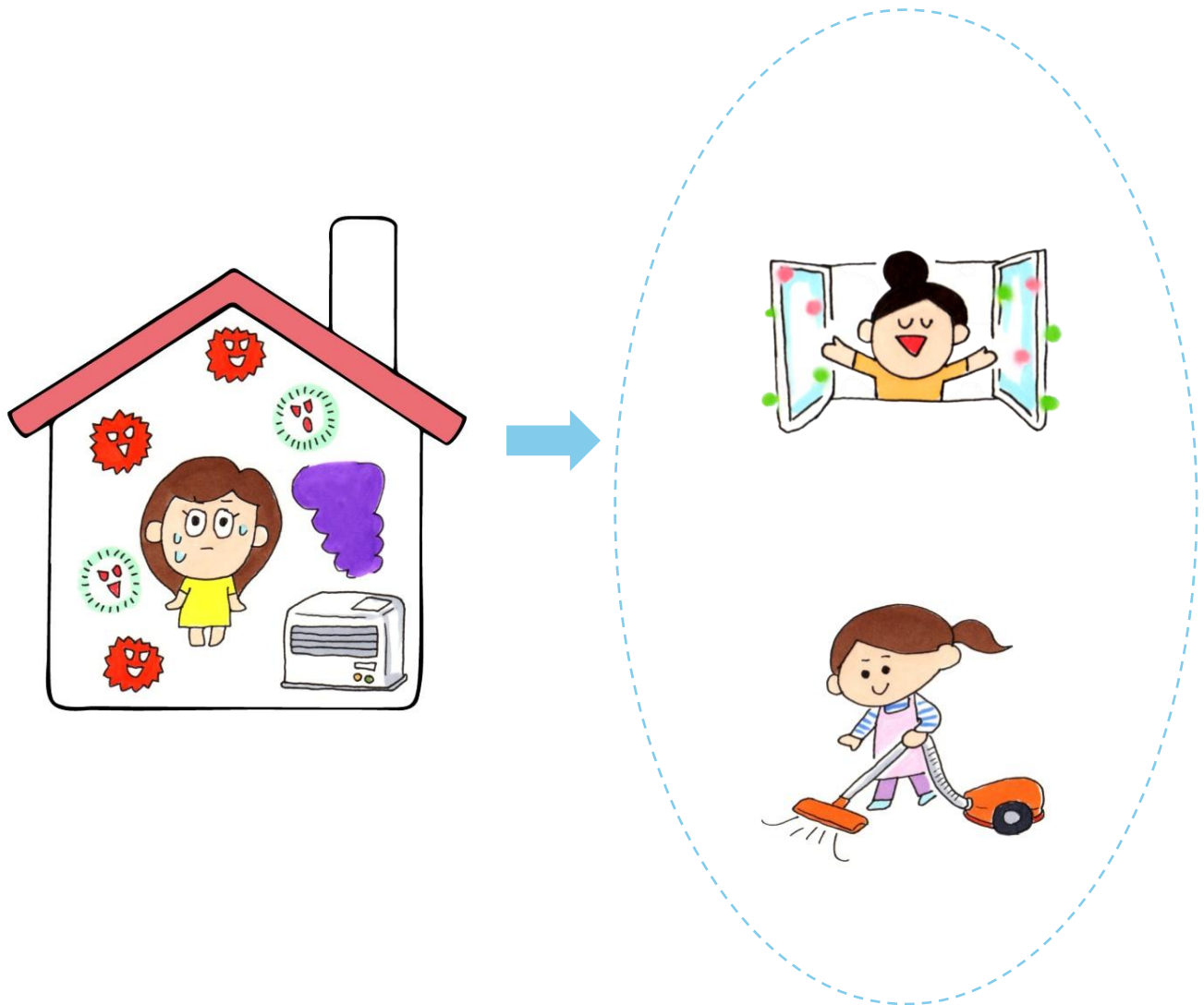

空気質を改善するための対策

室内空気質を良質なものに保つために必要な対策を挙げていきます。

室内環境に影響する要素としては、一酸化炭素や化学物質、ハウスダスト、ダニ、カビ、温度、湿度などが挙げられます。

特にシニアとベビーは体力的に弱いので特に周囲が気をつけなければなりません。



目次

1-1 : 結露対策	3
1-2 : ハウスダスト対策	5
1-3 : カビ対策	5
1-4 : ダニ対策	6
1-5 : 化学物質対策	7
1-6 : 室内の温度管理	8
1-7 : 室内の湿度管理	8
1-8 : 換気の方法	8
1-9 : 暖房時の注意点	11
1-10 : 冷房時の注意点	11
1-11 : 加湿器の管理	12
1-12 : 除湿機の管理	12
1-13 : おわりに	12



1-1：結露対策

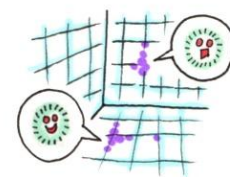
結露はカビやダニなどの発生につながるため、結露対策は必須事項となります。住居内で結露が発生すると、カビやダニの原因になったり、木材を腐朽させる原因になります。室内で発生した水蒸気を含んだ空気が、壁や窓などの冷たい部分で露点温度まで冷やされることによって、結露が起こります。住居内で結露を起こさないためには、水蒸気の発生量を抑えることや外気との温度差や室内での各部の温度差を少なくすることが重要です。

結露水自体が直接健康に影響を与えることはありませんが、結露を起こしてしまうと、そこにカビが発生して、さらにカビを餌とするダニが繁殖しやすくなります。

表 1：住居内で結露の発生しやすい場所

●浴室

浴室からは多量の水蒸気が発生するために、隣接する洗面所などに結露を生じる。また、結露ではないが、浴室使用後に乾燥が不十分な場合、常に水が壁などに残留し、結露しているのと同じ状態になり、カビなどの原因となる。



●サッシ

冷えたガラス面に暖かい空気が触れ、冷やされることにより、ガラス表面などに結露を生じる。

●押入れ

押入れの内部は室内熱が伝わりにくく、室内に比べて温度が低くなっていることが多い。ここに室内から入った空気が冷やされたり、押入れの中の布団などに含まれる水分が原因となり結露が生じる。



●家具・タンスなどの裏側

家具・タンスの裏側の壁に面した部分は、室内の他の部分よりも温度が低くなりやすく、換気も行いにくいために結露が生じやすい。

●畳の下

断熱と防湿が不十分になりがちため結露が生じる。

●トイレ

常に便器に水が張られているために、湿度が高くなりやすく、また温度も居室よりも低くなっている。冷えた便器や水道管などに結露が生じやすい。

●壁面

室外との温度差により冷やされた壁面に、室内の暖かい空気が触れ、冷やされることにより、結露を生じる。日の当たりにくい北側の壁や、空気がよどみやすい部屋の隅などに生じやすい。

●壁の内部

壁の内部の断熱層や隙間部分は、換気が行われないことが多く、室内との温度差が生じやすい。壁を通過した水蒸気が結露する。



●コンクリート

熱を伝えやすく、温めるのに要する熱量が大きい。冷えたコンクリートに結露が生じる。室内での露出部の他に、壁の内部や床下の基礎部分などにも結露する。

●窓などを出来るだけ開け、室内の通風をよくする

- ・押入れの中にスノコを置く。
- ・ふすまを開けておく。



●室内湿度を下げる。

○室内の水蒸気を発生させるようなことを避ける。

- ・過剰な加湿
- ・ストーブでの湯沸し
- ・開放型暖房器具の使用
- ・洗濯物の乾燥



○やむを得ず室内に水蒸気を発生させた場合、できるだけそれを排除する。

- ・換気の励行
- ・窓面などの結露水を拭き取る。
- ・二重窓の使用
- ・除湿機の使用



●躯体表面や内部の温度を露点温度以下にしない。

○十分な断熱を行う。

- ・断熱ガラス、サッシの使用

○住宅内全館暖房にするか、暖房室と非暖房室を遮断するなど



1-2：ハウスダスト対策

ハウスダストは、エアコンなどの送風を伴う空調設備により飛散を引き起こし、室内空気を汚します。その予防策および除去策を述べていきます。

表 2 予防策

- ハウスダストがたまりやすい素材のものはできるだけ避ける。（布製のソファやじゅうたんなど）
 - 室内の湿度が上がり過ぎないように、換気をこまめに行う。
 - 風の強い日は窓を開けない。
 - 外からホコリや花粉を持ち込まないようにする。
- ハウスダストはやみくもに掃除をしてもうまく除去できないため、掃除の仕方などに工夫が必要です。



表 3：除去対策

- こまめな掃除を正しい方法で行う。
 - ・寝ている間に、舞っていたハウスダストは下に落ちて来て、朝になると床の上に溜まった状態になるため、朝一番の掃除が望ましい。
 - ・掃除は照明の傘から床へと、上から順番に掃除をする。
 - ・床に溜まったハウスダストを掃除機の動きや排気で再び巻き上げてしまうことになるため、ハンディモップで吸着させてゴミを取り、掃除機をかけ、最後は水拭きをする。
- 空気清浄機の使用

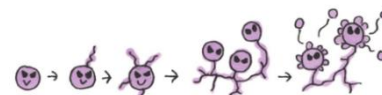


1-3：カビ対策

カビを増やさないためにカビが好む環境をなくす必要があります。カビは温度・水分・栄養源などの発育条件が揃わないと発育することはできません。この条件の中でカビの繁殖を防ぐには、水分、つまり室内の湿度を 60%以下に保つことが有効です。

表 4：カビ対策

- 室内での水蒸気の発生を少なくする。
- 台所や風呂場などの湯気は、すぐ外に排気する。
- 室内に洗濯物を干さない。
- 衣類乾燥機を使用する際は、大量の水蒸気が発生するので、必ず換気扇を回す。
- 換気（風通し）をよくする。
- 窓ガラスの結露水を拭き取る。
- 住居内の温度差を少なくする。
- 押入れにすのこを敷いて、戸を少し開けておく。
- 家具は壁から 5 センチメートル程度離す。



1-4：ダニ対策

ダニを増やさないための基本は、部屋の乾燥と掃除です。また、ダニアレルギー疾患の方は、生きたダニそのものよりも、ダニの死がいやフンに強く反応します。ダニアレルゲンを除去するには、ダニの死がいやフンを掃除機でよく吸い取ることが大切です。



表 5：ダニ対策

- 天気のよい乾燥した日には窓をあけて換気し、室内の湿度を下げる。
 - ・除湿器やエアコンの除湿機能を使用することも効果的である。
 - ・加湿器を使用する場合、湿度を 60%以下になるよう調整する。
- 部屋の隅々までこまめに掃除し、ほこりをためないようにする。
 - ・掃除をしやすいように、部屋に物をあまり置かないようにする。
 - ・掃除しやすいように、家具と家具の間や壁との間にはすき間を開ける。
 - ・室内の床を少なくとも週に 1～2 回はていねいに、1m²あたり 20～30 秒を目安に掃除機をかける。
 - ・畳、じゅうたん、寝具類は毎日こまめに掃除する。
 - ・ホコリのたまりやすいベッド下を、丁寧に掃除する。
 - ・長時間閉め切った後や寝る前などは、掃除機を丁寧にかける。
 - ・掃除機内のごみはまめに処分する。
- 洗濯をするおよび干す
 - ・寝具類を洗濯する。
 - ・丸洗いでできる寝具類を使用し、シーツやカバーはこまめに取替える。
 - ・寝具類やぬいぐるみなど干したり、布団乾燥機を利用し、湿気を取り除く。
 - ・寝具類を干す場合、薄いビニール袋等の黒いカバーを掛けると、寝具内部の温度が上がり、熱乾燥になるので有効な方法である。
 - ・干した後は外気の付着物を取り除くために軽く叩いて、さらに必ず掃除機をかける。
- ダニが通過できない高密度繊維などの寝具も利用する。
 - ・そばがらはまくらの中でもダニ・カビが繁殖しやすいので、使用する場合は、定期的に中のそばがらを出し、広げて天日で乾燥させる。
- その他
 - ・じゅうたんは、ダニが潜り込めないフローリングで使用し、取りはずして清掃できるよう置き敷きにする。
 - ・布製ソファの上で飛び跳ねない。



1-5：化学物質対策

厚生労働省によって指針値が策定されている化学物質や、それ以外のさまざまな化学物質の量を少なくするためには、次のような方法があります。

表6：化学物質対策

- 換気を行い、発生した化学物質が滞留しないようにする。
- エアゾールスプレーのガスや家庭用塗料、香水など VOC 製品は使い方を誤ると、人体への健康被害や、火災などの事故につながる危険性があるため、よく考えて使用する。
- 購入する商品が本当に必要なものか、本当に家族や自分にとって合うものか（体質に合う、アレルギーを起こさない等）など、判断する。購入するものの判断として経済的、時期、使う場所・場面、その商品に対する知識（安全性など）、活用法（手間を省くためだけの商品なら一計を案じること）などが判断基準となる。
- 住んでいる家、普段使用している日常生活用品、住まい方、食生活などうまく科学技術と向き合い、生活に本当に必要なものを見極めていき、生活に生かしていく。



空気質を改善するための注意点

ここでは室内空気質を良質なものに保つための注意点を挙げていきます。室内環境に影響する要素としては、一酸化炭素や化学物質、ハウスダスト、ダニ、カビ、温度、湿度などが挙げられます。

1-6：室内の温度管理

一般的な室内の適温は、夏場は温度が 25～28 度で冬場は温度が 18～22 度といわれます。東京都「健康・快適居住環境の指針」によると、夏場の室温は 25～28 度に保ち、外気との温度差はヒートショック防止のために 7 度以内が目安とされています。また冬場は、室温 17～22 度が目安とされています。

1-7：室内の湿度管理

湿度が高まると、カビやダニが発生しやすくなります。特に冬場は窓ガラスや押し入れなどが結露しやすく、その結露が原因でカビが発生しやすくなります。逆に湿度が低くなりすぎると、ウイルスが体内に侵入しやすくなります。そこで湿度は 30%～60%の間を目安にし、必要に応じて加湿や除湿を行うようにします。

1-8：換気の方法

換気は、室内の化学物質の量を減らすだけでなく、余分な湿気を外に出してカビや結露を防いだり、ダニの繁殖を抑えたりと健康的な生活をおくる上での基本となります。

① 換気の種類とメカニズム

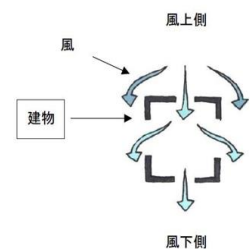
換気についてですが、基本的には自然換気と機械換気があります。

表 7：換気の種類とメカニズム

●自然換気（窓開け換気）

・風力換気

建物に風が当たると、通常では風上側（風が当たる面）には圧縮力が生じる。また、風下側（風が当たる面と逆側の面）には逆に引張力が生じる。これにより建物の風上側と風下側とに圧力差が生じ、風上側と風下側に開口があった場合は気流が発生する。この風の圧力を利用した換気を「風力換気」という。



●重力換気／温度差換気

室内外温度差による空気密度差を利用する。屋内と外気に温度差があると、空気に浮力が働き、この空気に働く浮力を利用した換気を「温度差換気」もしくは「重力換気」という。



●機械換気

機械換気は、換気扇（ファン）等の機械を使って換気する方法である。

- ・第一種機械換気（給気と排気の両方とも機械で行う）
- ・第二種機械換気（給気は機械で、排気は自然排気で行う）
- ・第三種機械換気（給気は自然給気、排気は機械で行う）



② 各場所における換気方法

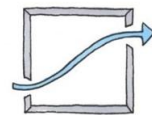
換気の種類とそのメカニズムを考慮した上で各場所における換気方法を示します。

（ア）住宅

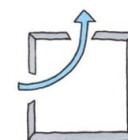
表 8：住宅での換気方法

●窓開けによる換気

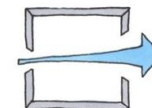
・窓が 1 ヶ所では空気が流れにくいので、対面または離れた側面にもう 1 ヶ所開口部を設け、空気の流れを促す。



・2 か所で窓を開けても、部屋全体の空気が流れない場合があるので、対角線よりも換気の効率は悪くなる。

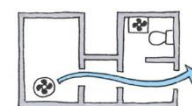


・窓から風が入りにくい場合は、外から空気が少しでも入ってくる側の窓は小さく開けて、外に空気が出る側の窓を大きく開ける。



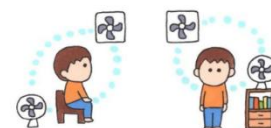
窓が 1 つしかない場合は、部屋のドアを開けて、扇風機などを窓の外に向けて設置する。

・窓がない場合は、部屋のドアを開けて、扇風機などを置いて部屋の外に空気が流れるようにする。浴室や洗面室、トイレなどの換気扇を運転させると、他の部屋から流れてきた空気も効率的に家の外に出すことができる。



●扇風機やサーキュレーターを設置場所

・室内の過ごし方が座位の場合が多いので、床上 80 cm 程度に設置。立位が多い場合は、床上 120 cm 程度に設置し、首振り機能を使い、人が呼吸する鼻や口辺りに空気の入れ替えできるように工夫する。



- 今すでにある 24 時間換気システムを正しく使う
- 換気扇を回す
 - ・換気扇の場合も同様に、新鮮な空気を取り入れ口を換気扇と対面になるような場所に設ける。
- 給排気口を家具などでふさがない

イ) 店舗

小型の店舗では、換気設備をリモコンで操作することがほとんどのため、設置している換気設備を確認する必要があります。基本的には住宅の場合と同じような換気方法をとることになります。その際、設置している換気設備のタイプやリモコン、換気口がどこにあるかなどを把握します。また換気口に取り付けてあるフィルターなどの手入れ不足で、換気能力が低下している場合があるので注意が必要です。フィルターがつまると換気の効率が落ちるので、定期的に清掃をすることが大切です。



（ウ）オフィスビル（小型～中型）

中堅クラスのオフィスビルの場合、そこで働く人が直接、換気設備を操作できる場合とビルの管理会社しか操作できない場合の 2 つに分かれます。こちらも基本的には住宅の場合と同じような換気方法をとることになります。

（エ）大型ビルやショッピングセンターなど

窓が開かない大型の建物では、換気は機械によって効果的に行われていますが、たくさんの人が集まる会議室や食堂などで、一時的に汚染物質が増加するタイミングがあるため、ドアを開けて扇風機などでその部屋の外に空気を出すようにするなどの個別の対応が必要な場合もあります。

（オ）避難所

避難所で密閉を避けるために必要な換気のポイントとしては以下のようなことが挙げられます。

表 9: 避難所における換気のポイント

- 機械換気がなく、窓や扉を 2 か所以上開けられる場合の換気
 - ・上下にある窓や 2 つ以上の窓や扉を常時開放して積極的に換気を行う。
- 機械換気がなく、窓や扉を 1 か所のみ開けられる場合の換気
 - ・窓が 1 つしかない場合や悪天候などで窓が開けられず扉が 1 つある場合は、扇風機などを使用して積極的に室内の汚れた空気を室外に出す効率的な換気を心掛ける。



●機械換気あり、窓や扉の開放と併用する場合の換気

・避難所に換気設備が設置されている場合には積極的に常時稼働させ、窓や扉も開ける。

※扇風機、サーキュレーターなどを使用して、新鮮な空気を取り入れることのできる給気口や窓、扉から外部に室内の汚れた空気を排出できる排気口や窓、扉にかけて風の流れを作る。避難所内の全体の空気が入れ替わり、空気が滞留する場所がないように換気経路に気を付ける。

●空気の汚れや温湿度の実態を測定する

・CO₂濃度や温湿度、風の出入りを測定して実態を把握して換気や空調を調整する。

●感染症患者の濃厚接触者や感染症患者の自宅療養者専用スペースの換気

・感染症患者関係者の呼吸による汚染物質が避難スペースへ流入しないように配慮する。

・隔離室から排出した空気がダクトや扉の隙間を通過して廊下へ流れないように注意する。

●一般の方の避難室と濃厚接触者および自宅療養者専用スペースが隣接する場合

・それぞれのゾーンで換気が完結するように気を付ける。

・濃厚接触者および自宅療養者専用スペースから排出された空気が一般の方の避難室への外気取り入れ口に近接していないか確認する。

◆コラム◆

『森の空気はキレイ』

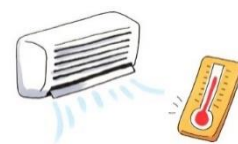
森では木々の葉が空気を汚している物質を吸収して分解したり、ほこりを大気中から取り除き、空気を浄化するため森林の空気はきれいで、おいしいと言われる。また、森林は、フィトンチッドと呼ばれる樹木からの揮発性物質を含めて健康増進効果があると言われる。

1-9：暖房時の注意点

暖房器具にはこたつやストーブ、エアコン、ファンヒーター、石油ストーブ等がありますが、石油ストーブやガスストーブ、ファンヒーターなどいわゆる開放型暖房器具は、室内の空気を使って燃焼し、排気ガスを室内に出すため空気が汚れます。換気をせずこれらの暖房器具を使用し続けた場合、室内空気が汚染されるだけでなく、室内の酸素濃度が低下してくると不完全燃焼が進み、一酸化炭素が急激に増加し、中毒を引き起こします。その他気を付けることは、あたたかい空気は上昇し頭部分へ、冷たい空気は足元にたまるため、上下の温度差が生じます。エアコンの風向きを調節し、扇風機やサーキュレーターを利用して空気を動かすことも有効的です。

1-10：冷房時の注意点

冷房により体温が過剰に奪われることによる健康被害（低体温症）やエアコンのフィルターなどの汚れが室内に吹き出すことによる健康被害（例えば、呼吸器疾患など）があります。



<冷房病>

冷房の効き過ぎで体が冷やされ、温度差の大きい場所の出入りを繰り返すと、頭痛、肩凝り、腰痛、月経不順、下痢などの症状が現れる。

<対策>

- ・冷房する時の室温は、25～28℃位に保つ。
- ・エアコンやクーラー等の吹き出し口の角度を変えて、冷気が直接身体に当たらないようにする。

1-1 1：加湿器の管理

加湿器は定期的に掃除し、水もこまめに交換します。加湿器を使用して風邪に似た症状が出るときは、水やタンクに繁殖したカビや細菌など微生物の汚染が、加湿器の霧とともにまき散らされている疑いがあります。加湿器の水は毎日取り替え、タンク内は定期的に清掃します。

1-1 2：除湿機の管理

除湿機などのエアフィルターは、定期的に清掃します。使いはじめのカビ臭や、目詰まりによる風量低下を防止するため、2 週間に 1 回はエアフィルターを清掃します。

1-1 3：おわりに

1990 年代のシックハウス問題に始まり、2020 年の新型コロナウイルスなどによって、どれだけ我々にとって「換気」が大切であるかが認識できました。しかし、ただ単に換気といっても外気の空気質が悪ければ何にもなりません。室内の空気質はもとより、外の空気質も良好であり続けるために、今後我々はそこを意識しながら生活しなければなりません。また、人々の生活スタイルが昔と違い変化し、室内には空気を汚す「もの、生物」が、知らず知らず増えています。空気測定器を使って毎日観察し行動を変えていくことがとても大切なのです。

転送、転載、転売など許可しないものは禁止します。

伯東株式会社

〒160-8910

東京都新宿区新宿 1-1-13

Tel : 03(3355)7612