

## NEXT21 における中間領域の環境調査

建築都市デザイン学科 2280120022-6 川嶋 孝明  
(指導教員 近本智行)

## 1. はじめに

外部と内部の二つの空間的性質を持つ中間領域は集合住宅の場合、屋外的空間である庭やベランダ、そして共用廊下と居室のアプローチ部分等の建具を用いて仕切られる屋内的空間が想定される。この中間領域を有する集合住宅は多くはないが、有効活用方法には様々な可能性が存在しており、日常的に居室内で行うような事から周辺住民を交えた非日常的な行為まで行えると考えられる。そして非日常的な行為を中間領域で行った際に起こりうる環境等についての調査は行われたが<sup>(\*)</sup>、日常的に中間領域がどのような環境であるか、またはそこで行為を行った際の居住者への影響は研究されていないと言える。

そこで本研究では、ある一定期間において中間領域を考慮した住戸にてこちらから提示した行動を選んでもらい中間領域で行ってもらい、行動選択プログラムを遂行して頂き、行動調査と並行しながら中間領域がどのような環境を取り、居住者の生活に影響するのかを調査する。

## 2. 概要

## 2-1. 実測概要

対象建物は「実験集合住宅 NEXT21」内の 304 住戸・305 住戸の 2 住戸で、被験者は各住戸に住む二世帯の内の成人の方、合計 4 名に協力してもらった。304 住戸では室②、305 住戸では内土間①を中心とした生活が形成されており、季節ごとに異なった中間領域の使い方になる。

各平面図と計測機器設置箇所及び開閉可能建具を図 1、図 2 に示す。中間領域は図 1、図 2 の色付けを行った部分である。加えて測定項目と測定期間を表 1 に示す。

2015 年 3 月 9 日～3 月 13 日の実測では 304 住戸において建具開閉状態による断熱性能比較調査を実施した。居室と中間領域を繋ぐ建具の開閉を選択してもらい、その条件の状態で一日生活してもらい、断熱性能を比較した。

2015 年の中間期、夏期、冬期に各住戸で各期間 4 日～7 日分の生活記録及び温熱環境を記録し、日常的に行われるだろう行為をいくつか提示し、その中から 3 つの行為を選んでもらい、それらを中間領域で行ってもらった。

## 3. 中間期結果・考察

## 3-1 温熱環境について

図 2 の住戸内の温度平均を見たところ、304 住戸では空調機稼働時に中間領域が常に外部温度と室内温度の間にあるという結果であり、段階的な環境を中間領域が形



図 1 305 住戸

図 2 304 住戸



表 1 測定期間 測定項目

実験住戸	測定期間	行動選択プログラム	測定項目
304	3/9～3/13	建具の開閉による居室の使い分け	温熱環境
304 305	5/16～5/30	中間領域での日常的行為	温熱環境 及び生活行動調査
304 305	8/28～9/8	中間領域での日常的行為	温熱環境 及び生活行動調査
304 305	12/12～12/25	中間領域での日常的行為	温熱環境 及び生活行動調査
<b>行動調査【アンケート調査】</b>			
行動記録 行動場所 環境調整行動 建具・窓・扉の開閉状況			
<b>環境調査【測定機器及びアンケート調査】</b>			
温度・風速・温冷感及び快適感・消費カロリー・心拍数			

成していた。逆に 305 住戸では中間領域の温度が最も高い結果となった。これは生活の中心を内土間①で行っているためだと考えられる。

## 3-2 外気の取り入れについて

304 住戸では夏期に扉①、扉②が同時に開かれているが、中間期では個々に開いている場合があった。図 3 の扉①、②が開いた時刻の室②の温度と外気温の相関図を見るに室②が 26℃以上の場合扉②を開くことが多く、主に通風のために開口していることが伺える。対して、305 住戸では扉④、⑤を開ける際の温度差は見られず、ほぼ同時に開いていることがわかった。

## 4. 夏期の生活記録

## 4-1 建具の開閉について

304、305 住戸とも中間期に比べ積極的に外気を取り入れている傾向がある。図 4 に示すように 304 住戸では 8 月 29 日の 13 時に多くの建具を開け放っている。そして、土間④に移動したことによって温冷感が下がり、快適感

が上がっている。これは居室内より外気温に近い土間③の気流が、建具⑧を開くことにより流れた結果だと考えられる。次に図5にあるよう305住戸においても屋内的と屋外的中間領域を一繋ぎにするような建具の開き方が多く見られ、9/1の12時から気温が低い外部から中間領域に移ったのに対して、温冷感が下がり、快適感が上がったという例があった。これは日射がない中間領域に入ったことと、そこに流れる外気の影響と考えられる。

#### 4-2 冷房時の中間領域について

304住戸では室②に対し冷房を稼働させているため、建具⑧を閉じ、図6のような空調効率を上げるような建具配置を行っている。一方図7の305住戸では中間領域の内土間①に対して冷房を稼働させているので、建具を開け、室②等の居室に対しても空調効果を行き渡らせる建具の開閉状況を作っている。

### 5. 冬期の生活記録

#### 5-1. 建具の開閉について

各住戸とも再外壁の建具の開閉が減り、外気の取り入れを極力避けているのが伺える。例として、図8のように行動プログラムを行っている12/14 0:30~1:00の304住戸では建具⑧を閉め土間③の冷気を室②に入れられないようにする状況が見られた。

#### 5-2. 建具開閉状態による断熱性能比較調査

中間領域が居住空間の左右にある304住戸のみ、建具の開閉による断熱性能の比較を行った。暖房を切った後の居室内の温度の下がり方から相当熱貫流率を算出し、それぞれの選択開閉パターンによって各断熱性を図9に表した。結果、建具が全て閉まっている状態が最も断熱性が高いという、概ね設計意図通りの結果となった。

### 6. まとめ

- (1) 中間領域が生活の中心ではない304住戸では、中間領域の温熱環境が中間期において外気と居室内との間にあり、段階的な温熱環境を形成している事がわかった。
- (2) 居住区間が中間領域で挟まれている304住戸においては、建具の開閉状況により断熱性能が変動し、空調効率を上げる等の環境調整空間の役割を果たしていることがわかった。そして中間領域に冷房を稼働させる305住戸は、冷房時に建具を開け、居室内と連続性を持たせることにより、空調効果範囲を広げられることがわかった。
- (3) 建具の開閉により、夏期は積極的に外気を取り入れる、冬期は寒さから居室内を守る、中間期は適宜外気を取り入れるといった季節に応じて可変的な生活行い、外部の快適性を享受または調節できることがわかった。

#### 参考文献

(文1) 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:志波徹ほか  
日本建築学会大会学術講演梗概集 2015年, D-1分冊, p.51

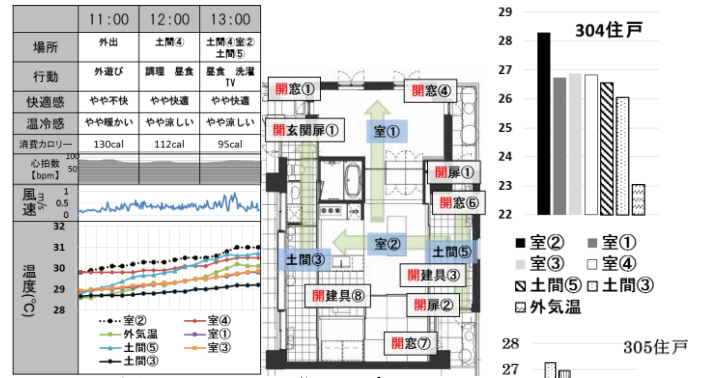


図4 8/29 304住戸 妻

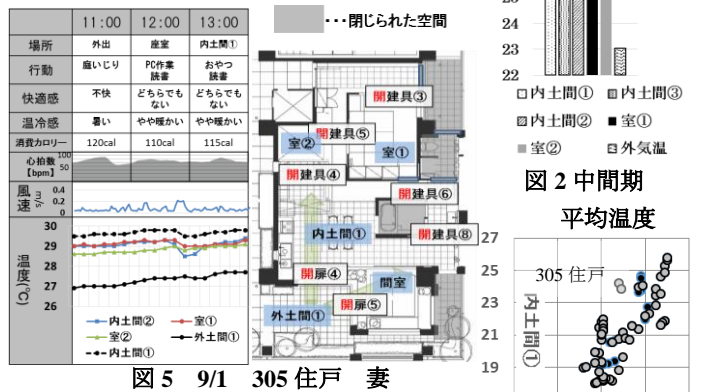


図5 9/1 305住戸 妻

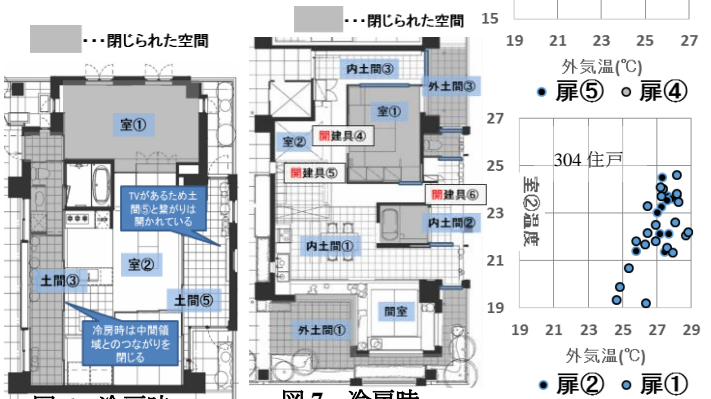


図6 冷房時 304住戸

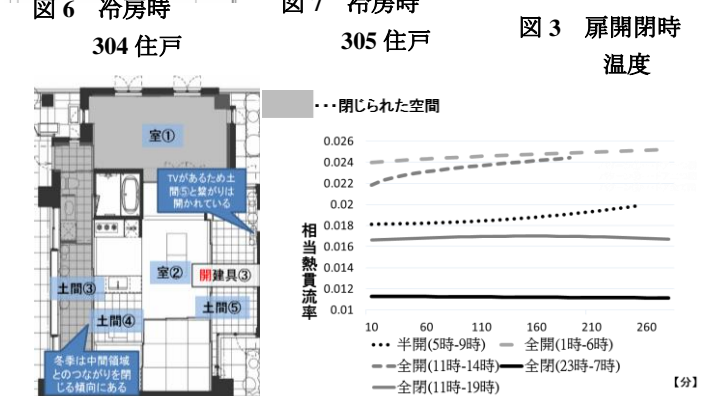


図7 冷房時 305住戸

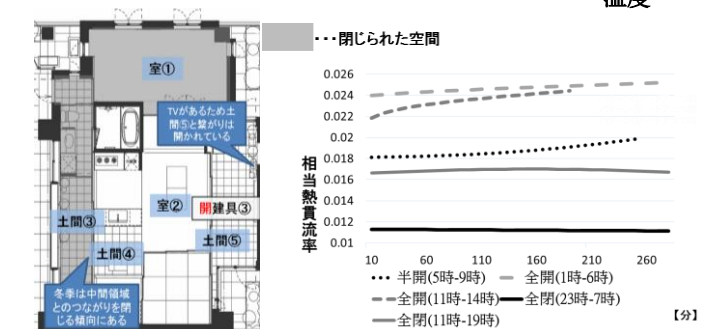


図8 冬季行動プログラム 12/12 304住戸

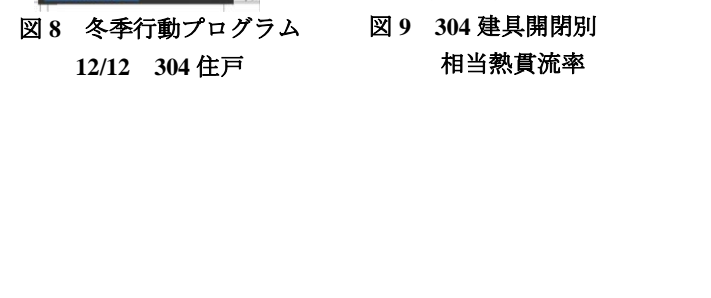


図9 304 建具開閉別 相当熱貫流率

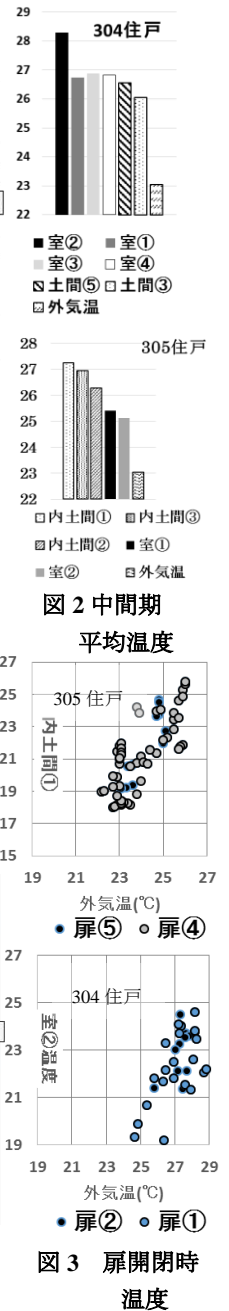


図2 中間期 平均温度

図3 扉開閉時 温度