

漫才の生成とその創発的計算

石井 和夫¹ 鈴木 紀子¹ 岡田 美智男¹ Nick Campbell²

¹ATR 知能映像通信研究所 ²ATR 音声翻訳通信研究所
〒619-02 京都府相楽郡精華町光台 2-2
Tel: (0774)95-1401
e-mail: ishii@mic.atr.co.jp

概要

漫才は相互作用の結果として生成される。漫才らしさは対話のダイナミクスの中に存在し、それは相互作用によって生み出される。漫才を音声対話的に見ると、「笑い」は対話の場にゆらぎを与え、「共話」は自然性を与えており、共に対話の場を盛り上げる効果を持つ。様々な対話のダイナミクスを説明するために対話の場を考えを導入した。相互作用する二つの力学系が対話の場を作る。強い相互作用によって予期的な動作をするようになった系は共話をつくりだすことができ、予期からのくずしともどしによって笑いが生じる。対話のダイナミクスを創発的計算で生成することを試みている。

キーワード： 漫才, 創発的計算, 笑い, 共話, 対話の場, 相互作用, ダイナミクス

Creation of manzai and its emergent computation

Kazuo Ishii¹ Noriko Suzuki¹ Michio Okada¹ Nick Campbell²

¹ATR Media Integration & Communications Research Labs.
²ATR Interpreting Telecommunications Research Labs.
2-2 Hikaridai Seika-cho Soraku-gun Kyoto 619-02 Japan
Tel: +81 0774 95 1401
e-mail: ishii@mic.atr.co.jp

abstract

Manzai is a comic stage dialogue performed by comic duo. Manzai dialogue is created as the result of interaction. The characteristics of manzai is found in the dynamics of dialogue and it is created by interaction. In manzai as the speech dialogue, "laughs" give fluctuation to the field of dialogue and "co-dialogues" make the dialogue natural. We exploit the notion of the field of dialogue to explain various dynamics. Two dynamical systems that interact with each other make the field of dialogue. The strong interaction gives the system predictive ability. The system with predictive ability can make co-dialogues and laughs occur from the slip and recovery. We are trying to generate the dynamics of dialogue using emergent computation.

keywords : manzai, emergent computation, laugh, co-dialogue, field of dialogue, interaction, dynamics

1 はじめに

漫才はインタラクションの結果として生成される。演者のあいだおよび演者と観客とのインタラクションが自然な対話と笑いを導き出していく。その様子は漫才が一つの芸であることを感じさせる。漫才は演者と観客の三者のあいだの対話である。三者のあいだの対話では音声や身ぶりなど、バーバルとノンバーバルなコミュニケーション手段を十分に活用している。漫才では「笑い」がインタラクションに重要な役割を果たしている。笑いは演者のあいだから生み出され、観客は誘われて笑い、その笑いは演者にかえってくる。対話者のあいだの相互作用は、対話の場を形成する。演者と観客が一体となって対話の場を作り出し、笑いはその対話の場をゆるがし、やわらげる。

大阪人が二人で話をすれば漫才になると言われる。逆に漫才は日常対話に近い芸である。対話に不自然さや窮屈さを感じさせない。われわれは、音声対話システムでの対話を目的指向的で非日常的なものではなく、より日常性のあるものとして構築することを目指している [1]。どのようにすれば自然で話しかけやすい音声対話システムを構築できるのだろうか。漫才はあらかじめ台本がありながら、それをもとにして洗練された自然な対話が行われている。ならば、漫才を見ていくことで、日常対話の本質的なものが浮き上がってくるのではないか。漫才における芸の手法として定着しているものは、日常対話における円滑なコミュニケーションの本質を少し誇張したものではないか。たとえば、ボケとツッコミや笑いを誘う会話は日常対話を円滑にする機能として使われていると言える。円滑なコミュニケーションの本質を理解することは、人間同士のコミュニケーションの理解や人間とコンピュータのあいだのインタラクティブシステムの構築において役に立つであろう。本稿では音声対話の視点から漫才を捉えていく。

2 漫才という音声対話

2.1 台本から舞台まで

以下の対話は実際の漫才 [12] の一部を書き起こしたものである。

K: 「あの、団地の中を、ほれ、産地直送という、」
Y: 「はいはいはい」
K: 「八百屋さんのトラックがね、」
Y: 「はっ」

K: 「どーん、当たってますねん」
Y: 「八百屋さんの」
K: 「うーん、で、相手の車見ると、これがお肉やさんですわ」
Y: 「あー、いろいろお肉やさんありますわね」
K: 「どーん」
Y: 「うん」
K: 「そら物凄、キャベツが散乱して」
Y: 「はあ、肉も散乱してるわ」
K: 「もう一台の車がね、わき見運転、どーん」
Y: 「三重衝突」
K: 「三重衝突」
Y: 「あー、これがかなん」
K: 「この車が何と、メリケン粉積んでるんです」
Y: 「はー」
(観客笑)
Y: 「なるほどねえ」
K: 「で、ショックでガソリンに引火や、ばわー」
Y: 「燃えるが恐い」
K: 「焼けたあとと見てください、おきなお好み焼きや」
Y: 「できるかあ、あほ、おまえ、誰が水混ぜてん、あほやなあ」
(観客笑)

すでにこの段階で、韻律的な情報、間や言葉の重なり、発声の明瞭性、身ぶりなどが抜け落ちていて本来のリズムが感じられなくなっている。例えば、Yの「はいはいはい」は、話のスピード感を高めており、Kの「どーん」では身ぶりで車のぶつかる様子を示しており、最後のYの発話は観客の笑いの中であまり大きな声で発声されておらず、「あほ、おまえ」は不明瞭でほとんど聞き取れない。

この漫才を聞いてみると、自然であり、引き付けられ、おもしろい。思い付いたままいい加減に喋っているようで、台本があるとは思えない。台本から舞台での芸になるまでには、演者は何度も練習することによって自らの身体が発する言葉そして演者のあいだの対話として身につけていくのであろう。そして身についた言葉は観客の前で自然な対話として表現される。台本は大まかな指定であり、すべてではない。演者自身の身体から発せられる言葉でないとおもしろさは伝わらない。

台本の段階ですでに話としてのおもしろさが書かれている。しかし、本稿では台本での話のおもしろさについての議論はしない。漫才ならではのおもしろさは舞台での対話にある。そこには、台本の段階

では存在しない対話のダイナミクスがある。台本から舞台での対話に至るまで。ここに対話のダイナミクスとして生まれてきたものは、自然な音声対話を理解する上での本質的な部分である。

2.2 笑い

「お笑い」と言えば漫才を思い浮かべるほど、漫才の最大の特徴は笑いである。笑いは笑いを誘い、笑うと楽しくなり、楽しいと笑う[2]。笑いは人間関係を形成するコミュニケーションの一手段であり、ノンバーバルコミュニケーションとして重要な役割を果たしているといえる[3]。笑いは対話の場を和らげる、人をなごませる効果がある。日常の対話でも笑いが生じることによって場が和らぎ、対話がスムーズになることがある。笑いは身体的なものであり、笑いを共有することは、お互いがわかり合えたという感覚を強くさせる。

笑いはなぜ生じるのか。一般的には何かの「ずれ」によって生じるといわれている[3][4]。なかでも、村瀬は、「くずれ」と「もどし」という二つの運動がうまく組み合わせられたときに生じるとしている[5]。このことを漫才で考えてみると、ボケが「くずし」を行い、ツッコミが「もどし」を行うと言うことができる。ボケが「あほ」などと言ってくずすだけでなく、ツッコミがボケの行為をもどしてやるところに笑いが生じる。このダイナミクスが笑いの仕掛けである。

2.3 ボケとツッコミ

ボケが「くずし」、ツッコミが「もどす」。ボケは常識的なことからハズレたことをいい、ツッコミは、ボケの言葉に対して常識的な立場から見たことを言う。ツッコミの意見は観客の意見を反映しているともいえる。実は、観客はボケの「くずし」を自分のなかの常識で「もどす」ことですでに笑っている。では、ツッコミは要らないのか。最近ではボケ役の方が人気があるので二人ともボケることも多い[6]。しかし、それは観客の常識に頼った「もどし」による笑いを期待している。観客がもどせないほどくずれてしまうと、観客は笑うことができない。その時ツッコミの「もどし」が効いてくる。ツッコミの「もどし」によって観客は笑うことが出来る。はちゃめちやなボケを際立てるのは、上手なツッコミである。ツッコミがないと、観客がもどせる程度の浅い「くずし」でないと笑いが起らない。深い「くずし」をしようとするとなんか理解してくれる観客

の層が狭くならざるを得ない。

ツッコミが常識的なことを言うことで「もどし」をおこなう場合に、ボケに対する共感が必要である。先の例では、最後にKが「おーきな好み焼きや」という「くずし」にたいして、Yが「できるかあ」と言って「もどし」している。「できるかあ」と言うところを「できません」と強く否定するようにいってしまうと、おもしろさがなくなる。「できるかあ」と軽く言う中に、ボケに対する許容が感じられる。さらにその次の「誰が水混ぜてん、あほやなあ」という言葉は、ボケのくずしを前提にしてでてくる言葉であり、ボケの言葉を受け入れてることを示している。このツッコミでボケとツッコミはある意味での共犯者となり、対話の場は修復されると同時に共感が強まる。お客さんの立場では、二度くずれていることになり、さらに笑いを誘う。

日常対話でもくずしの場面、例えば失敗にたいして、うまいツッコミは共感的な作用を持ち、笑いととも場が修復する。失敗を許容する柔軟な対話の場である。

2.4 リズムと共話

相手の発話との間をあけたり、重なるように話始めたり、わざと言い淀んだり、会話のスピードを保つようによく相槌を打ったりというリズムを形成しながら、演者の対話は進んでいく。リズムのダイナミックな変化によって、対話に引き付けられてしまう。

二人で一つの話を作っていくような対話を共話[7]という。先の例でも、二人で話を作り上げていく様子がわかる。

K: 「そら物凄いの、キャベツが散乱して」

Y: 「はあ、肉も散乱してるわ」

において、二人で一つの文章をつくりあげ、

K: 「もう一台の車がね、わき見運転、どーん」

Y: 「三重衝突」

K: 「三重衝突」

では、Kが三台目の車がぶつかっただけのことを、Yが「三重衝突」といいかえ、Kはその言葉をなぞっている。

このような発話を機能的に見れば、観客を飽きさせないように早いリズムを保ちながらも、言葉の繰り返しや他の言葉による言い換えなどをうまく入れることによって情報を明確化し、観客の理解を深め

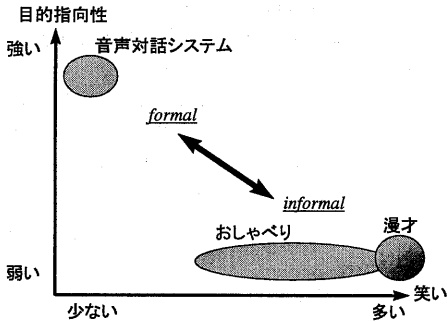


図 1: 音声対話における目的指向性と笑い

ているともいえる。Yの「八百屋さんの」、「いろんなお肉やさんありますからね」という応答もその機能を果たしていると言える。

しかし、このような繰り返しや言い換えは、日常の対話で自然に表現されていることがわかってきた。[8]では、二人で過去の場面を思い出していくという対話をおこなっている。その際に、漫才のように第三者への情報の明確化という意図がないにも関わらず、繰り返しや言い換えなどの共話が自発的に行われる場面があり、その時は対話の場がいわゆる盛り上がった状態である。漫才の共話的な対話は盛り上がった対話の場を作り出し、観客はその盛り上がりによって引き付けられている。

3 漫才と音声対話システム

3.1 漫才から見えること

漫才を音声対話の側面から見てきた。漫才から見えることとして、特に「笑い」と「共話」があげられる。以下のようにまとめられる。

- 対話の場のゆらぎと盛り上がりを生み出す「笑い」
 - ボケとツッコミ
 - くずしともどし
 - 柔軟な対話の場
- 自然な対話と盛り上がりを生み出す「共話」
 - 繰り返し、言い換え
 - 一緒に一つの文を作り上げる

これらは相互作用が作り出した対話の場のダイナミクスである。従来、自然な対話を目指す音声対話システムの構築において、対話のダイナミクスという視点があまりなかったと思われる。「笑い」と「共話」について音声対話システムの観点から考察してみる。

3.1.1 笑い

通常の音声対話システムにおいて、音声認識の点から笑い声は許されない。また、システムも笑い声を出さない。しかし、われわれは見ず知らずの人には笑って話しかけるといふコミュニケーションの方略を使うことが多い。こちらが笑って話しかけて、相手も笑いを返すことではじめてコミュニケーションが開始する。対話がうまく進展しないときは笑って見せたり、失敗などの「くずし」に対しても笑うことで「もどし」を行っている。お互いの笑いによって場がなごみ、共有感覚を得る。このようにわれわれが日常的に使っているコミュニケーションの方略が成り立たないことが、音声対話システムを使いにくくしている。

音声対話システムでは、音声認識が誤ることで素直にボケることもあるが、「もう一度はっきり言ってください」と言ってユーザーを見放されたボケに仕立てることもある。どちらの状況になったにせよ、対話の場をうまく戻す手段があればよい。

3.1.2 共話

音声対話システムでは、システムが音声認識結果を復唱することが多い。これは、共話的な繰り返しといえる。しかし、ユーザーがシステムの発話をくりかえすと余計な発話と見なされることが多い。例えば、「お名前をお願いします」「あ、名前ですか、〇〇です」というのは自然に発話してしまう共話である。また、システムとユーザーの音声を重ねることを許すことは、共話の点で使いやすくなる。二人で会話を作っていくようなシステムがあれば話しやすさは向上するだろう。共話では間が大切なので処理のリアルタイム性にも関係する。

3.2 目的指向性と笑い

図1に音声対話を目的指向性と笑いを軸に図示する。漫才は目的のないおしゃべりの中で笑いの特に多いものとして位置づけられる。それに対して、音声対話システムの多くは目的指向的で笑いのない

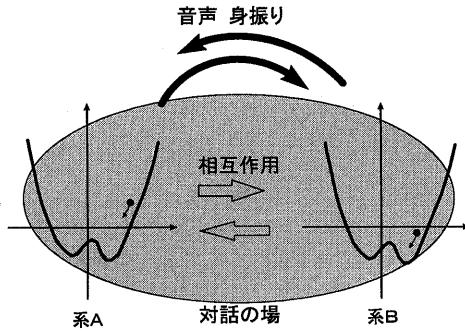


図 2: 相互作用と対話の場

対話である。通常、目的指向性と笑いは負の相関関係にあることが多いので、対話は図の両矢印で示した線上に位置づけられる。その軸は対話がフォーマルかインフォーマルであるかを意味するといえる。フォーマルには形式的であり形式からはずれたものは許されないという厳格さがある。ゆらぎや盛り上がりが存在しない。フォーマルな対話はダイナミクスをあまり感じず、笑いのあるインフォーマルな対話はダイナミクスを感じる。自然な対話やシステムへの話しかけやすさは、対話がインフォーマルな領域へ行くことで実現するであろう。

4 対話の場とダイナミクス

4.1 対話の場とは

これまで対話のダイナミクスを表現するのに対話の場という言葉を使ってきた。対話の場とはその場の雰囲気という漠然とした意味で使われることもある。ここでは対話の場を系と系の相互作用の及ぶところと考え、対話のダイナミクスを対話の場において説明していきたい。場とは何か相互作用するとき生まれる。ここで対話者をひとつの力学系として考える。対話の側面から見た系は、ある力学変数で状態が記述され、系の状態は力学変数が張る空間の一点で表される。状態の変化は点の運動(軌跡)で記述される。対話は二つの系が相互作用することであり、そこに対話の場が生まれる。対話の場とは二つの相互作用した系を一つとして見ることと考えられる。図2に対話する系の相互作用を図示した。一つの系があるポテンシャルを持った系で表され、点はその状態を表している。系の相互作用によって構

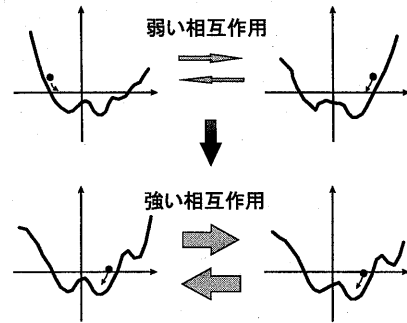


図 3: 相互作用による構造の変化

造や状態は変化する。音声や身ぶりなどは相互作用に関与しているが、系の相互作用は内部変数のかたちで行われていて、外面的に観測されるものが内部の相互作用に関与する仕方は系の内部状態に依存する。

相互作用によって系の状態が変化するには、

- 系の大きな構造的変化は起らずにエネルギーの揺らぎなどによって系の状態が別の軌道に行くように変化する。
- 系が構造的変化を起こすことによって状態も変化する

ことが考えられる(図3)。実際の対話で例えてみると、前者は、二人の対話者が各々自分の言いたいことをいうだけであまり対話が噛み合っていない状況に対応する。それぞれの系は構造を持っており、ある程度の状態の変化を起こすことで対話に対応しているのだが、自分の系の構造を変えてまで相互作用しようとして対話をしている状態である。音声としては活発にやり取りがされていることが観測されたとしても、お互いその発声を相互作用として受け取っていない。後者は、二人の対話者がお互いの相互作用によって自分の構造を変化させる柔軟性を持ち、構造を変えながら状態が変化していく。相槌や共話など対話において話者のリズムが同期していくような現象は前者のような状態の変化でも追従できるが、後者ではより深くなる。対話では、相手の動きや話題などを予期しながら話が進む。自らの系の構造や状態を相手に合わせるにより相手のことが理解しやすくなり、二つの系が一体となった対話の場を作り、共話のように一つの対話を生んで

いく。言葉の繰り返しも相手の状態と自分の状態が合ったことにより、同じことが予期でき、同じ言葉を思わず発してしまう現象として捉えることができる。自らの系を変化させることで相手に系を合わせていくことが一体感のある対話を産み出すポイントである。このように、対話の場のダイナミクスを力学系の相互作用の観点から説明することができる。

4.2 漫才の対話の場

漫才での対話のダイナミクスは前述のような相互作用として考えられる。では、笑いはどのように説明されるのか。「くずし」と「もどし」が笑いのメカニズムであると述べた。「くずし」とは何からくずれて、「もどし」は何にもどすのか。相互作用している系は、お互いの系に対して予期的な知覚をしている。このダイナミクスを力学系で考えると、二つの系がうまく相互作用している場合、お互いの状態の軌道は一致し、今後の状態の変化が予測できる。「くずし」とは、この予期された軌道からのずれだと考えられる。そして、「もどし」によって、軌道は元に戻される。

演者の対話を一つの系としてみる観客の場合、単調な図 4 (a) の場合は系が単調すぎて予測出来てしまいおもしろくない。カオス的な (b) の場合は観客にとって全くでたらめでない。予測をしていると予測を裏切られる。その時は観客自身による「もどし」、またはツッコミによる「もどし」によって修復する。このような系が笑いを生むといえる。

笑いのある場は、「くずし」と「もどし」によって柔軟で揺らいでいる状態だと考えられる。この柔軟さが二つの系が引き込みあい、お互いの共感をもつような相互作用を生む。

4.3 音声対話システムと対話の場

音声対話システムとユーザーの間での対話の場をうまく作ることが、使いやすく話しかけやすいシステムを作ることになるだろう。対話の場の観点からみると、そのためには対話システムがユーザーとの相互作用によって系を変化させてユーザーの行為を予測出来ることや、ユーザーが対話システムに合わせて予期的知覚ができるように、例えば相互作用ができるように内部状態などを表出することが必要であることがわかる。音声認識のシステムで何を言っても「もう一度言ってください」という状況というのは、対話の場としては単調なリミットサイクルに入ってしまった状況に当たる。この時に、返答の仕

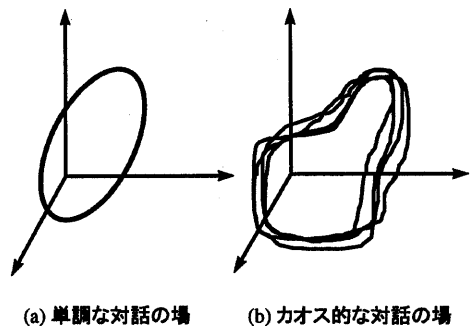


図 4: 対話の場の状態

方をランダムに変えるだけでも対話の場は変化し、同じことをいい続けていたユーザーが言い方を変えることが期待できる。ユーザーの操作の履歴を使って適応するのは、相互作用によって系の状態を変化させることだといえるだろう。

システムが最初に挨拶をしたり、画面のエージェントが微笑んだりすることは、ユーザーとシステムの系が同調し相互作用の強い対話の場を形成するきっかけとなる。

また、笑いによってゆらいでいる柔軟な対話の場はくずしに対して自己修復的であると言え、ユーザーとシステムの対話のずれに強い。

5 漫才と創発的計算

5.1 構成論的アプローチ

前節では対話という相互作用を力学系の相互作用をモデルとして、対話のダイナミクスを説明した。しかし、実際の漫才の対話の場は何をパラメータにすればよいかわからないような複雑なシステムである。このような複雑なシステムを理解するために、われわれは構成論的なアプローチをとる。構成論的なアプローチは複雑系でも取られているように [9]、分析的に理解するのが難しい非線形なシステムを非線形要素の相互作用として構成的に理解していく手法である。

5.2 創発的計算

創発的な計算とは、相互作用する非線形要素によって場に秩序が形成され、場の秩序が要素の相互作用に影響を及ぼすという、トップダウンとボトム

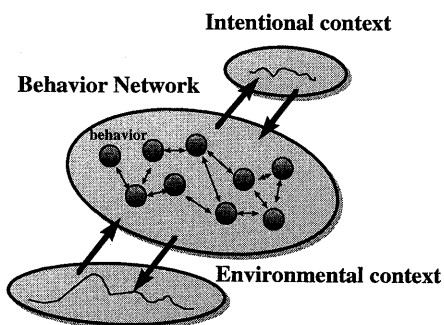


図 5: Behaviour network

アップの双方向の相互作用を生み出すものである。対話のダイナミクスを生成するために、創発的計算をもちいて構成する。創発的計算における相互作用が対話の場を作り出す。

われわれは創発的な計算機構として、ふるまいのネットワーク (Behavior Network) を用いている [10]。二人の漫才師と観客の合計三つのネットワークの相互作用として、漫才のような対話を生成することを試みている。ふるまいのネットワークは、図 5 に示すように「ふるまい」が相互作用するネットワークと状況を反映する環境的文脈と意図を反映する意図的文脈からなる。「ふるまい」は自律的に環境を知覚し、環境に対して影響をおよぼすような知覚と行為のセットである。このモデルの計算機上への実装は [11] を参考にしている。図 6 にシステムの外観を示す。

6 まとめ

漫才のダイナミクスは相互作用から生まれる。「くずし」と「もどし」の運動は、笑いを作る。お互いが予期したことからくずれ、それをもどすことが笑いの場を作る。予期のためには対話者のおたがいの系が深く相互作用していることが重要である。漫才は対話のダイナミクスを見せてくれる芸である。

本稿では、自然な対話の本質を捉えるために音声対話の視点から漫才を見てきた。漫才の対話では「笑い」による対話の場のゆらぎと「共話」による対話の自然性がうまく使われている。それらの現象を力学系の相互作用である対話の場のダイナミクスによって説明した。強い相互作用によって予期的な



図 6: 漫才をする Talking Eye

動作をするようになった系が共話をつくりだし、そこからのくずしともどしによって笑いが生じる。従来、音声対話のダイナミクスについてあまり考慮されてこなかった。むしろ、音声対話システムを作った際に最後のおまけとしてアドホックに追加していることの中に、ダイナミクスを付加する機能が多いように感じる。対話のダイナミクスが自然な対話に必要である。音声対話システムに対話のダイナミクスを付加するには、ユーザーとシステムの深い相互作用と柔軟な対話の場が必要である。

参考文献

- [1] Noriko Suzuki, et al.: "Chatting with Interactive Agent", Eurospeech, 1997 (To be appeared)
- [2] 志水 彰 他: 「人はなぜ笑うのか」, 講談社, 1994
- [3] 井上 宏 他: 「笑いの研究」, 日本実業出版社, 1997
- [4] 鴻上 尚史, 香山 リカ: "進化する笑い/退行する笑い", imago, Vol. 6, No. 3, 1995
- [5] 村瀬 学: 「子供の笑いは変わったのか」, 岩波書店, 1996
- [6] 相羽 秋夫: 「上方漫才入門」, 弘文出版, 1995
- [7] 水谷 信子: 「「共話」から「対話」へ」, 日本語学, Vol.12, No.4, pp. 4 - 10, 1993

- [8] 大童 早苗 他: “共同想起課題に基づく対話コーパスの収集と分析”, 人工知能学会全国大会, pp. 364 - 365, 1997
- [9] 金子 邦彦, 津田 一郎: 「複雑系のカオスのシナリオ」, 朝倉書店, 1996
- [10] 岡田 美智男: “日常的な対話における間身体的な関係について”, 情報処理学会 SLP-13-7, pp. 37 - 42, 1996
- [11] Pattie Maes: “The agent network architecture (ANA)”, SIGART Bulletin, Vol. 2, No. 4, Aug, 1991
- [12] : 「横山やすし 西川きよし 爆笑王 漫才ベストセレクション No.3」, ボニーキャニオン