

002 温熱環境と健康

テーマ：総論

2019年11月記載

野池政宏

はじめに

私が「住宅の温熱環境」というテーマに初めて触れたのは「健康住宅推進協議会」という団体に所属していたときだ。記憶が正しければ、1993年頃だったと思う。この団体は「住環境と健康」をテーマに発足されたもので（おそらく発足は1993年前後）、大学や公的研究機関、大手住宅メーカー、大手住設機器メーカーの研究者がメンバーのほとんどを占め、こうしたメンバーと規模で「住環境と健康」をテーマにする団体は我が国初だっただろう。ちなみに私は、当時木炭の販売をする零細会社を複数の人間で立ち上げたところで、確か新聞記事でこの団体の存在を知り、会員になった。こんな「どこの馬の骨かわからないような会社と人間」は私だけだったが、いつの間にか発言力を持つ立場になった。政治的な動きもあって「大手企業って、研究者でもこういう世界なんだ」と感じたこともあったが、メンバーの研究者はみな優秀で、勉強になり、刺激を受けた。

そこでのテーマの中心は「ダニ、カビ」だった。住宅メーカーは「ダニ、カビの問題が少ない住宅」の開発のために、住設機器メーカーはそれを実現させる製品の開発のために集まっていた（もうひとつは、こうした第三者的な団体をつくることによる権威付けの意味もあっただろう）。木炭は調湿機能があることで、ダニやカビの生息条件として重要な「湿気」と重なり、興味深い活動だった。当時のダニ、カビについての最新の研究に触れることができた。

この団体がこうした活動を始めて2～3年後にシックハウスが大きな社会問題として取り上げられるようになる。私はシックハウスの解決を目指すことを中心テーマとする「関西自然住宅ネットワーク」を立ち上げたコアメンバーの一人であったことで、このあたりの情報を「健康住宅推進協議会」に持っていき、シックハウス部会の立ち上げを試みたが、うまく行かなかった。

個人的には、ここ（1995年頃）から「シックハウス問題に関する情報提供」に注力することになり、温熱環境、ダニ、カビといったテーマからは離れた。2000年頃には「省エネルギー住宅」というテーマを追いかけることに決め、勉強を始めた。もちろん省エネルギーは温熱環境に深い関わりがあり、温熱環境の勉強も併せて始めることになったが、そこでは「快適」に関する情報が多く、「健康」をテーマとするような情報にはあまり当たらなかった。温熱環境におけるひとつの大きなテーマとして「湿気、結露」があり、それは「健康」との関係も深いはずだが、「温熱環境と湿気・結露との関係」に関する情報は多くあるものの、「湿気・結露と健康との関係」を論じる情報はあまり表に出ていなかったように思う。学会などでは引き続き「結露とダニ・カビ」「ダニ・カビと健康」などの研究が行われていたのだろうが、シックハウス問題のインパクトが強く、おそらくこのあたりの研究は目立たないようになってしまった印象を受ける。

ちなみに、当初シックハウス問題は「建材やシロアリ駆除剤からの化学物質」がその原因として取り上げられたことを知っている人も多いだろう。しかしその後の研究で、これだけではなく、カビなどの生物

の影響も大きいことがわかってきている。

このように「(近年における) 温熱環境と健康」というテーマは、「ダニ、カビ」から研究や議論が始まり、「シックハウス」が一時主役となり、そしてここ最近になって「様々な疾病との関係 (岩前氏の研究が代表的)」「詳細な血圧変動との関係」などの研究が進んでその情報をよく見るようになり、「イギリスからの冬場の推奨温度の情報」などが様々な場面で登場するようになってきた。血圧変動に関するものにはヒートショック問題があり、これは古くからのテーマだが、最近になって改めて注目されるようになってきている。そういう意味でこのテーマは「新しいステージ」に入ったと言えるだろう。

本ホームページでまず取り上げたいのはこのうち、「カビ」と「室温」である。

「温熱・省エネに関する重要な論点」における「カビ」及び「室温」の位置づけ

「温熱・省エネに関する重要な論点 2019ver1-1」では、重要な論点として次を挙げた。

- 1) 室温は何℃を目指すのが良いか？
- 2) 暖房は連続が良いか間歇が良いか？
- 3) 冷房は連続が良いか間歇が良いか？
- 4) 断熱性能はどこまで上げるべきか？
- 5) 断熱・保温性能を上げると冷房負荷や冷房エネルギーは増えるか？
- 6) 窓の結露はどこまで問題か？

このうち、カビ、室温ともにすべての項目に関連するし、こうした議論の基礎になるものだ。つまり、「カビと健康との関係」を知ること、そして「室温と健康との関係を知ること」が、こうした議論を進めていく上で最初にやっつけておかないといけない作業のひとつという位置づけになる (ダニに関してはその後議論したい。後に回す理由はカビよりも建築的な配慮の効果が少ないことにある)。

こうした論点におけるもうひとつの重要な視点は「快適」だが、(次にも述べるように)「快適」よりも「健康」を先に議論することが適切であろうと私は判断する。

「快適」と「健康」

温熱環境は「快適感」に影響を与える。快適という言葉は非常に範囲が広いので、温熱環境に関わるものは「温熱的快適性」と表現される。一般的に住宅の使用者 (住まい手) は快適を望むため、温熱的快適性も重要な要素になる。また、とくに近年は「住宅の質的向上」が求められるようになっており、その中でも温熱的快適性への関心は高まる一方と言えるだろう。

厳密な議論において、温熱的快適性の理想像は「何も感じない状況」という定義が軸となっている。たとえば PMV という指標での「0」というのはそういう状況を指す。ただし、これは安定した環境が必要な事務所等においてよく使われる指標であり、住宅では「もう少し幅を広く取った快適」を視野に議論すべきだろう。たとえば「ある程度の温度変化があるほうが快適かもしれない」とか「(PMV では大きな評価は得られないとしても) 風が通る環境が心地よいと感じる人がいるだろう」というような視点だ。

人は人体と外界との間で熱のやりとりを行っており (熱放出が優位だが)、それによって体温を維持している。脳を中心に身体の様々な部位は、体温が維持されることを前提に正常に機能するようにつくられているので、体温が維持しにくい状況になれば、体内システムの作用によって「寒い」とか「暑い」という感覚を覚えることで自身に「アラート」を出す。つまり簡単に言えば「健康維持のためのアラート機

能として温熱的快適感システムがある」ということだ。

ただし、「どこまで寒い、暑いといったアラートが続けば健康に影響があるか？」ということの全貌はおそらくつかめていないだろう。人体には（生物全般にあるが）修復機能があり、軽微な悪影響があっても修復される。実際の社会で「温熱環境と健康」との関係が注目され、研究の対象になるのは、臨床現場にいる医師が気づき、何らかの警告を発することがきっかけになる場合が多いと考えられる。

一方、その状況が健康への影響を与えないとしても、「寒い、暑い」という感覚が「ストレス（不満感）」を生み出すことは間違いない。一般的な住宅の住まい手はそうしたストレスを排除したいから、「暖かく、涼しい住まい」を求める。

ここまでは「温熱環境そのもの」に視点を置いた記述だったが、カビのように温熱環境によって生育の状況が決まり、さらにそれが健康に影響を与える対象もある。つまり「間接的に温熱環境に関わる健康問題」だ（細かくはカビ臭は不快感を与えるので「快適」とも関わりがあるが、そのあたりは無視してよいだろう）。

このように、「温熱環境に関わる快適と健康との関係」は複雑で「快適と健康のどちらが重要か？」という議論はなかなか厄介だ。

そういった認識を踏まえつつ、以下の理由によって私は「健康のほうをまずはやっつけるべき」という判断をしたい。なお、個人的には「快適よりも健康が重要」とは思っていない（逆に「健康よりも快適が重要」とも思っていない）。以下を読んでいただければわかるように、議論を進めていく上において「健康」を先に扱うほうが妥当だという判断である。

①住まい手における不利益として「不適切な温熱環境による健康性の損失」と「不適切な温熱環境によるストレス（不満）の出現」を比べた場合、一般論として前者のほうを「より重要」と見るべきだろう。

②少なくとも「不適切な温熱環境によるストレス（不満）の出現」による損失量（たとえば「経済損失」や「幸福感」）はおそらくまだ定量的に把握されておらず（※）、一方で「不適切な温熱環境による健康性の損失」は損失量として定量化されている（またはそれに近い状況にある）と考えられるため、まずは定量化されている（またはそれに近い状況にある）「不適切な温熱環境による健康性の損失」のほうを見ておくべきだろう。

（※予測で書いている。この認識は合っていると思うが、どこかで一定の調査を行いたい）

③「不適切な温熱環境による健康性の損失」に関する研究の現状を把握することで（どこまで科学的にわかっているかを知ることで）、ひとつの軸が定まり、次のステップに進みやすくなるはずだ。

健康被害（健康性の損失）という情報は強い

「温熱環境と健康」というテーマを議論するに当たって、ぜひ認識を共有しておきたいのが「健康被害（健康性の損失）という情報は強い」ということだ。ここで「強い」というのは「それに対応しないことに対し、後ろめたさを感じやすい力がある」という意味である。「快適性の向上に対応しない」ということへの後ろめたさと比べてみれば、その強さがわかるだろう。

この強さは「バランスを欠く」ということにつながりやすい。「温熱・省エネに関する重要な論点 2019ver1-1」では、暖房の方法のところで「省エネルギーの観点を組み込まない議論はあまりに幼稚」と書いたが、「〇〇は健康被害を与える」と言われると、それを「絶対」として最優先に考えてしまう傾向が強くなる人が多い。

温熱環境に関連する健康への影響をどこまで考慮し、それにどこまで対応するかは冷静に判断すべきだ。冷静な判断を行うために科学はある。

ただし、最終的な判断は「判断する人」に委ねられる。その人がどう判断するかは完全に自由である。そこではもちろん、責任を持って判断しなければならない。ここで「なぜ健康被害をなくす方向の判断に責任という言葉が出てくるのか？」と思うかもしれない。これもやはりバランス論というか、「ある選択をすれば、別に影響が出てくる」というのが通常だからだ。たとえば、健康を重視するあまりエネルギー消費量が多くなってしまいう住宅を提供してしまうことも十分にあり得る。

私が目指すのは（みなさんに目指してほしいのは）「高いレベルでのバランス」だ。私の存在価値は、そしてここでの議論は、それを目指すことにある。これは「〇〇だけ」を目指すよりも圧倒的に大変な作業になる。しかしそれは、いま目の前にある解決事（たとえばいま進めている新築物件の内容）にも何らかのヒントを与えてくれるだろうし（場合によっては混乱を招くこともあるかもしれないが）、「未来の社会、自分、自社」のメリットにつながることは間違いない。