

文学を利用した地域計画に関する考察

－「風の又三郎」にみるイメージ連想の分析－

Analysis of the Association of Image
under the Stimulus of Literature

佐佐木 綱*・堀田治**・竹林幹雄***

BY Tsuna Sasaki, Osamu Horita, Mikio Takebayashi

The purpose of this study is to analyze the structural property of the association of the image under the stimulus of the literature 'Kaze No Matasaburo' especially by using the psychological approach, and study the meaning of the image consisting of 37 words in the area where 'Kaze No Matasaburo' was written.

1. はじめに

固有の地域を舞台に描かれた小説は、その地域の記憶や経験を保存している。小説に表れる風景や生活習慣は固有の地域文化の表象であるし、特に現在画一化されつつある地域開発の中で、その地域の失われた理想的な空間像を記憶としてとどめていると考えられる。例えば、1) 童話においては子供の心を対象として展開されるが、そこには子供の立場にたった純粋な感性が描かれているので、大人になるまでの人間の基底にある感情を素直に表現していると思われる。これらは個人的なイメージという側面よ

りも集合的な意識の反映として捉えることができる。すなわち、その地域の住民の心根、自然との交感、広く言えば、「その地域の風土の物語性」を示す貴重な材料であると考えられる。

本研究は、文学に記述された記憶や体験といった地域の多様な様相を抽出し、より個性的な空間創造を目的とした地域計画のデザインコンセプトを考えてみたい。その第一歩として、文学作品から影響される人々のイメージ意識の連想的特徴を実験心理学的アプローチによって構造的に捉え、地域的意味を評価することを目的とする。

2. 心理実験およびその解析手法の概要

本研究が対象とする文学中に表象されているイメージ空間とは公共的な意識の仮定をおくため、読者体験によって形成される視覚イメージ、言語イメージの総称的なイメージとする。このイメージ空間の

* 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 運輸省港湾局技術科技術基準第一係

(東京都千代田区霞が関2丁目1-3)

*** 学生員 京都大学大学院

特性を把握する心理実験は、文学の中から選んだ刺激語（連想記述を行う際、事前に連想契機として与える語）の連想パターンの変化としてとらえ、文学を読む前と後で、刺激語における連想パターンがどのように変化するかを記述させる。よって、この実験には連想の変化が読書による影響のみによって引き起こされるという文学のイメージ空間の前提としている。

（１）心理実験の概要

（i）対象文学と刺激語の抽出

本研究においては、東北を舞台とした代表的作品の一つである宮沢賢治著「風の又三郎」を実験対象として選択した。

刺激語の抽出は以下に示すステップによった。

①頻度による刺激語の抽出

②①で抽出した刺激語による自由連想実験

③②の結果による刺激語の補完抽出作業

最終的に得られた刺激語総数は37であった。

（ii）制限連想実験の概要

制限連想実験は、被験者に与えられた刺激語から連想チェーンを作成させた。ここで言う連想チェーンとは以下に示す手順を踏んだ結果得られた「言葉の連鎖」のことである。

①最初に刺激語を提示し、提示された刺激語から連想されるものを指定の語群から選び、記入する。この語群は、先に述べた37の刺激語のうち36の語によって構成されている。（第1ステップ）

②記入した語から連想するものを同じ語群から選び記入する。（第2ステップ）

③以下同様の操作を繰り返し、最大4ステップの連想チェーンを作る。

この際、次の3点に留意した。

- ・連想記述は37語の全てにわたって行った。
- ・4ステップに至らずとも、これ以上連想不可能となった場合は終了して次の語に移らせた。
- ・一度終了したら、二度とそのステップに戻って連想を行ってはならない。

（iii）実験手順

実験手順は次に示す3ステップより構成される。

①刺激語に対する事前連想実験

②読書体験

③刺激語に対する事後連想実験

（iv）被験者

被験者は京都市内の男子学生27名、女子学生29名である。

（２）分析手法の概要

①イメージウェイトの算出

各制限連想用語（＝刺激語）の持つ連想確率を基に、連想過程をマルコフ過程と考える。これによって得られる連想の極限状態の連想確率を、「制限連想用語の持つ連想パターンを反映させた」評価指標としている。これは、連想確率の作る行列（連想確率行列）の固有ベクトルを利用し、制限連想用語の想起パターンに基づいて連想用語の序列化を図ることを意味する。この序列の変化の記述から、文学に対するイメージの影響把握を考察する。

これについて次のようなことが考えられる。

制限連想法において、ある刺激語からなんらかの言葉を想起した場合、それを一種の連想の推移と考えることにより、これを一種のマルコフ過程と見なすことができる。したがって、連想の状態をマルコフ過程における推移確率で表現することが考えられる。刺激語からの連想確率を行列化すると、マルコフ過程における推移確率行列が得られるが、この行列が正則である限り、必ず固有ベクトルを持つことになる。

連想確率行列 P は次のように定義される。

N 個の刺激語によって構成される語の集合を

$$W = (W_1, \dots, W_n)$$

とする。 W_i を刺激語として与えた場合に被験者全体が 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} とすると、

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

と定義する。

この P はデータを多くとることで正則となる。よって、

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

$$n \rightarrow \infty$$

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わし、この各行は全て等しくなることがわか

っている。これを ω とおくと、

$$\omega = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_m)$$

$$\omega P = \omega$$

が成立する。これから容易に確率ベクトル ω を求めることができる。この確率ベクトルをその合計値が100となるよう基準化したもの（これも ω と表記することにする）を、制限連想用語の想起パターンを反映した特性値と考える。そしてこの値の変化を文学が心理面に及ぼす影響の把握に利用することにする。この ω についてはイメージを吸引する力を表わしていると考えられ、「イメージウェイト」と呼ぶことにする。またイメージウェイトは、相対的なイメージ強度を表わしているとも考えられる。

②連想因果図

イメージウェイトの持つ連想構造上の特徴を確認するために連想因果図なるものを作成する。これは次のルールに従って描いた。

・ $P_{ij} \geq \alpha$ かつ $P_{ji} \geq \beta P_{ij}$ ならばそのときのみ $W_i \rightarrow W_j$

・ $P_{ij} \geq \alpha$ $P_{ji} \geq \alpha$ かつ $1/\beta \leq P_{ij}/P_{ji} \leq \beta$ ならばそのときのみ $W_i \leftrightarrow W_j$ 後は関係が認められない。

ここで α 、 β 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 は連想語が互いに想起し合う「相互想起性」をとりあげるときの目安になる値である。必要以上に連想因果図が煩雑にならないようにし、かつ重要な関係は網羅するため、仮に $\alpha = 0.15$ 、 $\beta = 1.5$ とした。

3. 文学の影響把握

(1) イメージウェイトの変化

表1はウェイト変化をあらわしたクロス表である。これより、ウェイト3以上に当たる言葉がそれ以下の言葉の数に比べて少ないことが分かる。このことから、ウェイト3を規準にして、言葉の集中の度合を考えることができる。

ウェイト3以上の語の中で「学校」以外は全て大なり小なり変化していることがわかる。ここでウェイトが事前・事後共に3以上でかつウェイトが増加

している語、「子供」「風」「川」「遊び」「野原」

表-1 イメージウェイトの変化～全体～

事後連想でのイメージウェイト

	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9										
8										
7										
6	子供		川		水		空			
5						雲	胃			
4			遊び	風	雨			太陽		
3						野原	学校	山、運動場、白	火	
2						魚	草	大人、先生、教室、林、霧、谷	樹、赤	
1								栗の木、馬、淵	男、神、ジャック、ガラス、雷、勉強、怒	朝
0										

※は事前連想と事後連想においてイメージウェイトが変化しなかった言葉

「雨」については、特に重要であると考えられる。

ウェイトが3以下の語については、ウェイトが変化しない語が非常に多い。プラス方向に変化した語のうち、特に「栗の木」「馬」「淵」についてはウェイトが3以上にならないが、文学の影響を受けたことは予測できる。

したがって、これらの語も文学空間の特性を示したものであると推測される。

(2) 連想パターンの変化にみる文学の影響

①マクロな変化

図1、図2に示したものが各語のイメージウェイトを円の大きさに示した連想因果図である。読書前と比べて、その構造がかなり複雑化したと言える。そして全体的には、想起の矢の本数が増えたもののウェイトが上昇し、減少したものは減っているということがわかる。

また、ここでも「子供」「風」は顕著な変化をきたしている。集中してくる矢の本数も4本から9本、1本から5本、と他の語に比べて大きな変化が認められる。これらの語の文学内で持つ意味は、明らかに他のものとは一線を画すものと考えられる。ウェイトが変化した語の内集中する矢の数に変化のないものが多少見受けられるが、これらに関しては画一的な想起傾向が強まったか逆に弱まったかのいずれかである。さらに、図中に現われていない想起関係が変化している可能性もある。また、ウェイトの変動は「群変動」、つまりいくつかの概念的なまと

まりの中で変動する傾向にあると思われる。

②ミクロ的な変化

次にウェイト変動のない語に着目する。新たな連想パターンを多く有している語としては「学校」「先生」「大人」「神」「窓」「男」「ガラス」の7語である。これらについて、ウェイトは大半が3以下であるが、童話の影響を受けた語として新たにピックアップしてもよいと考えられる。

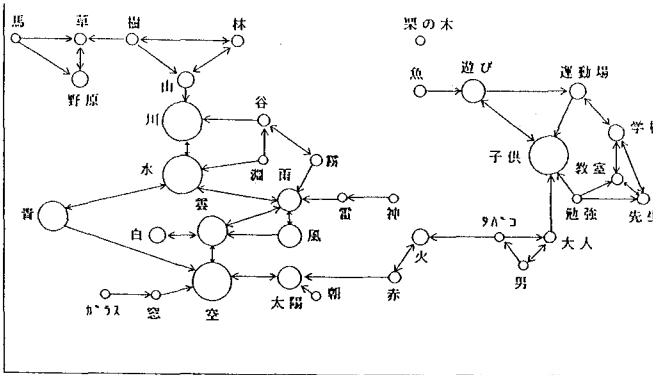


図-1 ウェイトを考慮した連想因果図（事前）

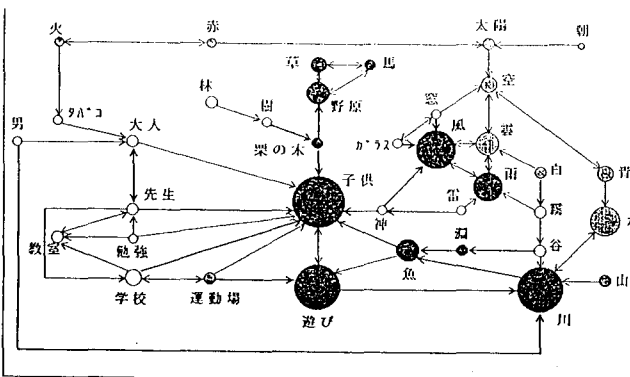


図-2 ウェイトを考慮した連想因果図（事後）

4. 連想構造の分析

ここではイメージウェイトが高く、文学の影響を受け新たに想起関係を多く有した言葉に着目し評価を行うことが目的である。すなわち、連想構造の中から「心象風景」を抽出し、その事前・事後における構成要素や登場人物との関係性の差異などから文学に演出されている空間の特性を明らかにし、より具体的な形で意味づけを行うのである。

(1) イメージ階層構造を考慮したクラスタリング

先に述べたように、イメージウェイトはイメージ想起の集中の度合を反映したものである。つまり、ウェイトの大きな語は多くの語のイメージを内包する概念を象徴していると考えられる。このことから、概念の広がりにより大きなものを「上位概念」とし、イメージウェイトを用いて位置を与えることを考えた。事前連想の因果関係図をこの方式に乗っ取って階層化したものが図3である。さらに、これを概念上のまとまりによって幾つかのクラスターに分割するためのルールを次のように定めた。

- ①階層構造図の中で「山の峰」となる語をチェックする。
- ②①でチェックした語と直接の想起関係を有するウェイト下位の語をチェックする。
- ③順次同様の操作を繰り返しウェイト最下位の語に至るまで続ける。
- ④ただし、ウェイトが同じもの同士想起関係については、クラスターの頂点にある語と直接の想起関係を有する場合はこのクラスターに組み込む。

⑤こうして得られたクラスターを語の「イメージク

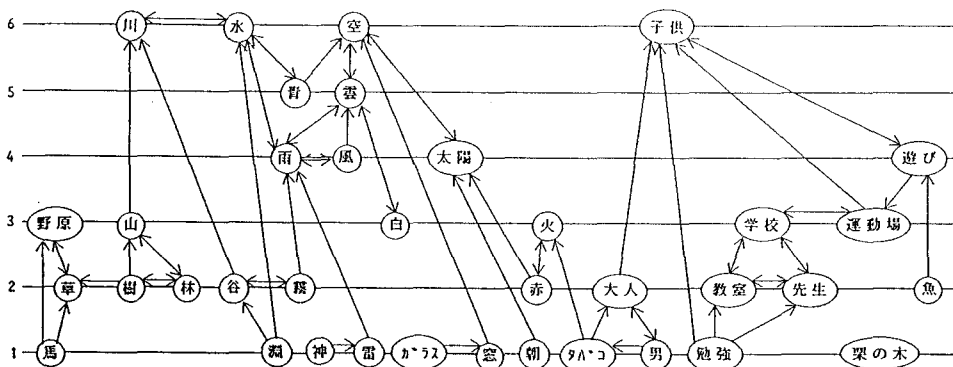


図-3 イメージ階層図（事前）

ラスター』とする。

これは一般に行われているクラスタリングとは異なり、語と語の間に存在する「典型的な」関係のみに的を絞ったものである。これらのクラスターは、語のイメージ上のまとまりとしての「心象風景」を表わしていると考えられる。そこでこれらのクラス

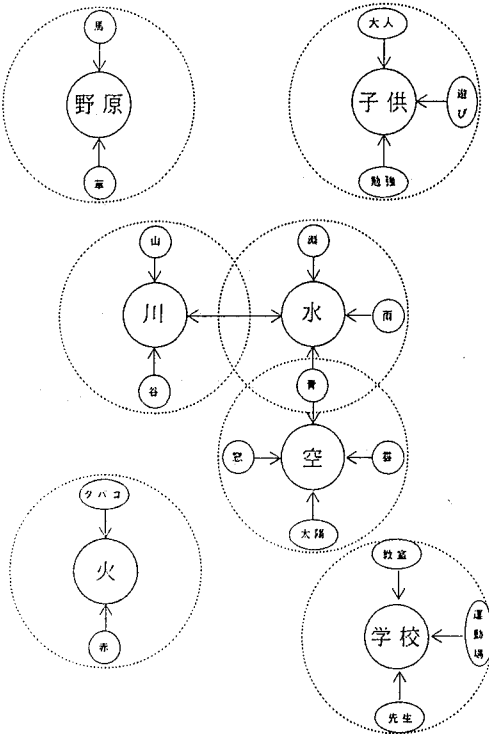


図-4 イメージテーマの関係(事前)

ターの中で最もウェイトの高い語をそのクラスターの概念を象徴する語という意味で「イメージテーマ」と名付けた。図4は各イメージテーマとそれらと直接の想起関係にある語を図示したものである。

同様のことを事後で行ったものが図5、図6である。これらの図を基に、事前・事後の連想パターンの変化を見て行くことにする。

事前においてはイメージテーマ同士の結びつきが極めて少なく、各クラスターはほぼ独立に認識されていると考えられる。つまり、ここに見いだされる風景は、一般的なイメージの上で構成された「典型」としての「型」であると考えられる。逆に事後では、各クラスターがイメージテーマ「子供」によって組織化されてきていると考えられる。

さらに語同士の関係は複雑になったものの、全体的なイメージには大きな「方向性」があることが認められ、おそらくそれが童話全体に流れる「主題性」なのであろう。

こういったことから、クラスターの数も結果として7から4に減少した。これは、各イメージテーマの内包する意味の多様化と連想語のイメージにおける組織化を象徴した現象であり、1つ1つが明確に意味付けされた結果である。この理由を考えると、一般的に漠然としか認識されなかった「語の持つ埋もれた経験」の記憶が童話によって引き出され、語のイメージを豊かにし、同時に童話の持つ主題性のもとにそれらを組織化していったということが挙げ

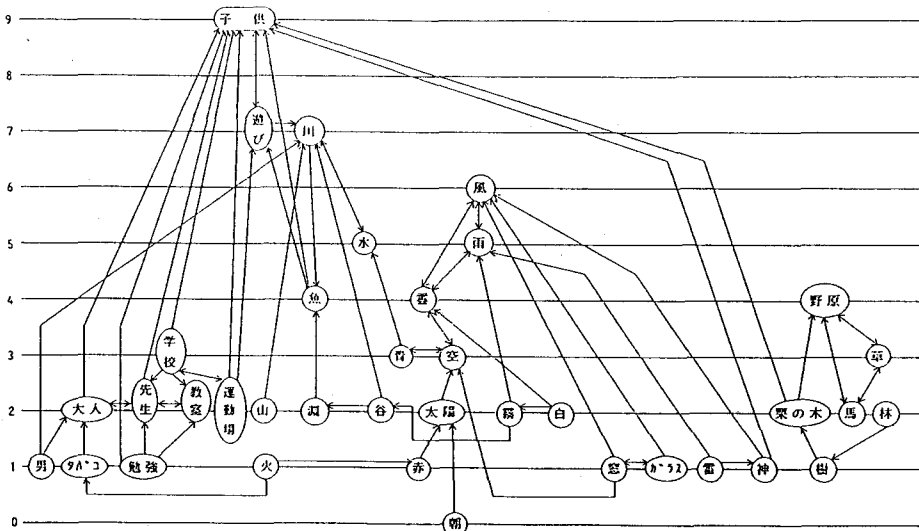


図-5 イメージ階層図(事後)

られる。

一般に用いられている方法で制限連想用語のクラスタリングを行うと、事前事後共にほぼ同数のクラスタ数を示し、事後におけるイメージ連想構造の組織化の様子が判別しにくいいため、ここにこの手法の有用性があげられる。

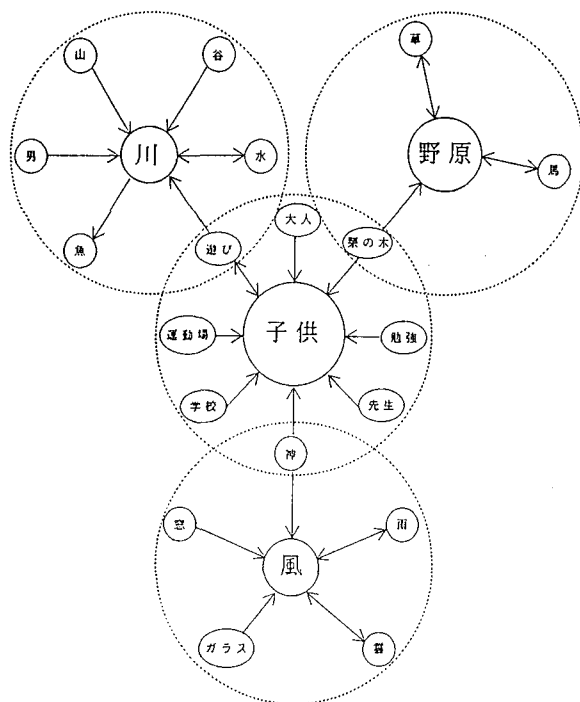


図-6 イメージテーマの関係（事後）

（2）童話「風の又三郎」のキーワード

今まで得られた心象風景を考えてみると、文学の影響を受けた語（表-2参照）の中で特に童話で重要と思われる語をピックアップすることができる。

それは、心象風景のイメージテーマとして得られ

表-2 「風の又三郎」の被影響語

① ウェイト変化から得られる語

- ・ 童話の特性を語る上で最重要と見なされる語
「子供」「風」「野原」「川」「遊び」「雨」
- ・ 上記に準じるもの
「魚」「草」「栗の木」「馬」「源」

② 関係の変化のみから把握できる童話の影響を受けた言葉

- 「先生」「学校」「神」「窓」「男」「ガラス」「大人」

た4つの語である。これらの語は、それぞれを説明するイメージの構造を有しており、ここから具体的なヴィジョンが得られる。

またイメージテーマそれぞれの相互関係を説明することも大切である。「栗の木」「神」「遊び」はそのために必要な語であり、これらの語を「関係語」と名付けることにする。また、残りの語はそれに準ずる形で重要と考えられる。このように、被影響語に対する具体的な意味付けはこの段階で初めて可能となる。

次にこれまでの結果から、童話を象徴する語（キーワード）を決定することができる。それは、読書後のイメージテーマである「風」「子供」の2つであると考えられる。「子供」は連想構造の中核的存在であった。「風」は「川」や「野原」のように具体的な舞台を表わすものではなく、もっと抽象的な、「雰囲気」を司るものであると考えられる。したがって、童話全体の雰囲気の象徴語と見なすことができる。

こういった理由から他の多くの重要と見なされた語の中でも、この2つだけは特別な意味を持つ。結局、童話の特性はただこの2つの語に内包される意味として把握される。

以上のことから、最重要な語というものは事前も事後もイメージウェイトが3以上でかつプラスの方向に変化しているものであるということがわかる。したがって、イメージウェイトが始めから大きくて、かつ読書後に増加したものだけを抽出すれば、それがイメージ想起に重要な役割を果たした語として把握できると思われる。これらはイメージウェイトが変化した語、および関係性の変化した語に着目しての評価であるが、イメージテーマ「子供」の下部構造に取り込まれた「学校」のように、イメージテーマにならなかった語でも、イメージ構造の中では重要な心象風景を形成していると考えられる語も存在する。

最後に、イメージ構造が少数の語のもとに組織化されていくという連想構造上の変化は非常に特徴的であると思われる。空間のイメージ調和という問題とも関連してくるのではないだろうか。

5. 結 論

今回の研究の成果として以下の2点が挙げられる。

- ①風の又三郎を読むことによって、イメージの連想構造に変化が生じ、その影響を視覚的に構造図として表示することが可能となった。
- ②イメージを構造的に解釈することで、上位概念によって組織化されたクラスターから心象風景を読みとることが可能となった。

今後の課題としては、まずイメージウェイトの心理学的により明確な意味づけを行うことが必要である。第2点としては抽出された言語に関してより緻密な実験を行うことや、計画言語をカラーージュした実験も次の段階には必要となってくる。さらに、文学の舞台となった地域の住民と、全国平均的なイメージとの差異を調べていくのも戦略的な計画には重要であると思われる。

以上のことを実践していくことで、現実の地域計画によりマッチしたデータを供給できると考える。

<参考文献>

- 1) 佐佐木綱・木下栄蔵：女らしさ・男らしさー計画の視点よりー，淡交社，1989
- 2) 米谷栄二・佐佐木綱・西藤立雄：マルコフ連鎖によるOD交通量の推計，土木学会論文集，第129号，PP. 15-22，1966.
- 3) 佐佐木綱：吸収マルコフ過程による交通量配分，土木学会論文集，第121号，PP. 28-32，1965.
- 4) 大井紘・宮本定明・阿部治・勝矢淳雄：生活環境における住人の認知と広がり構造，土木学会論文集，第389号，PP. 83-PP. 92，1988.
- 5) YI-FU-TUAN：空間の経験，筑摩書房，1988.