

72. 広島県賀茂地方の居蔵造り農家に関する研究 その4  
 -在来木造住宅との温熱環境特性比較-

06168066 豊嶋一史  
 指導教員 市川尚紀 講師

広島賀茂地方 居蔵づくり 在来木造住宅 温熱環境 伝統的民家

1. 序論

広島賀茂地方の居蔵造り農家（以下居蔵家屋と呼ぶ）は、伝統的な様式にもかかわらず、現在もなお建てられ続けられている。その理由のひとつとして居蔵造りの魅力は、意匠の他に特有の空間構成があり、その空間構成が直接室内温熱環境に影響を及ぼしている可能性があると考えられる。石田（2008）<sup>1)</sup> は居蔵造りの冬季の室内温熱環境を中心に把握した。そこで本年度は居蔵造りの夏季と冬季の室内温熱環境をより詳しく調査するとともにPMV計を用いて室内の快適性評価を行う。また、居蔵造りと現代の在来軸組工法の（以下在来家屋と呼ぶ）室内温熱環境との比較考察を行う。

2. 実測概要

2.1 実測対象

東広島市小田地区（図 1）において居蔵家屋農家の室内および室外を実測対象とする。その際、居蔵家屋のみの農家をK邸（図 2,3）、居蔵家屋と在来家屋両方を兼ね備えた民家をE邸（図 2,4）とする。K邸の建物形態は、赤瓦の二重屋根で2階部分が小屋裏になっている。E邸もK邸同様、赤瓦を有しているが2階は1階と同様に部屋として使われており、純粋な居蔵づくりではない。

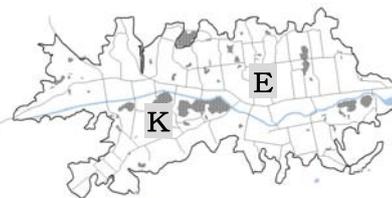


図 1 調査対象地 図 2 対象民家位置（小田地区）

2.2 実測方法

両家屋に、夏季・冬季に分けて、PMV計、おんどとり、データロガー（K邸のみ）を設置し、24時間を30分間毎に室内温湿度、PMVを測定する（表 1）。なお実測期間中はK邸とE邸（居蔵家屋）は空調設備を使用していないが、E邸（在来家屋）は長男の部屋のみ、空調設備を使用する時間もある。

家屋の実測は、K邸（図 3）は畳や柱の大きさを図り、それを基準にして部屋や廊下などの実測を行った。E邸（図 4）の居蔵家屋はK邸と同様の方法で実測したが、

在来家屋は竣工時の図面をもとに作成した。

表 1 実測概要

	K邸	E邸
写真		
年月日	夏季（2009/7/30～8/2） 夏季 PMV のみ（8/28～30） 冬季（2009/12/1～12/3）	夏季（2009/8/4～8/9） 冬季（2009/12/5～12/7）
対象室	和室 1, 2, 3、仏間、書斎 西廊下, 南廊下, 室外	居蔵家屋 1, 2 階, 在来家屋 1 階 在来家屋 2 階（長男室, 納戸）
実測要素	温湿度, PMV	温湿度, PMV

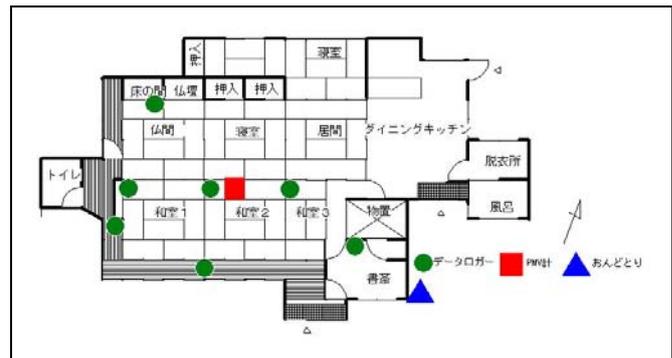


図 3 K邸平面図（上） 図 4 E邸平面図（下）

3. K邸の結果・考察

3.1 空間構成と住まい方

空間構成は、南に玄関を設け、和室や仏間などの部屋が田の字型に配置された間取りである。ダイニングキッチンや書斎は東側にあり、昔は玄関まで続く土間だった。夏季は祖父、祖母は1日を通して居間、ダイニングキッチンにいる。なぜなら、太陽の日差しが当たらず窓や玄関を開けているので通気性もあり涼しいからだと考えられる。冬季も同様に居間、ダイニングキッチンで過

A Study on IGURADUKURI Farmhouse in Hiroshima Kamo area (part4)  
 -Thermal environment characteristics compared with modern wooden house-

ごす。コタツや暖房器具などで寒さ対策をしている。他の部屋は1年中を通してほとんど、使用されていない。

3.2 環境実測結果・考察

図 5 より夏季は、15~16 時に南廊下で最高 29℃と示し、和室 1、仏間の最高気温より極端に高い。室外と比較すると、最も高い温度から下がる温度は室外のほうが早く、温度変化がほぼ同じなので、この 2ヶ所は同じ室内環境といえる。和室 1、仏間は同じ程度の温度で低く、日射の影響は少ないと考えられる。また PMVの結果は 1.7 を超えることがなかったことから、涼しい室内環境であった。

図 6 より、冬季の和室 3 は夜から朝にかけて他の東西に繋がる部屋より多少温度が高い。和室 3 の西側には和室 1,2 と西廊下があり、その 3つの空間が和室 3 の断熱空間の役割も果たし西風の影響を少なくしている可能性がある。

4. E邸の結果・考察

4.1 空間構成と住まい方

空間構成は居蔵家屋はK邸と同じ構成で、それに2階がある間取りである。在来家屋の1階は倉庫やトイレなどで2階には北側に寝室、南側に子供部屋が2部屋ある。

E邸の祖父、祖母は、K邸の方と同様の生活習慣で、2階の部屋はほとんど使用されていない。在来家屋(図4)は、父、母、長男、長女が住んでおり、父、母は共働きなので、帰宅後は1階で夕食をした後、2階の寝室にすることが多い。長男、長女は学生なので帰宅後は、食事以外は各部屋で生活している。部屋では、真夏や真冬はエアコン、コタツなどを利用し温度調節しているが、それ以外の季節は窓を開け部屋の温度調節をしている。

4.2 環境実測結果・考察

図 7 より夏季は日中の居蔵家屋の温度は約 29~31℃で在来倉庫は約 28~29 度であった。在来倉庫は採光もなく床がコンクリートであるが居蔵家屋はカーテンを開けているので日射がある。このことから在来倉庫を居蔵家屋と同じ畳の床や日射のある条件にすると、居蔵家屋のほうが涼しくなる可能性が高い。また両者の夜の温度はほぼ同じであった。

図 8 より冬季は、在来倉庫は南に窓がないことから、最高 12℃、平均約 10℃に対し、居蔵家屋は平均 12~13℃近くあるので在来家屋の方が低かったとはいえ居蔵家屋の PMVは-3 以下で室内環境は寒い。また、夜から朝にかけては在来倉庫の方が温度は少々高かった。

5. 結論

(1) K邸の夏季は、どの部屋も涼しく PMVからも過ごしやすいということがわかり、夏に適した建物といえる。生活する場所もなるべく、しっかりと日射を遮蔽し窓を全て開けて風通しを良くすれば、エアコンなどがなくても十分生活することができると思われる。

(2) K邸の冬季は、少しでも西風の影響を妨げるために生活の部屋を東側にして和室などの部屋が風を防ぐ役割などを行っている可能性はあるが、家屋の老朽化で、多くの隙間があり、そこからの隙間風の影響が大きく本実験結果ではその効果を確認できなかった。

(3) E邸の夏季は、居蔵家屋 1階は日射のないコンクリート床の在来家屋倉庫と同じくらいの環境であった。

(4) E邸の冬季は、K邸ほど気密性は悪くないが室内環境は悪いことがいえる。

K邸の冬季は居蔵家屋自体が老朽化しているため、建物の隙間の修繕をし、気密性を高めて再実験する必要がある。また、E邸は居蔵家屋と在来家屋の立地条件は同じでも、在来家屋の1階が日射のないコンクリート床の倉庫だったので、1階に居室のある在来家屋との比較実験が必要と思われる。

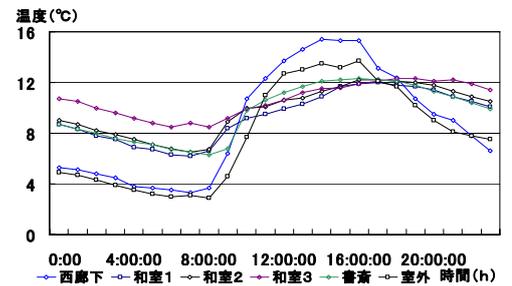
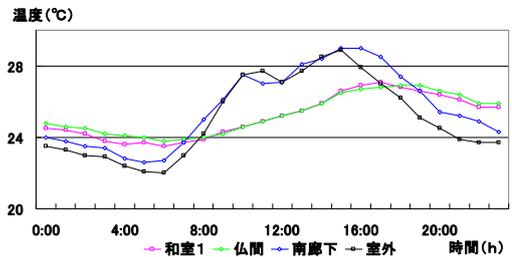


図 5 南北に繋がる部屋の温度比較(上) 図 6 東西に繋がる部屋の温度比較(下)

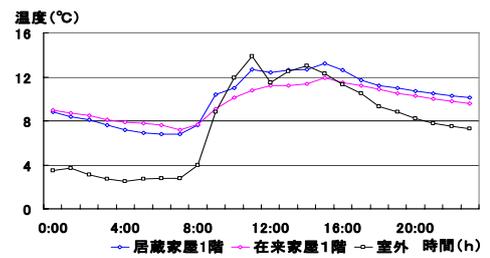
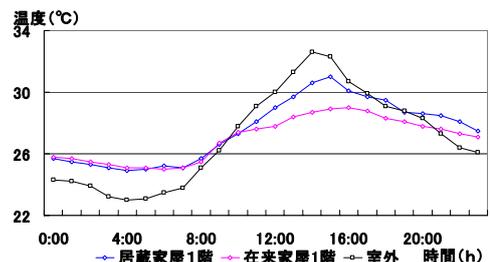


図 7 夏の居蔵 1、在来家屋の実測値(上) 図 8 冬の居蔵、在来家屋の実測値(下)

参考文献

1) 石田剛士：広島賀茂地方の居蔵造り農家に関する研究 2008 年度近畿大学卒業論文