

研究発表論文
景観選好に関する評価因子の統合性

Integration of Evaluation Factors in Landscape Preference

徐 中芄* 下村 彰男*

Chungpeng HSU Akio SHIMOMURA

Abstract: In last few decades, one of the most widely studied theories in predicting landscape preference is the framework of coherence/complexity/legibility/mystery described by Kaplan and Kaplan. The aim of this study was to present a conceptual integration of these four factors and to investigate the efficiency of these four factors by literature survey. 44 experimental articles were collected from *Journal of Environmental Psychology* and *Environment and Behavior* in this study. Besides, 14 Japanese articles were collected from *Journal of The Japanese Institute of Landscape Architecture*. The results show the framework's integration in theory and application. In addition, coherence/complexity/mystery shows the efficiency in different settings but legibility remains uncertain. Moreover, the results of Japan literature show a connection between preference and natural setting, but evaluation factors have little systematic attention in the present study. Some suggestions for future studies were also discussed in this article.

Keywords: preference, coherence, complexity, legibility, mystery
キーワード: 選好, まとまり, 複雑さ, わかりやすさ, ミステリー

1. 背景と目的

第二次世界大戦以後は、経済発展と都市開発とともに、住環境としての不適切さに関する問題に対し、人々の環境意識が高まる時代でもあった。人間-環境系に関する、多くの研究が行われたが、その中で環境心理学は、様々な環境問題に対する関心を一つの出发点として、人間と環境との関係性を理解し、問題点の解決や緩和のために有用な知見や理論を統合的に記述することを目指している¹⁾。また、環境心理学は様々な現象の多様な側面からの検討が含まれている学際的な分野であり、そのテーマは周辺の多くの研究領域と重なっている²⁾。例えば、景観工学や造園学という空間を作り出す領域における景観評価もその一つである。

環境認知は、環境心理学の基軸の一つであり、人間がいかに環境を認識しているのかを原点にして多くの研究が蓄積されている。その中で、Kaplan等³⁾は景観評価において重要な研究課題である景観選好に焦点を当て、「人間とは情報を探索する動物であり、環境はその情報源である」という視点に基づき、景観選好に影響しているのは理解と探索という人間の基本的な欲求であることを主張している。そのコンセプトに基づき、後に詳述するように景観の好ましさに関するマトリックスを整理し、まとまり (coherence)、複雑さ (complexity)、わかりやすさ (legibility)、ミステリー (mystery) など四つの評価因子を提起している。

Kaplan&Kaplanが「理解と探索」の枠組みを発表して以来、この枠組みは欧米などの環境心理学の分野で広く研究されており^{4)~7)}、Kaplan&Kaplanの景観選好の概念は一定の評価を得て評価因子についても共通認識が形成されつつある。それに対して、日本の心理学分野の研究者はそもそも景観選好をあまり扱っていない⁸⁾。しかしながら、評価因子の普遍性に向けた努力は更に進展させる必要があるし、特に、日本の景観研究については、評価因子等の共通認識化をも念頭に置いて、再検討の必要があると考えられる。

そこで本研究は、Kaplan&Kaplanの景観選好の概念について、

環境心理学の分野における、その位置づけと射程を把握するとともに、既往文献の整理を検討することを通じて、評価因子の統合性について考察した。また、日本の研究現状を把握するうえで、外国の文献と比較することを通じて、問題提起及び研究方向性の展望を検討することを目的とした。

2. 研究方法

Kaplan&Kaplanが主張している「理解と探索」の枠組みに関する各種の文献調査を行った。その概念と関わっている環境心理学が現れる直前から、景観選好への発展経緯を調べながら、現在に至るまでの変遷を考察することとした。

さらに、四つの評価因子に関する研究結果の応用性を評価するために、環境心理学分野における重要な研究誌である *Journal of Environmental Psychology* (1981年創刊) と *Environment and Behavior* (1969年創刊) の両誌を対象として調査した。Kaplan&Kaplanが景観の好ましさに関するマトリックスを発表した書籍⁹⁾の年代に準じ、検索範囲を1982年から2011年にかけてとして、coherence, complexity, legibility, mysteryの四評価因子のうち、一つ以上を評価因子として使っている景観選好に関する既往研究を収集した。全文検索キーワードは四つの評価因子と選好 (preference) の組み合わせとして、AND検索を行った。

また、全体的にどのような評価因子が用いられているのかを把握するために、四つの評価因子以外の評価因子も収集した。検索キーワードはそれぞれ「preference」(*Journal of Environmental Psychology*) と「landscape and preference」(*Environment and Behavior*) にし、検索年代は1969年から2011年までであった。

そして、好まれる景観に関する日本の既往研究も収集した。雑誌ランドスケープ研究を対象にして、オンラインデータベースのJSTAGEで検索できる年代は、1994年から2011年にかけて、全文検索キーワードは「景観」と「選好」として、AND検索を

*東京大学大学院農学生命科学研究科

行った。

抽出した既往研究をもとに、まず、これまでの研究現状を把握するために、四つの評価因子がどのような景観タイプに用いられたのかを分類した。さらに、統計的な分析結果に基づいて、各因子の有効性を検証した。次に、評価因子の利用変化に関する全体的な傾向を明らかにするために、Kaplan&Kaplanが景観の好ましさに関するマトリックスを発表した年以前と以後で区切り、それぞれにおいて評価因子の動向を整理した。最後に、日本の既往研究について、どんな評価因子がどのような景観タイプに用いられたのかを整理し、日本国内外の研究状況を比較することを通じて問題点を提起し、今後の研究方向の展望を論述した。

3. Kaplan&Kaplanの認知理論から景観評価へ

前述のように、人間とは、環境から様々な情報を蓄積し、周りを探索し続ける動物である⁹⁾。Kaplan等は、周辺に存在するものを理解するだけでなく、その組み合わせ方を探索するのは人間の基本的欲求であるという概念を主張する³⁾。この「理解したいと探索したい」という概念に基づいて、Kaplan&Kaplanは70年代から90年代かけて景観の好ましさに関する評価実験を数多く行って来た。各種の景観写真の評価を通じて、結果から導いた結論は好みに関する枠組みであり、そこに人間が好ましさを感ずる四つの評価因子を示している(表-1)。

Kaplan等³⁾の考えによると、シーンとしての景観を見るときに、人々はその中に何が何があるのかを瞬間的に捉えることから始め、構成要素の種類や配置を直接的に知覚するのは二次元の情報である。次の段階では、少し時間をおいて奥行きには何が何と推測できるのは三次元の情報である。また、そこに何が何があるのかを理解するうえで、中に何かもつと発見ができるという期待によって、探索の可能性を示している。以上を踏まえ、「二次元と三次元」と「理解と探索」という二つの軸で、2X2の4の組み合わせから四つの評価因子を導き出した。

Kaplan等^{3), 9)}はこれら四つの評価因子を以下のように説明している。

(1) まとまり：これは景観が統一された構成要素を持つ状態であり、整然としている、あるいは秩序がある状態で、識別が容易となる。また、外観だけではなく、要素それぞれの種類や属性の一致性もまとまりを左右している。

(2) 複雑さ：様々な構成要素が含まれていることである。多様な情報源があれば、探索の意欲も増加する傾向を示す。景観評価の歴史において、多くの研究が評価因子の一つとして用いて来た。また、まとまりと複雑さは必ずしも対立的な関係ではない、高いまとまりを持つ状態で同時に複雑な景観も成立しうる。

(3) わかりやすさ：わかりやすさは、景観の中に自分を位置づけ、自らの定位を助けることになる。例えば、ランドマークのような構成要素である。また、適切な開放性(openness)を持つ景観においては、経路探索はより簡単になる。一方、その場所に来た経験があるかどうかもわかりやすさを左右している。

(4) ミステリー：複雑さは景観評価の歴史において広く用いされている一方で、ミステリーは新たに提起されている評価因子である。ミステリーは景観の内部に何かがあるようなヒントを持つと思わせる状態で、魅力や期待を喚起させるものである。景観選好において重要な因子として取り上げている。

Kaplan等³⁾は人間と自然との関係について多くの研究を実施し、その結果から導いた好まれる景観の規則性に基づいて、景観デザインへの応用を提案している²⁾。

4. 理論の位置づけと射程

1950年代まで、心理学において環境は抽象的な概念として扱わ

表-1 好みに関するマトリックス (Kaplan など³⁾を改変)

| | 理解 (understanding) | 探索 (exploration) |
|-----------|------------------------|---------------------|
| 二次元 (2-D) | まとまり (coherence) | 複雑さ (complexity) |
| 三次元 (3-D) | わかりやすさ (legibility) | ミステリー (mystery) |

れている。例えば、Koffka¹⁰⁾の行動的環境、Lewin¹¹⁾の生活空間、Tolman¹²⁾の認知地図などである。その後、環境意識の向上とともに、実際の環境を対象とした研究が行われようになっている。その変遷において、Lynchの「都市のイメージ」¹³⁾は1960年代の代表作である。「環境心理学」という名称が現れたのはその後の1970年代である。それは環境心理学が急速に発展した時代であり、様々な概念や方法が現れており、環境認知はその一つである¹⁴⁾。

環境認知の分野には、認知地図、評価、場所の選択、方向定位など多くの研究が蓄積されている¹⁵⁾。そのうち、評価に関する研究は前述のように、環境心理学が急激に発展してきた1970年代からで、各分野で様々な研究が行われ、学際性の高い領域と考えられる。このような背景の中で、研究者の専門分野によって、評価の目的や手段も様々である。1980年代、Daniel&Vining¹⁶⁾はこの広い研究領域に、方法論の異同に基づいて五種類の景観評価モデル(生態学的モデル、形式美学的モデル、精神物理学的モデル、心理学的モデル、現象学的モデル)を代表として示す。その後、Zube¹⁷⁾も文献調査を通じて、三つのパラダイム(実学的パラダイム、行動学的パラダイム、人文学的パラダイム)があると整理している。

Kaplan&Kaplanの認知理論は、Zubeの論文においては、心理学を中心とした行動学的パラダイムに分類されたが、実際に理論から景観デザインへの応用性も提唱していることを考えると、実学的特徴も持つと考えられる。

なお、Lynchが都市空間において、パス(paths)、エッジ(edges)、ランドマーク(landmarks)、ノード(nodes)、ディストリクト(districts)などの視覚的要素を抽出し、「都市のイメージ」を認知的構造化のプロセスとして発表して¹⁸⁾以来、その後の研究^{9), 19)}ではLynchがはずしたミーニング(meaning)が注目されており、Kaplan&Kaplanの理論もその一つである。Kaplan&Kaplanの枠組みにおいて、二次元の評価因子は、Lynchが視覚的要素を抽出するように、景観の表面的な構造を示している。さらに、推測することによって得られる三次元の情報には、人々の経験や知識から影響を受けて、意味を付けることができると考えられる。つまり、初期に得られる視覚情報はまとまりとして評価され、探索が求められる詳細情報は複雑さ、また行動や定位に関わる三次元的情報はわかりやすさとして、そして隠れた情報や推測を促す情報はミステリーとして評価される。以上より、Kaplan&Kaplanの枠組みにおいて、景観の視覚的構成要素の評価因子から、ミーニングをも含む三次元や探索の評価因子も同時に扱うことによって、統合性を持つ認知概念だと言える。このように、視覚的要素に対する認識以外、人々が持つ経験や知識に基づいて景観の意味を読み取ることにより、景観に対する認識がより一層進むことができる捉え方で、認知概念において視野の広がりを見せている²⁰⁾。

以上を踏まえ、Kaplan&Kaplanの理論は心理学から出発し、景観評価において視覚と意味を追求しつつ実用へ発展して行く。このような統合性は、広汎的に研究されて来たKaplan&Kaplanの理論にとって、有効射程を伸ばすことに結びついたと考えられる。

表 - 2 各景観タイプにおける評価因子が用いられた回数と統計結果

| 評価因子 | 自然景観 (Nature) | | | | |
|--------|------------------------|-------------|---------------------|-------|---------|
| | 森林農業 (Forest-Agrarian) | 森林 (Forest) | 水関連 (Water-related) | 全般 | 小計 |
| まとまり | 2 (1) | 3 (3) | 1 (1) | 2 (2) | 8 (7) |
| 複雑さ | 2 (1) | 3 (2) | 1 (0) | 2 (2) | 8 (5) |
| わかりやすさ | 2 (0) | 3 (2) | 0 | 0 | 5 (2) |
| ミステリー | 2 (2) | 5 (2) | 1 (1) | 3 (3) | 11 (8) |
| 合計 | 8 (4) | 14 (10) | 3 (2) | 7 (7) | 32 (22) |

表 - 2 (続)

| 評価因子 | 自然-都市景観 (Nature-Urban) | | 都市景観 (Urban) | | | | 合計 |
|--------|------------------------|-------|--------------|---------------|-------|---------|---------|
| | 全般 | 小計 | 街路 (Street) | 建物 (Building) | 全般 | 小計 | |
| まとまり | 0 | 0 | 0 | 3 (3) | 2 (2) | 5 (5) | 13 (12) |
| 複雑さ | 0 | 0 | 0 | 5 (5) | 2 (1) | 7 (6) | 15 (11) |
| わかりやすさ | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 (0) | 2 (0) | 7 (2) |
| ミステリー | 2 (2) | 2 (2) | 1 (1) | 2 (2) | 2 (1) | 5 (4) | 18 (14) |
| 合計 | 2 (2) | 2 (2) | 1 (1) | 10 (10) | 8 (4) | 19 (15) | 53 (39) |

() 中の数字は統計分析に有意な篇数

5. 統合性の結果と考察

(1) 四つの評価因子と選好性

1982年から2011年までの310篇の既往研究の検索結果から、Kaplan&Kaplanの景観選好に関わっている132篇を抽出した。そのうち、四つの評価因子を検証する研究は24篇^{21)~44)}であり、特に90年代前後から研究の蓄積が急速に増えていることが分かった。本研究は24篇の結果に基づいて、景観選好との関連性を考察した。

Kaplan&Kaplanの評価実験は各種の森林や水等の自然的要素が卓越する写真を用いたが、本研究で抽出した既往研究では、自然以外の人工的要素が卓越する景観でも評価実験が行われている。そこで、本研究では自然と人工で区分し、各評価因子が適用された場所で論文を次の3タイプに整理した(表-2)。自然景観(Nature)は、森林や農業を含む自然的土地利用の写真を用いたタイプである。都市景観(Urban)は、街路や建物の人工的土地利用の写真を用いたタイプである。自然-都市景観(Nature-Urban)は、自然的及び人工的土地利用の両者の写真を用いたタイプである。各景観タイプを比較すると、自然景観の論文(13篇)がより多く見られ、次は都市景観(9篇)、最後は自然-都市景観(2篇)であることが分かった。特に、自然景観における、森林景観(Forest)のというタイプに関する研究が最も多かった。また評価因子に関しては、「ミステリー」が最も多い18篇であり、次は「複雑さ」15篇、「まとまり」13篇、「わかりやすさ」7篇の順となった。

また表-2には、各評価因子の有効性について統計的有意を示す結果が得られた論文数を()に記載し、有効性の検証比率を示した。その結果は、まとまりが最も高い有効性(12篇/13篇)を示し、次はミステリー(14篇/18篇)、複雑さ(11篇/15篇)、とわかりやすさ(2篇/7篇)の順となった。

Kaplan⁴⁵⁾はミステリーが重要な評価因子であるとして、様々な自然景観において適用されると主張している。しかし、本研究の結果では、自然景観タイプにおけるミステリーの有効性検証比率は(8篇/11篇)であり、Kaplanが考えていたほどには高くならなかった。この有意性を得られていない3論文^{35), 37), 38)}を詳細に検討したところ、高いミステリーを持つ自然景観には危険性(danger)と誤解されやすさが生じ、有意な結果が得られなかつ

たとえられる。したがって、ミステリーを用いる場合には、特に評価因子自身の定義を明確にするなど、勘違いを防ぐ注意が必要と言える。

一方、まとまりについては、Kaplanは最初の段階ではあまり注目していなかったが、徐々にミステリーと同様に重要な評価因子であるとして扱っている⁴⁵⁾。本研究の結果でも、まとまりの有効性検証比率(12篇/13篇)はミステリーより高くなることが分かった。

複雑さについては、都市景観において有効性がより高く示された。特に建物の外観への選好性に関するいくつかの研究^{28), 32), 33), 39)}では、複雑さが最も重要な評価因子とされている。

最後に、これら三つの評価因子と比べ、わかりやすさの有効性が、既往研究において示されていない。Kaplan等²⁴⁾もその適用の難しさを認めており、わかりやすさに影響している適切な開放性⁹⁾と目印(landmark)の存在³⁾を強調しながら、将来の研究において適用や模索のあり方を示唆している。そのうちの開放性については、既に多くの研究に用いられており、重要な評価因子として提起されている。

一方、研究方法について、Coeterier⁴⁶⁾とStamps⁴⁾がランダムサンプリングの欠如という指摘をしたように、本研究で考察した実験も被験者はほとんど学生であることが分かった。しかしながら、学生が代表性を持つ⁴⁷⁾という主張を根拠としている研究⁴⁸⁾も見られる。

以上を要約すると、わかりやすさに関する研究蓄積が今後も必要である他、まとまりは様々な景観タイプにおいて顕著な有効性が示され、複雑さは好まれる建物外観との強い相関性を示し、ミステリーは多くの景観タイプに用いられて、最も広く研究されかつ比較的高い有効性が検証されている評価因子である。

(2) 評価因子の動向

四つの評価因子以外、他の因子が用いられている論文を検索したところ、20篇^{49)~68)}の既往研究を抽出した。抽出要件としては、5の(1)と同様に、写真(又は図)を用いた景観選好の研究を選択した。その中で、最も早い年代は1969年であった。またKaplan&Kaplanが枠組みを発表した後、始めて検証されたのは1985年の研究²¹⁾であった。そこで、1985年までとそれ以降に分けて、それぞれについて評価因子の利用変化を図-1にまとめた。

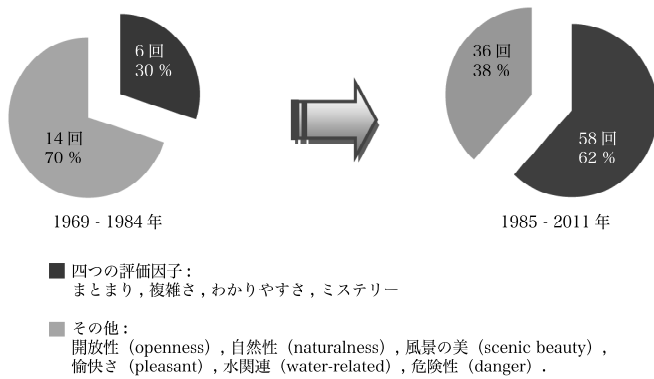


図 - 1 評価因子の利用変化

(1969~2011年にトータル5回以上用いた因子のみ取り上げ)

これによると、1969 - 1984 年には、枠組み以外の評価因子が多く取り上げられていたことが分かる。例えば、開放性や自然性 (naturalness) などである。それに対し、1985 年以後は、まとまり、複雑さ、わかりやすさ、ミステリーなどの四つの評価因子が全体の 62% を占めており、研究が Kaplan の枠組みに集中する傾向が見てとれる。このように、景観選好に関する評価因子の提起頻度は Kaplan&Kaplan が提唱する枠組みによって収斂する傾向が見られた。

6. 日本との比較

雑誌 *ランドスケープ研究* における景観選好に関する検索結果は 52 篇であった。そのうち、外国の文献と同様に写真 (又は図) を用いた評価研究 14 篇^{(69)~(82)} を抽出した。これら景観選好の研究に用いられた評価因子は様々であり、有意な結果のうち提起回数が高い因子を取り上げ、景観タイプ毎に提起回数を示したものが表 - 3 である。

(1) 評価因子に関する検討

日本の既往研究では、Kaplan&Kaplan の理論を応用し評価実験を試みた例は見られていないが、いくつかの類似した評価因子が挙げられている。特に自然性が、好まれる景観と関係する重要な因子として多く提起されている。また、自然性以外にも、美しさ、開放性、複雑性/多様性、整然/整形などの多数の評価因子が合わせて挙げられている。

自然性が、人工的な景観より自然景観において多く取り上げられたことは外国の文献とも一致している。また、美しさについてもいくつかの外国文献^{(25), (46)} で見出された。このように、異なる文化においても、景観選好の評価因子に関して共通点が確認された。しかしながら 1970 年代早期、Kaplan 等は、同じように自然性に対する選好性を指摘した⁽⁸³⁾ 後、自然景観タイプにおいて、幅広い選好性が見られるという結果に着目し、同じ自然の中に何か決定的な要因が隠れているはずだと考えて、研究を更に進展させている。この結果が以後の枠組みの成り立ちに重要な影響を及ぼしたと言える。一方で、日本の研究動向を見ると、景観の評価構造を検討し、第一段階の評価因子を抽出するところまでは進んでいるものの、更に、共通した見解に向けての研究が進展しておらず、評価因子を統合し共有しようとする動きは見出しにくい。その結果、体系的な結果が見えていないという状況が現状なのではないか。

(2) 研究手法に関する検討

外国の文献のサンプリング手法に関する議論に対し、日本文献は学生だけに限らず、住民、専門家、観光客などを含むサンプリングの多様性が見られた。しかし、研究を議論の深化の場として

表 - 3 各景観タイプにおける用いた評価因子と提起回数

| 評価因子 | 自然 (4 篇) | 農業 (4 篇) | 里山/ 郊外 (3 篇) | 都市 (3 篇) | 合計 (14 篇) |
|---------|-------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|
| 自然性 | 3 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| 美しさ | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| 開放性 | 0 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 複雑性/多様性 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 整然/整形 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |

数字は提起回数

位置づけると、日本の既往研究にも問題点が見出される。それは、多くが SD 法やレポートリーグリッドを用いているため、解析結果による評価因子や印象軸の名称付けが主観的な判断になってしまいがちであるという点である。今回抽出した 14 篇のうち、半数は前述のような手法が用いられている。それゆえ、景観選好に影響する評価因子の規則性や一致性を見出すことは難しく、統合を進めるためには、共有化、体系化に向けた明確な姿勢が必要だと考えられる。

7. おわりに

本研究は、Kaplan&Kaplan の景観選好概念をもとに、評価因子の統合性について考察した。また、日本の研究現状を把握するうえで、外国の文献と比較することを通じて、問題提起及び研究方向性の展望を検討した。得られた結果を以下に示す。

(1) Kaplan&Kaplan の枠組みは、まとまりと複雑さの二次元の評価因子が景観の視覚的構成要素を表す以外、わかりやすさとミステリーの三次元の評価因子は景観のミーニングを含む概念も同時に扱っていることによって、統合性を持つ認知概念だと言える。そして、その統合性は、景観評価において視覚と意味を追求しつつ、選好の実用へ発展して行く Kaplan&Kaplan の理論によって、有効射程を伸ばすことに結びついたと考えられる。

(2) 四つの評価因子に関して、わかりやすさは更なる研究蓄積が必要であるものの、まとまり、ミステリー、複雑さなどは多くの研究で検討され、有効性が検証されてきた。そして評価因子に関する研究動向を概観すると、評価因子は Kaplan&Kaplan が枠組みを提示したことにより、収斂する傾向が示された。

(3) 日本の既往研究でも、自然性が景観選好に関する重要な評価因子として多く挙げられている。しかし、評価因子についてはまだ共通の視点を見出されていない現状がある。今後、より客観的な評価手法及び体系的な結果を探ることが必要である。

また、今後の課題として、結果を広く通用させるために、一つはサンプリング手法を幅広く考慮することであり、もう一つは写真評価実験による結果だけでなく、現場の景観知覚による評価研究を加え、検討を深める必要があると考える。

引用文献

- 1) Gibson, J. J. (1985) : 生態学的視覚論 : サイエンス社, 360pp
- 2) 佐古順彦・小西啓史編 (2007) : 環境心理学 : 朝倉書店, 196pp
- 3) Kaplan, R., Kaplan, S. & Ryan, R. L. (2009) : 自然をデザインする : 環境心理学からのアプローチ : 誠信書房, 147pp
- 4) Stamps III, A. E. (2004) : Mystery, Complexity, Legibility and Coherence: A meta-Analysis : Journal of Environmental Psychology, 24(1), 1-16

- 5) Jorgensen, A., Hitchmough, J. & Calvert, T. (2002) : Woodland Spaces and Edges: Their Impact on Perception of Safety and Preference : *Landscape and Urban Planning*, 60, 135-150
- 6) Chiesura, A. (2004) : The Role of Urban Parks for the Sustainable City : *Landscape and Urban Planning*, 68, 129-138
- 7) Schroeder, H. W. (1991) : Preference and Meaning of Arboretum Landscapes: Combining Quantitative and Qualitative Data : *Journal of Environmental Psychology*, 11, 231-248
- 8) 熊谷洋一・柳瀬徹夫 (1985) : 景観アセスメントにおける評価構造の研究 : *造園雑誌* 48(5), 252-257
- 9) Kaplan, S. & Kaplan, R. (1982) : *Cognition and Environment* : Praeger, 287pp
- 10) Koffka, K. (1988) : *ゲシュタルト心理学の原理* : 福村出版, 845pp
- 11) Lewin, K. (1966) : *社会的葛藤の解決* : 東京創元新社, 300pp
- 12) Tolman, E. C. (1977) : *新行動主義心理学* : 清水弘文堂, 440pp
- 13) Lynch, K. (1968) : *都市のイメージ* : 岩波書店, 276pp
- 14) Stokols, D. (1995) : The Paradox of Environmental Psychology : *American Psychologist*, 50(10), 821-837
- 15) 南博文編 (2006) : *環境心理学の新しいかたち* : 誠信書房, 308pp
- 16) Daniel, T. C. & Vining, J. (1983) : Methodological Issues in the Assessment of Landscape Quality : *Human Behavior & Environment: Advances in Theory & Research*, 6, 39-84
- 17) Zube, E. H. (1984) : Themes in Landscape Assessment Theory : *Landscape Journal*, 3(2), 104-110
- 18) 志水英樹 (1979) : *街のイメージ構造* : 技報堂出版, 141pp
- 19) Lynch, K. (1979) : *知覚環境の計画* : 鹿島出版会, 241pp
- 20) Predrag, Š. (2007) : On Lynch's and post-Lynchians Theories : *Facta universitatis - series: Architecture and Civil Engineering*, 5(1), 61-69
- 21) Herzog, T. R. (1985) : A Cognitive Analysis of Preference for Waterscapes : *Journal of Environmental Psychology*, 5(3), 225-241
- 22) Herzog, T. & Smith, G. A. (1988) : Danger, Mystery, and Environmental Preference. *Environment and Behavior*, 20(3), 320-344
- 23) Devlin, K. & Nasar, J. L. (1989) : The Beauty and the Beast: Some Preliminary Comparisons of 'High' Versus 'Popular' Residential Architecture and Public Versus Architect Judgments of Same : *Journal of Environmental Psychology*, 9(4), 333-344
- 24) Herzog, T. R. (1989) : A Cognitive Analysis of Preference for Urban Nature : *Journal of Environmental Psychology*, 9(1), 27-43
- 25) Kaplan, R., Kaplan, S. & Brown, T. (1989) : Environmental Preference: A Comparison of Four Domains of Predictors. *Environment and Behavior*, 21(5), 509-530
- 26) Herzog, T. R. (1992) : A Cognitive Analysis of Preference for Urban Spaces : *Journal of Environmental Psychology*, 12(3), 237-248
- 27) Herzog, T. R. & Bosley, P. J. (1992) : Tranquility and Preference as Affective Qualities of Natural Environments: *Journal of Environmental Psychology*, 12(2), 115-127
- 28) Strumse, E. (1994) : Environmental Attributes and the Prediction of Visual Preferences for Agrarian Landscapes in Western Norway: *Journal of Environmental Psychology*, 14(4), 293-303
- 29) Herzog, T. R. & Gale, T. A. (1996) : Preference for Urban Buildings as a Function of Age and Nature Context. *Environment and Behavior*, 28(1), 44-72
- 30) Herzog, T. R. & Miller, E. J. (1998) : The Role of Mystery in Perceived Danger and Environmental Preference. *Environment and Behavior*, 30(4), 429-449
- 31) Herzog, T. R. & Barnes, G. J. (1999) : Tranquility and Preference Revisited : *Journal of Environmental Psychology*, 19(2), 171-181
- 32) Hagerhall, C. M. (2000) : Clustering Predictors of Landscape Preference in the Traditional Swedish Cultural Landscape: Prospect-Refuge, Mystery, Age and Management: *Journal of Environmental Psychology*, 20(1), 83-90
- 33) Herzog, T. R. & Shier, R. L. (2000) : Complexity, Age, and Building Preference. *Environment and Behavior*, 32(4), 557-575
- 34) Imamoglu, C. (2000) : Complexity, Liking and Familiarity: Architecture and non-Architecture Turkish Students' Assessments of Traditional and Modern House Facades : *Journal of Environmental Psychology*, 20(1), 5-16
- 35) Herzog, T. R. & Kutzli, G. E. (2002) : Preference and Perceived Danger in Field/Forest Settings. *Environment and Behavior*, 34(6), 819-835
- 36) Herzog, Thomas R. & Leverich, O. L. (2003) : Searching for Legibility. *Environment & Behavior*, 35(4), 459-477
- 37) Herzog, T. R. (2004) : Legibility, Mystery, and Visual Access as Predictors of Preference and Perceived Danger in Forest Settings without Pathways. *Environment and Behavior*, 36(5), 659-677
- 38) Herzog, T. R. (2005) : Pathway Curvature and Border Visibility as Predictors of Preference and Danger in Forest Settings. *Environment and Behavior*, 37(5), 620-639
- 39) Ikemi, M. (2005) : The Effects of Mystery on Preference for Residential Façades : *Journal of Environmental Psychology*, 25(2), 167-173
- 40) Han, K.-T. (2007) : Responses to Six Major Terrestrial Biomes in Terms of Scenic Beauty, Preference, and Restorativeness : *Environment and Behavior*, 39(4), 529-556
- 41) Herzog, T. R. & Bryce, A. G. (2007) : Mystery and Preference in Within-Forest Settings. *Environment and Behavior*, 39(6), 779-796
- 42) Akalin, A., Yildirim, K., Wilson, C. & Kilicoglu, O. (2009) : Architecture and Engineering Students' Evaluations of House Façades: Preference, complexity and impressiveness : *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 124-132
- 43) Han, K.-T. (2009) : An Exploration of Relationships Among the Responses to Natural Scenes: Scenic Beauty, Preference, and Restoration : *Environment and Behavior*, 42(2), 243-270
- 44) Nasar, J. L. & Cubukcu, E. (2011) : Evaluative Appraisals of Environmental Mystery and Surprise. *Environment and Behavior*, 43(3), 387-414
- 45) Kaplan, S. (1987) : Aesthetics, Affect, and Cognition Environmental Preference from an Evolutionary Perspective : *Environment and Behavior*, 19(1), 3-32
- 46) Coeterier, J. F. (1996) : Dominant Attributes in the Perception and Evaluation of the Dutch Landscape : *Landscape and Urban Planning*, 34(1), 27-44
- 47) Daniel, T. C. & Boster, R. S. (1976) : Measuring Landscape Esthetics: the Scenic Beauty Estimation Method : USDA Forest Service Research Paper RM-167. Rocky Mountain Forest and Range Exp. Stn., Fort Collins, CO. 66pp
- 48) Singha, S. N., Donavanb, D. T., Mishraa, S. & Little, T. D. (2008) : The Latentstructure of Landscape Perception: A Mean and Covariance Structure Modeling Approach : *Journal of Environmental Psychology*, 28(4), 339-352
- 49) Winkel, G. H. & Malek, R. (1969) : The Role of Personality Differences in Judgments of Roadside Quality : *Environment and Behavior*, 1(2), 199-223
- 50) Zube, E. H. (1974) : Cross-Disciplinary and Intermode Agreement on the Description and Evaluation of

- Landscape Resources : Environment and Behavior, 6(1), 69-89
- 51) Gärling, T. (1976) : The Structural Analysis of Environmental Perception and Cognition: 「 A Multidimensional Scaling Approach」 : Environment and Behavior, 8(3), 385-415
 - 52) Herzog, T. R. & Kaplan, S. (1976) : The Prediction of Preference for Familiar Urban Places : Environment and Behavior, 8(4), 627-645
 - 53) Evans, G. W. & Wood, K. W. (1980) : Assessment of Environmental Aesthetics in Scenic Highway Corridors : Environment and Behavior, 12(2), 255-273
 - 54) Nasar, J. L. (1981) : Visual Preferences of Elderly Public Housing Residents: Residential street scenes : Journal of Environmental Psychology, 1(4), 303-313
 - 55) Nasar, J. L. (1983) : Adult Viewers' Preferences in Residential Scenes: "A Study of the Relationship of Environmental Attributes to Preference" : Environment and Behavior, 15(5), 589-614
 - 56) Abelló, R. P. & Bernaldez, F. G. Galian. (1986) : Consensus and Contrast Components in Landscape Preference : Environment and Behavior, 18(2), 155-178
 - 57) Brown, T. C. & Daniel, T. C. (1987) : Context Effects in Perceived Environmental Quality Assessment: Scene Selection and Landscape Quality Ratings : Journal of Environmental Psychology, 7(3), 233-250
 - 58) Schroeder, H. W. (1987) : Dimensions of Variation in Urban Park Preference: A Psychophysical Analysis : Journal of Environmental Psychology, 7(2), 123-141
 - 59) Yang, B.-E. & Brown, T. J. (1992) : A Cross-Cultural Comparison of Preferences for Landscape Styles and Landscape Elements : Environment and Behavior, 24(4), 471-507
 - 60) Stamps, A. & Miller, S. (1993) : Advocacy Membership, Design Guidelines, and Predicting Preferences for Residential Infill Designs : Environment and Behavior, 25(3), 367-409
 - 61) Real, E., Arce, C. & Manuel Sabucedo, J. (2000) : Classification of Landscapes Using Quantitative and Categorical Data, and Prediction of Their Scenic Beauty in North-Western Spain : Journal of Environmental Psychology, 20(4), 355-373
 - 62) Herzog, T. R. & Flynn-Smith, J. A. (2001) : Preference and Perceived Danger as a Function of the Perceived Curvature, Length, and Width of Urban Alleys. Environment and Behavior, 33(5), 653-666
 - 63) Herzog, T. R., Colleen, Maguire, P. & Nebel, M. B. (2003) : Assessing the Restorative Components of Environments : Journal of Environmental Psychology, 23(2), 159-170
 - 64) Hagerhall, C. M., Purcell, T. & Taylor, R. (2004) : Fractal Dimension of Landscape Silhouette Outlines as a Predictor of Landscape Preference : Journal of Environmental Psychology, 24(2), 247-255
 - 65) Fischer, M. A. & Shrout, P. E. (2006) : Children's Liking of Landscape Paintings as a Function of Their Perceptions of Prospect, Refuge, and Hazard : Environment and Behavior, 38(3), 373-393
 - 66) Natori, Y. & Chenoweth, R. (2008) : Differences in Rural Landscape Perceptions and Preferences Between Farmers and Naturalists : Journal of Environmental Psychology, 28(3), 250-267
 - 67) Nasar, J. L. & Terzano, K. (2010) : The Desirability of Views of City Skylines After Dark : Journal of Environmental Psychology, 30(2), 215-225
 - 68) White, M., Smith, A., Humphryes, K., Pahl, S., Snelling, D. & Depledge, M. (2010) : Blue Space: The Importance of Water for Preference, Affect, and Restorativeness Ratings of Natural and Built Scenes : Journal of Environmental Psychology, 30(4), 482-493
 - 69) 児島隆政・古谷勝則・油井正昭 (1994) : 自然景観における好ましさをの評価構造に関する研究 : ランドスケープ研究 58(5), 177-180
 - 70) 山口徹・屋代雅充 (1994) : 計量心理学的解析手法による商業・業務系建築物前面の景観評価に関する研究 : ランドスケープ研究 58(5), 277-280
 - 71) 北岡真吾・浅川昭一郎・愛甲哲也 (1998) : 都市内河川景観における視線方向による評価構造の相違 : ランドスケープ研究 62(5), 647-652
 - 72) 田野倉直子・横張真・山本勝利・加藤好武 (1998) : 地元住民による水田景観の認知構造 : ランドスケープ研究 62(5), 727-732
 - 73) 吉田恵介・高木寛子・矢部和夫・浅川昭一郎 (1999) : 札幌市のアーバンフリンジ事例とした景観評価 : ランドスケープ研究 63(5), 565-568
 - 74) 亀野辰三・熊野稔・岩立忠夫・松井万里子 (2000) : 運転者から見た分離帯高木植栽の景観イメージの評価 : ランドスケープ研究 64(5), 783-786
 - 75) 高山範理 (2001) : 生活域周辺の自然環境と自然眺望景観の認知・評価構造との関連についての考察 : ランドスケープ研究 65(5), 627-632
 - 76) 深町加津枝・奥敬一 (2001) : 里山ブナ林に対する地域住民と都市住民の景観評価および継承意識の比較 : ランドスケープ研究 65(5), 647-652
 - 77) 岡田穰・小林昭裕・浅川昭一郎・内海志泉・本多和茂 (2005) : 北海道美瑛町を事例とした土地利用と農村景観評価との関わりについて : ランドスケープ研究 68(5), 757-762
 - 78) 富所康子・浅川昭一郎・松島肇 (2005) : 北海道胆振地域の湿原景観に対する印象と評価 : ランドスケープ研究 68(5), 787-790
 - 79) 水上象吾・萩原清子 (2005) : 都市住宅地域の緑において好感される「自然らしさ」と手入れの関係に関する考察 : ランドスケープ研究 68(5), 875-878
 - 80) 大石智広・稲垣栄洋・高橋智紀・松野和夫・山本徳司・栗田英治 (2009) : 静岡県の農業景観の選好特性の属性間比較 : ランドスケープ研究 72(5), 889-892
 - 81) 鈴木利和・奥敬一 (2009) : 大井川流域における茶園景観の特徴と評価構造 : ランドスケープ研究 72(5), 489-492
 - 82) 松島肇 (2009) : 北海道石狩浜における海岸利用者の景観に対する評価について : ランドスケープ研究 72(5), 825-828
 - 83) Kaplan, S., Kaplan, R. & Wendt, J. S. (1972) : Rated Preference and Complexity for Natural and Urban Visual Material : Perception and Psychophysics, 12, 354-356