

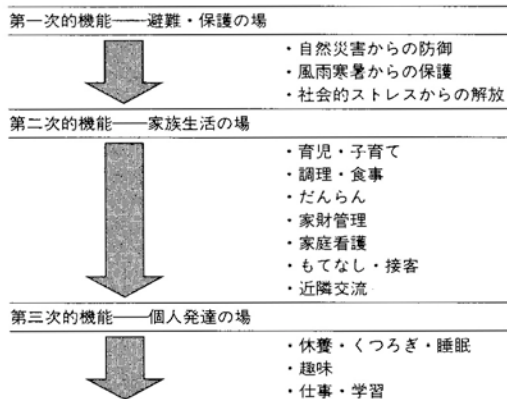
0. 辻原担当分の講義をはじめるにあたっての注意

- ・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覚える可能性もあります。そのような場合は、本学の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。自分の視野を広げ、様々なことに興味を持ち、参考文献などで、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5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. 居住環境への適応と調整 →参考文献 [1] ～ [5] などを参照

住まいの機能

表1 住まいの機能（出典：①，p.16）



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。

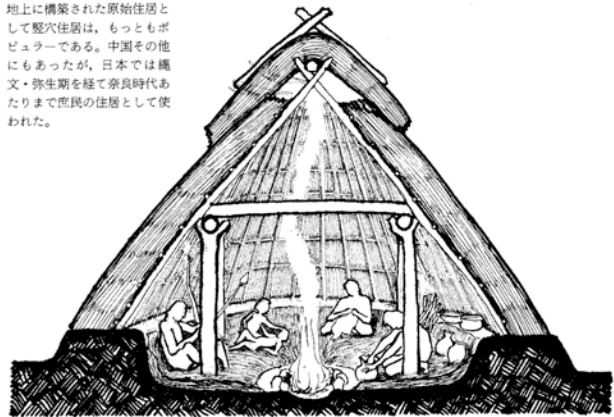


図3 竪穴住居（出典：②，p.12）

⇒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。

住まいの原型 = _____（_____） ← 自然の厳しい条件や外敵から_____を守る

⇒人間はその歴史を通じて，

外界の厳しい_____を_____して，また室内の_____を_____して，

人間が_____に，_____に，_____に，そして_____に住めるように努力してきた。

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. **パッシブシステムによる環境調整**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。」

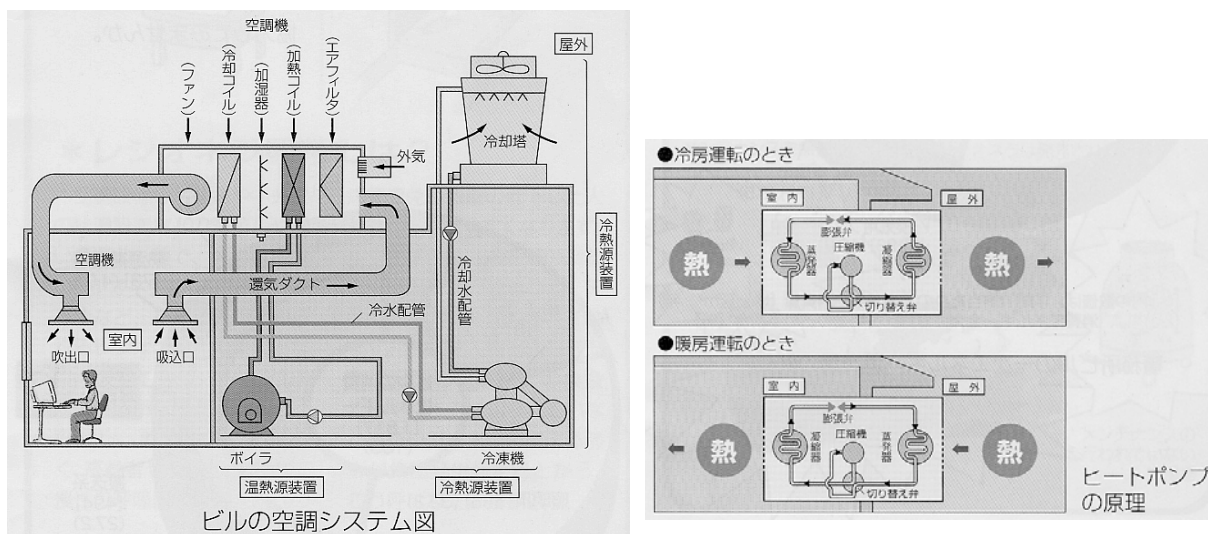


図4 空調システムの基本構成（出典：③，p.9）

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。

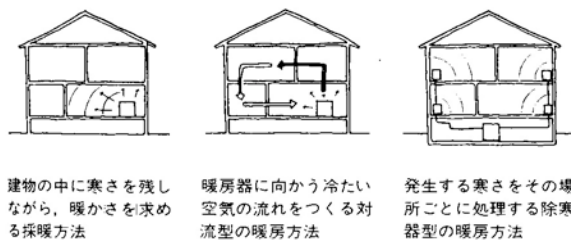


図5 暖房の方法のいろいろ（出典：④，p.59）

3. アクティブシステムの問題点と解決策

(1) 健康にかかわる問題

- ・ _____ : 特に女性に多い。倦怠感, 頭痛, 下半身の冷感, 生理不順を起こす。→配布資料 14～15 ページ参照
- ・ _____ : 室内外の環境の差が大きい時に体が受ける衝撃 →配布資料 16 ページ参照
- ・ 環境への適応能力の _____ : 体温の調節機能が低下する。 →参考文献 [5] などを参照
- ・ _____ 者への影響: 自立性体温調節機能が劣化する。
- ・ _____ →配付資料 17 ページ参照

⇒⇒冷やしすぎ, 暖めすぎに注意!! (_____ な冷暖房の必要性) →配付資料 15 ページも参照

(2) エネルギー消費にかかわる問題 →参考文献 [6] などを参照

⇒⇒ _____ エネルギー化対策

- 1) 建物の _____ ・ _____ を増す。 →配付資料 18 ページ参照
- 2) 窓は _____ を工夫し, 遮光性, 断熱性を増す。
- 3) 照明器具やコピー機は省エネルギータイプのものを使う。
- 4) 空調機器は _____ 効率のものを使う。
- 5) 空調機器は, こまめに _____ を行う。 →配付資料 19 ページ参照

※ _____ (→参考文献 [7], [8], 参考 URL [2], [3] などを参照) ※※※
 _____ の住宅, _____ した住まい, また職場が新しいビルに引っ越したとたん, 室内に _____ と気分が悪くなる, だるい, のどが痛くなる, 咳がでるなどの体調の変調を訴えることで問題視されている, 比較的新しい病気。

<背景>

- 1) 室内における有害な _____ の発生量が _____ した。
住宅の建材などから発生する有害化学物質(ホルムアルデヒド, 揮発性有機化合物(VOC))
や, 時にはヘアスプレー, スプレー式殺虫剤など
- 2) 室内の _____ 量が _____ した。 ←誤った高气密化の推進
- 3) _____ に反応しやすい人が増加した。

<対策> →配布資料 20 ページ参照

⇒⇒有害物質の放出の少ない建材を使用する。もしくはできるだけ放出させてから使用する。
十分に _____ を行う。空気清浄機などで汚染物質を除去する。 など

補足：

1) 一人暮らしを始めた皆さんへ

梅雨の時期の過ごし方や夏季の冷房、冬季の暖房と結露など、身近な問題がたくさんあります。

→配布資料 21 ページ参照

2) 東日本大震災の影響を受けて、省エネルギーに対する見直しも行われています。

→配布資料 22 ページ参照

3. 参考文献（〔〕内は、熊本県立大学学術メディア情報センター図書館所蔵情報）

居住環境への適応と調整

- [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）〔和書（2F），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）〔和書（2F），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）〔和書（2F），527||Ku 15，0000293062〕
- [4] 『生活科学のすすめ』（佐藤方彦編著，井上書院，1988年9月，¥1,900+税，ISBN：4-7530-2317-6）〔和書（2F），590||SA 85，0000193022〕，〔和書（2F），590||Sa 85，0000209576〕
- [5] 『気象ブックス 023 健康と気象』（福岡義隆，成山堂書店，2008年10月，¥1,800+税，ISBN：978-4-425-55221-4）〔和書（2F），451||Ki 58||23，0000319373〕

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）〔和書（2F），528.2||Ki 64，0000283193〕

シックハウス

- [7] 『シックハウス事典』（日本建築学会，技報堂出版，¥2,200+税，ISBN：4-7655-2456-6）〔和書（2F），527||N 77，0000255871〕
- [8] 『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）〔和書（2F），527||N 49，0000277976〕

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）〔和書（2F），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）〔和書（2F），520||Ke 41，0000300761〕
→改訂新版あり（2014年12月，ISBN:978-4-306-04613-9）〔和書（2F），520||Ke 41，0000367247〕

→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）〔和書（2F），520.4||N 77, 0000286600〕

→巻末に「建築を拓くブック ナavig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）〔和書（2F），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）〔和書（2F），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）〔和書（2F），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）〔和書（2F），527||Z 6||1, 0000243208, 0000251024〕

→第2版あり（2011年3月，ISBN：978-4-395-28041-4）〔和書（2F），527||Z 6||1, 0000350313〕

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）〔和書（2F），527||J 92||1, 0000185157〕〔書庫（4F），527||J 92||1, 0000171678〕

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〕

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

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）〔和書（2F），524.92||N 77||1, 0000185167, 0000236019〕〔書庫（4F），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] 国土交通省のホームページ「建築基準法に基づくシックハウス対策について」

https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000043.html

[3] 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」

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

◇◇ 質問などは，

環境共生学部西棟（旧棟）旧棟4階南西角（407号室）の辻原研究室まで

電話：096-321-6706（直通），もしくは383-2929（内線492）

e-mail：m-tsuji@pu-kumamoto.ac.jp

▽参考資料 (新聞記事から) ←昔の記事もありますが、内容は今でも参考になります。

【冷房病に関連した新聞記事】(2009年6月21日付日本経済新聞)

誰にでもできる冷え解消法

冷たい食べ物や飲み物をとらない
→ 焼いたり煮たりして体温より温かくする

魚を食べる
→ 血液の流れをよくする

湯たんぽを使う
→ 冷えやすい腰やおなかを温める

お風呂に入る
→ ぬるめのお湯にゆつくりつかる

服装に気をつける
→ 肌を出さない、締め付けない、首・手首・足首を温める

運動をする
→ 筋肉を付けて熱代謝をよくする

(川嶋准教授の話をもとに作成)

夏の冷えに要注意

過度の冷房、自律神経の調節に乱れ

暑い夏は女性にとって冷えが気になる季節でもある。過度な冷房で体が冷えると、自律神経が乱れ、体調不良を招く。夏バテや秋バテの原因にもなる。夏でも温かい食事をとるなど、日常生活でできる簡単な対応で冷えの防止を心がけたい。

花王などが協賛する「血めぐり研究会」が5月、20代、40代の働く女性3000人を対象に冷えに関するアンケート調査を実施した。7割近くが「夏に冷えを感じる」と回答した。そのうちほとんどの人が疲れやだるさを訴え、8割以上の人に肩こりがあった。

ここ数年で、温暖化対策のため冷房の設定温度を上げるクールヒスが普及しているが、女性にとっては夏のオフイスはまだまだ厳しい状況のようだ。

「室内が寒すぎ」
夏場は、外は暑く室内は寒いという極端な温度変化にさらされるため、体温調節など自律神経を整える働きをする自律神経の調節がうまくいかなく

全身が冷える冬とは異なり、夏は肩や首、足などの露出している部位が冷えやすい。冷えた場所の筋肉が硬くなり、肩こりや頭痛を訴える患者が増える。

体の冷えを放っておくと、体温が低下したり血液の流れが悪くなったりする。筋肉が硬くなり肩こりに悩むように

なることがある。だるさや疲れ、食欲不振などの症状も出てくる。東京女子医科大学付属青山女性・自然医療研究所の川嶋明・准教授は「最近の夏バテは、暑さのせいというより、室内が寒く温度調節のバランスが崩れることが原因」と説明する。

体調不良・病気の原因に 入浴で食事

なるだけでなく、代謝が悪くなったり体内の酵素が動きにくくなったりする。メタボリック症候群などの生活習慣病にもつながる可能性があるという。「因果関係はわからないが、がんやうつ病、不妊症の人のほとんどはおなかを冷えている」(川嶋准教授)。

「秋バテ」増える
夏の冷えは夏だけでなく秋の体調不良を引き起こすこともある。麻布ミュージック(東京・港)の渡辺賀子院長は「夏の冷えの影響で、秋口に疲れやすくなったり食欲が低下したりする、秋バテになる人が最近増えている」と説明する。

夏の冷え対策には、冷たい食べ物や飲み物を避け、温かい食事をとることが効果的だ。体温よりも温度が高いものを取るようにするとよい。

例えば、そうめんよりもゆづめん、サラダよりも温野菜というように、火が通った物を食べる。

寒いオフイスでデスクワークを長時間する人には、「夏でも湯たんぽがおすすすめ」と川嶋准教授。腰やおなかなど冷えやすい部分を中心に当てただけで全身が温まる。

湯たんぽは夏には店頭に並ばないことも多いが、手に入らない場合はペットボトルで代用できる。ペットボトルに40度くらいのお湯を入れてタオルでくるむ。

家でシャワーではなくお風呂に入る。ベッドに入る前に38〜39度のぬるいお湯に30分ほどつかると、体が温まるだけでなく、リラックス作用がある副交感神経が働くため、よく眠れるようになる。ただ、血めぐり研究会の調査では、「夏に冷えを感じる」と回答した女性のうち1割は特に対策を取っていないかった。半数近くは「入浴はほぼ毎日、シャワーのみ」と回答した。冷えを感じていても大したことはないそのままに放っておくことが多いようだ。

運動で代謝促進を
冷えを根本的に解消するには、運動をして筋肉を付けるしかない。女性で冷えを感じる人が多いのは、体に行っている筋肉が少ないため、筋肉が付くと代謝がよくなり熱をたくさん産生するようになる。

ただ、忙しい日々で運動の時間を見つけるのはなかなか困難。川嶋准教授は「エスカレーターやエレベーターを使わず、階段を上り下りする。通勤途中で一駅分歩いたりするだけでも効果的」とアドバースしている。(長倉克枝)

ひとくちガイド

◆冷えによって起こる体の不調やその対策についてわかりやすく解説
「心もからだも『冷え』が万病のもと」
(川嶋明著、集英社)
◆冷え性をタイプ別に分類して対策を説明
「アイヘルス」(<http://www.ihealth.co.jp/index.html>)

夏に冷えを感じる人の多くが 体の不調や症状がある

症状	あり (%)	なし (%)
疲れ・だるさ	80	20
肩こり	70	30
足のむくみ	60	40
頭痛	50	50
食欲不振	40	60
顔のくすみ	30	70

(注)「血めぐり研究会」調べ

→冷やしすぎに注意
→→自衛手段も準備しよう！

【冷房病、適切な冷房などに関連した新聞記事】（2000年7月13日付日本経済新聞）

もうそろそろ夏本番。暑さも本格的になってくる。人の暑さ寒さの感じ方は、空気温度、天井・壁・床の温度、気流、湿度、着衣量、活動量、この六要素の組み合わせで決まる。例えば、空気温度が多少高くなっても、気流があれば涼しく感じるもの。これらを考慮して、快適な夏の過ごし方を考えてみた。

夏に思い出すのが、田舎によくあった涼しい民家。外から家の中が丸見えになることもおかないしに戸を開け放す。風が気持ちいいように通る。都市部でもそのような住宅を手に入れたらいいのだが現実には難しい。

都心ではヒートアイランド現象によって夜間気温が下がりにくく、涼気そのものが得難い。

マイホーム 安心の設計図

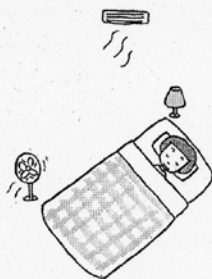
▷田辺 新一

防犯上の理由から窓を開放して就寝することもかなわなくなってきた。また家電製品も圧倒的に増えた。従って、現代の生活では、夏を涼しく過ごすには、エアコンをうまく使いこなすことが不可欠なのだ。

そもそも、エアコンなしになんとか過ごせるのは、室温が三〇度くらいまで。これを超えると扇風機を最強にしても効果が少ない。皮膚と気温の差が小さくなると体から奪われる熱は少なくなると感じるから。そこで、エアコンである程度の冷気を作り出すことが重要にな

エアコン活用法

扇風機と併用し体調維持



絵・相馬 公平

さて、寝苦しい夜、タイマーセットしたエアコンが切れた後のムツとくる不快感を避けるため、一晩中つけている人も少なくないのではないかと。この場合、直接体に冷気が当たらないように注意する必要がある。

就寝前は体の代謝がまだ活発で暑く感じているが、いったん寝てしまえば代謝が下がり、同じ環境ならば寒く感じるようになるから。また、朝方にかけて建物全体の温度も下がってくるので、エアコンからの冷気が寝ている床付近に到達することになる。人間は着衣量の少ない時には、わずかな温度変化も敏感に感じるから、わずかに冷たいから布団などをかけて寝るだけであり、換気はしていないことに留意して欲しい。防虫剤や電気式の蚊取り線香を過度に使用すると室内空気を汚染する。エアコン使用にあわせて浴室換気扇などを併せて空気の入れ替えを心がける。

（早稲田大学助教授）

る。

また、寝苦しい夜、タイマーセットしたエアコンが切れた後のムツとくる不快感を避けるため、一晩中つけている人も少なくないのではないかと。この場合、直接体に冷気が当たらないように注意する必要がある。

就寝前は体の代謝がまだ活発で暑く感じているが、いったん寝てしまえば代謝が下がり、同じ環境ならば寒く感じるようになるから。また、朝方にかけて建物全体の温度も下がってくるので、エアコンからの冷気が寝ている床付近に到達することになる。人間は着衣量の少ない時には、わずかな温度変化も敏感に感じるから、わずかに冷たいから布団などをかけて寝るだけであり、換気はしていないことに留意して欲しい。防虫剤や電気式の蚊取り線香を過度に使用すると室内空気を汚染する。エアコン使用にあわせて浴室換気扇などを併せて空気の入れ替えを心がける。

（早稲田大学助教授）

- エアコンを上手く使いこなそう！
- 我慢をしすぎるとかえって健康を損なうことも。
- エアコンと扇風機を上手く組み合わせて使用する。
- ただし、換気には注意！

【ヒートショックに関連した新聞記事】（2012年11月11日付け日本経済新聞）

寒くなると、湯船が恋しくなる。しかし、冬は疲れを癒やすはずの入浴で亡くなったたり、意識を失って救急車で運ばれたりする人が多い。日本人の風呂の入り方は血圧が乱高下しやすい。心臓に負担がかかるからだ。浴室を暖めてくれる湯にし、長湯を避けるなどの工夫を心がけたい。

心筋梗塞など招く
寒い脱衣場で服を脱ぎ、震えながらさっと湯をかぶり熱い湯船にザブーン。こうした入り方は危険なパターンだ。心筋梗塞や脳卒中を招く恐れがある。冬場の入浴はジェットコースターのように血圧が変動するからだ。

「熱い湯につかるのが日本文化」といわれるが、体への負担を考えると交差は避けた方がよい。日本の家屋は場所によって寒暖の差が大きい。リビングから冷え切った脱衣場に入ると、血管が収縮して血圧が上昇。湯船に飛び込めば、瞬間的にさらに上がる。時間がたてば血管が広がって降下。湯から上がって脱衣所に戻れば、再び上昇する。

血圧の乱高下は重大な病気や事故につながりやすい。まず、湯につかった瞬間の血圧の急上昇で脳内出血などが起きる恐れがある。入浴中は水圧で体が締め付けられた状態にあり、血圧が上がる。寝そ

冬の熱い風呂 注意

冬場の入浴時にできる工夫

- 浴室と脱衣場を22℃以上に暖める
- 38~40℃程度の湯にゆっくりつかる
- 入浴前に手おけて体に湯をかける
- 高齢者の入浴ではときどき声をかける
- 風呂あがり水分をとるなど60分程度の休息をとる

冷えた場所からザブーン、血圧急変動

浴槽から出てしばらくすると血液の塊（血栓）が血管に詰まり、心筋梗塞や脳梗塞など起きることがある。動脈硬化などが進んだ高齢者は血管がもろくなっているため、注意だ。入浴中の死亡事故の大半を高齢者が占めるとの調査結果もある。入浴時は家族がときどき声をかけるなど注意を払おう。普段から血圧が高めの人や、心臓病や脳梗塞を患ったことがある人は、熱い湯船で首までつかるとは避けた方がよい。

複数の専門家によると、温



浴室暖め、温度差縮めて

38~40度が適温

冬場も安全に入浴するにはどうすればいいのか。湯の温度は同38~40度ぐらいを心がけ、血圧の急変動を抑えよう。みぞおちまでつかると半身浴で20分ほどかけてゆっくり温まれば、副交感神経が刺激され心身がリラックスできるといわれる。全身浴であれば5~10分程度がおすすめて、長湯は避けたい。額が軽く汗ばむくらいが十分に温まった目安ととらえる。

ひとくちガイド

《インターネット》
正しい入浴習慣などを知りたい人は（東京ガス都市生活研究所「風呂文化研究会」）
<http://www.toshiken.com/bath/>
入浴剤の効果を知りたい人は（日本浴用剤工業会）
<http://www.jbia.org/index.html>

ぬるめの湯に入ることを生活習慣にする努力も必要だ。東京ガス都市生活研究所の興梠真紀主幹研究員は「若いうちからぬるめの湯につかる習慣を身につけないと、高齢になつてから急に習慣を変えるのは大変」と話す。ぬるめの湯に慣れない人は入浴剤を使えば保温効果が高まる。

寒暖の差を縮める工夫も必要だ。入浴前に暖房器具であらかじめ浴室と脱衣場を22度以上に暖める。暖房器具がなければ高い位置からシャワーで熱めの湯を出し、それで浴槽に湯をためれば短時間で浴室の温度が上がる。シャワーを使わずとも、蓋をせずに浴槽に湯をためて湯気を浴室に充満させるのも効果的だ。

急いで湯に飛び込むと血圧が急変動しやすいので、まずは手おけて湯をかけて体を慣らしておく。その際は①手足の末端②体の中心③頭から全身の順番に湯をかける。早坂准教授は「手おけて10杯くらいが目安」と話す。事前に水分も補給するよう心がけよう。（山本優）

- 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・・・。

【結露に関連した新聞記事】（2005年1月22日付け日本経済新聞）

室内の窓ガラスに水滴がつき、垂れ落ちて窓枠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。シャットアウトのカギは温度と湿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がはがれた。カビが生えた」。結露はINAX調べで、三十四歳の主婦の八割が「経験したことがある」といい、七四％が「冬場になると」とに挙げる。やっかいな存在だ。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が含まれる水蒸気が、冷たい壁面やガラス面に触れ、温度が



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

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、台所の換気を回しつ放しにする
	台所使用時は必ず換気
窓	就寝前、暖房を切ったら5分換気
	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センチくらい必ず空を開けておく
暖房	ペアガラスや断熱サッシに換える
	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
	壁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
換気	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
換気	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、置いたら壁面から3~5センチ離す
	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ふ。
	空気層が断熱効果を持つ。二重、外が三度でも結露せず暖房効果も向上が見込めるといふ。

窓に断熱用シート 換気は2時間に1回



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。メーカーのニトス（東京都中央区）によると、部屋が二層、外が三度でも結露せず暖房効果も向上が見込めるといふ。

空気層が断熱効果を持つ。二重、外が三度でも結露せず暖房効果も向上が見込めるといふ。

暖房器具を変え、改善するケースもある。室内で燃焼するガスや石油ストーブは水蒸気を発生し、上層で冷やされて天井付近に溜まる。上層電気ストーブや床暖房エアコン、こたつが選んでいる。

日本でも主流の部屋ごとの暖房する方法も、原の1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、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。よい。

残る対策は、換気。二時間に一回、三分を目安に、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、台所の換気を一冊付けっ放しにするのも効果がある。

寝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。

【エネルギー消費に関わる問題、特に断熱性・気密性を増すことに関連した新聞記事】

(2007年1月27日付日本経済新聞)



杉良太郎の演歌であれば
哀愁もあるが、住宅のすき
ま風は実に不快だ。また、
冷たい窓に沿ってくる風や
エアコンから直接体に当た
る風も住み心地を悪くす
る。古い言葉では冬の不快
な風を「賊風」(ぞくふう)
と呼んだ。寒い風がやって
来るみたいで、良い表現に
感心する。

すきま風対策のためには、
もちろんすき間を少なく
することが大切である
が、窓などの開口部の断熱
を強化することも効果があ
る。そつはいつても、窓を
複層ガラスに換え、気密改
修工事をするにはかなりの
予算が必要になる。

良い方法としてカーテン
の下端を床に付くようにす
る方法がある。コンセント

安心の 住まい

窓面に沿った冷たい空気を
室内に入れるのを防ぐこと
ができる。断熱ブラインド
も市販されている。
簡単な日曜大工で住宅内
のすき間をふさぐことも可
能である。戸建住宅の場合、
畳の下に断熱シートを引
き、長押(なげし)の後ろ
にあるすき間をふさぐこと
がおすすめされる。また、電
気のコンセントボックスか
らもすきま風が入ってくる
ことがある。コンセントボ
ックスのねじを締め直すだ

すき間風

「C値」目安に気密度検証

けで効果がある。窓のすき
間にもゴム状ですき間をふ
さぐパッキングのようなも
のが市販されている。

玄関や出入り口のドアの
下にあるすき間も要注意で
ある。DIY店などで販売
されているすき間テープな
どでふさぐと良い。暖房効
率は格段に向上する。もち
ろん暖房費だけの問題では
なく、体感温度も向上する
し、不快感も少なくなる。

すきま風を少なくすること
によって室内の上下の温度
差も小さくなる。

それでは、新築住宅やマ
ンションを購入する際には
何を基準にすればよいだろ
うか。住宅のすき間面積を
表す尺度として「C値」が
ある。C値とは床面積当た
りのすき間面積を表したも
のである。値が小さくなれ
ば、すき間は少ないことに
なる。関東地方では一平方
メートルあたり五平方メートル以下で
なければ、気密化された住
宅とはいえない。北海道や
東北などの寒冷地では同一
平方メートル以下が必要だ。断
熱性を表す「Q値」ととも
に住宅選びの基準となる。

(早稲田大学教授

田辺 新一)

→すきま風対策は、ちょっとした工夫から！

→→ 住宅の購入の際には、C値やQ値にも注目。

【エネルギー消費に関わる問題、特に空調機器のメンテナンスに関連した新聞記事】

(2001年7月5日付日本経済新聞)

湿度が高く暑い日には、エアコンのスイッチについて手が伸びてしまう。都市部では一家に二台も珍しくない。身近なエアコンではあるが、はたして上手に使用しているだろうか。夏本番に入る前に自宅のエアコンについて再点検してみよう。

エアコンの内部には冷媒といわれる液体があり、それを蒸発させる。その際、周囲の熱を奪うので、結果的にまわりの空気が冷える。化粧品などのスプレーを使うと缶を持つ手が少し冷たくなると同じ原理だ。逆に気体となった冷媒を液体に戻す時には熱がでる。室外機からの熱風はこの排熱である。

従って、室外機と建物の壁の間のすき間が狭かったり、直射日光が当たって熱がうまく逃げなかったりすると、冷房効率は格段に悪くなる。すき間は少なくとも十センチは欲しい。室外機の設置場所を配慮することが大切である。

また、エアコンを使う際に注意しなければならないのが部屋の換気。エアコンは室内の空気を循環させて冷却しているに過ぎず、室内の空気は入れ替わらない。

最近の住宅は気密性が非常に高い。マンションでは、窓を閉めきっていた場合、空気の入れ替えに十時間もかかる。室内で

マイホーム 安心の設計図

田辺 新一

エアコンを点検

内部を清掃、カビ防ぐ

発生するにおいや汚染物質を外部に排出して室内を清浄に保つためには、最低でも二時間に一回は空気を入れ替えなければならぬ。

夏場には建材などからホルムアルデヒドの発散が多くなり、換気なしでは頭痛やはきをおおすスプレーなども手に入る。

エアコンのスイッチを入れた時の、いやなおいはカビが原因だ。日曜大工でカビを除去するスプレーなども手に入る。

専門業者も多くなってきたので、利用するのも一手だ。

また、冷却除湿された水が室内機の中にたまっていることもあるので、試運転をして外にあるホースから水が排出されているかを確認しよう。



絵・相馬 公平

こすシックハウスになってしまふ。もちろん、換気をすれば外から暑く湿った空気が入ってくる。熱を取り込まずに空気を入れ替える、熱交換型の換気扇を利用する方法もある。エアコンと併用すれば省エネにもつながる。

それから、夏の本格的な使用にそなえて、エアコンの掃除をしよう。室内機のカバーを開けると冷却フィンと呼ばれる板が並

エアコンの電気代は気になるところである。住まい手が工夫して電気代を下げれば、地球環境に良い。また、日中はすだれなどを利用し、極力日光を室内に入れない昔ながらの工夫をすれば快適性も向上する。室内の床、壁、天井の温度を上昇させないようになると、同じ温度でも涼しく感じる。

(早稲田大学教授)

→エアコンを使う前には、是非掃除を！

→電気代も安くなる。

【シックハウスに関連した新聞記事】（2006年6月10日付け日本経済新聞）



化学物質が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（ぼつぎ）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

安心の住まい

物質がたまってしまっ。築十五年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。

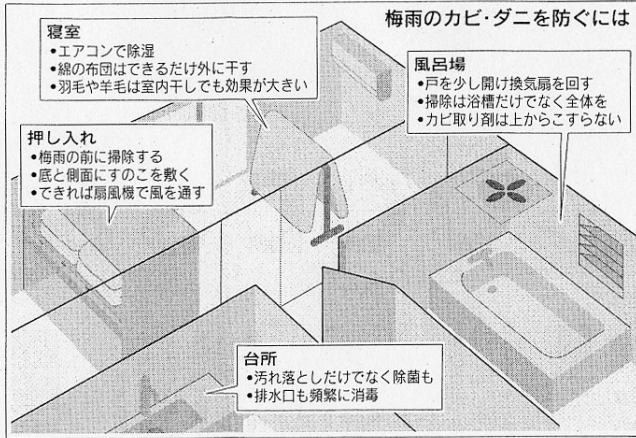
これに対し、進んだ業界団体は自主的な表示制度を始めている。例えば、壁紙のISM規格。この規格の商品を選んでもそれほど材料費が上がるわけではないので、できれば対策がしっかりした安心のマークが付いた製品を選んでほしい。建材にいくら気を付けて

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グリーンプ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。

【これからの時期の室内環境調整に関連した新聞記事】



梅雨の季節が近づいてきた。部屋にこもる湿気はシメシメと不快だけでなく、カビやダニの原因にもなる。カビが生じやすい水回り、ダニの心配が多い寝室を中心に、住まいの梅雨対策を考えてみよう。

カビが繁殖する要素は気温、湿度、栄養分の三つ。セ氏二〇〜三〇度、湿度七〇%以上だとカビは急速に増える。トイレタリ一本のファンによると、二十四時間で百倍以上にも増殖するといふ。この条件にびつたり合うのが梅雨時だ。

室内で特に問題なのが風呂や台所などの水回り。まず風呂場では、風通しに注意する。「換気扇をいつも回す」という家庭も多いだろうが、暮らしのDI

Yアドバイザーの油田加寿子さんは「ちゃんと動いているかまず確かめて」と助言する。汚れや故障で機能していないことがあるためだ。たばこや線香の煙を近づけ、空気を吸っていない、よつなら掃除や交換を考慮。換気扇の使い方にも注意。風呂場を締め切っただけでも空気が流れない。窓を開け、戸も少し開けて脱衣所から乾いた空気を流れ込ませる。風呂を出るときに天井をタオルでぬぐったリ、ゴムベラで水滴を落としたりするのも有効。洗濯用に浴槽に水を残すなら、必ずふたを閉める。

梅雨を乗り切る知恵

湿気があってもシャブーや湯あかなどの栄養分がなければ、カビは繁殖しにくい。「どうしてもカビを発生させたくない場所はまだに掃除した方がいい」と油田さん。風呂掃除を毎日しているも、浴槽の内側しか洗っていないことが多い。汚れはむしろ洗い場に残っている。タオルの目地やゴムパッキンにカビの黒い染みができていたら、まずスポンジですこすってみる。駄目なら次亜塩素酸塩などを用いた市販のカビ取り剤を使う。その場合、「決してこすらないこと」(ライオン家庭科学研究所の有村秋子さん)。カビ



室内では布団をいすの上などにかけて両面に風を通す

戸開け換気扇 台所は除菌も

取り柄は殺菌して漂白する。こすると液が分散して効果が落ちる。スス、体や洋服に散る恐れがある。

次に台所。雑菌が繁殖すれば食中毒にもなりかねないだけに、汚れを落とすだけでなく、除菌も欠かせない。まな板は包丁跡に汚れがたまりやすい。たわしなどでかき出してから消毒。漂白剤を使うなら薄めておけに張り、まな板を浸す。まな板がおけに収まりきらなければ、ふきんをかける。漂白剤が吸われて、全体に行き渡る。泡が出るスプレータイプの除菌剤も最近増えている。「勢いよきよちのレバーを引くと、泡がしっかりできる」(油田さん)ので、全面を覆うようしっかりかけられる。包丁は柄と刃のすき間に汚れがたまる。弱いアルコール漂白剤で除菌する。

水回り以外では、押し入れやたんすも空気がよみ、カビの温床となりやすい。カビを栄養分としてダニが増えるのも大きい。湿気があってもシャブーや湯あかなどの栄養分がなければ、カビは繁殖しにくい。「どうしてもカビを発生させたくない場所はまだに掃除した方がいい」と油田さん。風呂掃除を毎日しているも、浴槽の内側しか洗っていないことが多い。汚れはむしろ洗い場に残っている。タオルの目地やゴムパッキンにカビの黒い染みができていたら、まずスポンジですこすってみる。駄目なら次亜塩素酸塩などを用いた市販のカビ取り剤を使う。その場合、「決してこすらないこと」(ライオン家庭科学研究所の有村秋子さん)。カビ

外に干す場合も、水蒸気が残る早朝は避け、午前十時から午後二時までを目安に。遅い時間はかえって湿気を吸う。片面二時間ずつ、両面干すと。ダニの死がいには布団に残るので掃除機で吸う。丸洗いで洗える布団もダニ対策に有効だ。

とはいえ、梅雨には外に干せないことも多い。そこで室内干し。布団を敷きっぱなしにせず、いすや台の上にかけて、エアコンで除湿をして扇風機で風をあてる。動物性繊維の布団は、特に効果が大きいという。布団乾燥機も役に立つが、布団が熱くなるので使うなら午前中がいい。

→一人暮らしの人にとっては、初めての梅雨。快適に過ごすために一工夫！！

【震災を機にもういちど光について考えようという記事】(2011年4月19日付け日本経済新聞)

リビング・ダイニングの照明の変更例

器具	設置数	消費電力量 (ワット時)
●リビングの天井照明 72Wの丸い蛍光灯	1	280
●食卓につるす照明 100W白熱電球	1	90
計 370		

10~35%の省エネに

器具	設置数	消費電力量 (ワット時)
●リビングの天井照明 13W電球形蛍光灯4個	1	156~208
●リビングの天井の補助光 5WのLED(調光可能)	4	32~52
●フロアスタンド 8Wの電球形蛍光灯2個	1	24~40
●食卓につるす照明 12Wの電球形蛍光灯	2	24
●デスクスタンド 8Wの電球形蛍光灯	1	4~8
計 240~332		

(注)消費電力量は1日当たり。照明学会の試算をもとに作成

まぶしい日本 震災で見直し 「減光」工夫し上手に

東日本大震災によって、電力不足が深刻になった。節電に追われて心は沈みがちになる。だが、戦後、ひたすら強い照明を増やしてきた日本人の暮らしは、欧米に比べても、まぶしすぎた感がある。ほのかなあかりなども楽しみ、豊かに「減光」する方法を考える機会が、増えていきそうだ。

「充分明るい」

3月末、歌手の宇多田ヒカルさんがミニブログの「ツイッター」で、メッセージを投げかけた。

「最近、東京のビル、お店、病院も節電のために照明の量減らしているけど、正直これで充分明るいじゃないか?と思う」。海外滞在経験の豊富な宇多田さんの目には、日本のあかりは過剰とも映るようだ。

作家の谷崎潤一郎が身の回りのまぶしさを嘆き、名著「陰翳礼讃」を著したのは1933年。当時、職場の机仕事で望ましいとされた明るさは80%程度だった。だが、今の日本人はそんな暗がりでは効率的に働けない。日本工業規格(JIS)の照度基準では750%になっている。

現代の暮らしに明るい照明は欠かせないが、専門家の間には、明るすぎる面もあるとの声がある。日本を代表する照明デザイナーの一人、面出薫さんは「日本人は、光のメタボリック症候群になっている。ダイエットしたほうがいい」と語る。

面出さんは、1990年からデザイナー仲間と照明文化を考える「照明探偵団」(会員560人)をつくり、国内外のあかりを調べている。ニューヨークなど世界7都市に支部をおき、これまでに海外約50都市で観察してきた。

その調査結果によると、欧米の場合、太陽が沈んだ後、夕暮れの余韻に浸るよう

うに赤、黄色の温かみのあつ電球色の夜景が広がる。一方、日本では、明るい昼間の太陽を取り戻すかのよう

に、キラキラした白色の夜景が現出する。

街を歩くと、北欧ではコンヒニ型の店さえ暗い電球色だったが、日本のコンヒニでは蛍光灯から白色光が

まぶしい光は、夜の暗闇が必要な動植物に影響を与え、天体観測の妨げにもなる。そんな「光害(ひかりがい)」を減らすと、環境省が中心に策を進めてきた。今年度は「広く一般の人々に過剰照明について考えてもらいたい」(大気生活環境等と啓発)に力を入れる。

光害対策で重要なのは、屋外照明に必要な方向へ漏れる光を減らすこと。デザイナー重視で上まで光を投げか

注ぎ、明るさは1000ルクスを超えていた。さらに探偵団が「海外ではほとんど観察されない」と特筆するのが、清涼飲料水の自動販売機からあふれ出る白い光の洪水だった。

白色光ほど高い数値になる「色温度」でみると、米、国シカゴの夜景は2800ケルビン、ニューヨークが

3400ケルビンなのに、東京は4000ケルビンと突出していた。

なぜ日本は真昼のよに輝く傾向があるのか。面出さんによると、戦後、経済成長の波に乗るタイミングが、蛍光灯の普及期と重なった。幸せの象徴のように大量に取り入れたその光は

と、3つのポイントが見えてくる。まず、多少暗くなくても悲観しないこと。例えば、今回、照度計で調べてみたところ、東京都内のいくつかの地下鉄の駅は80~500ルクスほどだった。従来のまぶしさに慣れていた目には最初戸惑うが、面出さんによると欧米の地下鉄駅

ける道路灯、運動施設のナイター照明などで、必要な方向だけ照らす配慮が求められている。同省は自治体や照明器具メーカー向けに指針を作成、器具に適切な覆いを行って、光量も過度にならないように指導している。

こうした取り組みをインターネットやタブレットで紹介し、啓発イベントを強化する。8月には全国で星空観察を実施し、子どもたちに暗闇の大切さを訴えるという。

には50%程度のところもある。発想を切り替えた上で、次に、照明を見直してみたい。日本では天井に大量の照明器具を取り付け、くまなく照らすのが一般的。だが、照明デザイナーの松下進さんは、天井の照明を弱くすることをすすめる。点灯させる蛍光灯を減らしたり、取り付けている蛍光灯を少ないワット数のものに替えてみるのだ。

代わりに読書、音楽鑑賞といった生活行動に応じてスタンドなど補助照明を活用。必要なくさだけつける。一部屋全体の照明のワット数が、これまで天井で点灯させていた蛍光灯のワット数を上回らないようにする。そうすれば必要な光を確保しながら、かなり節電できる」と言う。

最近、新築やリフォームでこうした「多灯分散照明」が目立っている。その発想は、手持ちのスタンドなどで、可能なところから取り入れられそうだ。

さらに、どうせ見直すなら、工夫して多彩な光を味わってみたい。照明コンサルタントの結城未来さんによると、光は色、高さ、あつて方を委ねることで表情が変化し、人の心理にも大きな影響を与える。

結城さんは、「停電でろうそくあかりが美しいと気づいた人も多し。これを機会に、いろんな光の質感を楽しんでみてほしい。手持ちのスタンドの光を壁にあてて、空間を広く見せるなど、いろいろ試して、光を使い分けてみると面白い」と話す。



計画停電は暮らしに大きな影響を与えた(3月)

→2011年3月11日の東日本大震災は、省エネルギーについて今一度考えるきっかけになったのではないのでしょうか。

→この4月の平成28年熊本地震もそうだと思いますが。