

九州初！カーボン・オフセット大賞 「優秀賞」受賞！



H26.11.16「ヤベホームの森」にて 第2回カーボン・オフセット森林ツアー

医師とかがえる健康な家づくり

【発行】 ながさき健康・省エネ住宅推進協議会

【監修】 国立大学法人 長崎大学 ながさき健康・省エネ住宅推進協議会 会長
国立大学法人長崎大学 副学長 学長特別補佐 舘 浩



【出典】 (一社) 健康・省エネ住宅を推進する国民会議

慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科
工学博士 伊香賀俊治 教授 「健康で長生きするための健康リフォームのすすめ」より出典

(一社) 日本サステナブル建築協会

「住生活空間の省エネルギー化による居住者の健康状況の変化等に関する調査事業」ホームページ



一私たちがどれだけ子供供たちに、
自然を継ぎたいのだから、
カーボン・オフセットで
「長崎の森林系」を守ります。

YABE ヤベホーム株式会社

☎ 0957-25-3188

ホームページ: <http://yabehome.jp> E-mail: info@yabehome.jp

本社 長崎県長崎市永島町4-36
協賛設計者 福岡県佐賀県福岡県熊本県下関市高井 芳村アライズ
支店: 長崎店

ヤベホーム

ヤベホームのサービス
「健康 スマートハウス」

長崎市多良見町中里129-4
(県庁隣り地入口)
木のこつひろば

国土交通省
国土省大臣官庁舎
☎ 0957-56-8745

「壁内に結露がしやすい、日本の高温多湿」

結露はシックハウスの原因であるダニやカビの温床です。



結露によりカビが生え劣化した壁内



これだけは気をつけよう！

- 1 10年以内に住宅会社の過失が原因で内部結露が起これり、柱や梁が腐朽したら瑕疵と判定される可能性がある
- 2 20年間は民法上の賠償請求の対象になる
- 3 断熱材を使っている限り内部結露の危険はある。真剣に対策に取り組むべき



グラスウールが家を腐らす

新築工事の壁とし穴

壁体内で結露が起これると木材は腐朽する

日経ホームビルダーより抜粋

This block contains two photographs showing mold and wood rot in wall cavities. The text '壁体内で結露が起これると木材は腐朽する' (When condensation occurs in the wall, the wood rots) is written in large red characters. At the top, it says '新築工事の壁とし穴' (Wall hole in new construction). At the bottom, it says '日経ホームビルダーより抜粋' (Excerpt from Nikkei Home Builder).

住居の環境の重要性

- ◆ 先進国における人々の多くは、1日の90%を室内で過ごしている。
- ◆ 室内環境は、人間の健康や快適性に大きな影響を及ぼす。
- ◆ 住居環境と健康

- | | |
|--------------|--|
| ・ 暑熱 | → 熱中症 |
| ・ 寒冷 ヒートショック | → 入浴中の溺死の増加
冬期に浴室や脱衣室の室温と浴槽内の湯温の温度差に起因する血圧の急変動の結果起きていると推定 |
| ・ ダニ・ハウスダスト | → アレルギー性疾患 |
| ・ カビ | |
| ・ 粉じん・花粉・害虫 | |
| ・ 化学物質 (VOC) | |
| ・ 騒音 | |
| ・ 生産性 等 | |

温度と健康影響

建築基準法による室内環境基準(中央管理方式の空調調和設備を設ける場合)

- 温度: (1) 17°C以上28°C以下
(2) 室温を外気温より低くする場合には、その差を著しくしないこと

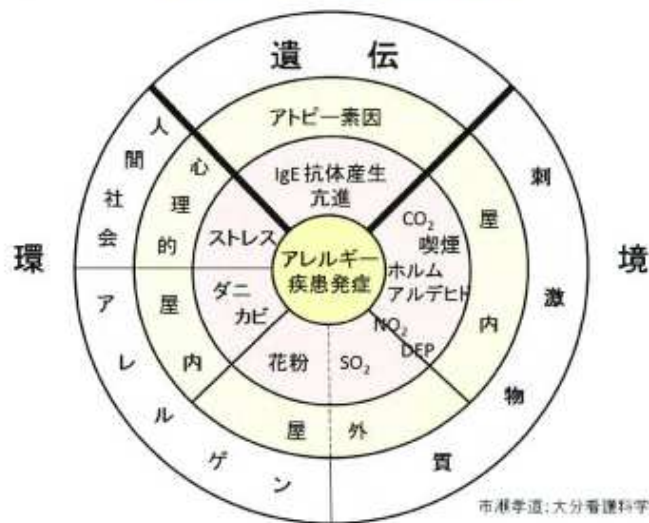


冬季の自宅内死亡者増加の一因 : 過度な寒さ

⇒ 英国保健省では、室内推奨温度を設定

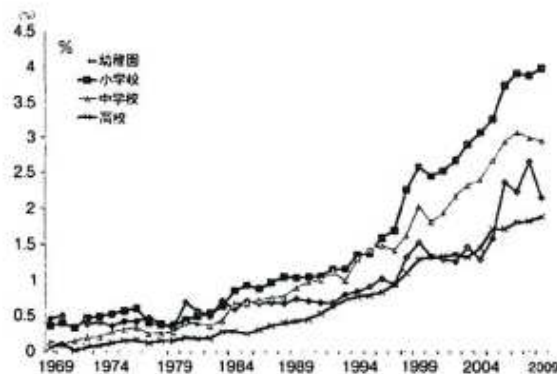
U.K. Department of Health : Annual report of the Chief Medical Officer 2009

アレルギー疾患と環境



市瀬孝道: 大分看護科学研究. 2001

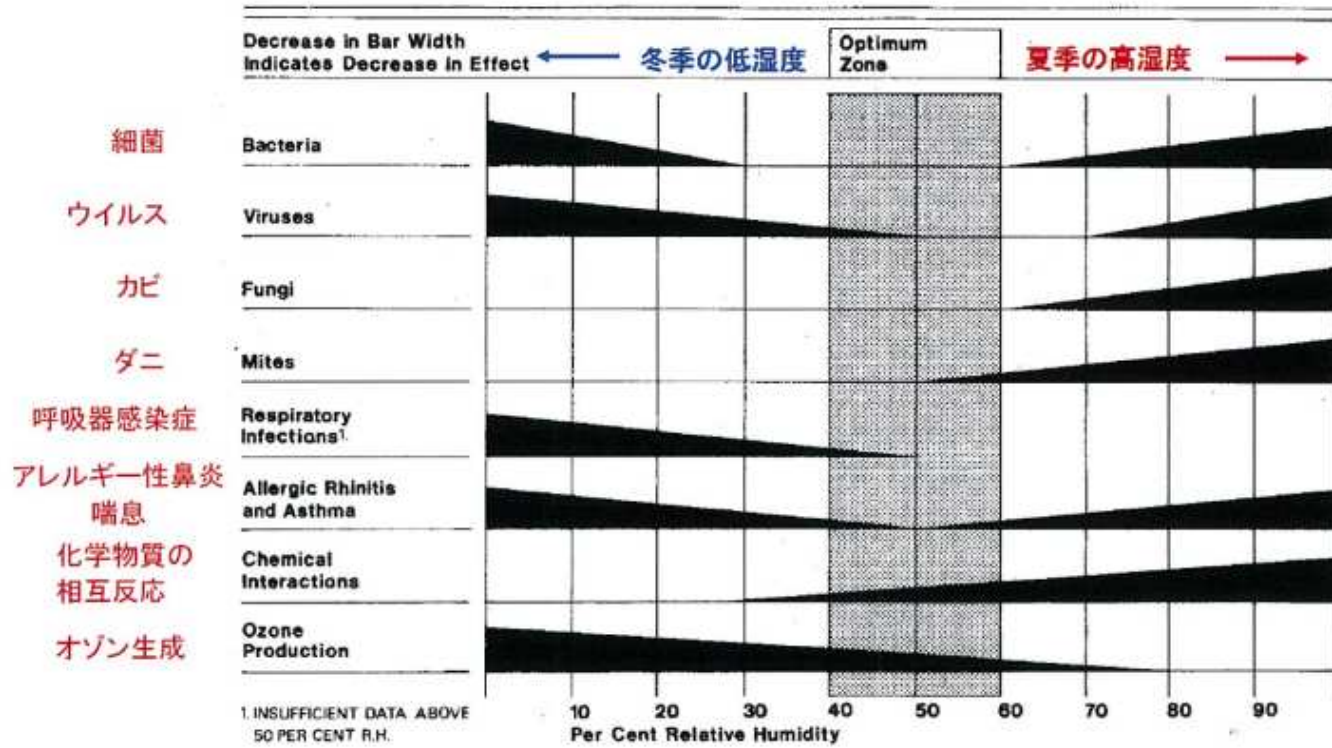
小児喘息の割合が増加



藤原武男、大澤万伊子: 総説 喘息の環境要因
保健医療科学 2010 vol. 59, No.4 351-359

湿度と健康影響

ASHRAE: 米国暖房冷凍空調学会



相対湿度

- ・ 気道粘膜の乾燥 → 感染予防作用の低下
- ・ インフルエンザウイルスの生存時間延長
- ・ アトピー性皮膚炎や気管支喘息などのアレルギー疾患の増悪因子

理想室内湿度
40%~60%

- ・ 暑さに対する不快感
- ・ ダニ、カビ菌の増殖 → アレルギー疾患の増加

湿度と健康影響

◆ 夏季の高湿度

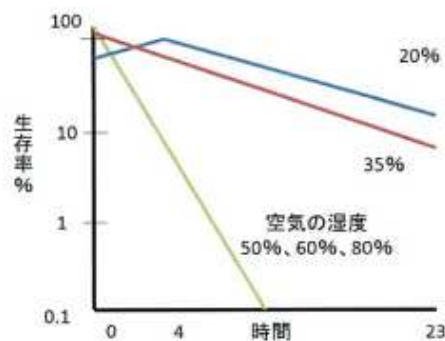
- ・暑さに対する不快感
- ・ダニ・真菌の増殖 ⇒ アレルギー疾患の増加

◆ 冬季の低湿度

- ・気道粘膜の乾燥 ⇒ 感染予防作用の低下
- ・インフルエンザウイルスの生存時間延長
- ・アトピー性皮膚炎や気管支喘息などのアレルギー疾患の増悪因子

湿度とインフルエンザ・ウィルスの生存率

湿度50%でウイルスの生存率が急速に低下する



Harper G.J.: *J. Hyg.*, 59, 479-486, 1961

室内塵性ダニ類 (House dust mite)

・室内の塵埃(ハウスダスト:HD)から発生
 チリダニ科(Pyroglyphidae)

1. コナヒョウヒダニ

Dermatophagoides farinae (HUGHES)
 英名: american house dust mite



2. ヤケヒョウヒダニ

Dermatophagoides pteronyssinus (TROUESSART)
 英名: european house dust mite



・発生しやすい室内環境

①温度20~30℃、②湿度70%以上、③産卵に適した潜伏場所がある

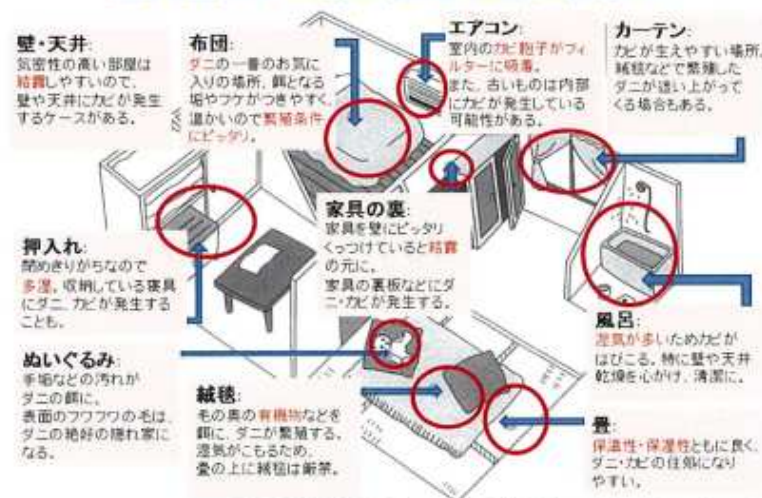
・70~80%で繁殖、55%で死滅

・フケ、垢を栄養源

・物品が多く、通気が悪く、十分に掃除ができていない住宅で恒常的に繁殖

谷口正美, 福富友馬: 吸入アレルギーの同定と対策 メディカルレビュー社 2014年

室内塵性ダニ類の住宅での繁殖場所



谷口正美, 福富友馬: 吸入アレルギーの同定と対策 メディカルレビュー社 2014年

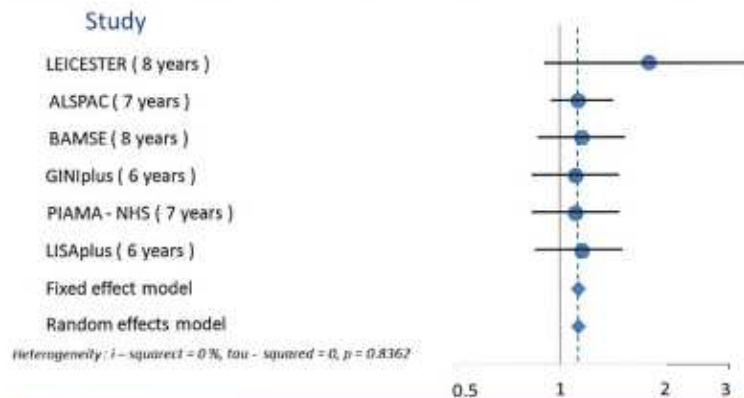
吸入アレルゲンとしての真菌



- 湿度70%以上(温度20~30°C)で増殖、66%で増殖止まる
- 建材、ダクト内の塵埃などを栄養源

谷口正美, 福富友典: 吸入アレルゲンの特定と対策. メディカルレビュー社. 2014年

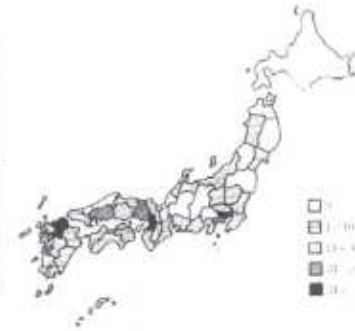
0~2歳の室内環境と6~8歳のアレルギー性鼻炎症状 (欧州前向き研究)



カビが多い環境に2歳まで居住すると、6~8歳での鼻炎症状が有意に多い。

谷口正美ら: アレルギー・免疫. 2014

夏型過敏性肺炎 症例の地理的分布



地理的分布

- 患者の発生地域は、沖縄県から北緯40度の秋田県、岩手県間で広がっている。
- このような発症分布を示すのは、トリコスボロンが25~28°C、湿度80%の環境では非常に急速に繁殖し、湿った木や植物に繁殖しやすいためである。
- 本疾患は、梅雨の時期で、築20年以上の古い木造家屋において発症しやすい。

宮崎泰成, 稲瀬直彦. モダンメディア 59巻10号 2013年

喘息やアレルギー疾患との関連性が示唆されている 代表的な室内環境中の化学物質

化学物質	主な用途・要因	影響
揮発性有機化合物 (VOC)		
芳香族化合物 (キシレン、トルエン等)	有機溶媒(塗料、接着剤等の溶剤)	喘息、炎症性サイトカインの産生亢進
ホルムアルデヒド	樹脂原料(塗料、接着剤、防霉剤等の成分)	喘息
半揮発性有機化合物 (SVOC)		
フタル酸エステル類	可塑剤、香料保留剤	喘息、アレルギー性気道炎症、アトピー性皮膚炎、Th2反応の亢進
有機リン化合物 カーバメート化合物	殺虫剤、農薬	喘息、気道過敏症、Th2反応の亢進
ビスフェノールA (BPA)	樹脂原料、可塑剤	喘息、Th2反応の亢進
多環芳香族炭化水素 (PAH)	燃焼器具(暖房、調理等)、喫煙	アレルギー性気道炎症、アレルギー性鼻炎、Th2反応の亢進

小池英子: アレルギー・免疫. 2014

温湿度調査建物

入居者：無し
生活蒸気：無し

平成 22 年新築
南向き

構造...在来木造軸組 daylight壁工法
土台...対馬ひのき
柱...長崎真樹ひのき、美作(岡山)、紀州(和歌山)ひのき
梁・桁...宮崎耳川杉
内装...床:対馬ひのき、宮崎杉
壁:高千穂シラス、漆喰、一部杉・ひのき腰壁
天井...杉板、土佐和紙

諫早市多良見町  ヤベホーム  木のこたひろば  モデルハウス



開口部
1F...リクシル 内側樹脂、PGシンフォニー
2F...リクシル デュオPG、マイスター樹脂窓
断熱材...セルローズファイバー(デコスドライ工法)

木質化率 50%~60%

 ヤベホーム

A.室内自然調湿・断熱調査状況(エアコン無し環境)夏場・梅雨時期

調査日…H23年8月10日
 場 所…埼玉県小呂町
 ヤベホーム本社
 構 造…枠組壁工法 構造用合板
 断熱材…グラスウール 100a/φ
 開口部…システム窓サッシ
 P.G.12a/φ 障
 内 装…壁…珪藻土
 床…タタミ
 天井…ビニールクロス



室外温度 30°C
 室内温度 30°C
 室外湿度 65%
 室内湿度 60%
 調湿度
-5%

調査日…H23年8月16日
 場 所…埼玉県多良見町
 木のこたまり
 構 造…省エネダイライト壁工法
 (換気あり)
 断熱材…セルローズファイバー(デコス)
 開口部…リアシルシシフェニー
 P.G.12a/φ 障
 内 装…壁…高千穂シラス 5a/φ 障
 床…対馬ひのき
 天井…杉板・土佐和紙



室外温度 30°C
 室内温度 29°C
 室外湿度 64%
 室内湿度 49%
 調湿度
-15%

調査日…H23年8月17日
 場 所…埼玉県多良見町
 木のこたまり
 構 造…省エネダイライト壁工法
 (換気あり)
 断熱材…セルローズファイバー(デコス)
 開口部…リアシルシシフェニー
 P.G.12a/φ 障
 内 装…壁…高千穂シラス 5a/φ 障
 床…対馬ひのき
 天井…杉板・土佐和紙



室外温度 23°C
 室内温度 25°C
 室外湿度 90%
 室内湿度 54%
 調湿度
-36%

B.室内自然調湿・断熱調査状況(エアコン無し環境)冬場時期

調査日…H26年12月1日
 午後6時
 場 所…埼玉県多良見町
 木のこたまり
 構 造…省エネダイライト壁工法
 (換気あり)
 断熱材…セルローズファイバー(デコス)
 開口部…リアシルシシフェニー
 P.G.12a/φ 障
 内 装…壁…高千穂シラス 5a/φ 障
 床…対馬ひのき
 天井…杉板・土佐和紙



室外温度 10.1°C
 室内温度 18.8°C
 室外湿度 68%
 室内湿度 51%
 温度差
+8.7°C
 調湿度
-17%

調査日…H26年12月1日
 午後3時(前夜7時より断入室)
 場 所…埼玉県多良見町
 木のこたまり
 構 造…省エネダイライト壁工法
 (換気あり)
 断熱材…セルローズファイバー(デコス)
 開口部…リアシルシシフェニー
 P.G.12a/φ 障
 内 装…壁…高千穂シラス 5a/φ 障
 床…対馬ひのき
 天井…杉板・土佐和紙



室外温度 12.9°C
 室内温度 19.9°C
 室外湿度 50%
 室内湿度 50%
 温度差
+7°C
 調湿度
±0%