九州大学×安成工務店

2021年を迎え コロナ禍、住まいと健康を考える。

住宅事業部では平成元年から環境共生住宅に取組み、新聞紙をリサイクルしたデコスドライ工法を開発し、平成8年から林産地と連携した自然素材住宅を提供してきました。その理由は作り手として快適で健康な住まいの実現に良かれと考えるからです。その検証のために8年前から九州大学と共同研究を始め、現在では2つの異なる共同研究が進んでいます。今日はお二人の研究者と同社社長が今後の研究について語り合いました。

profile
九州大学 人間環境学研究院
教授 工学博士 尾崎 明仁
昭和38年松山市生まれ。九州大学大学院総合理工学研究科博士後期課程修了。日本建築学会賞、京都府知事表彰など多数受賞。ゼロエネ住宅や健康住宅などの建築環境学が専門。熱負荷計算ソフトTHERB（国土交通大臣認定）などを開発。

研究し追及する健康で快適な木の家

安成／安成工務店は現在、九州大学で2つの共同研究をさせていただいています。一つは農学研究院の清水准教授と行っている、天然乾燥スギ材内装と樹脂建材内装におけるヒトに及ぼす健康に関する研究。2012年に箱崎キャンパスに2棟の実験棟を建てて始めた研究は、現在、伊都キャンパスへの移転と共に実験棟を新築して継続しています。

もう一つは、2015年から人間環境学研究院の尾崎教授にお願いして継続している「デコスファイバーの調湿・除湿性の研究」です。尾崎先生には様々な実験・計測、シミュレーションをしていただいており、デコスドライ工法の快適性の理由が分かってきました。

尾崎／最初は安成工務店と、断熱材を製造販売するデコスという会社がつながりませんでした。デコスが安成工務店グループの一つと分かったとき、この会社は真面目に建物を建てているのだと確信しました。断熱の必要性は皆、知識としては知っているが、コストを抑えることだけを重視します。安成工務店は機能性の高い、しかもエコな断熱材を作り、工法までこだわって取り組んでいる。すばらしいと思いました。

安成／清水先生にも、大学の移転に伴い、実験棟を建て替え、多くの実験をしていただいています。

清水／木の家はいろんな会社が建てていますが、安成工務店は本当に本物志向で、木の家の良さを広めることに真剣に取り組んでいると感心しました。無垢の木の室内空間と合成樹脂建材の室内空間、見た目は全く同じ家を2軒建てて比較する実験がしたいという私たちの申し出に、安成社長は即「やりましょう」と言われた。今、やっている事は世界でも初めての実験だと思います。私たちのチームは医学や心理学など健康に関する様々な分野の専門家の集まりなので、そこで結果が出れば、間違いないと立証できると、わくわくしたのを覚えています。

高齢化社会の健康を木の家で実現する…

安成／平成19年に国交省が住まいの健康への影響を研究する委員会を立ち上げたのですが、そうした方面に清水先生の研究結果、成果発表は重要なデータとして影響を与えたのではないかと思います。研究も8年を経過して、木の家が健康に与える影響も具体的に分かってきました。木の香りのリラックス効果、湿度を調節する働き、睡眠や集中力への好影響などなどですが、今後はどのような研究にしましょうか？

清水／私は、今後の方向としては超高齢化社会を木の家で救いたい。なかでも、認知機能に木の空間がいい影響を与えることを更に深く立証したいと思っています。安成社長の協力を得て高齢者施設で行った実験では、認知症の疑いがあった人が、床に天然乾燥の無垢床材を敷いた部屋で3ヵ月暮らしたら、認知機能が改善されたという結果が出ました。木の香りが認知機能や記憶機能の向上に貢献することは間違いないようですが、では、どのくらい室内に無垢の木を使ったら、健康効果が得られるのか、今後はその数値化をしたいと考えています。

また、世界の関心事、新型コロナウイルスの感染防止に、木材は効果があるという論文が香港大学から出ました。木の表面ではわずか一日でコロナウイルスの感染力がなくなるとか。ワクチンもありますが、住環境によって感染社会に対抗することができるのではないかと期待しています。

profile
株式会社 安成工務店
代表取締役 安成 信次
昭和31年豊北町生まれ。日本大学 生産工学部建築工学科卒業。大手ゼネコン勤務後、父の経営する安成工務店入社。
副社長の折に先代急逝。32歳で代表取締役となる。
11社からなるYASUNARIホールディングス代表取締役。

木の家が気持ちいい理由――調湿・除湿機能

安成／昔の家は朝、目覚めると部屋の温度が外気温と一緒でした。最近は断熱性能があがって、15度以上を保っている家が多くなりました。家の快適環境として、温度とともに重要なのが湿度です。尾崎先生とは、新聞紙をリサイクルした断熱材・デコスファイバーを使ったデコスドライ工法による除湿躯体システムの研究を進めています。

尾崎／たとえば、完全に外と断熱し、密閉した家があったなら、室内の温度も湿度も、一定に保たれます。ただ、空気の質が問題になりますが、現在の家は、24時間換気によって空気をきれいにするように義務付けられています。つまり、夏場はムシムシした外気の水蒸気が無限に入ってくる状態です。温度を下げるだけでなく、除湿のために相当なエネルギーを使わざるを得ないわけです。もし、自然エネルギーで除湿することができれば、それは外気から入ってきた水蒸気を再び外気へ、という自然の循環そのものであり、人にも環境にも優しい。これを機械など使わずに、壁や床、建物そのものでできないか、という研究を安成工務店と共同で行っています。

安成／私たちは平成8年から、自然素材の内装材で、デコスドライ工法で施工した家を建てています。お客様から「夏場が快適」「よく寝られる」「静かだ」などの声を頂く事が多いが、木と健康、そして躯体の調湿や除湿について研究されている先生は非常に少ない。尾崎先生、清水先生と出会い、共同研究を行えることは私たちにとってありがたい事です。

木質系のセルロースファイバー断熱材は、隙間なく施工できる優れた断熱材だと30年前に知り採用を開始し、その良さを全国に広めたいと「デコスドライ工法」という工法を確立し自ら製造・施工することになり、昨年全国で3,000戸近い住宅に採用されたが、まだまだマイナーで家を建てるユーザーに知られていないのです。セルロースファイバー断熱材はローテクで、目新しいものではない。しかし、調湿機能だけでなく、除湿機能もあると分かりその良さを再発見しているわけです。住まい手の評判もいい。住宅は地域産業でもあり、自然素材の家づくりに取り組む工務店が元気になれば、職人の誇りも取り戻せるし、地域の木材や建材を使えば、地域経済の活性化にもSDGsの流れにも沿うと思うのです。地域工務店に広めていきたいと考えます。先生方から広めるための何かアドバイスをいただけませんか。

清水／時代はあらゆる面で、石油系より自然な、環境に優しいものを求めています。デコス工法に何か足りないとすれば、一つはコスト面。もう一つは、自然素材の良さを知ってもらう努力。たとえば、水のやりとりです。コロナ感染も湿度が影響するだろうと言われています。調湿・除湿作用の高い木の家は、感染症対策のできる住空間を提供します。再生可能で安価な森林資源、セルロースの活用が最適です。今までの方向でもっと推進し、もっとアピールしましょう。高齢化社会の健康問題も、自然素材で解決できるという証拠を示していきたい。世界は自然素材で救えると信じています。

安成／なるほど。言い切りましたね（笑）。

尾崎／最近コロナ対策として換気をするために窓を開けましょう」と言いますが、今の家は24時間換気で空気の質を維持するようにできており、へたに窓を開けると、換気できない部屋がでてくることもあります。ちゃんと建物の性能を知っておいて欲しいですね。また、室内の過乾燥が感染症を拡大すると言われています。コロナもそうではないかと言われ始めています。理想の湿度は40から60%。冬場、暖房すると湿度は30%以下になる。普通、機械の力で加湿するけれど、室内の壁が無垢の木なら調湿機能があって、乾燥気味になると壁から水蒸気が放出されるし、湿度が高いときは水蒸気を吸います。いかにエネルギーを使わずに環境をコントロールするかが、これからのキーポイントです。木などの自然の力と少しの機械の力で、快適な環境を維持したいですね。

安成／今日のお話を聞いて、とても励みになりました。さらに健康で快適な家を作っていきたいと思います。今後ともご指導をよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

profile
九州大学 農学研究院
准教授 農学博士 清水 邦義
昭和47年北九州市生まれ。九州大学農学部林産学科卒。博士（農学）。一貫して、自然の素材のヒトへの機能性に関する研究に従事。住環境、食品、化粧品、生薬、トイレタリーと研究分野は多岐にわたる。
2013年度日本木材学会賞受賞。