

ブルーノ・タウトによる馬蹄形集合住宅の配置と中庭の設計意図に対する居住者意識

Resident Consciousness of the Intent behind the Arrangement of the Bruno Taut-designed Britz Horseshoe Estate and its Courtyards

小木曾 裕*

Yutaka KOGISO *

Abstracts: The objectives of this study were 1) to clarify via a survey whether residents of Berlin's Britz Horseshoe Estate (designed by Bruno Taut in consideration of the relationship between building arrangement and courtyard placement) are aware of the concept behind the design, and 2) to determine optimal ways of arranging greenery for housing complexes. The survey revealed that 90% of residents were aware of the design intent (i.e., seamless exterior views from inside and skillful building arrangement to support equal enjoyment of the landscape of courtyards and greenery from indoors) and viewed the current status as favorable. It was found that residents mostly view courtyards through windows, enjoy the building arrangement and courtyard shapes, and appreciate the surrounding abundance of lush vegetation. These outcomes highlight an outstanding way for building arrangement and greenery placement in housing complexes.

Keywords: *Bruno Taut, Britz Horseshoe Estate, arrangement, courtyards, World Heritage site, resident consciousness*

キーワード: ブルーノ・タウト, ブリッツ馬蹄形集合住宅, 配置, 中庭, 世界遺産, 居住者意識

1. はじめに

環境配慮が叫ばれる現代、公共の公園や緑は整備から改修や維持管理の時代に入り質の向上が求められている。この現状から市街地の民地の緑は、住まい手にとって身近にある緑として効用は大きく¹⁾、周辺環境と相まった佇まいや雰囲気を含め人の心を捉え、日常触れられる貴重な緑であり価値が高い²⁾。担保性の高い公共の緑はもとより、民有地の中でも集合住宅はまとまった緑地空間を確保できるスケールメリットを活かし、建替事業で既存樹木を保存・移植して居住者に潤いを与える特性がある³⁾。居住者は屋外に出る以外は、各戸の住まいで日常を過ごすことが多く室内での生活上の潤いを得ることも重要と考える。

緑の意識に関する研究は昭和40年代から行われ、自然環境等に対する意識の研究⁴⁾と、緑の緑量・緑地について⁵⁾、市街地の巨樹の周辺住民の意識の研究⁶⁾や巨樹を用いた環境教育と卒業生意識の研究⁷⁾が行われている。更に、団地建替で既存樹木利活用した団地では居住者に緑の高い評価が得られる⁸⁾と共に住まいから見える既存樹木に対する実態と居住者意識との関係が明らか⁹⁾にされた。これらの一連の研究から、集合住宅の居住者にとっては、入居当初から景観に配慮した建物配置により住まいからの景観や緑が居住空間と一体となり潤いのある豊かな生活環境を形づくることの重要性が浮かび上がった。

そこで本研究では「団地の建替ではなく設計当初から建物配置と屋外・緑の良い関係に配慮していること」と、「屋外・緑の印象が、緑を通じて居住者が潤いのある環境を享受できるように建物配置と屋外設計を行っていること」が明確に謳っているとことに焦点を当てた。この視点を明確に謳った集合住宅は我国には見当らず、海外事例で検討することとした。そこで、地域環境の創造・整備が行われ⁹⁾、環境先進国であり樹木保護条例¹⁰⁾を持つドイツの中庭¹¹⁾を持つ集合住宅に焦点をあて中庭型集合住宅の事例研究¹²⁾を基に、1976~1988年に完成したミュンヘン、ベルリン、カールスルーエの11の集合住宅を検証したが、建物配置と屋外の緑の関

係を明確に記載した候補地はなく、ドイツの集合住宅と緑の関係の専門家にヒアリングした結果、中庭型集合住宅の一手法であるベルリンのブリッツの馬蹄形住宅は設計当初から建物配置と屋外・緑の関係を考慮して設計していることが確認でき本研究の対象地とした。そこで、本研究はブルーノ・タウト（以下タウト）が建物配置と中庭の関係性を意識して設計した、ブリッツの馬蹄形集合住宅に於いて、現状に対して居住者は住まいながらタウトの設計意図をどのように感じているか、またタウトの設計内容の認知や馬蹄形住宅の配置と中庭の利用や嗜好について意識調査することにより、集合住宅の建物配置とより良い緑のあり方の知見を得ることを目的とした。

2. 研究の方法

(1) 研究対象地の概要

ベルリンに建設された六つの住宅団地 (Wohnungssiedlung) が、2008年にユネスコの世界遺産に指定されている。その一つにタウトが中心となり設計していたブリッツ大規模住宅団地 (Großsiedlung Britz) の中に、馬蹄形住宅 (Hufeisensiedlung) が存在する (図-1)。馬蹄形集合住宅の内側には池がありそれに緩やかに下がり地被が植えられている¹³⁾。ブリッツ・ジードリンクは1925~31年に建設された集合住宅でタウトが、19世紀後半の産



図-1 馬蹄形住宅の空撮¹⁵⁾

業革命後、20世紀初頭に、「人間にとって豊かな環境は何か」を考え抜いてコストを抑えながら、無味乾燥にならないよう工夫を凝らし設計し完成させた結果、労働者の社会的地位を上げることもなった¹⁴⁾。馬蹄形住宅

*株式会社URリンケージ 都市・居住本部

の特徴は、居住空間は家の中から風景を外に広げた住まいを作り出すことを狙っている。つまり、居住空間は、家の中から見える風景を含めてのものだとタウトは考えていた。馬蹄形住宅の建物配置では、馬蹄の形により団地の居住者が広い緑に囲まれているような印象を与える工夫をしている。建物を馬蹄形にすることにより、住宅から見える中庭の風景や緑に対する喜びは、どの居住者にも平等と考え設計している¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾。

馬蹄形住宅は151戸で地下1階、地上3階でその上に乾燥室があり、標準間取は(2 1/2¹⁸⁾:121戸)で、中庭側にバルコニーがある(図-2)。東側には肉屋、パン屋、不動産屋(以下3施設)等の施設があり、住宅の内側には中庭があり外側から東側の大階段と西側の3箇所のピロティーから入れる。建物側に1階居住者の為の賃貸庭があり中央に向かって三段程度下がった先はニレの生垣と園路があり、池に向かい緩やかな洋芝の斜面となり、中心には東西50m×南北(6m~20m)の池がある。樹木は池外周に8本のヤナギ、園路沿いにトネリコとウワミズザクラがある(図-3)。

(2) 調査方法

平成23年に馬蹄形住宅の建物と賃貸庭の形態及び地形を確認し図化し、屋外施設として園路、池、広場等の形態を把握し、馬蹄形住宅の中庭と外周部の樹木を把握した(図-3)。アンケート内容は(表-1)の9項目を設定した。質問内容は1)タウトの馬蹄形住宅地の居住空間の設計意図に対する居住者の感じ方について、

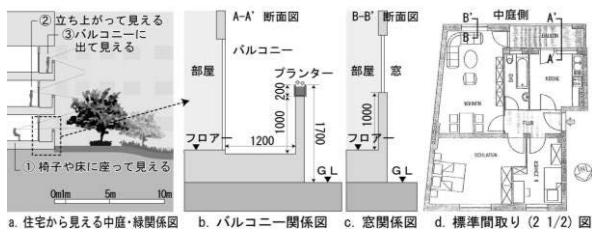


図-2 建物・バルコニー・室内・中庭関係図

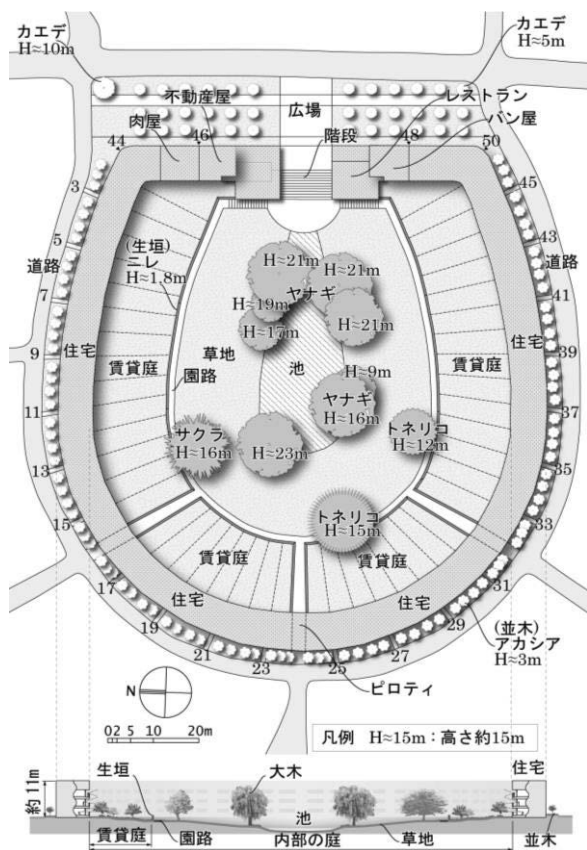


図-3 馬蹄形住宅の中庭と樹木の平・断面図

2) タウトが馬蹄形住宅の設計者であることや設計内容の居住者の認知について、3)馬蹄形配置と中庭の作り方への嗜好、4)中庭利用の実態と良い所の確認、5)中庭や緑に対する自由意見と属性の記載を依頼した。151戸にアンケート票を配布し、3施設にポストを設置しアンケート票を回収し、単純集計を行い結果を解析し、更に複数回答を除き意識との関係性を考慮し表-1のA、B、Cをカイ二乗検定で統計処理を行った。また、回収後アンケート結果内容の確認と補足の為にヒアリングの同意を得た3名に実施した。

3. 結果と考察

(1) 属性等

回収数は36戸(回収率23.8%)であり、性別は男・女は概ね半数で、年齢構成は20・30・60代が20%以下であったが、40・50・70・80歳代以上は全て20%であり、概ね全世代の意見を集約できた。入居年は調査実施年の86年前から40年前、1971年から約20年刻みで区切り、最後は世界遺産登録(2008年)後の3年間としたが、4年前から40年前に入居した居住者が全体の65%を占め、3年以内の入居者は17%であった。居住者の入居年数は幅があり建設当初から近年の入居者も存在した。

(2) 馬蹄形住宅の居住空間の設計意図に対する居住者の感じ方

タウトは「ブリッツの馬蹄形住宅の特徴は、居住空間は家の中から風景を外に広げた住まいを作り出すことを狙っている。つまり、居住空間というのは、家の中から見える風景を含めてのものだと考えた。」この設計意図に対して、居住者は住んでいる実感としてどのように感じているかを質問した。その結果、「非常にそのように思う・そのように思う」を合わせて83%が評価をしている。その理由は設計コンセプトを評価し、「建築家だがこの形態構造に常に感銘をうけ毎朝晩美しく感じる」、「姪が建築家で馬蹄型住宅に関心を持った」、「自然に囲まれ育ちタウトのコンセプトを祖父から聞き知った」等であった。中庭の風景への感銘として、「眺望が好き」、「どの窓から見えるどの風景も心地よい」と評価した。バルコニーからの眺めを「毎日見ている」、「見る度に日々良さを感じる」と評価している。生活環境としての評価を「カーテン無しで過ごせ、外から覗く人がいない」、「視界に常に自然がある住生活を送れる」であった。「どちらでもない」は14%であり、「中庭の緑地を気に入っていたが樹木が一部無くなり居住の質は緑に関して多少下がった」であった。タウトが居住空間というのは、家の中から見える風景を含めてのものだと考えたコンセプトは居住者に理解されていて、室内やバルコニーから見える馬蹄形住宅の形態や中庭の美しい風景を享受できている実感からもコンセプトの良さを評価していることわかった(図-4a)。

更にタウトは労働者の社会的地位を上げる為に、「人間にとって豊かな環境は何か」を考え抜いて、コストを抑えながら、無味乾

表-1 アンケート調査内容・質問形態・クロス表

NO	クロス集計対応(A×B, A&B×C)	アンケート質問内容	質問形態
1	A	ブルーノ・タウトは「ブリッツの馬蹄形住宅の特徴は、居住空間は家の中から風景を外に広げた住まいを作り出すことを狙っている。つまり、居住空間というのは、家の中から見える風景を含めてのものだと考えていた。」この設計意図をどのように感じているか。	5択
2	A	ブルーノ・タウトは「ブリッツの建物配置の馬蹄形の形は、建物を丸くすることで、住宅から見える中庭の風景や緑に対する喜びはどの居住者にも平等になる。」この設計意図をどのように感じられるか。	5択
3	A	ブルーノ・タウトがブリッツの馬蹄形住宅とその屋外を設計したことを知っているか。	5択
4	A	ブリッツの中庭は氷河期最後の水が溶けた跡とその地形を活かして作られていることを知っているか。	2択
5	A	ブリッツの中庭は氷河期最後の水が溶けた跡の地形を活かして建物配置や屋外を構成している。このことをどのように思うか。	5択
6	B	団地の馬蹄形の配置と中庭の作り方に関して好感を持っているか。	5択
7		「中庭」をあなたはどのように利用していますか。	7択:複
8		中庭の作り方で良いと思われるところはどこか。	14択:複
9		ブリッツ馬蹄形住宅の配置や中庭や緑についての意見・感想の記載	自由
■ アンケート回答者の属性(C)の把握:NO10:年齢, NO11:性別, NO12:入居年, NO13:住宅の階数			択一
記載凡例:理由に関する記載(NO2, 3, 6)その他記載(NO1, 5, 7, 8), 複:複数回答, 自由:記述。			

燥にならないよう工夫を凝らし設計しており、どの居住者にも住まいからの眺めを平等に享受できるように設計している。そこで、「建物配置の馬蹄形の形は、建物を丸くすることで、住宅から見える中庭の風景や緑に対する喜びほどの居住者にも平等になる。」この設計意図に対して居住者は住んでいる実感としてどのように感じるか質問した。その結果、「非常にそのように思う・そのように思う」を合わせて97%と大変高かった(図-4b)。この設問に関して居住者は自分自身と馬蹄形住宅の他の人が平等に見えるかの判断は他住戸への訪問時に確認したり、馬蹄の形態から十分推測し回答していると考えられる。その感じ方の理由では、馬蹄の形態と緑の関係を「周囲をぐるり一周緑に囲まれている」、「バルコニーと住居からの眺めが緑に向かって求心的」と評価し、住まいからの緑の眺めに対し「緑が沢山見える」、「すべて見渡すことができ楽しい」、「直接的な緑への繋がりが」と評価し、馬蹄形の中庭の空間の広さと居住空間を「丸い形状で向かいの住宅がずいぶん離れているように思える」、「社会的な結びつき、美的な観点から」と評価している。一部に「丸・楕円・四角であろうが緑が必要」という意見や、賃貸庭の木に対して「住居によっては高木の為視界が遮られる場所もある」と心配している。感じ方の理由は馬蹄形住宅の形と緑の平等性をバルコニーからの眺めや、住まいからの緑の眺めを様々な表現で行うと共に、対面の住戸の距離や社会的な結び付きでも評価していることが読み取れた。これらのことから、馬蹄形の建物配置により建物を丸くすることで、住宅から見える中庭の風景や緑に対する喜びほどの居住者にも平等になると考えたタウトのコンセプトは居住者も住まいながらそのように感じていることがわかった。

(3) 馬蹄形住宅の設計者と設計内容の居住者の認知

タウトが建築家として建物と屋外を一体に捉えた設計や土地の歴史や地形を活かす設計ができる高い資質を持ち得ること¹⁹⁾²⁰⁾を、居住者が認知していることを把握することを目的に以下の質問を行った。一つは「居住者が馬蹄形住宅とその屋外をタウトが設計したことの認知」の質問で、その結果「入居前から知っていた」は66%、「入居時に知っていた」は23%「入居後知った」は11%で、7割が入居前から認知し、現在は全ての居住者が自分の住いと屋外をタウトが設計したことを知って居住していることがわかった(図-4c)。更に、「タウトは中庭の池を氷河期最後の氷が溶けた跡と地形を活かし配置している。」という史実の認知の質問をした。これは土地の持っているポテンシャルを活かす手法でありランドスケープデザインとして重要で、建築家のタウトがこのような視

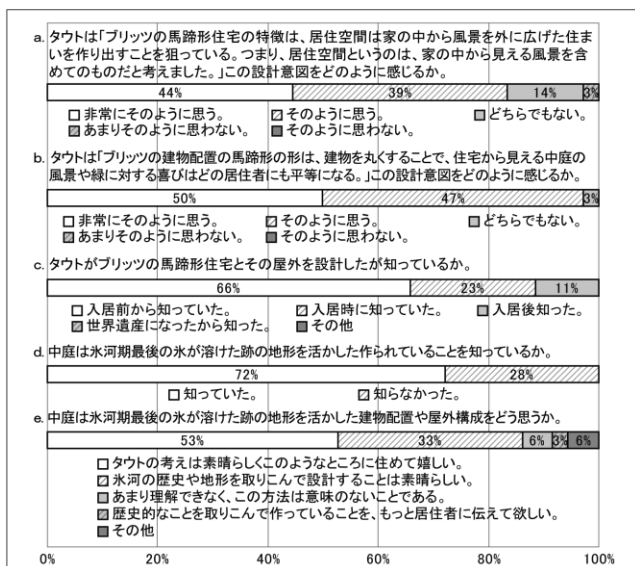


図-4 タウトの馬蹄形住宅の設計意図・認知

点で配置を行い¹⁹⁾²⁰⁾、その土地の持っている地形や歴史を残すことにより、居住者は室内から斜面の中心に見える池を歴史を感じながら住む価値は高くなると考えられる。その結果、「知っていた」72%、「知らなかった」が28%であり(図-4d)。更に、「この史実をどのように思うか」の質問した。その結果、「タウトの考えは素晴らしいここに住めて嬉しい」53%、「氷河の歴史や地形を取りこんで設計することは素晴らしい」33%であった。「あまり理解できず、この方法は意味がない」は6%であった。「歴史的な事を取りこんで作っていることを、もっと居住者に伝えて欲しい」が3%であった(図-4e)。居住者全てはタウトが馬蹄形住宅の設計者であること知り、建物配置の中央に氷河の跡地を活かすなどの史実を7割が知っていて、9割が住まいから見える中庭中心に歴史ある池を残した設計を評価していることがわかった。タウトの建物と屋外を一体に捉えた設計や土地の歴史や地形を活かす設計ができる高い資質を持っていることを居住者は認知し、土地の持っている地形や歴史を残すことにより、居住者は室内から斜面の中心に見える池に歴史を感じ愛着を持ち居住していることが把握できた。

(4) 馬蹄形住宅の馬蹄形の配置と中庭の作り方の嗜好

「馬蹄形住宅の馬蹄形の配置と中庭の作り方に関して好感をもっているか」の質問をした。「とても気に入っている」は58%で、「気に入っている」は36%であった。合わせて94%と評価は高かった。評価の理由で馬蹄形の配置と思われるものは「馬蹄形が喜びを与える・馬蹄形の形が良くわかる位置に居住・バルコニーと住居からの眺めが緑に向かって求心的・どの方向から見ても素晴らしい」等であった。中庭の作り方の評価は、「眺望・快適性・緑が豊富・水辺に写る建物・中庭は静寂・音がしない」があり、更に馬蹄形の形と中庭を同時に評価し、「暖かみ」を感じ馬蹄形住宅と中庭の「美しいフォルムと形が良い」と評価し、全体の結びつきやオープン性や緑のオアシスと評価して「結びつきオープン性で劇場『自然、色彩、バルコニーの配置』と結びついて、オープン性と広さ。劇場にいるようだ。」との意見もあった。

このように居住者は中庭の景観だけでなく馬蹄形住宅の馬蹄のフォルムと中庭の大きさ、中央の池や外の音の遮断が総合的に設計されていることを全体で評価していると考えられる(図-5a)。

(5) 馬蹄形住宅の中庭の利用と良い所の確認

「馬蹄形住宅の中庭をどのように利用しているか」の質問をした。その結果、「窓から眺める」が多く83%で、「散歩(犬の散歩含む)をする」が50%で「通りすがりに眺める」、「ベンチで寛ぐ」

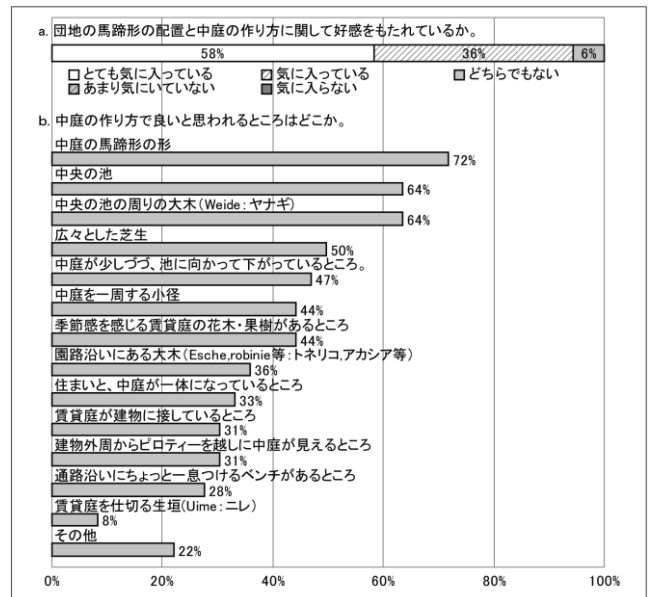


図-5 馬蹄形住宅の配置と中庭の嗜好・意識

は共に19%であった。「利用しない」は8%で、「その他」は17%であった。その内容は、肯定的な意見は「2階で夏夜のパルコニーからの中庭の眺めが最高で、アオサギ、カエルのコンサートを聞くのも素晴らしい」、「夏はパルコニーが常に食事をとる場所になる」。否定的な意見は「汚すぎる」、「階段が何年も壊れたまま」、「犬は気に障る汚い」であった(図省略)。また、居住者に「中庭の作り方で良い所はどこか」を確認した。その結果、「中庭の馬蹄形の形」が72%と最も多く、次が「中央の池の周りの大木:ヤナギ」と「中央の池」の64%であった。更に「広々とした芝生」が50%で、「中庭が少しづつ、池に向かって下がっている所」は47%であった。「季節感を感じる賃貸庭の花木・果樹があるところ」と、「中庭を一周する小径」は44%であった。「園路沿いにある大木:トネリコ、アカシア等」は36%等であった。「その他」は22%で「ヤナギの大きさに対する意見」、「カエルやコウモリ」、「天を仰ぎみて夏の夜にパルコニーから見るのが最高」、「訪問者が感動しベルリンでこれほどの所は無い」、「居住空間、台所(物置)そして緑の繋がりが良い」と評価している(図-5b)。

馬蹄型住宅の配置や中庭や緑について、意見や感想の自由記載を求めた。その結果、肯定的な意見は「都市と自然が近接しているのが好き」や「中庭が好き」が共に4件で、「景色を見てるのが好き」が3件と多く、「快適である」、「静けさが好き」、「建物と景色の調和が好き」、「豊富な緑が好き」が共に2件であった。否定的な意見は「清掃管理が行き届かない」が5件と最も多く、「以前の緑が好きである」、「改修が気に入らない」²⁰⁾が3件であった。

(6) 馬蹄形住宅配置及び中庭の意識の各設問の関係性

馬蹄形住宅配置と中庭の意識の関係性についてのカイ二乗検定で統計処理結果を以下に示す。アンケートの母数は少ないが2件についてP<0.05の有意差が認められた(図-6)。その内容は、「団地の馬蹄形の配置と中庭の作り方に関して好感がある」と「馬蹄形住宅の特徴の居住空間は、家の中から見える風景を含めてのものだとの考えに対する設計意図の居住者の認識」がP<0.05で有意性があり、タウトの考えた居住空間は家の中から見える風景を含めていると感じている居住者は、馬蹄形配置と中庭の作り方に関して好感を持っていることがわかった。更にその人達は、中庭は氷河期最後の氷が溶けた跡とその地形を活かして建物配置や屋外を構成していることに強い関心をもっていることがわかった(P<0.05)。この結果、回答数が多くなれば他の関係も有意差が認められるものもあると考えるが、総戸数が少ない中で回答者も約3割の36名ではあるが有意差が認められた(図-6)。

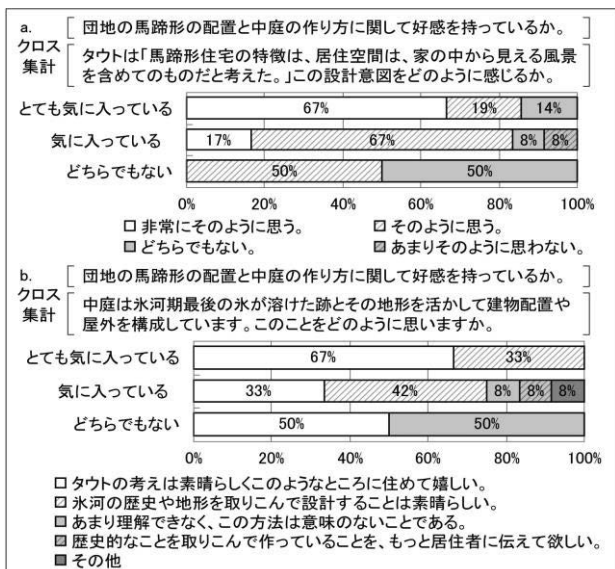


図-6 馬蹄形住宅配置の認識と意識の関係性

4. まとめ

居住者はタウトの設計した馬蹄形住宅の配置と中庭に関して、家の中からの風景を外に広げた住まいを作り出すこと、馬蹄形の建物配置や住宅から見える中庭の風景や緑に対する喜びを居住者に平等になるデザインとしたことに関して、居住者の9割が住まいながら設計意図を感じて生活し、その現状にも好感を抱いていることがわかった。居住者の中庭の利用は窓から眺めることが多く、馬蹄形の建物配置や中庭の作りが最も好感が高く、中庭と緑の豊かさも大切にしていることがわかった。

タウトが馬蹄形住宅の配置と中庭・緑との関係性に配慮した設計内容は、建設から約80年経った現在も、居住者に理解されていて、実際に住まいながら設計者の設計意図は伝わっていることが明らかになった。居住者は馬蹄形の配置や中庭空間の作りを総合的に評価していることが意識調査から示唆された。建設当初のタウトの設計した建物配置や馬蹄形のフォルムは、馬蹄形の形や大きさ、中央の池の位置、住宅の間取りから見える中庭や緑、パルコニーの配置や形態を居住者は評価し、中庭の緑の景観を平等に享受している。建物の高さや馬蹄形の空間のバランスが良く、3階建てという低めの設計もこの空間の良さを引き立てて全ての要素が絡みあって馬蹄形住宅の空間の良さができあがっている。また、池に向かった徐々に傾斜している草地も、全体の空間を美しく見せている。そして、集合住宅の配置設計のスタート時から建物と屋外・緑の設計を一体にスタディーする重要性が示唆され、夫々の思考を統合しフィードバックした結果により好事例が創出されたと考えられ建物配置と集合住宅のより良い緑のあり方の一手法を見出すことができた。

謝辞

本研究を行う上で、馬蹄形集合住宅ベルリン・ブリッツの友と振興者の会のマイスナー氏を始めの方、馬蹄形住宅の居住者、ベルリン市ノイケルン区の方、ヘニングセン氏に資料提供等やご協力を頂くと共に、アンケート配布等で店舗の方々に協力を頂き感謝申し上げます。ドイツの様々なアドバイスを日本大学勝野武彦教授に頂き、通訳等では三宅洋子氏の援助に深く感謝申し上げます。

補注、引用文献

- 石川幹子、斎藤直哉 (2010): 市街地の点在する民地の緑の価値 - CO2 吸収源としての観点から、ランドスケープ研究 73 (4), 262 - 265
- 勝野武彦 (2010): 環境時代における民有地の緑の重要性、ランドスケープ研究 73 (4) 260-261
- 小木曾裕 (2005): 建替団地における既存樹木活用に対する居住者意識、ランドスケープ研究 68 (5) 769-772
- 青木陽二 (1973): 住民意識から見た自然環境に関する研究、都市計画学会学術研究論文集 (8) 19-24
- 中島直子 (1984): 住宅地における緑の変化等に対する住民意識、環境情報科学, (13) 3, 68-72
- 松原秀也、丸田頼一・近江慶光・長友大幸・柳井重人 (1994): 住居系市街地の巨樹が住民意識に与える影響、造園雑誌 57 (5) 355-360
- 長友大幸、下村孝 (2006): 校庭の巨樹を用いた環境教育受講が児童の意識に及ぼす影響、ランドスケープ研究 69 (5), 829-834
- 小木曾裕 (2011): 既存樹木活用を行った建替団地における住まいから見える緑に対する居住者意識、ランドスケープ研究 74 (5) 447-550
- 勝野武彦 (1989): 西ドイツにおける地域環境の創造、環境情報科学(18) 4, 21-27
- 小木曾裕 (2013): ドイツにおける樹木保護条例の実態と特徴、造園技術 (7) 152-157
- 四方または三方を建物で囲まれた空地、建物から鑑賞するものと庭に入って利用するものがある (2011) 造園用語辞典、東京
- 服部孝生、鈴木雅之、荒川俊介、阿部一尋、山岸義広 (1992): ドイツを中心としたヨーロッパの中庭型集合住宅の事例研究、日本建築学会計画系論文報告書、(442), 37-45.
- 田中辰明 (2010): 建築家ブルーノ・タウト-人とその時代、建築、工芸, pp211, オーム社、東京
- 古田陽久、古田真美 (2011): 世界遺産事典, pp190, 世界遺産総合研究所、広島
- 本内容は (2009. 10. 5 放映): ベルリンの近代化集合住宅、NHK 世界遺産での内容であり現地の保存会にヒアリングし確認を行うと共に (図-1) の提供を受けた。
- 長谷川章 (2003) ドイツ表現主義建築研究、日本建築学会大会学術講演集、557-558.
- マンフレッド・シュバイデル (1994): ブルーノ・タウト 1880-1938, pp81, トレビル、東京
- ドイツの集合住宅の記載方法で2居室と小さな1居室を持つ住宅を示す。
- Winfried Brenne, Deutscher Werkbund Berlin e.V. (Hrsg.) (2008): Bruno Taut - Meister des farbigen Bauens in Berlin: Verlagshaus Braum, 170pp
- Landesdenkmalamt Berlin (2009): Siedlungen der Berliner Moderne - Eintragung in die Welterbeliste UNESCO: Verlagshaus Braum, 284pp
- 平成 23 年にベルリン市ノイケルン区に於ける馬蹄形住宅の屋外に関する世界遺産として建設当初の状態への屋外施設改修と既存樹木の一部伐採と新植が実施された。