



情報メディアを活用した創造的環境と異分野コラボレーション

藤井浩美¹、久保田晃弘*

NECコーポレートデザイン部
*東京大学人工物工学研究センター

政治、経済、科学、技術、文化といったあらゆるものがパラダイムシフトの真っ只中にある現在、企業のモノづくりのあり方が根本から問われている。企業、大学、現代美術のシンクタンクという異色のコラボレーションで進められているA.T.E. (Art, Technology, Environment) プロジェクトは、その問題に対する一つのアプローチである。本稿ではプロジェクトの活動を通して、異分野コラボレーションの考え方、活動の中での情報メディアの使い方、創造性を活性化するためのテクノロジーについて考察する。

How to Use Information Media Effectively for Collaboration Between People from Different Fields

Hiromi FUJII, Akihiro KUBOTA*

Corporate Design Division, NEC Corporation
7-1 Shiba 5-Chome, Minato-ku, Tokyo 108-01, JAPAN
fujii@cc.ho.nec.co.jp

*RACE: Research into Artifacts, Center for Engineering,
The University of Tokyo, 4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo 153, JAPAN
bota@tansei.cc.u-tokyo.ac.jp

The A.T.E. (Art, Technology, Environment) Project aims to become a driving force behind the generation of a creative environment and network for producing artifacts that will foster the values of new era.

As an effort of "NEC", the contemporary art think tank "P3 art and environment" and "RACE: Research into Artifacts Center for Engineering", it has been organizing workshops and collaborative research.

This article presents the key concept of the A.T.E. project "Collaboration between people from different fields". It also studies several important factors for activating collaboration, such as, how to use information media effectively, the role of technology to enhance human's creativity.

¹東京大学人工物工学研究センター協力研究員

1. はじめに一モノづくりの創造性と文化的価値の再考

「良いモノを安く大量につくる」ことに邁進し社会に貢献してきた多くの日本企業は、バブルの崩壊と深刻な長期不況の中で、モノづくりのあり方を根本から見直す必要に迫られている。「これからは何をどうつくったらよいか。」という問題は今や多くの企業にとって死活問題といえるだろう。

一方、バブル経済期に叫ばれた「企業の文化的価値」は、一部を除いて金銭を中心とした芸術支援に終始した感がある。しかし私たちはもう一度、この「何をどうつくったらよいか」という視点から、モノづくりという本業と、企業の文化的価値の関係を創造性という観点から考え直す必要があるのではないだろうか。

A.T.E. (Art, Technology, Environment) は、そのような問題意識のもとで必然的に生まれたプロジェクトである。NECと現代美術のシンクタンク P3 art and environment ² (Fig.1)

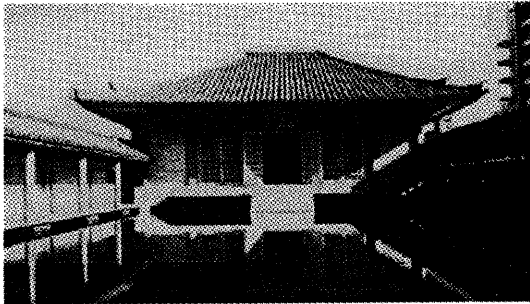


Fig.1 P3 art and environment

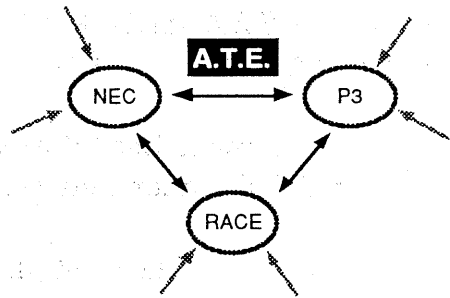


Fig.2 A.T.E.プロジェクト

とのコラボレーションにより、長期的視野で企業の文化的価値や創造的な企業風土を育てることを目的に、ワークショップや研究などの活動を行なっている。また93年7月からは東京大学人工物工学研究センター (RACE: Research into Artifacts, Center for Engineering) も加わり、現在は3者によるコラボレーションが進められている(Fig.2)。RACE³では、各領域に細分化された工学や大量生産パラダイムを見直すことから、これからのモノづくりのあり方やプロセスについて研究するとともに、モノづくりの規範を内包した新しい学問や教育の確立を目指している [人工物93]。

以上のようにA.T.E.プロジェクトは、企業、大学、現代美術のシンクタンクという異色の異分野コラボレーションによる実践活動である。

本稿では、まずプロジェクトの基本的考え方について述べたあと、活動の紹介を通して、特に「異分野コラボレーション」の観点から、情報メディアの使い方や創造性を活性化するためのテクノロジーについて考察する。

²東京四谷の禅寺東長寺地下にギャラリーを持つ。インゴ・ギュンター、三上晴子、蔡國強など、現代のテクノロジーに対する洞察力に優れたアーティストとの協同制作には定評がある。

³1992年4月、東京大学吉川総長の提唱により設立された。センター長は工学部中島尚正教授。

2. アートに学ぶ発想力とモノづくり

なぜアートなのか？

A.T.E.は文化的価値創造へのアプローチとして「アーティスト達と共に考える」ことを出発点としている。「アート」と一口にいてもその内容は広いが、A.T.E.では現代美術の中でも特にテクノロジーに対する洞察力を持ち、また原則として現在生きているアーティストを取りあげたいと考えている。その理由を以下にあげる。

●創造のプロセスの疑似的共有

アーティストと直接接し、アーティストの思想、作品の着想からプロセス、実現までを疑似的に共有することにより、発想力や想像力を養う。



Fig.3 中国のアーティスト蔡國強氏を囲んでのワークショップ。作品の前にその思想を語る。

●現代社会に対する鋭い感性

アーティストは、作品を通して現代社会に対する問題提起をしたり、社会の潜在的な諸問題をえぐり出す⁴。作品の意図について議論することにより社会に対する多面的で鋭い感性を養う。

●モノづくりやテクノロジーに対する洞察力

技術が人間にとってどのような意味を持つのか、どのように使われるのかなど、技術の社会的、文化的側面に対する洞察力は、新しい技術開発へのインスピレーションを与える。

A.T.E.では以上のような視点でアーティストやテーマを選び、ワークショップや研究活動などを継続的に行いながら、前述の「何をどうつくったら良いのか」を創造的に考える場づくりを行っている(Fig.3) [ATE 92, ATE 94]。

創造的環境づくりの考え方

次に、企業や大学に創造的環境を育てていくプロセスについて考えよう。組織の中で新しい文化を育てていくためには、トップダウンによる指示だけでは不十分であり、むしろ草の根的なボトムアッププロセスが重要となる。Fig.4はそのプロセスを筆者らなりに3層モデルとして捉えたものである。「苗床づくり層」は外部との交流を積極的に行ない、ゆらぎの状態を創り出す段階⁵である。「種まき層」はそのゆらぎの中から価値ある種(テーマ)を見つけて育てる段階であり、「収穫層」では得られた成果を展開し周囲に広めていく。ここでは収穫を次の苗床づくりに生かす、円環的な発想が重要である。

⁴ヨーコ・オノは「アーティストの仕事は、モノを創造したり、破壊したりすることではなく、物事の価値を変えることである。」と言っている。

⁵ここではその状態を渦巻で表現した。

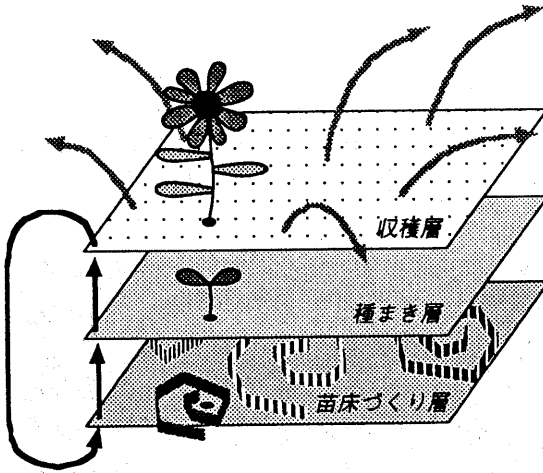


Fig. 4 創造的環境づくりの3層モデル

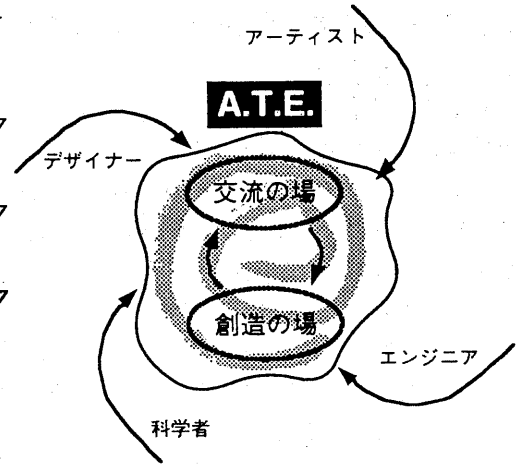


Fig. 5 ゆらぎを生み出すA.T.E.プロジェクト

これら3層のうち「苗床づくり層」「種まき層」は、今後の企業や大学に特に必要とされる創造的な風土育成のために重要な段階と考えており、実践活動ではこの2層の役割を重視した多面的な試みが必要であろう。

A.T.E.はその試みの中でも、特に文化的価値に対するアプローチであり、アーティスト、デザイナー、エンジニア、科学者など異分野の人々の交流の場をつくり(苗床づくり層)、その中から適切なテーマを見つけて育てる創造の場づくり(種まき層)のプロジェクトと位置づけられる(Fig.5)。

3. 異分野コラボレーション

異分野コラボレーションの考え方

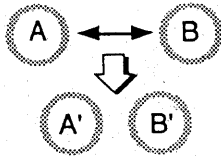
筆者らはFig. 6に示すように「異分野交流」「異分野統合」「異分野コラボレーション」を区別して用いている。ここで図中の(A)、(B)はそれぞれ、ある分野または人を表す。異分野交流では双方が刺激を与え合いそれぞれが(A')、(B')に変化する。異分野統合ではある一つの目的のためにお互いが補完しあい(AB)を作りあげる⁶。

異分野コラボレーションでは(A)と(B)が交流することにより新しい(C)が創造的に生み出される。この3者は多くの場合複合的に起こるものだが、プロジェクトを進める上では、常にどの状態を重視しているかを意識していることが望ましい。A.T.E.では特に「異分野コラボレーション」を重視し、それが実現、活性化している状態⁷を育てていくことを目指している。

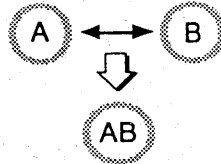
⁶例えば、メカニクス(機械工学)とエレクトロニクス(電子工学)が統合してメカトロニクスという分野が生まれた。

⁷この状態を生み出す環境を「創造的環境」という。

異分野交流 → 刺激



異分野統合 → 補完



異分野コラボレーション → 創造

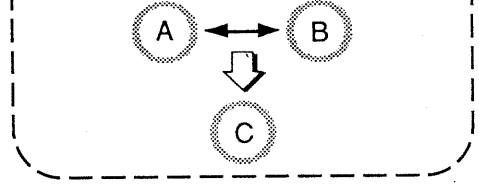


Fig.6

異分野コラボレーションを機能させる方法

実際に異分野コラボレーションを実現させることは非常に困難な場合が多い。それはFig.7に示すように、それぞれの分野ごとに、モノの見方や考え方に依存した言葉などの表現方法が違うため、議論が噛み合わなかったり、それ以前にコミュニケーションが成り立たず諦めざるを得ないことがあるからである⁸。

そこでプロジェクトの経験を通して、異分野コラボレーションを機能させるために重要なポイントをTable 1にまとめてみた。

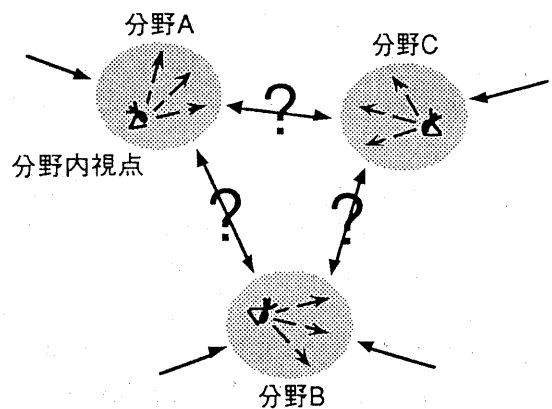


Fig.7 視点の違いによるコミュニケーションの難しさ

Table 1 異分野コラボレーションを機能させるために重要なポイント

<p>●言葉に頼りすぎない重要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実物を前にして話をする ・共有体験したことを利用する ・以前に一緒にやったことに対して名前をつける ・図に対しては図の代案を出す <p>●信頼関係を育てる重要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意識的に相手の立場や視点に立って考えてみる ・代案なき批判はしない

⁸例えば「重さ」という言葉一つとっても、エンジニアは質量を、デザイナーは色や曲線の質を思い浮かべたりする。

重要なことは、たとえFig.7のような状況でも、言葉による誤解から信頼関係が損なわれることのないよう常に気を配りつつ場を作っていくことだろう。そのためには、Fig.7のような状況が常に起こりうる危険性をメンバー間で共有し、実物やイメージの伝わるものを前にしてディスカッションを重ね、共有できるイメージを蓄積していきながら、メンバー間で安心して使える言葉を時間をかけて育てていくしかない(Fig.8)。この作業は、実に根気のいるものだが、異分野コラボレーションを機能させるための本質的な鍵といえるだろう。



Fig.8 実物を前に話をする

CSCW、発想支援、グループウェアとの関連

近年、CSCW(Computer Supported Cooperative Work)、発想支援システム、グループウェアなどの研究が盛んである [情報処理93, 人工知能93]。A.T.E.においても、コンピュータをはじめとするテクノロジーは、それが有効である限り使っていきたいと考えており、特にグループ作業における創造性支援という観点では、これらの研究とも密接な関連がある。しかしながら、同分野の人々同志の遠隔地における協調作業や、言語を中心とした発想支援といった視点よりもむしろA.T.E.では、上述のように異なる分野の人々の間でのビジュアルイメージを重視したコラボレーション⁹を円滑に進めていきたい。

4. 情報メディアの使い方

私たちは日常生活の中でコミュニケーションを円滑に進めるため、電話、FAX、e-mail、ミーティング、コンピュータ、手紙、ビデオメール、飲み会など、さまざまな情報メディアを複合的に使っている(Fig.9)。もちろん、情報メディアの使い方は分野によって異なるので¹⁰、各人が手軽に、しかも自由自在に使えるものを確実に使いこなしていかなければならない。特にA.T.E.ではプロジェクトの草の根的な拡張性を重視しているので、自由にネットワークに加わることができるフットワークの軽さが必要である¹¹。また、ビデオメー

⁹face to faceのミーティングにおける使用から遠隔地における使用までを含む。

¹⁰例えば電子ネットワークの環境や使用状況ひとつとっても、それぞれの分野によってかなり異なる。研究者が日常的に使っているInternetも、アーティストやデザイナーにとってはスタンダードではない。

¹¹コンピュータとしてはPC98、Macintosh、WorkStation、e-mailとしてはInternet、NIFTY-Serve、NEC社内システム「アラジン」を複合的に使用している。

ル、写真、スライドなどのビジュアル情報の交換は、アートを扱う上では欠かせない要素であり、A.T.E.のメンバー間でも頻繁にやりとりを行なっている。もちろんパーソナルな手紙や飲み会なども、信頼関係を保つ上で重要な情報メディアである。

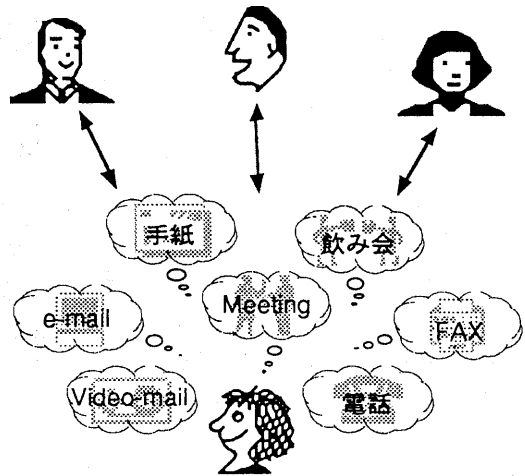


Fig.9 日常生活の中の情報メディア

使いわけの知恵

●テクノロジーの使用に対する考え方

前述のようにA.T.E.におけるテクノロジー使用の基本は、あくまで実践で有効に使えることであり、以下のようにまとめることができる。

- ・創造的環境はテクノロジーを使わなくても基本的には実現可能である。
- ・しかしテクノロジーには創造的環境をより活性化させるポテンシャルがある。
- ・だとすればそのテクノロジーに対する要求仕様は何だろうか？
- ・さらにそのテクノロジーは人間がどのような意識で使うべきだろうか？

●「代替」ではなく「相乗」の発想の重視

東北芸術工科大学教授の長谷川文雄の調査によれば、電話の使用目的には「代替」「補足」「相乗」¹²があり、それぞれの割合はほぼ25%、25%、50%ということである。つまり電話というメディアにおいて「代替」は必ずしも支配的ではなく、むしろ「相乗」としての役割が重要である。このことは、メディアを使う上での重要な示唆を与えてくれる。A.T.E.ではビジュアル情報が重要な役割を果たしているが、たとえコンピュータやネットワークによってビジュアルデータが自在にハンドリングできたとしても、それが何かを100%代替するわけではなく¹³、むしろ「代替」的な機能を可能な限り利用しながら、その限界も把握しつつ「相乗」を活性化するか¹⁴を問い続けていきたい。

人間的側面

●「自分との対話」と「触発の対話」のバランス

テクノロジー、あるいは情報メディアを使う、使わないに関わらず、コラボレーションを機能させるための基本として「自分との対話」により個人としての発想力や想像力を

¹² 「代替」は行動を電話で代替する(行かずに済ます)、「補足」は行動を電話で補足する(行く時間を電話で確認する)、「相乗」は行動を電話で促す(相手を呼ぶ、話していて会う必要が生じる)。

¹³ 例えば、実物の肌触りは、ビジュアルデータでは伝えることができないが、その限界が逆に肌触りの重要性を再認識させてくれる。

¹⁴ ここでは実物を前にした議論(に相当するもの)を活性化すること。

強化しておくことが必要である。それがあるからこそ、他者との触発やコラボレーションが可能であり、その「触発の対話」により今度は逆に個人の発想が豊かになるのである。

「触発の対話」による発想力とは、前節で述べたような異分野間の視点や言葉の相違を乗り越えて新しいものを生み出していく力 (Fig.6における異分野コラボレーションの力) に他ならない。

●環境や場の力の利用

人間の発想力は周りの環境に影響される。日常生活でも「風呂場でよくアイデアが湧く」とか「騒がしいと集中できない」など、さまざまなところで場の影響を受けていることに気づく。また「静かな場所に移動する」とか「アイデアを求めて散歩にでる」など自分の環境に働きかけることもある。コラボレーションを実現する場合にも、このような環境や場の力を最大限活用することが必要である。現在の企業や大学の環境は、その点で必ずしも創造的であるための配慮がされているとはいえない。

A.T.E.ではギャラリーやお寺の座禅堂など、イメージの広がりを促進する非日常的空間でリラックスしたワークショップを行なうことを常に心がけており、参加者からも好評を得ている (Fig.10, 11, 12)。またワークショップと平行して、創造的なスペースについての調査活動も行なっている。



Fig.10 ビデオアーティスト塚田ひとみ氏による映像表現技術のワークショップ。東長寺の座禅堂にて。



Fig.11 NECの構造設計技術者らによるワークショップ「バックミンスターフラー"構造と安定"」。P3のメインギャラリーにて。参加者全員がジターバックモデルを制作した。



Fig.12 P3のサブギャラリーでの学生たちとのディスカッション。久保田による「設計・芸術・非線形力学」の授業より。

情報メディアの使い方については、以上のような人間的側面について常に配慮しながら、目的に応じてテクノロジーを使いわせる知恵こそが必要と考えられる。その場合「代替」だけでなく、「補完」そして「相乗」の点から情報メディア間の特性の違いを感じるとる感性が、逆に人間側に必要とされているのではないだろうか。

5. 創造性を活性化するためのテクノロジー

イメージ創出支援システム

最後に現在開発中である、創造性の活性化を目的としたイメージ創出支援システムを紹介する〔久保田94〕。このイメージ創出支援システム¹⁵とはビジュアルデータをベースに、サウンドやテキストなどさまざまなデータを自在に配置できる環境を提供するものであり、個人やグループによる発想（新たなビジュアルイメージや言葉の創出）や、グループ間のイメージや言葉の共有支援を目的としている（Fig.13）。また、このシステムは前述の異分野コラボレーションを機能させるためのポイントー「実物を前にして話をする」ことや「一緒にやったことに対して名前をつける」ことをサポートするものでもある。

システムのベースとなるのは、各自が体験した実体（実物）に関する概念イメージのデータベース、すなわち「実体概念データベース」の構築である。A.T.E.ではこのデータベースの中身となるさまざまなビジュアルデータを前述の活動を通じて収集中であり、それを手軽にハンドリングするためのPhotoCD¹⁶等も作成している（Fig.14）。

イメージ創出支援システムの開発はA.T.E.を進める上での手段であり、ツールづくりのひとつである¹⁷。したがってこのシステムを構築すること自体が目的ではなく、あくまでA.T.E.という実践の場で有効なものを目指している。同時に実践的に使用しながらシステム自身を改良していくことにより、異分野コラボレーションにおけるテクノロジー活用についての考察をより深めていくことも重要である。

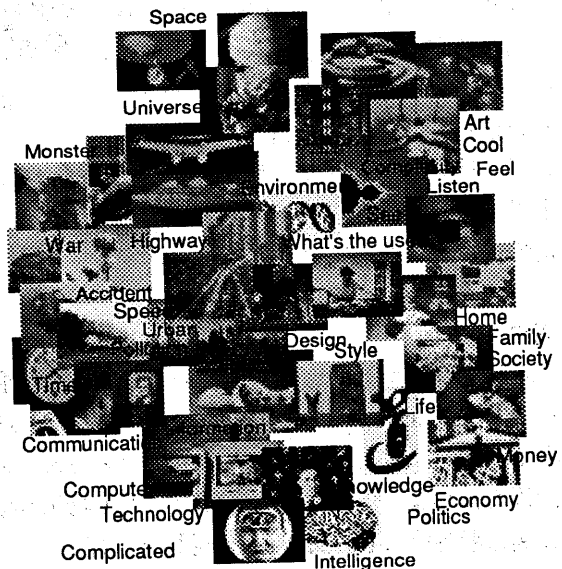


Fig.13 イメージ創出支援システム
(アブダクション・マシン)

¹⁵ 吉川の一般設計学を基礎とし、新しい概念の生成 (=アブダクション) 支援を目指したもの。

¹⁶ 通常の35mm写真をデジタルデータ化しCD-ROMへ焼き込んだもの。コダック社とフィリップ社の共同開発による。

¹⁷ A.T.E.プロジェクトにおいては新しい情報メディアの一つである。

6. おわりに

異分野コラボレーションを通して、創造的な環境を企業や大学に実現していくアプローチについて述べるとともに、その実践的試みにおける情報メディアの活用の考え方について述べた。

本稿では特に人間的側面と使いわけの知恵の重要性を考察したが、これらについては今後もA.T.E.プロジェクトを通して実践的な試みを積み重ねつつ、

哲学、社会学、心理学、教育学、脳神経科学などの知見をふまえた総合的な考察が必要だと考えている。さらにイメージ創出支援システムの構築と使用を通じて、人間の創造性を活性化するテクノロジーのあり方についても考察を深めていきたい。



Fig.14 PhotoCDによるA.T.E.データベースのビジュアルデータ

謝辞

本研究は、刺激的なA.T.E.プロジェクトの活動から生まれました。芹沢高志さんをはじめとするP3 art and environmentのメンバーならびにNECのA.T.E.プロジェクトメンバーである三澤純子さん、イザベル・モアンスさん、および榊原晏コーポレートデザイン部長と関係者に心より感謝します。また、人工物工学研究センターの中島尚正センター長ならびに関係者各位にも感謝の意を表明します。

参考文献

- [人工物93] Proc. of 1st International Symposium on Research into Artifacts, 東京大学人工物工学研究センター, 1993.
- [ATE92] 藤井浩美, 芹沢高志他: A.T.E. パンフレット No.1, P3×NEC, 1992.
- [ATE94] 芹沢高志, 藤井浩美他: A.T.E. Report No.1, P3×NEC, 1994 (発行予定).
- [情報処理93] 情報処理 (特集: グループウェアの実現に向けて), Vol.34, No.3, 情報処理学会, 1993.
- [人工知能93] 人工知能学会誌 (特集: 発想支援システム), Vol.8, No.5, 人工知能学会, 1993.
- [久保田94] 久保田晃弘: 芸術と工学, 情報学シンポジウム, 情報処理学会, 1994.