

## 地域の気候風土に根ざした住まいづくり

濱 恵介

大阪ガス エネルギー・文化研究所

### 地域の気候・風土とは

**気候**：各地における長期にわたる気象（気温・降雨など）の平均状態（広辞苑）

日本の気候には地域毎に多様な特色あり

**風土**：季節の循環に対応する土地の生命力（平凡社世界大百科事典）

klima （古ギ）その土地に射す太陽の傾斜 土地柄、風土へと概念が発展

climat （仏）気候、地方

climate （英）気候、風土、風潮

- ・「土地は太陽や雨に恵まれ、生命を培う力が風によってもたらされる」という信仰あり。「風土は土地の生命力」とも言える。気候は最も重要な要素。地震などの天災も含まれる。
- ・住まいとの関係では、気候条件に加えて、土地の傾斜（高低差）、土質・地盤、自然植生、生活習慣、手に入りやすい（地場の）建材、などとの関連性が想起される。
- ・結果として、長い時間をかけて形成された独自の建物や街並み（歴史遺産）にその姿を見ることが出来る。
- ・地域の風土とは、「その土地が本来的に持っている潜在的な力」とも解釈できる。

### 関西の気候特徴

気候区分毎の特徴（データマップの気候区その他による、都市名は参考）

#### 1) 瀬戸内型（大阪、堺、豊中、高槻、和歌山、神戸、尼崎、姫路）

中国山地と四国山地などで夏と冬の季節風が遮られるため、一年中晴れの日が多い。降水量は比較的少ない。

#### 2) 中部・近畿内陸型（奈良、京都、大津、亀岡、上野、名張、橋本）

季節風の影響の少ない、山にかこまれた盆地特有の気候。夏暑く、冬寒い。雨は少なめ。

#### 3) 北陸型（豊岡、舞鶴、敦賀、彦根、福井）

冬は寒冷で、北西季節風の影響が大きく、雪が大量に降る。夏は暑く、梅雨や台風の影響が大きい。

#### 4) 太平洋沿岸型（御坊、田辺）

夏は南よりの季節風の影響が強く暑い、冬は乾燥した気候。晴天が多く、夏から秋にかけて梅雨と台風による降水量が多いが、一般的に温和な気候。暖流の影響が強い。

## 日本・西欧の主要都市における気候条件比較（理科年表）

|      | 7月平均気温 | 1月平均気温 | 7月平均湿度 | 1月平均湿度 | 年間降水量  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 札幌   | 20.2   | - 4.6  | 78%    | 72%    | 1130mm |
| 東京   | 25.2   | 5.2    | 76%    | 50%    | 1405mm |
| 大阪   | 27.0   | 5.5    | 71%    | 62%    | 1318mm |
| 鹿児島  | 27.4   | 7.2    | 78%    | 71%    | 2237mm |
| ベルリン | 18.8   | - 0.2  | 65%    | 89%    | 584mm  |
| パリ   | 18.4   | 3.5    | 70%    | 89%    | 648mm  |
| ロンドン | 16.5   | 3.2    | 78%    | 92%    | 753mm  |

日本（本州）と西欧の気温差は冬より夏が大きい、冬の差は温度より寒い期間の長さ、雨量は倍、夏の湿度は「絶対湿度」で考えると大きな差

## 関西の主要都市の冬期（1月）日照時間

福井 59、彦根 99、奈良 120、京都 122、和歌山 137、大阪 140、神戸 145、（cf. 東京 175）

## 住宅と気候（風土）

住まいづくりにおいて気候・風土を重視する今日的必要性；

（1）省エネ・快適の両立、（2）環境保護、（3）地域性のある景観、（4）地場産業の育成……

**気候の要素：**日照（光、熱、時間、方位）、温度（暑さ、寒さ）、雨、湿度、風（強さ、方向）

**風土の要素：**気候の意味を含みながら、気候の違いがもたらした土地、景観、さらには産物、生活などの特色へと意味を拡大。

従って、気候・風土に根差した住宅設計とは、「その土地・地域の自然特性、建築素材、生活様式などを尊重する設計」と理解できる。

## 関西型の住宅設計

- ・夏の暑さ・冬の寒さ対策が重要 高断熱・高气密、換気システム、風通し（条件付だが）
- ・太陽の恵み（光・熱）は冬の北陸型を除き豊富 太陽光発電、太陽熱給湯・暖房
- ・内陸型で1日の最高最低温度差が大 パッシブクーリングの可能性、躯体蓄冷

伝統建築（～土着建築）から学ぶ：

「家のつくりは夏を旨とすべし / 徒然草」の意味。現在は「夏も冬も旨とすべし」か。

季節感を重視し、機械力に頼り過ぎない「パッシブ」な設計を目指すこと。

## 常識の再点検

西日を避ける方位

庇による日射制御

断熱工法（内、外、壁内）

low-E ガラス

大阪の夏は西風

風通しで涼をとる

## 輻射熱の理解と実感

暑さ寒さは気度（室温）だけではない、床や壁面の温度が体感温度に反映、快適性の決め手

体感温度の要素：温度、気流、湿度、輻射

## 環境共生住宅

自然環境との共生 おのずから気候・風土の特色を生かす考え、パッシブ設計が軸に。

環境負荷の軽減（省エネルギー、自然エネルギー利用、長寿命化、資源の循環）

自然との親和（内外の空間バランス、自然環境の享受、生態系保全）

健康とアメニティ（安全・健康な居住空間、地域文化の尊重、住民参加）

（エネルギー）

積極的な自然エネルギー利用（関西の特色：熱が豊富、暑さ・寒さ対策の必要性）

太陽光発電、太陽熱給湯、太陽熱暖房（サンルーム、ソーラーウォール、OMソーラー）

薪ストーブ、地下室

（資源・材料）

地場の木材（杉、桧）、土、雨水

## 熱環境を和らげる住宅設計

### 1) コンセプト「自然な快適性を」

可能な限り自然の力で快適な室温・空気質の確保する努力

温度、湿度、輻射、通風・換気の程よい制御

### 2) 建築「自然の摂理に従う」

**方位：**主開口部の方位は日照・風向・眺望とのバランスで、無駄な、過剰な開口に注意

**形態と外壁延長：**過剰な凹凸を作らない、基本計画で熱ロスを未然に防ぐ

**遮光・遮熱：**外で日射を遮る。庇の優れた日照制御機能（しかし不完全）集合住宅はバル

コニーの奥行きと連動、スタレなど可変部分との組み合わせを考慮、雨戸・錠戸も有効、

外壁の色選びを慎重に、ツル植物の活用

**断熱：**構造別・部位別の設計、施工方法

RC造：室温の安定と結露対策には外断熱が有利、設計の考え方も変える必要

軸組木造、2×4工法、鉄骨など：壁厚の中で処理、壁内結露の問題残る

（外断熱の利点）

室温が安定、蓄熱      小さな暖・冷房器具で済む、省エネ効果

快適性（壁面輻射）

建築躯体の保護      耐久性、雨漏り防止

結露・霉の防止      健康性向上、木造躯体の保護

開口部（窓・扉）：高断熱・高气密仕様、通常のサッシを2枚、

熱橋対策：

### 3) 設備「設備機器に頼りすぎない」

暖房：輻射暖房の快適さ（建築の高性能化が前提）

冷房：補助的なエアコン利用（ 同上 ） 夜間空気により躯体の質量に蓄冷

換気：パッシブ～アクティブ併用

#### 4) 計測ツール「客観データを持つ」

熱環境測定機器：熱電対＋ロガー（多数の測定点を同時に計測）、簡易記録計（温度・湿度）

放射温度計（壁・床などの表面温度を測る、記憶装置はなし）

#### 5) 設計ツール「賢く設計」

熱環境シミュレーション・ソフト：例「ソーラーデザイナー」小玉祐一郎・武政孝治

参考事例（省エネ、パッシブ住宅）

1) ドイツのパッシブハウス（ダルムシュタット）

2) イギリスの半地下住宅（ホッカートン）

3) インドネシアの住宅（ジャカルタ、旧自宅）

4) 再生エコハウス（奈良、自宅）

まとめ ～設計の参考に

気候の特徴を把握する：夏と冬、参考書・アメダス・データ活用、局地風の観測

自然の摂理に従う：日当たりと遮光、通風、植栽（落葉樹、蔓性植物の積極活用）

自然エネルギーを積極利用する：太陽光発電、太陽熱給湯・暖房、バイオマス

熱環境を設計する：積極的な断熱設計（壁面、床・天井、開口部）、シミュレーションソフトの活用

断熱に加え蓄熱・蓄冷の活用（室温の安定、省エネ・快適）

機械力に頼り過ぎない：小能力の暖房装置で、冷房無しでも過ごせる建築設計

エネルギーの序列を考える：動力、調理、給湯、暖房 下位なものほど自然エネルギーや排熱を活用しやすい。

住み手が積極的に参加する：関わりを持つ、自分で判断することで満足が高まる。

\* \* \* \* \*

今日のような資源消費・廃棄の延長線上には文明の破綻が待ち受けている……………