

外断熱集合住宅における夏季の住まい方支援とその効果の調査

正会員 ○游 明遠*1 同 生島 充*2
同 石川 雅規*2 同 伊澤 康一*3
同 宿谷 昌則*4

外断熱 住まい方支援 アンケート調査

1. はじめに 快適性を損なわずにエネルギー資源問題を解決していく方法の一つとして建築環境の形成に、その土地に備わる自然のポテンシャルを活かせるようにしていくことが重要である。このような観点から、建築壁体の蓄冷性を活かせる外断熱集合住宅のバルコニー空間における日射遮蔽と夜間換気の組み合わせ効果について、実測とシミュレーションによる検討を行った¹⁾。

これらの結果を実際の住宅に反映していくためには、住まい手が外断熱躯体の蓄冷性と夜間換気・日射遮蔽の組み合わせ効果を知る必要がある。すなわち、住まい方に関する情報を住まい手へ伝えていく必要がある。

そこで、本研究では、住まい手が自発的に住まい方の改善が行なえるような支援を目的として、2004年3月に両国と門前仲町、6月に調布国領の外断熱集合住宅において「住まい方支援学習会」を行なった(写真1)。学習会では主に文献1の実測・シミュレーション結果を示し、日射遮蔽と夜間換気の重要性を参加者に知らせた。住まい方学習会の効果を知るために、学習会を行なった両国・門前仲町・調布国領の3つの集合住宅と学習会のなかった大井町の集合住宅においてアンケート調査を行ない、その結果を整理して考察した。

2. 建物概要 調査対象とした四つの集合住宅(両国・門前仲町・調布国領・大井町)は鉄筋コンクリート造であり、図1に示すような仕様の外断熱を施してある。窓はLow-E複層ガラスと樹脂サッシである。これら集合住宅のおよその位置を図2に示す。住まい手は集合住宅を購入する際に、熱環境体験室(BEM)²⁾を体験しているため、外断熱に関する知識は一般の人よりは高いと考えられる。

3. アンケート調査の概要 調査内容は表1に示すように、エアコンの設定温度と使用頻度、暑さへの対処方法などである。表2に住まい方支援学習会とアンケート調査の時期を示す。両国では、アンケート調査を2003年10月と2004年10月の2回行なった。門前仲町・調布国領・大井町では2004年10月に行なった。いずれの集合住宅に対してもほぼ同一のアンケート用紙を全世帯に配布した。

両国では2003年10月と2004年10月の結果を比較することで学習会実施前後の変化を調べる。また、四つの集合住宅について2004年10月の結果を比較することで、学習会の有無によって住まい方に違いが現れるか否か、学習会の時期がどの程度重要かを調べる。どの集合住宅に対してもほぼ同一のアンケート用紙を用いた。アンケートの有効回答は両国(2003年)で59%、両国(2004年)で33%、門前仲町で55%、調布国領で46%、大井町で38%であった。

4. 結果と考察 図3に両国においてエアコン以外の暑さへの対処方法を示す。この質問は、筆者らが提示した回答群から該当するものを複数選んでもらう形式で行なった。2003年では窓の外に日除けを取り付ける住まい手はいなかったのに対して、2004年では6%となっている。

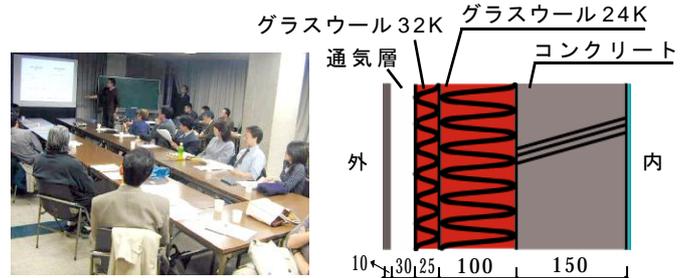


写真1 学習会の様子(両国)

図1 外壁の仕様



図2 調査対象の位置関係図

表1 アンケート調査の内容(一部)

- ・エアコンの設定温度は何度にしていますか。
- ・エアコンは1週間のうち何日使っていますか。
- ・1日のうちで、窓を開けることがありますか。
- ・ご家庭でどのような格好で過ごしていますか。
- ・入居されてから夏の過ごし方に変化はありましたか。

表2 住まい方支援学習会とアンケート調査の時期

	両国	門前仲町	調布国領	大井町
住まい方支援学習会	2004/3/19	2004/3/19	2004/6/27	—
参加世帯数	5	3	25	0
全世帯数	26	32	29	21
アンケート調査の時期	2003/10 (58.6%)	—	—	—
	2004/10 (33.3)	2004/10 (55.2)	2004/10 (46.4)	2004/10 (37.8)
竣工時期	2003/3	2003/9	2004/3	2004/5

* () 内の数字は有効回答率。

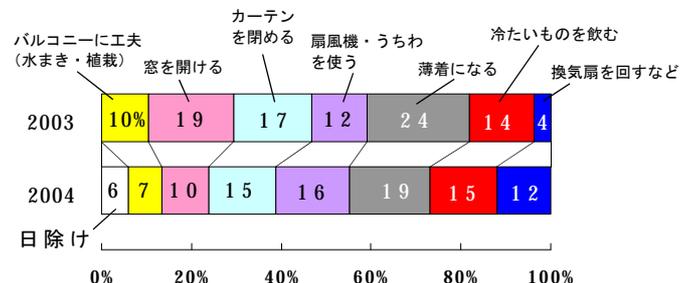


図3 両国における暑さへの対処方法(エアコン以外)の変化

学習会に参加した住まい手5世帯のうち3世帯がアンケートに回答したが、その3世帯の中の2世帯が「学

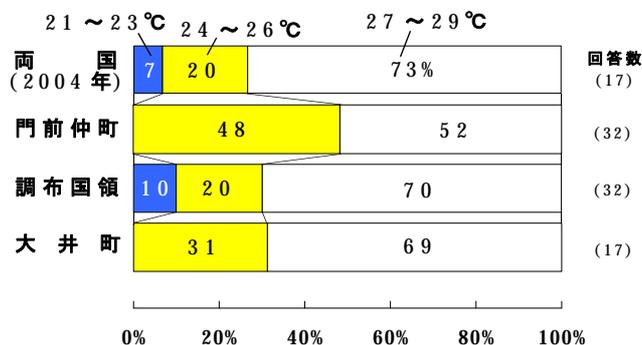


図5 エアコンの設定温度

習会参加後に変化あり」と回答し、その内容を「窓の外に日除けを取り付けた」、「夜に窓を開けるようになった」と記した。

図5に四つの集合住宅におけるエアコンの設定温度を示す。エアコンの設定温度を27~29℃にしている人が最も多く、全体の52~73%である。これは一般的な設定温度24℃³⁾より高めである。図6は一週間あたりのエアコン平均使用日数である。学習会の参加者数が最も多かった調布国領では、毎日使用している住まい手は全体の51%であり、四つの集合住宅の中で最も低い値となっている。

図7にそれぞれの集合住宅における暑さへの対処方法(エアコン以外)を示す。両国・門前仲町・大井町では「薄着になる」「冷たいものを飲む」が多く、次いで「シャワーを浴びる」「扇風機・うちわを使う」となっている。調布国領では「日除け」「バルコニーに工夫(水まき・植栽)」が他の集合住宅よりも多く、「窓を開ける」「カーテンを閉める」といった行為もかなり多い。

図8は窓を開ける時間帯を示す。両国と大井町では主に早朝(6~8時)と夕から夜(18~24時)にかけて窓を開ける傾向がある。門前仲町では、加えて深夜(24~2時)に開ける傾向はある。調布国領では夜から朝(22~8時)にかけて窓を開けて、昼間はほぼ閉めていることが分かる。これは学習会で知った夜間換気を実行していることを示している。

学習会の実施は、両国・門前仲町では3月だったのに対し、調布国領では初夏の6月下旬だったために、調布国領では住まい手の住環境に対する積極的な働きかけ(特に日射遮蔽の行動)が良く現れたと考えられる。

図9は調布国領と大井町での入居前後における夏の過ごし方の変化である。調布国領では、「エアコンの使用頻度が減った」と回答した人が最も多く、全体の42%である。これは図6~7の結果と一致する。大井町では、「エアコンの使用頻度が増えた」と回答した人が最も多く、全体の40%である。大井町では住まい方支援学習会を行なわれなかったため、住まい手は「暑いからエアコンをつける」という過去の生活経験に基づいて生活を始めたためと考えられる。以上のことから、住まい方支援学習会の実施は重要だと考えられる。

参考文献

1) 游・津村・直井 ほか: 外断熱を施した集合住宅における夜間換気の効果に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、2004年9月、pp.597-602。2) 江頭・直井・伊澤 ほか: <あたたかさ>に関する 実験とその解析 - 採温と採暖の比較 -、日本建築学会大会学術講演梗概集、2003年9月、pp.599-602。3) 松岡・齊藤・宿谷: 夏季の住まい手が住まい手の心理と生理に与える影響に関する研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、2000年9月、pp.497-498。

* 1 武蔵工業大学大学院・大学院生

* 2 康和地所株式会社

* 3 清水建設(株)技術研究所 博士(工学)

* 4 武蔵工業大学大学院・教授・工学博士

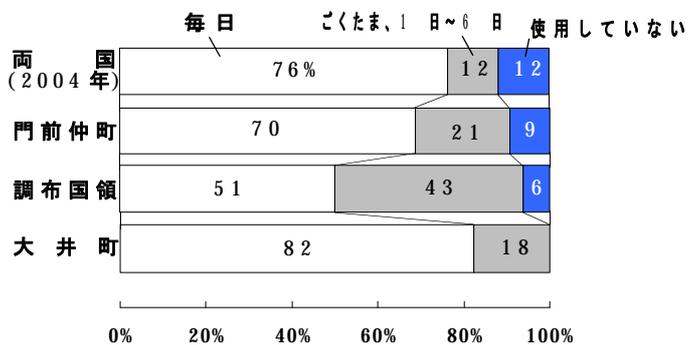


図6 エアコンの平均使用日数(一週間)

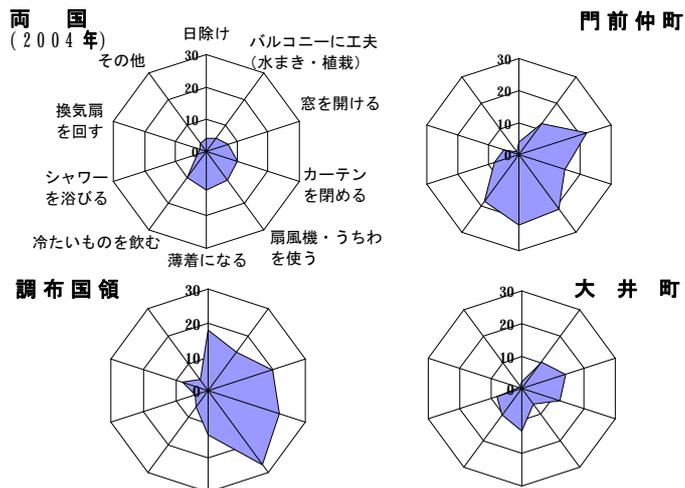


図7 暑さへの対処方法(エアコン以外)の回答数

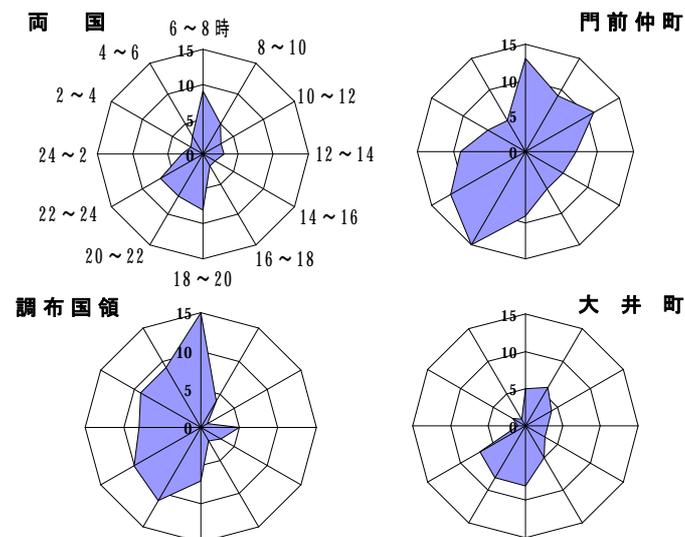


図8 窓を開ける時間帯の回答数

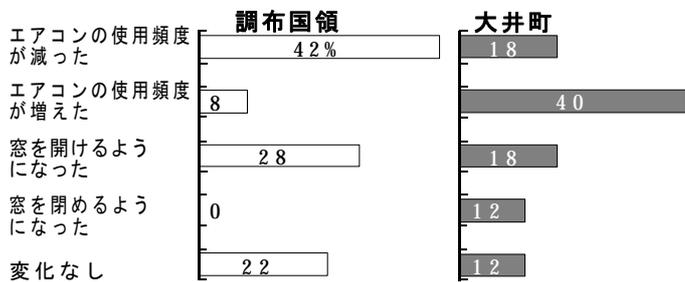


図9 夏の過ごし方の入居前変化

*1 Graduate Student, Graduate School, Musashi Institute of Technology.

*2 KOWAESTATE Inc.

*3 Institute of Technology, Shimizu Coporation Dr.Eng.

*4 Professor, Graduate School, Musashi Institute of Technology, Dr.Eng.