

場の意味論的認識の限界

白柳 洋俊¹・平野 勝也²

¹学生会員 東北大学大学院情報科学研究科 博士課程前期2年の課程
(〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻青葉 6-6-06, E-mail:shirayanagi@plan.civil.tohoku.ac.jp)

²正会員 工博 東北大学大学院情報科学研究科 准教授
(〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻青葉 6-6-06, E-mail:hirano@plan.civil.tohoku.ac.jp)

都市空間において、人間の体験や認識を考慮した人間主義的なデザインが極めて重要であり、その実現のためには人間の場所の認識の知見が必要である。そこで本研究では、記号論及び、認知科学的方法論を用い、場の認識は行動により明快に語れるという立場のもと、場の絶対的イメージにより認識される意味論的認識の場の存在を示した。また、その認識の限界は周辺の場所との分節の明瞭性の程度により決定する一方、人間の場所の認識は場所の相対的イメージにより認識される統辞論的認識が強く影響している傾向があるため、意味論的認識は容易に限界をむかえることを明らかにした。

Key Words : *place, recognition, semantics*

1. はじめに

(1) 背景と目的

都市設計を考える上で、機能性や経済性もさることながら、人間の体験や認識を考えた人間主義的な計画も極めて重要である。そのデザインは活動空間を造り出す取り組みである以上、人間との関係を極め重要な視座とし、展開されるべきであり、空間のイメージや、場のデザインから受ける人間の認識や行動への深い洞察や配慮が必要である。

さて、人間が空間のイメージを形成し、認識するという立場に立てば、当然そこには情報の伝達を想定することができる。そこでコミュニケーション体系を記号体系に置き換えて表す記号論を用い、議論を行うこととする。

記号論には、辞書に表記される単語とその意味のよう、記号そのものを表す意味論的コードおよび、「都市計画」、「計画都市」が異なるよう、その順序や関係により異なる意味を示す、記号と記号の関係を表す統辞論的コードが存在する。都市に存在する多様な場所のうちの、ひとつの場所をひとつの記号とし、コードを用いて解釈すれば、場所そのものの認識による意味論的認識および、周辺の場所との関係性による統辞論的認識により場所は認識されていると考えられる。つまり、前者を場所の絶対的認識、後者を相対的認識と換言できる。

ここで、直接的に都市空間の活動を対象としたものとして、北山ら¹⁾は広場を観察し、場の類型を11種とし、場の認識は位置や場所性に寄与しているとした。しかし、実空間の観察のため、観測場周辺の状況が多分に干渉す

ると考えられ、結果の定性性を保持しない。

そこで本研究は、隣接する場所と分節された場所を一単位の間として取り出し、どのような場が、場所単体の絶対的認識による意味論的認識または、周辺の場所どうしとの関係性による相対的認識による統辞論的認識の影響をより強く受け、認識されているのかを明らかにし、意味論的認識の限界について言及することを目的とする。

(2) 観点

さて、都市空間では場所に応じて人の行動は異なる。個人による差異はあるとしても、人間の認識の普遍性により、場の認識の差異が行動に現れていると考えられる。例えば、病院内で走り回る人がいないことからわかるよう、場の認識は行動から明快に語れるといえる。

また、理解が十分である問題の説明を何度求められても、迷うことなく同じ解法を説明し続けるのと同じように、行動もその場の理解が十分であれば、何度その場において実行可能な行為であるか否かを問われても、迷うことなく決めることが出来る。つまり場の認識が確固たれば、その行為の選択には一貫性があるといえる。よって、行為の選択の分散を観点とすることで、場の認識を言及することが出来るといえる。

以上のことより、本研究では、場の認識は行動から明快に語れるという立場のもと、一単位の間を対象として、確固たる場のイメージ、言い換えれば絶対的な場の認識ならば行動は一意に決まる、つまり「意味論的認識の場は行為の選択の分散が小さい」との仮説を刺激を用いた行為選択の分散を評価することで検証する。

2. 場所の印象評価実験

(1) 方法

a) 刺激

都市に存在する多種多様な空間を網羅的に評価できるよう北山らが分類した実存する場のうち、代表的な5種の場を選定した。各刺激は、同一の条件にもとづき、評価する必要がある。そこで、色彩・テクスチャ、光のあたり方を全て同一にするため、刺激画像は選定した5種類の場所をデジタルカメラにて撮影後、安藤ら²⁾を参考に Adobe Illustrator 10.0.3 を用いモノクロ CG 画像とした。さらに対象とする場のみを取り出すため、対象としている場と無関係な情報を排除するため、隣接する場所と物理的もしくは、機能的に分節される場所を一単位とし、統辞論的イメージ要素を排除するとともに、各刺激のスケール感覚を統一するため、人間の活動識別限界の定説である 135m³⁾の距離以降の周辺情報を排除した。

さらに、予備調査により、場の認識には圍繞感の有無が影響を与えているという知見を得たため、各5種の場に、木々により圍繞感を付加した新規 CG を作成し、全10種類の刺激画像(図-1)を作成した。

b) 評価項目

都市空間では、多種多様な行為が行われている。そこで、都市空間で行われる行為を網羅的に選択できるよう北山が実際の都市空間を観察し、分類した7種類の行為群を評価項目として採用した。なお、各行為は実際に観察された行為を集約したものであるため、事前に被験者に各行為群の具体的な行為について表-1のように教示した。

表-1 行為の選択肢とその具体例

評価項目	具体例
休憩をする	休憩する・携帯電話で話す・メールを打つ・会話をする
食事をする	弁当を広げる
軽食をとる	ファーストフードを食べる・飲み物を飲む・お菓子をつまむ
読書をする	本を読む・雑誌を読む
遊ぶ	レクリエーションをする・走り回る
戯れる	カップルが戯れる・いちゃつく
通り抜ける	通り抜ける・通行する

c) 手続き

刺激画像を RGB256 階調・1024×768 ピクセルプロジェクターを用い、約 90 インチのスクリーンに刺激、評価項目を投影(図-2)し、被験者は手元の回答用紙に各行為の選択を「ふさわしい-ふさわしくない」の7段階で評価、記入する。1回の実験において10種の場、7種の評価項目を各3回、計210項目を回答する。同一のスライドが1回の実験に複数回出てくるため、被験者が同

一項目の自らの回答を参照できないよう、各スライドは5秒おきに切り替わるよう設定した。

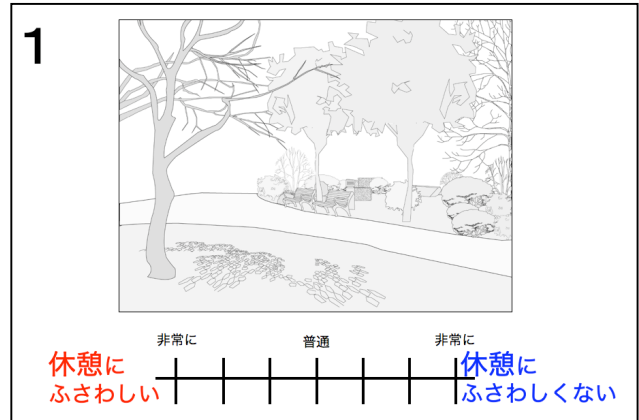


図-2 刺激画像

d) 実験計画

実験は同一の内容、同一の被験者により計2回実施した。その際、第1回目の実験の影響が残らないよう、第1回目を2009年12月21日、その後2週間の間隔をあけ、第2回目を2010年1月5日に行った。被験者は18歳から25歳の男性20名・女性11名、計31名である。なお被験者の大半は学生であるが、本実験は人間に備わる原初的な機能を試すものであり、被験者の偏りは結果に影響しないと考えられる。

3. 結果と考察

実験により得られたデータを基に、各個人が各6回ずつ回答した同一の刺激、同一の評価項目の行為選択の評価のばらつきを示すため、その平均値および標準偏差を算出する。次にそれら個人の評価から、「行為の許容度」を示す全被験者の平均値、および個人の「ぶれ」を示す標準偏差の重心を算出しプロットする。

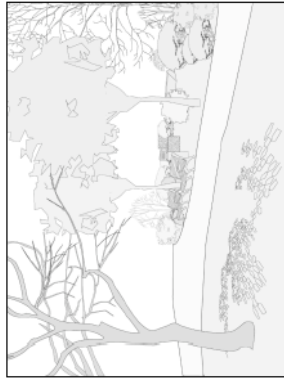
加えて、集団としての評価のぶれを示すために、各個人の評価の平均値の標準偏差をバーとして示す。

また、各場所の認識の傾向を明らかにするため、得られた値は相対的比較により分析する。

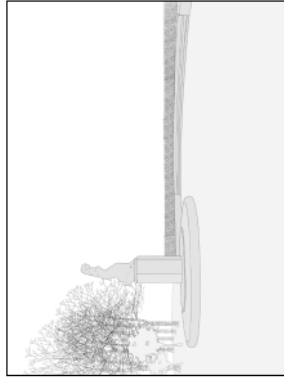
(1) 個人のぶれと集団のぶれ

行為の許容度が正または負に大きい場合は、個人・集団共にぶれが小さい傾向にある。一方、行為の許容度がどちらともいえないと評価された場合は、個人・集団のぶれが共に大きい傾向にある。これより、個人のぶれと集団のぶれは概ね正の相関があると言え、以後両者を同義のものとして扱う。

田繞感なし



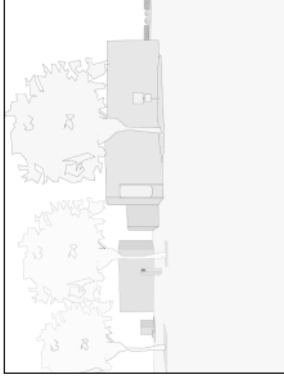
1a



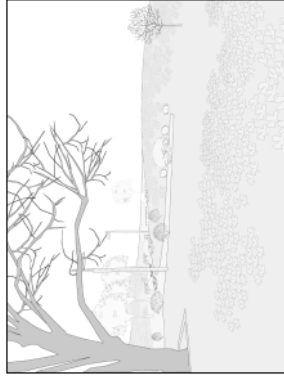
2a



3a

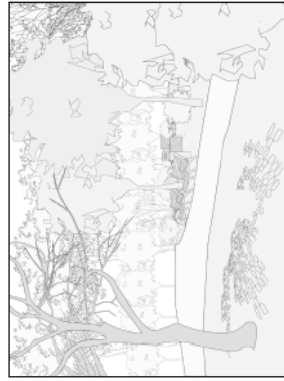


4a



5a

田繞感あり



1b



2b



3b



4b



5b

图-2 刺激

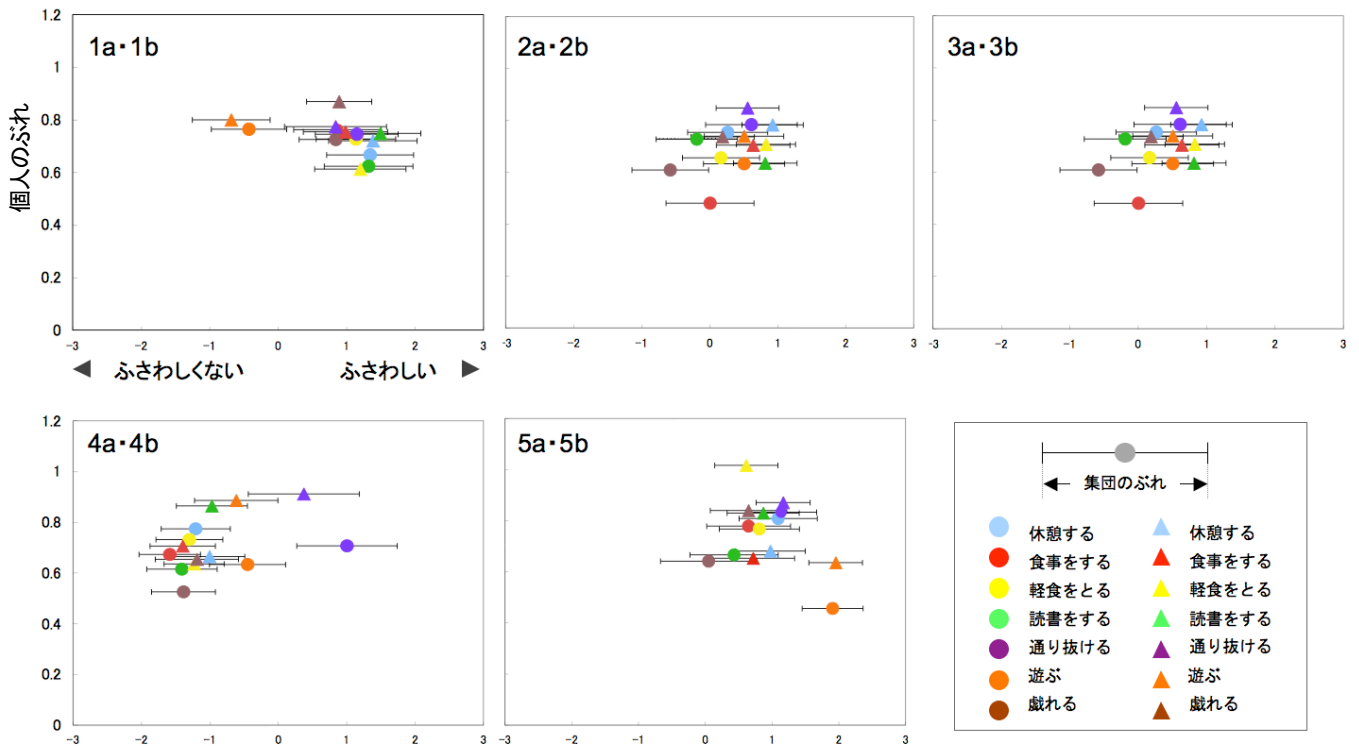


図-3 場所ごと

(2) 場ごとの結果

a) 1a, 1b

1a, 1b とともに「休憩する」, 「軽食をとる」, 「読書をする」といった着座を伴う行為のぶれが小さく, かつ許容度が正に大きい. これは, 「休憩する」等は, ベンチ等のストリートファニチャーの存在や, 背後に遮蔽物があることにより安心感があることが要因と考えられる. 一方, 1bは「戯れる」のぶれが大きい.

b) 2a, 2b

2a, 2b とともに行為のぶれが少なく, かつ許容度がどちらともいえないと評価される傾向にある. また, 圍繞感を付加することにより, ぶれが増加する傾向がある.

c) 3a, 3b

3a は「休憩する」, 「軽食をとる」, 3b は「読書をする」といった着座を伴う行為のぶれが小さく, かつ許容度が正に大きい. 一方, 「通り抜ける」, 「遊ぶ」といった動作を伴う行為のぶれが大きく, 許容度がどちらともいえないと評価された. これは, 1a, 1b と同様, ベンチの存在や背後に遮蔽物の有無が要因と考えられる.

d) 4a, 4b

4a は「戯れる」, 「軽食をとる」のぶれが小さく,

許容度が負に大きい. 一方, 4b は「通り抜ける」, 「遊ぶ」のぶれが大きく許容度がどちらともいえないと評価された. また, 圍繞感を付加することで, ぶれが増加し, 許容度もどちらともいえないへ収束する傾向がある.

e) 5a, 5b

5a は特に「遊ぶ」のぶれが小さく, 許容度が正に大きい. 5b は「軽食をとる」のぶれが大きく, 許容度はどちらともいえないと評価された.

f) 場ごとのまとめ

1a, 1b, 3a, 3b は, 「休憩する」, 「読書をする」, 「軽食をとる」といった着座を伴う行為の許容度が正に大きく, ぶれが小さい. 一方 4a, 4b は着座を伴う行為の許容度が負に大きく, ぶれが小さい. これはストリートファニチャーや背面の遮蔽物といった場所の物理的構成物の存在の有無が要因と考えられる. また, 5a は特に「遊ぶ」のに適した場であるといえる.

(3) 各行為ごとの結果

次に, 場の認識の差異を特に明快に語る「軽食をとる」, 「通り抜ける」, 「遊ぶ」, 「戯れる」を図-4 から図-7 に示す.

a) 軽食をとる

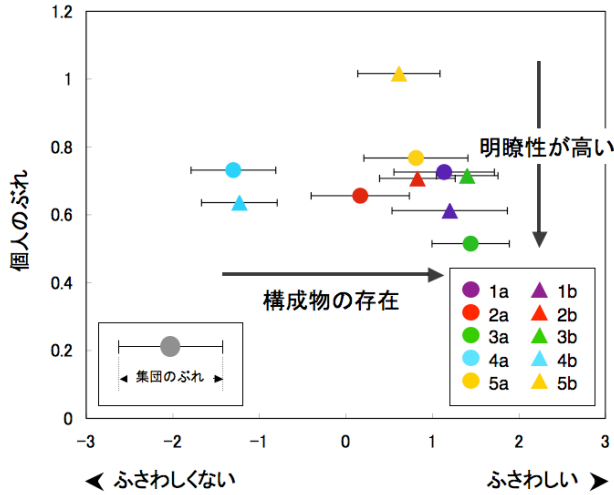


図-4 軽食をとる

1b, 3a, 4b はぶれが小さい傾向にある。これは、圍繞感により場の分節が明瞭であるためと考えられる。加えて 1b, 3a については行為の許容度が高い。これは各場にはベンチ、背面の遮蔽物等の物理的構成物が存在し、これら物理的構成物により行為の許容が高まるためと考えられる。また、ぶれの小さい場ほど各構成物群の重複が多い傾向にある。つまり「軽食をとる」は場の分節が明瞭であり、物理的構成物が多く存在する。言い換えれば、その場だけのイメージで判断出来る、独立性の強い場を安定して認識する傾向がある。ただし、5b は圍繞感を付加した場であるが、ぶれが大きい。ここで 5b に着目すると (図-3) 「読書をする」も同様の傾向を示す。これは、場の分節の明瞭性は「軽食をとる」に相当であるが、着座が出来るような構成物が存在しないため、回答に迷いが生じ、ぶれが大きくなったと考えられる。

b) 通り抜ける

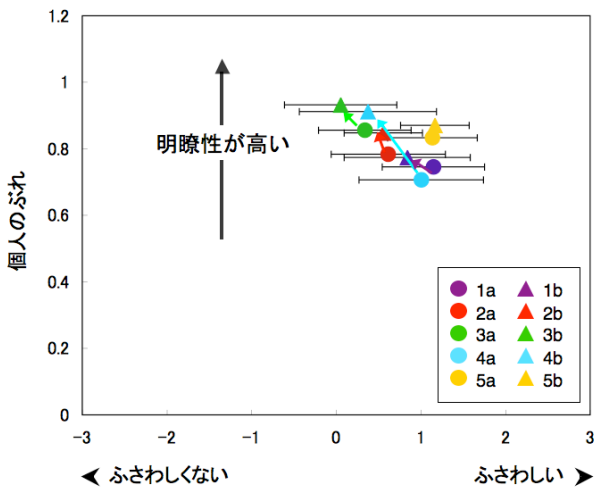


図-5 通り抜ける

全体的にぶれが大きい傾向を示し、特にぶれが大きい

3b, 4b は圍繞感を有し、場の明瞭性が高い。1a, 4a はぶれが相対的に小さいが、他の行為と比較すれば、「通り抜ける」のぶれが大きい (図-3)。また、圍繞感を付加することにより、許容度が小さく、ぶれが大きくなる。これは、他の場所との関係性が弱まり、場所から場所へ「通り抜ける」行為が出来なくなると評価されるためと考えられる。これより、「通り抜ける」は絶対的認識による判断が難しい行為と言える。

b) 遊ぶ

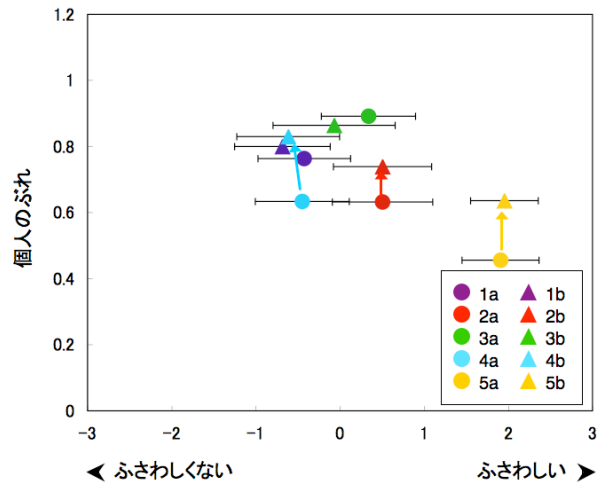


図-6 遊ぶ

5a, 5b の許容度が正に大きく、このうち 5a のぶれが小さい。一方、その他の場はどちらもいえないと評価された。これは地面の素材や物理的構成物が少ないことが原因と考えられる。また、2a, 4a, 5a のよう、物理的構成物が少ない場に圍繞感を付加することでぶれが大きくなる傾向を示す。これは開放感が減少したことが原因と考えられる。

d) 戯れる

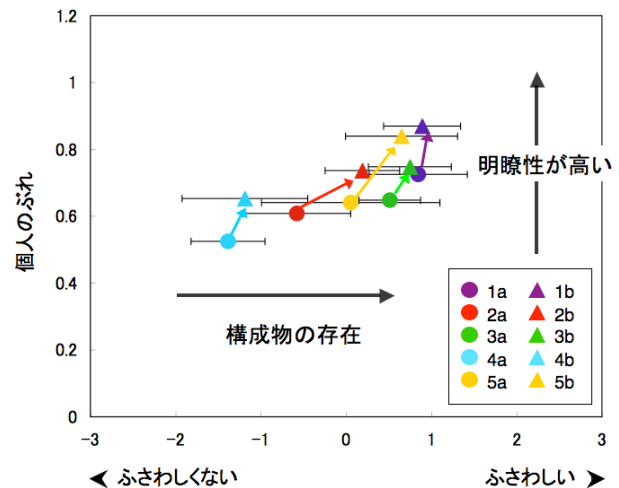


図-7 戯れる

1a, 1b, 3b, 5b は許容度が正に大きい一方, 4a, 4b は許容度が負に大きい。1a, 1b, 3b, 5b はベンチ, 背面の遮蔽物等, 物理的構成物が存在するが, 4a, 4b は存在しない。また, 1a, 3b, 5b はぶれが大きい。これらは, 圍繞感付加により, 場の分節の明瞭性が高まり, 場の独立性が強まったためである。つまり, 1a, 3b, 5b は場の独立性が高いため許容度が正に大きく, ぶれが小さいといえる。

また, 全体の傾向として, 圍繞感を付加することで, 許容度, ぶれともに増加する傾向がある。これは, 場の分節が明瞭となることで, 独立性が強まり, 「戯れる」のに適した場のしつらえとなった一方, 周りの場との関係性がわからないため, 行為の選択に迷いが生じているためと考えられる。

e) 行為ごとまとめ

「軽食をとる」, 「遊ぶ」については行為を可能とするようなベンチ等のストリートファニチャーや背面の遮蔽物, 地面の素材といった, その場を構成している物理的構成要素の有無等が行為の許容に影響を与えている。これは, 物理的構成要素により, その行為を実行できるか否かを操作することが可能であることを示唆する。また, 「軽食をとる」については, 圍繞感の付加によりぶれが小さくなる。これは隣接する場との分節が明快となり, 場の独立性が強まったため行為が可能になったと考えられる。言い換えれば, 「軽食をとる」, 「遊ぶ」は, 他の場所と関係性を持たなくても, その場単体での絶対的認識が可能な行為である。

「通り抜ける」, 「戯れる」については, ベンチ等のストリートファニチャーの有無が行為の許容に影響を与えている。また, 場の分節が明快な, 場の独立性が強い場ではぶれが大きくなる傾向が見られた。加えて, 「通り抜ける」は圍繞感を付加し, 場の分節が明瞭となることで, 許容度が減少し, ぶれが増加し, 「戯れる」は許容度, ぶれともに増加する傾向にある。「通り抜ける」は他の場所への移動の想起が弱まったこと, 「戯れる」は行為に適した場のしつらえとなった一方, 周辺の間との関係性が把握できないため, 行為の選択に迷いが生じたことが要因と考えられる。つまり, 場の明瞭性により場の特性を認知されていると考えられる。以上より, 「通り抜ける」, 「戯れる」は, 他の場所とを理解している。と言える関係性が弱かったり, 把握できないことで場の認識が難しくなる, 言い換えれば, 他の場所との関係性をもとに, 実行可能であるかが決定される行為, つまり, 他の場との相対的認識により可能な行為である。

(4) 統合的考察

3a, 3b のよう, 着座を促すようなストリートファニチャーの存在や, 5a のよう, 地面の素材といった, 特徴的な物理的構成要素が存在し, かつ, 場の分節の明瞭性が高い, 3a, 3b は「軽食をとる」, 5a は「遊ぶ」といった絶対的認識による行為が安定して認識される傾向がある。一方, 2a, 4a のよう, ストリートファニチャー等の物理的構成要素が少なく, 場の分節の明瞭性が低い場合は, 行為の選択のぶれが大きく, 絶対的認識により, 場を認識していない傾向にある。

以上より, 場の認識は, 場所の分節の明瞭性により場の特性が認知され, その場を構成している物理的構成要素により行為の選択が行われているといえ, さらに, 意味論的認識の場とは場所の分節が明瞭であり, 行為を許容するような物理的要素が存在する独立性の高い場, また, 統辞論的認識の場とは, 場の分節が明瞭でない場であると言える。つまり, 物理的構成物の有無, 場の分節の明瞭性により, その認識が語れると言える。

しかしながら, 同一の設問を比較的短期間に複数回答しているにも関わらず, その回答にぶれがあるという結果に着目すれば, 場の認識は周辺の間との関係性がより重要であり, 多くの情報を統辞論的認識により得ていると考えられる。つまり, 意味論的認識とは, 行為を許容するような物理的構成物の存在の有無や分節が明瞭であるといった尺度により説明が可能であり, その認識は容易に限界をむかえ, 場の認識の大部分は統辞論的認識による傾向があると示唆される。

4. まとめ

「意味論的認識の場は分散が小さい」として, 刺激を用い, 場所の印象評価実験を行った。

その結果, 場の認識は, ストリートファニチャー等の場所を構成する物理的要素および, 隣接する場所との分節の明瞭性により認識され, 分節の明瞭性が強い場が, 意味論的認識を示す一方, 人間の場の認識には, 統辞論的認識がより強く影響していることより, 意味論的認識は容易に限界をむかえる傾向があることを明らかにした。

参考文献

- 1) 北山剛, 平野勝也: 人の認識に基づく公園・広場の類型, 土木計画学研究論文集, pp401-408, 2003
- 2) 安藤直見, 茶谷正洋, 八木幸二, 橋本浩子: 構成要素グラフィックスを用いた街路空間のイメージ分析: 街路空間のイメージ分布に関する研究 その1, 日本建築学会計画系論文集No. 476, pp135-144, 1995
- 3) 篠原修: 新体系土木工学59, pp90-91, 技報堂出版, 1982