

2020年3月11日発行

住宅の居心地についての考察

内 田 薫

相模女子大学紀要 VOL.83 (2019年度)

住宅の居心地についての考察

内 田 薫

Consideration about the Comfortability of a house

Kaoru UCHIDA

Houses have the role of providing space to protect people safely from the danger in harsh natural environment. The five senses of a human being lived in nature in the distant past are designed to feel comfortable in nature. However, the severe environment keeps stimulating our senses continuously and it makes the senses weaker. We will consider the comfort of the houses from the point of view of the residents through materiality and design in this paper, so that the senses can take a rest and regain the original functions.

Key Words : House, Comfortability

はじめに

昨年、自宅の設計をした。今までの仕事や住まいでの経験を活かし、環境や健康へ配慮し、住む人にとっての住宅の居心地について考察した。

少しでもこれから住宅を建てる人の参考になれば幸いである。

1. 住宅

住宅は、人に一番近い建築であり、厳しい自然環境や外敵から身を守り、人が安心して休養や睡眠を取るのに適した環境を提供するものである。

しかし、コストやメンテナンスフリーの便利さを追求し作り出された人工的な材料の使用により、世の中の認識も深まり対策が進められてきたとはいえ、シックハウスなどの本来人を守るべき住宅で人が具合を悪くする事態が起きている。

また、自然を取り込むというより遮る傾向にあり、

住宅の性能の向上のために住宅内の環境は照明や空調といった電気、機械設備に依存し、消費エネルギーが拡大し、温暖化を加速させるCO₂を増やしている。

2. 自然環境と人

気温は30年前と比べて上昇している。

局地的に多量の雨が降るゲリラ豪雨も珍しくなくなった。年々台風の数も増え、今年は10月になっても沢山の台風が上陸した。自然災害が増え、想定外の事態に備えなければならない。

3. 五感

五感というと視覚、聴覚、臭覚、触覚、味覚。これに平衡感覚、温覚、冷覚、振動感覚、痛覚などさまざまな人間の身体感覚である。

五感の一つづつ特定の感覚だけで情報を得たり、

何かを感じているわけではなく相互に関わり合いながら機能している。

人の五感はもともと自然を感じるために発達した。ゆえに、自然の中で五感は快適さを感じる。

しかし、安全安心、快適性を追求した現代では、視覚的には人工的に整えられたものが多くなり、聴覚的には放送や機械音など人工的な音が溢れている。臭覚的には徹底的に悪臭を排除して無臭にする、あるいは人工的な香りの柔軟剤や芳香剤などが増え、触覚的にはプラスチックや金属や合成繊維などで人工的に作られたものが多い。

そのような環境では、便利で快適なようで不快を感じる時がある。人工的に整えられた物のデザインや景色に退屈な気分になったり、香りのきつい柔軟剤などで気分が悪くなったり、臭覚が鈍ったと感じたことはないだろうか。

また、人の動作や行動においても技術の進歩によって生活が便利になった。例えば、お風呂は自動のボタンを押して栓をしておけば丁度いい湯量で止まり、その後も設定した温度に沸かし続けて保温される。トイレは離れれば自動で流れる。もちろん洗濯機や食器洗い機も必ず毎日使う。以前していたのに、しなくて良くなった動作や行為が沢山ある。

しかし、自然災害で電気もガスも使えなくなった時、一瞬にして今の便利な生活は成り立たなくなる。

自然の景色や石の形、木の造形は時によって様々な変化をする。自然の木や花の香りは人を元気にする力があると言われている。人にも、本来自ら調整し治癒する能力がある。

もう少し自然と触れる機会を増やし、自然の中で五感を使い、本来の五感を蘇らせると、自然災害にも対処出来る力が戻ってくるのではないのだろうか。

また、住宅についても同じ事が言えるのではないか。

4. 快適ということ

本論文を書くために、快適とは何かについて心理学、知覚、認知、建築環境、建築心理などの分野の文献を拝読した。

快適と感ずるのは、人の心理や言葉を介しては伝わるものであるが、どの文献を読んでも快適の正解は実態としてはないのである。^{注1)}

まずは、良いと感じることを実行し、不安や心配と感じることを出来るだけ解決する。居住者主体の五感への心地良さを一つ一つ自覚的に積み重ねて快

適へ近づく方法を探った。

その結果、当たり前のことを丁寧にすることになった。ゆえに、本論文に記す内容はとてもシンプルで基本的である。

以上の考察から以降の文章では、住宅での安心、安全。五感を休め、蘇らせる素材と空間についての考察をすすめていく。

5. 構造材料（木造）

アジアのモンスーン気候帯にある日本では、湿度への配慮が大切である。湿度のコントロールをするのに、木材を基礎、柱、梁、屋根の小屋組に用いる木造軸組工法が適している。

日本の住宅が近代までほとんど木造で天井も杉板張り、壁は土塗りで壁自体が呼吸する素材でできていたのは、祖先の自然の中で生きる知恵である。そして、今課題になっている温暖化や省資源、持続性の面でも木材は優れている。^{注2)}

さらに、気密性能や断熱性能の向上した現代の技術も取り入れ、暑さや寒さに対してもエネルギーを使いすぎる事なく対応する。

これに加えて、耐震や耐火性能も重視する必要がある。

6. 断熱材

壁の内側にある断熱材は、化学物質を使わずに壁の通気性を保ちながら断熱性能を確保するセルローズファイバーを採用した。木質由来のセルローズファイバーは人が誤って取り込んでも、吸収されずに排出され人体に害はない。

温暖化の影響で熱中症が増え、通風だけで涼しさを確保することが困難になってきている夏はクーラーを効率的に使う必要がある。また、冬にはヒートショックを防ぐために均質な暖かさを確保することが大切である。そのためには、気密性能と断熱性能が重要である。^{注3)}

7. 床材

温かみのある無垢の杉材フローリングを採用した。ある程度のメンテナンスは必要だが、長く使え、経年劣化の良い雰囲気も楽しめる。

7-1. 木と臭覚

森の中に入り木の香りを嗅ぐと気持ちが落ち着く。これは木が光合成をする際に発するフィトンチッドの効果である。

木材の香りを吸入することによる影響を調査した資料によると、杉材の香りによって血圧が低下し、さらに、脳活動も鎮静化することが分かっている。^{注3)}

以上より、杉の香りは人をリラックスさせる。

また、被験者が杉の香りを不快だと評価した場合でも血圧は上昇せず、ストレス状態は生じない。これは、人が自然に馴染みのあることの証拠だと考えられる。^{注3)}

木の香は、消臭作用、防ダニ作用、殺虫作用、防カビ・抗菌作用などもあり、睡眠時のアルファ波を増加させる効果もある。

7-2. 木と視覚

木材は、木特有の質感を形成し、表面の木目が光を散乱させて人の目に届く光を和らげる。また、波長の短い紫から青色の光線をよく吸収し、波長の長い赤から黄色の光を良く反射するので暖色系の色が基調の温かい印象となる。

木材の使用範囲比率の違う部屋での視覚への快適感の調査によると、木材の使用範囲比率が30%の部屋では鎮静的に、45%の部屋ではワクワクした状態にあった。

このことから、部屋の用途によって木材の使用比率を使い分けると新たなアプローチができると考えられる。住宅においては、鎮静的であった30%（フローリングと柱部分に使用する程度の量）が良い。^{注3)}

7-3. 木と感触

木材と金属は、自然な状態で触った場合、木には温かみがあり、金属は冷たい。

木を冷やし、金属を温めてその両者に触れた時の快、不快の調査では、暖かい金属は快適とされ、冷たい木材は不快であるという結果が出ている。

これにより、触感に関する快、不快への影響は温度が大きな要因を占めていることが分かる。しかし、一方で木材に関しては冷やすことによっては主観的に不快であると評価されても生体はストレス状態にないことも分かった。

これも、人が自然に馴染みのあることの証拠だと考えられる。

以上より、木材の温かさと素材の自体の感覚が人間に快適さを与えていると分かる。

塗装についても、無塗装やオイルフィニッシュ仕上げのものと対照的にウレタン塗装においては、金属への接触時と同様のストレス状態を示すことが明らかになっている。

無垢の木で出来た家具や床にウレタンの塗装をすると、触覚による快適性は得られないので、塗装の種類は重要である。^{注3)}

7-4. 木と聴覚

木材は音を適度に吸収する性質がある。吸収音率はコンクリートやビニールの20倍といわれ、人間にとって不快と感じる高周波域の音を抑える特徴もあるため、接触により木材から発せられる音は人の聴覚にとってなじみやすい音である。

8. 壁材

大理石（石灰石）が主原料の自然素材の塗り壁材を採用した。優れた吸放湿性能、放熱性能、耐久性、自浄作用があり、体にもやさしい。多孔質素材がシックハウスの原因といわれるホルムアルデヒドやVOC揮発性有機化合物（トルエン、キシレン等）を吸着する。また、空気中の二酸化炭素との化学反応で長い年月をかけて石灰石にもどっていく。その為、主成分の水酸化カルシウムが石灰石にもどるまでの間はホルムアルデヒドを絶えず吸着し、形成されるギ酸カルシウムを固定化し再放出しない。

吸放湿性能が高く、室内の湿気を吸収する。

静電気を発生させない為、空気中の汚れを吸って黒ずんだり変色する事が少ない性質で、汚れても自己浄化作用で汚れが落ちやすい。抗菌性・耐火性等もある。

9. 塗料

主成分に防腐性の高い亜麻仁油を使っている塗料を採用した。天然素材であっても皮膚障害などの健康に害を引き起こす成分は使っていない。そのため、おもちゃの塗料としても利用され、子どもが舐めたり飲み込んだりしても安全である。

また、無垢の木材の調湿効果を損なわないように調整してある。

10. 防蟻

鉱脈で発掘される自然素材のホウ酸塩鉱物を精製して作られる防蟻剤を採用した。ホウ酸は、哺乳動物には安全な素材である。無臭で空気を汚さずに、家を害虫から守ることができる。また、ホウ酸は蒸発や分解がされない物質なので、効果が長く持続する。

以上のような材料の仕様により、五感に快適である環境を整えた。次に、ストレスのない安全安心のための設計やデザインについての考察をすすめていく。

11. 土地

都会で開放的で自然豊かな土地を見つけるのは難しいが、土地に実際に立ってみるとここに家を建てたいか建てたくないかが感じ取れる。風の流れや匂い、太陽の当たり方や音などに感覚を向けてみる。

土に触れると土の乾燥具合や、湿り気、混ざっているものなどから土地特有の地質にも気が付くことができる。

崖地の土砂崩れや河川の氾濫、倒れそうな擁壁や法面、地形が下水の集中する谷間になっていないか、地盤の強度や汚染はないか確認する。

また、都市計画や市街化区域、計画道路、再開発、用途地域、防火地域、風致地区、建ぺい率、容積率、緑化の指定があるかなど、その土地の条件も確かめておく必要がある。

土地は、居住環境の基礎となるので慎重に選びたい。

12. 周辺環境

マンションに住むよりも戸建に住む方が、近所付き合いが密になり、周辺への配慮が必要である。排気機の方向、空調や給湯器の室外機の置き場所をしっかりと計画することでより良好な関係を築ける。

その上で、外からの視線はカットし、採光が確実に取れるように計画すると一日中カーテンを開けられる心地良い環境が作れる。

13. パッシブデザイン

建物の性能は外部の環境と応答している。そして外部の状況をシャットアウトするのみでは成り立たない。

太陽の光や熱、風といった自然エネルギーを利用して、夏は涼しく、冬は温かく過ごせるように工夫し、電気やガスなどの使用を減らしながら快適な空間が作れるパッシブデザインを心がけた。

13-1. 通風

土地に通い、風の流れる方向を確かめ、風の通り道に沿って窓を設けた。

季節によって風の向きは変わるので、各方向にも必ず窓を設けた。

また、大きな窓だけでなく、換気が必要な時に少しだけ開放しておける小さな窓があると防犯上も安心で便利である。図1)

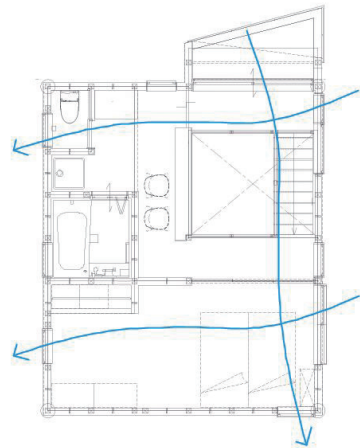


図1) 風の通り道 (イメージ)

13-2. 日照

先にも述べたが、湿気の多い日本では、南の光が届かなければ、カビや、雑菌が繁殖しやすくなる。南の光りを室内へどう入れるかが重要である。

隣の家へ配慮しながら視界のひらける南側の吹抜けの高い位置に大きな窓を設け、太陽の光が一階リビングにも届く計画とした。また、廊下や寝室キッチンなどにも南側の窓を設けた。図2) 図3) 図4)

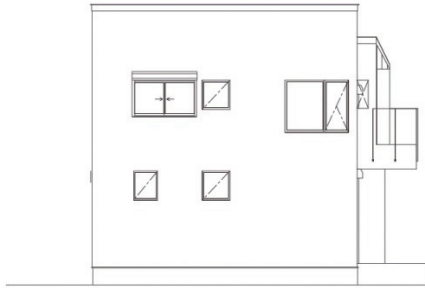


図2) 南立面図（南側の窓の配置）



図3) 2階南側の窓（室内への光の様子）

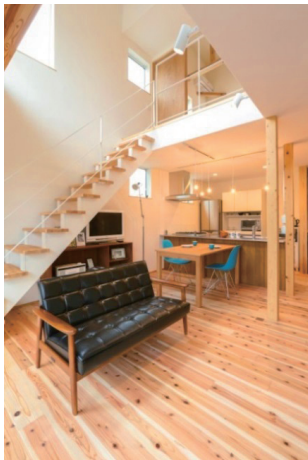


図4) 南からの光りが一階リビングに届く

シの投函がしにくい防犯とプライバシーに配慮した計画とした。図5) 図6)

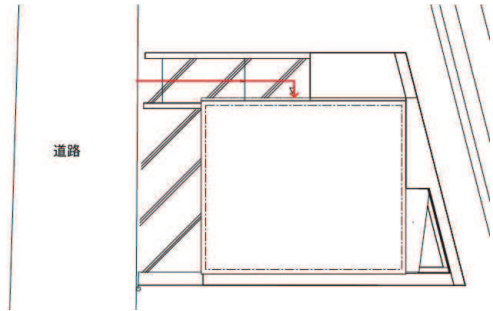


図5) 道路からの玄関への通路（図面）



図6) 道路からの玄関への通路

14-2. 土間

北側に面する玄関とリビングを広い土間で仕切ることにより、土や、水、花粉やpm2.5などを室内に持ち込まないための屋外と室内、外気と内気の干渉帯になる。

また、宅急便や訪問者を生活空間とは縁を切って対応でき、居住者が出掛ける時は外からプライベートな空間が見える心配がない。図7)

家の外に自転車や屋外で使用する道具が散乱しないよう収納でき、土間に面した収納スペースは、利便性を考えて土間側と室内側の両方から使えるようにした。図8)

14. プライバシー

14-1. 玄関の位置

玄関ドアを表の通りに面しては配置せずに、西側道路から敷地の北側に入った位置に設けた。図5)

道路から直接玄関へ入ると、通りから家の中が丸見えになる。また、ポストやインターフォンも用のある人のみが通路を入るようにし、訪問販売やチラ



図7) リビングと土間を仕切る引き戸



図8) 土間に面した収納の扉
(収納はリビング側からも使える)

14-3. 窓

道路や隣家からの視線がある側の窓は、外からの視線が入らない天上に近い位置に設けた。図9)

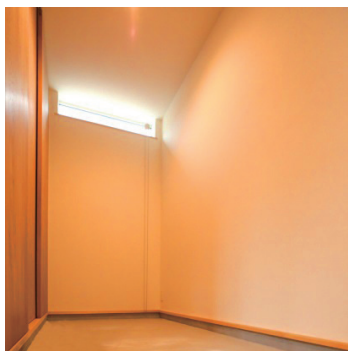


図9) 天井に近い位置に設けた窓

14-4. ベランダ

防犯を考慮して、2階に物干し用のベランダを設けた。ベランダの両脇には垂れ壁を設け、道路や隣家からの視線を気にせずに洗濯物が干せる。

また、一階のリビングに来客がある場合でも2階のベランダに干した洗濯物は見えにくい。

東向きのベランダなので、南側に行くにつれて大きくし、洗濯物に太陽の光が届くよう設計した。図10)



図10) ベランダの垂れ壁・南に向けて大きくなる形状

15. 開放的な室内

すべての扉やカーテンを開けると吹き抜けを介して二階建ての家全体が一つの大きな空間となる。一階にいても二階にいる家族の気配を感じながら過ごせる。図11)



図11) 家全体がつながる吹き抜

15-1. リビング・キッチン

キッチンとリビングは広々とした仕切りのない空間とし、来客時の家具の配置や将来の用途変更に対応できる。図12)

また、人通りのない隣地に面する東側は大きな引違い窓を設け外の景色を楽しむ。図13)



図12) キッチンとリビング

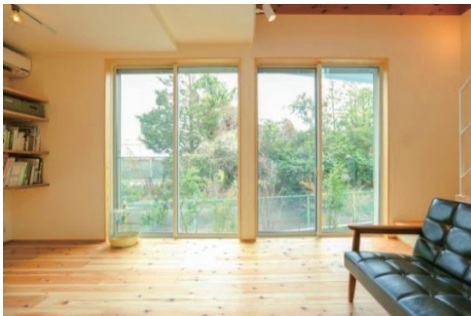


図13) 東側の引違い窓

15-2. 階段

ストリップ階段とし、窓からの光を遮らないようにした。また、アイアンで細い手摺りを製作し、軽やかな雰囲気にするため、白いペイント仕上げとした。図14)

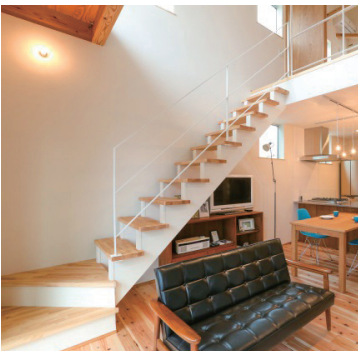


図14) 軽い印象のストリップ階段

15-3. 寝室

二階の寝室はオープンになる引き戸とし、昼間は、空気が循環するように開放して、個人の就寝のタイミングに合わせて閉じ、キッチンの匂いや音、光や照明を遮断し、プライベートな使用にも適する計画とした。図15)



図15) 寝室の引き戸

16. 衛生環境

16-1. 洗面脱衣スペース

トイレの前の洗面脱衣場所には洗濯機も配置し、汚れた衣服や洗濯の必要があるものは、この場所ですべて片付く。また、入浴時はカーテンを閉めて脱衣所として使い、廊下や家事空間の機能を併せ持つ空間となった。図16)



図16) カーテンで仕切れる
(洗面所・脱衣所・廊下になるスペース)

16-2. トイレ

デザインのシンプルな棚にトイレトーパーパーを収納し、すっきりと掃除しやすい。

また、サイズをぴったりにすることで、埃もかかりにくい。図17)

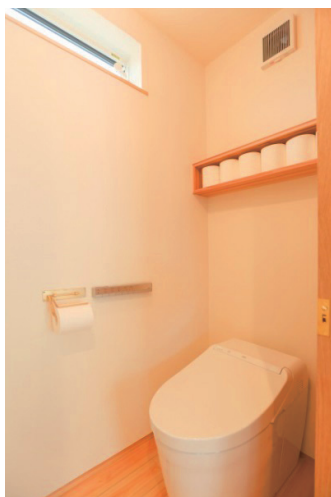


図17) トイレ

16-3. 洗面

洗面カウンターの横に窓を設け、自然光でお化粧や身だしなみを整えられる。図18)

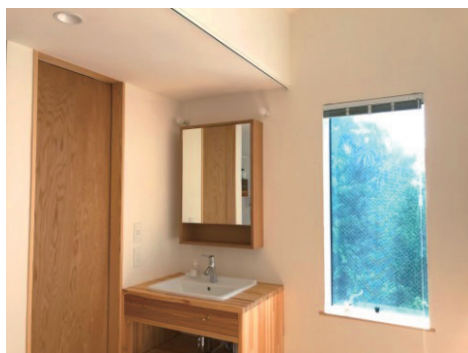


図18) 自然光の入る洗面スペース

17. 照明

リビングの照明はライティングレールを採用して、家具の移動に対応できるようにした。図19)

また、シンプルな照明器具とし、今は電球のみになっているが、好きなシェードを取り付けられる仕様になっている。図20)

照度の高い蛍光灯一つで全体を明るくしてしまうのではなく、必要な時に必要な照明だけ点灯して使えるようにしている。図21)

リビングの照明は調光機能を付けて、夜は照度を落とし、睡眠のための副交感神経が優位に働くよう計画した。図22)

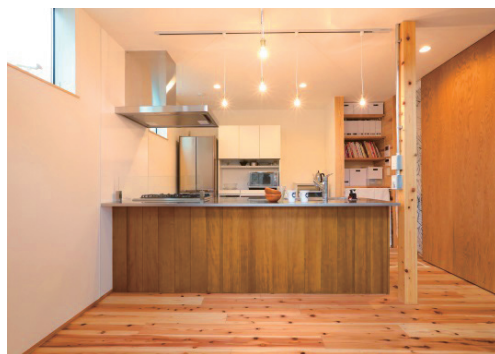


図19) リビングのライティングレール



図20) シンプルな照明
(シェードをつけて楽しむことができる)

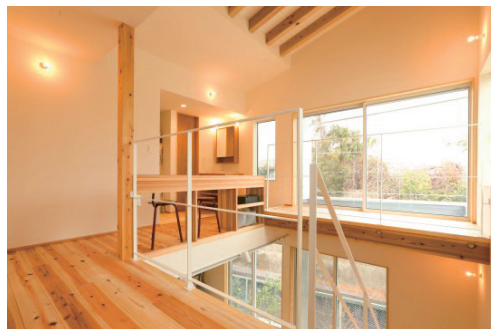


図21) 一つ、一つ、別々に点灯できる照明



図22) 調光機能のあるスイッチ

本来自然の一部である人を癒すのも自然である。天然素材の物でつくられた床や壁に囲まれて生活することで、五感が整い、住む人自身も本来の機能や感覚をとりもどすと考える。

この住宅において、これから材料や素材がどう変化していくのか、必要なメンテナンスをしながら居心地についての観察を続けていきたい。

参考文献

- 注1) 適性の概念とその側面 羽根 義（平成5年1月15日 清水建設（株）技術研究所）
- 注2) 住居医学I 第1章第4節呼吸する木造住宅（三村浩史）（産業図書株式会社2007年）
- 注3) 住居医学IV 第5章木造住宅の快適性（宮崎良文）（産業図書株式会社2010年）
住居医学（Ⅲ）筏義人、吉田修（産業図書株式会社2009年）

18. 家事導線

洗濯機、物干空間、衣類の収納場所は二階にまとめ、洗濯の一連の動作範囲ができるだけまとまるように計画した。

19. 災害への対策

河川の近くの低い土地であるので、なるべく基礎を高くした。寝室、お風呂、洗面室を2階に設け、災害時に最低限の生活が確保出来るように計画した。

終わりに

人に一番近い建築である住宅において、頭で考えた快適ではなく、体や心が無意識のうちに癒される素材やデザイン、設計の方法を積み重ねて居心地について考察した。

程よく温度と湿度のコントロールが出来た室内では、雨の日も快適で、洗濯物を室内に干しても良く乾く。また、冬でも結露の心配がない。無垢のフローリングは温かみがあり、足が芯から冷える事がなく、裸足でのびのびと過ごせる。また、設計の工夫により家事がスムーズに進む。