伝統と風土に学ぶ、 三河の木と土を活かした家づくり

~調湿や蓄熱を活かした心地よい室内環境デザイン~

愛知産業大学 造形学部 准教授 **宇野 勇治**



こんにちは。愛知産業大学の宇野と申します。 ご紹介いただきまして、どうもありがとうござい ました。

本日は、岡崎学の第1回ということで、お招きいただきましてありがとうございます。私は、大学では今、ご紹介いただいたように、建築の設計、それから建築の環境工学について、研究や教育に携わっております。設計活動も行っておりまして、今日紹介させていただく住宅については、研究で得られた成果も交えながら、実際に設計を行いました。

今日は、「伝統と風土に学ぶ、三河の木と土を活かした家づくり、調湿や蓄熱を活かした心地よい室内環境デザイン」というテーマでお話させていただきたいと思います。

ここにおられる皆さま方は、きっと昔はよくご覧になっていたであろうと思われますが、竹小舞を使った土壁、木組みによる木の家の話です。こういった「伝統構法」による家づくりが最近見直されておりまして、私は今こういった家づくりに関心をもって研究・設計を行っておりますので、このあたりをご紹介できたらと思っております。よろしくお願いいたします。



池の見える家

現在、森林の問題についていろいろ言われておりますが、今後、持続可能な社会をつくっていく上で森林についてどんなことを考えていかなければ、いけばいいのかな、というようなところを、まずお話させていただきたいと思います。

日本の森林問題とよく言われますが、それで、木 は伐らない方が良いのかどうかということなんです が、どのように思われますでしょうか?

切った方が良いんじゃないかと思われる方? いや森林大事だから切らない方が良いんじゃないかなと思われる方? やはりいないですね。学生だと伐らない方がいいんではないかという人もそれなりにいたりするんですが…。

日本の森林の状況なんですが、いろいろ問題を抱 えておりまして、次ページの写真のように手入れが 不十分だとですね、このように木々の足もとが、写 真見ていただくと真っ暗ですよね。これは間伐がな されてなくて、足もとに目が当たっていません。日 が当たらないので草が生えなくて裸の状態。草が生 えないと何がいけないかというと、雨が降った時、 葉っぱに雨粒が溜まりますよね。それで大きな雨粒 になって下に落ちてゆきます。そうすると普通の雨 粒よりももっと大きな力、衝撃が地面に加わるわけ です。草があれば草にあたって衝撃が緩和されるん ですが、草がないとどんどん地表の土を流していっ てしまう。実は、ヒノキというのは根の深さが浅く て30センチくらいしかないんですね。なのでどん どんどんどん削っていってしまうと根が出てきてし まって、最悪の場合、表層の崩壊につながるとも言 われています。最近大雨や洪水も多いんですけれど も、そういったことも起きやすくなってしまうよう です。本当はこのように草があって、土壌があれば ですね、雨が降った場合にそこが一旦プールになっ てくれます。「緑のダム」という言葉があるんですが、 一旦水を蓄えてくれる場所になるわけですね。

では、どうしてこんなに荒れてしまったのでしょ うか?

現在、森林、山を持ってみえる方が木を伐って売った場合に、いくら手元に入るのでしょう。このグラフの単位は1立方メートルですね。1立方メートルっていうと直径30センチ、長さ15メートルくらいですね。その丸太を出荷するといくら山主に入るかということなんですが、ヒノキは、良い時代は40,000円ぐらいまでいきましたけれども、今は10,000円を



間伐・手入れが不十分な森林



間伐・手入れが行き届いた森林

切っています。スギは3,000円ですね。この水準というのは、戦後間もない頃の金額なんですね。一方、 労務単価ですが、右肩上がりに上がってきました。 労務単価が上がれば上がる程、より山主に入るお金 の量は減ります。もうからないし、下手すると赤字 になります。より山の木を切らなくなってしまうと いう悪循環が起きています。間伐をしないまま放置 するということは、問題として非常に深刻なんです けれども、解決に向かって十分な動きがまだ取れて いないという状況にあります。

でも、見方を変えてみますと、日本の森というのは非常に沢山、良い木ができている状態にあるんですね。三河でもそうなんですが、今、山にいっぱいある木というのは、戦後の「拡大造林期」の木です。太平洋戦争中に相当伐ったものですから、その復興事業として行われました。今は「里山」を守ろうなんていう話をよく聞きますけれども、なぜ里山がなくなったかというと、この時期にほとんど産業林に切り替えちゃったんですね。里山には広葉樹や実のなる木もいろいろあって、動物も住みやすかったんですが、伐って徹底的に産業林にしたわけです。ということで今は産業林ばっかりなんですね、スギをかヒノキの。日本のかなりの部分をこういった森が

占めています。

当時は右肩上がりの状況だったものですからいっぱい植えたんですけれども、木の価格は1980年をピークにどんどん下がってきます。そしてここで木材の輸入が完全自由化されました。国産材の割合も2割くらいまで下がっていきます。こんなふうに、日本の森林は歴史的に複雑で偏った背景を抱えて今に至っています。

現在、拡大造林期に植えた人工林がどんどん増えていっています。天然林はそれほどでもないんですけれども、人工林についてはどんどんどんどん増えていってます。いい方を変えると樹齢60年とか70年とか、非常に建材として使いやすい木が、今、山に沢山ある状態なんですね。ですからこれを、是非積極的に使っていくべきじゃないかなと思うわけです。

「ウッドマイルズ」という指標があるんですけれ ども、これは「木の輸送距離」と「材木の量」をかけ たものです。似たような指標で食糧の輸送距離を表 現した「フードマイルズ」というのがあるんですが、 これと同じようなものです。グラフをみますと、ア メリカの木材輸入量は日本とそんなに変わりません けれども、これに輸送距離をかけるとアメリカはこ れくらいなんですね。一方、日本は非常に大きい。 これはどういうことかというと、日本の木材輸入と いうのは、海を越えて北米とかロシアとか中国とか 北欧とか、色んなところから運んできますので、輸 送距離も必然的に長くなります。当然、タンカーで 重油を燃やして運ぶわけですね。エネルギーやCO2 のことを考えると、やはり「近くの山の木」で造っ ていくこともしっかり考えるべきではないかなとい うようなことを思います。

間伐について、こういったものもあるということを紹介させていただきます。通常の間伐作業というのは、危険もあって誰でもできるというものではないんです。ただ、今は次ページの写真のような「巻き枯らし間伐」なんていうのもあります。これは木の根もとの方の皮をはがす方法です。木は皮の内側を通して水を上げるんですが、皮をはがすとここから水を吸い上げられなくなるんですね。ちょっとかわいそうな感じもしますが、それで結果として枯れていきます。次ページの写真をみると、もともと真っ暗だったのですが、明るい森になって草が出はじめていますね。巻き枯らしをやって光が下に当たるようになっています。こういった形で、市民も参加しながら間伐に取り組むといったことも今後考えていかないといけないのかなと思います。





巻き枯らし間伐

つづいて風土に根ざした「伝統的な建築の造り方」 に学んでみようという話をしてみたいと思います。 こういった伝統民家なんですが、いい風情だねとい うだけではなくてですね、環境工学という視点で見 てみたいと思います。「パッシブデザイン」という言 葉があるのですが、これは建築の工夫によって、な るべくエネルギーを使わないで環境をコントロール しよう、なるべく過ごしやすい住まいにしようとい うようなデザイン手法のことを指します。こういっ た観点から、このような民家に見られるパッシブデ ザインの手法というのを見てみたいと思います。

伝統民家にはどんな工夫があるのでしょうか。ひとつはここにあるような「庇」ですね。冬の日差しというのは低いところから太陽が差してきますので奥まで入る。それに対して夏の日差しは、上の方に太陽がありますので中に入らないんですね。それから「茅葺き屋根」。茅が厚いというのは、断熱効果、断熱材の役割も含んでいまして、断熱効果が得られます。それから屋根に含まれていた水が蒸発すると蒸発冷却の効果なんてのもあったりします。あとはですね、この上の方に「煙抜き」といった開口部がありますと風が流れていきます。あとは「緑のカーテン」で日射を遮るという工夫もあります。



このようにいろいろな工夫が日本の民家にはありましたので、こういった経験知というのはこれからの家づくりの中でも参考になっていくところではないかなというふうに思います。なるべくならクーラーを使わずに、冷房を使わずに過ごすことができれば、それに越したことはないと思いますので、そのためにこういった方法を組み込んでいくことで過ごしやすくなるんではないかと思います。

家の「風通し」どう考えるかということなんですが、ただ窓があればいいということではなくて、上下の通風を考えたりとか、夜間に風通しを良くするということも考えていくと、涼しく過ごせると思います。土壁は熱を蓄えてくれますので、夜間に風を通して冷やして蓄冷材料として使えます。あと調湿効果もありますので、結露の心配がありません。

つづいて伝統民家が主流の時代に、どのような工 夫がなされていたかというところを見てみたいと思 います。これは「茅壁」といいます。この内側には 縁側があって、その外に茅とか藁を立てかけてつく ります。今で言う、断熱材で巻くような、そんなこ とも寒冷地では成されていました。これは「土座」 と言います。このあたりでも以前は土座であったと いうふうに言われております。床に籾殻とか藁とか を敷いて、上に茣蓙を敷きます。これも地熱を利用 しながら、また断熱効果も得ながらというふうな工 夫であったのかなというふうに思います。

研究について少し話をしてみたいと思います。先程、夏を過ごしやすくするために風通しをという話があったんですが、冬を過ごしやすくという話でいくとですね、床材の選択も重要な要素になります。

ちょっと簡単な実験をしてみようかなと思うんですが、こちらにですね、これがスギの床板があります。こちらはですね、チークという材です。南洋材で堅い木です。あとこれがタイルです。それでは、温度はどれが1番高いかというのをちょっと触って比べていただけたらと思います。

それは、どれが1番でしょう? ちょっと代表でお願いできますか? これが1番温度が温かい?

- 〈一般〉温かい。
- 〈宇野〉 温度はどうですか?
- 〈一般〉こちらは温度が温かいと思います。
- 〈宇野〉次はどれですか?
- 〈一般〉低い。
- 〈宇野〉今これ触っていただいた。このスギが1 番温度が高い。このチークの材料が2番 目で、タイルが1番温度が低いというふ うに答えていただきました。

ここにですね、放射温度計という装置があります。 表面の温度が測れる温度計なんですね。

ではすみません、代表でこれ。この表面の温度を 測っていただけますか? ここを押すと、測れます ので。試しにちょっと手の平の温度を測ってみま しょう。こんなふうに34℃ですね、手の平。

それでは、材料を測っていただきますここです。 何 \mathbb{C} ですか?

〈一般〉25.5℃です。

〈宇野〉スギ板は今25.5℃ということです。じゃ あこれを。

〈一般〉あれ、同じです。

〈字野〉同じです。このチークの板も25.5℃。じゃ あタイル。

〈一般〉あれ、みんな同じになっちゃう!

〈字野〉みんな同じだって。

〈一般〉おかしいな。

〈字野〉おかしいですよね。

〈一般〉25℃、26℃。(会場笑)

〈宇野〉ありがとうございました。

これ表面の温度が測れる温度計なんですけれども。 いずれの材料も表面の温度が同じでした。何が違う のかというとですね。手の表面は34℃でした。こ の材料、25℃でした。熱というのは高いところから 低いところに一方的に流れているわけですね。こう した状況でですね、あと問題は触った時に熱の流れ やすさということになります。これは断熱材に使う 「発泡ポリスチレンフォーム」商品名だと「スタイロ フォーム」と呼ばれたりしますが。これも温度を測 ると同じでした。それでこれがもっとも温かく感じ ました。それはなぜかというと、手から物へ流れる 熱の量が少なかったということなんですね。熱が沢 山流れていけば冷たいなって、人間の感覚として感 じます。そんなに熱を奪われないと温かいなと感じ るわけなんですね。ですので、現在25℃の気温だ と思うんですけれども、25℃の中にずっと物を置い ておくと物は全部25℃の温度になるんですね。あ とは人間の皮膚と物の熱のやりとりの違いというこ となんです。

ですので、床の材料は見た目で選ぶことが多いと思うんですが、実は材料を変えるだけで人が感じる家の暖かさっていうのは変わってくるということなんですね。そういったことも今後、床材を考える時に参考にしていただけるといいかなと思います。これは回して触ってみてください。

これはもう少し詳しく研究として実験を行った結果です。いろんな種類の床材に対して、座った状態、立った状態でどんなふうに感じるかなという実験をしてみ

ると、チークとかフローリング合板はですね、15℃・18℃の気温下では、ちょっと許容できないななんていう傾向がみられます。それに対してスギとかヒノキ、畳というのは大丈夫だよという、そういった結果になりました。ですので暖かい家を造る時にですね、この三河でも沢山スギの材料いっぱいありますので、そういった材料を使っていただけると暖かいし、山にもいいんではないかなというふうに思います。その他、冬を暖かく過ごすために、太陽熱を利用する、断熱とか、こういったことに配慮していただけるといいかなと思います。

それではですね、つづいて私の自宅でもあるんですけれども、「池の見える家」という住宅をつくりましたので、そのプロセスについてお話をしたいと思います。場所はですね、みよし市なんですが、三好池という池を臨む小高いところに建てました。こちらは外観になります。外壁は焼きスギという、スギの表面を焼いた材料を使いました。



焼杉を貼った外壁

この家の主な材料は、岐阜の八百津というところ からきました。実はですね、この岐阜の美濃から三 河にかけてのエリアは、材木も沢山あるんですけれ ども、土壁の土も豊富に取れるエリアなんです。土 壁に適した土というのは花崗岩の風化したような土 がいいんですけれども、焼き物の土も採れるわけで すが、土壁に適した土もあるということなんです。 今でもこのあたりでは時々土壁の家をつくっている 現場を見かけるかと思うんですけれども、実は静岡 より東の方へ行くとほとんどないんですね。特に関 東に方に行くと関東ローム層で、土壁に適した土が 取れないものですから、左官屋さんも今本当に極め て少ない状況で、向こうで土壁やろうという話にな ると、大変なんです。中にはこちらから職人さんと 土が一緒に行くというような場合もあったりすると いうことを聞きます。ということでですね、こう いった家づくりをする上では、このエリアというの は非常に適している。全国的に見てもとても良い場

44

所じゃないのかなというふうに思います。

それでこの家を造るにあたってですね、木を伐採するところから立ち会いました。大黒柱を家族とともに伐りに行きました。年輪を数えるとですね樹齢135年というヒノキだったんです。そしてこれを切り倒しました。私もずっと設計の仕事をやっていると、図面に材木の寸法を書いておくと、現場に届くわけです。「製品」という感じですよね。ですけど、やはりその目の前で大きな木がすごい音を立てて倒れる様子というのは、非常に胸が熱くなるものです。135年前というと明治初期ですからね。

それを製材もしてもらいまして、この先のところはまた後で出てきますけれども、使いました。この大黒柱を伐って尺角(30センチ角)の柱になりました。沢山木を使いましたので、植林もみんなでしてみようということで植林もしました。

こういった一連の経験なんかを振り返るとですね。昨今、環境教育とか、文化の継承の必要性といったことも言われるんですけれども。こういったような経験が家への愛着を生み出したりとか、ひいては住宅の長寿命化とか、そういったところに繋がっていくといいなあというようなことを思います。

これは「建て方」の様子ですけれども、最初にこの大黒柱と差鴨居ですね、これを起こすところから始めていきました。これらは、木と木を組む「木組み」によってでですね、ホゾを差して、鼻栓で留めるとか金物を使わずに組み上げてゆきました。こういった形で、建物の基礎以外の部分では金物を使わないで造っています。こういったところは、一般的に金物で固定しますけれども、伝統構法だと鼻栓で固定するというようなことをします。これは建て方が終わったところです。



建て方の様子

これは竹小舞を編んでいるところです。これは竹 小舞が組み上がったところですね。本当に昔はどこ でもこういうふうな風景があったということですけれ ども、非常に私は綺麗でいいなというふうに思います。 子供も参加して、部分的に土壁を塗る体験なんかを してみました。これは荒壁が終わったところですね。



土壁塗り体験

これは今お話してました「伝統構法」と「在来軸 組構法」の違いなんですけれども。現在、一般的に 行われているのは、「在来軸組構法」という方法です。 こういったところに金物を使ってですね、金物で固 定していくというふうなことをします。



在来軸組構法

これに対してこの伝統構法は、これは車知栓継ぎといい仕口ですけれども、こういった木組みで繋げていくというようなことを行います。これは「渡り腮」っていうんですが、上と下から組んで固めるというふうなことをします。



伝統構法 (車知栓継ぎ)

今回の工事は先程のような「手刻み」なんですけ れども、一般的にはプレカットという方法を今は 行っています。「プレカット」は何かということな んですが、こういった形の短いホゾを機械で造るこ とを指します。そしてそれを金物で固定するという のが現在一般的には行われている方法になります。

続いて材料の乾燥方法についてなんですけれど も、今は一般的にこういった乾燥釜で乾燥させた材 料がほとんど流通しています。釜に入れて強制的に 数日間で乾燥させるということをやります。ちなみ に従来はですね、こんな形で屋外に桟積みしておい て乾燥をさせていました。当然ですが重油を燃やす 必要もないですし、環境的に負荷もないということ でいいんではないかなと思います。



天然乾燥 (廃校となった小学校を活用)

高温乾燥材だとですね、中心部に割れが入ったり してしまうものですから、伝統構法のようなですね ホゾをつくって使うような構法だと、天然乾燥材の 方が望ましいというようなことが言われています。 この写真は、鳳来町で廃校になった小学校を使って 乾燥場にしています。場所さえあればこんな形で天 然乾燥をやっていくというのもこれからはいいので はないかなと思います。

それでまた住宅の方へ戻りまして、これはリビ ングの空間ですけれども、南側がこんな形で大き く開口部が開けられるようになっています。これ 二間の幅があるんですけれども、これを全部右側 の方へ収納してしまうとですね、こんな形で座っ てみたりとかですね、布団も干したりとかですね、 さらにそこで昼寝をしたりとかですね、そんなこ ともできます。この開口部はですね、こんな網戸 も入っておりまして、これはルーバーを兼ねてま して、夏は日よけをしながら、あと網戸もついて おりますので、網戸も兼ねた建具というふうになっ ています。この雨戸ですけれども、スギの雨戸で すけれども、昔懐かしいですね。コロとかサルと か呼ばれるロックです。



リビングの様子

それでこれは先程お示しした、伐採した材木の「先 端部分」なんですけれども、子供部屋のロフトに上が る登り棒というふうな形で使っています。ですので 子供達が友達が遊びにくると、これをぐるぐるぐる ぐる回って、元気に遊んでいます。伐った丸太の根 元の方は大黒柱としてこんな形で使われています。



木の枝





風が通り抜ける続き間

二世帯住宅でして、1階が私の両親が住んでおり まして、そちらの方のスペースにこんな続き間が ありまして、その前に濡れ縁があったりとか。あ と夏はですね、緑のカーテンでヘチマとかゴーヤ を植えて緑のカーテンにしたりしています。秋は 干し柿を吊すこともできます。ダイニングキッチ ンは、タモという材料で作っているんですけれど も、家具屋さんに作ってもらっています。

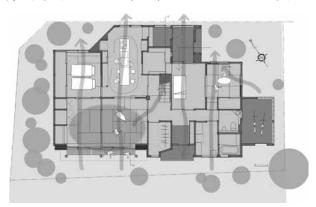
私の祖母がおりまして、亡くなったんですけれど も、15年くらい寝たきりでありました。祖母の介 護室は、裏口から入ってきて、前室にリフトを置き まして、リフトで中に入ってくるというふうな形に しています。臭気が出る汚物ゴミなんかを乗せる、 キャスターを作りまして、手前にサッシのガラス戸 が付いていますので、必要な時だけそのキャスター を持ってきて介護をして、いらない時はキャスター

44

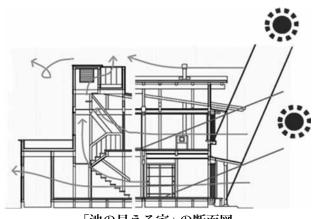
ごと外に出しておけるということで、部屋の中に臭気が出にくい工夫をしました。

この夏も非常に暑かったんですけれども、クーラーを使わずに、といいますかクーラーつけてないんですけれども、なんとか過ごしました。どんな工夫をしていたかといいますと、こんなふうに南北にまず風が通るように風の道を考えています。現代の家のつくりは、一般的に北側に水回りを設ける場合が多いものですから、そこで風の流れが止まる場合が多いんですけれども。

これは1階の平面図なんですが、4つ間取りのような形になっていまして、南北に風が抜けるというプランになっています。2階にもリビングがあって北側に子供部屋をもってきて、こう南北に風が抜けるというプランにしています。あとですね、上に展望台を作りまして、ここに窓を設けて、上下に上の方に風が流れるというようなこともしています。



1階の間取り図



「池の見える家」の断面図

南側に大きい窓が開いていて、北側や高い位置に 抜けるところがありますので、展望台の窓の下あたり というのは、夏なんか本当に風が下からあがってくる 感じが体感できます。あとは先程言いましたように日 射のコントロールですね。太陽に光が夏は入ってこな いようにひさしを作る。それからルーバーを設けてい ます。あと緑のカーテンを設けるとか、ということで 日射を防ぐというふうなことを意識して行いました。 あとは土壁が蓄熱・蓄冷してくれるものですから、夜 に換気して、なるべく夜の空気を沢山入れて建物を 冷やしてあげて、そういったひんやりしたところを昼 間に持ち越すというふうなことを工夫しています。冬 は薪ストーブを使いまして、そういったので暖房を 行ったりしています。こちらは下地窓ですね。竹小舞 を組んだものがそのまま表面に出てるんですけれど も、本当に竹小舞の下地がでている窓です。



下地窓

暮らしぶりですが、南側に田んぼがあるものですから、そこで田植えや稲刈りをしたり、あとこちらに柿とか葡萄の畑もありますので、取らせていただいたりとか、そんな楽しみを見つけています。

つづいて研究的な話になりますが、土壁の家の温熱環境についてお話してみようと思います。こういった「伝統構法」をやってる大工さんとか設計士さんとお話する機会というのも多いんですけれど、そうすると「土壁だから涼しいに決まっているだろう」ということでですね。まあそれ以上でもそれ以下でもなくて、どうしても体験と体感だけで話をすることになりがちなので、もう少しそういったところを科学的に検証できないかなということでいろいろ取り組んできました。

これは、伝統型の住宅と現代型の住宅を比較して みようというようなことをしています。温湿度を測 ることができるセンサーを、部屋の真ん中、エアコ ンの吹き出し口に設置して測りました。12件、14 件くらいの住宅の住まいを対象にしています。

対象とした10数件の方に聞いたアンケートですので、数としては多くないのですが、大まかな傾向として、伝統型の住宅だと涼しさを感じることはありますかといった質問に対しては、「よくある」とか「時々ある」というふうに答える方が比較的多い傾向が見られました。冬季において、結露が気になるこ

とはありますかという質問に対しては、現代型の方が「よくある」という回答がかなり多いということで、 土壁とか木が調湿してくれていることがわかります。

総合的に夏の室内が快適かという質問に対しては、ある程度快適というのを入れると、伝統型は100%という回答でした。これは、アンケートの自由記述にあったものですが、この名古屋市に住んでみえる伝統構法の住まい手の記述だとですね「気持ちが良くてずっといたいと思う空間です。」と、割とこういった記述は多く見られました。

これは、冷暖房の使用状況ですけれども、在宅時間は同じくらいで冷房の使用時間というのは伝統構法の方はかなり少ないというふうな傾向が見られます。

伝統型と現代型を比較するために、コンピューターを使ったシミュレーションと、先程言った実測、 それから実験もやりました。

どういったシミュレーションを行ったかというと、土壁の外側に断熱材を入れた「外断熱」というパターンと、現在一般的に行われている高断熱型の住宅ですね、断熱材とボードで造るという造り方です。熱抵抗値(熱の伝わりにくさ)だけでみると、伝統A・現代Aは同じ熱抵抗値、伝統B・現代Bも同じ熱抵抗値という設定です。じゃあ違いは何かというと、土壁が入ってることによって伝統A、Bは熱容量が大きい。蓄熱する性能が高いということが違いになります。

そうすると、現代型の建物の壁というのは、非常に上下の変動が大きいわけです。これに対して伝統型は土壁を用いることによって、この上下の変動が小さいという傾向があるわけです。なので土壁の家は涼しいよということが、感覚的に言われるんですけれども、何が涼しいのかというと、この変動の幅が小さいので、昼間の1番暑い時間に暑くなりにくいと。ですので比較的平均値は近い場合が多いんですけれども、1番暑い時間帯に若干低くなっているということで、涼しく感じるんだろうということになるわけですね。

これは実際の住宅を測った結果です。現代型の変動に対してですね伝統型は1℃くらいですけれど、 気温が低い傾向があるようなことがわかりました。

さらには実験を行ってみました。土壁の性能をみようということで、同じ壁を実際に作ってみてですね、さっきの伝統A・現代A・伝統B・現代Bという条件の箱をつくりました。箱の屋根と床は同じ条件にして壁だけ条件を変えました。なので、この伝統A・現代Aというのは、これは同じ壁の熱抵抗、熱の伝わり具合ですね、伝統Aは土壁が入ってい

ると。伝統Bも土壁が入っています。この試験体の中は風が通るようになっています。



実験棟の全景(左から伝統A・現代A・伝統B・現代B)

実験棟の計測結果をみると、先程のコンピューター のシミュレーションと大体同じような傾向なんです が、伝統の方が上下の温度変化が少なくて、現代の方 が上下の温度変動が大きいということになりました。

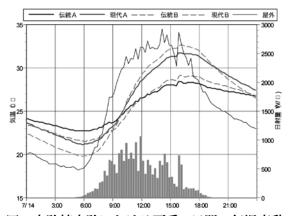


図 実験棟実験における夏季1日間の気温変動

今お話したことを簡単にまとめますと。土壁を使うことによってですね、上下の温度変動が小さくなるよということがわかります。こういったところを上手く使うと過ごしやすい住まいになっていくのかなというふうなことを思われます。

こういった伝統構法ですとか、木のことを、どう 発信して、次世代に繋げていくかということがこれ からのテーマだと思います。いろいろな取り組みを 行っておりますので、その一部を紹介させていただ きます。これは、小学生に家造りをしてもらうとい うようなことをしてもらうプロジェクトです。森の 見学に行ったりとか、土壁を塗ったりとか、こういっ た一連の体験をするということをしてみました。

つづいて、これは有智山プロジェクトというのをやりました。何かというと、兵庫県にEーディフェンスという大きな施設がありまして、大きな建物の中に地震を人工的に再現する装置があります。装置に実際の建物を載っけてですね、それに阪神大震災と同じような地震力をかけて、どんな壊れ方をするか、どんな変化をするかというのを観察することのできるすごい装置です。

次ページの写真は伝統構法の住宅を載せて、どんな壊れ方をするのかなというのを実験しているとこ

 \blacktriangleleft

ろです。阪神大震災クラスの地震力をかけたところなんですが、どのように損傷していくのかということが分かりました。



伝統構法住宅の耐震性についての実験 (E-ディフェンス 兵庫県)

それでその試験体を、潰して捨ててしまうのは もったいないだろうということで、その材料を愛知 県の東郷町で再建するということでやってみまし た。再建するにあたって、ただ造るだけではなくて、 そのプロセスに色んな人が参加して体験してもらお うというふうなことを試みています。

ここで藁を切って、土壁をみんなで練ってということをしています。この土壁は何回か練って寝かしていく。そうするとより発酵して強い土壁になっていくというふうなことが言われておりまして、最初は普通の泥なんですけれども、発酵すると段々もっと濃い色になってきてですね、匂いも強くなってくるんです。何回かこのように切り返しをします。

つづいてこれは、竹小舞を編むためのわら縄づくりということで、縄を編むという体験をしました。 さらに、壁に小舞を組む、竹を割るとかですね、それで実際に塗るというふうなこともしてみました。

そんなことを通して、この木の家について理解を 深めてもらえたらという活動を行っております。



土壁塗り体験



わら縄づくり



竹割りの様子

最後に、まとめということで。

今日は、伝統構法についていろいろお話をさせていただきました。昔は当たり前にあったこの「伝統構法」というものが、今ではとても稀なものになってきています。そして時代が巡って現在、新たに注目もされてもおります。

構造の解析技術が進展してきていまして、丸ごと 建物を載っけて地震度動かけるとか、シミュレー ション・解析の技術も進化しています。これらを駆 使しながら、伝統構法を作るための設計法を作って おります。ですので非常に古い技術ではあるんです けれども、今、建築学会なんかに行くと、この伝統 構法の構造の話というのは、旬のテーマとして凄く いっぱい上ってきています。

あと、防火性能ということで、色んな実験や研究が行われています。京の町屋なんかも、古い建物が建て直せないとかですね、改修ができないという問題があったんです。現代の法規制に合わないからということで。先程見ていただいた住宅も、土壁に板を張るという造り方なんですけれども、以前は規制で板壁ってできなかったんですが、それも実験と研

究を経て告知が出されてこういったことも可能に なってきたりしています。

伝統的な技術を習得したい若い職人さんも、まだ 決して多くはないですけれども、意識を持った方も 増えてきています。私も今、「木の家スクール名古屋」 という、連続講義を運営サイドとして関わっており ます。そこでは、大工さんですとか職人さんも勉強 をしにきていただいています。構造のこと、環境の こと、木や森の文化とか、そういったことを含めて、 職人さんも設計士さんも学んでいく、勉強していく ということを今、取り組みとしてやっています。こ ういったことも進んでいる状況です。

今後は、健康志向とか環境志向とか本物志向とか、 こういった方向性もより明確になっていくんではないかなと思います。少なくとも、木の家をつくりたいなあと思った人がつくりやすくなる社会になるといいなあとも思っています。

冒頭にお話をしたんですけれども、拡大造林で植えた木というのが、今まさに伐採期になっております。今、50年、60年、70年製の木が山に沢山あるわけなんですけれども、これも伐って使っていかないといけません。それで、これらが今から30年すると、全部100年生の大きな木ばかりになってしまうんですね。益々いびつな森の状況になってしまいますので、適切に伐って使っていくということができると、循環が可能になっていくだろうと思います。

今回は岡崎学ということなのに、岡崎の話がそんなに出てこなくて申し訳ないんですが、でもメッセージとしてはいろいろあるんです。三河地方はおそらく全国的にみても、こういった木の家づくりをしていく上では、本当に優位な土地柄ではないかなと思います。ひとつは林産地に囲まれているということ。それから土壁の土がある。それからこの地域では土壁をつける家が綿々と続いていましたので、少なくなったとはいえ、他の地域に比べると土壁を塗れる左官職人は多く残っています。

今後、単に「家を買う」だけではなくて、プロセスとか、その背景にある環境問題とか、多面的な価値を見出すことができたらいいなというふうに私は思います。そういったプロセスを通じて、人も森も地域も育てていくことが可能になるのではないかなと、そんなふうに思っています。

今、林業が非常に低迷していますが、足もとにある資源、資産に注目していただいて、林業と作り手と住まい手が連携したネットワークを、岡崎を含めた三河で形成し、発信していけたらいいのではないかなということを願っております。

それではこれで終わりにさせていただきたいと思います。御清聴どうもありがとうございました。