

断熱性能、床暖房の健康への効果を確認 ～血圧抑制や住宅内での活動量増加、子どもの健康への寄与～

2021年12月15日

各位

慶應義塾大学
一般社団法人日本ガス協会
積水ハウス株式会社

慶應義塾大学 理工学部システムデザイン工学科 伊香賀俊治研究室、積水ハウス株式会社、一般社団法人日本ガス協会は、現行省エネ基準の断熱性能に満たない住宅の居住者への調査データと、現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で主にエアコンを使う居住者と主に温水床暖房を使う居住者への調査データとを比較分析するなどし、一定の断熱性能があり部屋が暖かいと健康に良い、また足元が暖かいと健康に良いことを示す調査結果を得ました。

【調査結果】

◆血圧に関して

現行省エネ基準を満たしているかどうかを問わず、居間の床付近が暖かい方が、高血圧である確率が低い。（21℃以上だと14℃未満より50%低い）
なお、推定血圧値を算出すると、現行省エネ基準の断熱性能に満たない住宅の場合より、満たす住宅で床暖房使用の場合の方が低い。（30歳男性で2.1mmHg、80歳男性で3.4mmHg低い）

◆住宅内での活動量に関して

現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅において、部屋間の室温差が小さい方が、またエアコン使用の場合に比べて床暖房使用の場合の方が、座り続ける時間が短く活動量が多い。（温度差が1℃小さいと1日あたり約27分、エアコン使用より床暖房使用の方が1日あたり約32分短い）

※部屋間の室温差＝居間と脱衣所の温度差

◆子どもの健康に関して

- ・アトピー性皮膚炎である確率は、現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅において、居間が暖かい方が、またエアコン使用の場合に比べて床暖房使用の場合の方が低い。（居間が20℃以上だと20℃未満より70%、エアコン使用より床暖房使用の方が60%低い）
- ・中耳炎である確率は、現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅において、エアコン使用の場合に比べて床暖房使用の場合の方が低い。（50%低い）
- ・喘息である確率は、現行省エネ基準を満たしているかどうかを問わず、居間の床付近と脱衣所両方が寒い場合に比べて両方が暖かい場合の方が低い。（60%低い）

【本調査結果の健康に対する価値】

◆ 血圧に関して

居間の床付近の暖かさにより血圧が抑制されると、厚生労働省「健康日本21（第二次）」にて掲げる40～80歳代の最高血圧を平均4mmHg低下させる目標達成に貢献する。

◆ 住宅内での活動量に関して

居間と脱衣所の温度差の小ささや居間の床付近の暖かさにより住宅内での活動量が増えると、高齢者の活動量減少による足腰の衰えから生じる様々な健康リスクや事故リスクの低減に寄与する。また、2020年のWHOガイドラインには、座っている時間を減らすことが全世代共通の推奨事項とされており、現在の新型コロナウイルス感染症流行下において懸念される人々の身体活動の減少、住宅内での座り過ぎの改善にも貢献する。

◆ 子どもの健康に関して

居間の暖かさや居間の床付近の暖かさ、脱衣所の暖かさにより子どもの疾病が抑制されると、継続的な通院による親子の身体的・精神的負担の回避に寄与する。

【調査手法】

現行省エネ基準の断熱性能に満たない住宅の居住者、現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で主にエアコンを使う居住者と主に温水床暖房を使う居住者を被験者とする測定調査及びアンケート調査の結果を、適切な統計分析手法を用いて分析しました。

◇ 測定調査の内容

- ・ 温度および湿度（居間1mおよび床付近、寝室、脱衣所をはじめとした住宅各部）
- ・ 血圧（朝2回、夜2回／日の測定）
- ・ 身体活動量（装着型活動量計による測定）
- ・ 測定期間中の被験者の行動（行動日誌による記録）

◇ アンケート調査の内容

- ・ 健康に関わる症状
- ・ 疾病の有無
- ・ 冬季における暖房の使用状況
- ・ 日常の生活行動
- ・ 住宅の建築情報

< 参考資料1 >

「断熱と暖房が大切」・・・【調査結果】の内容をまとめた資料

< 参考資料2 >

「暮らし創造研究会について」

※本リリースの内容は、慶應義塾大学 理工学部システムデザイン工学科 伊香 賀俊治研究室、積水ハウス株式会社、一般社団法人日本ガス協会が共同で実施した調査等の結果を、統計学に基づく一定の手法でまとめた結果であり、実際には住宅の構造、居住者の既往症をはじめとする健康状態等により結果が異なることがあります。また本リリースにより、上記の効果を保証したり医学的に裏付けたりするものではありません。

お問い合わせ先：

慶應義塾広報室

電話：03-5427-1541

積水ハウス株式会社 広報室

電話：06-6440-3021

一般社団法人日本ガス協会 広報室

電話：03-3502-0112

健康は足元から

断熱と暖房

が大切



教えてくれるのは
ワン太

ご自宅の寒さを我慢していませんか？

近年さまざまな研究により、寒さが健康リスクを高めることがわかってきました。

ご自身はもちろん、お子さんやお孫さんのためにも、

自宅の寒さは解決しなくてはなりません。

寒さの解決のために必要な断熱と暖房の重要性がわかる研究結果を紹介します！



プー太



プー助

教えて！
ワン太

血圧と活動量

のはなし

1

断熱×床暖房の暖かい住まいでは

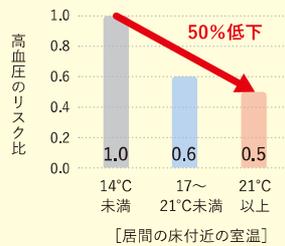
**高血圧での通院確率が低め、
また推定血圧が低め**

- 高血圧で通院している確率は、
- 居間の床付近の室温が14℃未満の場合に比べ、
- 17～21℃未満の場合は60%、21℃以上の場合は50%にとどまっていました。

(有効サンプル数：省エネ基準未満足住宅居住者 2349名 省エネ基準適合住宅居住者 484名)

- 実験データを元にした推定血圧値は、
- 省エネ基準の断熱性能を満たした住宅で床暖房使用の場合、
- 省エネ基準未満の断熱性能の住宅の場合より、
- 30歳男性で平均2.1mmHg、
- 80歳男性で3.4mmHg低い値となりました。

(有効サンプル数：省エネ基準未満足住宅居住者 1822名 省エネ基準適合住宅居住者 483名)



省エネ基準で断熱性能が決められているんだよ



※1 現行省エネ基準の断熱性能を満たさない住宅
 ※2 現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で居間で主にエアコンを使用
 ※3 現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で居間で主に床暖房を使用

2

断熱×床暖房の暖かい住まいでは

活動量が多め

- 暖房の積極的な使用により部屋間の室温差^{※4}が1℃小さいと、
- 座り続ける時間が1日あたり27.1分^{※5}短い結果でした。
- 床暖房を使用した場合は、エアコンを使用した場合に比べ、
- 座り続ける時間が1日あたり32.5分^{※5}短い傾向でした。

(有効サンプル数：省エネ基準適合住宅居住者 341名)

※4 部屋間の室温差=居間と脱衣所間の温度差
 ※5 実験対象者の平均在宅時間541.4分から算出

断熱性能が高いと住まいの中での温度差が小さくなるんだって



血圧と活動量で気をつけたいこと

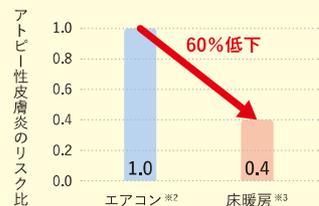
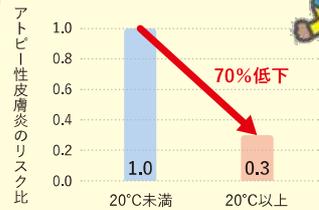
- 脳梗塞など重い病気につながる高血圧にならないよう注意しましょう^{注1)}
- 足腰の衰え等の身体機能の低下による事故を予防するためにも自宅での座りっぱなしに注意しましょう^{注2)}



注1) 厚生労働省「健康日本21(第二次)」は、40～80歳代の最高血圧を平均4mmHg低下させることを目標の一つに掲げています。
 注2) 世界保健機関「WHO身体活動・座位行動ガイドライン」では、座っている時間を減らすことを全世代に推奨しています。



子どもの健康 のはなし



※2 現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で居間で主にエアコンを使用
 ※3 現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で居間で主に床暖房を使用

3 断熱×床暖房の暖かい住まいでは 子どものアトピー性皮膚炎の確率が低め

アトピー性皮膚炎である確率は、居間が暖かい住まい(20°C以上)の子どもでは、居間が寒い住まい(20°C未満)の子どもの30%にとどまりました。暖かいことで着厚による摩擦や汗蒸れが抑えられたことが一因と推察されます。

アトピー性皮膚炎である確率は、床暖房の住まいの子どもでは、エアコンの住まいの子どもの40%にとどまりました。床暖房はホコリが舞いにくくアレルゲンが抑制されたことが一因と推察されます。

(有効サンプル数：省エネ基準適合住宅居住者 201名)

4 断熱×床暖房の暖かい住まいでは 子どもの中耳炎の確率が低め

中耳炎である確率は、床暖房の住まいの子どもでは、エアコンの住まいの子どもの50%にとどまりました。床暖房だと、子どもに多い急性中耳炎の原因となるウイルスや細菌が好む乾燥した環境になりにくいためと推察されます。

(有効サンプル数：省エネ基準適合住宅居住者 201名)



※2 現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で居間で主にエアコンを使用
 ※3 現行省エネ基準の断熱性能を満たす住宅で居間で主に床暖房を使用

5 断熱×床暖房の暖かい住まいでは 子どものぜんそくの確率が低め

ぜんそくである確率は、居間の床付近と脱衣所両方が暖かい住まいの子どもでは、両方が寒い住まいの子どもの40%にとどまりました。断熱が不十分だと結露が生じやすく、カビ・ダニを繁殖させ、ぜんそく発症の原因となるおそれがあるうえ、寒さによる肺機能低下や気管支収縮で症状が悪化することがあります。

(有効サンプル数：省エネ基準未済住宅居住者 493名 省エネ基準適合住宅居住者 201名)



足元が暖かいことが
大事なんだね



子どもの健康で気をつけたいこと

継続的な通院の身体的・精神的負担は親子ともに大きいので健康維持のため

◎ **アレルゲンが増えないよう注意しましょう**

◎ **ウイルスや細菌が増えやすい乾燥した環境にならないよう注意しましょう**



断熱や暖房についてもっと詳しく知りたい方は。

Q | 暮らし創造研究会 kurashisozo.jp/index.html

監修：慶應義塾大学教授 伊香賀俊治

発行：暮らし創造研究会

適切な温度で健康住宅に
住宅における良好な温熱環境実現推進フォーラム

暮らし創造研究会について

- 暮らし創造研究会は、暮らしにおける「健康・快適」「安全・安心」「省エネ・省CO2」を推進するための適切な設備と暮らし方を研究し、その成果の普及を図ることが目的。
- 健康・快適な暖房利用方法の追求をテーマとする「**暖房の健康影響研究部会**」で研究を実施し、この研究において断熱性能、床暖房の健康への効能を確認。
- 「**暖房の健康影響研究部会**」での研究を、**慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 伊香賀俊治研究室、積水ハウス株式会社 総合住宅研究所、一般社団法人日本ガス協会**の3者で**共同**して実施。

暮らし創造研究会

参加メンバー

【幹事】

- 村上 周三 建築環境・省エネルギー機構 理事長
- 中上 英俊 住環境計画研究所 代表取締役会長
- 井上 俊之 ベターリビング 理事長

【参加団体】

- 住宅生産団体連合会 ● 不動産協会
- JBN・全国工務店協会 ● リビングアミティ協会
- 高齢者住宅協会 ● キッチン・バス工業会
- 建築開口部協会 ● 日本ガス石油機器工業会

【オブザーバー】

- 厚生労働省（高齢者支援課）
- 経済産業省（省エネルギー課）
- 国土交通省（安心居住推進課、住宅生産課）
- 環境省（地球温暖化対策課）
- 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会

研究部会

暖房の健康影響研究部会

主査：慶應義塾大学 伊香賀 教授

テーマ：健康・快適な暖房利用方法の追求

ストック住宅の省エネ化推進手法研究部会

効果・効能研究部会

暮らしの意識・行動研究部会

超高齢社会の居住環境研究部会

積水ハウス

(テーマに基づく実物件の
選定・実測等での協力)

事務局（日本ガス体エネルギー普及促進協議会）

※日本LPガス団体協議会、日本コミュニティーガス協会、**日本ガス協会**で構成