

空間の帰属認識に着目した公開空地の 心理的公開性

瀧川 翼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 6-3-09, E-mail:takigawa@plan.civil.tohoku.ac.jp)

²正会員 工博 東北大学災害科学国際研究所 准教授
(〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻青葉 6-3-09, E-mail:hirano@plan.civil.tohoku.ac.jp)

本研究は、人間が空間の意味や秩序を周辺状況との関係性により認識しているという認知科学的概念に基づき、公開空地の利用する際の心理的抵抗感のなさを公開性と定義し、またその公開性は公開空地が街路、建築物のどちらに帰属しているかによって決定されるとすることで、街路、建築物と公開空地との関係性による帰属認識の物理的要因を実験的に明らかにした。

キーワード: 公開空地, 公開性, 帰属認識, 相対的關係性

1. はじめに

(1) 背景

都市の発展に伴い、建築物が密集し、公共的空間に乏しい市街地が形成されてきた。市街地に新たに公共空間を創出することは困難であり、その対策として、総合設計制度をはじめとする容積率規制緩和制度を設けることにより、建築物の周囲に一定の公開空地を形成し、公共空間の確保を目指した。この公共空間としての公開空地は、防災、景観、自然環境、憩い、賑わいなどの効果を期待され、都市環境改善に寄与すると考えられてきた。しかし、憩い、賑わいなど誰しも利用できる公共空間の側面としては、公開空地は多くの場所で通行利用されていないのが実態であり、公共空間としての役割を果たしているとは言い難い。都市に憩い、賑わいを創出し、都市環境改善のためにも、誰しもが抵抗感なく通行利用可能な公開性のある公共的空間としての公開空地のあり方が求められており、その原因を明らかにすることは必要不可欠である。

(2) 観点

では、公開空地が公園のような公開性のある公共空間たりえない原因は何であろうか。公開空地の利用、デザインに関する研究^{1) 2) 3) 4) 5)}は多くなされており、公開空地の形状、アクセスのしやすさ、設えなど公開空地のデザインや街路との接続、分節に

着目し、原因について言及している。しかしながら、公開空地という空間自体のデザインのみに着目し、アクセスのよさ、空間の質の善し悪しで利用されていることを解明しようとするのは、確かに、利用実態は変わってくるだろうが、公開空地も公園も同条件であり、公開空地が公園に比べて公開性の低い理由は説明できない。この公開性の低い理由には何か別の根源的な原因があると考えられる。ここで、認知科学的知見からすると、人間は空間の秩序や社会的意味、規範をその空間の位置や周辺状況の相対的關係性により認識している。つまり、空間のみに着目すべきではなく、周辺状況との相対的關係性にも着目しなければならない。公園と公開空地との公開性の差異は、この周辺状況により生じていると考えられる。公開空地は必ず建築物とともに創出される。この建築物という周辺状況による相対的な関係性により、公開空地はその建築物に帰属した敷地と認識され、他人の庭に入るような抵抗感を生み、公開性の低い空間となっていると考えられる。つまり、公開空地の利用されていない原因は、空間の質の善し悪しの前段階である、利用してもよい公的な空間なのか、利用してはいけない私的な空間なのかの認識であると考えられる。たとえ、綺麗な庭があったとしても、その庭が家屋と塀に囲まれた空間ならば、人はこの庭を他人の家に帰属した私的な空間と認識し、進入するのは控えるだろう。しかし逆に、庭が家屋の塀と街路の間の空間ならば、街路に帰属した

公的な空間と認識するだろう。この例からも解るように、空間は周辺状況との相対的な関係性により認識され、空間に対する私的か、公的かの認識は、空間がどこに帰属しているかによって決定されると考えられる。公開空地の場合、建築物が街路に帰属しているかによって私的か公的か認識されると言えるだろう。つまり、公開空地の公開性に対する根源的原因は、公開空地に対する帰属認識であるという観点から検証する。

(3) 既存研究

正本ら¹⁾は公開空地の利用実態と公開空地のデザインを比較し、公開空地の形状、街路との分節によって利用が変化することに言及した。しかし、実空間の観測のため結果の定性性を保持せず、また公開空地の建築物と街路への帰属認識について着目した研究の例はない。

(4) 目的

そこで本研究は、利用する際の心理的抵抗感のなさである心理的公開性は公開空地が街路、建築物のどちらに帰属していると認識するかによって決まるとし、街路、建築物と公開空地との関係性による帰属認識の物理的要因を実験的に検証する。

2. 実験方法

(1) 作業仮説

帰属認識に寄与する公開空地と街路、建築物の各々関係性要素を組み合わせた刺激を公開性代理指標により評価する実験を行う。

帰属認識において、公開空地-街路、公開空地-建築物の関係性の強さがより強い方が帰属していると認識され、この関係性は、各々の一体感によるものと考えられる。そこで、一体感に寄与する空間のつながり、連続性、可視性⁹⁾に着目し、寺内ら⁶⁾の建築外部空間の性質パターンを接続関係により整理した研究および仙台の公開空地 38 地点における行動観察を基に、各々の公開空地との関係性要素は以下であるとする。(表-1)。また、各々の要素と公開性の傾向の概念を(図-1)に示す。

a) 分節

連続する樹木による公開空地-街路間、公開空地-建築物間による分節。分節により空間に隔たりが生じ、各々の一体感に寄与するものと思われる。つまり、公開空地-街路間に分節を例にとると、分

節が存在することによって、公開空地と街路の一体感は失われ、建築物との一体感が増すものと考えられる。

b) 舗装差

公開空地と街路の舗装デザインの差。舗装デザイン差の有無によって、公開空地-街路間の一体感に差異が生まれる。当然、舗装デザインが同じであれば、一体感は強くなると考えられる。

c) 建築物一階様相

建築物の一階様相である入口、用途(コンビニエンスストア)。入口は公開空地と建築物を空間的につなぐ役割であり、公開空地-建築物の一体感を強めるものと思われる。また、入口の存在により、公開空地が前庭の印象を強め、建築物帰属認識を強めると考えられる。

用途については、公共性の高いものであれば、建築物自体が公共性の高いものとなると考えられる。そのため、建築物自体でどれだけ帰属しているかを一階様相が無い場合と比較し判断するために策定した。

d) 壁面

ガラス張りであるかどうか。ガラス張りにより、公開空地から建築物の内部の視認性が高まることにより、公開空地-建築物の一体感が強まるものと考えられる。

表-1 要素

街路関係性要素	A	分節	a1	建築物間
			a2	無
a3	街路間			
B	舗装差	b1	無	
		b2	有	
建築物関係性要素	C	一階様相	c1	コンビニエンスストア
			c2	無
			c3	入口
	D	壁面	d1	ガラス
d2			コンクリート	

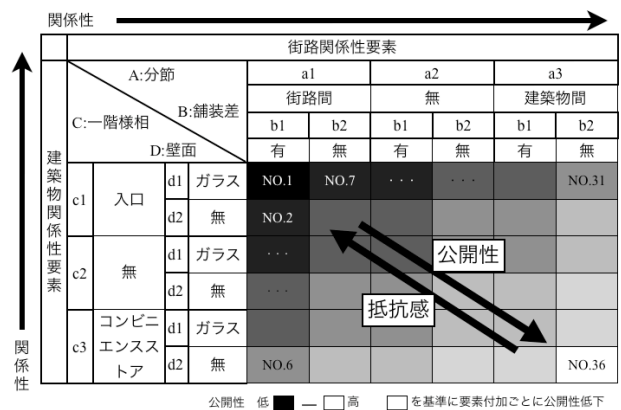


図-1 刺激の構成 (要素と公開性の傾向の概念)

(2) 刺激

仙台の公開空地 38 地点内から、上記要素が含まれた代表的な公開空地 2 地点 (p1,p2 とする) をアイレベル (1.5m) でデジタルカメラにて撮影後、公開空地内の上記要素以外もの、および公開空地、街路、建築物以外のものを排除し、安藤ら⁸⁾を参考に Adobe Illustrator CS5 を用いて CG 化した。さらに、関係性要素を付加した新規 CG を作成し、1 地点 36 種類 (図-1) の刺激画像 (図-2) を作成した。

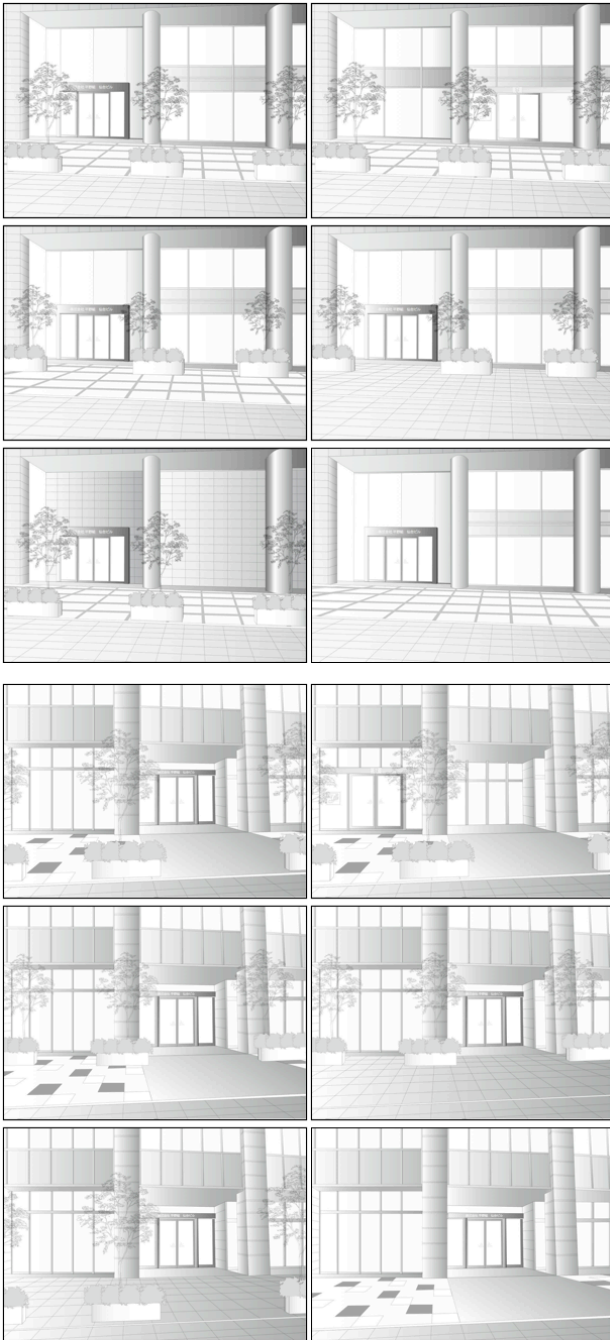


図-2 作成刺激

(3) 評価指標

公開性に対する評価指標として、建築物に帰属し

た空間、つまり私的な空間に進入する際の心理的な抵抗感である「注意されそう」とした。公開性の定義の基では、建築物に帰属した私的な空間に入らない理由は「注意される」からであり、心理的な抵抗感を最も描写していると言える。また、指標を行動選択とした場合、空間の物理的な要素の影響を受け、心理的な影響を推し量ることができない。たとえば、設えを必要とする「座る」などの行動であった場合、設えの位置や周辺状況に影響を受ける。「進入の容易さ」であった場合は、物理的に入りやすいかどうかに影響を受ける。私的帰属空間への心理的抵抗感を最良に表し、物理的な要因の影響を受けない「注意されそう」と設定した。

(4) 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画像を投影する。被験者に「街路から公開空地に進入する際、人、例えば警備員に注意されそうかどうかを 7 段階で評価して下さい」と指示し、手元の回答用紙に選択「注意されそう-注意されなさそう」を 7 段階で評価をさせた。1 回の実験において、1 地点 36 種類の刺激と実験意図を計らせさせないための 14 種類のダミー刺激、全 50 刺激を用いて、評価する。各スライドは 5 秒間刺激を提示した後、直前の刺激の影響を軽減するために 2 秒間のモザイク画を提示する。刺激提示順序は無作為とし、全 6 パターンで行う。被験者は 1 地点につき 30 名であり、19 歳から 27 歳の男性 49 名・女性 11 名、計 60 名である。なお、実験は 2012 年 1 月 10 日から 2012 年 1 月 20 日に実施した。

3. 結果と考察

(1) 分析方法

得られたデータを基に、各刺激の平均得点と標準偏差を算出後 (図-3)、2 地点 (p1,p2) の刺激間の主効果 ($F(1,58) = 1.07, n.s.$) に有意性が見られなかったため、2 地点同時に分散分析と多重比較を行った。その分散分析の結果を (表-2)、多重比較の結果を (表-3)、(表-4) に示す。また有意であった要素をグラフに示す。(図-4 から 図-6)。なお被験者間を 2 要因 (X:公開空地地点 Y:順序)、被験者内を 4 要因 (A:分節 B:舗装差 C:一階様相 D:壁面) とする分散分析であり、有意水準 $p = 0.05$ とする。また、要素間の組み合わせの傾向を得るために、有意水準 $p = 0.30$ についても多重比較を行う。さらに、

各要素の公開性への影響の度合の分析のために、数量化一類分析を行った(表-5)。

(2) 実験計画の有意性

被験者間要因は公開空地地点 (F(2,96) = 21.29, n.s.) , 刺激提示順序 (F(2,96) = 21.29, n.s.) のどちらも有意ではなかった。つまり、公開空地地点間に共通の傾向が現れていると言える。また、刺激提示順序の影響はないと言えることから、実験計画は有意である。

(3) 要因の有意性

a) 分節

分散の主効果 (F(2,96) = 21.29, p < 0,05) は、有意であることから、公開性を決定していると言え、帰属認識の要素と言える。さらに、多重比較を行った結果 (a1 < a2 = a3, p < 0.05) , 分節がなかった場合と比べて、街路- 公開空地間の分節が有意であり、帰属認識に影響があると言える。建築物- 公開空地間の分節が有意でなかった要因は、街路- 公開空地間の分節がないことで、すでに公開空地が街路に帰属していると認識しているため、影響がなかったと考えられる。また、建築物- 公開空地の間には、壁によって空間的な繋がりはないため、分節による効果は薄かったと考えられる。

b) 舗装差

舗装差の主効果 (F(1,48) = 10.14, p < 0,05) は、有意であることから、公開性を決定している言え、帰属認識の要素であり、帰属認識に影響があると言える。表-5 から、実験結果は舗装差より分節の方が支配的である。

c) 一階様相

一階様相の主効果 (F(2,96) = 39.77, p < 0,05) は、有意であることから、公開性を決定している言え、帰属認識の要素であると言える。また、多重比較の結果 (c1 < c2 < c3, p < 0,05) , すべての組み合わせに有意があり、すべての要素が帰属認識要素と言える。表-5 より、コンビニエンスストアが支配的な影響がある。つまり、建築物の属性が支配的であることから、建築物の存在自体が公開空地を建築物に帰属していると認識させる最大の要素であると言える。また、一階様相のみ、公開空地地点要因との交互作用が見られ、公開空地地点 p2 において、入口の効果が有意ではなかった。p2 における入口は、建築物に凹んで存在しているため、入口がなかったとしても、入口を認識してしまった可能性が考えられる。

d) 壁面

壁面の主効果 (F(1,48) = 0.84, n.s.) に有意差はなく、公開性を決定していない。本実験では公開空地の帰属認識に影響があるとは言い難い。この有意差のない要因として、刺激の表現の不備が考えられる。壁面のガラス面が、建築物屋内は描かれておらず、視認性による公開空地- 建築物の一体感の効果が現れなかったと考えられる。

(4) 要因の有意性

多重比較を有意水準 p = 0.30 まで下げ行い、要素の組み合わせに着目した結果の傾向は、一階様相が無しの場合、建築物間分節と分節無しの間有意差があった(c2 : a1 < a2)。また、分節が建築物間分節と分節なしの場合、舗装差は有意性があつた(a2,a3 : b1 < b2)。この結果と表-5 から考察すると、帰属認識に支配的な要素がなかった場合、他の要素に着目されているという傾向が伺える。帰属認識への影響が強い一階様相の要素がなかった場合、分節要素が影響し、分節要素がなかった場合は、舗装差の要素が影響すると考えられる。

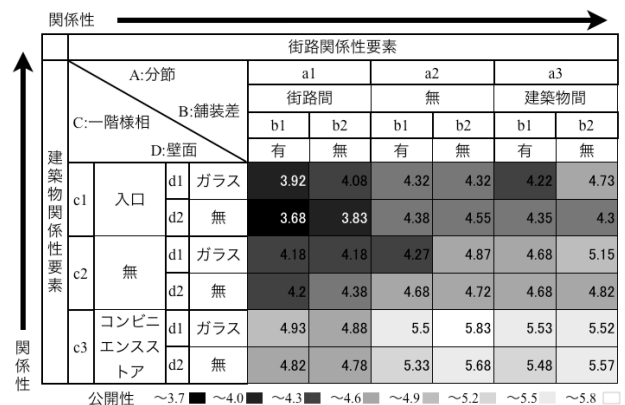


図-3 実験結果の傾向

表-2 分散分析結果

		SS	df	MS	F	p
X	公開空地地点	6.45	1	6.45	0.32	0.57
Y	順序	239.24	5	47.85	2.40	0.051
A	分節	157.64	2	78.82	21.30	0.00***
B	舗装差	15.34	1	15.34	10.14	0.00**
C	一階様相	454.65	2	227.32	39.77	0.00***
D	壁面	1.25	1	1.25	0.84	0.36
X × C	交互作用	46.76	2	23.38	4.09	0.02*

*p < .05, **p < .01, ***p < .001

表-3 多重比較結果 (分節)

pair	Interval	t-value	df	p		
a1-a2	街路間 - 無	-0.55	4.29	48	0.00	a1 < a2*
a1-a3	街路間 - 建築物間	-0.60	6.51	48	0.00	a1 < a3*
a2-a3	無 - 建築物間	0.05	0.62	48	0.54	a2 = a3

表-4 多重比較結果（一階様相）

	pair	Interval	t-value	df	p	
c1-c2	入口-無	0.75	5.40	48	0.00	c1 < c2 *
c1-c3	入口-コンビニエンスストア	-1.10	7.84	48	0.00	c1 < c3 *
c2-c3	無-コンビニエンスストア	-0.34	3.74	48	0.00	c2 < c3 *

表-5 数量化一類分析結果

	標準化係数	t値	有意確率
街路間分節	-0.463	-8.788	0.000
建築物間分節	0.041	0.781	0.441
入口	-0.292	-5.531	0.000
コンビニエンスストア	0.639	12.111	0.000
舗装差有	-0.151	-3.314	0.002
ガラス	0.043	0.947	0.351

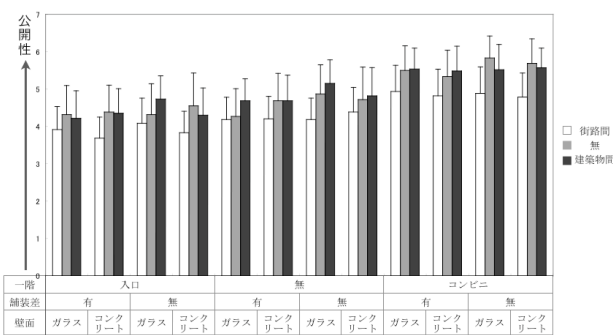


図-4 要素:分節に着目した実験結果

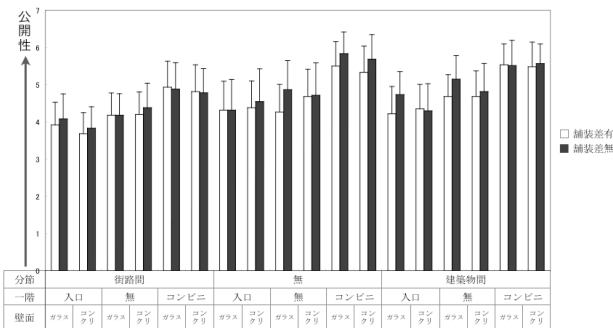


図-4 要素:舗装差に着目した実験結果

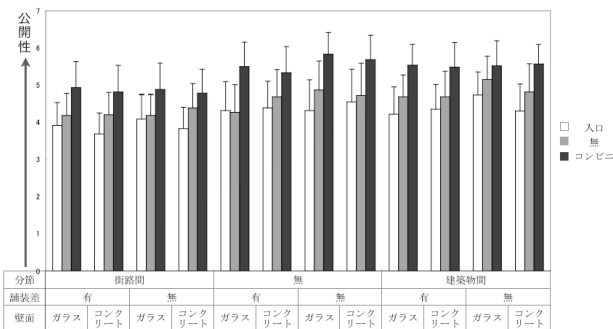


図-4 要素:一階様相に着目した実験結果

4. まとめ

本研究では、人間は空間を周辺状況との関係性によって認識しているという認知科学の概念に基づき、公開空地の心理的公開性は、公開空地が建築物、街路のどちらに帰属しているかを人が認識することによって決定されることとし、公開空地の帰属意識に影響のある要素を明らかにした。具体的には以下のようなものである。

- 1) 帰属意識に影響のある要素は、「街路- 公開空地間の分節」, 「入口」, 「舗装差」, 「建築物」であり、各々独立して影響がある。
- 2) 帰属認識要素の中でも、「建築物」自体が帰属認識に支配的に働くことが言える。建築物、その周辺に付随する要素としては、「入口」が支配的な傾向があり、追隨して、「分節」, 「舗装差」であることが伺い知れる。

この結果を踏まえ、実際に公開空地を設計する際には、「街路- 公開空地間の分節」によって、街路と公開空地の関係性が希薄となり、建築物に帰属していると認識させてしまっていることから、そもそも街路樹等を配置しないか、もしくは、配置の位置を街路と公開空地の境に連続的に配置すべきではなく、逆に連続性を公開空地へ向かわせることで、公開空地の利用促進に繋がると言えるだろう。また、「舗装差」によっても、街路と公開空地の関係性が希薄となっていることから、舗装の差は避けるか、境から舗装差をつけるのではなく、徐々に舗装の差をつける等の工夫は必要であろう。そして、「入口」については、建築物と公開空地との関係性を大いに強めることから、公開空地と入口の配置は大いに考慮する必要がある。多くの公開空地は、公開空地の大部分が入口の前に存在しており、利用させていない。やはり、入口のない建築物の側面に配置するか、公開空地から入口が意識されないよう、視認性を低めるデザイン等が必要となるだろう。

総括すると、公開空地は建築物の存在によって、建築物の帰属した空間と認識され、公開性の低い空間となっていることから、公開空地が利用されるためには、街路との関係性だけでなく、建築物との関係性に留意しなければならない。公園と違い、公開空地は公開性が低くなる可能性を大いに秘めているため、細心の注意を払い、建築物に帰属していると思わせないデザインが必要であり、公開空地に関わる制度に取り入れる必要があるだろう。

参考文献

- 1) 正本彩子, 小浦久子: 公開空地による都心の歩行空間整備に関する研究- 総合設計制度(大阪市)による歩行空間の利用実態より, 日本建築学会近畿支部研究報告集 No. 40, pp421-424, 2000
- 2) 中原靖雄, 大窪健之, 川崎雅史, 小林正美: 総合設計制度に基づいた公開空地のデザインに関する調査研究, 土木計画学研究・講演集 No18(1), pp277-280, 1995
- 3) 森本真人, 塩崎賢明, 越智庸子: 公開空地の公開性とその評価に関する研究, 日本建築学会学術講演梗概集, pp643-644, 1992
- 4) 長濱圭一, 室田昌子: 総合設計制度による公開空地の公開性に関する研究, 日本建築学会関東支部研究報告集, pp181-184, 2006
- 5) 辻内理枝子, 谷口元, 山下哲郎: 視覚的側面から見た公開空地のあり方に関する考察, 日本建築学会学術講演梗概集, pp851-852, 1997
- 6) 寺内美紀子, 坂本一成, 奥山信一: 建築の外部空間の分節と配置形式 領域的性格からみた建築の外部空間の構成形式に関する研究, 日本建築学会計画系論文集 No. 491, pp91-98, 1997
- 7) 街路型建築作品における外部ヴォイド空間の構成 領域的性格からみた外部空間の構成形式に関する研究(4): 日本建築学会計画系論文集 No. 554, pp159-166, 2002
- 8) 安藤直見, 茶谷正洋, 八木幸二: 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布に関する研究, 日本建築学会計画系論文集 No. 476, pp135-144, 1995
- 9) K. Lynch: 都市のイメージ, 岩波書店, 1959