

民話を用いた地域計画手法に関する研究

Analysis of the Association of Image under the Stimulus of Folklore

竹林幹雄・佐佐木 綱・小長井由隆・逢坂謙志

By Mikio Takebayashi, Tsuna Sasaki, Yoshitaka Konagai, Kenji Osaka

The purpose of this study is to analyze the structural property of the image under the stimulus of the folklore called 'Shuten-Doji', and study the meaning of the image consisted of 22 words and 21 photographs in and around Oe town, which is located in the southside of the Tango peninsula.

1. はじめに

近年、交通期間の発達により、中心都市と地方都市間の時間的距離は次第に短縮されてきている。高速道路、および鉄道網の充実により、かつて存在した海による隔たりは確実に少なくなっている。時を同じくして、都市中心部の地価は高騰し、通勤圏は次第に周辺部へと広がり、地方都市はかつて持っていた「まちの表情」から近代的なベッドタウンへとその様相を変えてきている。確かに、深刻な過疎に悩む地域に比べれば、ベッドタウンとなって人

口が増えることは喜ばしいことかも知れない。しかし、それは同時にどこにでも存在するような「まち」にしてしまうことと表裏一体である。

「個性あるまちづくり」は多くの人の関心事であり、住民はもとより行政・プランナーなど様々な領域の人が、この問題に取り組んでいる。しかし、この「個性」というものはそもそも何であるか。この問いに対する解答を抜きにしては、個性ある「まち」について語ることは難しい。

本研究は佐佐木らの提案した「文学を利用した地域計画に関する基礎的研究」を受け、対象をより土着性の強い民話とすることにより、地域の様々な様相を「イメージ」として抽出し、テーマ性を持ったまちづくりのための支援情報とすることを提唱している。加えて、民話の中に描かれている情景を実空間で近似する試みも行っている。

* 学生員 京都大学大学院

** 正会員 京都大学工学部 教授
(京都市左京区吉田本町)

*** 正会員 (株)日本総合研究所
(大阪市西区新町1-5-8)

**** 学生員 京都大学大学院

2. 心理実験と解析手法の概要

(1) 心理実験の概要

本研究においては、異なる2種類の心理実験を行っている。ひとつは佐佐木らの行った単純マルコフ性を考慮した制限連想実験であり、今ひとつは対象地域およびその周辺で撮影された写真を用いてのSD評価実験である。

1) 言語連想実験

佐佐木らの提案した「単純マルコフ性を考慮した」制限連想実験である。これは、対象文学内を主として抽出した言葉を刺激契機（以下刺激語）とし、次に示すステップを経て連想チェーン（言葉の連鎖）を得るものである。

①最初に刺激語を被験者に提示し、刺激語から連想されるものを指定の語群の中から選び、記入する。（第1ステップ）

②記入した言葉から直接連想される言葉を、先の語群の中から同様に選ぶ。（第2ステップ）

③以下同様の行為を繰り返し、最大4ステップの連想チェーンを作成する。

この際、以下の点に注意した。

- ・与えられた刺激語全てにわたって連想を行う。
- ・最大4ステップに至らずとも、これ以上連想不能になった場合はその時点でチェーンの作成を終了する。終了した場合、再びそのステップに戻って連想を再開することは禁止する。

このような手順に従った実験を、民話を読む前（事前段階）と読んだ後（事後段階）の計2回行っている。

2) 風景イメージ抽出実験の概要

複数の実験者が各々民話の中の風景に近いと思われる場所において写真を撮影し、それらをブレンスツーミングにより20枚程度に選定する。これらの写真を用いてSD実験を行う。実験の設計とその実施方法を次に簡単に述べる。

形容詞対の選定で注意しなければならないことは、評価対象が実在空間であることと、評価対象（写真）の際、民話イメージを基準にしていることの2つである。そこで本研究では、従来の研究を参考に、以下の手順で形容詞対選定を行った。

①既存研究より現代の景観言語を選定し、形容詞対

化する。

②対象民話を刺激とした自由連想実験を行い、民話イメージの形容詞による表現を収集する。

③①、②で選定した形容詞対のうち、表現が類似したものを一つの形容詞対にまとめ、適切でないものを削除した上で、20対程度にまとめる。

④以上選定された形容詞対の他に、事前に行った現地調査の際実験者が感じたイメージを形容詞化し、補完する。

そしてこれらの形容詞対（本研究においては20対）を事後に提示し、評価を行ってもらう。

(2) 解析手法の概略

1) 言語連想実験の解析手法

これは佐佐木らの提案した「イメージウェイト」を評価指標として解析を行うものである。これは連想確率行列を極限化することによって得られるもので、各々の言葉の持つ「イメージを吸引する力」を表わしたものである。

N個の刺激語によって定義される言葉の集合を $W = (W_1, \dots, W_n)$

とする。 W_i を刺激語として与えた場合に被験者が W_j を想起した総数を u_{ij} とすると、刺激語 W_i から連想された全ての連想語の連想頻度の和 U_i は、

$$U_i = \sum u_{ij}$$

となる。ここで、連想確率行列 P の ij 成分を P_{ij} とすれば、

$$P_{ij} = u_{ij}/U_i$$

と定義する。この P はデータを多く取ることによって正則となるので、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P_n = P^*$$

P^* はマルコフチェーンにおける極限の推移確率行列を表し、この各行は全て等しくなることが知られている。これを ω とおいて、

$$\omega = (\omega_1, \dots, \omega_n)$$

$$\omega P = \omega$$

とし、この確率ベクトルを合計値が100となるように基準化したもの（これも ω と表記する）を、イメージウェイトとしている。

また、イメージウェイトの持つ連想構造上の変化を視覚的に捉えるために、次のルールに従った連想因果図を描く。

・ $P_{ij} \geq \alpha$ かつ $P_{ji} \geq \beta P_{ij}$ ならばその時の

み $W_i \rightarrow W_j$

・ $P_{ij} \geq \alpha$ $P_{ji} \geq \alpha$ かつ $1/\beta \leq P_{ij}/P_{ji} \leq \beta$

ならばその時のみ $W_i \leftrightarrow W_j$

・ 後は関係が認められない

ここで、 $\alpha \cdot \beta$ は任意の定数である。 α は想起確率がこの値以上の想起関係について「強い想起関係あり」とするもので、 β は連想語がお互いに想起し合う「相互想起性」を取り上げるときの目安となる値である。本研究では、佐佐木らに従い $\alpha = 0.15$ 、 $\beta = 1.5$ としている。

最終的に、イメージウェイトの値によって連想因果図を層化した「連想階層図」を用いて、イメージ構造の変遷の把握に努める。

2) 風景イメージ抽出実験の解析手法の概要

(i) 適合度の解析

被験者に呈示した刺激写真が、想起した民話の舞台と一致するか否かを定量的に把握することが適合度解析の目的である。以下にその式を示す。

$$\text{適合度} = (A + B) \times 10$$

ただし、

$$A = \frac{\text{「非常によく似ている」の回答者数}}{\text{有効回答者数}} \times 2$$

$$B = \frac{\text{「やや似ている」の回答者数}}{\text{有効回答者数}} \times 2$$

$$\begin{aligned} \text{有効回答者数} = & \text{「非常によく似ている」の回答者数} \\ & + \text{「やや似ている」の回答者数} \\ & + \text{「全く異なる」の回答者数} \end{aligned}$$

(ii) 因子分析

SD評価尺度によって評価された風景写真を、因子分析を行うことにより3から4次元の意味空間上に

位置づける。因子得点fは、

$$f = X(WA)$$

X : 評価尺度の反応得点を平均値0、分散1に基準化したもの

W : 重み行列

A : 因子負荷行列

で得られる。

(3) 対象地域と対象作品

対象地域は、丹後地方の3地域（大江町、綾部市、大宮町）である。1地域において2話の割合で、計6話の実験を行っている。本稿では特に、大江町で採取された「酒吞童子」という民話を用いた解析を例にとって述べていく。実験実施日時は1990年1月11日、被験者は大江町在住の方々で21人、うち女性5人を含んでいる。刺激語数は22語で写真枚数は21枚である。

3. 民話「酒吞童子」の影響把握

(1) イメージウェイト値の大きさ、およびその変動による民話の影響把握

表-1は事前・事後における各言葉のイメージウェイト（以下ウェイトと略記）を、一括して表記したクロス表である。

事前においては「鬼」、「酒」のウェイトが大きく、事後もこの傾向は変わらない。いずれの言葉もウェイト値の増大は顕著である。さらに事前においてウェイト上位を占める言葉として「姫」、「踊り」が挙げられる。

事後では「血」、「退治」のウェイトの増大が著

表-1 イメージウェイトの変化

事後のウェイト

WEIGHT	13	12	11	9	7	6	4	3	2	1
事前	9	鬼(+4)	酒(+3)							
	8			姫(+1)						
	7							踊り(-4)		
	5			血(+8)	退治(+4)	肉(+2)	山伏(+1)	川(-2)	山道山(-3)	
	4						首(0)	赤(-1)		
	3							神(0)	岩屋・夜岩穴(-1)	谷月(-2)
	2							老人(+1)	薬茶(0)	千丈巖(-1)

しく、「姫」、「肉」、「山伏」も増大している。このうち「山伏」以外は事後にウェイト上位に位置している。

逆に「山」、「山道」など風景描写に関連した言葉は、事前ではウェイト中～下位にランクされているが、事後ではさらにウェイトを減少させている。特に「山」、「山道」のウェイト減少は顕著である。

以上をまとめると、事前においてイメージの中核を形成しているものとして、

「鬼」、「酒」、「姫」、「踊り」

が考えられる。また事後に民話から刺激を受け、イメージ形成の中核となった言葉として、

「鬼」、「酒」

が挙げられる。加えて、

「血」、「姫」、「退治」、「肉」、「山伏」

などがイメージ形成において重要な要素であると推察される。

イメージウェイトの大きさおよびその変化から以下の示唆を得た。

①民話を被験者に読ませることによって事前・事後のウェイトの大きさおよびそれによる序列に大きな変化が生じる。

②事前においてはウェイトの分布も偏りが少ない。

③ウェイトの大きさ、その変動の大きさから民話の影響を受ける言葉、イメージ形成上重要であると考えられる言葉を特定することが可能である。

特に③は、佐佐木らの提唱したイメージウェイトの利用が、民話を用いた場合においても影響の定量的把握に対して十分妥当性を持っているということの一例証になるといえる。

(2) 連想パターンの変化に着目したイメージの構造解析

1) 事前段階の連想構造

まず、事前についての構造解析を行う。もちろんこの段階では民話に関してということではないから、民話を読む前の初期状態の解析が主になる。しかしそれにとどまらず日常レベルでは民話内に散りばめられている各刺激語（制限連想用語）同士がどのように認知されているか、ということの観察にもなる。

ここで2つの言葉について定義する。ウェイトによる序列化から、最大のウェイトを持つ言葉と、それに近い値を持つ言葉によって階層構造中でクラス

ターが形成される。これを「基本クラスター」と呼ぶことにする。つまり、連想階層構造の基本を形成しているという意味である。

もうひとつは「細分化クラスター」という言葉を定義する。これは「基本クラスターを細分化して得られるクラスター」、あるいは「基本クラスターに準じたクラスター」を意味する。この2種類のクラスターを用いることによって構造解析を行うことにする。

さて、事前段階では基本クラスターとして「鬼」、「酒」、「姫」の三つが挙げられる（図-1参照）。

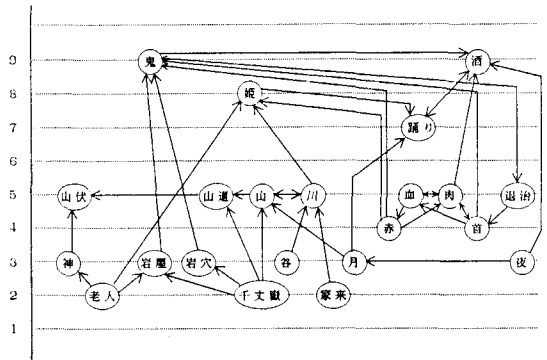


図-1 連想階層図（事前）

このうち「鬼」、「酒」のクラスターは、その上位概念（ウェイト上位の言葉が象徴する概念）の関係からみて、イメージがかなり重複していると考えられる。

細分化クラスターはウェイトレンジの中～下位にかけて多く認められる。この細分化クラスターの相互の関係性は比較的弱い。また、「川」、「肉」、「岩屋」にそれぞれ代表されるクラスターは、基本クラスターの支配をなんらかの形で受けていることがわかる。

次にこれらをもとにクラスター間の関係を考えていくと図-2に示されるような関係となる。

クラスター「酒」に対して、直接上位概念が想起関係を有しているものとして「鬼」、「肉」がある。またクラスター「姫」に対しては、「川」が直接想起関係を有している。ウェイトの大きさ、およびその想起の方向から考えて「酒」が「鬼」、「肉」に対して支配的であるのと同様に、「姫」の「川」に対しての関係も支配的である。

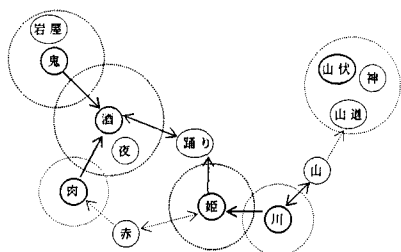


図-2 クラスタ間の関係（事前）

またジャンクション（意味の交錯点）を通じて連結されているものに、

- ①姫→踊り→酒
- ②姫←赤→肉
- ③川⇄山→山道

が挙げられる。このうち②、③は下位概念でクラスター同士が連結されることになるので、関係性は一段低いものと考えられる。したがって、両者はほぼ独立した関係にあるといつてよい。①はジャンクションを介在させているものの、依然として「酒」との関係性が強く、この影響下にあるものと考えられる。

以上にことから、「酒」の影響下にあるクラスター一群と、それとほぼ独立関係にあるクラスター「山伏」に大別されるが、鎖状の形状をとることから考えて、ややイメージの集約が希薄であるといえる。

2) 事後段階の連想構造

図-3に示されるように、想起関係、および全体の構造に大きな変化が認められる。

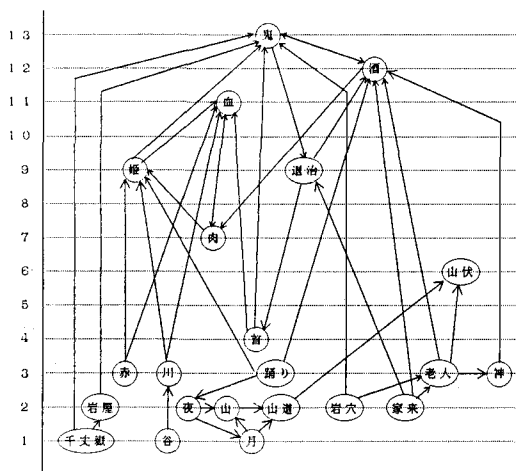


図-3 連想階層図（事後）

まず、基本クラスターとして「鬼」、「酒」、「血」が認められる。細分化クラスターとして認められるものとしては、「姫」、「退治」、「山伏」などが挙げられる。「山伏」については事前と事後では構成要素に余り変化がみられないことが特徴である。

全体としては、「鬼」の支配的立場が明確になり、細分化クラスターも「鬼」の影響下にあるといえる。

また図-4より、クラスター「鬼」に対して「山伏」を除く全てのクラスターが直接に、あるいはジャンクションをひとつ介在させることによって、関係を有していることが認められる。「山伏」も関係性を有しているものの、それはきわめて弱いものといえる。したがってこの関係は独立である。

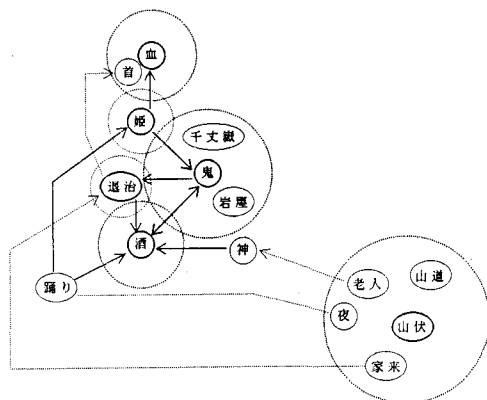


図-4 クラスタ間の関係（事後）

以上のことから、主題（民話影響の主因子）としては明らかに「鬼」が挙げられる。また、これに準じた形で重要な言葉（重要語）として「酒」、「血」が挙げられる。

また、「山伏」に関しては、前後における要素の変化がほとんどなく、他とは遊離した関係にあることから、ある種の固定観念を表していると推察される。

（3）風景イメージ（表-2、表-3参照）

ここでは、適合度の高い写真を中心に因子分析を行い、民話の中の情景がいかなるものなのかを記述していく。表-2に本研究で使用した形容詞対の一覧を示す。また、因子分析の結果を表-3に示す。

表 - 2 形容詞対一覧

威圧的な感じ-解放的な感じ	弱々しい感じ-力強い感じ
賑わいのある感じ-寂しい感じ	趣のある感じ-現実的な感じ
美しい感じ-醜い感じ	軽やかな感じ-重々しい感じ
陽気な感じ-陰気な感じ	広々とした感じ-狭い感じ
明るい感じ-暗い感じ	整然とした感じ-雑然とした感じ
暖かい感じ-寒い感じ	清潔な感じ-不潔な感じ
爽やかな感じ-うっとおしい感じ	あか抜けた感じ-野暮な感じ
優しい感じ-恐い感じ	神聖な感じ-俗っぽい感じ
安心する感じ-不安な感じ	豊かな感じ-貧しい感じ
楽しい感じ-つまらない感じ	女性的な感じ-男性的な感じ

る。また写真-3で代表される基準イメージを川2と名付ける。この情緒的意味（因子空間上の位置）の違いは、川1に比べて川2が活動性（第1因子）において「陰・寒」方向に位置し、総合的評価性（第2因子）において川1が「聖・清潔」であるのに対し、川2は「やや俗・不潔」である。このことから、川1は神の化身の老人に連れられて川に向かう場面が相当し、川2は鬼の岩屋に向かう場面に相当すると考えられる。

2)山

表 - 3 「酒呑童子」における基準イメージ

基準イメージ	写真番号	情緒的意味	対応すると考えられる場面
川1	1, 2	やや陰・寒-かなり聖・清潔	頼光達が老人に案内され山道を進む
川2	3	かなり陰・寒-やや俗・不潔	頼光達が姫に案内され岩屋に向かう
山	4, 5	かなり聖・清潔-かなり強・男	山に関する一般的な風景
山道	6, 7, 8, 9	かなり陰・寒-やや男・強	山中の一般的な風景
神社	10, 11	かなり聖・清潔-かなり強・男	参拝した神社(住吉大社など)



写真 - 4

山の基準イメージは、写真-1、

1)川1・2



写真 - 1



写真 - 2

写真-4で代表されるものである。一見すると異なるように思うが、その情緒的意味はほとんど同じである。民話に記述されている「峰をよじ登り、谷を渡って」という場面と、「千丈嶽」によじ登ったり、洞窟をくぐり抜けたり」という場面がある。被験者は、この2つの山のイメージを同じイメージとして捉えたものといえる。

3)山道



写真 - 3



写真 - 5



写真 - 6

写真-1、写真-2で代表される基準イメージ（民話の各場面に対応するイメージ）を川1と名付け



写真 - 7



写真 - 8

写真-5～8で代表される。民話の中では3カ所山道が登場する。結果的には写真-5が、典型的な山道を表し、他の3枚はこれらを補足するものである。写真-6が「山道から山を見上げる」場面、写真-7はその情緒的意味（「やや俗・不潔」）から鬼の岩屋におけるシーンであろう。写真-8はいわゆる「山道そのものの風景」を表している。

4) 神社



写真 - 9



写真 - 10

神社が具体的に登場するのは最後の御勝八幡だけであるが、記述としては最初に住吉明神など3つの神社にお参りをしたというものがある。写真-9、写真-10に代表される神社のイメージは、その情緒的意味から考えると、御勝八幡のものではなく、参拝にいった神社に対するものではないかと考えられる。

(4) 風景イメージの連想階層構造との関係

民話によって影響を受けた典型的な心理状態は、言語連想実験においてはクラスターによって表された。また、風景イメージ抽出実験では基準イメージ

により、記述することができた。この二つの異なった表記法によって得られた心理状態にはどのような違いが、または共通点があるのだろうか。

ここでもう一度、二つの「心理状態の表現形態」を考えてみる。まずクラスターは言語の想起関係によって表された抽象的な概念構造であり、その特性はクラスター最上位概念で表される。他方、基準イメージは具体的な風景に対するイメージであり、その特性は情緒的意味空間上で表される。

クラスターは具体的な風景を表していないが、共通する概念によって『心象風景』を形成していると考えられる。したがって、その共通する概念が示す意味と、基準イメージとがある程度の対応関係を見せたとすれば、クラスターの示す心象風景と基準イメージは、同じ心理状態を基に形成されたイメージといえる。そこで実際に基準イメージと対応関係にあるクラスターが存在するかを考察した。

まず、基準イメージの表す風景に関連する言語を捜す。その言語が属するクラスターが基準イメージに対応するものかは、クラスター内の構成言語と上位概念から判断する。

なお混乱を避けるために今後クラスターの名前は「」で表記し、言語は（）で表記する。

1) 川1 [やや陰・寒-かなり陰・清潔]

階層構造図から（川）に関連する言語は（血）などの[俗・不潔]的なものである。したがって、この基準イメージは連想実験の結果に対応するものがないか、川以外の基準イメージである可能性がある。

2) 川2 [かなり陰・寒-やや俗・不潔]

これは、（川）、（谷）に対応しているものといえる。「血」、「鬼」の基本クラスターに属するこのクラスターには陰湿な感じのする言葉が並んでおり、川2の情緒的意味にも一致する。

3) 山 [かなり聖・清潔-やや男・強]

山は（千丈嶽）と（山）の二つが存在する。（千丈嶽）は（鬼）と直接想起関係を有し、（山）は（山伏）の支配を受けていて、結果的に別の上位概念の支配を受けていることになる。情緒的意味を考慮すると、「山伏」に対応するものといえる。

4) 山道 [かなり陰・寒-やや男・強]

総合的評価性（聖-俗）に関係なく、代表写真が山中の風景を写したものであるから、対応する言語

は(岩穴)であり、その属するクラスターは「山伏」である。

5)神社[かなり聖・清潔-かなり強・男]

神社に対応する言語は(神)であろうと推察される。

以上のことから、次のような示唆を得た。

①基準イメージは、その大半においていずれかのクラスターに対応させることができ、基準イメージとクラスターとが同じ心理状態を基に形成されたイメージであることが推察できた。

②基準イメージと対応する民話の場面はかなり妥当性があることがわかった。

4. 結論

(1) 結果の整理

本研究において得られた結果を整理すると次のようになる。

①民話による心理的影響を定量的に把握することに成功した。

②佐佐木らの提案したイメージウェイトによる民話の影響把握の妥当性を検証した。

③連想階層構造図において、共通する概念を持つ言語同士がクラスターを形成し、民話全体の構造的関係は、クラスター間の関係によって把握できることを実証した。

④民話によって喚起される基準イメージを複数抽出し、それらの大半が民話内の具体的な場面に立脚したものであることを示した。

⑤連想階層構造図のクラスターは風景イメージと同じ心理状態から形成されることを示した。

⑥クラスターと基準イメージとを対応させることによって、クラスターの特性を基準イメージの持つ情緒的意味で表現した。

(2) 今後の展望

最後に、今後の課題と展開を述べる。

1)風景イメージ抽出実験における数学的厳密性

基準イメージを抽出していく際に、写真を数量化理論を用いてあらかじめ分類したり、因子空間上の位置関係をクラスター分析等で整理したりすることで写真分類がより正確になるものと期待できる。

2)言語連想実験の想起関係に関する感度分析からの

考察の可能性

言語間の想起関係に対する感度分析は、外生パラメータ α を用いることにより可能である。これにより、関係性の強固な連想関係を知ることが可能になり、民話の影響の把握がより明確になるものと期待される。

3)民話による連続性のある町の形成

町の個性の一端をなす民話を用いて、「民話的な町」をつくろうとすると、どうしても町内に民話ゆかりの記念物を設置したり、町の一角を「民話的な」街並にすることになりがちである。そして、それ以外の空間は、断絶した統一間のない町になってしまうおそれがある。しかし、本研究に呈示されたような場面別のイメージを利用し、町の中を民話の場面別に分け、各場面对応するようなイメージでその地域内を整備し、さらに物語の流れに沿う配置にすれば、町全体が一種統一感のある連続的な空間となるのではないだろうか。もちろん、単一の題材はもとより、複数のものを用いてもこれは可能である。

<参考文献>

- 1)佐佐木綱・堀田治・竹林幹雄：文学を利用した地域計画手法に関する基礎的研究，土木学会第44回年次学術講演会，pp.518～519，1989年
- 2)佐佐木綱・木下栄蔵：女らしさ・男らしさ-計画の視点より-，淡交社，1989年
- 3)中村良夫・北村真一・矢田努：地点識別に基づく都市景観イメージの解析方法に関する研究，土木学会論文報告集第303号，pp.79～91，1980年
- 4)川崎雅史：港情景のメディアイメージと現地イメージの比較研究-港湾計画へのアプローチをめざして-，京都大学修士論文，1987年