

都市における遠景目標物の種類と オリエンテーションの正確性について

笹川 隆介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:ryusuke@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)

オリエンテーションの確保されている都市は、そこに暮らす人々に安心感を与える。そのような都市は、好ましい棲息地であると言える。そこで、オリエンテーションに影響を与えるものの中から特に遠景目標物の与える影響を知るために、本研究を予備実験と位置づけ、遠景目標物のみによる影響とそれ以外の要素も含めてオリエンテーションに与える正確性を実験的に検証した。そこから、遠景目標物のみによる影響を検証する実験計画のためのヒントを得ようと試みた。その結果、用いた写真のシチュエーションが異なることから、一概にどのような傾向があると述べるまでの結果にはいたらなかった。

キーワード: 遠景目標物, オリエンテーション, 方向感覚, 自然, 人工構造物, 遠景

1. はじめに

過去において、日本人は山や一里塚の樹木などの遠景目標物との位置関係を視覚的手がかりに方向感覚を得て移動、また自分のいる位置を特定していた。一方、現在においては、カーナビゲーションシステムや道路標識などを手がかりにしていると思われる。しかし、現在においてもそのような手がかりのない海上で作業をする漁業関係者は、山や岬などの遠景目標物を手がかりにしている。

ここで、過去において重宝されてきた空間感覚は、現代人にとっては無用となってしまっているのであろうか。

どの日本人にも共通して好ましいと感じられる風景について地形に着目して論じたものに、樋口忠彦¹⁾の著書がある。本書によると、日本人にとって好ましい景観とは好ましい棲息地のことであり、そのような空間は母性的雰囲気をもっている。母性的雰囲気とは、やさしさや包まれている感じ、守られている感じのことを言う。つまり、空間に対して安心や安全、安定を求めていることが日本人の特徴である。

また、都市のわかりやすさとそれに関わる都市のイメージの5つのエレメントを提案し論じたものに、ケビン・リンチ²⁾の著書がある。本書によると、都市のわかりやすさは都市環境にとって重要である。つまり、オリエンテーションが確保されていることが、都市環境において重要である。

以上より、オリエンテーションの確保されている都市ほど人に安心感を与え、そのような都市は好ましい棲息地であると言えるのではないかとと思われる。また、そのような点より過去において重宝されてきた空間感覚は、今だに重要であると思われる。

さらに、樋口氏によれば、古来、日本人が好んで暮らしてきた場所は、山や川(水)があるところであった。つまり、日本人は自然を好み、自然に囲まれ、守られて暮らしてきた。よって、過去においては自然がオリエンテーションに大きく関係していたと思われる。一方、現在、都市に暮らす人々にとっては、自然は馴染みが薄いものと私は考える。それは、特に近代以降、都市には現在あるような大きな人工構造物が立ち並び、都市の内部では自然に接する機会が減ったからである。よって、現代においては人工構造物がオリエンテーションに大きく関係していると思われる。

このように、生活環境の変化に伴い、オリエンテーションに強く影響を与える要因は変わってきていると思われる。しかし、要因としての重要性に変化があったとしても、要因としての機能が完全に失われてしまうことはないと考えられる。

このような考えより次の疑問が生まれる。それは、オリエンテーションに強く影響を与えるものは一体何であろうかということである。

よって、本研究ではオリエンテーションに影響を与える要因を自然と人工構造物の2種類にわけ、それぞれの

影響の違いを知りたいと思う。

ここで、オリエンテーションに影響を与えるものは様々考えられるが、本研究では遠景目標物の影響についてのみ考えることとする。

従って、本研究の目的は、遠景目標物がもたらすオリエンテーションの正確性において、自然の遠景目標物と人工建造物のそれとが与える影響の違いを実験的に検証することである。

2. 本研究の位置づけ

本研究は、1. はじめに述べた目的を検証するための予備実験である。都市における遠景目標物がオリエンテーションに与える影響をみるためには、考慮しなければならないことが山積みである。

例えば、オリエンテーションに影響を与えるものは、遠景目標物に限らない。目の前にある標識やお店、地形など様々な要素が存在する。その中で、遠景目標物が大きく影響する場合を実験によって確かめるのであれば、何をどのようにすることで、遠景目標物の影響を最大限に確認することができるのかということを考えなくてはならない。しかし、その手法が確立していないのが現実である。

そこで、本研究では、こうした研究の第一歩として予備的な実験を報告する。

3. 研究方法

(1) 刺激

市街地から撮影した4種類の写真を用いる。撮影地は宮城県仙台市である。また、本研究では高層建造物から撮影した写真を用いた。これは、街路からでは近景しか写らず、遠景目標物が写らないため、オリエンテーションに与える遠景目標物の影響を実験的に把握できないと考えたからである。ここで、高層建造物からの写真の風景は日常経験している風景とは異なるので、それを用いて判定することに疑問を感じるかもしれない。しかし、写真には遠景目標物が複数写っており、それらの相対的な位置関係よりメンタルマップを描くことは可能であると考えた。

さらに、本研究ではオリエンテーションに与える遠景目標物の影響をみるため、近景の部分の画像を削除した。

ここで、近景とは撮影地点から340メートル〜460メートルの範囲と定義する。この定義は景観用語事典の視距離の項を引用した。従って、本研究では撮影地点から約400メートルまでの範囲を削除した刺激を用いる。

なお、本研究では自然の遠景目標物と人工建造物のそれがオリエンテーションの正確性へ与える影響の違いを確かめることが目的である。そこで、近景を削除した刺激から、さらに自然の遠景目標物のみを削除した刺激、人工建造物のそれのみを削除した刺激を作製した。

以上より、1つの写真から3種類の刺激を作成した。従って、本研究では計12枚の刺激を用いて実験を行う。使用した刺激を示す。(表-1)

(2) 遠景目標物の定義

本研究では、オリエンテーションに影響を与えるであろう特徴的な山やビル、鉄塔など目標となるような対象でかつ撮影地点から400メートル以上離れたところにあるものを遠景目標物と定義する。この根拠は、前述(1)刺激の近景の定義に由来する。

(3) 手続き

12枚の刺激を1グループ4枚ずつの計3グループに分けた。これは、1つの写真から3種類の刺激を作製したことにより、同一写真から作成された刺激を同一被験者に提示するのを回避するためである。従って、被験者1人あたりにつき4枚の刺激を提示した。

被験者には、刺激を1枚ずつ提示し、地点判断に十分な時間をかけ、その刺激の撮影地点と撮影方向、及び撮影地点を判断した根拠を地図上に記入させた。ここで、撮影地点を判断した根拠を問う意図は、撮影地点の判断において遠景目標物が判断基準とされているのかを確認するためである。また、解答用紙として用いた地図は、地形や街区割り等から撮影地点を判断されないようにするために、主要幹線道路、主要鉄道路線、主要河川及び方位のみが記入された地図を実験者が作製し用いた。また、それだけではわかりづらいことを考慮し、通り名、駅名、河川名も記入した。さらに、地図の精度を保つために縮尺が正確になるように作製した。作製した地図を示す。(図-1)

刺激の提示は、4版1枚に刺激を1枚印刷したものを使用した。

被験者は大学生・大学院生、及び社会人の男性21名・女性3名の計24名である。

表-1 刺激一覧

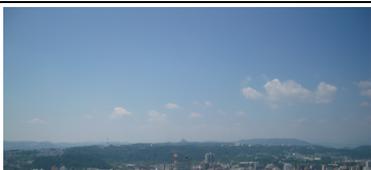
写真番号	操作なし	自然削除	人工構造物削除
1			
2			
3			
4			



図-1 作製した地図

(4) 評価方法

本実験の目的は、遠景目標物が与えるオリエンテーションの正確性へ与える影響の違いを確かめることである。よって、以下の2点にポイントをおく。

- i : 写真の撮影地点と被験者が地図にプロットした位置を刺激パターンごとにまとめて求めた重心とのずれ、オリエンテーションの正確性についての検討
- ii : 撮影方向と刺激ごとに全ての被験者が地図にプロットした方向のずれ、方向感覚についての検討

i については被験者が地図にプロットした位置を刺激パターンごとにまとめ、それらの重心を求め、地図上にプロットしたものである。また、撮影地点と重心までのずれの量を地図上で計測する。

ii については撮影方向と被験者が示した方向のずれについて、角度を測ったものである。撮影方向から右回りを正、左回りを負とし、 -180 度から 180 度の範囲で表す。それを、刺激パターンごとに平均をとる。

4. 実験結果と考察

刺激パターンごとの重心のずれの量と方向のずれの平均は次の表に示す通り。(表-2, 3)

刺激パターンごとの重心は次の図に示す通り。(図-2, 3, 4, 5)

(1) 写真1 : 遠景にのみ目標物がある場合

まず、重心のずれより、操作なしの刺激パターンのずれが最も大きくなった。一方で、自然削除の刺激パターンのずれが最も小さくなった。これは、自然がオリエンテーションを不正確にしていることを表す。しかし、この結果は、人々がオリエンテーションにおいて自然の影

表-2 重心のずれ

写真番号	操作なし	自然削除	人工構造物削除
1	960	510	680
2	570	770	1220
3	320	350	590
4	380	430	780

単位：メートル

表-3 方向のずれの平均

写真番号	操作なし	自然削除	人工構造物削除
1	-18.7	-29.0	-11.8
2	-6.25	47.9	-8.1
3	50.1	-2.9	15.3
4	-8.5	9.4	15.8

単位：度



図-2 写真1の刺激パターンごとの重心



図-3 写真2の刺激パターンごとの重心



図-4 写真3の刺激パターンごとの重心



図-5 写真4の刺激パターンごとの重心

響を多いに受けていることを表し、興味深い結果となった。

また、方向のずれの平均より、自然削除の刺激パターンのずれの平均が最も大きくなった。一方で、人工構造物削除の刺激パターンのずれの平均が最も小さくなった。これは、人の方向感覚において自然が手がかりとなっていることを表す。

(2) 写真2：中景の一部を自然が支配している場合

まず、重心のずれより、操作なしの刺激パターンのずれが最も小さくなった。一方で、人工構造物削除の刺激パターンのずれが最も大きくなった。これは、オリエンテ

ーションにおいて人工構造物が効いていることを表す。

また、方向のずれの平均より、自然削除の刺激パターンのずれの平均が最も大きくなった。一方で、残りの刺激パターンでは大差はみられなかった。これは、(1)と同様に、人の方向感覚には自然が効いていることを表す。

(3) 写真3：中景を特徴的な目標物が支配している場合

まず、重心のずれより、(2)と同様に、操作なしの刺激パターンのずれが最も小さくなった。一方で、人工構造物削除の刺激パターンのずれが最も大きくなった。これは、オリエンテーションにおいて人工構造物が効いていることを表す。さらに、どの刺激パターンにおいても、

表-4 自然と人工建造物の効果の比較

写真の種類	自然		人工建造物	
写真1：遠景にのみ目標物がある	遠景の山を削除した場合	オリエンテーションの誤差は小さくなる 方向感覚の誤差は大きくなる	遠景の鉄塔を削除した場合	オリエンテーションの誤差は小さくなる 方向感覚の誤差は小さくなる
写真2：中景の一部を自然が支配している	中景の山を削除した場合	方向感覚の誤差は大きくなる	中景の鉄塔を削除した場合	オリエンテーションの誤差は大きくなる
写真3：中景を特徴的な目標物が支配している	中景の山を削除した場合	方向感覚の誤差は小さくなる	中景のビルを削除した場合	オリエンテーションの誤差は大きくなる 方向感覚の誤差は小さくなる
写真4：中景に市街地が写り込んでいる	遠景の山を削除した場合	特に影響はみられない	遠景の鉄塔を削除した場合	オリエンテーションの誤差は大きくなる 方向感覚の誤差は大きくなる

ずれが少なく、重心が集中している。これは、市街地が大きく写り込んでいるため、撮影地点がはっきりとわからなくても、市街地のどこかであると判断できたためであると考えられる。

また、方向のずれの平均より、操作なしの刺激パターンのずれが最も大きくなった。これは、撮影地点が市街地であるということは判断できたが、写っている対象がどの方向にあるのかということをつかえなかったのではないかと推測できる。

(4) 写真4：中景に市街地が写り込んでいる場合

まず、重心のずれより、(2)や(3)と同様に、操作なしの刺激パターンのずれが最も小さくなった。一方で、人工建造物削除の刺激パターンのずれが最も大きくなった。ここで、写真4の刺激は写真1の刺激と同じ方向に向かって違う地点から撮影したものである。つまり、写真1とそう変わらない結果となっても良いはずであるが、結果は違うものとなった。これは、写真4の刺激には中景に市街地が小さく写り込んでいる。よって、これらの情報も含めて地点特定をしたのではないかと考えられる。

また、方向のずれの平均より、人工建造物削除の刺激パターンのずれが最も大きくなった。一方、操作なしの刺激パターンのずれが最も小さくなった。これは、刺激の手前部分に写っている市街地と人工建造物の遠景目標物との相互関係を手がかりに方向感覚を得ていると考えられる。

5. まとめ

本研究の結果として次の表に示される知見を得た。

(表-4)

今回用いた写真は、シチュエーションが全て異なったためか、一概にどのような傾向があると述べるまでの結果にはいたらなかった。この結果より、人のオリエンテーションや方向感覚は、やはり複雑な過程を経ていると思われる。

今回は遠景目標物とそれ以外の要素によって、どのような影響があるのかを確かめるにとどまったが、目標物の状態やその組み合わせによりどのような違いが出るのかといったことを研究することは重要であると考えられる。

従って、実験計画の見直し・検討、分散による確認、また複数の対象地で行うなど課題が残った。今後は、上述のようなことを確かめた上で、オリエンテーションが確保された都市ほど好ましい棲息地であるということを証明できるよう、更なる進展をさせていきたい。

参考文献

- 1) 樋口忠彦：日本の景観 ふるさとの原型，ちくま学芸文庫，1993
- 2) ケビン・リンチ：都市のイメージ，岩波書店，1968
- 3) 篠原修：景観用語事典，彰国社，1998
- 4) 深堀清隆，窪田陽一，白濱美香，ホー ウェン ユエ：場の定位を尺度としたランドマーク構図の視覚的影響分析，土木計画学研究・論文集，Vol. 18, no. 2, 2001