

## 1. 研究の背景と目的

近年、歩行空間を重視した都市づくりの重要性が強く求められている。

田村明は「環境計画論」のなかで、「歩行者が都市の中でしっかりとした地位を占め、歩行空間が都市の中にセットされたときに、都市はさまざまな変化を生ずることになる。それは現代都市が長年の間に生じたさまざまな矛盾や問題点を、新たな角度から切り開こうというキーワードになるのである。」<sup>1)</sup>と述べている。

歩行空間とは、人間が自動車問題を抱えたそのときに生まれた概念である。都市において主役であった人間は、利便性、機能性に優れた自動車に主役の座を奪われてしまった。この結果、都市から人間の居場所がなくなり、人間のスケールとはかけ離れた人間味のない都市が形成されてきた。

人間は環境を視覚、聴覚、嗅覚、触覚、味覚の五感全体で認識して生きている。イーファー・トゥアンは次のように述べている。「感覚は、心の庇護と指示のもとで、われわれに世界を与えてくれる。」<sup>2)</sup>

このことから、歩行空間を人間の感覚をもとに見直し、整備することで人間味のある都市を創ることができると考えられる。これまでは、視覚、聴覚、そして近年では嗅覚の視点から都市における歩行空間は研究されてきたが、触覚、味覚はまだその成果をあげてはいない。特に、触覚は人間存在にとって最も直接的かつ本質的な感覚であり、これを無視することはできない。歩行空間における触覚、すなわち「歩行感覚」から歩行空間を評価することは意義の深いことであると考えられる。

本研究では、この「歩行感覚」という視点から「歩行空間」を分析し、その特長を明らかにすることを目的とする。

本研究における「歩行」とは、「空間的な移動だけでなく、感覚による空間知覚、場所の体験、健康増進などの多様な機能を有する人

間の基本的な行為。」と定義した。

また、「歩行感覚」の定義を、「足の裏から得られる『触覚』、『圧覚』および歩行時ににおける足全体の『筋肉の感覚』」とした。

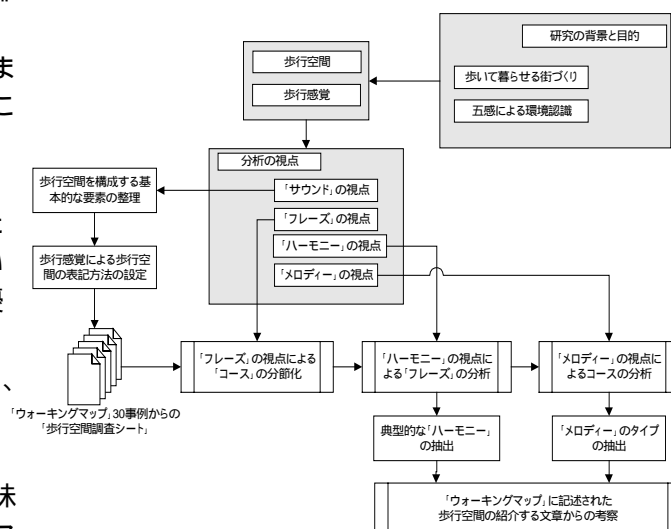


図-1 本研究のフロー図

## 2. 分析の視点と方法

### 2-1 分析の視点

本研究では、「歩行空間の変化性」に着目し、「歩行感覚」から歩行空間の分析をおこなう。分析は、サウンドスケープにおける先行研究<sup>3)</sup>を参考に、「サウンド」「フレーズ」「ハーモニー」「メロディー」の視点から行う。（各定義は表-1、関係は図-2に示す）

これは、「歩行感覚」からみた「歩行空間」の構成要素の相互関係や分析結果について、シークエンスとして捉えるには時間経過を取り込む必要があるためである。

まず、本研究での「サウンド」とは、「歩行感覚」に影響をおよぼすであろう路面の変化などを指し、本研究においては表-2にある路面の変化がそれにあたる。その他の概念については分析結果において、それぞれ説明を加えていく。

表-1 各視点の定義

	音楽における原義	サウンドスケープにおける定義	本論における定義
サウンド	音の強弱、楽器や声などの演奏する音の媒体の選択や組み立てといった、音そのものの取り扱いについての視点	音の知覚される状態及び音の媒体の組み合わせに関連した現象	坂の勾配や曲がりの角度など、歩行空間を構成する要素についての視点
ハーモニー	音の垂直的結合の連続に関連した現象のすべて	信号音同士の垂直的結合の連続に関連した現象	歩行空間を構成する要素同士の「フレーズ」内における同時および連続した知覚に關した現象のすべて
メロディー	音楽作品のなかにおける旋律的現象のすべて	信号音の経時的な連続に関連した現象	歩行空間内における「ハーモニー」の連続的な変遷および特徴に関連した現象
リズム	知覚される音の長さの連続体	信号音の密度を示す尺度	歩行空間を構成する要素の密度や長さについての視点
フレーズ	楽句または楽節。区切りの良い所で区切られた短いメロディ・ライン。	---	歩行空間を構成する要素の密度や変化性を考慮した、歩行空間の自然な区切り

表-2 歩行空間を構成する基本的な路面変化

変化の方向	変化	変化についての解説	概念図
垂直方向	きつい傾斜	歩行上きついと思われる傾斜	
	階段	階段、継起的な段差	
	ゆるい傾斜	歩行上軽微な傾斜	
	段差	歩道と車道を隔てる段差	
	ほぼ平坦	ほぼ平坦な歩行空間	
水平方向	直線	直線で見通しがきく	
	直線変化	直線の方法が少しだけ変わる。おおむね90度以内の変化	
	ゆるいカーブ	ゆるいカーブが継起的につづく変化	
	うねり	山道などで水平の方向変化が短時間に連続して続く区間	
	ヘアピン	90度以上の角度で半値するカーブ	
	直角	ほぼ90度の角度で変化するカーブ	
テクスチャー	テクスチャー変化	テクスチャーの変化	

## 2-2 分析対象の抽出

### 2-2-1 調査対象の選定

現地調査は、『ウォーキングマップ大阪』『ウォーキングマップ京都』『ウォーキングマップ神戸』<sup>4)</sup>に掲載されている「歩行空間」計126事例から地域・環境的属性から各2ルートづつを、またコースのアップダウンが重複しないように合計30ルートを選出した。これらの「歩行空間」の選択理由は以下の通りである。多様の種類の歩行空間が紹介されている広く一般に認知されている「歩行空間」であること

「歩行空間」が“面”ではなく、“線”とし

て掲載されていること

### 2-2-2 「歩行空間調査シート」の作成

現地調査をおこなうにあたり、「歩行空間」を「歩行感覚」から把握し、分析を容易にするために「歩行空間調査シート」を作成する。この「歩行空間調査シート」には、「歩行感覚」から見た「歩行空間」を構成する路面変化の記入をスタートしてからの時間と共に記入する。

### 2-2-3 現地調査

現地調査は、分析する情報を得る為に、筆者自ら歩行しながらデジタルビデオカメラで歩行空間を撮影し、その映像を元に歩行空間を「歩行空間調査シート」に記入するという方法でおこなった。

## 3. 歩行空間の分析結果

分析は、「サウンド」「フレーズ」「ハーモニー」「メロディー」の視点からおこなった。これらの定義を表-1に、各視点の関係を図-2にまとめた。

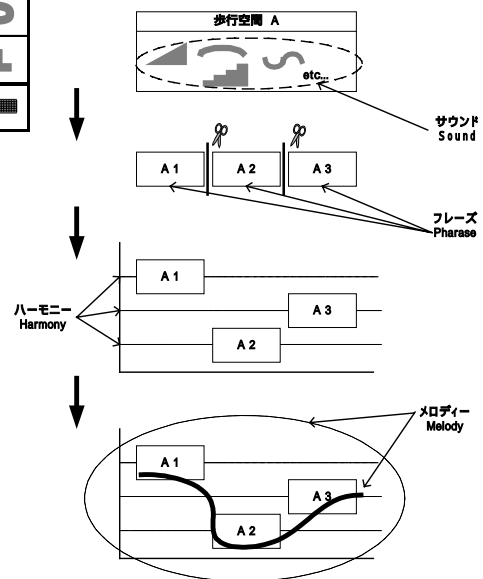


図-2 本分析における「フレーズ」「ハーモニー」「メロディー」の関係

### 3-1 フレーズ

分析対象とする「歩行空間」は、例えば、住宅地 公園 繁華街などのように、「歩行感覚」から見て、おそらく異なるであろう空間が連続していると考えられる。

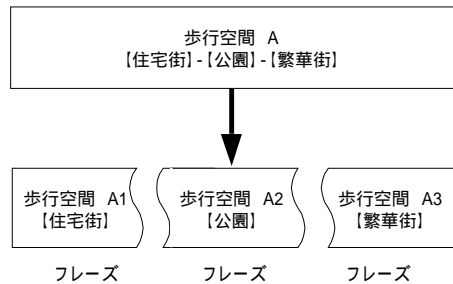


図-3 フレーズの概念

分節化は次の状態となったときにおこなった。

#### 連続的に続く要素の変化

「垂直」、「水平」に関して、上述した連続的に続く要素が変更される区間。

#### アクセントの継続的な変化

「垂直」、「水平」、「テクスチャー」において、アクセント要素の変化が一定のリズムで続く区間。

#### 要素の不規則な変化

歩行空間を構成するすべての要素が、不規則に変化する区間。

#### 空間の変化

歩行空間が明確に変化するとき。

この結果、30 のルートを合計 206 の「フレーズ」に分節化した。

### 3-2 「ハーモニー」の視点によるフレーズの分析

本節では、206 の「フレーズ」について、それぞれがどのような特徴を持ち、どのようなタイプに分けることができるのか、「フレーズ」の「ハーモニー」、すなわちその典型的なタイプを明らかにするために、因子分析およびクラスター分析を用いて分析をおこなった。なお、分析では、変数には「歩行空間を構成する要素」、サンプルには「フレーズ」(変化の数/時間)を用いた。この結果、図-3 のような 8 タイプの歩行空間を得た。

その結果、【回遊】タイプが 54 (26%) と最も多く、ついで【いやしの道】タイプの 43 (21%) となった。特殊な事例としては、【特殊】、【心臓破り】などがみられるが、これらは山道などで多く見られた。それ以外の 4 タイプに関してはおおむね 1 割づつとなった。

「歩行感覚」からみると、【回遊】【直線平坦】【直線平坦(テクスチャー)】【お参り】は身体的負担が比較的少ないのに対し、【アクロバティック】【心臓破り】【特殊】は負担が多いといえる。また、【癒し】は適度な負担であるといえる。

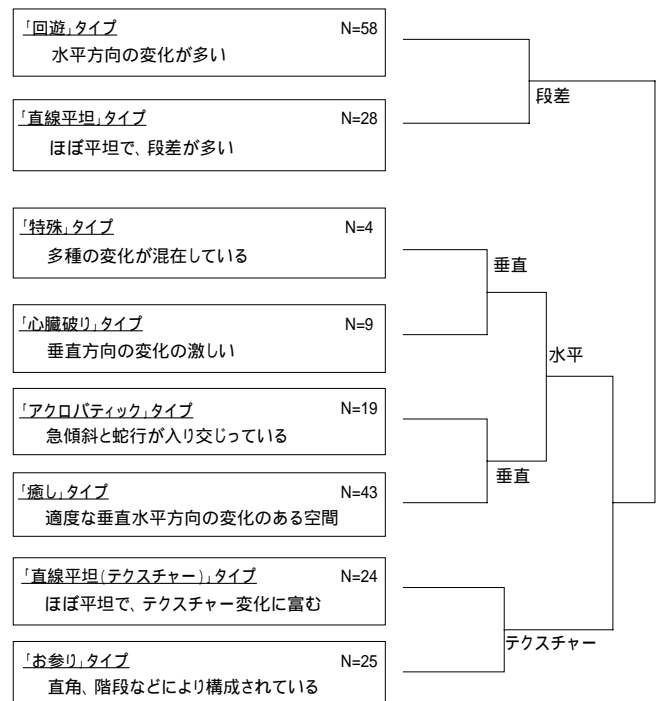


図-4 デンドログラムによる各「ハーモニー」

### 3-3 「メロディー」の視点による歩行空間の分析

ここでは、「フレーズ」の連続体、すなわち「ハーモニー」の連続体を「メロディー」として捉え表-4 のような図を作成し、一つの歩行空間における「ハーモニー」の変遷の形態からタイプ分けをおこなった。その型は全部で 7 種類あり、型の名前はその形態から名付けた。

表-3 メロディー分析表（嵯峨野、中盤安定型）

7.嵯峨野	1	2	3	4	5	6	7	8	9
直線平坦									
回遊									
直線平坦8(テクスチャー)									
アクロバティック									
お参り									
特殊									
癒し									
心臓破り									

表-4 メロディタイプ表

「メロディー」タイプ	事例数（％）
ハーモニー安定型	12（40）
ハーモニー移行型	4（13）
リズム変化型	1（3）
中盤安定型	3（10）
収束型	4（13）
分散型	6（20）

コースの70%以上を占める「メインハーモニー」に注目すると、【回遊】が7コース、ついで【癒し】3コース、【直線平坦】2コースとなった。これらのコースは、それぞれ占有率の高い「ハーモニー」がコースの特徴をあらわしていると考えられる。

コースの30%以上を占める「ハーモニー」では、【回遊】が10コースついで、【癒し】が6コース、【直線平坦】が5コース、【直線平坦（テクスチャー）】が3コース、【アクロバティック】が2コースとなった。いずれの「ハーモニー」も30%を越えていないのは1コースだけであった。

さらに、各「ハーモニー」変遷のタイプにおいて、コースに占める割合の最も高い「メインハーモニー」について考察したところ、ハーモニーのコースに占める割合が70%を越えるものは、【直線平坦】【回遊】【癒し】の三つであった。

【お参り】【特殊】【心臓破り】は連続して30%以上となる区間は存在しなかった。これらは、「コース」におけるアクセントとして扱われていると考えられる。

#### 4. 「ウォーキングマップ」に記述された歩行空間紹介文からみた歩行空間

ここでは、分析結果を受けて、「ハーモニー」のタイプについて「ウォーキングマップ」中で記述された文章とを照合し、「ハーモニー」の特徴を明らかにした。

得られた結果を以下にまとめる。

【癒し】については、「しっとりとした趣き」【アクロバティック】については「つづら折の石段」など、【歩行感覚】からみて特徴のある歩行空間については、「ハーモニー」の特徴と対応する結果となった。

【直線平坦】【直線平坦（テクスチャー）】などは、都市部や幹線道路の歩道を歩く記述がみられた。

【回遊】タイプは、住宅街や商店街、公園などの記述がみられた。

この結果、「歩行感覚」から得られた「ハーモニー」のタイプの特徴は、実際にそこを歩行して得られた印象と対応していることが示唆された。

#### 5. 結論

「歩行感覚」から歩行空間を分析し評価した結果、得られた知見を以下にまとめる。

「歩行感覚」からみた「歩行空間」の「ハーモニー」として、【回遊】【癒し】【直線平坦】【お参り】【直線平坦（テクスチャー）】【アクロバティック】【心臓破り】【特殊】の8タイプを抽出した。

その結果、「コース」に占める割合の高い「ハーモニー」は【回遊】【癒し】であった。

「ハーモニー」の変遷として、6つの「メロディー」のタイプを抽出した。

「歩行感覚」から得られた「ハーモニー」のタイプの特徴は、実際にそこを歩行して得られた印象と対応していることが明らかになった。

#### 註および引用文献

- 1) 田村明：環境計画論，鹿島出版会，pp100（1993）
- 2) イーファー・トゥアン著，阿部一訳：感覚の世界 美・自然・文化，セリカ書房，pp51（1994）
- 3) 河野栄一：街路空間におけるサウンドスケープの様式分析に関する研究，大阪大学工学部環境工学科特別研究（1989）
- 4) それぞれ、ウォーキングマップ京都（1998）ウォーキングマップ大阪（1998）ウォーキングマップ神戸（1998）

# Development of a methodology to evaluate walking trail with the “ a sense of walking ”

March, 2002    Kohei MORIYA

## 1. Introduction

In recent years, importance is attached to the city planning which thought walking trail as important. walking trail is the concept born when man had an automobile problem. In a city, the human being who was the leading role has been deprived of the leading role's post in the car excellent in convenience and functionality. Consequently, man's room disappeared from the city and the city without the humanity which was widely different has been formed with man's scale.

The city which improves walking trail based on man's feeling, and is humane by fixing from this -- creation -- it is thought that things are made Until now, although the walking trail in a city has been studied from the viewpoint of the sense of smell in vision, hearing, and recent years, a tactile sense and the taste have not got the result yet. For human existence, especially an antenna is the most direct and essential feeling, and cannot disregard this. I think it the deep thing of meaning to evaluate walk space from "a sense of walking."

In this research, "walking trail" is analyzed from the viewpoint of this "a sense of walking", and it aims at clarifying the feature.

With the "walk" in this research, it was defined as "the fundamental act of the man who has various functions, such as space consciousness not only by spatial movement but feeling, experience of a place, and healthy improvement" The definition of "a sense of walking" was considered

## 2. Method of investigation and analysis

In this research, walking trail is analyzed from "a sense of walking" paying attention to "the change nature of walking trail." Analysis is precedence research in a soundscape. It carried out to reference from the viewpoint of a "sound", a "phrase", "harmony", and a "melody."

This is because it is necessary to take in time progress about the correlation and analysis result of the composition element of "walking trail" seen from "a sense of walking" to regard as a sequence.

Table.1    The conceptual comparison table of the "sound" in a soundscape and  
a this research, "harmony", "melody", "rhythm", and "phrase"

	The definition in a soundscape	The definition in a main subject
<b>SOUND</b>	The state where sound is perceived, and the phenomenon relevant to the combination of the medium of sound	The viewpoint about the element which constitutes walk space, such as a slope of a hill, and an angle of a bend
<b>HARMONY</b>	The phenomenon relevant to continuation of a perpendicular combination of signal sound	The phenomenon about simultaneous and the continuous consciousness in the "phrase" of the elements which constitute walk space
<b>MELODY</b>	The phenomenon relevant to continuation of signal sound with time	The phenomenon relevant to the continuous changes and the continuous feature of "harmony" which are kicked in walk space
<b>RHYTHM</b>	The measure which shows the density of signal sound	The viewpoint about the density and the length of an element which constitutes walk space
<b>PHRASE</b>	-----	The natural pause of walk space in consideration of the density and change nature of the element which constitutes walk space

This research was performed by the following method.

- 1 . Arrangement of the fundamental road surface for the walking trail extraction by the viewpoint of a "sound"
- 2 . A setup of the a sense of walking extraction method from the candidate for investigation
- 3 . The field survey for a total of 30 routes elected from "walking trail" a total of 126 examples carried by "walking map Osaka", "walking map Kyoto", and "walking map Kobe"
- 4 . Segmentation of the walking trail by the viewpoint of a "phrase"
- 5 . Analysis of the "phrase" by the viewpoint of "harmony"
- 6 . Analysis of the walking trail by the viewpoint of a "melody"
- 7 . Walking trail seen from the walking trail introduction sentence described by the "walking map"

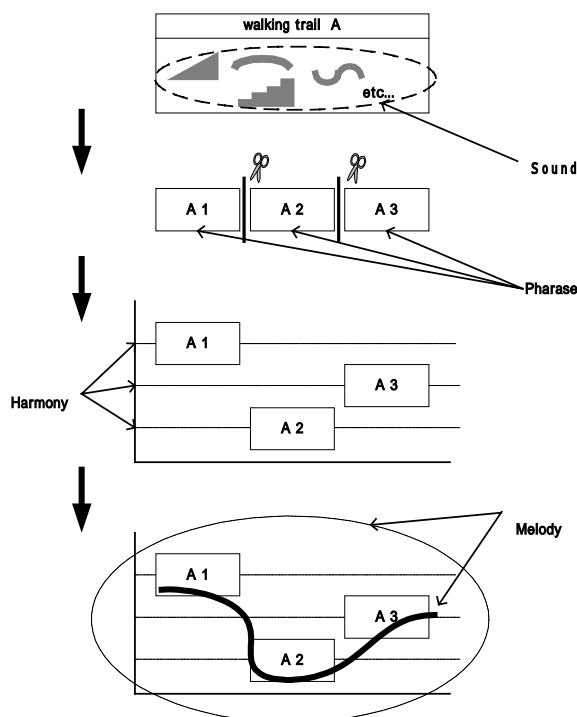


Figure.1 The relation of "sound" "phrase" "harmony" "melody" each viewpoint

### 3. Result

As a result of analyzing and evaluating walking trail from "a sense of walking", the acquired knowledge is summarized to below.

as the "harmony" of "walking trail" seen from "a sense of walking" -- [Kaiyu] [Iyashi] and [Tyokusen-Heitan] -- eight types [Omairi], [Tyokusen-Heitan (texture)], a [Acrobat], [Shinzo-Yaburi], and [Tokusyu] were extracted

consequently, high "harmony" of the rate for which it accounts on a "course" -- [Kaiyu] [Iyashi]

The type of six "melodies" was extracted as changes of "harmony."

It became clear to correspond with the impression acquired by the feature of the type of the "harmony" obtained from "a sense of walking" actually walking that.

### 4. Discussion

In case man perceives environment, vision has biggest influence. However, body feelings, such as "walk feeling", are also considered that it is possible to dig up potential local environment. When improving walk space, it can be said that the space which can obtain many feelings not only from vision but from body nature including "walk feeling" is very rich space.

- 
- 1)
  - 2)
  - 3) 河野栄一：街路空間におけるサウンドスケープの様式分析に関する研究，大阪大学工学部環境工学科特別研究（1989）
  - 4) それぞれ、歩く旅ガイドウォーキングマップ大阪，法研（1998） 歩く旅ガイドウォーキングマップ京都，法研（1998）  
歩く旅ガイドウォーキングマップ神戸，法研（1998）