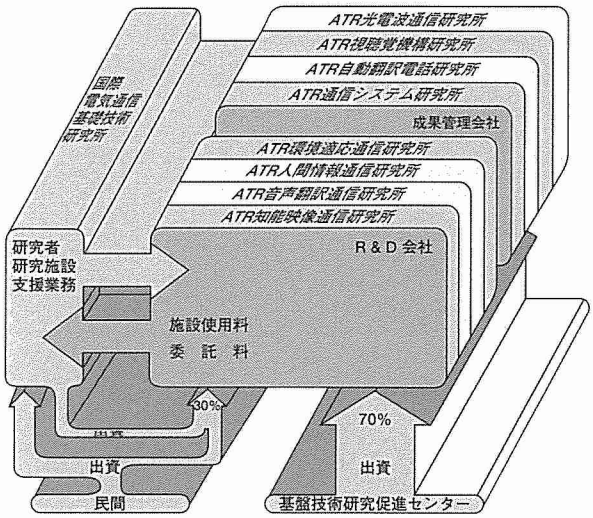
ATR Journal 第35号　　**1999年5月1日発行**

●**発行・編集**　株式会社　国際電気通信基礎技術研究所
〒 619-0288
京都府相楽郡精華町光台2丁目2番地
（0774）95 1111（大代表）

●**製　作**　学会センター関西

本誌記事の無断転載を禁じます。
©1999　（株）国際電気通信基礎技術研究所

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(4R&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4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9つの株式会社の総称です。

4R&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4R&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、研究資金の出資、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4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 の WWW ホームページのご案内

アドレス　http://www.atr.co.jp

役に立つ様々な情報を公開しています。今後も随時拡充予定です。
皆様のアクセスをお待ちしております。

ATR ジャーナル担当宛

TEL： (0774) 95 1177
FAX： (0774) 95 1178
E-mail： editor@ctr.atr.co.jp

ご連絡内容（いずれかに印をお願いします。）

□ATR Journal新規購読申込
□テクニカルレポート購入申込
【テクニカルレポート　番号：TR－　　－　　】
□ご意見、ご要望等
□送付先変更連絡
□研究用ソフトウェア購入申込
【ソフトウェア名整理番号：　　】

		変　更　後	変　更　前	変更事由
送付先	フリガナ お名前			□人事異動 □住所変更 □その他
	送り先			
	会社名			
	部署名			
	役職名			
	Tel / Fax			
	E-mail			
ご意見ご要望				

●ATR ジャーナルのご購入希望、送付先変更等をお寄せ下さる場合には、上記にご記入の上、FAX 等でご送付下さい。
●送付先変更以外については、変更後の欄に必要事項をご記入願います。

0
-50
-100
-150
Relative Levels (dB)
1