

自然を生かした快適な住まい

抄 録

建築における様々な工夫に興味を持ち、本研究ではその中でも自然的工夫に焦点を置いて、聴竹居の見学、文献調査を行い、まとめとして実際に平面図を作成した。研究から自然的工夫と現代の技術を上手く融合させることで、より快適な住まいを作り出せることがわかった。

キーワード：建築，風，自然環境

1. はじめに

1.1 研究動機

有名建築家の家を見学すると、細かいところまで工夫が施されており、その家に住む人にあった設計になっていることに驚かされる。その工夫は、光や風の取り入れ方や間取り、使う素材など様々だ。これらの建築的工夫に興味をもち、さらに知りたいと思い調べることにした。また、建築のテキスト編集委員会（2015）によると「従来の住環境デザインは『人間の欲求に応える環境を作り出すこと』であった。今や住まいを考えるうえで地球環境への配慮は欠かせない」とある。そこで、自然を生かすことで人にも環境にもより良い住まいをつくれるのではないかと考え、このテーマを設定した。

1.2 研究目的

住宅における自然的工夫について調べ、実際にそれらを取り入れた平面図を作成する。

2. 研究方法

本研究では①文献調査と聴竹居の見学調査を行い、建築における工夫や自然をうまく利用した伝統的な住宅について調査する。②それらの調査内容をもとに平面図を作成する。

3. 研究内容

3.1 文献調査

3.1.1 自然的工夫

住まいにおける自然的工夫は主に「風」「太陽光」「樹木」「芝生」の4つである。

(1) 風…室内に溜まっている暖まった熱を排出する。自然の風にはエアコンにはない心地よさがある。

- ・効果的な風の通り道をつくるには、開口部を上下または対向する面に設ける。室内に取り込んだ風が効果的に流れるために、壁や開口部にも工夫する。また、南面に大き

な開口を設けることで、より多くの太陽光が確保でき、冬は採暖の助けとなる。

- ・通風用窓には入り口と出口が必要である。また、南面の窓は冬の日差しのため、なるべく大きくとる。対する北面の窓は、南面の三分の一から二分の一程度のサイズで建物の上方に横長につける。

(2) 太陽光…日本では日照を得るために南側に大きな開口を設けることが多く、冬に太陽光エネルギーとして利用するのも大変有効である。

- ・太陽から地表に届く光には、大気層を浸透して地表に達する光（直射日光）と大気層で散乱されてから地表に達する光（天空光）の二つがあり、直射日光は強い光で、季節、時間、天候などによって大きく変化するため読書などの視作業に向かない。それに対し、天空光は変化があまりなく、視作業に向く。

(3) 樹木…建物の周囲に樹木を植えることで、冬は風を遮ることができ、夏は日差しを遮り日影をつくる。最近では、アサガオやゴーヤなどのつる植物を窓の外側で栽培する「緑のカーテン」が増えている。

(4) 芝生…照り返しによって室内が高温になるのを防ぐのに効果的である。また、植物は葉から水分を蒸発させていて、その蒸散作用で周囲が涼しくなる。風の通り道になる外部空間を芝生などにすることで、風が室内に入る前に冷やされ、より冷たい風を導くのに効果的である。

3.1.2 環境との共生

- ・伝統的な住まい

住まいの外部環境を植栽によって緩和・屋根や壁の造りなどの建築的な工夫によって室内環境を調整・インテリアを季節によって変える、などの要因うまく組み合わせ、さらに五感に働きかけることによって暑さ寒さに対処してきた。

快適な住まいとするためには、自然を取り入れるほかにも、様々な条件を満たす必要がある。建築のテキスト編集委員会（2015）によると、条件は以下の通りである。

《良い住まいの条件》

- ・構造安全性や耐久性などの機能を満たしており、日常生活の安全性が確保されていて、安心して生活できる
- ・生活する上での機能を満たしており、障害の有無、年齢、性別に関わらず、不自由なく便利で機能的に生活できる
- ・住む人の嗜好が反映され、体の健康を維持し、安らぎや楽しさなど心豊かな生活ができる
- ・近隣や地域と密接に関わり、環境との共生を目指した持続可能な住まいである

3.2 聴竹居の見学

8月3日に聴竹居を訪れた。見学が可能な範囲は限られており、縁側、読書室、居室、客

室，調理室，食事室の見学をすることができた。



図1 聴竹居外観

聴竹居とは“実験住宅”と称した家を何棟も建て、住み心地を検証し続けた建築家の藤井厚二が1928年に自邸として京都大山崎町の地に建てた最後の作品である。日本の気候風土，和洋を融合させた絶妙な空間構成で，日本の住宅の理想形を実現した建築として認められている。近年は重要文化財にも指定されている。

聴竹居では藤井自ら興した環境工学を基礎とした設計方法論が実践されている。

- ① 科学アプローチを駆使したパッシブな（自然のエネルギーを生かした）建築計画
外壁の負担軽減，明るさを取り入れつつ熱負担を減らす工夫
- ② 洋風と和風そしてモダンを統合するデザイン
 - ・椅子に座った人と畳に座った人の視線を合わせるために畳の床を30cm高く設定
 - ・数寄屋建築に用いられてきた自然系材料の採用
 - ・黎明期にあった欧米のモダニズムと日本の数寄屋デザイン融合
- ③ 住まいの“原型”としての居間中心のプランニング
リビング・インの平面は現代でも通用するプランニングである。居間を中心に貫入，連続された空間全体で人が集う場としての「居間」をつくり，家族それぞれが居場所を確保しながら繋がりをあえる豊かな空間が生まれる。
- ④ ライフスタイル全体をデザイン
藤井は広大な敷地に窯，プールやテニスコートとともに，小川や滝がある傾斜を生かしたランドスケープも実現している。さらに，茶道，華道をたしなみ，建築だけではなく，家具，照明，絨毯，陶器，自著の装丁など生活のあらゆるものをデザインした。

日本の住宅は元来，襖や欄間を開ければ風の通りぬけが良くなる造りであった。聴竹居はそんな従来の日本住宅の良さに洋風の暮らし方を取り入れるべく設計された建物である。居室を中心に各室が隣接するが，扉を開ければ大きな一室になる。

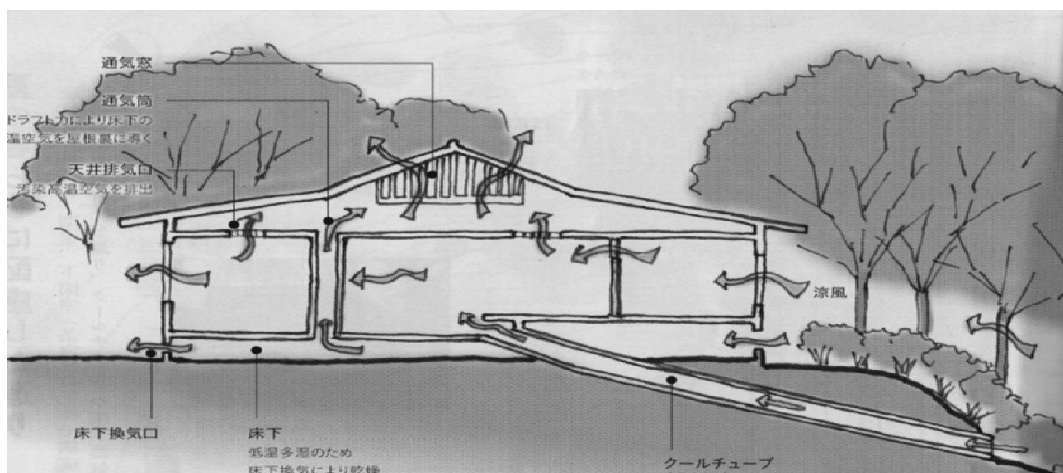


図2 聴竹居内部の気流の流れ

藤井は夏季の生活の快適性を確保するため、家全体がひと続きの空間となるような設計に加え、床下と天井裏を繋いで通風を促進することで、室内の汚れたあるいは暑い空気を速やかに排出し、「家の中の空気が流れる状態」をつくった。また、クールチューブにより室内に冷気を取り込んでいる。

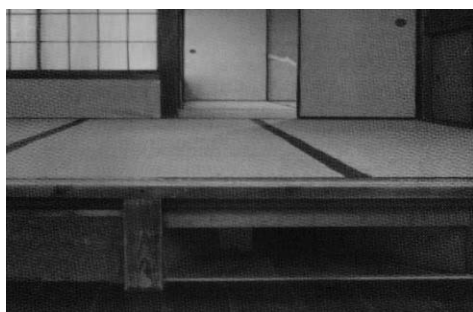


図3 クールチューブ

クールチューブとは風通しのよい場所に設置された外気取り入れ口と結んだ通気口。外からの風を地中に埋め込んだ土管を通して室内に送る。地中は温度が安定しているため、夏は外気を冷やして部屋に取り込むことができる。外気取り入れ口と室内通気口の温度差は盛夏日中で3～4度ある。

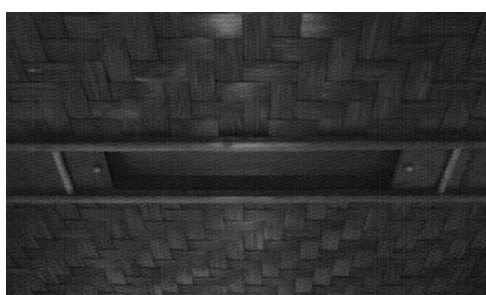
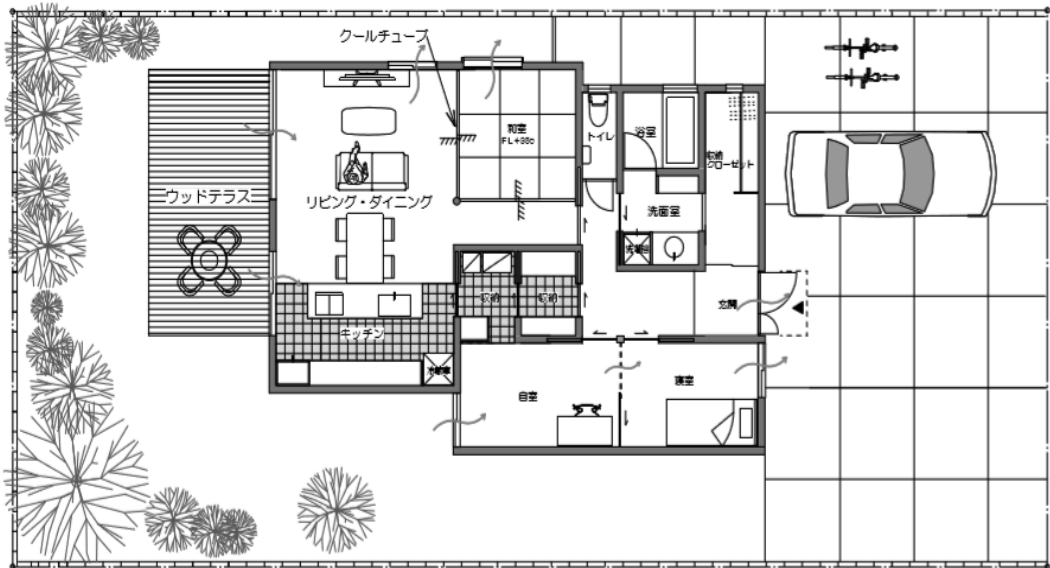
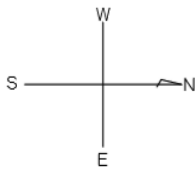


図4 天井排気口

天井排気口とは縁側天井と調理室のレンジ頭上に設けられている。室内の暑くなった空気(調理室では汚れた空気)を屋根の切妻側に設けられた通風窓から外へ排出する。冬は開閉式の扉を閉め、暖かい空気が逃げないようにする。

3.3 平面図の作成

調査内容を参考に、設計用ソフトVectorWorksを用いて平面図の作成を行った。平面図のため、自然的工夫のうち太陽光については考えず、主に風通しについて考えて作成した。面積など細かい数値については省いた。作成にあたり、実際の設計図を参考にした。



平面図

図5 作成した平面図

【平面図の工夫点】

- ・聴竹居の見学で知ったクールチューブを、リビングルームと和室の段差部分に室内通気口として設置し、取り入れた。これによって、換気の目的だけでなく、夏は涼しい風を取り入れることができる。また、冬は通気口の扉を閉めることで、風が入らないようにすることもできる。
- ・部屋の扉を全て開け放つと、南北方向に風を部屋全体に通すことができる。
- ・部屋と部屋を仕切る扉には引き込み戸を用いた。引き込み戸とは戸を開けたとき、戸が壁と壁の間に収納される引き戸のことである。引き込み戸の長所には、見た目がすっきりとし、部屋を一つの空間として作りだすことができる点や、開き戸に比べ、余分なスペースをとらないという点などがある。
- ・玄関から入り、クローゼット→洗面室→リビングと続く動線となっている。例えば、外出先から戻ったときであれば、まず、クローゼットで着替えを行い、洗面所で手洗いを済ませ、リビングに入るという流れとなり、スムーズな動線である。

- ・収納が壁側に寄せられていることで、風が遮られることなく通るようになっており、湿気を取り除き、カビを防ぐことができる。
- ・リビングルームの西側の窓は壁の上部にのみ設置されており、テラスからの風を通すようになっている。

4. まとめ

文献調査から環境の変化に伴い、住環境にも見直しが必要だということがわかった。聴竹居の見学でも、実際に猛暑日に訪れたにもかかわらず、扇風機数台で過ごせるほど室内が快適であったことから、自然をうまく住まいに取り入れることができれば、環境と共生した快適な住まいとなることが考えられる。また、例えば今回作成した平面図では引き込み戸を採用したが、建具にもたくさんの種類があり、間取りとそれらを組み合わせることで、その家の住人にとって住み心地の良い家をつくることができる。これらのことから、日本の気候風土を踏まえ、自然環境と共生してきた伝統的な住まいと現代の技術を融合させた住まいづくりによって、持続可能で良い住まいの条件である、「機能的」かつ「心地よい」住まいをつくることができると考えられる。

参考文献

- <建築のテキスト>編集委員会（2015）「初めて学ぶ住居学」学芸出版社
佐々木誠・篠崎正彦・田中友章・藤岡泰寛（2013）「住むための建築計画」彰国社
松隈章（2015）「聴竹居 藤井厚二の木造モタニズム建築」平凡社
山田浩幸（2011）「エアコンのいない家～自然のチカラで快適な住まいをつくる仕組み」
エクスナレッジ