



연속가로 단위에서 본 저층주거지 접점공간의 경계성 비교 연구 - 서울 양재동과 동경 시모우마의 전면부 깊이와 용도를 중심으로 -

A Comparative Study on the Boundary Characteristics of Interface Spaces in Low-Rise Residential Areas along Continuous Streets

- Focusing on Frontage Depth and Usage in Yangjae-dong and Shimouma -

최우석* · 남정민**

Woo Seok Choi* · Jungmin Nam**

* Main author, Graduate Student, Dept. of Architectural Engineering, Korea Univ., South Korea (wsc456753@gmail.com)

** Corresponding author, Professor, Dept. of Architectural Engineering, Korea Univ., South Korea (jnam@korea.ac.kr)

ABSTRACT

Purpose: Previous studies on low-rise residential areas often focused on fragmented individual plots, failing to capture the continuous street experience. To overcome this limitation, this study shifts the analytical focus to the ‘continuous street’ context, comparing ground-floor interface spaces in Yangjae-dong, Seoul and Shimouma, Tokyo to identify how frontage depth variations construct different boundary characteristics. **Method:** Analyzing 24 (Seoul), 31 (Tokyo) buildings on comparable 180m continuous streets, this study applies an integrated analytical framework that extends previous indicators to the continuous street context, auxiliarily combining ‘frontage depth variation’ at 500mm units, ‘R:G:N (Red, Green, Not-colored) mapping’, and eye-level photograph analysis to explore ‘potential affordance’. **Result:** Seoul’s interface spaces present a rigid 0~1,500mm depth, heavily dominated by parking spaces (Red, 44.3%) that severely disconnect pedestrians. Conversely, Tokyo features more potential conditions for interaction with flexible depths of 0~3,500mm; this multi-layered variation accommodates abundant landscaping (Green, 25.3%) and informal elements, generating spatial affordances that invite social interaction. Ultimately, by proving that the monotony of individual plots accumulates into a disconnected street rhythm in Seoul, this study proposes micro-design guidelines for the 1.5m frontage to foster interaction-oriented streets.

KEYWORD

접점공간
연속가로
잠재적 어포던스
경계부

Interface Space
Continuous Street
Potential Affordance
Boundary

ACCEPTANCE INFO

Received Apr. 22, 2026

Final revision received May 11, 2026

Accepted May 15, 2026

© 2026. KIEAE all rights reserved.

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

아파트를 제외한 서울시 주거 공간의 건축을 이루는 것은 다세대 및 다가구 주택이 밀집한 저층주거지로, 이는 전체 주거 면적 중 40%가량을 차지하는 대표적 주거 형태이다[1]. 하지만 그간 이루어진 저층주거지 정비 사업들은 주차 공간 확보나 개별 필지의 용적률 극대화 등 양적 공급 측면에만 몰두해 온 경향이 짙다. 무엇보다 2000년대 들어 주차장법이 한층 강화되면서 1층에 필로티를 도입하는 구조가 성행하게 되었고, 이로 인해 가로변이 주차 공간으로 전락하면서 건물과 보행자 간의 유기적 연결망이 끊어짐은 물론 골목 특유의 활력마저 앗아가는 부작용이 나타났다[1,2].

인간의 활동 패턴과 가로 환경 수준 사이의 연관성에 관해, 얀 겔(Jan Gehl)은 야외에서의 활동 범주를 ‘필수적(Necessary)’, ‘선택적(Optional)’, ‘사회적(Social)’ 활동의 세 가지로 분류하였다. 그는 주변의 물리적 환경이 쾌적하게 조성될수록 단순히 목적지를 향해 걷는 필수적 활동을 뛰어넘어, 타인과 인사를 나누거나 대화하는 등

의 사회적 활동이 더 빈번하게 발생하며 이를 도시 공공성의 핵심 지표로 보았다[3]. 이와 더불어 제인 제이콥스(Jane Jacobs)는 자신의 저서 『미국 대도시의 죽음과 삶』을 통해 거리에 활력을 불어넣고 안전을 담보하기 위한 조건으로 건물의 전면이 가로를 향해야 함을 역설했으며, 주민들의 시선이 자연스레 거리를 지켜보는 ‘거리의 눈(Eyes on the street)’ 역할을 강조했다[4]. 윌리엄 H. 와이트(William H. Whyte) 역시 가로상에 배치된 물리적인 자극 요소들이 일면식 없는 이들 사이에서도 대화를 이끌어내는 매개가 된다는 ‘삼각화(Triangulation)’ 개념을 통해 쾌적한 가로 조성의 중요성을 뒷받침하였다[5].

최근 서울시는 ‘보행일상권’ 구상을 도입한 바 있으나, 가로의 물리적 환경이나 건축물과 가로는 만나는 경계부의 형태적 중요성보다는 특정 시설을 배치하는 프로그램 공급 위주로 편중되어 있다[6]. 가로 환경 개선을 위해 최근 박찬찬·남정민(2025)의 연구는 입면과 전면공간을 통합한 ‘접점공간(Interface Space)’의 층위성과 다양성을 정량화하는 유의미한 분석 틀을 제시하였다[7]. 그러나 해당 선행연구를 비롯한 기존의 분석들은 개별 필지 단위에 국한되어 있어, 연속적으로 형성되는 가로 환경이 도시 공간 전체에 미치는 영향을 실증하기에는 한계가 존재한다. 케빈 린치(Kevin Lynch)가 지적

Table 1. Distinction from preceding research and the proposed framework

Category	Previous study [7]	Current study
Perspective	Fragmented 'Individual Plot' focus	Pedestrian-centered 'Continuous Street' context
Scope of analysis	50 buildings in Seoul, 50 in Tokyo (Randomly selected, fragmented comparison)	24 in Yangjae-dong, 31 in Shimouma (Continuous comparison within 180~240m street segments)
Core analytical framework	Diversity & Layering based on 50cm intervals	Previous variables+ 1. Frontage depth variation, 2. R:G:N usage mapping, 3. Eye-level analysis
Morphological interpretation	Limited to basic shape comparison and identification of elements	'Boundaries' that can foster interaction+'Potential Affordance' in visual sequences

했듯 가로(Path)는 보행자의 도시 인지를 결정하는 지배적인 축이며, 보행자는 단편적 요소가 아닌 연속적인 구조로 환경을 인식하기 때문이다[8]. 따라서 콜린 로우(Colin Rowe)의 형태학적 관점을 바탕으로, 개별 건축물을 넘어 가로 공간 전체의 볼륨과 맥락을 통합적으로 조망하는 거시적 시각으로의 연구 전환이 요구된다[9].

이에 본 연구의 기여점은 단순한 분석 범위의 축소에 있지 않다. 본 연구는 개별 필지 단위에서는 포착할 수 없었던 보행자의 '연속적 시각 경험'을 규명하기 위해 분석의 단위를 '연속가로(Continuous Street)' 맥락으로 전환한다. 이를 위해 서울과 동경의 저층주거지를 대상으로, 연속가로 단위에서 접점공간이 어떻게 다른 방식의 경계성(Boundary)을 구축하는지 비교 분석하고자 한다(Table 1.). 본 연구는 선행연구의 지표표를 연속가로 맥락으로 확장하고, 전면부 깊이와 R:G:N 지표표를 보조적으로 결합한 통합적 분석 틀을 적용한다. 이를 통해 서울 양재동의 경계부에 비해 동경 시무오마의 경계부가 상호작용을 유도하는 보다 다채로운 경계에 대한 구축 기제를 증명하고자 하며 이는 시각적 투과성과 물리적 점유의 유무를 기준으로 보행 공간의 유연성을 가능하는 형태학적 척도로 정의하고 이를 통해 새로운 가로 설계 규범의 방향성을 제시하는 것을 목적으로 한다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

본 연구의 공간적 범위는 평탄한 지형과 격자 형태의 이면도로망 등 상호 유사한 도시 조직을 띠는 서울특별시 서초구 양재2동과 동경도 세타가야구 시모우마 일원이다. 비교의 객관성을 확보하기 위해 용도지역, 층수(7층 이하), 점도 조건(폭 4~6m 도로)이 유사한 건축물 총 55개 동(서울 24개, 동경 31개)을 표본으로 통제하였다. 특히 보행자의 심리적 인지 거리와 보행 생활권을 반영하여, 개별 건물이 아닌 최소 1~2개의 교차로를 포함해 새로운 시야(Emerging View)가 열리는 약 180~240m 길이의 '연속된 가로 구간' 자체를 최종 분석 단위로 설정하였다.

내용적 범위 측면에서는 건축물과 가로가 서로 맞닿는 경계부, 즉 '가로변 접점공간(Interface Space)'을 핵심적인 분석 대상으로 삼는다(Fig. 1.). 본 연구에서 정의하는 접점공간은 가로와 인접한 대지 경계선으로부터 건축물 외벽에 이르는 물리적 공지만 아니라, 지

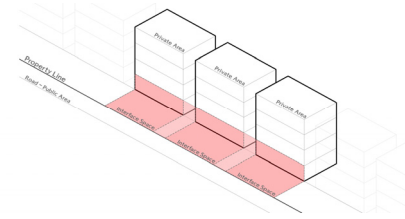


Fig. 1. Scope of interface space in this study

상 1층의 입면까지 그 범위를 확장한다. 이는 앨빈 R. 톨리(Alvin R. Tilley, 2002)가 제시한 사람의 시야각 및 시야적 한계에 대한 내용과 얀 겔(Jan Gehl)의 말에서 지상층 전면부가 지니는 중요성을 근거한 것이다. 얀 겔(Jan Gehl, 2006)은 시속 5km로 걷는 보행자가 고개를 약 10도 정도 숙이기 때문에 상층부보다는 지상 1층의 공간과 매우 가깝고 개인적인(Close up and personal) 시각적 접촉을 맺게 되며, 결과적으로 지상층의 외벽이 건물의 다른 부분이나 거리 그 자체보다 사람들에게 훨씬 더 큰 정서적 영향을 미친다고 증명하였다[10,11]. 또한 얀 겔(1980)은 아이들을 제외한 모든 연령대에서 가로 활동(머물기, 무언가 하기, 교류하기 등)의 69%가 건물의 전면부인 '가장자리(Edge)' 영역에서 일어난다는 통계를 제시하였다. 그는 이 전면부가 사적인 집과 공적인 거리 사이의 완충 지대를 형성하여 거주자가 이웃과의 교류 및 친밀도를 스스로 통제할 수 있게 해주며, 동시에 가로 환경에 자연스럽게 머무를 수 있도록 돕는 핵심 장소임을 강조하였다[12]. 이러한 이론적 토대를 바탕으로, 지상층 접점공간이 보행자에게 미치는 영향을 실증하기 위해 본 연구는 선행연구(박종찬·남정민, 2025)가 제시한 다음의 두 가지 개념을 기초 분석 틀로 차용한다.

- 1) 다양성(Diversity): 보행자가 가로를 이동하는 과정에서 인지하는 입면 변화의 빈도 및 기능적 복잡성의 수준.
- 2) 층위성(Layering): 가로 경계선으로부터 건축물 외벽에 이르는 구간의 공간적 깊이(Depth)와 그 사이에 중첩된 켜(Layer)의 개수.

본 연구는 단순히 위 두 개념을 개별 필지에 적용하는 데 머물지 않는다. 저층주거지 내 접점공간의 이러한 형태적 특성이 파편화된 필지를 넘어 '연속적 가로 환경' 전체에 어떠한 영향을 미치는지 입체적으로 실증하고자, 다음과 같은 단계적 절차로 연구를 진행한다.

첫째, 구축된 현황 자료를 바탕으로 연속가로 전체의 평면도와 단면도를 재작도(Redrawing)한다. 선행연구의 분석 틀을 차용하여 '50cm' 단위로 영역 분절(다양성)과 공간 깊이(층위성)를 측정하되, 현장 분석의 주관성을 통제하기 위해 엄격한 판정 규칙(Coding Rule)을 도입한다. 예를 들어 자전거, 소형 적치물 등 임시적 점유물(Informal Elements)은 바닥에 고정되지 않았더라도 보행 동선에 50cm 이상의 물리적 깊이로 1개월 이상 상시 점유되는 형태라면 유효한 레이어로 산정하였다. 아울러 관찰자 간 판단 편차를 줄이고 측정의 신뢰도를 확보하기 위해, 현장 실측 데이터와 로드뷰 시계열 데이터를 교차 검증하여 점유의 항구성을 객관적으로 판정하였다.

둘째, 정량화된 도면을 바탕으로 개별 필지 전면부의 깊이(Depth) 변주를 수치화하고, 가로변 입면의 점유 형태를 차량 중심의 주차공간(Red), 상호작용을 유도하는 녹지(Green), 기타 접점공

간(Not colored)으로 정량화하는 R:G:N 분석 프레임을 적용한다. 이를 통해 양 도시의 제도적 차이가 형태적 경계에 미치는 영향을 통계적으로 대조한다.

셋째, 2차원 도면이 지닌 '고정된 건축적 뼈대'로서의 한계를 보완하고자 보행자 눈높이(Eye-level)의 현장 사진 분석을 필수적으로 병행한다. 본 연구는 현상의 관찰만으로 '사회적 교류가 발생했다'고 단정 짓는 논리적 비약을 지양한다. 대신 현장 사진을 통해 도면상 누락되기 쉬운 미시적 재질감과 시각적 투과성, 비고정적 요소들이 보행자에게 우발적 멈춤을 허용하고 시선을 교류하게 만드는 '공간적 어포던스(Spatial Affordance, 행동유도성)'로 어떻게 작동할 수 있을지에 대한 잠재적인 가능성을 파악한다.

2. 선행연구 고찰

2.1. 가로 접점공간 관련 선행연구

저층주거지 가로 환경과 건축물 간의 상호작용을 고찰한 기존 선행연구는 분석의 주안점에 따라 크게 세 가지 범주로 대별된다. 첫 번째 흐름은 건축물과 맞닿은 수평적 영역인 '전면공간(Frontal Space)'의 활용 양상에 주목한 연구군이며, 두 번째는 가로 경관을 형성하는 수직적 경계인 '건축물 입면(Facade)'의 물리적 형태와 디자인 특성을 규명한 연구군이다. 나아가 최근에는 이러한 이분법적 접근에서 탈피하여, 상기한 두 공간적 요소를 연속된 하나의 형태학적 맥락으로 묶어 통합적 시각에서 조망하는 연구가 새로운 동향으로 대두되고 있다.

전면공간에 주목한 일련의 연구들은 대체로 건축선 후퇴(Setback) 등으로 인해 확보된 사유지 내 빈 땅(空地)이 가로의 공공성에 어떠한 영향을 미치는지 분석하는 데 주력하였다. 예컨대 최이명·박소현(2007)은 저층주거지의 전면공간을 담장의 유무와 주차장 형태를 기준으로 세분화하여 개방성을 측정하였으나, 분석 범위에 차량 중심의 주차 공간까지 포함됨에 따라 보행자 입장에서 체감하는 실질적인 교류의 가능성을 온전히 설명해 내기에는 한계를 노출했다[13]. 이어서 김현주(2021)를 비롯해 박수경·문정민(2017) 등은 전면공간을 이루는 물리적인 요소들이 다채로울수록 해당 공간을 매개로 거주자와 보행자 사이의 상호작용이 한층 촉진된다고 강조하였다[14,15]. 허나 이러한 연구들은 대상지가 특정 지역 내 소수의 건축물 표본이나 개별 필지 단위에 국한되어 있어, 단편적인 공간의 활용 가능성을 증명할 뿐 이를 가로 전체에 누적되는 '연속적 어포던스'의 차원으로 확장하여 설명하기에는 다소 무리가 따랐다.

비슷한 맥락에서 추지웅·송대호(2012)는 가로변에 늘어난 건축물의 시각적인 개방성이 보행 친화적 환경을 일구는 핵심 동력이라고 역설하였으며[16], 황정현·안길재(2015)의 경우 전면공간에 조성된 녹화(Greenery) 요소가 공간 특유의 깊이감을 부여함으로써 공공의 영역과 사적인 영역 사이에 부드러운 완충적 경계를 형성한다고 분석했다[17]. 이렇듯 전면공간이 지니는 잠재적 가치를 입증한 성과에도 불구하고, 대다수 선행연구는 전면공간을 2차원적인 평면 형태의 '빈 땅'으로만 간주하거나 조경과 같은 단편적인 요소에만 치중하여, 정작 등 뒤에 놓인 건축물 입면과의 입체적인 조화

및 연계성은 간과하는 경향을 보였다.

반면, 건축물의 입면을 주요 분석 대상으로 삼은 연구들은 가로 경관이 자아내는 심미적 측면이나 시각적 개방감을 확보하기 위한 세부 구성 요소 파악에 비중을 두었다. 권남균 외(2014)는 파사드(Facade)를 이루는 여러 요소들의 조합 방식이 보행자에게 시각적인 풍요로움을 선사하며 가로와의 물리적·심리적 연결성을 배가시킨다고 분석했다[18]. 박성진·김인호(2011) 역시 가로변 건축물 파사드에 적용된 재료와 색채, 투명도의 수준이 가로 공간 전반의 다양성을 담보하는 중추적 요소임을 피력하였다[19]. 하지만 이와 같은 입면 중심의 연구들은 건축물의 수직적인 표면을 형태론적으로 뜯어보는 수준에 머물렀을 뿐, 거리를 걷는 보행자가 실제적으로 감각하는 '전면공간의 깊이감(Depth)'이나 공간 내 '물리적 점유(Occupancy)'의 가능성을 통합적인 시각에서 설명해 내지 못한다는 뚜렷한 한계를 지닌다.

가로 활성화의 기제로서 지상층 접점공간이 지니는 중요성은 국내의 주요 도시설계 규범과 문헌에서도 일관되게 조명되어 왔다. 일례로 한스 카르센버그(Hans Karssenberg) 등은 『The City at Eye Level』에서 건축물의 접지층 영역을 '플린스(Plinth)'로 지칭하며, 이것이 공공과 전용 영역을 매개하여 보행자와 도시 간의 교감이 발현되는 '하이브리드 존(Hybrid Zone)'으로 작동해야 함을 역설한 바 있다[20]. 이와 궤를 같이하여, 영국의 『런던 플랜 가이드라인(London Plan Guidance)』은 가로변 경계부에 높은 빈도의 출입구와 조경, 휴게 요소 등을 촘촘히 배치할 것을 권고한다. 이는 가로와 건축물 내부 간의 시각적 교류를 증진함으로써 평면적 입면이 야기하는 단조로움을 극복하고, 가로 공간에 다채로운 보행 행태를 유발하기 위한 실천적 지침이다[21].

상기한 논의들을 종합해 볼 때, 접점공간은 단순히 사유지와 공공가로를 분할하는 2차원적 선행 경계에 머물러서는 안 된다. 나아가 충분한 물리적 깊이(Depth)와 다층적 켜(Layer)를 내포함으로써 다양한 사회적 접촉을 직조해 내는 입체적 융합 공간으로 계획되어야 한다. 이처럼 전면공간과 입면을 양분하여 바라보던 기존의 이분법적 접근 방식을 극복하기 위해, 비교적 최근 박종찬·남정민(2025)은 가로와 건축물을 아우르는 통합적 개념으로서 '접점공간(Interface Space)'을 새롭게 정의하고 이를 입체적으로 분석하려는 시도를 선보였다. 해당 논문은 양재동과 시모우마의 저층주거지를 대상으로 삼아 접점공간이 지닌 '다양성(Diversity)'과 '층위성(Layering)'을 핵심 분석 프레임으로 제시하며, 물리적 형태의 입체적 구성을 객관적인 수치로 정량화해 낼 수 있는 학술적 기틀을 마련했다는 데 의의가 있다[7].

앞선 선행연구의 정의에 따르면, 접점공간이 내포한 '다양성(Diversity)'이란 보행자가 거리를 따라 이동하는 일련의 과정 속에서 건축물의 지상층과 인접 외부 공간이 창출해 내는 다채로운 기능적, 물리적 변화를 직접적으로 감각하는 현상을 일컫는다. 이와 같은 보행의 궤적을 밟으며 사람들은 다층적인 시각적, 공간적 변이에 노출되고, 결과적으로 환경 및 주변과 다각적인 상호작용을 맺는 경험을 하게 된다(Fig. 2.). 가로 경계면을 채우는 다채로운 형태적 변주와 선택지의 제공은 보행자의 시각적 주의를 환기하는 핵심 기제로 작동한다. 이는 단순한 이동의 효율성을 넘어 보행 경험의 질적

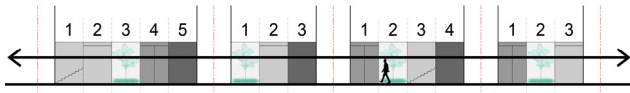


Fig. 2. Concept of diversity, changes along the street

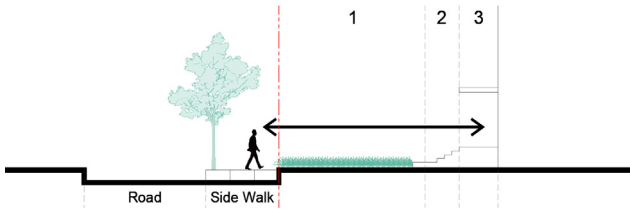


Fig. 3. Concept of layering, between street and building

제고를 견인하며, 나아가 활력 있는 도시 공공공간을 직조하는 데 기여한다.

다양성과 더불어 점점공간의 질적 수준을 결정하는 ‘층위성 (Layering)’은 가로 경계선과 건축물 외벽 사이의 물리적 깊이 (Depth) 내에 시각적·행태적 교류가 가능한 다수의 켜(Layer)가 중첩되는 공간적 특성을 지칭한다(Fig. 3.). 보행 동선과 맞닿은 접지층에 이 같은 다층적 공간 구조가 밀도 있게 형성될수록 연속적인 시각적 자극이 유발되며, 층위성은 2차원적 가로를 입체적 깊이를 지닌 장소로 치환함으로써 도시 환경의 질을 향상시키는 주요 인자가 된다.

비록 기존 선행연구들이 점점공간 분석을 위한 개념적 틀과 변인을 도출하는 훌륭한 성과를 거두었으나, 그 공간적 범위가 파편화된 ‘개별 필지’의 전면부에 머물러 있다는 점은 명확한 한계로 지적된다. 종래의 접근 방식은 필지 단위의 데이터를 집계하여 단편적인 형태 특성을 파악하는 데 그침으로써, 보행자가 실제 이동 과정을 통해 인지하는 ‘연속적 가로 환경’의 맥락에서 물리적 체원들이 어떻게 연속적으로 상호작용하는지를 실증하는 데에는 미치지 못하였다. 이러한 파편화된 개별 필지 중심 시각의 맹점은, 본 연구가 분석의 층위를 단일 건축물에서 벗어나 ‘가로 맥락 중심’으로 확장하고 형태학적 접근의 전환을 시도하게 된 핵심적 당위성을 제공한다.

2.2. 선행연구와의 차별점

본 연구는 ‘점점공간’의 통합적 속성과 형태학적 변수(다양성, 층위성)를 선행연구(박종찬·남정민, 2025)로부터 기초 틀로 차용하되, 분석의 단위를 ‘개별 필지’에서 ‘연속가로(Continuous Street)’로 확장하는 통합적 관점을 제시한다. 이는 단순한 분석 범위의 조정이나 한계 보완에 그치지 않는다. 개별 필지 단위의 파편화된 분석으로는 결코 포착할 수 없었던 보행자의 ‘연쇄적 시각 경험’과 가로 전체에 누적되는 ‘경계의 리듬’을 입체적으로 규명하기 위함이다. 이를 위해 확보한 본 연구만의 세 가지 핵심적 차별성은 다음과 같다.

첫째, 전 연령층의 보행 속도와 심리적 인지 거리를 충실히 반영하여 300m 보행 생활권(Neighborhood) 범위를 설정하였다. 기존의 역세권 관련 연구들은 관행적으로 500m 반경을 분석 단위로 삼아왔으나, 보행 감쇠 곡선(Walking Decay Curve) 이론에 따르면 보행자의 심리적 한계선인 500m를 기점으로 보행량은 급격히 감소한다. 연구의 분석 범위를 보행자의 실제 체감 반경 내로 한정하고자,

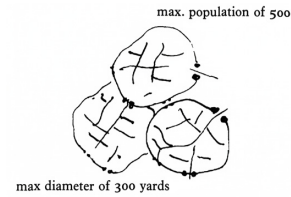


Fig. 4. Identifiable neighborhood in ‘A Pattern Language’
(Source: A Pattern Language, 1977)

보행 친화적 도시설계(TND)의 ‘5분 보행권’과 크리스토퍼 알렉산더(Christopher Alexander)의 『A Pattern Language』에 명시된 직경 300야드(약 300m) 기준을 조작적 단위로 준용한다(Fig. 4.)[22].

이러한 300m 설정의 객관성을 뒷받침하기 위해 스테이지 프리츠(Stacy Fritz)와 미셸 루사디(Michelle Lusardi)의 연구 「Walking Speed: the Sixth Vital Sign」에서 도출된 연령별 보행 속도 데이터를 km/h 단위로 치환하여 교차 검증에 실시하였다. 분석 결과 성인(약 5.11km/h)과 어린이(약 4.18km/h), 노인(약 4.61km/h) 중 이동 속도가 가장 낮은 고령층의 5분 보행 가능 거리가 앞서 언급한 300m 범위와 정확히 일치함을 확인하였다[23]. 결과적으로 본 연구는 특정 젊은 층에 편중된 상업 가로 분석에서 벗어나, 전 연령대가 제약 없이 거닐며 ‘우리 동네’로 인지할 수 있는 300m 보행 생활권을 단위로 양국의 가로를 비교한다는 점에서 차별성을 갖는다.

둘째, 시각적 연속성과 통계적 유의성을 고려한 100m 블록 단위 및 180~240m의 연속된 가로 분석 범위 채택이다. 가로를 걷는 보행자가 교차로를 만나기 전까지 건물의 전면부를 하나의 풍경으로 인지하는 물리적 단위이자, 도시 및 건물의 특성 영향력이 변화하는 통계적 기준점을 도출하기 위해 본 연구는 단일 블록의 길이를 60에서 120m(평균 100m) 단위로 설정하였다. 이는 얀 겔(Jan Gehl)이 『Life Between Buildings』에서 인간의 감각이 보행 속도(5km/h)에 맞춰져 있어 시각적으로 흥미를 유지하며 이동할 수 있는 최소 단위를 100m로 규정한 것과 일치한다[3]. 알란 제이콥스(Allan Jacobs) 또한 『Great Streets』에서 훌륭한 가로들은 공통적으로 60에서 100m(200에서 300피트)의 짧은 블록을 지니며, 아무리 길어도 120m(400피트)를 초과하면 보행자가 횡단보도를 건너며 시야를 전환할 기회가 사라져 공간에 압도당한다고 분석하였다[24]. 이에 따라 LEED-ND 규정에서도 교차로 간격을 120m 이하로 명시하였고, 마이클 사우스워스(Michael Southworth)가 인용한 델라웨어주 교통국(Delaware DOT) 지침 역시 보행 연결성을 위해 블록 길이를 60에서 150m로 규정하고 있다[25,26].

나아가 이러한 단일 블록들이 모여 형성되는 최종 분석 범위는 180~240m의 연속된 가로로 설정하였다. 이는 비카스 메타(Vikas Mehta, 2007)의 논문 「Lively Streets」에서 180에서 210m의 가로 길이를 분석 범위로 지정한 선행 사례를 수용한 것이다. 또한 얀 겔이 『사람을 위한 도시』(2010)에서 타인을 인지할 수 있는 시각적 최대 한계치를 100m로 설정한 것과, 고든 컬렌(Gordon Cullen)이 『도시경관(The Concise Townscape)』(1971)에서 ‘기존의 시야(Existing View)’를 넘어 ‘새롭게 드러나는 시야(Emerging View)’로 전환되는 보행자의 ‘시각적 연속성(Serial Vision)’을 경험하려면 최소 1개에

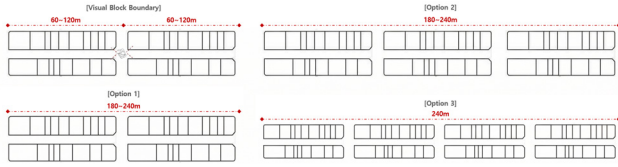


Fig. 5. Single block length limit and horizontal analysis range

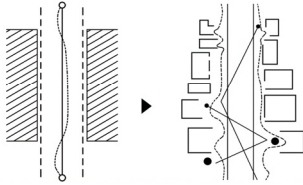


Fig. 6. Building boundary comparison between transit-oriented paths and interaction-oriented streets [30]

서 2개의 교차로를 통과해야 한다고 주장한 점을 결합하였다 [27,28,29]. 즉, 60에서 120m 범위의 단일 블록을 최소 2개에서 최대 4개 통과하며 새로운 시야가 만들어지는 180~240m 구간이 연속적인 가로를 실증하기 위한 최적의 단위가 된다(Fig. 5).

셋째, 전면부 깊이와 R:G:N 프레임, 그리고 보행자 시선(Eye-level) 사진 분석을 결합한 ‘입체적 경계성(Boundary)’ 실증이다. 하향식(Top-down)으로 작도된 2차원적 평면과 단면도만으로는 보행자가 길을 걸으며 실제로 감각하는 시각적 투과성(Transparency)과 미시적인 재질감을 파악하기 어렵다. 김동진·김태연(2007)의 연구에 따르면, 건축물을 단순히 ‘닫힌 경계’로 바라보는 한계에서 벗어나 건축물 내·외부 공간의 상호작용을 통해 가로의 흐름을 유연하게 확장하는 관점이 요구되며 전면부 공간의 깊이와 다채로움에서 나온다고 했다[30].

이러한 논리를 차용하여, 본 연구는 선행연구의 지표를 연속가로 맥락으로 확장하고, ‘전면부 깊이의 변주’와 ‘지상층 용도(R:G:N)’를 보조적으로 결합한 통합적 분석 틀을 적용한다. 이를 통해 양 도시의 점점공간이 단순한 ‘통과 중심의 길(Transit-Oriented Paths)’로 남는지, 혹은 ‘상호작용 중심의 가로(Interaction-Oriented Streets)’로 작동하는지를 경계부의 상황에 따라 어느 지역의 가로가 더 다채로운 경계를 가진 가로인지 보고 판단한다(Fig. 6.). 특히 가로 환경의 실질적 차이는 고정된 건축적 뼈대뿐만 아니라, 화분이나 자전거, 차량 등 거주자들에 의한 ‘비고정적이고 임시적인 점유(Informal Elements)’ 현상에서 형태적으로 발현된다. 따라서 본 연구는 도면 재구성 작업과 함께 보행자 눈높이의 현장 사진 분석을 병행하여, 실제 가로상에서 비고정적 점유 요소들이 보행 환경에 상호작용의 잠재적 조건으로 어떻게 개입하는지 현황 위주로 파악하고자 한다.

3. 서울 및 동경 저층주거지의 점점공간

3.1. 서울과 동경의 저층주거지 및 가로 선정

가로변 점점공간이 지닌 형태학적 특질을 객관적인 척도로 대조하고자, 본 연구는 공간적·제도적 형성 배경이 상응하는 서울과 동경

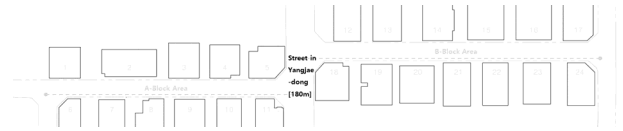


Fig. 7. Block composition and street names in Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul



Fig. 8. Block composition and street names in Shimouma, Setagaya Ward, Tokyo

의 특정 저층주거지를 표본으로 추출하였다. 구체적인 실증 대상지는 서울특별시 서초구 양재2동 일원(Fig. 7.)과 동경도 세타가야구 시모우마(下馬) 2초메 일대(Fig. 8.)로 한정하였으며, 이들을 비교군으로 설정한 거시적 타당성은 다음의 세 가지 차원에서 규명된다.

첫 번째는 도시 공간 내 위상과 지리적 맥락의 동질성이다. 서초구 양재동 일원은 『2040 서울도시기본계획』에 명시된 거점 업무지구(강남 도심)와 연담되어 직주근접 배후지의 기능을 담당한다. 이에 상응하는 세타가야구 시모우마 역시 시부야 등 핵심 도심과 물리적으로 직결된 동시에, 『세타가야구 도시정비방침』에 의거하여 고도상업화를 억제하고 양질의 저층 주거지 보전을 지향하는 구역이다. 아울러 두 대상지 모두 도심부와 인접한 조건 속에서도 수변 및 녹지 인프라(양재천, 세타가야 공원)를 향유하며, 상대적으로 높은 경제적 지표를 공유한다는 점에서 사회·공간적 성격의 궤를 같이한다.

두 번째는 지형적 평탄성과 격자형 도로망에 조형된 이중적 도시 블록 구조의 공유이다. 지형 단차로 인해 발생하는 옹벽 등 이례적 구조물의 변수를 철저히 통제하고자 평탄지를 우선적 준거로 삼았다. 형태학적으로 서울 강남 일대와 동경의 도시 블록은 간선도로와 접하는 외곽부엔 고밀도 상업·업무축(용적률 800% 내외)이, 블록 내부엔 저층주거군(용적률 100~200%)이 군집하는 아시아 대도시 고유의 이원화된 공간 조직을 띤다. 본 연구는 이처럼 보편성을 획득한 블록 내부의 이면도로를 분석의 무대로 설정하여, 외부 변인이 제어된 동일 조건하에서 양 도시 간 물리적 경계의 조형적 차이를 객관적으로 실증하고자 한다.

세 번째는 대지 경계선과 건축물 간의 이격거리를 강제하는 제도적 기저의 유사성이다. 두 도시 모두 건축 행위 시 인접 대지 및 도로 경계로부터 필수적인 유휴 공간을 확보하도록 법적 장치를 가동하고 있다. 한국과 일본이 민법에 근거하여 대지 경계로부터 최소 50cm 이상의 이격을 규정하고, 두 나라 모두 건축조례에 따라 방재 목적, 일조 및 사생활에 따른 1~1.5m 규모의 완충 공간 확보를 의무화하고 있다. 비록 수치적 차이는 존재하나, 이러한 이격 규제의 공통적 작용은 점점공간이라는 틈새 영역이 물리적으로 조성될 수 있는 기초적 환경이 두 도시 간에 동질한 맥락으로 형성되어 있음을 방증한다.

이러한 거시적 유사성을 지닌 양재2동 및 시모우마 권역 내에서, 보행자의 일상적 인지 반경인 직경 300m의 보행 생활권 영역을 설정하였다. 그리고 해당 지역의 물리적 특성을 반영하는 80에서 95m

Table 2. Low-rise buildings in Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul

No.	Address	Site area (m ²)	Floor
1	341-12 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	175.7	5
2	341-10 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	351.4	5
3	341-9 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	175.8	3
4	341-8 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	176	2
5	341-7 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	176.2	4
6	342 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	166.3	3
7	342-1 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	165.3	5
8	342-2 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	165.2	4
9	342-3 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	165.3	4
10	342-4 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	165.1	3
11	342-5 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	166.1	3
12	361-11 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	279.8	2
13	361-10 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	279.8	2
14	361-9 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	279.9	4
15	361-8 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	280	5
16	361-7 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	280.2	5
17	361-6 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	280.5	4
18	360 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	213.1	4
19	360-1 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	212.7	5
20	360-2 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	212.7	5
21	360-3 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	212.8	4
22	360-4 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	212.6	4
23	360-5 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	212.8	4
24	360-6 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul	213	4

길이의 세부 가로 구간 2개소(교차로를 포함하여 총연장 약 180m 연속 가로)를 표본 추출하여 분석 범위로 특정하였다.

나아가 양 도시의 가로 환경을 구체적인 기준을 바탕으로 비교하기 위하여, 해당 가로 구간에 면해 있는 개별 건축물들을 대상으로 다음의 다섯 가지 세부 통계 기준을 적용하였다.

1) 비교 대상 용도지역의 조율: 서울의 대상지는 저층 및 중층 주택 중심의 편리한 주거환경을 조성하는 ‘제2종 일반주거지역’에 해당한다. 동경의 경우 이와 비교 가능한 대상지로 ‘제1종 중고층주거 전용지역’을 채택하였다. 동경의 ‘제1종 저층주거전용지역’은 저층 주거만 가능하도록 제한적으로 규정되어 있어 한국의 일반적인 복합용도 주거지역과 상이하므로 분석 대상에서 제외하였다.

2) 대지면적 및 연면적 기준의 유연한 적용: 한국 저층주거지에 널리 분포하는 다세대·다가구 주택의 보편적 규모를 감안하여 대지면적 330m², 연면적 660m²를 기본 기준으로 삼았다. 다만, 일본은 연면적 제한 규정이 부재하는 등 양국의 건축 법규 차이가 존재하며, 가로의 연속성을 끊기지 않고 분석해야 하는 연구의 특성을 고려하여 시각적·공간적 규모가 유사한 범위 내에서 ±100m² 내외의 오차 범위를 두어 대상지를 선정하였다.

3) 건축물 층수의 7층 이하 제한: 서울 강남 지역의 2종 일반주거 지역에 주로 적용되는 7층 이하의 층수 제한을 기준으로 삼았으며, 동경의 저층주거지 건축물 역시 모두 7층 이하로 건축된 사례들로 층수를 통제하여 두 도시 가로가 띠는 수직적인 스케일감을 유사한 수준으로 맞추었다.

4) 건축물 용도의 복합성(Mixed-use) 및 밀도 통제: 순수 주거용 건물뿐만 아니라 지상층에 소규모 상업 시설이나 근린생활시설이 혼재된 건축물을 포함하여 가로의 일상적 활력을 반영하였다. 또한,

Table 3. Low-rise buildings in Shimouma, Setagaya Ward, Tokyo

No.	Address	Site area (m ²)	Floor
1	2-chome 4-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	54.2	2
2	2-chome 4-18-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	96.2	3
3	2-chome 4-18-2 Shimouma, Setagaya, Tokyo	121.4	2
4	2-chome 4-15-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	115.9	3
5	2-chome 4-15-2 Shimouma, Setagaya, Tokyo	81.6	4
6	2-chome 4-14 Shimouma, Setagaya, Tokyo	95.8	2
7	2-chome 4-13 Shimouma, Setagaya, Tokyo	65.8	3
8	2-chome 4-12 Shimouma, Setagaya, Tokyo	65.1	3
9	2-chome 2-4 Shimouma, Setagaya, Tokyo	384.2	2
10	2-chome 2-5 Shimouma, Setagaya, Tokyo	367.1	4
11	2-chome 2-6 Shimouma, Setagaya, Tokyo	150.2	2
12	2-chome 2-7 Shimouma, Setagaya, Tokyo	219.9	5
13	2-chome 2-8 Shimouma, Setagaya, Tokyo	85.5	2
14	2-chome 2-9 Shimouma, Setagaya, Tokyo	85.3	2
15	2-chome 2-10 Shimouma, Setagaya, Tokyo	424.5	4
16	2-chome 5-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	125.4	3
17	2-chome 5-18-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	119.3	3
18	2-chome 5-18-2 Shimouma, Setagaya, Tokyo	118.5	3
19	2-chome 5-17-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	103.6	3
20	2-chome 5-17-2 Shimouma, Setagaya, Tokyo	142.7	3
21	2-chome 5-16 Shimouma, Setagaya, Tokyo	135.9	2
22	2-chome 5-15 Shimouma, Setagaya, Tokyo	56.9	3
23	2-chome 5-14-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	60.4	3
24	2-chome 5-14-2 Shimouma, Setagaya, Tokyo	102	2
25	2-chome 1-4-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	110.2	2
26	2-chome 1-4-2 Shimouma, Setagaya, Tokyo	106.6	2
27	2-chome 1-5 Shimouma, Setagaya, Tokyo	221	2
28	2-chome 1-6-1 Shimouma, Setagaya, Tokyo	82.8	3
29	2-chome 1-6-2 Shimouma, Setagaya, Tokyo	82.7	3
30	2-chome 1-7 Shimouma, Setagaya, Tokyo	99.1	2
31	2-chome 1-8 Shimouma, Setagaya, Tokyo	220.1	3

양 도시 저층주거지의 보편적 밀도 기준인 용적률 100에서 200% 내외(동경의 경우 이면도로에 접한 일부 400% 포함)의 건물들로 체계를 통제하였다.

5) 유사한 도로 폭원 및 접도 조건의 확인: 폭원 4m 이상의 도로에 최소 2m 이상 접해야 한다는 양국의 공통된 건축법규를 충족하는 필지를 선정하였다. 실제로 선정된 가로 구간은 폭원 4에서 6m 내외의 이면도로에 해당하며, 보행자와 차량의 동선 분리가 엄격하지 않아 사람과 건축물이 밀접하게 상호작용하는 물리적 조건이 공통적으로 나타나는 구간이다.

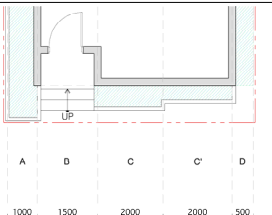
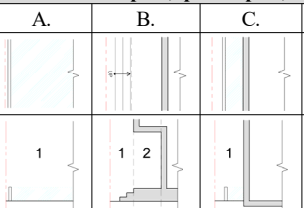
이상의 세부 기준을 적용한 결과, 서울 양재2동의 건축물 24개 동(Table 2.)과 동경 시모우마의 건축물 31개 동(Table 3.), 총 55개의 저층 주거용 건축물을 최종적인 형태학적 실증 분석 대상으로 선정하였다. 비록 55개 동이라는 표본의 규모가 양 도시 저층주거지 전체의 제도적 결과를 통계적으로 일반화하기에는 다소 한계가 있으나, 본 연구는 외부 변인이 철저히 통제된 특정 도시 조직 내에서 연속가로 맥락이 유발하는 양국의 ‘형태적 경향성(Morphological Tendency)’을 심층적으로 실증하는 데 그 객관적 의미를 둔다.

3.2. 서울과 동경 저층주거지 점점공간 다양성 및 층위성 분석 방법

본 연구가 지향하는 핵심 목적은 양재동과 시모우마의 저층주거

지 내 건축물들이 가로와 조우하는 경계 영역, 즉 접점공간이 지닌 물리적 속성을 선행연구의 ‘다양성(Diversity)’과 ‘층위성(Layering)’ 척도로 치환함과 동시에, 이를 ‘연속가로’ 단위의 ‘전면부 깊이 변주’와 ‘R:G:N 용도 배분’ 프레임으로 확장하여 상호 형태학적으로 비교하는 데 있다.

Table 4. Interface space analysis per each site

Building number.					
Overview	Location: 2-chome 2-8 Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo Purpose area: Category 1 Medium-to-high-rise Exclusive Residential District Site area: 103.6m ² Legal FAR: 200% Legal BCR: 60%				
					
Interface space, plan					 
	Interface space, partial plan, section				
Types	A.	B.	C.	C'.	D.
Plan					
Section					
Element	Fence, Green	Stairs, Overhang, wall	Fence, Green, Wall	Fence, Green, Wall	Green
Diversity, layering assessment					
Diversity	It consists of five types, where the rhythmic placement of fences, greenery (Types A, C, D), and entrance stairs (Type B) creates visual variety. This arrangement enhances the residential streetscape by providing diverse spatial transitions and a multi-textured boundary.				
Layering	Consisting of 1–2 layers, the building is set back to secure outdoor space for landscaping and access. The overlapping of foreground elements, such as fences and vegetation, with the architectural facade and overhang beyond creates a clear sense of depth and spatial layering.				

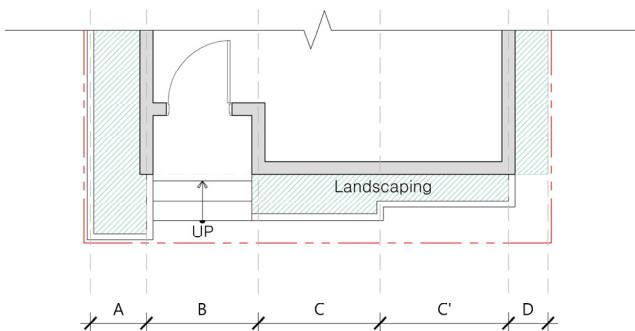


Fig. 9. Diversity, the interface zones along the streets

이를 수행하기 위하여 현장 답사 및 정밀 실측을 진행하였으며, 위성 지도와 가로변 사진 자료 등 다각적인 데이터를 수집하였다. 나아가 개별 건축물이 연속된 가로와 맞닿는 양상을 대조하고자, 수집된 원시 데이터들을 가로 중심의 평면도 및 단면도로 재작도(Redrawing)하는 과정을 거쳤다. 구체적인 세부 분석 방법은 다음과 같다.

1) 접점공간의 다양성(Diversity) 분석

다양성 지표는 보행자가 가로를 따라 걷는 과정에서 건축물과 도로가 맞닿는 경계면을 매개로 물리적이고 시각적인 변화가 얼마나 잦은 빈도로 일어나는지를 측정하는 척도이다. 실제 현장 조사 결과, 상대적으로 규모가 작은 단일 필지 내에서도 건축물의 전반적인 배치나 전면부의 디자인 방식에 따라 가로변 공간이 다양한 성격으로 분할되는 양상이 관찰되었다. 이러한 특성을 객 관적으로 비교하기 위해, 본 연구는 사람이 온전히 점유할 수 있는 최소 폭인 ‘50cm’를 변화의 기준으로 설정하였다. 가로변을 따라 입구, 조정, 개구부 등 건축적 요소가 50cm 이상 변화하는 지점마다 단일 필지의 전면 공간을 복수의 독립된 영역(Zone)으로 분절된 평면도를 작성하였다(Table 4.). 가로의 흐름을 따라 공간의 성격이 변모하는 각각의 구간에는 A, B, C 등의 고유한 식별 기호를 부여하였으며, 최종적으로 하나의 필지 내에서 도출된 이 ‘구분된 영역의 총개수’를 해당 건축물 접점공간이 확보한 시각적 다양성의 척도로 환산하여 분석을 진행하였다(Fig. 9.).

2) 접점공간의 층위성(Layering) 분석

층위성에 대한 분석은 앞선 다양성 분석 단계를 통해 세분화된 각각의 평면적 영역(A, B, C 등)을 기반으로, 도로의 경계선으로부터 건축물의 실제 외벽면에 다다르기까지의 ‘깊이(Depth)’ 방향 단면을 재구성하는 방식으로 이루어졌다. 동일한 건축물의 접점공간일 지라도, 분절된 개별 영역의 특성에 따라 도로에서 건물 내부로 진입하는 공간적 깊이감과 그 구성 방식이 다르게 나타나기 때문이다. 접점공간의 층위성은 길과 건축물 사이의 공간 여백이 다층적으로 구성된 정도를 의미한다. 이를 측정하기 위해 본 연구는 각 분절된 평면 영역마다 개별적인 단면도를 작도하고, ‘50cm 이상의 공간 깊이’를 지닌 영역을 하나의 층위(Layer) 단위로 나누어 관찰하였다. 도로 경계와 건축물 외벽 사이에 어떠한 매개 공간도 없이 직접적으로 맞닿아 있는 단절적 상태를 ‘0 레이어(0 Layer)’의 기준점으로 설정하였다. 반면, 그 사이에 조정 공간, 계단, 낮은 담장, 보행자를 위한 처마 등 50cm 이상의 유효한 깊이를 지닌 물리적 매개 공간이 중첩될 때마다 레이어의 수를 점진적으로 가산하여, 공공영역과 건축물 간의 관계가 다층적으로 어떻게 강화되고 있는지를 정량적으로 평가하였다(Fig. 10.).

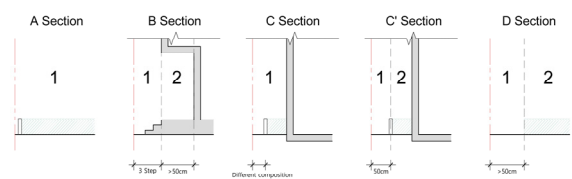


Fig. 10. Layering of the interface zones in the interface space

3) 전면부 깊이(Depth) 편차 및 R:G:N 용도 배분 분석

나아가 본 연구는 양 도시의 주차장법 등 제도적 기저의 차이가 가로면 형태에 어떠한 변수를 일으키는지 규명하고자 두 가지 프레임워크를 적용한다. 첫째, 보행자와 맞닿은 대지 경계로부터 건축물 외벽까지의 '전면부 깊이 편차(Frontage Variation)'를 수치화한다. 이는 협소한 전면부가 만들어내는 단절적 경계와 다층적 깊이가 창출하는 유연한 경계 간의 차이를 실증하기 위함이다.

둘째, 지상층 전면 공간의 실제 점유 양상을 직관적으로 대조하기 위해 'R:G:N 분석 방법'을 도입한다. 양국의 현장 데이터를 교차 분석한 결과, 전면 공간 내에서 시각적 개방성과 교류를 결정짓는 가장 큰 요인이 '주차장'과 '녹지'의 유무임이 확인되었다. 이를 바탕으로, 보행자와 건축물의 상호작용을 단절시키는 차량 중심의 주차 공간은 'Red', 심리적 안정감과 상호작용을 유도하는 매개 요소인 조경 및 식재 공간은 'Green', 그 외 통행 및 기타 기능을 수행하는 점점공간은 'Not colored'로 정량화하여 그 비율을 산출하였다.

4) 디자인 구성요소 추출 및 Eye-Level 비고정적 점유 요소 분석

점점공간에 내재된 다양성과 층위성을 분석하는 일련의 과정에서, 해당 공간을 구축하고 있는 세부적인 디자인 요소들을 추출하였다. 도출된 주요 구성요소로는 건축물의 외벽(Wall), 필로티 등 상부 돌출부(Overhang), 낮은 담장(Fence), 식재(Green), 처마(Canopy), 계단(Stair), 난간(Railing), 진입단차(Step) 등이 포함된다.

특히 본 연구는 2차원적 도면이 지니는 '고정된 건축적 뼈대'로서의 한계를 보완하기 위하여, 보행자 눈높이 기반의 현장 사진 분석을 필수적으로 병행한다. 하향식 도면만으로는 보행자가 실제로 걷고 멈추며 체감하는 시각적 투과성과 미시적인 재질감의 차이를 온전히 파악하기 어렵기 때문이다. 본 연구는 점유의 항구성을 객관적으로 판정하기 위해, 현장 답사 시점의 촬영 사진과 포털 사이트의 시계열 데이터(최근 1~2년 내 2회 이상 촬영본)를 교차 대조하였다. 이를 통해 화분이나 자전거 등이 일시적 방치가 아닌 상시적으로 점유되어 가로 경관의 일부로 고착화되었는지를 확인 후 객관적인 분석 레이어로 산정하였다. 이러한 미시적 요소들은 단순한 '행태'를 넘어 가로상에서 우발적 멈춤과 시선 교류를 허용하는 '잠재적 어포던스'로 작동하며, 본 연구는 이를 통해 양 도시의 가로 경계가 상호작용을 유도할 수 있는 경계부를 가졌는지에 대한 가능성을 확인하고자 한다.

4. 서울과 동경의 저층주거지 가로의 점점공간 분석

본 장에서는 기 구축된 '연속적 가로 맥락' 중심의 분석 프레임워크를 기반으로, 서울 서초구 양재2동 일원(24개 필지)과 동경 세타가야구 시모우마 2초메 일대(31개 필지) 점점공간의 형태학적 특성을 실증적으로 대조한다. 개별 필지의 다양성 및 층위성 파악에 머물렀던 선행연구(박종찬·남정민, 2025)의 한계를 극복하고자, 본 연구는 전면부 깊이 편차와 R:G:N 용도 배분 프레임워크를 결합하여 추출된 물리적 수치가 보행자의 연속적 시각장(Visual field) 내에서 어떻게 실제적으로 작동하는지 규명하는 데 주안점을 둔다.

이에 따라 양 도시 전체 표본의 거시적 통계 분석에 앞서, 각 지역

의 형태적 특질을 대변하는 점점공간 재작도(Redrawing) 사례 2개소를 선별하여 고찰한다. 이를 통해 점유 가능한 50cm 폭 기준의 평면적 분절(다양성)과 50cm 깊이 단위의 단면적 켜(Layering) 현상을 시각적으로 도해하며, 보행자 눈높이(Eye-level)의 현장 사진을 교차 검토하여 거주자의 자발적이고 비고정적인 점유(Informal

Table 5. Interface space analysis of 1st building in Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul

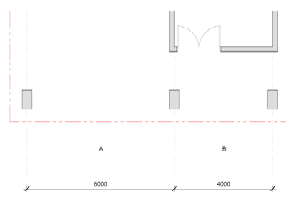
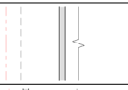
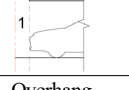
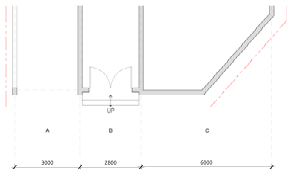
1.		
Overview	Location: 341-12 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul Purpose area: Second-Class Exclusive Residential Area Site area: 175.7m ² Legal FAR: 200% Legal BCR: 60%	
Interface space, plan		
Interface space, partial plan, section		
Types	A.	B.
Plan		
Section		
Element	Overhang	Overhang, Wall

Table 6. Interface space analysis of 5th building in Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul

5.			
Overview	Location: 341-7 Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul Purpose Area: Second-Class Exclusive Residential Area Site Area: 176.2m ² Legal FAR: 200% Legal BCR: 60%		
	Interface space, plan		 
Interface space, partial plan, section			
Types	A.	B.	C.
Plan			
Section			
Element	Beam	Stairs, Wall	Wall

Elements) 행태가 정량적 공간 데이터로 치환되는 양상을 검증한다. 최종적으로는 도출된 데이터와 세부 디자인 요소를 총체적으로 엮어내어, 연속된 가로 환경이 보행자의 시각적 자극 및 잠재적 어포던스(Potential Affordance), 그리고 경계의 유연성에 따라 어떠한 편차를 유발하는지 심층적으로 논구한다.

4.1. 서울 저층주거지 개별 필지 점점공간 분석

서울 양재2동의 강남대로6길 이면도로를 따라 연속되는 약 180m 길이의 가로 구간 내 24개 건축물을 대상으로, 개별 필지 단위에서 지상층 점점공간이 지닌 물리적 형태 특성을 분석하였다. 분석 결과, 가로변 공공환경과의 연계보다는 개별 필지 내 주차 면수 확보와 법적 이격거리 충족에 치중된 파편적 공간 구성이 주를 이루고 있음이 확인되었다(Table 5.~Table 6.).

1) 점점공간의 다양성(Diversity) 분석

건축물 전면부가 가로와 맞닿으며 창출하는 물리적 형태 변화의 빈도를 살펴본 결과, 양재동 일원의 저층주거지는 상대적으로 단순로운 양상을 띠었다. 전체 24개 필지를 종합하여 50cm 이상의 물리적 변화를 동반하는 구역(Zone)의 개수를 산정한 결과, 단일 건축물당 평균 2.33개의 분절만이 나타났다(Fig. 11.).

이는 하나의 필지 전면부가 주로 2개에서 3개 내외의 구획으로만 나뉘는 의미한다. 더욱이 그 분절의 양상 또한 단순한 건축물 외벽(Wall)과 차량 진출입을 위해 뚫려 있는 상부 돌출부(Overhang, 주로 필로티 주차장) 입구가 반복적으로 교차하는 데 그치고 있어, 개별 필지가 보행자에게 제공하는 시각적 변화의 폭이 극히 제한적이다.

2) 점점공간의 층위성(Layering) 분석

가로의 경계선에서 건물 내부로 진입하는 공간의 다층적 깊이를 단면적으로 분석한 결과, 양재동의 점점공간은 구성이 단순하고 물리적 깊이감이 부족한 특성이 뚜렷하게 나타났다. 50cm 이상의 깊이를 지닌 물리적 켜(Layer)를 산정한 결과, 외부 가로와 건축물이 아무런 매개 공간 없이 직접적으로 맞닿아 있는 '1 레이어(1 Layer)' 영역이 전체 점점공간의 62.5%로 압도적인 비중을 차지했다(Fig. 12.).

그 뒤를 이어 '2 레이어(2 Layer)'가 30.03%로 나타났으며, 3개 이상의 다층적 레이어를 지니며 점진적인 전이 공간을 형성하는 사례는 거의 관찰되지 않았다. 이처럼 대다수의 점점공간이 얇고 단일한 켜로만 이루어져 있다는 것은, 필지 전면부에 거주자나 보행자가 머무를 수 있는 최소한의 완충 지대(Buffer zone) 조성이 구조적으로 미흡함을 뜻한다.

3) 점점공간의 세부 구성 요소 분석

다양성과 층위성에서 나타난 형태적 단조로움의 근인은 점점공간을 조형하는 세부 디자인 요소의 극단적 편중에서 기인한다. 양재동 저층주거지의 개별 레이어를 채우고 있는 구성 요소의 현황을 추출한 결과, 단한 경계를 만드는 건축물 외벽(Wall)과 필로티 주차장 조성을 위한 상부 돌출부(Overhang)가 전체 공간 요소의 지배적인 비중을 차지하였다(Fig. 13.).

반면, 개별 필지 내에서 가로 경관의 시각적 해상도를 높이고 물

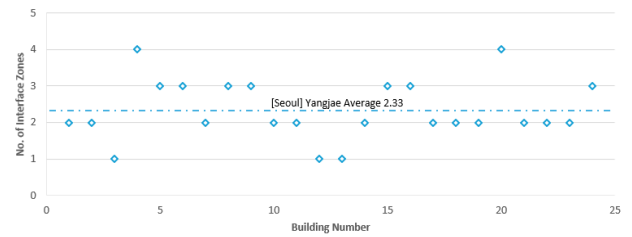


Fig. 11. The number & average of interface zones, Seoul

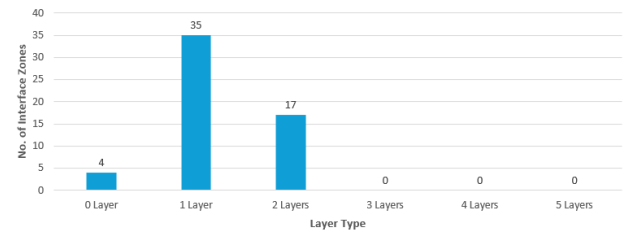


Fig. 12. The number of layer types within interface zones, Seoul

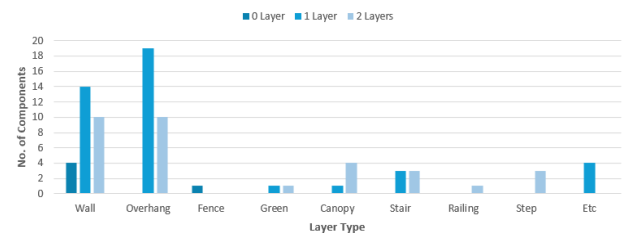


Fig. 13. The number of component types for each layer, Seoul

리적 켜를 풍부하게 만드는 조경 및 식재(Green), 출입 처마(Canopy), 진입 단차(Stair/Step) 등의 미시적 건축 기제는 극히 드물게 개입되는 것으로 확인되었다.

이러한 실태는 현재 양재동의 개별 점점공간이 가로와 소통하는 '형태적 완충지대(Buffer zone)'로서 기능하지 못하고, 오직 제도적 주차 수요와 법적 이격을 감당하기 위한 1차원적 방편으로 소모되고 있음을 명징하게 드러낸다.

4.2. 동경 저층주거지 개별 필지 점점공간 분석

동경 세타가야구 시모우마 2조메 일대의 연속되는 약 180m 가로 구간 내 31개 건축물을 대상으로, 개별 필지 단위에서 지상층 점점공간이 지닌 물리적 형태 특성을 분석하였다. 분석 결과, 양재동의 사례와 대조적으로 공공 가로와 건축물 사이에 다층적이고 세밀하게 분절된 형태적 공간 구성이 주를 이루고 있음이 확인되었다(Table 7.~Table 8.).

1) 점점공간의 다양성(Diversity) 분석

건축물 전면부가 가로와 맞닿으며 창출하는 물리적 형태 변화의 빈도를 살펴본 결과, 시모우마 일원의 저층주거지는 상대적으로 높은 수준의 형태학적 다양성을 보였다. 전체 31개 필지를 종합하여 50cm 이상의 물리적 변화를 동반하는 구역(Zone)의 개수를 산정한 결과, 단일 건축물당 평균 4.48개의 세분화된 분절이 나타났다(Fig. 14.).

Table 7. Interface space analysis of 3rd building in Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo

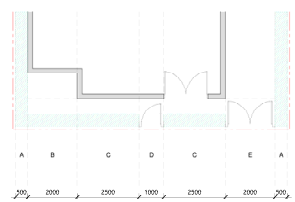
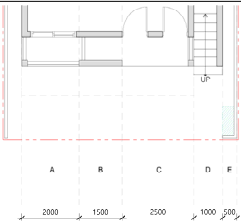
3.					
Overview	Location: 2-chome 4-18-2 Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo Purpose area: Category 1 Medium-to-high-rise Exclusive Residential District Site area: 121.4m ² Legal FAR: 200% Legal BCR: 60%				
Interface space, plan				 	
Interface space, partial plan, section					
Types	A.	B.	C.	D.	E.
Plan					
Section					
Element	Green	Green, Overhang, wall	Green, Overhang, wall	Fence, Canopy, Wall	Fence, Canopy

Table 8. Interface space analysis of 19th building in Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo

19.					
Overview	Location: 2-chome 5-17-1 Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo Purpose area: Category 1 Medium-to-high-rise Exclusive Residential District Site area: 103.6m ² Legal FAR: 200% Legal BCR: 60%				
Interface space, plan				 	
Interface space, partial plan, section					
Types	A.	B.	C.	D.	E.
Plan					
Section					
Element	Overhang, Step, Fence	Overhang	Overhang, Step	Stairs, Overhang	Fence, Green

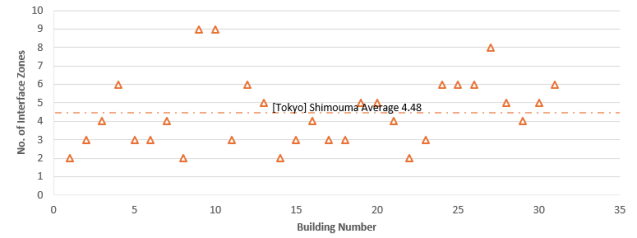


Fig. 14. The number & average of interface zones, Tokyo

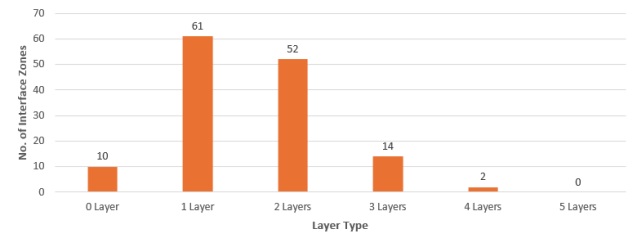


Fig. 15. The number of layer types within interface zones, Tokyo

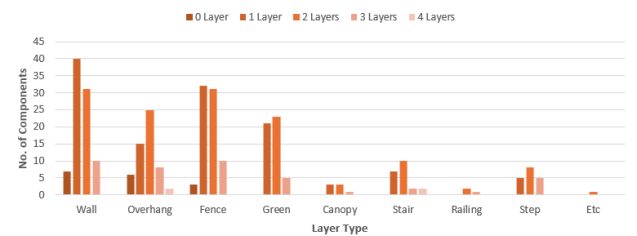


Fig. 16. The number of component types for each layer, Tokyo

이는 좁은 필지 전면부 안에서도 건축물 외벽에만 의존하지 않고 주 출입구, 화단, 외부 계단, 자전거 주차 공간 등이 잘게 나뉘어 배치됨을 의미한다. 양재동 사례가 단일 건축물당 평균 2.33개의 구획으로 양분되었던 것과 비교할 때, 시모우마의 개별 필지들은 가로 경계면에서 훨씬 더 다채로운 물리적, 기능적 변화의 폭을 제공하고 있다.

2) 점점공간의 층위성(Layering) 분석

가로의 경계선에서 건물 내부로 진입하는 공간의 다층적 깊이를 단면적으로 분석한 결과, 시모우마의 점점공간은 단순한 선적 경계를 넘어 겹겹이 쌓인 다층적 구조를 띠고 있었다. 50cm 이상의 깊이를 지닌 물리적 커를 산정한 결과, 1 레이어의 비중이 62.5%이었던 양재동과 달리, 시모우마는 2개 이상의 레이어를 가진 영역이 60.3%를 차지하였다. 또한 최대 5개 레이어로 구성된 깊이 있는 영역까지 유의미하게 관찰되었다(Fig. 15.).

이러한 2개 이상의 중첩된 레이어 구조는 공공 가로와 사적 주택 사이에 점진적인 형태적 전이(Transition) 과정을 제공한다. 대다수의 개별 필지들이 얇고 단절된 커를 지닌 양재동과 달리, 시모우마의 점점공간은 필지 전면부 내에 공간적 여백과 깊이감을 구조적으로 확보하고 있다.

3) 점점공간의 세부 구성 요소 분석

시모우마의 개별 필지들이 확보한 조형적 다양성과 층위성은 점점공간을 조형하는 세부 디자인 요소의 다각적 활용에서 비롯된다.

단조로운 외벽과 상부 돌출부 위주로 직조된 양재동의 레이아웃 구성과 달리, 시모우마의 레이아웃 현황을 추출한 결과 투시형 낮은 담장, 식재 및 조경, 진입 단차, 그리고 전이 공간을 형성하는 외부 계단 등의 건축적 기제들이 1~3 레이아웃 전반에 걸쳐 균형 있게 포진해 있었다(Fig. 16.).

이는 시모우마의 저층주거지가 세밀하게 분절된 다양성과 입체적 층위를 기저로 보행자에게 끊임없는 시각적 자극을 부여하며, 궁극적으로 단순한 2차원적 물리적 경계를 넘어 보행자 중심의 다층적인 '형태적 완충지대(Buffer zone)'를 성공적으로 구축하고 있음을 방증한다.

4.3. 서울 양재동과 동경 시모우마의 저층주거지 개별 필지의 점점공간 비교 분석

양 도시의 개별 필지 점점공간 데이터를 병합하여 분석한 결과, 가로 경관을 형성하는 형태적 궤적에서 극명한 편차가 드러난다. 먼저 점점공간의 다양성 지표에 대한 t-test 결과, 양재동(평균 2.33개)과 시모우마(평균 4.48개) 간의 형태적 이질성이 P값 0.000005로 산출되어 통계적으로 확고한 유의성($P < 0.05$)을 획득하였음을 확인하였으며, 효과 크기 또한 큰 수준으로 나타났다(Cohen's $d=1.39$). 나아가 본 절에서는 개별 필지의 물리적 제원(점도 길이, 필지 면적)이 점점공간의 형태적 변수(다양성, 층위성)와 맺는 상관관계를 산점도(Scatter plot)를 통해 대조하며, 단순 선형 회귀분석 기반의 결정계수(R^2)를 산출하여 변수 간의 통계적 설명력을 검증한다(Fig. 17.~Fig. 19.).

1) 점도 길이와 다양성의 상관관계

건축물이 실제 가로와 맞닿아 있는 물리적 길이(점도 길이)가 전면부의 세분화, 즉 점점공간의 다양성에 어떠한 파급력을 미치는지 분석한 결과 양 도시는 확연히 다른 궤적을 그렸다(Fig. 17.). 시모우마는 추세선의 결정계수(R^2)가 0.2322로 도출되어, 가로와 접한 길이가 길어질수록 공간의 분절 역시 유의미하게 늘어나는 양(+)의 형태적 경향성을 확인하였다.

반면 양재동의 결정계수(R^2)는 0.0025에 그쳐, 건축물의 점도 길이가 늘어난다 한들 전면부의 공간적 분절이 비례해서 증가하지는 않았다. 통계적으로 해석하자면, 이는 양재동의 개별 건축물들이 도로와 넓게 맞닿아 있음에도 불구하고 그 여건을 다채로운 형태적 변수로 치환해 내지 못하고 있음을 드러낸다.

2) 필지 면적과 층위성의 상관관계

대지 규모의 증감이 가로 경계의 층위적 깊이에 미치는 파급력을 검증하고자 양 도시의 레이아웃 변화 추이를 보니 유사한 대비를 보였다(Fig. 18.). 시모우마는, 필지 면적과 레이아웃 개수 간 추세선 결정계수(R^2)가 0.1945를 기록했다, 이는 가용 대지가 넓어질수록 가로와의 매개 공간을 입체적으로 직조하여 다층적인 커를 형성하는 긍정적 경향성을 방증한다.

이와 대조적으로 양재동의 결정계수(R^2)는 0.0223에 머물러 두 변수 간의 유의미한 연관성이 결여되어 있었다. 결과적으로 양재동은 대지 조건이 완화되더라도 이를 입체적인 '형태적 완충지대'로

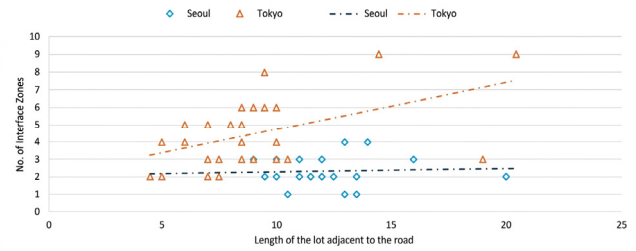


Fig. 17. The number of interface zones in relation to the plot length along the street, Seoul & Tokyo

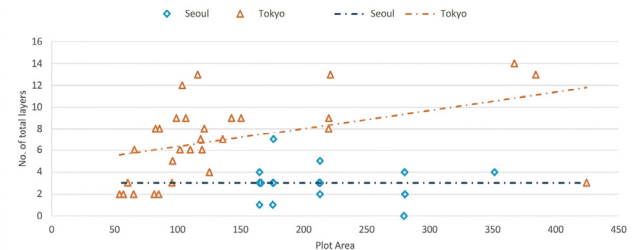


Fig. 18. The number of layer types in relation to the plot area of each building, Seoul & Tokyo

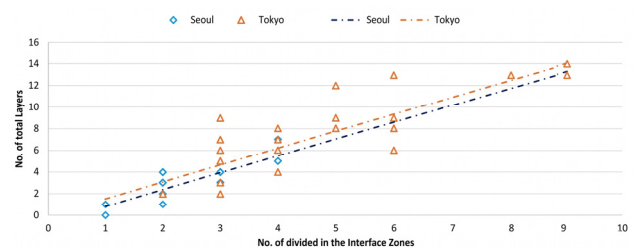


Fig. 19. The number of layers in relation to the number of interface zones for each building, Seoul & Tokyo

환원하지 못한 채 단일 레이아웃과 주차 공간 등 1차원적 기능에 잠식됨으로써, 가로 경관의 다층화를 저해하는 한계를 노출한다.

3) 다양성과 층위성의 결합

평면적 분절도를 가능하는 '다양성'과 단면적 심도인 '층위성'의 결합 양상을 투영해 보면, 두 도시 모두 다양성이 고도화될수록 층위성 또한 동반 상승하는 뚜렷한 비례 관계(양재동 $R^2=0.7138$, 시모우마 $R^2=0.7022$)를 형성한다(Fig. 19.). 그럼에도 불구하고 실질적인 데이터의 산포도(Range)는 양극화된 궤적을 그린다.

시모우마의 표본은 고수치 대역에 이르기까지 폭넓게 포진하며 조형적 변수를 피한다. 평면의 분절이 곧 외부 계단, 테라스, 조경 요소 등의 다층적 중첩으로 치환되는 유기적 결합을 보여주는 것이다. 반면 양재동의 표본은 두 지표 모두 최하위 구간에 밀집해 있어, 형태적 요소 간의 결속이 가로 경관의 질적 제고라는 시너지로 발현되지 못하는 정체 현상을 여실히 드러낸다.

4) 개별 필지 통계 분석의 형태학적 한계

상기한 통계 분석 결과, 개별 필지 단위에서 시모우마는 면적과 점도 길이의 여유를 다층적 커와 다양성으로 번역해 내는 반면, 양재동은 단순한 이격 공간으로 소모하고 있음이 객관적인 수치로 증명

되었다. 그러나 이러한 파편화된 개별 필지 중심의 통계 결과만으로는, 거리를 걷는 보행자가 180m의 '연속가로'를 지날 때 시야에 누적되는 '연쇄적 시각 경험'과 '경계의 리듬'을 온전히 설명해 낼 수 없다.

따라서 본 연구는 다음 4.4장에서 개별 필지 단위의 한계를 뛰어넘어, '전면부 깊이 변주'와 'R:G:N 용도 배분', 그리고 '보행자 시선(Eye-level) 사진 분석'을 결합하여, 두 도시의 연속가로는 창출하는 잠재적 어포던스(Potential Affordance)와 입체적 경계성의 실체를 심층적으로 실증하고자 한다.

4.4. 서울 양재동과 동경 시모우마의 연속가로 단위 접점 공간 비교 분석

본 절에서는 앞선 개별 필지 단위의 통계적 한계를 뛰어넘어, 보행자의 연쇄적 시각 경험이 누적되는 약 180m의 '연속가로(Continuous Street)'를 분석의 중심축으로 삼는다. 이를 위해 도출된 가로 전체의 평·단면 재작도(Redrawing)와 보행자 시선(Eye-level) 사진을 교차 검토하여(Fig. 20.~Fig. 25.), 본 연구의 핵심 프레임인 '전면부 깊이 변주'와 'R:G:N 용도 배분'이 양 도시 가로의 입체적 경계성(Boundary)과 잠재적 어포던스(Potential Affordance)를 어떻게 재편하는지 심층적으로 실증한다.

1) 연속가로의 리듬과 전면부 깊이 편차

보행자가 180m의 연속가로를 걸을 때 체감하는 형태적 리듬은 개별 건축물 전면부의 물리적 깊이(Depth) 변주에 의해 결정된다. 두 도시의 가로 경관을 대조해 본 결과, 양재동의 전면 공간은 법적 최소 이격거리에 기반하여 0, 500, 1000, 1500mm라는 단 4가지의 협소한 깊이 유형에 간혀 있는 양상이 지배적이었다. 앞서 4.1장에서 개별 필지당 평균 2.33개로 도출되었던 단조로운 분절은, 가로의 연속적 맥락(A-Block 80m 구간 평균 2.45개, B-Block 94m 구간 평균 2.23개)으로 누적될 때 보행자의 시각적 흥미를 급격히 저하시키는 단절의 리듬으로 작용하였다.

반면, 동경 시모우마의 연속가로는 0부터 3,500mm에 이르기까지 500mm 단위로 세분화된 총 8가지(0, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500mm)의 다채로운 깊이 변주를 나타내며 뚜렷한 대비를 이뤘다. 500mm 공간에는 화분이나 얇은 담장이, 1500mm에는 진입 단차와 외부 계단이, 3500mm에 이르는 공간에는 테라스와 조경, 자전거 주차 공간 등이 안착하며 보행자에게 다변화된 틈새를 연속적으로 제공한다. 이는 시모우마의 좁은 가로 조건 속에서도 다양한 깊이감을 통해 시각적 투과와 교감이 발현되어 보다 다채로운 경계를 성공적으로 직조해 냈음을 실증한다(Fig. 20., Fig. 23.).

2) R:G:N 용도 배분과 가로 환경의 질적 차이

연속가로 전면부의 깊이 차이가 실제 점유 양상에서 어떠한 형태적 결과로 이어지는지 직관적으로 규명하고자, 양 도시 180m 가로 전체를 대상으로 R(차량·주차), G(조경·식재), N(기타 통행) 프레임을 매핑하였다(Fig. 21.~Fig. 22., Fig. 24.~Fig. 25.).

분석 결과, 양재동의 연속가로 접점공간은 차량 중심의 주차 공간(Red)이 전체 면적의 44.3%, 기타 통행 공간(Not colored)이

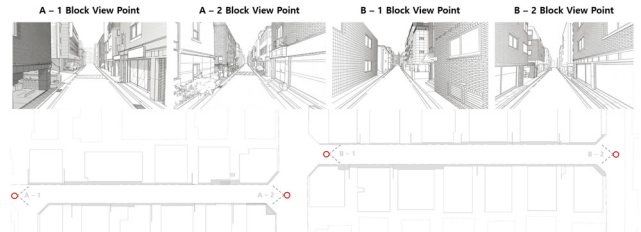


Fig. 20. Overall interface space and streetscape of Yangjae-dong, Seocho-gu, Seoul

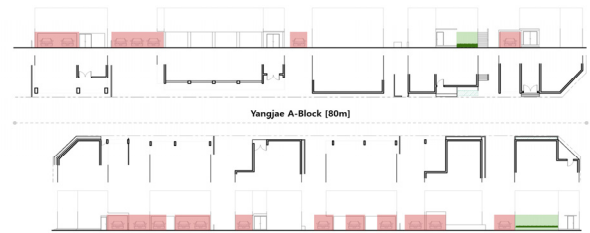


Fig. 21. The streetscape of Yangjae-dong A-block, Seocho-gu, Seoul

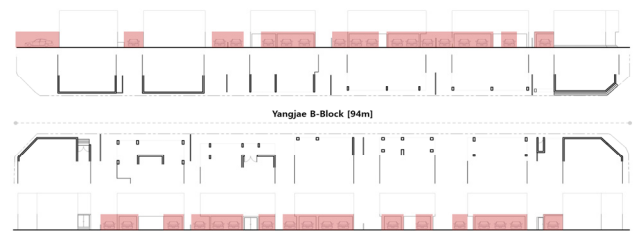


Fig. 22. The streetscape of Yangjae-dong B-block, Seocho-gu, Seoul

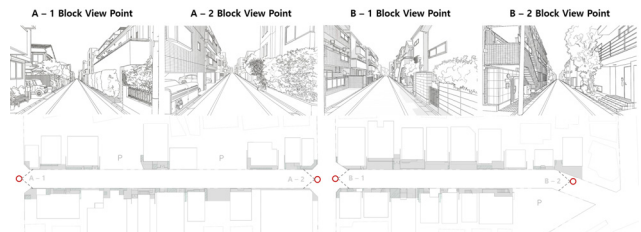


Fig. 23. Overall interface space and streetscape of Shimouma, Setagaya-ku, Tokyo



Fig. 24. The streetscape of Shimouma A-block, Setagaya-ku, Tokyo



Fig. 25. The streetscape of Shimouma B-block, Setagaya-ku, Tokyo

53.0%를 차지한 반면, 보행 환경을 개선하고 시각적 자극을 주는 조경 및 식재(Green)는 단 2.7%에 불과했다. 즉, 양재동의 저층주거지는 1.5m 남짓한 얇은 전면 공간의 절반 가까이를 주차장으로 내어줌으로써, 공공 가로와 사적 건축물이 예리하게 분절된 다채롭지 못한 경계부로 귀결되었음이 명확한 수치로 입증되었다. 반면 시모우마의 연속가로에서는 3.5m에 달하는 다층적 깊이 속에 다수의 조경(Green)과 매개 공간(Not colored)이 연속적으로 포진하며, 주차공간(Red)의 시각적 지배력을 현저히 상쇄시키는 양상이 도면상에서 확연히 드러났다.

3) Eye-Level 사진 분석과 잠재적 어포던스

나아가 2차원적 도면이 내포한 사각지대를 보정하고자 보행자 눈높이(Eye-level)의 현장 사진을 병치한 결과, 정량화된 수치의 편차가 실제 가로 경관의 입체감과 직접적으로 맞닿아 있음을 실증하였다(Fig. 20.~Fig. 25.).

양재동의 180m 가로변 지상층은 거주자의 자발적인 흔적을 수용하지 못한 채 오직 주차 동선을 처리하는 기능적 유휴 공간으로 전락해 적막함을 자아낸다. 반면, 시모우마의 가로 경계부에는 화분, 조경수, 자전거 등 거주자의 일상을 대변하는 비고정적 점유(Informal Elements) 행태가 밀도 있게 중첩되어 있었다. 이러한 미시적 요소들은 단순한 구조물을 넘어, 거주자와 보행자 간의 우발적 멈춤과 시선 교류를 유도하는 ‘잠재적 어포던스(Potential Affordance)와 형태적 조건’을 제공한다.

4) 연속가로 중심 분석의 형태학적 의의

종합하자면, 개별 필지를 단위로 한 선행연구 방식의 통계 분석(4.1~4.3장)은 두 도시가 지닌 다양성과 층위성의 ‘파편화된 수치적 편차’를 보여주는 데 그쳤다. 그러나 본 연구가 시도한 180m ‘연속가로’ 단위의 실증은, 정량적 통계만으로는 포착할 수 없었던 보행자의 연쇄적 시각 경험과 가로의 리듬을 성공적으로 도출해 냈다.

특히 선행연구의 지표를 연속가로 맥락으로 확장하고 보조적 지표를 결합한 본 연구의 통합적 분석 틀(500mm 단위 깊이 변수, R:G:N 용도 배분, 형태적 조건 사진 분석)은 양재동의 열악한 보행 환경이 협소한 깊이와 주차장 잠식에서 기인한다는 물리적 인과관계를 명확히 규명하였다. 결과적으로 본 장의 연속가로 분석은 기존 개별 필지 중심 연구의 한계를 보완하고, 상호작용을 유도하는 다채로운 경계부 구축의 실증적 근거를 마련했다는 점에서 확고한 형태학적 의의를 지닌다.

5. 결론

기존의 저층주거지 연구가 지닌 개별 필지 중심 분석의 한계를 극복하기 위해, 본 연구는 보행자가 인지하는 ‘연속된 가로 맥락’으로 시각을 전환하여 서울 양재2동과 동경 시모우마 2초메의 지상층 접점공간을 형태학적으로 비교 분석하였다. 이를 위해 총 55개의 건축물 표본을 대상으로 선행연구의 지표인 다양성과 층위성(50cm 기준)을 재작도(Redrawing) 하였으며, 나아가 ‘전면부 깊이 변수’와 ‘R:G:N 용도 배분’, ‘보행자 시선(Eye-level)의 사진 분석’을 결합

하여 다각적인 실증 연구를 수행하였다. 본 연구를 통해 도출된 핵심 결과와 개념적 수확은 다음과 같다.

첫째, 개별 필지 단위의 통계적 교차 분석 결과, 두 도시의 가로 경관은 물리적 분절과 깊이에서 뚜렷한 구조적 차이를 지니고 있었다. 양재동의 접점공간은 단일 건축물당 평균 2.33개의 구획으로 분절되고 대다수가 1 레이어(62.5%)에 머문 반면, 시모우마는 평균 4.48개로 세분화되며 2개 이상의 레이어가 과반(60.3%)을 차지하였다. 특히 시모우마는 필지 면적이나 접도 길이가 증가할수록 층위성과 다양성이 동반 상승($R^2=0.1945, 0.2322$)하는 양의 상관관계를 보였으나, 양재동은 대지 조건이 완화되더라도 이를 입체적 접점공간으로 환원하지 못하는 한계($R^2=0.0223, 0.0025$)를 노출하였다. 이는 기존 선행연구가 지적한 ‘파편화된 형태적 한계’를 통계적으로 재확인한 결과이다.

둘째, 이러한 개별 필지의 파편화된 수치가 약 180m의 ‘연속가로(Continuous Street)’로 누적되었을 때 발생하는 형태적 메커니즘을 규명하였다. 양재동의 전면 공간은 0~1,500mm의 협소한 깊이에 갇힌 채 주차 공간(Red, 44.3%)이 면적의 절반가량을 잠식하고 있었으며, 이는 거주자의 흔적이 부재한 적막한 가로 경관으로 이어졌다. 반면 시모우마는 0~3,500mm에 이르는 8가지의 다채로운 깊이 변수를 바탕으로 보행 환경을 개선하는 녹지 공간(Green, 25.3%)과 임시적 점유(Informal Elements)를 고르게 배치하고 있었다. 즉, 연속가로 단위의 R:G:N 매핑과 사진 분석을 통해, 양재동은 통과 중심의 상호작용이 일어나기 힘든 공간으로 귀결된 반면 시모우마는 상호작용을 유도할 수 있는 잠재적 어포던스와 형태적 조건을 지닌 다채로운 경계부를 가진 가로로 작동할 가능성이 입체적으로 확인되었다.

셋째, 상기한 개념적 수확을 바탕으로 가로 환경 개선을 위한 설계적 지침을 제안한다. 비록 55개 표본의 실증 결과를 서울과 동경 저층주거지 전체의 보편적 특성으로 일반화하기에는 무리가 있으나, 특정 도시 조직 내에서 도출된 형태적 경향성을 기반으로 한 미시적 처방은 충분히 가능하다. 양재동 사례에서 확인된 단절의 근인은 2차원적 주차 면수 확보에 치중된 건축 행태에 있다. 따라서 전면적인 제도 개편에 앞서, 연속가로의 맥락을 고려하여 1.5m 이내의 전면 공간에 주차장(Red) 대신 최소한의 시각적 투과성을 지닌 식재(Green)나 매개 공간 조성을 유도하는 ‘연속가로 기반 미시적 디자인 가이드라인’의 도입이 요구된다.

본 연구는 선행연구의 단편적 분석 한계를 보완하여, ‘연속가로’라는 확장된 단위에서 선행연구의 지표(다양성, 층위성)를 기반으로 500mm 단위의 깊이 변수와 R:G:N 프레임의 보조적으로 결합한 통합적 분석 틀을 적용하였다는 데 학술적 의의가 있다. 아울러 이를 통해 상호작용을 유도할 수 있는 잠재적 어포던스를 확인하였다는 점에서 의미를 지닌다. 다만 본 연구가 평탄한 격자형 가로망을 지닌 특정 블록(양재동, 시모우마)에 국한되었다는 점은 한계로 남는다. 향후 지형적 고저차가 존재하는 구릉지나 자생적 비정형 가로망을 지닌 저층주거지로 대상을 확대하여, 본 연구의 분석 프레임보다 보편적인 가로 설계 지표로 고도화하는 후속 연구를 기대한다.

References

- [1] 맹다미, 장남중, 백세나, 서울시 저층주거지 실태와 개선 방향, 서울연구원, 2017. // (D.M. Meang, N.J. Jang, C.N. Baik, Current condition and policy direction for low-rise residential areas in Seoul, The Seoul Institute, 2017.)
- [2] 이상현, 서울 어바니즘, 한국: 공간서가, 2022, pp.16-24. // (S.H. Lee, Seoul urbanism, Korea: Gongganseoga, 2022, pp.16-24.)
- [3] J. Gehl, Life between buildings: Using public space, Washington, DC: Island Press, 2011, pp.9-14.
- [4] J. Jacobs, The death and life of great American cities, New York: Random House, 1961, pp.35-41.
- [5] W.H. Whyte, The social life of small urban spaces, Washington, DC: Conservation Foundation, 1980, pp.94-97.
- [6] 맹다미 외, 서울형 보행일상권 구현 위한 일상생활권과 일상시설 탐색 연구, 서울연구원, 2024. // (D.M. Maeng et al., A study on exploring daily living zones and daily facilities for realizing walking daily living zones in Seoul, The Seoul Institute, 2024, pp.1-5.)
- [7] 박종찬, 남정민, 서울과 동경 저층주거지 가로변 점점공간의 다양성과 층위성에 대한 비교 연구, KIEAE Journal, 제25권 제2호, 2025, pp.41-54. // (J.C. Park, J.M. Nam, Comparative analysis of diversity and layering in interface spaces of low-rise residential areas in Seoul and Tokyo for enhancing public environments, KIEAE Journal, 25(2), 2025, pp.41-54.)
- [8] K. Lynch, The image of the city, Cambridge, MA: MIT Press, 1960, pp.47-49.
- [9] C. Rowe, F. Koetter, Collage city, Cambridge, MA: MIT Press, 1978, pp.50-85.
- [10] A.R. Tilley, The measure of man and woman: Human factors in design (Rev. ed.), New York: John Wiley & Sons, 2002.
- [11] J. Gehl, L.J. Kaefer, S. Reigstad, Close encounters with buildings, URBAN DESIGN International, 11, 2006, pp.29-47.
- [12] J. Gehl, The residential street environment, Built Environment, 6(1), 1980, pp.51-61.
- [13] 최이명, 박소현, 주택가 필지 내 잔여공지와 가로의 관계유형 및 특성에 대한 연구, 대한건축학회논문집, 제23권 제7호, 2007, pp.145-152. // (Y.M. Choi, S.H. Park, Neighborhood streets and left-over lot spaces: An examination of their characteristic relationships, Journal of the Architectural Institute of Korea, 23(7), 2007, pp.145-152.)
- [14] 김현주, 국내 다가구·다세대 주택에 적용된 가로 점점공간의 계획적 특성, 대한건축학회논문집, 제37권 제1호, 2021, pp.13-24. // (H.J. Kim, The planning characteristics of junction space between houses and streets applied to multi-family housing in Korea, Journal of the Architectural Institute of Korea, 37(1), 2021, pp.13-24.)
- [15] 박수경, 문정민, 저층주거지 전면공간의 형태적 특성과 활용에 관한 연구, 한국과학예술포럼, 제30권, 2017.09, pp.129-140. // (S.K. Park, J.M. Moon, The characteristics of shape and use of the front space in low-rise residential areas, Korea Science & Art Forum, 30, 2017.09, pp.129-140.)
- [16] 추지웅, 송대호, 가로변건축물 구성요소의 외형적 특성에 관한 연구, 대한건축학회연합논문집, 제14권 제3호, 2012, pp.195-202. // (J.W. Chu, D.H. Song, A study on appearance characteristics of components in street building, Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea, 14(3), 2012, pp.195-202.)
- [17] 황정현, 안길재, 건축물 전면공지 녹화요소의 공간 유형 분석, 기초조형학연구, 제16권 제4호, 2015, pp.637-647. // (J.H. Hwang, K.J. Ahn, Analysis of spatial typology in green elements on street facing open space, Journal of Basic Design & Art, 16(4), 2015, pp.637-647.)
- [18] 권남균, 정소영, 김신원, 신사동 가로수길 건축물 파사드의 시각적 선호요인 분석, 한국디자인문화학회지, 제20권 제4호, 2014.12, pp.92-105. // (K.N. Kwun, S.Y. Jeong, S.W. Kim, Visual preference analysis according to types of commercial facade composition, Garosu Street in Sinsa Village, Seoul, Journal of the Korean Society of Design Culture, 20(4), 2014.12, pp.92-105.)
- [19] 박성진, 김인호, 가로변 건축물 파사드의 관리 방향 설정에 관한 연구, 한국주거학회논문집, 제22권 제2호, 2011, pp.131-139. // (S.J. Park, I.H. Kim, A study on setting direction of managing the building facade on street, Journal of the Korean Housing Association, 22(2), 2011, pp.131-139.)
- [20] H. Karssenberget al., The city at eye level, Netherlands: Eburon Academic Publishers, 2016, pp.14-25.
- [21] Greater London Authority, London plan guidance, 2023, p.10.
- [22] C. Alexander, M. Silverstein, A pattern language: Towns, buildings, construction, New York: Oxford University Press, 1977, pp.80-85.
- [23] S. Fritz, M. Lusardi, White paper: Walking speed: The sixth vital sign, Journal of Geriatric Physical Therapy, 32(2), 2009, pp.2-5.
- [24] A.B. Jacobs, Great streets, Cambridge: MIT Press, 1993, pp.277-285.
- [25] U.S. Green Building Council (USGBC), LEED v4.1 BD+C guide, Washington, DC: USGBC, 2019, pp.34.
- [26] M. Southworth, E. Ben-Joseph, Streets and the shaping of towns and cities, Washington, DC: Island Press, 2003, pp.115.
- [27] V. Mehta, Lively streets: Determining environmental characteristics to support social behavior, Journal of Planning Education and Research, 27(2), 2007, pp.165-187.
- [28] J. Gehl, Cities for people, Washington, DC: Island Press, 2010, pp.34.
- [29] G. Cullen, The concise townscape, London: Architectural Press, 1971, p.12.
- [30] 김동진, 김태연, 가로변에 접한 근린생활시설의 공간구성방향에 관한 연구: 근접성과 수직 동선체계를 중심으로, 대한건축학회논문집 계획계, 제23권 제6호, 2007, pp.79-86. // (D.J. Kim, T.Y. Kim, A study on the spatial composition direction of the mixed-use neighboring in contact to a roadside, Journal of the Architectural Institute of Korea, 23(6), 2007, pp.79-86.)