集合住宅の音環境に対する居住者の生活実感と住まい方に関する研究

RESIDENT AWARENESS AND OCCUPANCY BEHAVIOR FOR SOUND ENVIRONMENT IN MULTI-FAMILY HOUSING

阿部 今日子*, 井上 勝夫**

Kyoko ABE and Katsuo INOUE

We did a questionnaire for residents in multi-family housing on resident awareness, supplier's explanation and occupancy behavior concerning sound environment. We obtained 784 valid response numbers of questionnaires votes. We analyzed the questionnaire survey from various angles. As a result, we obtained the following conclusion.

- (1) The dissatisfaction of "floor impact sound insulation performance using heavy impact source" in sound environment is still high.
- (2) The effect of a prior explanation by the housing supplier is not seen about the resident awareness of "Floor impact sound".
- (3) It is accepted to the resident to receive the restriction to the way of living on multi-family housing as "Manners".

Keywords : Multi-family housing ,Sound environment performance ,Resident awareness ,Occupancy behavior

集合住宅, 音環境, 居住者意識, 住まい方

1. はじめに

わが国における住宅政策は、戦後の住宅建設計画の下、住宅建設五箇年計画の着実な実施を通じ「量の確保」を図ってきたが、2000年に住宅の品質確保の促進等に関する法律が制定され「住宅性能表示制度」がスタートし、2006年に住生活基本法が施行、2007年には建築基準法が改正されるなど、法制度的にも「量の確保」から「質の向上」へ本格的な転換を図る時期を迎えている。

それに伴い建築技術の向上を受け、居住後の満足度が向上してきていると思われるが、国土交通省がまとめた「平成15年度マンション総合調査結果」¹⁾によると、約9割のマンションで何らかのトラブルが発生しており、その中でも「居住者のマナーをめぐるトラブル」が最も多く、8割を超えるマンションで発生しているという報告もある。特に、「生活音」に関するトラブルは半数を超える(52%)管理組合で生じており、違法駐車・駐輪(55%)に次いで2番目に多く深刻な問題となっている。生活音に関するトラブルは、近年のマンションブームに加え、近所付き合いの低下²⁾やライフスタイルの多様化などを受け、トラブルの深刻さが増してきており、騒音トラブルの未然防止・対策のための措置を講じることが社会的急務となっている。

このような騒音トラブルの解決を望む社会的ニーズに応えていく

ためには、音環境制御技術の向上などハード面からのアプローチだけでなく、現実的な解決方法を探る意味でも住まい方などのソフト面による生活実感改善の可能性についても把握しておくことが重要である。特に、住まい方のマナーやモラルに関する居住者意識を分析し、生活上の共通ルールなどを具体的に提案していけるようにする事が非常に重要であると考えられる。

居住者の住宅に対する意識調査については、国土交通省等からも報告³⁾されているが、音環境を中心とした調査に関する報告は非常に少ない。筆者らのグループは、これまで集合住宅の音環境に対する居住者の生活実感に関する研究として、1980年前後⁴⁾⁵⁾と1995年前後^{6)~9)}の大きく2期に渡って調査研究を行い、社会的に貴重なデータを提示してきているが、近年行われた同様の調査結果については他機関なども含め報告例は極めて少ない。また、本研究の新規性として、近年の法整備やアカウンタビリティへの関心の高まりなど、社会的要求の変化を勘案して、既報^{4)~9)}とは異なる新たなアプローチとして、居住者の意識調査のみに着目するのではなく、住宅購入前の消費者要求や供給者の説明状況¹⁰⁾¹¹⁾を含め系統的な研究を展開している点が挙げられる。このようなアプローチによる研究は、今後、騒音トラブルを低減させていく若しくは解決させる際

* 日本大学 大学院生・修士(工学)
(日本 ERI 株)

** 日本大学理工学部建築学科 教授・工博

Graduate Student, Nihon Univ., M. Eng.
(JAPAN ERI CO., LTD.)

Prof., Dept. of Architecture, College of Science and Technology, Nihon Univ., Dr. Eng.

に、重要な判断資料となるものと考えている。

そこで、本報では、住宅性能や音環境性能に対するごく最近（竣工が2000年以降）建設された集合住宅を対象として居住者意識を把握すると共に、営業担当者等の販売時における音環境性能に関する事前説明内容や消費者（居住者）の説明要求内容、さらに住まい方に対する意識や実態を明らかにし、集合住宅居住のマナーとして求められる住まい方や、今後、建築性能（遮音性能）をどの程度まで向上させる必要があるのか等について検討した結果を報告する。

2. アンケート調査概要

アンケート実施物件概要を表1に示す。調査対象物件は、建築着工統計調査（国土交通省）¹⁴⁾より分譲マンションの着工新設住宅戸数が首都圏（東京、神奈川、埼玉、千葉）に約半数集中していることを参考とし、表1に示す1都3県31物件を調査対象として選定した。なお、本調査対象は住宅性能表示制度がスタートした2000年以降に竣工した物件を中心に選定しているが、参考として1999年以前の物件についてもいくつか併せて調査を行っている。調査は2003年から4期にかけて行い、有効票は784票を得た。

代表的な質問項目を表2に示す。質問は、性能全般に関すること、音環境に関すること、住まい方・配慮に関することの大きく3部分に分かれている。質問項目は、各期ごとに前期の結果を踏まえて必要なものを追加・変更している。

アンケートの調査方法は留め置き調査法を採用し、対象物件の各管理組合から調査協力の承諾を得た後、調査書を各住戸のポストに投函し、管理人室等で回収箱により回収する方法とした。

3. アンケート調査結果

3.1 回答者の属性

回答者の属性を表3に示す。男女の比率はほぼ1：1で、年齢分布は30代が32%・40代が26%・50代が19%、職業は会社員が46%・主婦が27%、家族構成は核家族が38%・夫婦のみが33%となっている。

表1 居住者アンケート実施物件概要

	実施時期	所在地	竣工時期	2000年以降	総住戸数	有効票
Ⅰ期	2003年8月	東京都新宿区	2003.2	○	281	64
	2003年9月	千葉県市川市	1999.11	×	108	39
	2003年10月	東京都大田区	1981	×	27	7
	2003年11月	埼玉県さいたま市	1986	×	97	37
	2003年12月	埼玉県川口市	1985	×	38	9
Ⅱ期	2004年11月	東京都文京区	2003	○	35	5
	2004年12月	東京都武蔵野市	2003.11	○	134	15
	2004年12月	東京都西東京市	2003.8	○	381	31
	2004年12月	東京都府中市	2003.2	○	145	19
	2004年11月	神奈川県横浜市	2003.2	○	262	61
Ⅲ期	2004年12月	神奈川県横浜市	2003.3	○	157	13
	2005年1月	東京都江戸川区	1988	×	311	113
	2005年10月	東京都中央区	2003.9	○	110	22
	2005年11月	東京都大田区	2004.2	○	104	13
	2005年11月	千葉県千葉市	2004.7	○	224	67
Ⅳ期	2005年11月	東京都大田区	2004.3	○	159	37
	2005年11月	千葉県千葉市	2004.2	○	188	18
	2005年12月	東京都葛飾区	2004.3	○	157	18
	2006年11月	東京都文京区	2003.2	○	106	5
	2006年12月	東京都千代田区	2004.9	○	319	27
	2006年12月	神奈川県横浜市	2004.10	○	115	13
	2006年12月	千葉県千葉市	2006.1	○	228	49
	2006年11月	東京都文京区	2003.4	○	74	8
	2006年11月	東京都台東区	2001	○	65	3
	2006年11月	東京都台東区	2002.8	○	97	11
	2006年12月	東京都世田谷区	1998	×	26	5
	2006年12月	東京都世田谷区	2002.3	○	57	4
	2006年12月	東京都渋谷区	2002.3	○	116	8
	2006年12月	神奈川県横浜市	2006.1	○	78	16
	2006年12月	千葉県船橋市	1998.2	×	69	11
	2007年3月	埼玉県川口市	2001.3	○	222	36
					4490	784

表2 居住者アンケートの質問項目

		調査時期			
		I	II	III	IV
性能全般	建物の総合的な性能の満足度。不満点。〈自由意見〉	○			
	建物の遮音性能の重要性の程度。遮音性能について感じていること。〈自由意見〉	○			
	住宅の選定条件。入居後の不満点・改善希望点。	○			
	住宅性能10項目に対する選定時の考慮の度合い	○	○	○	○
	住宅性能10項目に対する入居後の満足度	○	○	○	○
音環境	音環境4項目に対する選定時の考慮の度合い	○	○	○	○
	音環境4項目に対する入居後の満足度	○	○	○	○
	防音性能についてどのように感じるか。問題意識の程度。	○	○	○	○
	以前の住まいと比較して防音性能はどうか。	○			
	購入前の想像と比較して、居住後の防音性能はどうか。	○	○	○	○
	音環境は実際に住んでみないとわからない部分があることについてどう思うか。				○
	上階や隣戸からの聞こえる程度、気になる程度、うるささの程度はどうか。	○	○	○	○
	上階や隣戸の様子について気配を感じる程度はどうか。	○	○	○	○
	表示尺度と住宅における生活実感との対応の例で当てはまるものに丸をつける。	○	○	○	○
	生活音だと思える音は。	○			
	聞こえる音、音の方向、室名、聞こえ方は。	○			
	聞こえる音、気になる音。どのような対策が必要か。		○	○	○
	上階からの音により、どのような時にどのような気分になりどのような行動をとるか。	○	○		○
	購入前に営業担当者等から、音環境について説明されたか。	○	○	○	
	具体的に説明された内容は何か。〈自由意見〉				○
住まい方・配慮	現在の音環境を購入前にどのように説明して欲しかったか。購入前の自分に説明するとしたらどのように説明するか。〈自由意見〉	○	○		
	営業担当者等が最低限説明すべき内容は何か。				○
	床衝撃音についてどのような説明をしてもらいたかったか。〈自由意見〉				○
	購入する前に、音環境について自ら勉強したか。				○
	自分の出す音に配慮しているか。自分の足音に配慮しているか。	○	○	○	
	発生音の防止・足音防止について工夫していることは。〈自由意見〉	○			
	配慮すべき時間帯（隣戸・掃除機・洗濯機・楽器）〈自由意見〉	○	○		
	配慮する必要性の有無・配慮の有無（掃除機・洗濯機・楽器・物の落下・椅子を引く・歩き方・テレビの音・扉などの開閉）		○	○	
	自分や家族が出す音で配慮しているもの。〈自由意見〉	○	○		
	一般的な意見として、集合住宅では他住戸の音環境を良好に保つために住まい方の配慮が必要か。				○
	集合住宅に住むにあたって、音環境を良好に保つために最低限守るべき住まい方はどのようなことか。〈自由意見〉				○
	騒音トラブル防止のためには何が必要か。				○
	あなた自身の住まい方が他住戸の音環境に対して迷惑をかけていると思うか。				○
	具体的に迷惑をかけていることは。〈自由意見〉				○
	他住戸の音環境を良好に保つために、自分の住まい方が制限されることについてどう思うか。				○

表3 居住者アンケート回答者の属性等 ()は%

性別	男性(51) 女性(49)
年齢	20代(4) 30代(32) 40代(26) 50代(19) 60歳～64歳(7) 65歳以上(12)
職業	会社員(46) 公務員(6) 主婦(27) その他(19) 無回答(2)
家族構成	夫婦のみ(33) 核家族(38) 単身者(11) その他(11) 無回答(7)
所有形態	持ち家(91) 賃貸(7) その他(1) 無回答(1)
居住年数	6ヶ月未満(12) ～2年(46) ～5年(19) ～10年(8) 10年以上(12) 無回答(3)
現在の住宅の購入価格	2000万円未満(2) 3000万円未満(9) 4000万円未満(33) 5000万円未満(22) 6000万円未満(14) 8000万円未満(5) 1億円未満(2) 1億円以上(0) 賃貸だからわからない(3) 無回答(10)
以前の住宅形式	戸建(27) 長屋(1) 集合住宅(70) その他(1) 無回答(1)
以前の住宅の所有形態	持ち家(44) 賃貸(53) その他(2) 無回答(1)
以前の住宅の構造	木造(28) 鉄骨造(12) 鉄筋コンクリート造(56) その他(1) 不明(2) 無回答(1)
マンション全体の付き合い	ほとんどの人と付き合いがある(2) 特定のひとと付き合いがある(44) 全くない(49) 無回答(5)
上階住人との付き合い	一緒に外出する程度(0) 井戸端会議をする程度(2) 会えば挨拶をする程度(44) 全くない(50) 無回答(4)

住戸の所有形態は9割が持ち家で、居住年数は半年から2年未満が46%、住宅の購入価格は3000万円～5000万円未満が半数を超えている。現住宅に居住する以前の住宅形態は7割が集合住宅で、所有形態は賃貸が53%・持ち家が44%となっている。

3.2 住宅性能・音環境性能

住宅選定時における住宅性能に対する考慮の度合いを図1に示す。図中には、参考として竣工が1999年以前の物件についても併せて示している。『防犯』については2005年に住宅性能表示制度の評価項目に「防犯に関すること」が追加されたのを受け、IV期のみの調査結果を載せている。

「かなり考慮した」と「やや考慮した」の合計値をみると、1999年以前の物件では、『光・視環境』が7割を超えているが、他の性能項目は6割以下と低い。しかし、竣工が2000年以降の物件では、全項目ともほぼ6割以上を示している。特に、『構造』、『光・視環境』では9割以上、『防犯』、『音環境』では8割以上の人が考慮しており、非常に関心が高い項目といえる。

次に居住後の満足度を図2に示す。2000年以降の物件に対する満足度は全体的に高く、考慮度合いの高い消費者要求を近年の集合住宅ではほぼ満足させていることがわかる。特に、『高齢者への配慮』については、バリアフリーが標準となっている住宅が増えたことから満足度が高いものと思われる。しかし、音環境項目のみ満足度が7割以下と最も低くなっており、考慮しているにも関わらず居住後の満足度が低いのは、住宅選定時に性能を具体的に捉えにくいためと推察される。

音環境性能を左右する代表的な4項目に対する考慮の度合いを図3に示す。2000年以降の物件では考慮した度合いが8割以上を示しており、それぞれの部位性能に対する関心が高い事がわかる。図4の居住後の音環境に対する満足度をみると、2000年以降の物件では全体的に満足度が高く、性能の向上が生活実感として認知されていると考えられるが、依然として『重量床衝撃音』と『空気伝搬音(外壁開口部)』に対する不満がみられる。

具体的に聞こえる音・気になる音に関する回答結果を図5に示す。1999年以前の物件では、「トイレ・浴室・台所の給排水音」の指摘が高いが2000年以降の物件では大きく改善されており、給排水管の支持方法や躯体貫通部の防振対策などの騒音低減技術の向上効果がみられる。しかし、「子供の飛び跳ね・走り回る音」、「上階からの足音」、「物の落下音」は依然として上位にあげられている。これらの音は既報⁶⁾で報告している「遮音性能が悪いと感じる音」でも上位に位置していることから、今後、更なる性能向上が求められているといえる。

次に、図5で聞こえる音・気になる音として上位にあげられたもののうち4種類の音(「子供の飛び跳ね・走り回る音」、「上階からの足音」、「物の落下音」、「椅子・家具の移動音」)について、具体的な対策方法の検討を行なった。図6は、上階からの音に対して感じている問題意識について、「全く問題ない」「ほとんど問題ない」を『問題ない』、「普通」を『普通』、「やや問題がある」「問題がある」「かなり問題がある」を『問題がある』として、問題意識の程度別にそれぞれの音について望んでいる対策方法を集計した結果である。

上階からの音に対して『問題ない』と回答している人は、どの音についても「対策の必要を特に感じない」が多い結果となっている。

図1 住宅選定時における住宅性能に対する考慮の度合い

図2 居住後の住宅性能に対する満足度

図3 住宅選定時における音環境性能に対する考慮の度合い

図4 居住後の音環境性能に対する満足度

図5 聞こえる音・気になる音

『普通』と回答している人は、どの音でも「生活音だから仕方がないと思う」が多く、『普通』との回答は共同住宅であるが故の許容を入れた判断であると推察される。しかし、『問題がある』と回答した人は、「上階からの足音」に対しては、「居住者の住まい方等による改善が必要」と「生活音だから仕方がないと思う」が同程度であるのに対して、「子供の飛び跳ね・走り回る音」については「居住者の住まい方等による改善が必要」の指摘が4割と高くなっており、建物の遮音性能もさることながら住まい方に問題意識を感じていることがわかる。このことから、子供の飛び跳ねのような行動は、自ら慎むべきこととする生活上のモラルが居住者間に創造されつつあることを示唆するものである。よって、今後は住まい方とその効果についての詳細な検討も研究課題の1つであるといえる。

3.3 購入前の事前説明内容と居住者の説明要求内容

本項では、営業担当者等による購入前の事前説明内容や消費者（居住者）の説明要求について報告するため、現在の所有形態が「持ち家」の回答者のみの結果を検討対象とした。

事前説明の程度を図7に示す。『上階からの音』では、「特に説明されなかった」と「パンフレットに記載されている内容などは説明された」が同程度、『隣戸からの音』、『外からの音』では、「特に説明されなかった」が最も多く、どの音でも「居住後に発生する可能性がある問題点なども説明された」割合は1割程度にとどまっている。

具体的に説明された内容（表4）をみると、的確な説明の一方で、「問題ない」や「気にならない」という感覚的表現や建築仕様のみを説明、また実現象を正確に捉えているとは言い難い曖昧な説明もみられ、既報¹⁰⁾¹¹⁾でも報告した供給者の説明不足又は説明内容・方法の不適正さが本調査結果からも改めて示された。

次に、現在の音環境を購入前にどのように説明して欲しかったか質問した結果（表5）をみると、説明に不満を感じていない人がいる一方で、具体的に聞こえてくる音の種類や程度、具体的な数値（dB）、それぞれの地域の特色や建物の特徴などを踏まえた説明が求められている。また、容易に実際の音を体験できるようなシステムも求められている。

さらに、具体的に営業担当者が最低限説明すべき内容について質問した結果（図8）をみると、「聞こえてくる可能性のある音の種類と程度」などの具体的な要求に続き、「防音対策を行っている部位とその性能」などの性能に対する技術的・定量的要求が5割を超えており、今後、これらの消費者要求に応え得る適切な説明を行えるように、既報¹⁰⁾¹¹⁾で報告した営業担当者の説明状況なども踏まえながら、現実的な提案をしていく必要がある。

ここで参考として、購入前の事前説明の程度別に居住後の満足度を集計した結果を図9に示す。『隣戸からの音』と『外からの音』をみると、「特に説明されなかった」、「パンフレットに記載されている内容などは説明された」、「居住後に発生する可能性がある問題点なども説明された」と説明度合いが上がるほど入居後の満足度が上がっており、購入前の事前説明の程度が居住後の満足度に影響を与えていると考えられる。また、隣戸からの音に関しては「満足している」と「まあ満足している」をあわせると、説明がない場合でも8割以上を示しており、界壁の遮音性能については現状でかなり満足のいくものであると推察される。

図6 問題意識別の対策方法要求

図7 営業担当者等による購入前の事前説明の程度

表4 具体的に説明された内容（抜粋）

小さな子供が走り回ったり、物を落としたりする音が多少響くこともあるかもしれないがほとんど気にならない程度だと思う。会話など聞こえることはありません。
マンションであれば絶対に聞こえないということはない。マンションとしては出来る限りの防音はしている。
LL45でほとんど生活音は気にならない程度
上の音は聞こえません。問題ありません。
「音は気にならない」といわれたが、やはり大変気になる。
線路に近いことから騒音についての確認。→窓を閉めると遮音性は高いと模型を使って説明。
→実際はかなり音が入る。
壁の厚さが40mmあるので、隣の音はまず聞こえない。衝撃を吸収するつくりになっているので上から響く事はない。
前に住んでいたマンションで上下からの音漏れがあったので、確認したが、床のコンクリートが？センチ（忘れました）の厚さなので問題ないと言われた
イスなど騒音が響くことが無い様、二重構造になっている。
床下の高さがあるので防音が良い
音を吸収する床の作りになっています

表5 購入前に説明して欲しかった内容（抜粋）

2重床は、タイコのように、かえて音が響くこともあると説明された。隣家の子供の走り回る音は想像以上によく響いて驚いた。しかし、特に説明不足とは思っていない。
集合住宅なので、ある程度は、仕方ないと思っておりました。説明は、十分していただけたので、（それ以前に、認識済）不満ありません。
始めてのマンション購入だったので、音についての説明も詳しくしてほしかった。
細かく説明してほしかった。パンフレットのみでした。デメリットの説明がほとんどなかった。
子供が走ったり、大人が歩く音でも聞こえるという説明
どの様な音が伝わりやすいのか。どの程度の音が聞こえる可能性があるか。
このアンケートにもある様な項目で具体的に説明がほしかった。
車の通過する音と停止から発進するときの音の程度の違いを具体的に数値（dB）で実際に居住した際に、受け入れざるを得ない音の種類と大きさのレベルの具体的な例。
タワーマンションは遠方の音もよく聞こえるという説明は欲しかった。
風の強い日は、ベランダの壁を通過する高音がビュービューものすごくうるさい。
この場所で起こりうる問題点を提起して欲しかった。
二重床・二重天井がいかに防音に力を入れているかという感じの説明だったが、上階の音はかなり聞こえるので、その辺の所は表現を控えるべきだと思う。
床がクッション性があるので音の心配はあまりないと言っていたので直上階の足音には頭にくる。上下階への音は全くしませんが、何回も確認したが、結局、歩く音ですら聞こえる。はつきり言ってだまされた感じ。
実物大の模型をつくって、上階で音を発生させて体感する。

図8 営業担当者が最低限説明すべき内容

しかし、『重量床衝撃音』と『軽量床衝撃音』については、説明の程度による大きな変化はみられない。この傾向は、問題意識の程度を質問した結果でも示されており、既報¹⁰⁾¹¹⁾でも報告したように床衝撃音について供給者から適切に説明がなされていない可能性があることから、居住後のトラブル防止への寄与のためにも、今後、説明方法や内容の改善が必要であると考えられる。

一方、「音環境は実際に住んでみないとわからない部分があることについてどう思うか」という質問に対する結果は、図10に示す通り、6割の人が「仕方がないと思う」としながらも、3割の人が「仕方がないとは思えない」と回答している。しかし、「住宅購入にあたって音環境について自ら勉強したか」質問した結果(図11)を見ると、「勉強していない」が半数、「勉強していないが、理解している」が3割となっている。既報¹⁰⁾で報告している、マンションのモデルルームを訪れた住宅購入予定者に事前勉強の有無を質問した結果でも、約半数の人が勉強しておらず、購入する側の心構えにも改善の余地があるといえる。

3.4 住まい方

3.4.1 住まい方全般

一般的な意見として、「集合住宅では他住戸の音環境を良好に保つために住まい方に配慮する必要があると思うか」の質問に対する結果を図12に示す。「充分配慮する必要がある」が58%、「少し配慮する必要がある」とあわせると9割以上の人が配慮の必要性を感じている。さらに、「他住戸の音環境を良好に保つために、自身の住まい方が制限されることに対してどう思うか」の結果(図13)では、住まい方が制限されることは「当然である」が26%、「仕方がない」とする回答が67%で、あわせると9割以上の居住者が自身の住まい方が制限されることを受け入れている。しかし、「当然である」との回答に対して、「仕方がない」と回答している人が倍以上いることから、積極的に住まい方が制限されることを受け入れているわけではなく、現在の建築性能を感覚的に理解し、お互い様であるという意識からの回答とも考えられることから、今後は、居住者が「仕方がない」ではなく、「当然である」と回答できる程度まで建築性能の向上および居住者の意識改善を図っていく必要があるのではないだろうか。

実際に、自分の出す音に配慮しているか質問した結果(図14)をみても、8割の人が配慮していると回答しており、集合住宅に居住する際、他住戸の音環境を良好に保つために自分の出す音に配慮することは「マナー」として受け入れられる可能性が高いといえる。今後は、その程度を具体的に表す必要がある。

また、騒音トラブル防止のために必要だと思うものを回答してもらった結果(図15)をみると、7割以上の人が「個人のモラル・マナーの向上」および「防音性能など建築技術の向上」を指摘しており、技術向上だけでなく居住者自身のモラル・マナーが同程度に重視されているといえる。具体的に配慮している内容について質問した結果を図16に示す。「必要があると思い、実際に配慮している」音源・項目として、『楽器の使用時間帯』、『テレビ・ステレオの音量』、『掃除機の使用時間帯』が5割を超えており、音を発生させる楽器や電化製品の使用時間帯に注意することは集合住宅における標準的な住まい方と意識されつつあると考えられる。しかし、「必要あると思うが、配慮していない(実際には難しい)」音源として、『物の落下』、

■満足している □まあ満足している □多少不満がある □非常に不満がある

- ① 居住後に発生する可能性がある問題点なども説明された
- ② パンフレットに記載されている内容などは説明された
- ③ 特に説明されなかった

【重量床衝撃音】

【軽量床衝撃音】

【隣戸からの音】

【外からの音】

図9 事前説明の程度別の居住後の満足度

図10 住んでみないと音環境がわからないことについて

図11 購入前に音環境について勉強したか

図12 他住戸の音環境を良好に保つために住まい方に配慮する必要があるか

図13 他住戸の音環境を良好に保つために、自身の住まい方が制限されることに対して

図14 自分の出す音に配慮しているか

図15 騒音トラブル防止のために何が必要か

『歩き方・歩行』、『玄関扉・窓・サッシ・襖・室内ドア等』などがあげられており、日常生活においてどうしても発生してしまうこれらの音については、図5で聞こえる音・気になる音としても指摘されていることから、建築技術によって気にならない程度まで低減させるべきであるといえる。すなわち、建築技術が達成すべき性能の決定やランクの設定などはこのような結果を重視すべきであろう。

3.4.2 子供の住まい方

「子供の飛び跳ね・走り回る音」は、図5で聞こえる音・気になる音として最も指摘が高く、図6で住まい方等による改善要求が出されているが、集合住宅に居住する際にどの程度までを契として行うべきなのか、価値観の違いによるトラブルも発生してきていることから、本項では子供の住まい方について検討した。

子供の立ち入りに対する抵抗感について質問した結果を図17に示す。「自分の住むマンション内に子供が立ち入る」ことに抵抗がある人は2割程度で、実際に「上階に子供が住む」ことに抵抗を持っている人は25%を超えている。これは、過去の居住経験などから子供が騒音源となりうることを認知している場合、子供が近隣に住むメリットを感じられないためと考えられ、静かな環境で暮らしたいという要求の表れと考えられる。

子供の住まい方に対する配慮への要求を質問した結果(図18)をみると、「共用部分では子供は静かにすべきだと思う」が8割程度で、「上階に住む子供には住まい方に配慮して欲しい」が7割程度となっており、配慮して欲しい要求が高いことがわかる。

次に、子供が発生させる音について、「子供にはなるべく音を立てさせないようにさせる必要があると思うか」の質問に対して、子供の年齢別に小学生以下(12歳以下)と中学生以上でまとめた結果を図19に示す。12歳以下の子供がいる家庭では9割以上、12歳以下の子供がいない家庭でも8割の居住者が「はい」と回答しており、子供が発生させる音は集合住宅においては大きいという共通認識があり、居住者自身による対策の必要性を感じているといえる。

子供が発生させる音に対して何歳まで仕方がないと思うか質問した結果を図20に示す。6歳までとする人が累積で50%を超えており、就学前までは仕方がないと判断する傾向が強いようである。なお、10歳までとする人も比較的多いことから小学校低学年までと判断する人もおり留意する必要がある。

実際に子供がいる家庭に対して、子供の走り回りに関して質問した結果を子供の年齢別に集計し、傾向に違いがみられた3歳以下と4歳以上でまとめた結果を図21に示す。子供が「走り回らないようにする必要があるか」質問した結果では、子供の年齢に関係なく8割以上が必要性を感じているが、実際に配慮しているか質問した結果では、1歳から3歳の子供がいる家庭では、4歳以上の子供がいる家庭に比べて「配慮していない(実際には難しい)」の割合が高い。「子供の飛び跳ね」について質問した結果でも同様の傾向が示されており、子供の年齢により配慮の度合いに違いがみられる。Benesseの教育研究開発センターの報告¹⁵⁾によると、4歳になるとある程度自己規制ができるようになり我慢もできるようになるが、3歳以下では難しいという報告もあり、今回の調査結果と対応している。

図21からは3歳がひとつの目安と考えられるが、図20では6歳が1つの目安として示されている。これは、幼稚園・保育園のような集団生活の中で人とかかわりを学びながら発達が促されること

や、子供によってそれぞれ発達に個人差があることなどを踏まえたうえで、図20では6歳が1つの目安として考えられていると思われる。

これらを総合すると、子供の発達過程からみても未就園児である3歳までの子供に対して「走り回らない」、「飛び跳ねない」又はその程度を表す住まい方を提案することは難しいと考えられることから、3歳までの子供に対しては周りの理解が必要であると共に、まずは3歳までの子供が発生させる床衝撃音(加振力)に対する建築的対策を空間的性能と併せて考えて行く必要があるといえる。なお、本論文では3歳を1つの目安として捉えたが、今後、何歳の子供の床衝撃音(加振力)を軸として用いることが望ましいのか、子供の年齢別に、住まい方により下階音圧レベルをどの程度改善できるのか、その効果量を明らかにしていくことで、建築技術と住まい方とのバランスをどう保つべきなのか検討していく必要がある。また、併せて具体的に効果がある住まい方を導入・周知していくことで、子供による騒音トラブルを低減させていくことができるのではないだろうか。

4. まとめ

近年(竣工が2000年以降)の集合住宅選定時の建築性能に対する考慮の度合いは非常に高く、高い空間性能を要求している様子が伺える。一方、居住後の満足度も全体的に高いことから、考慮度合いの高い消費者要求を近年の集合住宅では、ほぼ満足させていることが示された。しかし、不満が1番高い項目として音環境があげられている。特に「重量床衝撃音」と「空気伝搬音(外壁開口部)」に対する不満がみられ、これらの音に対しては居住者要求を満たすまでには至っていない。

聞こえる音・気になる音として、「給排水音」は近年の住宅では大きく改善されているものの、「子供の飛び跳ね・走り回る音」等の床衝撃音の指摘が依然として高く、改善の難しさが浮き彫りとなった。具体的な改善策として、「子供の飛び跳ね・走り回る音」については、居住者の住まい方等による改善要求も高く、生活実感を向上させるためには、住まい方の改善も重要な要因の1つであると認識されつつあることが示された。

購入前の営業担当者等の音環境性能に関する事前説明内容は、建築仕様のみの説明や曖昧な説明が多く、既報¹⁰⁾¹¹⁾で示した供給者の実態が居住者反応からも改めて示された。また、消費者からはより具体的な説明要求が示されたことから、今後、消費者要求を反映した供給者の説明方法・内容の改善が求められる。一方、消費者の約半数が音環境に関する事前の勉強をしておらず、購入する側にも今後の課題がみられる。

集合住宅に居住する際に住まい方に制限を受けることは、程度の問題は残るが居住者反応より「マナー」として受け入れられる可能性が高いといえる。なお、楽器や電化製品の使用時間帯に注意することは、集合住宅に住まう際のマナーとして認知されつつあるようである。しかし、『物の落下』、『歩き方』、『玄関扉・窓・サッシ・襖・室内ドア等の開閉方法』については、配慮の必要性を感じていながら実際には難しいと感じている事が示されたことから、住まい方の工夫や周知の方法と共に技術的対処を併せて考えて行くべきである。

さらに、上階に子供が住むことに抵抗がある人は4人に1人で、8割以上の人が子供になるべく音を立てさせないようにさせる必要性を感じており、子供をめぐる騒音問題が深刻に受け止められているようである。子供が発生させる音については、6歳までは仕方がないとする人が半数を超えているが、実際に子供のいる家庭では、3歳以下の子供に対して「走り回り」や「飛び跳ね」について配慮の必要性を感じていながらも、実際に配慮する事が難しい結果が示されたことから、子供の住まい方と建築技術のバランスについて検討していく必要がある。

今後は、目標とする遮音性能の技術レベルをより具体的に示していくと共に、消費者要求を反映させた説明が販売時に行なえるように、床衝撃音遮断性能別や子供が居住した場合の生活実感の反応変化についても提案していく予定である。また、ソフト面による生活実感改善の可能性について、住まい方とその効果についても検討を行なっていく予定である。

謝辞

調査の実施・分析にご協力頂いた、日本大学井上研究室平成19年度修士論文生の大室諒知君、平成15年度～平成19年度に本テーマについて卒業論文で取り組んだ性能表示班の諸君、並びに、各物件の管理組合や居住者の方々に心より厚く御礼申しあげ、ここの感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 国土交通省住宅局総合整備課マンション管理対策室：平成15年度マンション総合調査結果
- 2) 内閣府「社会意識に関する世論調査」から厚生労働省政策統括官付政策評価官室にて作成：近所付き合いの程度の変遷
- 3) 国土交通省住宅局住宅政策課：平成15年住宅需要実態調査結果
- 4) 光田泰子、木村翔：集合住宅における生活騒音の実態とTNEIによる評価：日本建築学会論文報告集、第272号、1978.10
- 5) 光田泰子、木村翔：集合住宅における床衝撃音の評価に関する研究：日本建築学会環境工学論文集、1981.5
- 6) 木村翔、井上勝夫、荘美知子、藤沢一弘：集合住宅の音環境に対する居住者意識と住まい方に関する研究：日本建築学会計画系論文集、第466号、pp.1～8、1994.12
- 7) 荘美知子、木村翔、梶裕佳子、鈴木久恵：集合住宅の音環境に対する居住者意識の形成に関する研究—自由意見の分析を通して—：日本建築学会計画系論文集、第485号、pp.1～8、1996.7
- 8) 荘美知子、木村翔、鈴木久恵、梶裕佳子：集合住宅の住環境全般と音環境に対する居住者評価の分析：日本建築学会計画系論文集、第493号、pp.9～15、1997.3
- 9) 荘美知子、木村翔、梶裕佳子：集合住宅の音環境に対する居住者意識構造の分析：日本建築学会計画系論文集、第506号、pp.1～7、1998.4
- 10) 阿部今日子、井上勝夫：音環境に関する集合住宅購入時の消費者要求と住宅供給者の説明：日本建築学会環境系論文集、第595号、pp.9～16、2005.9
- 11) 阿部今日子、井上勝夫：住宅性能表示制度と集合住宅の音環境に関する居住者・供給者の意識調査：日本建築学会技術報告集、第27号、pp.173～178、2008.6
- 12) 阿部今日子、井上勝夫、大室諒知：集合住宅の音環境性能に対する説明要求住宅購入時の消費者要求と住宅性能表示制度その8：日本建築学会大会講演講演梗概集、D-1分冊、pp.125～126、2006.9
- 13) 大室諒知、井上勝夫、阿部今日子：集合住宅の音環境性能に対する住まい方の効果 住宅購入時の消費者要求と住宅性能表示制度その9：日本建築学会大会講演講演梗概集、D-1分冊、pp.127～128、2006.9
- 14) 国土交通省：建築着工統計調査
- 15) Benesse教育研究開発センター：第3回幼児の生活アンケート報告書
- 16) 日本建築学会編：建築物の遮音性能基準と設計指針(第二版)、技報堂出版、1997.12

(2008年7月10日原稿受理、2009年2月24日採用決定)