

実験集合住宅 NEXT21 における屋外中間領域の利用に対する環境的な影響要因

- 集合住宅における中間領域に関する研究 その6-

集合住宅	中間領域	NEXT21
立体街路	温熱環境	行動観察

正会員 ○志波徹 *¹ 正会員 土井脩史 *⁴
同 高田光雄 *² 同 加茂みどり *⁵
同 近本智行 *³

1. 研究の背景と目的

我が国の温暖地域の住宅では、内部空間と外部空間、私的空間と公的空間を緩やかに繋ぐ「中間領域」が積極的に計画されてきた。しかし、近年の集合住宅では、中間領域を持たない閉鎖型住宅が計画される傾向にある。

本稿並びに次稿は、実験集合住宅 NEXT21（以下、NEXT21）を対象として、集合住宅における中間領域の現代的意義を明らかにすることを目的とした一連の研究^{1)~3)}の続報である。

本稿・次稿では、NEXT21の立体街路（共用廊下）及び屋上等の「屋外中間領域」を調査対象とした（図1）。屋外中間領域を居住者に利用してもらう交流イベント（被験者実験）を実施し、交流イベント中の被験者の行動観察調査と温熱環境実測を行った。

本稿では、中間期における屋外中間領域の温熱環境を把握した上で、交流イベントにおける被験者の屋外中間領域利用に対する環境的な影響要因を明らかにすることを目的とする。

2. 中間期における屋外中間領域の温熱環境

2-1. 実測概要

屋外中間領域の温熱環境実測は、2016年9月26日～10月7日に実施した。屋外中間領域の各階の温湿度（10分間隔）、グローブ球温度（10分間隔）の計測を行い、大阪市を計測値とするアメダスデータと比較した。図2に調査対象範囲と主な測定点を示す。

2-2. 屋外中間領域の温熱環境の特徴

図3に晴天日と雨天日の屋外中間領域の温度変動を示す。晴天日・雨天日共に、屋上はアメダスに近い温度変動となっていた。その他の階については、晴天日の日中はアメダスよりも屋外中間領域の方が気温が低く、夜間はアメダスよりも気温が高かった。また、上層階ほど気温が高くなる傾向も確認された。一方、雨天日はアメダスよりも終日気温が高く、夜間も気温がアメダスほど下がらなかった。屋上以外の屋外中間領域は日較差が少ない性質を持っていることが確認された。

3. 交流イベントの概要

屋外中間領域にカフェスペース（以下、カフェ）を設け

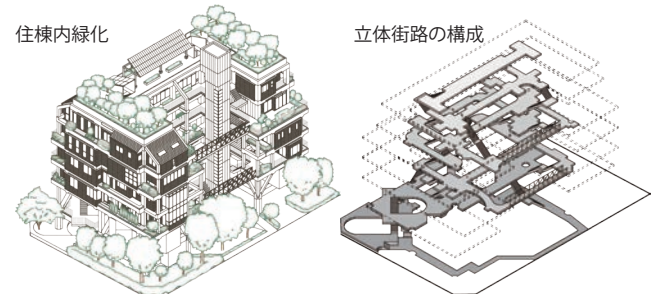


図1. NEXT21における住棟内緑化と立体街路

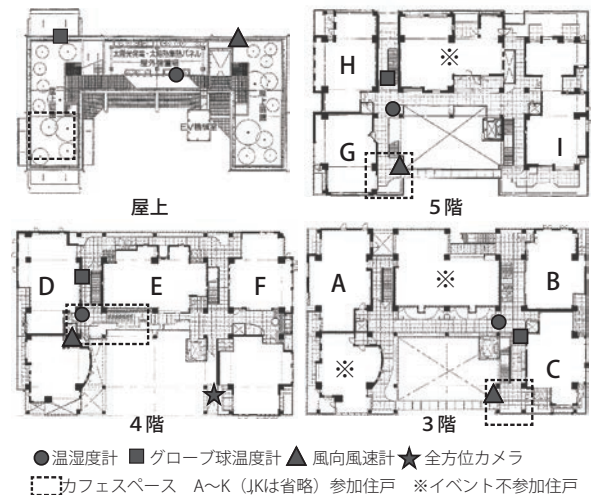


図2. 住棟平面図と測定点（カフェ階のみ）

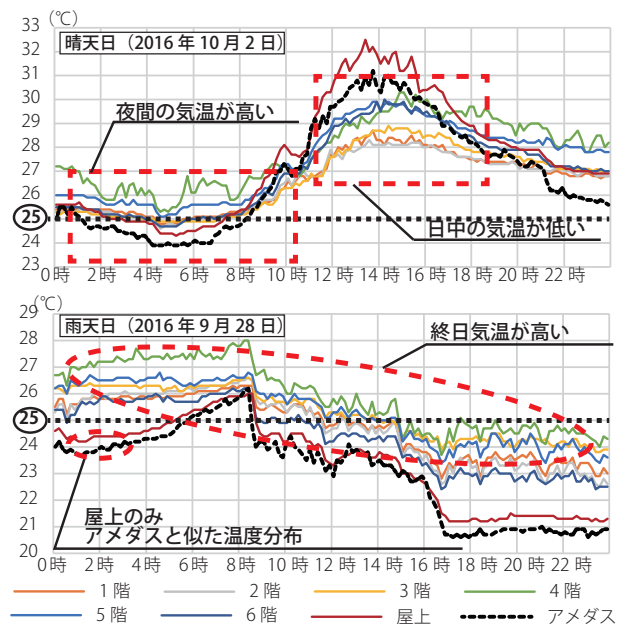


図3. 屋外中間領域の1日の温度変動

Environmental Factors Affecting Usage of the Outside Intermediate Spaces in Experimental Housing NEXT21
-A Study on the Intermediate Spaces in an Apartment House Part6-

SHIBA Toru, TAKADA Mitsuo, CHIKAMOTO Tomoyuki, DOI Shushi, KAMO Midori

た交流イベントを2016年10月8日に開催した。カフェは屋上、5階、4階、3階にそれぞれ1ヶ所ずつ設けられた。さらに、イベント中に5階、4階、3階カフェにおいて30分程度の催し物を実施し、屋外中間領域の利用の促進を図った。なお、被験者は居住者33名（大人20名、子供13名）、居住者以外（以下、関係者）は13名であった。

交流イベント中には、温熱環境及び被験者の行動を調査している。温熱環境については、日常計測の内容に加えて1分間隔の温度を計測した。行動観察については、15分毎に目視で被験者の行動を記録するとともに、全方位カメラを2ヶ所設置した。

4. 被験者の利用に対する環境的要因の分析 (図4)

交流イベント全体を通じて、3階カフェの利用者が最も多かった。また、温度変動を見ると、3階カフェの気温が他の階よりも常に低くなっており、温熱環境が快適であった3階カフェに被験者が集まりやすかったと考えられる。

屋上カフェは、交流イベント全体を通じて他のカフェよりも利用者が少なかったが、11:30から15:00までほとんど利用者が見られなかった。屋上カフェは緑地内に設置されたものの、日影になっていなかった。NEXT21の屋上は、緑地による温熱環境の改善効果よりも、日射の有無が被験者の体感に強く影響したと考えられる。同様に、5階カフェの11:30から13:00、3階カフェの14:00から15:00も利用者がほとんど見られなかった。その時間帯は

該当カフェに直接日射が当たる太陽位置であったことが要因の一つと考えられる。

5. 結論

(1) 屋外中間領域の温熱環境の特徴

- 屋上は周辺外気温とほぼ同じ温度変動であり、温熱環境的には外部空間と同等であることを明らかにした。
- 屋上以外の屋外中間領域は、日較差が外部空間より少ない性質を持っている傾向が確認された。

(2) 被験者の利用に対する環境的な影響要因

- 気温が他階と比べて低い3階カフェの利用者が1日を通じて最も多かった。温熱環境の快適な場所を利用者が選択したと考えられる。
- 屋上カフェの終日、5階カフェの午前中、3階カフェの午後など、直接日射が当たる時間帯の利用者は少なかった。日射の有無の方が緑地による温熱環境の効果よりも被験者の体感に強く影響したと考えられる。

【参考文献】

- 1) 牛山あやか, 高田光雄, 加茂みどり, 近本智行, 土井脩史: 集合住宅の中間領域に関する研究 その1 - 実験集合住宅NEXT21における料理イベントを事例とした行動観察 -, 日本建築学会学術講演梗概集 (建築計画) pp.1063-1064, 2015.9
- 2) 志波徹, 近本智行, 高田光雄, 加茂みどり, 原田和幸, 牛山あやか: 集合住宅の中間領域の研究 その2- イベント的アクティビティを行った際の環境変化と居住者の行動調査 -, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (環境工学II) pp.51-52, 2015.9
- 3) 高田光雄, 近本智行, 土井脩史, 加茂みどり, 志波徹, 牛山あやか: 集合住宅の中間領域の研究 その3~5, 日本建築学会学術講演梗概集 (建築計画) pp.1313-1318, 2016.8

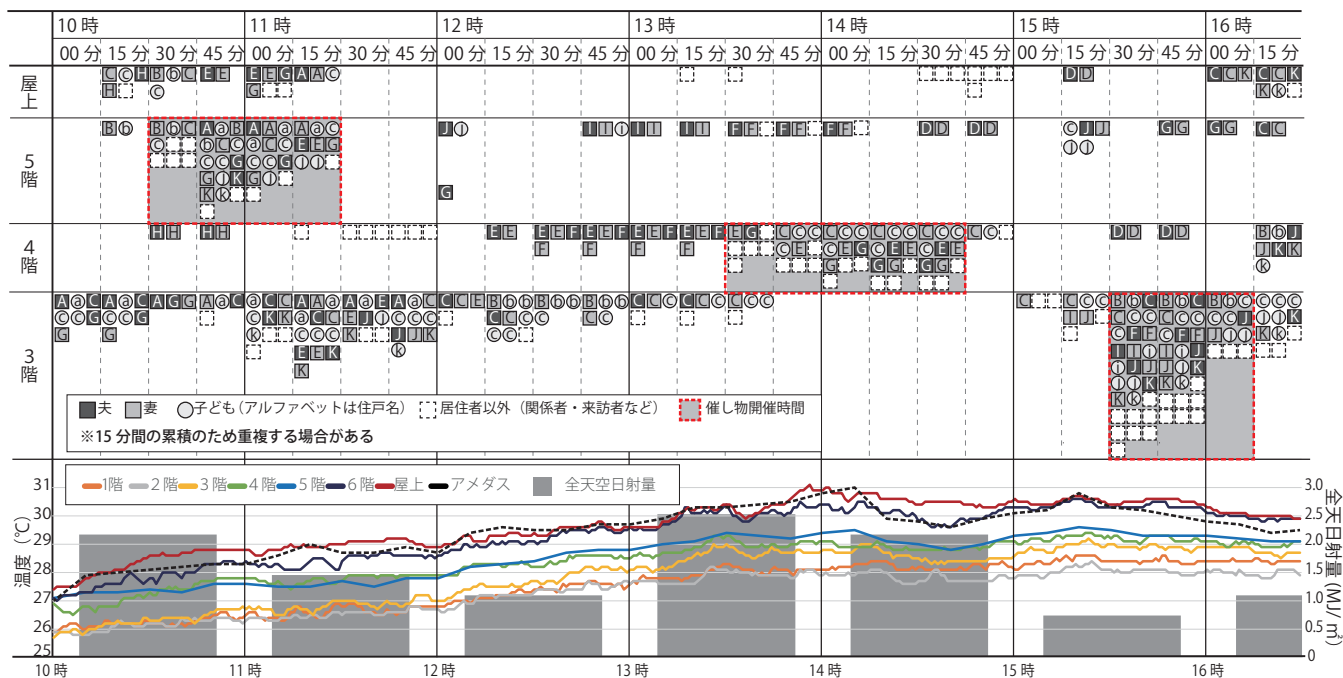


図4. 交流イベント時の被験者の利用場所と温熱環境

* 1 大阪ガス株式会社
 * 2 京都美術工芸大学 教授・博士 (工学)
 * 3 立命館大学理工学部 教授・博士 (工学)
 * 4 京都橘大学現代ビジネス学部 専任講師・博士 (工学)
 * 5 大阪ガス株式会社 博士 (工学)

*1 Osaka Gas.co., Ltd.
 *2 Prof., Kyoto Arts and Crafts University, Dr. Eng.
 *3 Prof., College of Science and Engineering, Ritsumeikan Univ., Dr. Eng.
 *4 Lecturer, Faculty of Contemporary Business, Kyoto Tachibana Univ., Dr. Eng.
 *5 Osaka Gas.co., Ltd. Dr. Eng.