

## 0. 講義をはじめるにあたっての注意

- ・この講義は、学部全体を対象とした「学部共通科目」で、1年生担当の「導入科目」です。
- ・「学部共通科目」ですので、居住環境学科の学生だけではなく、環境資源学科の学生や食健康科学科の学生にもわかりやすい講義となるように心掛けます。したがって、居住環境学科の学生の中には物足りなさを感じる可能性もあります。そのような場合は、本学附属図書館などで参考文献を調べるなどして、自分で勉強を進めてください。
- ・「導入科目」ですので、広く浅く（実際は、広くはないのですが、そのように思えるでしょう。）説明せざるを得ません。もっと深く勉強したい場合は、やはり図書館などを利用して自ら勉強を進めてください。
- ・できるだけ見やすいスライドを作成するよう努力していますが、図表などの細かい部分の判読は難しい場合があります。できる限り、前の方の座席に座り、自衛してください。また、不明な場合は、その場で質問するようにしてください。
- ・プリントは、毎回、穴埋め形式のものを配布します。講義を聴きながら、空欄を埋めるだけではなく、気が付いたところや面白そうなところをどんどんメモするようにしてください。そのために余白を大きく取っています。また、配布するプリントの内容をそのままスライドで示している訳ではありません。各自で、両者の内容を一致させるようメモを取って下さい。
- ・この講義は、皆さんに自分たちで居住環境を考えてもらうきっかけにすぎません。視野を広げ、様々なことに興味を持ち、参考書などで、自ら進んで勉強するように心掛けてください。
- ・辻原担当分の場合、辻原担当の4回目の講義の際に、レポート課題を出題します。このレポートの評価に出席点を加味して、辻原担当分の評価とする予定です。

## 1. 居住環境の調整

### 住まいの機能

表1 住まいの機能（出典：①，p.16）

第一次的機能——避難・保護の場	<ul style="list-style-type: none"><li>・自然災害からの防御</li><li>・風雨寒暑からの保護</li><li>・社会的ストレスからの解放</li></ul>
第二次的機能——家族生活の場	<ul style="list-style-type: none"><li>・育児・子育て</li><li>・調理・食事</li><li>・だんらん</li><li>・家財管理</li><li>・家庭看護</li><li>・もてなし・接客</li><li>・近隣交流</li></ul>
第三次的機能——個人発達の場	<ul style="list-style-type: none"><li>・休養・くつろぎ・睡眠</li><li>・趣味</li><li>・仕事・学習</li></ul>

地上に構築された原始住居として竪穴住居は、もっともポピュラーである。中国その他にもあったが、日本では縄文・弥生期を経て奈良時代あたりまで庶民の住居として使われた。



図3 竪穴住居（出典：②，p.12）

⇒人間も他の生物と同様，\_\_\_\_\_環境（物理的環境，気候や風土など）に\_\_\_\_\_する能力を持っている。しかし，生来備わった適応能力にも，\_\_\_\_\_がある。

⇒人間が\_\_\_\_\_に，\_\_\_\_\_に，\_\_\_\_\_に，そして\_\_\_\_\_に住めるようにするために，外界の厳しい気候（物理的環境，特に自然環境）を\_\_\_\_\_する必要がある。

### 居住環境の調整手法

(1) \_\_\_\_\_システム：\_\_\_\_\_を用いて，環境調整を行う。

(2) \_\_\_\_\_システム：機械設備を用いず，建築自体の部位エレメントの工夫によって，\_\_\_\_\_を有効に利用しつつ，環境調整を行う。

→第3回目の1. **パッシブ環境調節**の技術を参照のこと

## 2. アクティブシステムによる環境調整

空調 = 「\_\_\_\_\_」 (Air Conditioning)

→ 「対象とする空間の\_\_\_\_\_の

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_を, その空間内で要求される値に合うように, \_\_\_\_\_に処理するプロセス。」

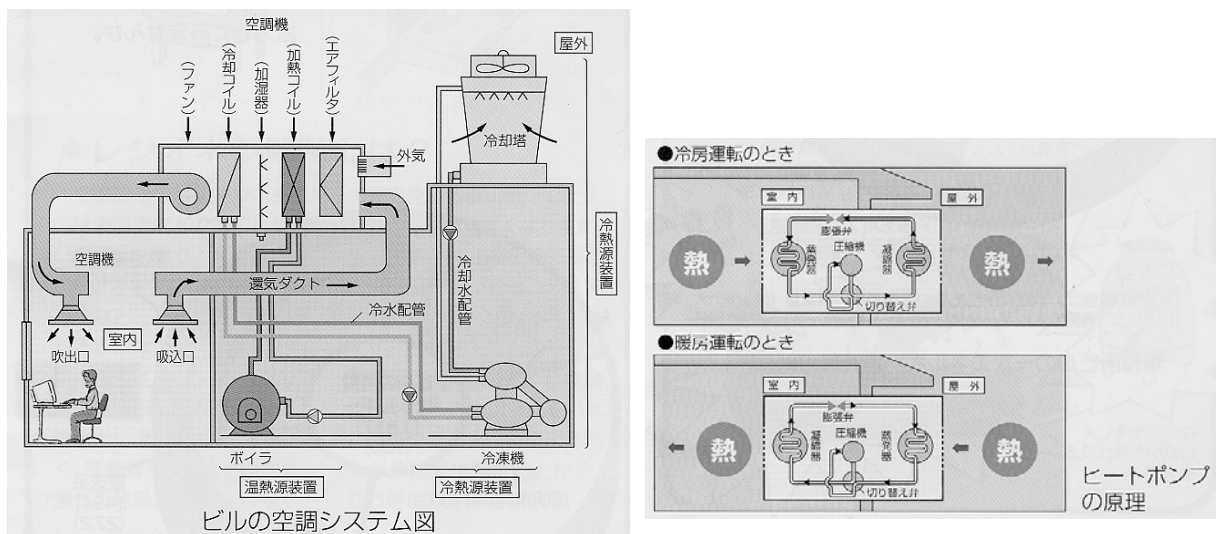


図4 空調システムの基本構成（出典：③，p.9）

### 採暖と暖房（暖房設備の進化）

\_\_\_\_\_：部屋（= \_\_\_\_\_）ではなく，体を直接暖めること。「いろり」，「暖炉」，「こたつ」など。

\_\_\_\_\_：部屋（= \_\_\_\_\_）全体を暖めること。

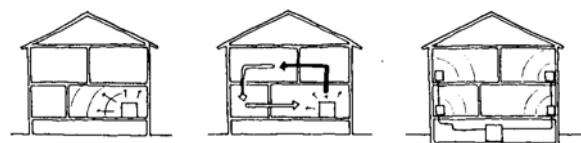


図5 暖房の方法のいろいろ（出典：④，p.59）

### 環境調整における冬季の問題点

- \_\_\_\_\_（→14 ページの新聞記事を参照）
- \_\_\_\_\_症候群（→15 ページの新聞記事を参照）
- \_\_\_\_\_（→16 ページの新聞記事を参照）
- 環境への適応能力の\_\_\_\_\_化 \_\_\_\_\_ など

### 3. 参考文献（〔〕内は、熊本県立大学附属図書館所蔵情報）

#### 居住環境の調整

- [1] 『絵とき 自然と住まいの環境』（堀越哲美・澤地孝男編，彰国社，1997年2月，¥2,400＋税，ISBN：4-395-00466-0）〔開架2，519||H 89，0000193484〕
- [2] 『INAX BOOKLET 人間住宅 環境装置の未来形』（建築・都市ワークショップ＋石黒知子編，INAX 出版，1999年6月，¥1,800＋税，ISBN：4-87275-808-0）〔開架2，527||Ke 41，0000263601〕
- [3] 『健康に住まう家づくり』（空気調和・衛生工学会編，オーム社，2004年4月，¥2,857＋税，ISBN：4-274-10349-8）〔開架2，527||Ku 15，0000293062〕

#### シックハウス

- [4] 『講談社現代新書 1412 室内化学汚染- シックハウスの常識と対策-』（田辺新一著，講談社，¥640＋税（品切重版未定），ISBN:4-06-149412-0）〔文庫本，080||49||1412，0000268043〕
- [5] 『ブルーバックス B-1416 寿命を縮める家 安全で健康なわが家にする 78 の対策』（直井英雄・坊垣和明，講談社，2003年8月，¥800＋税，ISBN：4-06-257416-0）〔開架2，408||Bu 1||B-1416，0000277976〕

#### エアコン

- [6] 『はなしシリーズ 賢いエアコン活用術 環境にも家計にもやさしい』（北原博幸，技報堂出版，2003年6月，¥1,800＋税，ISBN:4-7655-4437-0）〔開架2，528.2||Ki 64，0000283193〕

#### ストーブ

- [7] 『北大選書 18 ストーブ博物館』（新穂栄蔵，北海道大学図書刊行会，1986年12月，¥1,400＋税，ISBN：4-8329-2181-9）〔開架2，528.2||Sh 59，0000263747〕

#### 環境への適応

- [8] 『中公新書 837 人間と気候 生理人類学からのアプローチ』（佐藤方彦，中央公論社，1987年4月，¥660＋税（絶版？），ISBN：4-12-100837-5）〔書庫，080||26||837，0000209979〕

#### 建築に関する入門書

- [9] 『「建築学」の教科書』（安藤忠雄ほか著，彰国社，2003年6月，¥2,286＋税，ISBN：4-395-00542-X）〔開架2，520||A 47，0000272874〕
- [10] 『新版 建築を知る はじめての建築学』（建築学教育研究会編，鹿島出版会，2004年11月，¥1,900＋税，ISBN：4-306-04445-9）〔開架2，520||Ke 41，0000300761〕

→巻末に「よんでおきたい本」リストあり

[11]『建築を拓く 建築・都市・環境を学ぶ次世代オリエンテーション』（日本建築学会編，鹿島出版会，2004年10月，¥2,200＋税，ISBN：4-306-04442-4）〔紫苑会，520.4||N 77，0000286600〕

→巻末に「建築を拓くブック ナビゲーション」リストあり

[12]『建築文化シナジー けんちく世界をめぐる10の冒険』（伊東豊雄建築塾編著，彰国社，2006年10月，¥1,905＋税，ISBN：4-395-24106-9）〔開架2，520.4||I 89，0000311455〕

[13]『建築 虎の穴 見聞録 訪ねて歩く材料と工法』（大嶋信道著，新建築社，2005年5月，¥2,400＋税，ISBN：4-7869-0186-5）〔開架2，524.2||O 77，0000300762〕

[14]『新現場楽ノート』（那須武秀，理工図書，2006年7月，¥2,800＋税，ISBN：4-8446-0711-1）〔開架2，525.5||N 56，0000311456〕

#### 図版の出典

- ①『図解住居学1 住まいと生活』（図解住居学編集委員会編，彰国社，1999年12月，¥2,800＋税，ISBN：4-395-28031-5）〔開架2，527||Z 6||1，0000243208，0000251024〕
- ②『住環境の計画1 住まいを考える』（住環境の計画編集委員会編，彰国社，1992年12月，¥2,845＋税，ISBN：4-395-00261-7）〔開架2，527||J 92||1，0000185157〕
- ③空気調和・衛生工学会パンフレット『空気・水・熱』（発行年月不明，価格不明）〔所蔵なし〕
- ④『建築教材 雪と寒さと生活I発想編』（日本建築学会編，彰国社，1995年2月，¥3,000＋税，ISBN：4-395-00381-8）〔開架2，524.92||N 77||1，0000185167，0000236019〕〔書庫，524.92||N 77||1，0000161705〕

#### 4. 参考 URL

[1] 講義資料のダウンロード

<http://www.pu-kumamoto.ac.jp/~m-tsuji/kougi.html/tsukuru.html/kyojyutsukuru.html>

[2] 空気調和・衛生工学会のホームページから「空気・水・熱」

<http://www.shasej.org/air/air.html>

[3] 日本建築学会室内化学物質空気汚染調査研究委員会のホームページ

<http://news-sv.aij.or.jp/iapoc/IAPOC.htm>

[4] 国土交通省のシックハウスに関するホームページ

<http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/sickhouse.html>

[5] すまいの情報発信局のホームページから「特集 知っておきたい シックハウス対策」

居住環境を創る（辻原担当分・第2回目）[火曜日・12:50～14:20・中講義室1]

2008.04.22

環境共生学部・居住環境学学科  
准教授・辻原万規彦

<http://www.sumai-info.jp/sick/index.html>

◇◇ 質問などは,

環境共生学部旧棟（生活科学部棟）旧棟4階西南角（407）の辻原研究室まで

電話：096-383-2929（内線492）

E-mail：m-tsuji@pu-kumamoto.ac.jp

もしくは環境共生学部旧棟（生活科学部棟）旧棟4階中央の安浪助手室（もしくは細井研究室（旧棟3回南西角（307）））まで

電話：096-383-2929（内線482）

E-mail：yasunami@pu-kumamoto.ac.jp

☆『日本経済新聞』（2005年1月22日付け朝刊記事）

室内の窓ガラスに水滴が付き、垂れ落ちて窓紙や壁紙をぬらす結露。カビの発生を促し、家を痛めるだけでなく、アレルギーや気管支炎など、住まう人に健康被害をもたらしかねない。シャッターワットのカーキは湿度と温度のコントロールだ。手軽にできる対策を採った。

「レースカーテンがぬれたガラスに張り付き、カビで黒ずんでしまった。窓から垂れ落ちる水で壁紙がはがれたりカビが生えた」。結露はINAX調べ、三十四歳代の主婦の八割が「経験したことがある」といい、七四％が「冬場に気になるとい」。気密性が高い現代住宅ならではの悩みでもある。

結露は温かい部屋の空気に含まれる水蒸気が、冷たい壁面やガラス面に触れ、温度が急激に下がって水滴に変わる現象。窓だけでなく壁、玄関ドア、天井や床下などでも発生する。家の内外の気温差が大きく、室内の湿度が高いほど生じやすい。

「毎朝の結露が日課」（川崎市主婦、64）。つい結露はすくむと取り除くのが、温か〇度で外気湿度の時、押し出すように押さえて、



断熱シートをガラス窓に貼ることで結露が防止できる

# 結露を絶つ

## 窓に断熱用シート 換気は2時間に1回

冬の結露対策のポイント	
換気	換気は風の入り口と出口を考え、家全体に風を通す。目安は2時間に1回、3分
	風呂やトイレ、台所の換気を回しっ放しにする
	台所使用時は必ず換気
	就寝前、暖房を切ったら5分換気
窓	洗濯物を室内に干さない。干すならそばに除湿器を置く
	押し入れの床面だけでなく壁面にもすのこを置き空気を循環させる。普段は5センチくらいひすまを開けておく
	ペアガラスや断熱サッシに換える
暖房	断熱シートをはる。透明や半透明のものがあるので部屋により使い分ける
	襖に新聞紙や古布を詰め吸水させる。ついでに新聞紙で窓ガラスをふき掃除する
	部屋ごとの個別暖房ではなく全室暖房にする
	時々各部屋のドアを開けて家の中の温度差をなくす
	加湿器を過剰に使わない
	暖房する部屋に隣接した寒い部屋は湿気が流れ込み結露が発生しやすい。家具は置かないか、置くなら壁面から3～5センチ離す



いろいろな形状・種類の結露対策の商品が売られている（神奈川県厚木市のピーパートサン厚木店）

乾燥して密着させる。メーカーのドトムス（東京都中央区）によると、部屋の二層の四〇％が人間にも建物に

二度、外が三度でも結露せず暖房効果も向上が見込めるといいう。空気層が断熱効果を持つなら、こん包用のエアキャップも使える。ガラスとシートの間に湿気が入り込まないよう、テープなどで縁を密着させるのがポイントだ。ほかに、サッシの断熱を高めるテープ、既存の窓に装飾とフレームを取り付け手軽にペアガラス状態を作る商品、親水性の薬剤で水垂れを抑える結露防止スプレーもある。

冬は乾燥しがちの思いこみが結露を招いている。積水ハウス総合住宅研究所の埴淵晴男主任は「人間に快適な湿度は四〇～六〇％。冬なら下限の四〇％が人間にも建物に

日本でも主流の部屋ごと暖房する方法も、原因の一つ。暖房した部屋に隣接した寒い部屋は要注意。湿気は温度より移動しやすいからだ。家具を壁から三十五センチ離して置いたり、時折ドアを開けて温度差をなくしたりするとよい。

残る対策はいかに換気で上手に湿気を排出するか。二時間に一回、三分目安に、風の入り口と出口を作り家の中に風を通す。風呂やトイレ、台所の換気を一日中付けっ放しにするのも効果がある。冷える前に暖房を切ると、冷えた空気が放出する水蒸気が行き場を失って結露となる。さらに人間は寝ている間に一時間三〇ccの水を出す。寝る前に五分程度、外の乾燥した空気を部屋に入れると翌朝の結露予防になる。部屋自体はすでに暖まっているので暖かさはすぐ戻る。布団に入れば寒さはそれほど気にならない。

→結露によるカビで健康を害する可能性も！

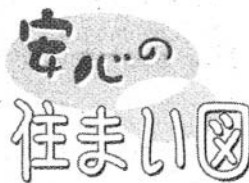
→なにはともあれ、「換気」！寒いからと言って、1日中窓を閉め切らない。

☆『日本経済新聞』（2006年6月10日付け朝刊記事）



化学物質で目やのどが痛くなったり、体調が悪くなったりするシックハウス症候群。新築住宅に住む人、これから購入しようと思っ  
ている人は心配だろう。  
シックハウスを引き起こす化学物質の代表格がホルムアルデヒド。二〇〇三年の改正建築基準法の施行により、建材への使用が制限された。防蟻（ぼうぎ）剤にクロルピリホスを使用することも禁止された。

知らない人も多いが、二十四時間機械換気の設置も義務付けられた。最近の集合住宅や戸建て住宅は、省エネルギーのため気密性が高い。気密性が上がると、すき間風を防いで暖かく快適に生活できるが、適切に換気しなければ室内に汚染物質がたまってしまふ。  
築十五年以上より新しいマンションでは、窓などを閉じると十時間でやっと部屋の空気が一回入れ替わるかどうかというほど気密性が高い。積極的に窓を開けたり、浴室やトイレの換気システムを長時間動かしたりして、室内の化学物質濃度を下げる努力が必要だ。  
新築やリフォームの際には「F☆☆☆☆」と表示してある建材を選ぶ。これはフォースターと呼ばれ、ホ



## シックハウス症候群 対策を施した建材選ぶ

ホルムアルデヒド対策が施されていることを示す。  
ただ、シックハウスの原因となるのはホルムアルデヒドだけではない。室内の化学物質には多くの種類がある。揮発性有機化合物（VOC）のいくつかの物質に関しては厚生労働省が指針値を公表しているが、それすら法的規制はない。  
これに対し、進んだ業界団体は自主的な表示制度を始めている。例えば、壁紙のISM規格。この規格の商品を選んでもそれほど材料費が上がるわけではないので、できれば対策がしっかりした安心のマークが付いた製品を選んでほしい。  
建材にいくら気を付けても家具や家電製品なども化学物質を放散している。海外ではこれらへの法規制を考える動きもある。日本でもパソコンに関して、電子情報技術産業協会（JEITA）はパソコンが放出する化学物質の指針値を自主的に定めている。可能なら指針値を守っているPCグリーンラベルのあるパソコンを購入するとよい。  
（早稲田大学教授 田辺 新一）

- まずは、有害な化学物質を使う建材や塗料などを使わないこと。
- もしも有害な化学物質が発生した場合は、とにかく換気！部屋の中から追い出すこと。
- 空気清浄機などを使うと効果があることも。



☆『熊本日日新聞』（2002年12月30日付け朝刊記事）

## 発症時間に2回のピーク

# 午前7時と午後5時

### 【脳卒中の月別発症割合】

※日厚生省研究班の調査による

### 【急激に発症した脳卒中の発症時間】

※日厚生省研究班の調査による

## 高齢者は一番風呂避けて 血圧の管理大切

大塚院長は「冬は四二度を超えるとよくない。三八―四〇度くらいゆるめのお湯に十分長い時間をかけて入るように」と話す。浴室全体を暖かくしておく工夫や、汗を出してどうなるになった血液をさらさらに戻す入浴後の水分補給も欠かせない。

脳卒中で倒れたときは、まず誤嚥（えん）を防ぐため、ネクタイやベルトを緩めて気道閉塞（へいそく）を起さないように呼吸を薬にしてやる。重症の場合は速やかに救急車を呼ぶ一方、患者を搬送しやすい状態にするのも大切だ。

一方、同病院循環器科の藤本和輝医師は、「心臓病も入浴時の寒暖の変化が悪影響を及ぼす」と指摘する。同医師は一九九八年十月から四年間に診察した患者二百九十人を分析した。その結果、月別の来院患者数に大きな変動はなかったが、冬場の患者は寒暖ストレスが原因で心筋梗塞の発作を起して運ばれるケースが際立った。

年末年始は、忘年会や新年会などで酒を飲む機会が増え、発作の誘因になる。「つい降圧薬を飲み忘れた」という患者も少なくない。ウォーキングなどの軽度な運動も、「毎日続けているからといって、冷え込みが厳しい早朝に頑張りすぎるのは禁物。気温が上がった時間にすいたり、運動量を減らす工夫を」と注意を促している。

外気との温度差が大きい冬は、年間を通して脳卒中の発症リスクが最も高くなる季節。飲酒の機会が増える年末年始は、心臓病患者も注意が必要だ。冬に入り、救急医療センターに運ばれる脳卒中患者が増えている国立熊本病院院長（本）の専門医に日常生活の注意点を聞いた。

日厚生省の研究班は、一ピークがあった。九八三（昭和五十八）年か、国立熊本病院の大塚忠弘ら十一年間、秋田県の大田町の全住民、脳神経外科医は、「脳卒中約百二十万人を対象に脳卒中と血圧は関係が深い。血圧が高い人は、早朝の高血圧傾向がはつきり出てい別々の発症割合や一日のうち別の発症時間、危険因子などをまとめた。

大塚院長によると、平均血圧と朝の血圧を下げることで、急に血圧が上がると、急い風呂場や浴室で裸になる。暖房が効いた部屋から寒い脱衣場や浴室で裸になる。血圧と朝の血圧を下げることで、急に血圧が上がると、急い風呂場や浴室で裸になる。暖房が効いた部屋から寒い脱衣場や浴室で裸になる。血圧と朝の血圧を下げることで、急に血圧が上がると、急い風呂場や浴室で裸になる。

- 急激な環境の差は、体に大きなストレスを与える。特に幼児や高齢者に注意。
- 冬季では、お風呂場に入る際や、離れの便所に行く際など
- 夏季では、冷房の効きすぎた部屋に入る際や、暑い屋外に出る際など
- だからといって、全く環境に差がないとそれはそれで・・・。