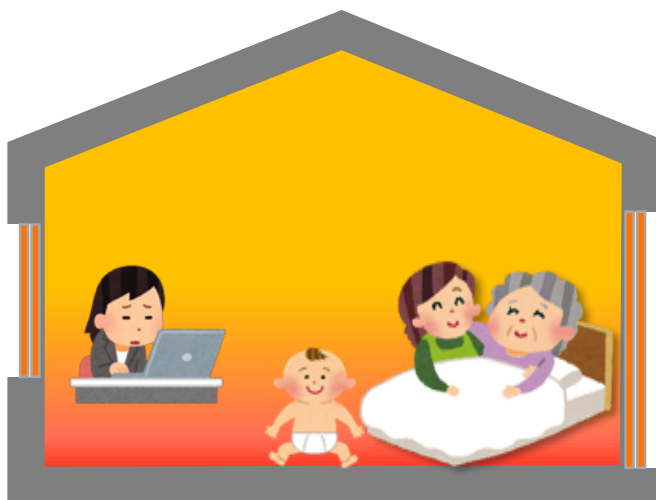


住環境の性能と健康との関係

～国土交通省 スマートウェルネス住宅推進調査等から得られた知見と知見つつある知見～



- 1 WHO勧告と日本で得られた知見
- 2 日本で得られつつある知見
- 3 ひと部屋断熱は室内熱中症予防にも
- 4 健康・省エネ住宅政策の強化

伊香賀 俊治

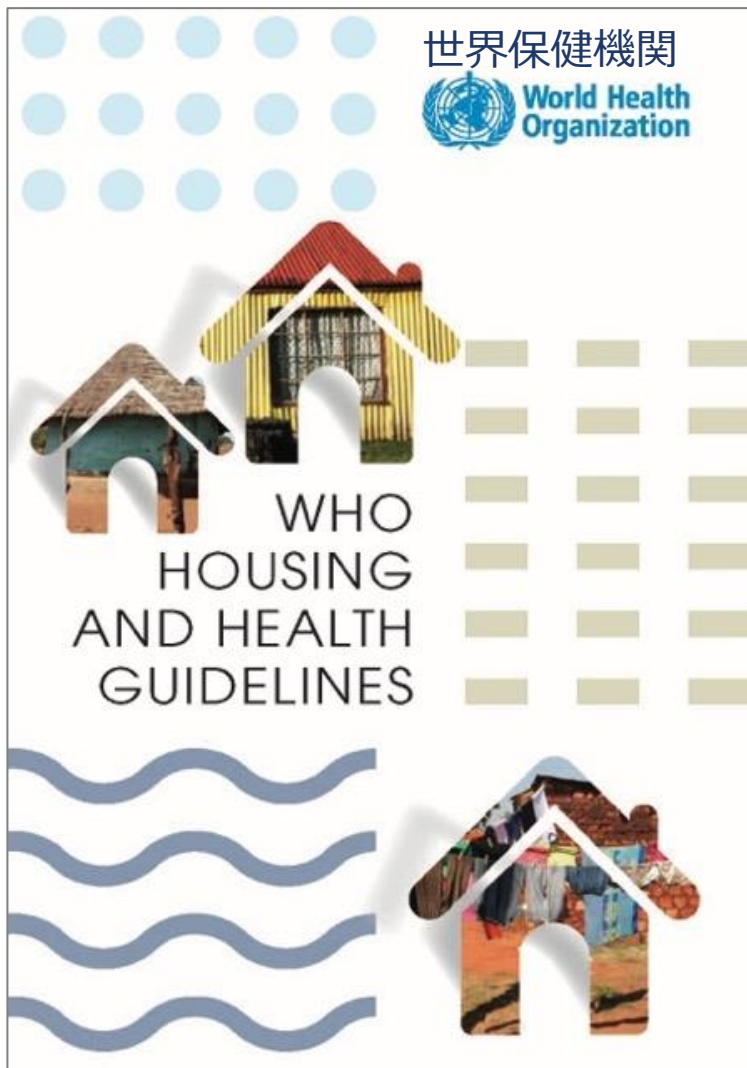
慶應義塾大学 理工学部 教授

日本建築学会 前副会長

国交省補助 スマートウェルネス住宅推進調査委員会幹事／調査解析小委員会委員長

WHO 暖かい住まいと断熱を勧告

1



持続可能な開発目標SDGs
のGoal3（健康）とGoal11
（まちづくり）の達成に寄
与する勧告 **2018.11**



世界の医学論文をレビュー



1. 冬季室温18℃以上と呼吸器系・心血管疾患の罹患・死亡リスク
2. 高断熱住宅に住むことは健康状態改善に関連

といったエビデンスの確実性は、中程度と評価しつつも、下記などを世界各国に勧告

冬季室温18℃以上（強く勧告）

（小児・高齢者にはもっと暖かく）

新築・改修時の断熱（条件付き勧告）

夏季室内熱中症対策（条件付き勧告）

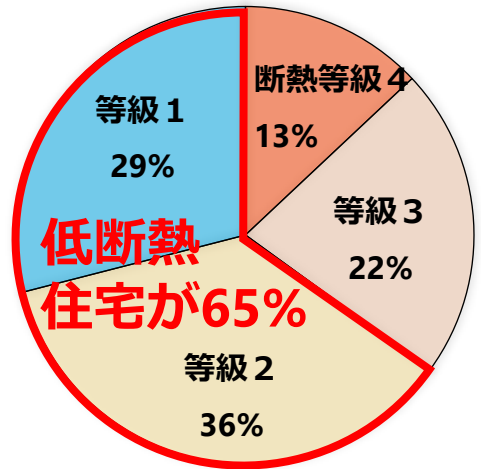
さらなる研究の必要性にも言及

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376> 2018.11.27公表



国土交通省 スマートウェルネス住宅等推進調査事業 (2014年度～)

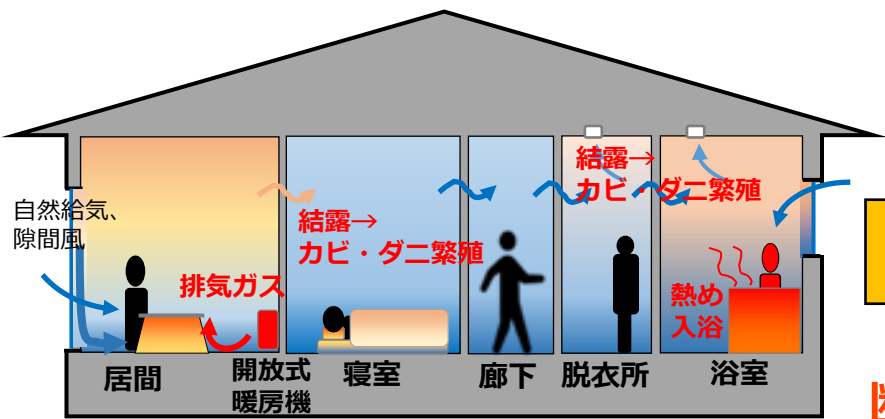
断熱改修等による居住者の健康への影響調査



委員 長：村上 周三 東京大学名誉教授 (建築学)
 副委員長：苅尾 七臣 自治医科大学教授 (循環器内科学)
 吉村 健清 産業医科大学名誉教授 (疫学)
 吉野 博 東北大学名誉教授 (建築学)
 幹事：伊香賀俊治 慶應義塾大学教授 (建築学)
 委員：全国の医学・建築学研究者 80名

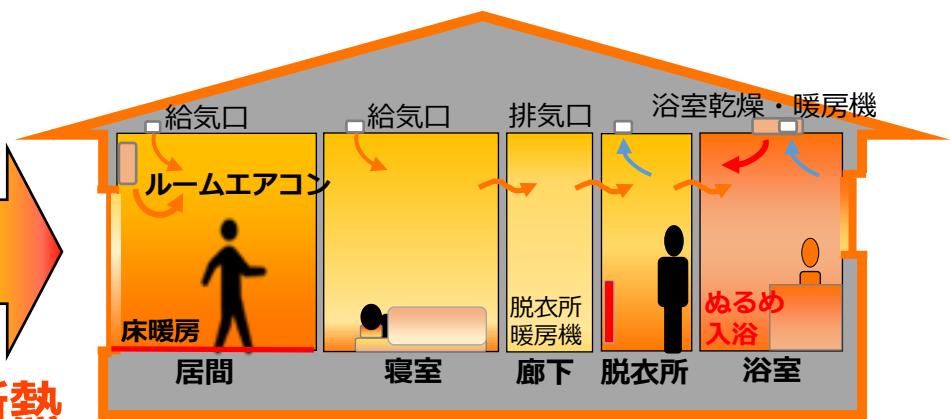
日本の約5000万戸の断熱性能

出典：国土交通省調査によるストックの性能別分布を基に、住宅土地統計調査による改修件数及び事業者アンケート等による新築住宅の省エネ基準適合率を反映して国土交通省が推計 (R1年度)。



断熱改修前の住宅調査 (断熱等級1～2)

断熱改修



断熱改修後の住宅調査 (断熱等級3～4)



改修前後調査から得られた知見-1

医学論文11編、総説1編、資料1編刊行

影響因子

健康への影響

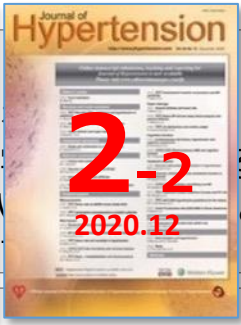
1. 室温

- ①WHOの冬季室温勧告18℃以上を満たす住宅が1割のみ
- ②温暖地、低所得、独居、こたつ使用者は寒い住宅で暮らしている。



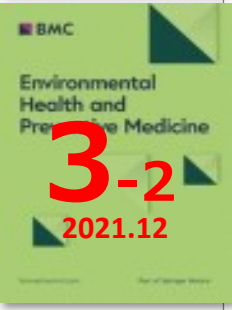
2. 家庭血圧

- ①年齢、性別、生活習慣、室温から血圧を推定
- ②高齢者ほど女性ほど低室温による血圧上昇
- ③断熱改修によって最高血圧が平均3.1ミリ水銀柱低下
- ④血圧の日内変動および日間変動は、室温が低いほど大きい



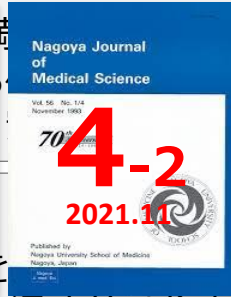
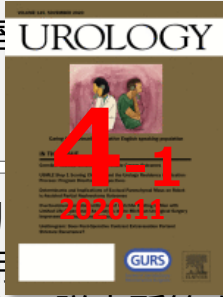
3. 健康診断数値

- ①室温18℃未満で、血中脂質が基準値を超える人が有意に多い
- ②室温18℃未満で、心電図異常所見が有意に多い



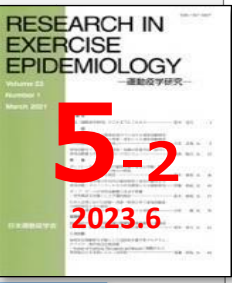
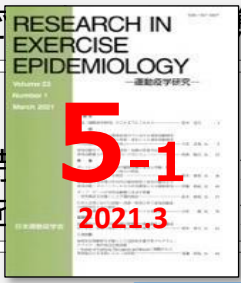
4. 疾病・症状

- ①就寝前居間室温度が低いほど、高血圧・循環器疾患の有病率が高い
- ②寝室が寒い、湿度が低いほど、高血圧・循環器疾患の有病率が高い
- ③温度、騒音、湿度が低いほど、高血圧・循環器疾患の有病率が高い



5. 身体活動

- ①こたつを使用するほど、身体活動量が有意に多い
- ②断熱改修による脱衣所等室温改善は住宅内の座位行動を抑制する



6. 総説 (1~3の原著論文のまとめ)

- ①「生活習慣病」である高血圧・循環器疾患の有病率を「健康増進」でなく「生活習慣病」で説明する



7. 資料

- ①外気温は床上1m室温より、床近傍室温よりも有意に低い。断熱性能が低く、外気温の影響を強く受ける。断熱性能が低い住宅は、室温を維持するために、室温を高く設定し、湿度を高く維持する傾向がある。



※ 「有意」とは「確率的に偶然とは考えにくく、意味があると考えられる」ことを指す統計用語



改修前後調査から得られた知見-1

医学論文11編、総説1編、資料1編刊行

影響因子

1. 室温

- ①WHOの冬季室温勧告18℃以上を満たす住宅が1割のみ
- ②温暖地、低所得、独居、こたつ使用者は寒い住宅で暮らしている。

健康への影響

2. 家庭血圧

- ①年齢、性別、生活習慣、室温から血圧を推計するモデルを開発
- ②高齢者ほど女性ほど低室温による血圧上昇が大きく、住宅を暖かくする必要
- ③断熱改修によって最高血圧が平均3.1ミリ有意に低下。ハイリスク者ほど効果大
- ④血圧の日内変動および日間変動は、室温が不安定な住宅で大きい

3. 健康診断数値

- ①室温18℃未満で、血中脂質が基準値を超える人が有意に多い
- ②室温18℃未満で、心電図異常所見が有意に多い

4. 疾病・症状

- ①就寝前居間室温が12℃未満の住まいでは過活動膀胱が1.4倍有意に多い
- ②寝室が寒い、乾燥している住宅では睡眠の質が有意に悪い
- ③温度、騒音、照度、衛生、安全、防犯の質が低い住宅で心身の健康状態が悪い

5. 身体活動量

- ①こたつを使用せず非居室を暖房している住宅では座位時間が短く身体活動量が多い
- ②断熱改修による脱衣所等室温改善は住宅内の座位行動を抑制し低強度活動量を増加

6. 総説（1～3の原著論文のまとめ）

- ①「生活習慣病」である高血圧・循環器疾患は「生活環境病」でもある(提案)

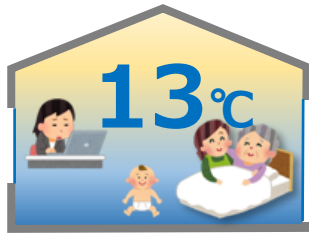
7. 資料

- ①外気温は床上1m室温より、床近傍室温により大きく作用し、温暖地ほど住宅の断熱性能が低く、外気温の影響を強く受ける

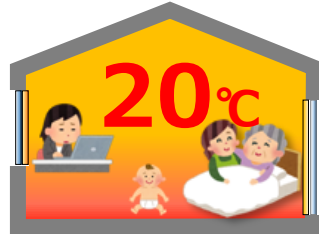
※「有意」とは「確率的に偶然とは考えにくく、意味があると考えられる」ことを指す統計用語

改修前後調査から得られた知見-2-1 WHO勧告18℃を満たさない住まいが9割

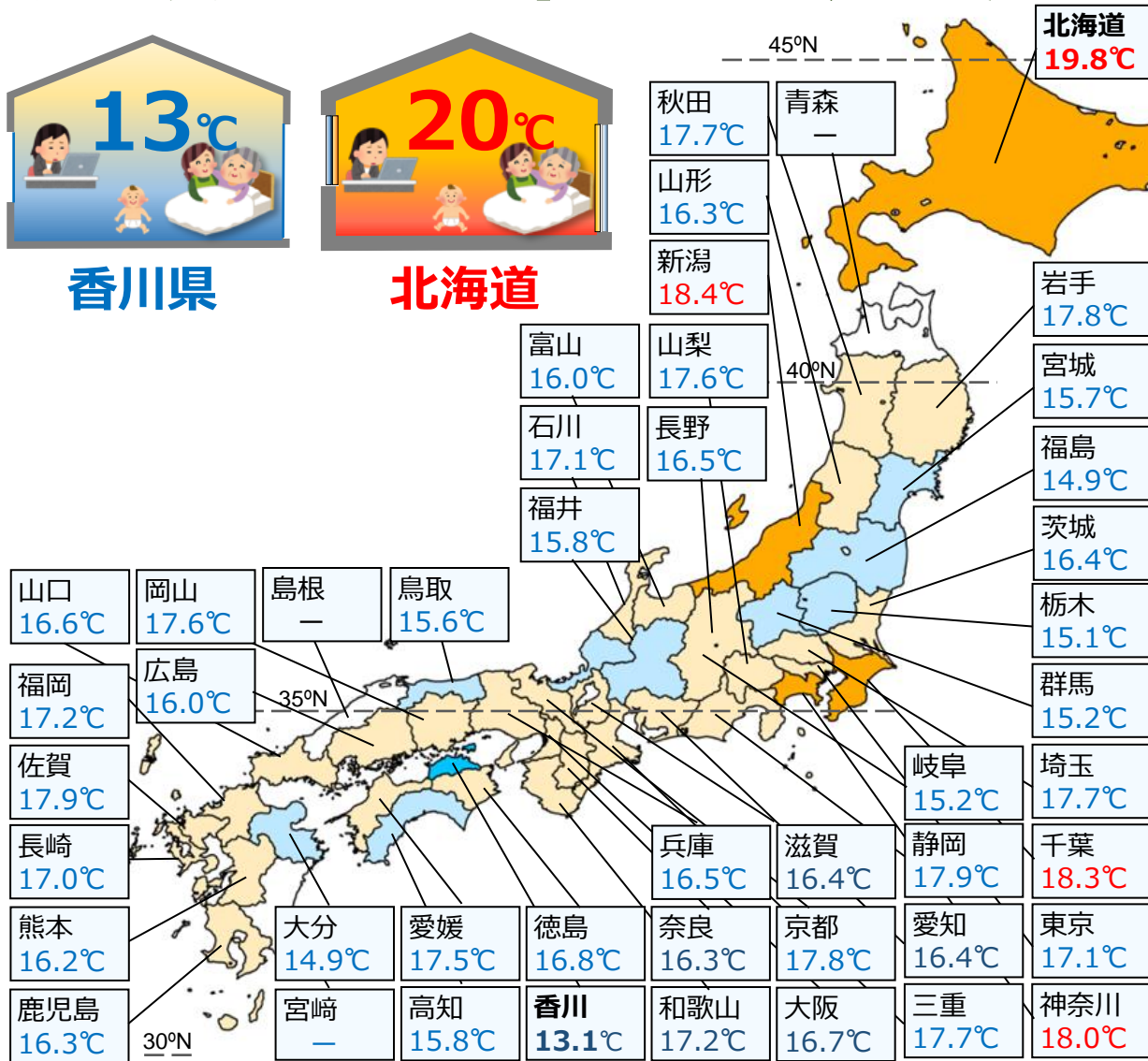
温暖地ほど住まいが寒い



香川県



北海道



室内空気
2020年11月号掲載
冬季の室温格差
～日本のスマートウェル
ネス住宅全国調査～

海塩 渉^{*1}、伊香賀俊治^{*2}、藤野善久^{*3}、安藤真太郎^{*4}、
久保達彦^{*5}、中島侑江^{*6}、星 旦二^{*7}、鈴木 昌^{*8}、
苅尾七臣^{*9}、吉村健清^{*10}、吉野 博^{*11}、村上周三^{*12}
^{*1}東京工業大学助教、^{*2}慶應義塾大学教授、^{*3}産業医科大学教授、
^{*4}北九州市立大学講師 ^{*5}広島大学教授 ^{*6}慶應義塾大学博士課程、
^{*7}首都大学東京名誉教授 ^{*8}東京歯科大学教授 ^{*9}自治医科大学教授
^{*10}産業医科大学名誉教授 ^{*11}東北大学名誉教授 ^{*12}東京大学名誉教授

PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32573794/>

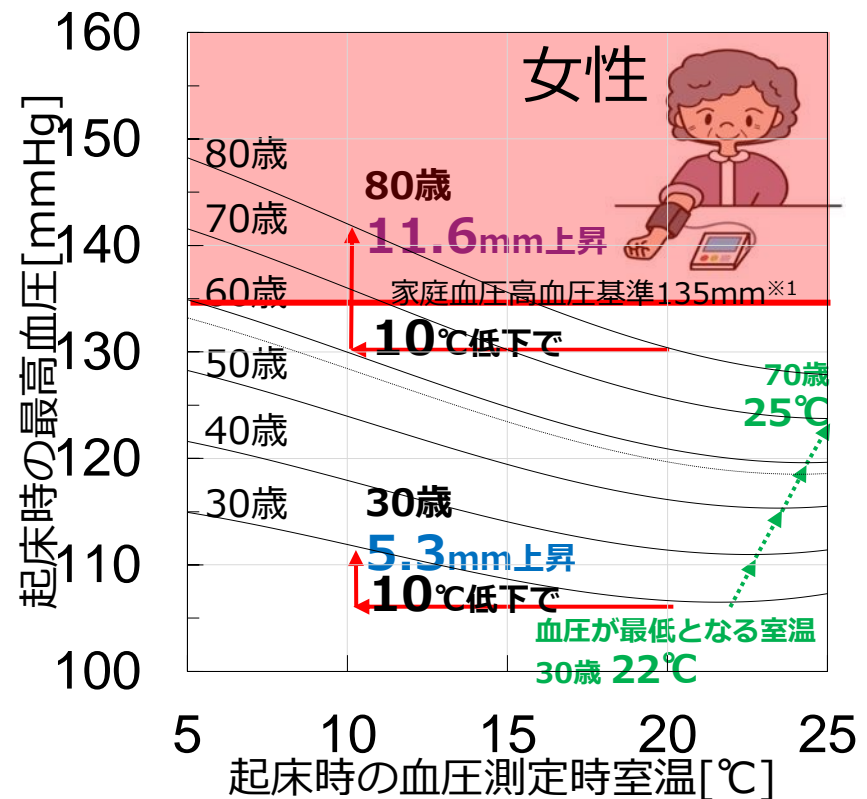
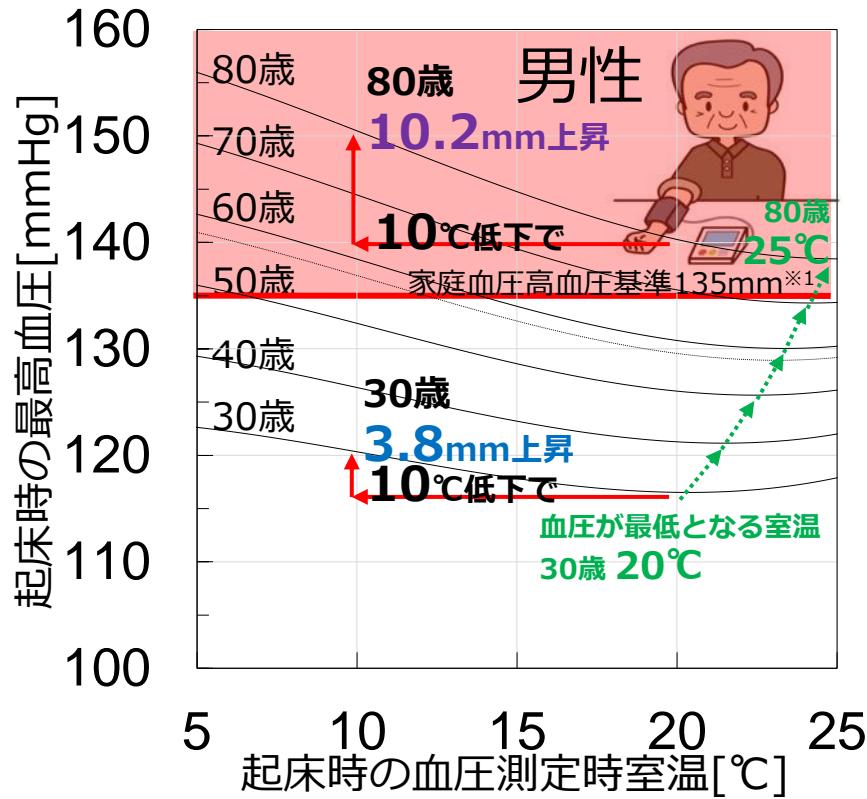
国際室内空気環境学会 (ISIAQ) が監修する室内環境の
質による公衆衛生の向上を扱う国際医学誌 (IF=6.6)

- *1 データ数が5軒以下の都道府県は集計から除外
- *2 WHOの住宅と健康ガイドラインに基づき18℃
を閾値に設定。その他の説明変数：外気温、年
齢、居住年数、着衣量、省エネ地域
- *3 オッズ比は、事象の起こりやすさを2以上の群
で比較する統計尺度。調整オッズ比は、他の説
明変数の影響を取り除いたオッズ比。
*p<0.05, **p<0.01

都道府県別の在宅中の平均居間室温^{*1}



血圧抑制のために高齢者ほど女性ほど暖かく



※1: JSH2014 (日本高血圧学会: 高血圧治療ガイドライン2014)
 ※2: その他の変数は、本調査で得られた平均的な男性または女性のデータをモデルに投入
 野菜(よく食べる)、運動(なし)、喫煙(なし)、飲酒(男性: 毎日/女性: ほとんど飲まない)、降圧剤(なし)、BMI/塩分チェック得点/睡眠の質/睡眠時間/前夜の飲酒有無(男女それぞれ調査対象者の平均値を投入)、外気温/居間寝室温度差(全調査対象者の平均値を投入)

世界的権威である米国心臓協会が監修する
 高血圧に関する著名な国際医学誌(IF=6.9)



高血圧 2019年10月号掲載

家庭血圧と冬季室温との関係の断面分析 ~日本のスマートウェルネス住宅全国調査~

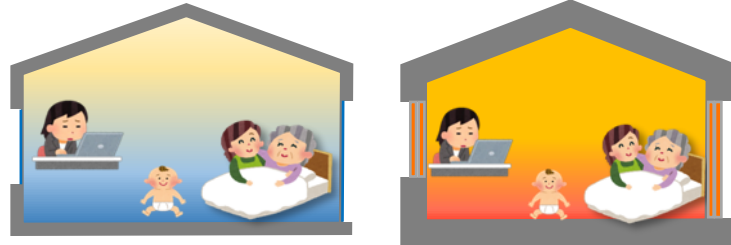
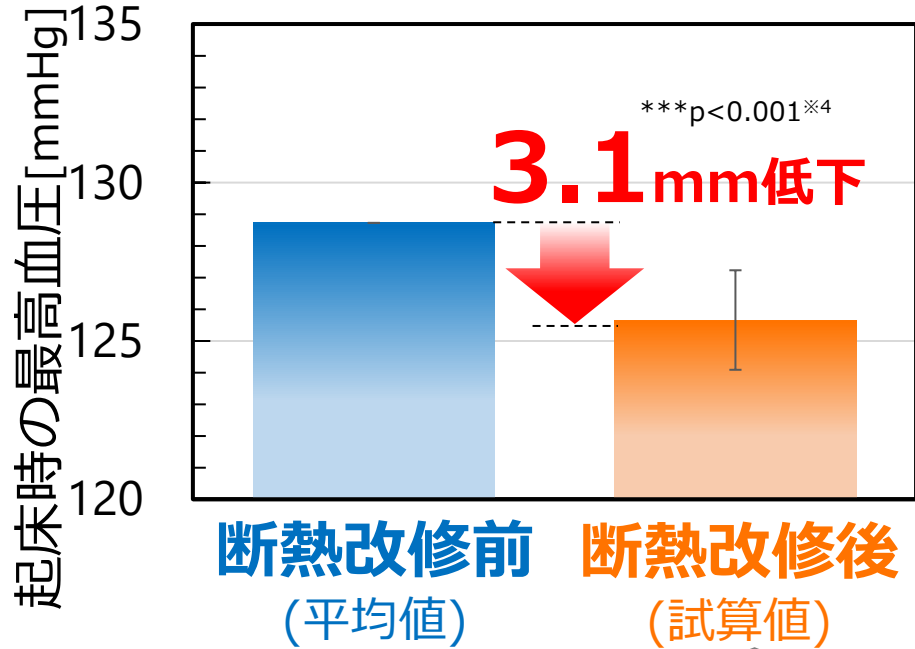
海塩 渉*1、伊香賀俊治*2、苅尾七臣*3、藤野善久*4、
 星 旦二*5、安藤真太郎*6、鈴木 昌*7、吉村健清*8、
 吉野 博*9、村上周三*10、
 スマートウェルネス住宅調査グループを代表して

*1慶應義塾大学共同研究員 *2慶應義塾大学教授 *3自治医科大学教授
 *4産業医科大学教授 *5首都大学東京名誉教授 *6北九州市立大学講師
 *7東京歯科大学教授 *8産業医科大学名誉教授 *9東北大学名誉教授
 *10東京大学名誉教授

PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31446802/>



断熱改修で血圧が有意に低下

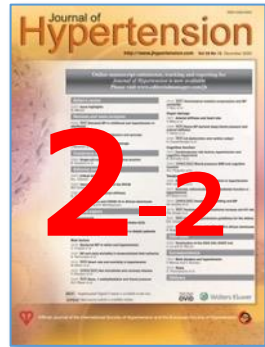


断熱改修による起床時の血圧の低下量 (試算) ※2,3

※1 日本高血圧学会：高血圧治療ガイドライン2014
 ※2 断熱改修前後の2時点の測定結果が得られた942軒・1,578人（改修あり群）、断熱改修未実施の2時点の測定結果が得られた67軒・107人（改修なし群）の調査データを用いた分析
 ※3 ベースラインの血圧値、年齢、性別、BMI、降圧剤、世帯所得、塩分得点、野菜摂取、運動、喫煙、飲酒、ピッツバーグ得点（睡眠に関する得点）、外気温、居間室温、および外気温変化量で調整
 ※4 有意水準 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

健康日本21(第二次)
 40～80歳代の国民の最高血圧を平均4mm低下させる数値目標

脳卒中死亡数が年間約1万人、冠動脈疾患死亡数が年間約5千人減少と推計※1



高血圧誌 2020年12月号掲載
 断熱改修による冬季の家庭血圧への影響に関する介入研究～スマートウェルネス住宅全国調査～

海塩 渉*1、伊香賀俊治*2、苅尾七臣*3、藤野善久*4、星 旦二*5、安藤真太郎*6、鈴木 昌*7、吉村健清*8、吉野 博*9、村上周三*10、スマートウェルネス住宅調査グループを代表して
 *1 東京工業大学助教 *2 慶應義塾大学教授
 *3 自治医科大学教授 *4 産業医科大学教授
 *5 東京都立大学名誉教授 *6 北九州市立大学講師
 *7 東京歯科大学教授 *8 産業医科大学名誉教授
 *9 東北大学名誉教授 *10 東京大学名誉教授

PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32555002/>

国際高血圧学会および欧州高血圧学会が監修する高血圧に関する著名な国際医学誌 (IF=4.8)



NHKガッテン！ 2017年10月4日放送 血圧上昇の真犯人！

国土交通省 スマートウェルネス
住宅等推進調査事業 (2014年度～)



山口県長門市での説明会風景

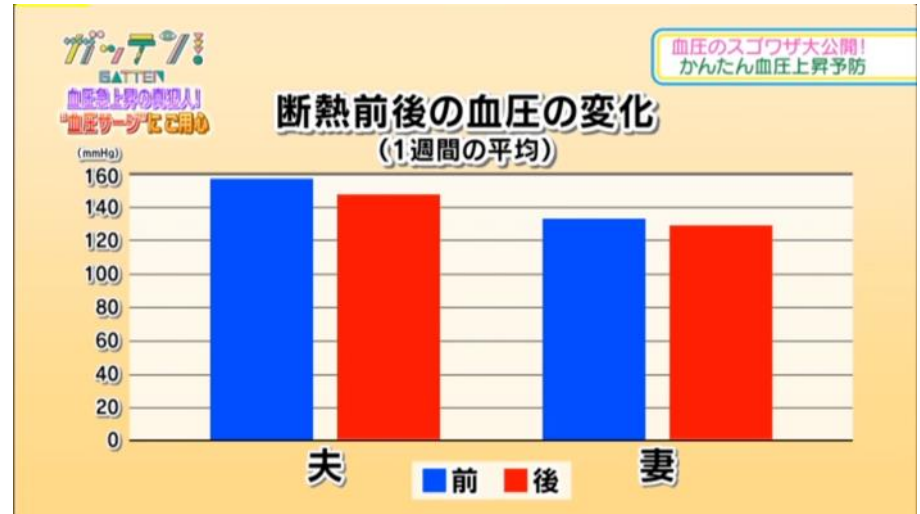


山口県長門市の断熱改修住宅前で

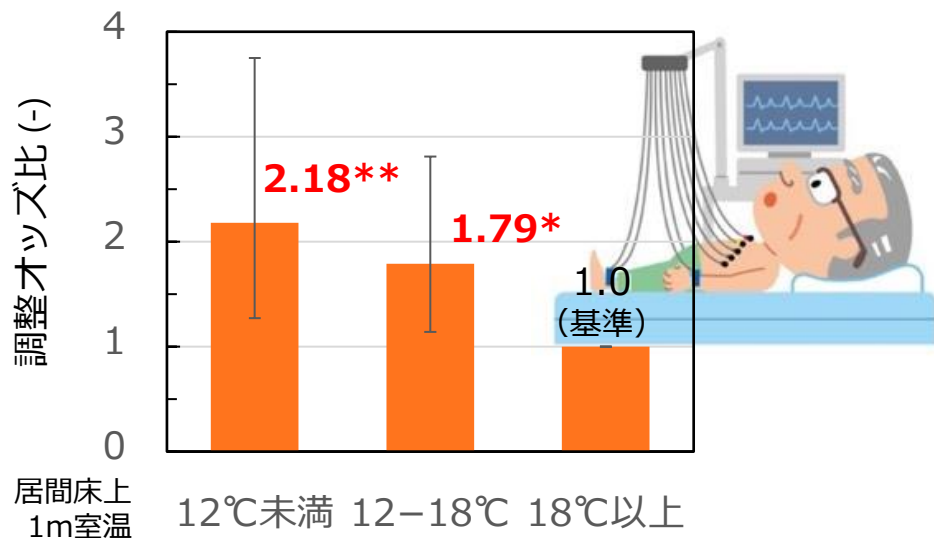
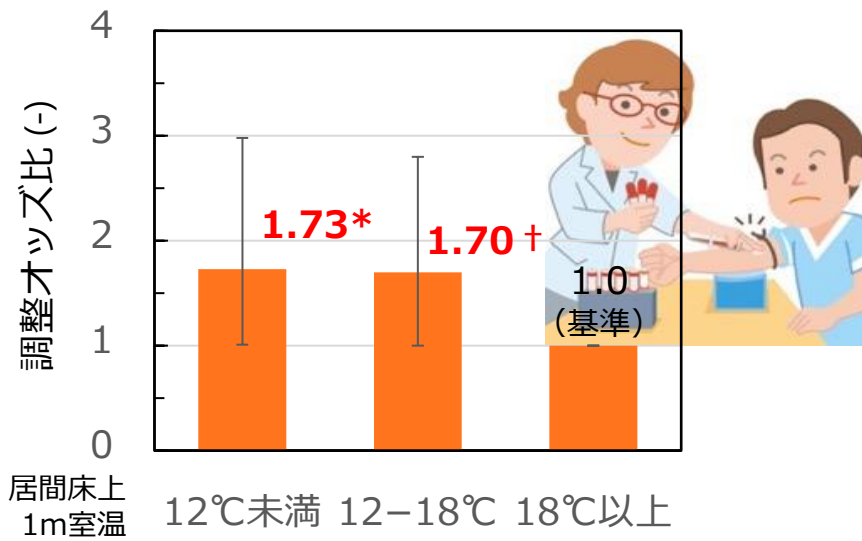


国土交通省補助事業

山口県長門市の断熱改修前後調査参加世帯インタビュー風景

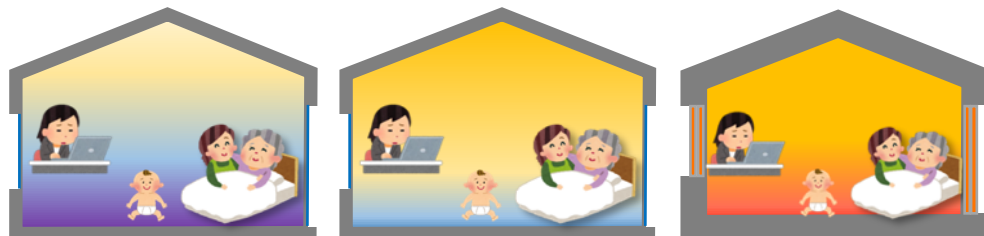


室温18℃未満で健診結果の基準値超が有意に多い



Non-HDLコレステロール 基準値170 mg/dL以上

Non-HDLコレステロールは、総コレステロールから善玉（HDL）コレステロールを除いた値、中性脂肪を含めたいわゆる悪玉の総和の指標



12℃未満

12-18℃

18℃以上

室温と健診結果が基準範囲を超える人の割合

心電図異常所見

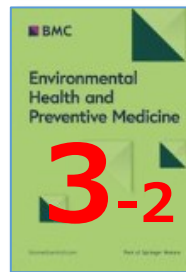
動脈硬化・血栓症誌

2022年5月早期公開
冬期の室温と血中脂質の関連
 ～スマートウェルネス住宅全国調査～
 海塩 渉、伊香賀俊治、苅尾七臣、藤野善久、鈴木 昌、星 旦二、安藤真太郎、吉村健清、吉野 博、村上周三、SWH調査グループを代表して
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35570002/>



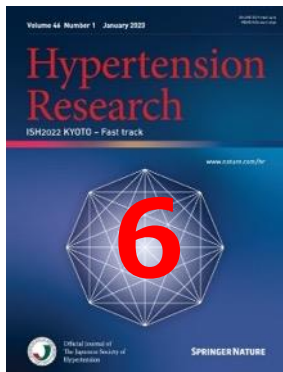
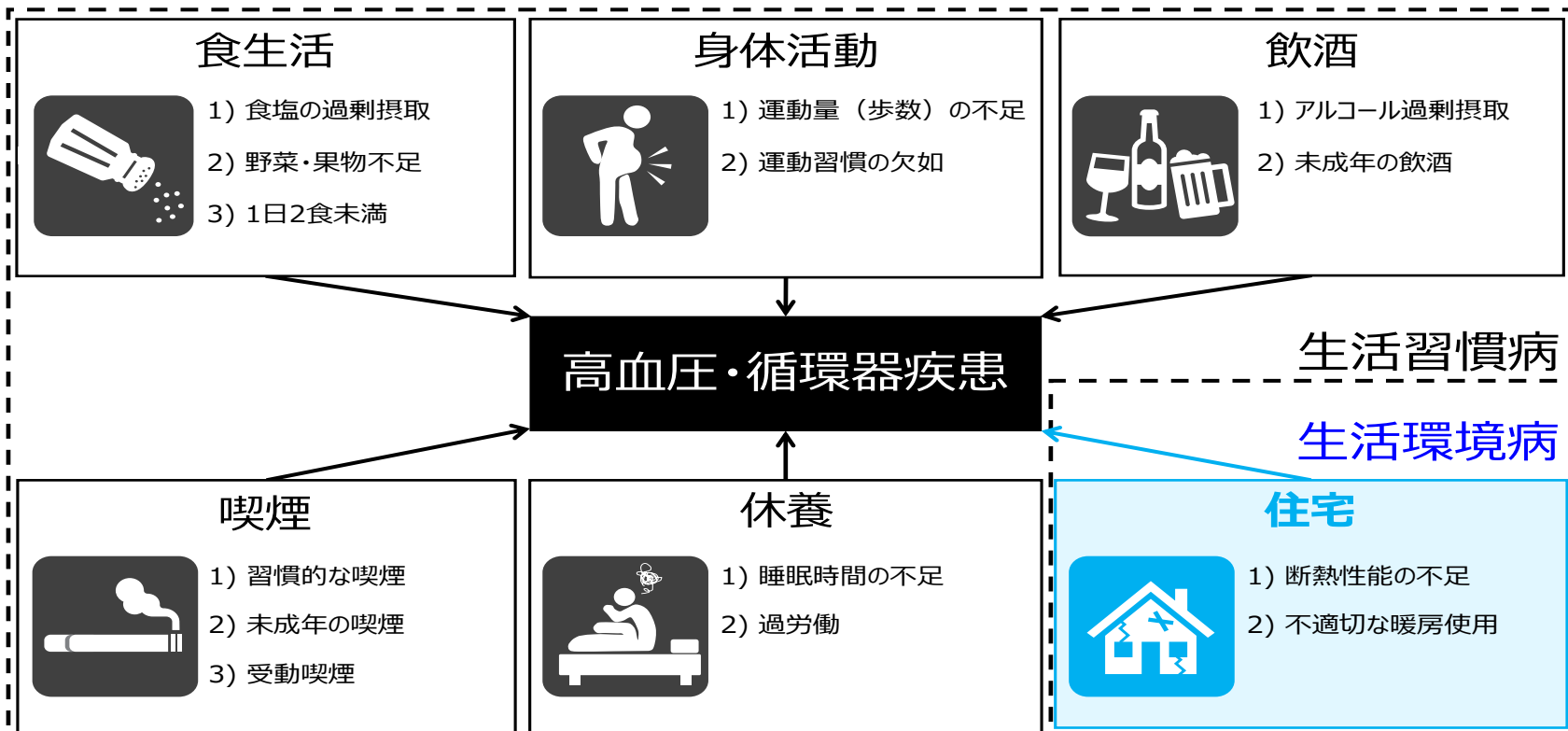
環境健康・予防医学

2021年10月号掲載
寒冷住宅の居住者の心電図異常
 ～スマートウェルネス住宅全国調査～
 海塩 渉、伊香賀俊治、苅尾七臣、藤野善久、鈴木 昌、安藤真太郎、星 旦二、吉村健清、吉野 博、村上周三、SWH調査グループを代表して



<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34641787/>

高血圧・循環器疾患は生活環境病でもある



Hypertension Research
高血圧研究 46(1), 9-18, 2023年1月掲載

高血圧管理における住宅の役割：

日本のスマートウェルネス住宅調査のエビデンスレビュー

海塩 渉*1、伊香賀俊治*2、苅尾七臣*3、藤野善久*4、鈴木 昌*5、
安藤真太郎*6、星 旦二*7、吉村健清*8、吉野 博*9、村上周三*10、
スマートウェルネス住宅調査グループを代表して

*1 東京工業大学助教 *2 慶應義塾大学教授 *3 自治医科大学教授 *4 産業医科大学教授

*5 東京歯科大学教授 *6 北九州市立大学准教授 *7 東京都立大学名誉教授

*8 産業医科大学名誉教授 *9 東北大学名誉教授 *10 東京大学名誉教授

PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36224288/>

Hypertension-News-May-2023
SPECIAL FEATURES

Indoor temperature and BP control

WATARU UMISHIO
Department of Architecture and Building Engineering,
School of Environment and Society, Tokyo Institute of Technology,
Ookayama, Meguro-ku, Tokyo, Japan

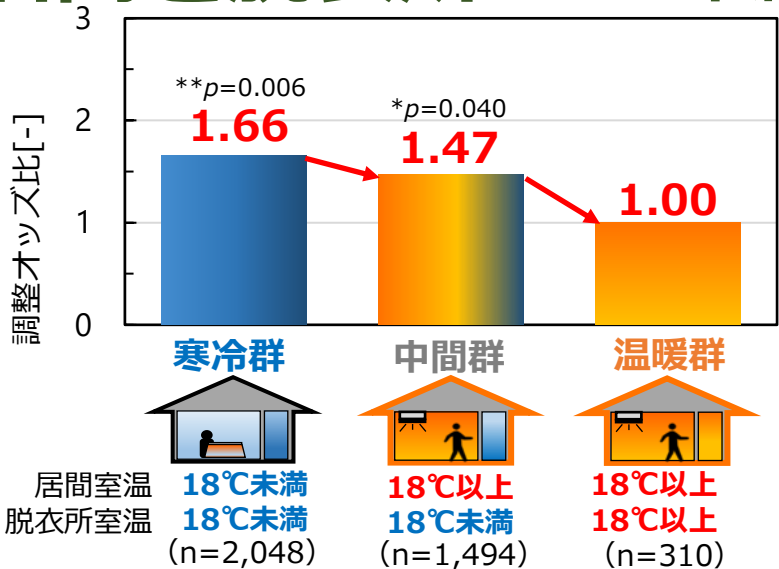
TOSHIHARU IKAGA
Department of System Design Engineering, Faculty of Science
and Technology, Keio University, Yokohama, Kanagawa, Japan

KAZUOMI KARIO
Department of Cardiology, Jichi Medical University
School of Medicine, Shimotsuke, Tochigi, Japan

SHUZO MURAKAMI
Institute for Built Environment and Carbon Neutral
for SDGs, Hirakawacho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan



居間と脱衣所18℃未満の住宅で危険入浴者が1.6倍

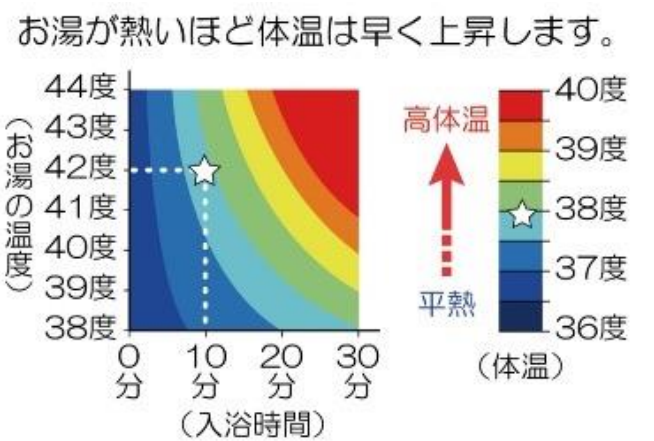
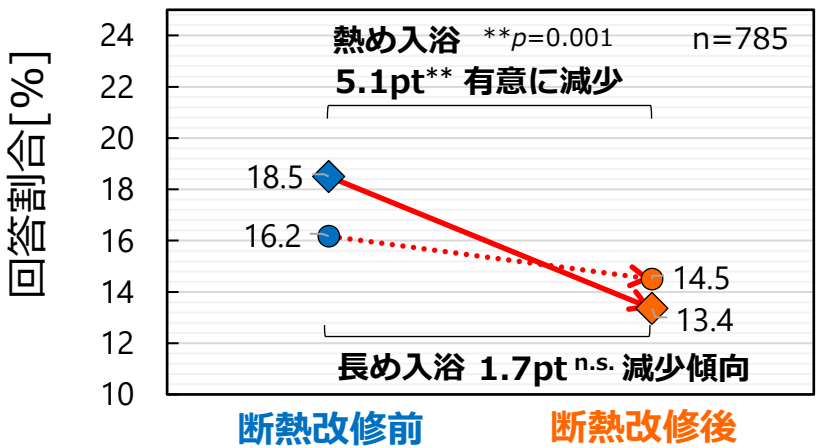


消費者庁
Consumer Affairs Agency, Government of Japan

冬季に多発する高齢者の入浴中の事故に御注意ください! -自宅の浴槽内での不慮の溺水事故が増えています-2020年11月19日

- 入浴前に脱衣所や浴室を暖める
- 湯温は41℃以下、湯に浸かる時間は10分まで

消費者庁の注意喚起は、厚生科学指定研究「入浴関連事故研究班(班長：堀進悟慶應大教授、幹事：鈴木昌慶應大講師)」(2012-13年度)の研究結果が主な根拠となっている(伊香賀も班員として下記の検討を担当)



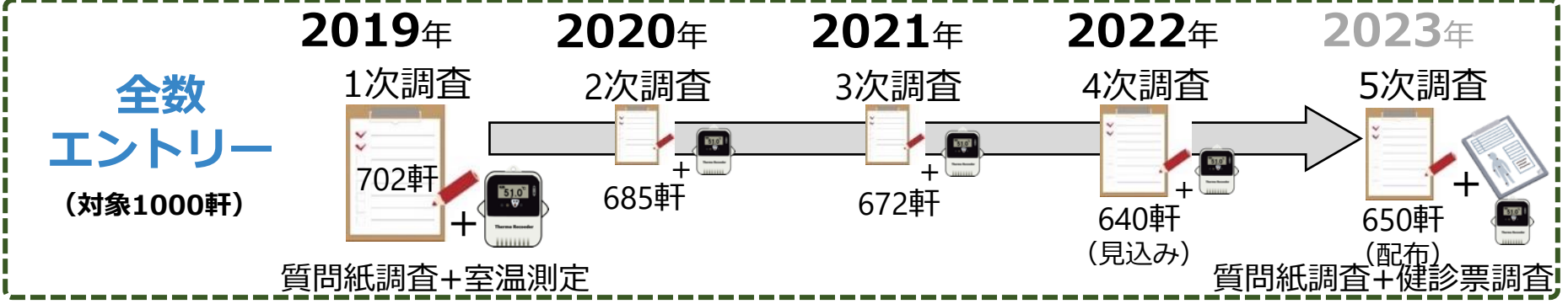
体温の変化をお湯の温度と入浴時間でシュミレーションすると、10分入浴した場合体温が38度近く(☆)に達します。

断熱改修後に居間と脱衣所の室温が上昇した住宅では、熱め・長めの危険入浴をする人は有意に減少

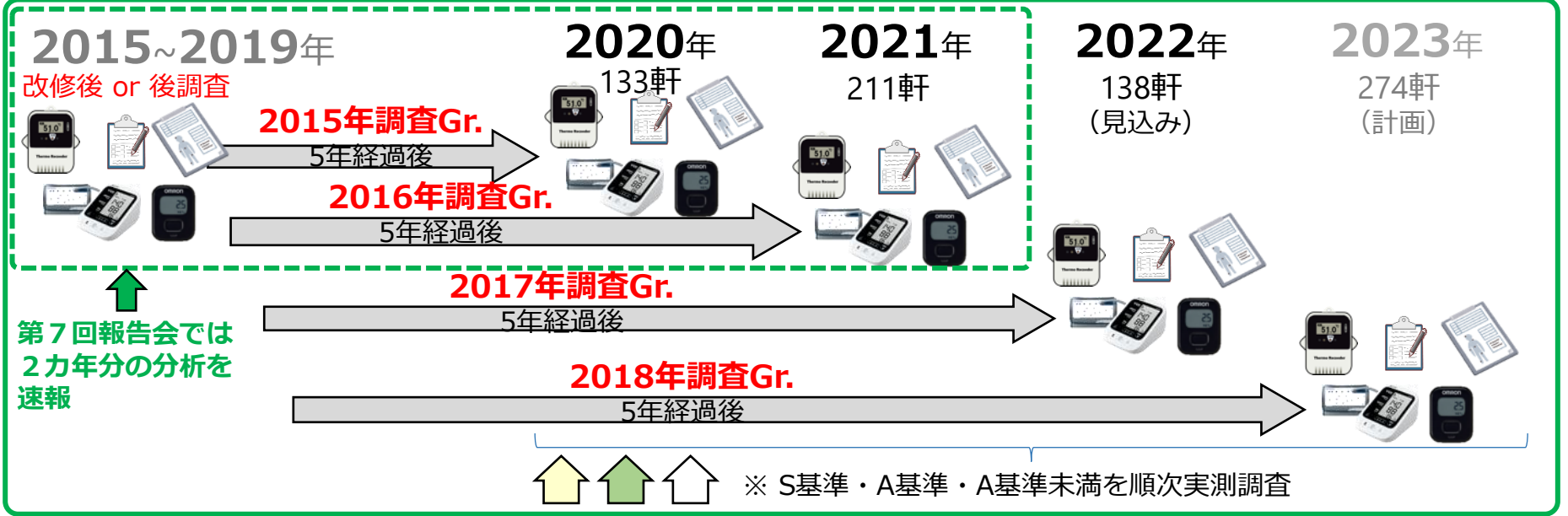


改修5年後調査から得られつつある知見-1 追跡調査の進捗状況

長期コホート調査 2019年度開始 (2023年度末に最大650軒の調査完了見込み)



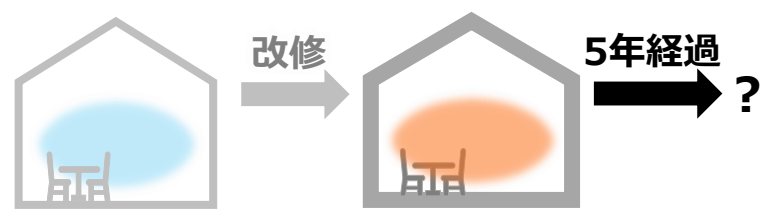
改修5年後調査 2020年度開始 (2023年度末に最大756軒の調査完了見込み)



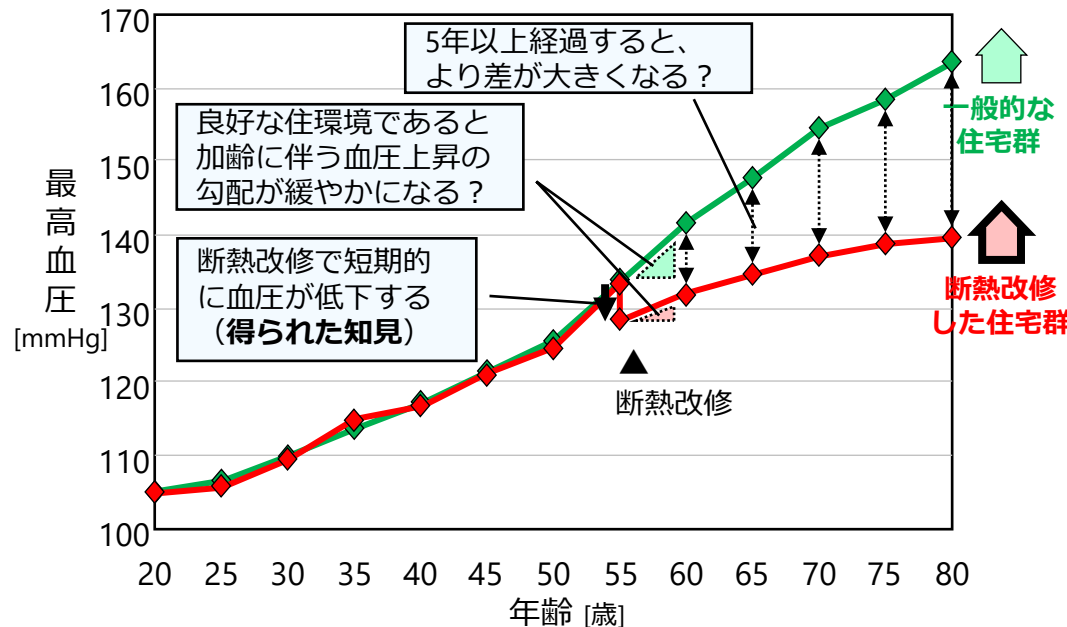
第7回報告会では
2カ年分の分析を
速報

断熱改修による最高血圧上昇抑制効果 2.5mm

断熱改修した住宅に住み続けることによる5年後の血圧上昇抑制効果を検証。断熱改修住宅への5年間の居住による最高血圧の上昇抑制効果は2.5mmHg



断熱改修世帯：有効サンプル n=369 名 (212 軒)
 比較対象世帯：有効サンプル n= 81 名 (48 軒)
 合計 有効サンプル n=450 名 (260 軒)



断熱化による短期+長期効果の両輪で住環境の重要性を更に強化できる可能性 (イメージ図)

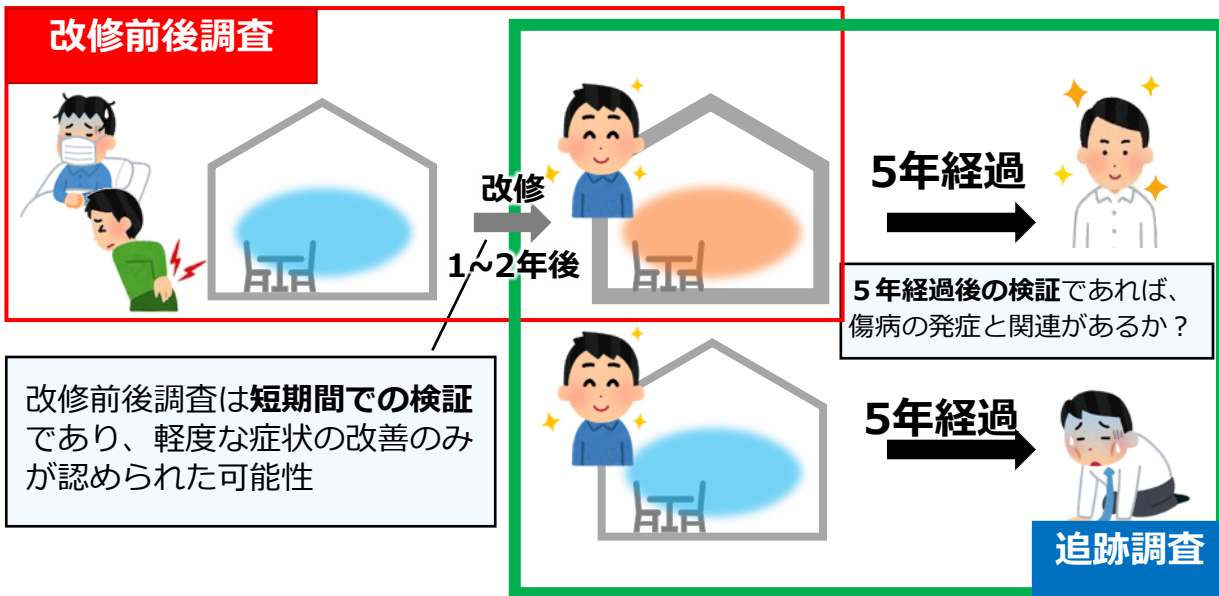
従属変数	5年間の最高血圧の変化量 (朝晩の平均)					
	単変量解析			多変量解析*		
独立変数	偏回帰係数	95%信頼区間	有意確率	偏回帰係数	95%信頼区間	有意確率
断熱改修群 (Ref 比較対照群)	-1.2	(-3.4, 0.9)	0.253	-2.5	(-4.7, -0.2)	0.030

* ベースライン時点の最高血圧、年齢、性別、BMI、外気温で調整

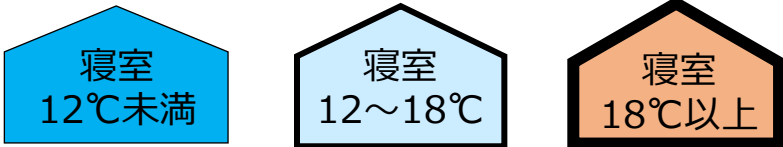
寝室18℃以上で5年後の脂質異常症発症が0.3倍

改修前後調査（1年後調査）では、室温が上昇すると風邪や腰痛等の症状の頻度が少なくなる傾向が見られたものの、傷病の発症の間に有意な関連は認められていない。暖かい住宅に5年間住み続けることによる傷病の発症への影響の検証した。

寝室が12℃未満の寒冷な住宅に比べ、5年間で脂質異常症を発症するオッズは、12～18℃の群で0.36、18℃以上の群で0.28と半分未満であった。健康診断の客観データに基づく横断分析※でも、寝室が寒冷な住宅でコレステロールが異常値である割合が高く、一貫した成果が得られた。



改修前後調査は短期間での検証であり、軽度な症状の改善のみが認められた可能性



寒冷群 n=109名 (63軒) **準寒冷群** n=264名 (153軒) **温暖群** n=75名 (45軒)

脂質異常症を5年間で発症するオッズ	1 (基準)	0.36	0.28
-------------------	--------	------	------

断熱改修5年後調査有効サンプル n = 448名 (259軒)

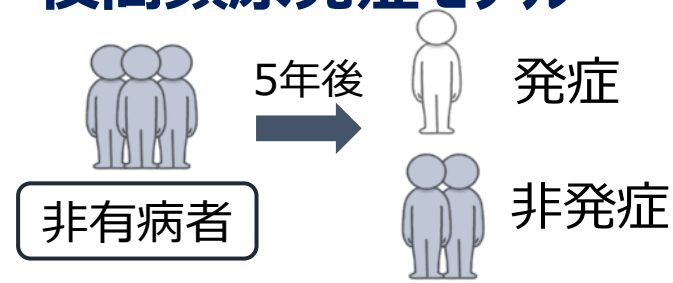
※：II編 改修前後調査から得られた知見-3-1参照

就寝前室温18℃以上で夜間頻尿発症が0.4倍



就寝前室温が18℃以上の住宅では5年後の夜間頻尿発症が0.42倍
断熱改修+暖房使用に伴う効果と寝る前に身体を温めることの重要性が示唆

夜間頻尿発症モデル



断熱改修5年後検証 有効サンプル n=559

n=432 強制投入法を使用

目的変数	夜間頻尿	[0]非発症 [1]発症	調整オッズ比(95%信頼区間)	p
説明変数	ベースライン室温	[0]18℃未満 [1]18℃以上	0.42 (0.22-0.81)	.009
調整変数	外気温	[0]5℃未満 [1]5℃以上	1.11 (0.59-2.07)	.753
	年齢	実値	1.06 (1.03-1.08)	<.001
	性別	[0]男性 [1]女性	0.64 (0.30-1.33)	.228
	BMI ※2	[0]25kg/m ² 未満 [1]25kg/m ² 以上	1.43 (0.68-3.02)	.352
	教育歴	[0]13年以上 [1]13年未満	0.98 (0.48-1.98)	.955
	飲酒	[0]なし [1]あり	0.73 (0.37-1.45)	.370
	喫煙	[0]なし [1]あり	4.05 (1.72-9.53)	.001
	運動	[0]なし [1]あり	1.46 (0.76-2.82)	.259
	塩分摂取	[0]多め未満 [1]多め以上	1.15 (0.56-2.37)	.698

夜間頻尿：過活動膀胱調査票OABSS※1により確認した夜間の排尿の為の起床回数で評価 ⇒ 就寝中、排尿のために起きた回数が2回以上で有症

※1 OABSS: Overactive bladder symptom scoreの略。過去2週間の状態を自記式質問紙にて評価。実際の診断にも用いられる。

※2 BMI: Body Mass Indexの略。体重(kg)を身長(m)で2回割ったもの。25.0kg/m²以上が肥満と判定される。

暖かい住宅で5年後のつまずき・転倒が0.5倍

在宅率が50%を超える夜間（18時～23時）の居間室温を、暖房使用時の代表室温と仮定。



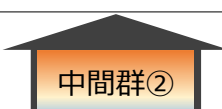

居間が暖かい住宅で、つまずき・転倒の発生が抑えられる可能性が示唆。夜間に居間が温暖な住宅（居間の床上1m室温が19℃以上かつ床近傍16℃以上）は、寒冷な住宅（居間の床上1m室温が19℃未満かつ床近傍16℃未満）に比べて、5年後につまずき・転倒が発生するオッズは0.48（40代以上では0.39）と半分未満であった。



目的変数：介入5年後調査時点のつまずき・転倒 [0]なし [1]あり

説明変数 (ベースライン調査時点)	全体 (n=349)		40代以上 (n=313)	
	オッズ比 (95%信頼区間)	有意確率	オッズ比 (95%信頼区間)	有意確率

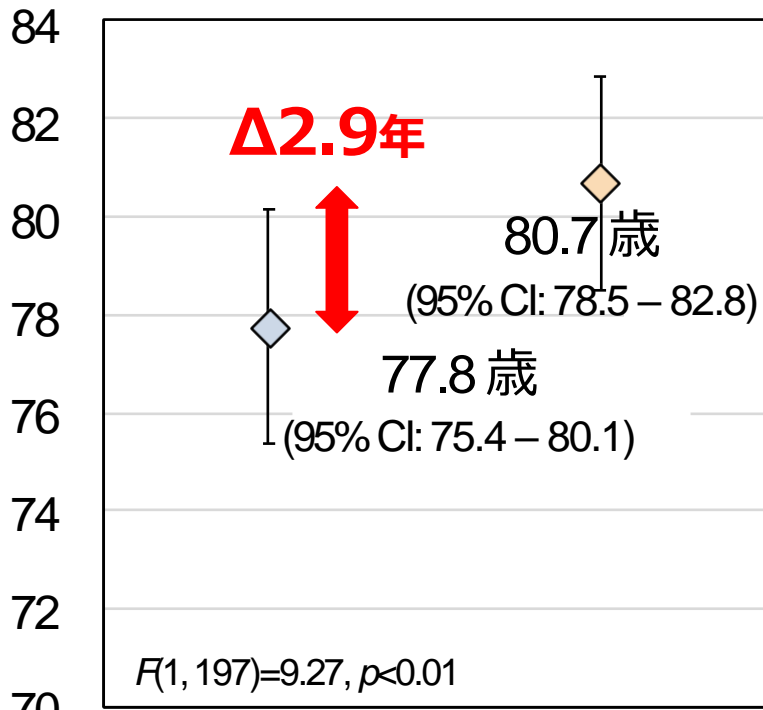
居間床上1mと床近傍室温の組合せ
(夜間平均室温)

床上1m19℃未満 床近傍16℃未満	 寒冷群	1	(基準)	—	1	(基準)	—
床上1m19℃未満 床近傍16℃以上	 中間群①	0.96	(0.33 , 2.56)	0.936	1.02	(0.31 , 3.00)	0.979
床上1m19℃以上 床近傍16℃未満	 中間群②	0.87	(0.26 , 2.48)	0.799	0.75	(0.19 , 2.42)	0.654
床上1m19℃以上 床近傍16℃以上	 温暖群	0.48	(0.22 , 0.99)	0.048	0.39	(0.17 , 0.86)	0.022

※年齢、性別、BMI、平均外気温、運動習慣、歩行習慣、玄関の危険な段差、暗い廊下、平均中高強度活動量、加速度計装着時間で調整

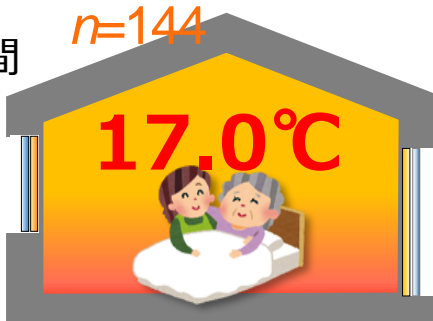
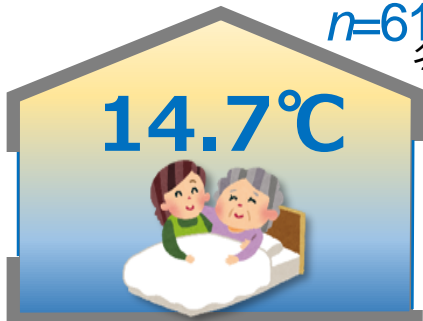
健康寿命が3年延びる2℃暖かい住まい

○ 要介護認定推定年齢 [歳]



寒冷住まい群 $n=61$ 冬季の居間 平均室温 14.7°C

温暖住まい群 $n=144$ 冬季の居間 平均室温 17.0°C



設問例 (全26問)

調査者様用

問 11. この一年間に転んだことがありますか。
 はい いいえ

問 12. 1km ぐらいの距離を歩いて歩くことができますか。
 不自由なくできる できるが難儀する・できない

問 13. 目は普通に見えますか。注)メガネを使った状態でもよい。
 普通に見える(本が読める) あまり見えない・ほとんど見えない

問 14. 家の中でよくつまずいたり、滑ったりしますか。
 はい いいえ

問 15. 転ぶことが怖くて外出を控えることがありますか。
 はい いいえ

問 16. この一年間に入院したことがありますか。
 はい いいえ

問 17. 最近食欲はありますか。
 はい いいえ

問 18. 現在、どれくらいのものが増えますか。
 注) 入れ歯を使ってもよい。
 たいしてのものは増えない あまり増えないので食べ物が残られる

問 19. この6ヶ月間に3kg以上の体重減少がありましたか。
 はい いいえ

この6ヶ月間に、以前に比べてからだの脂肪や筋肉が落ちてきたと思いますか。
 はい いいえ

住宅について

住宅内で寒いと
感じることはありますか？

健康について

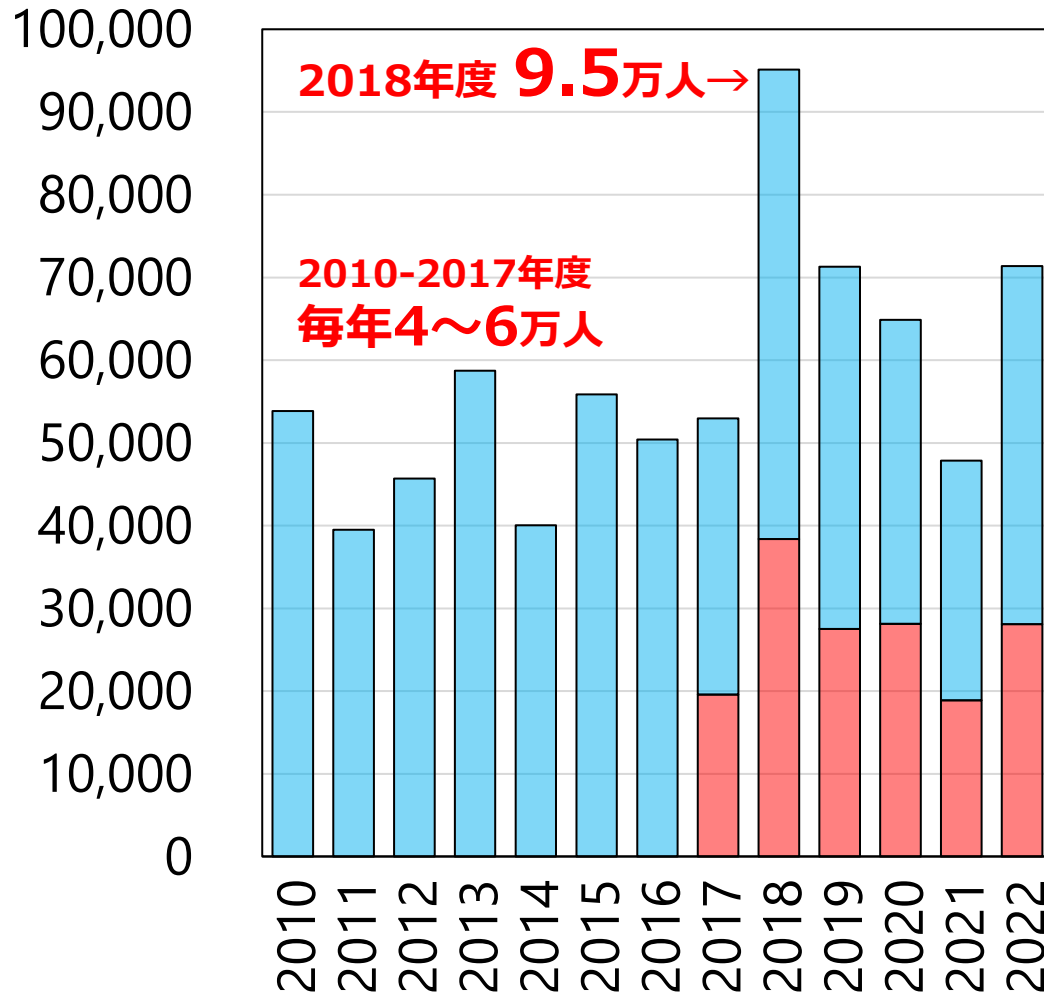
最近食欲は
ありますか？

転倒について

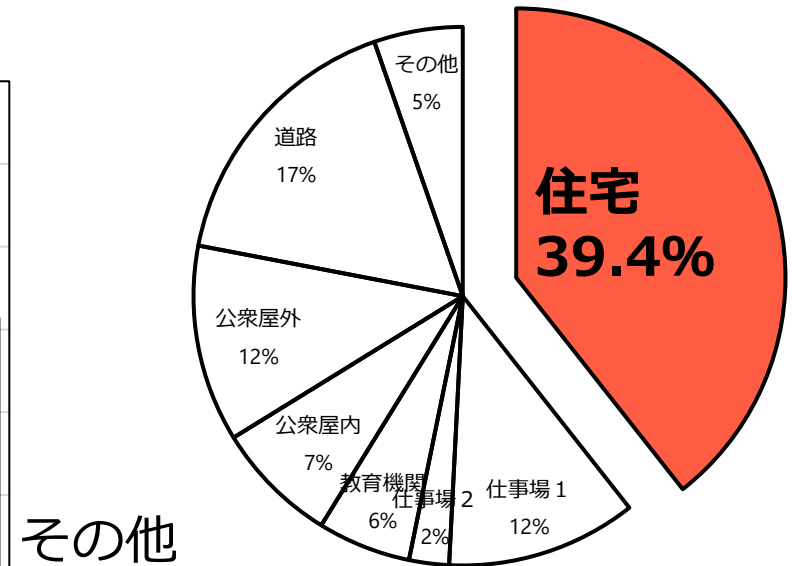
過去1年以内に
転倒しましたか？

中島侑江, 伊香賀俊治, 小野万里, 星旦二, 安藤真太郎, 地域在住高齢者の要介護認定年齢と冬季住宅内温熱環境の多変量解析, 冬季の住宅内温熱環境が要介護状態に及ぼす影響の実態調査 その2. 日本建築学会環境系論文集, 84(763), p.795-803, 2019.

熱中症を防ぐ涼しい住まい



総務省消防庁「熱中症による救急搬送人員数」
ただし、2022年度は9/4までの速報値



その他

住宅内

2022年：71,387人
(高齢者：54.5%)
(住宅内：39.4%)

総務省消防庁 4/25~10/2速報値

2023年速報：70,410人
(高齢者：55.3%)
(住宅内：35.7%)

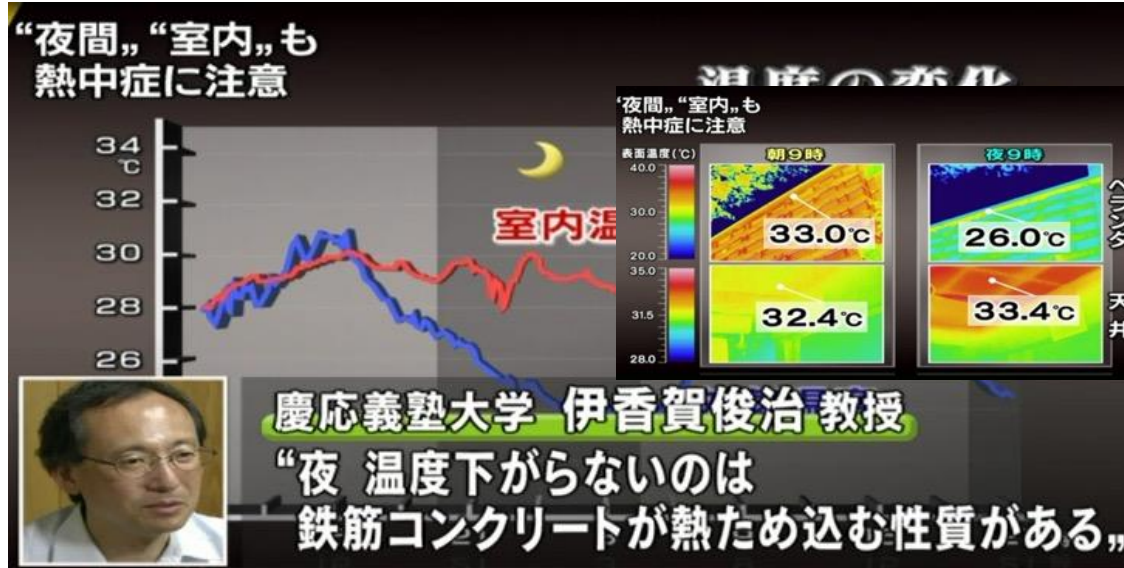
総務省消防庁 5/1~8/20速報値

ひと部屋断熱は室内熱中症予防にも

NHK クローズアップ現代 2010年9月2日19:30から



NHKニュース 2012年7月19日19時

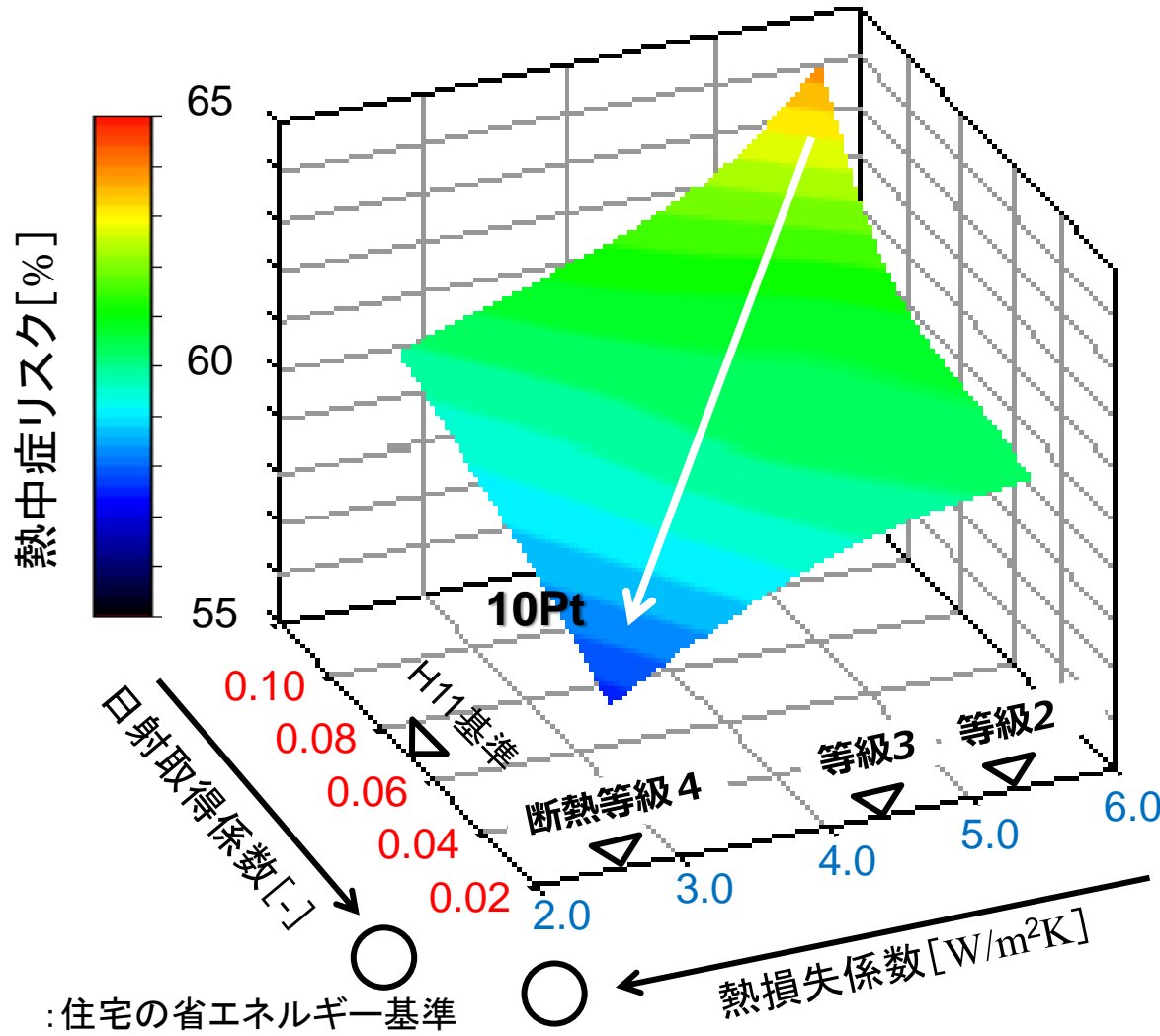


厚生労働省 熱中症対策検討会
2012年7月19日19時



ひと部屋断熱は室内熱中症予防にも

住宅断熱と日射遮蔽で熱中症リスクを低減



伊香賀俊治、堀 進悟、三宅康史、鈴木 昌、村上由紀子： 住環境と熱中症、日本臨牀 Vol.70, No.6, pp.1005-1012, 2012年6月

医療福祉・建築連携検討委員会

委員長	村上 周三	東京大学名誉教授・建築環境・省エネルギー機構 理事長
副委員長	今村 聡	日本医師会 副会長
幹事	伊香賀俊治	慶應義塾大学理工学部 教授・日本建築学会副会長
委員	小川 純人	東京大学大学院医学系研究科老年病学 准教授
	小玉 剛	日本歯科医師会 常務理事
	鎌田久美子	日本看護協会 常任理事
	寺家 克昌	日本建材・住宅設備産業協会 専務理事
	清水 大	日本薬剤師会 理事
	調 漸	長崎大学大学院 教授 感染症共同研究 副拠点長
	野村 和至	東京大学大学院医学系研究科 老年病学 非常勤講師 医療法人社団 野村医院 理事
	羽鳥 裕	日本医師会 常任理事
	二村 睦子	日本生活協同組合連合会 執行役員
	三井所清典	日本建築士会連合会 名誉会長
	安成 信次	JBN・全国工務店協会 理事
	上原 裕之	健康・省エネ住宅を推進する国民会議 理事長
	ワザハ	鷺見 学
	須藤 明彦	厚生労働省 老健局 高齢者支援課長
	小島 裕章	林野庁 林政部 木材利用課長
	宿本 尚吾	国土交通省 住宅局 住宅生産課長

令和3年度 国土交通省 環境・ストック活用推進事業「省エネ性能の向上による健康性に関する便益の普及啓発及び医療福祉・建築連携の普及啓発と仕組みの検討（事業実施主体：健康・省エネ住宅を推進する国民会議）」

医療福祉・建築連携ICTモデル実証

先行2地域でICT導入を重点的に

①東京都板橋区（30名）、②長崎県大村市（30名）

導入研修+測定研修(2週間)+修了研修（板橋区の場合）

2021.11	12	2022.1	2	3
調査準備	◆ 測定	◆ 測定	測定結果資料作成	●
	12月上旬 (10~20人)	1月上旬 (20~10人)		3月中旬



◆ 導入研修 **測定** 測定研修（前半1週間：通常生活+後半1週間：暖か生活） ● 修了研修

①CO₂温湿度×1個 [居間床上1mに設置]
 ②温湿度計×1個 [寝室枕の高さに設置]
 ③温度計×3個 [居間床上0m、脱衣所・トイレ床上1mに設置]
 ④活動量、睡眠、心拍計 (Fitbit Charge 4)
 ⑤スマートフォン
 ⑥血圧計 (Blue tooth付)
 ⑦説明書・同意書・アンケート・日誌等

調査用貸与品（配布・回収）

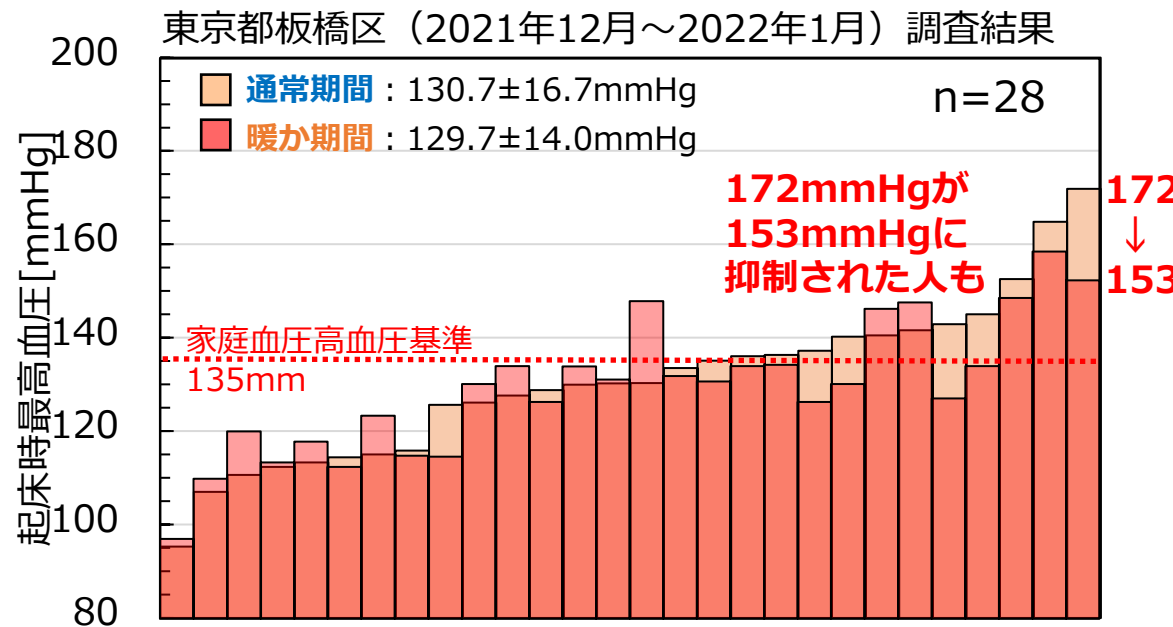
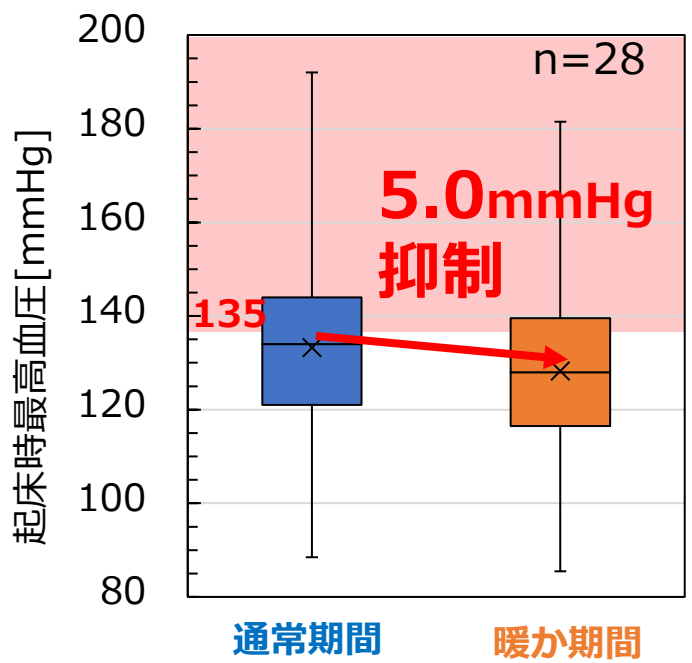
脱衣所・トイレ等用電気式パネルヒーター (現物支給謝金として)
 窓用透明発泡緩衝材 (消耗品として支給)
 水貼の3.5mm厚 90×180cm 2本セット

調査用支給品

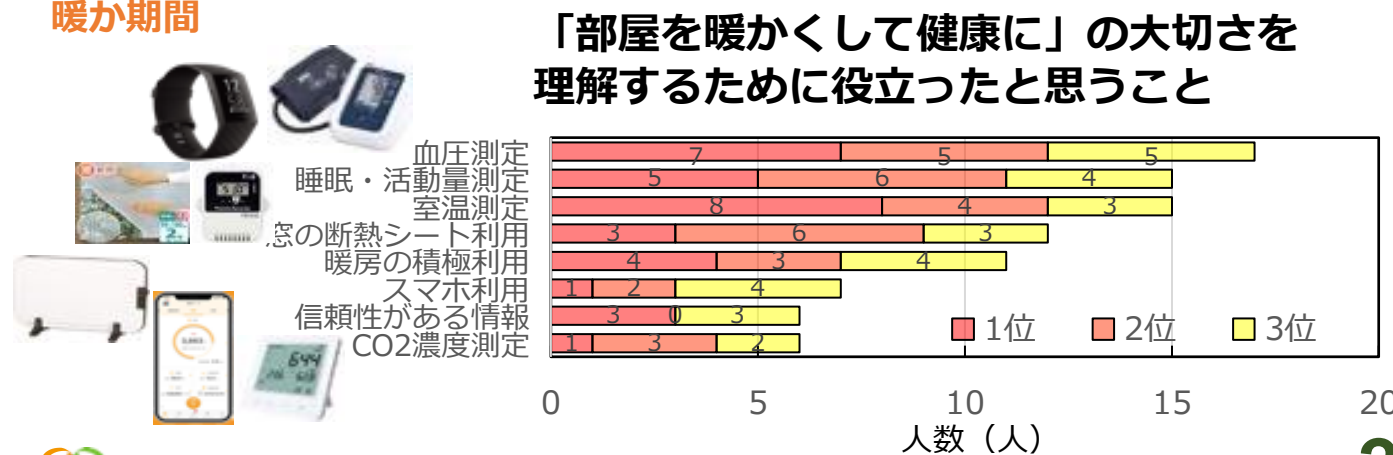
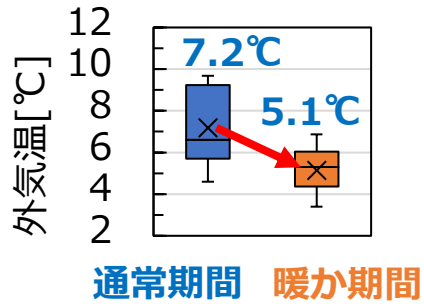
暖か生活の啓発による血圧抑制

外気温は暖か期間に 2.1℃低下したにもかかわらず

起床時最高血圧は、暖か期間に 平均5mmHg抑制、53%の人が抑制された



外気温は2.1℃低下



健康・省エネ住宅政策の強化

2018.11 WHO 住宅と健康ガイドライン

2021.03 住生活基本計画（全国計画）閣議決定

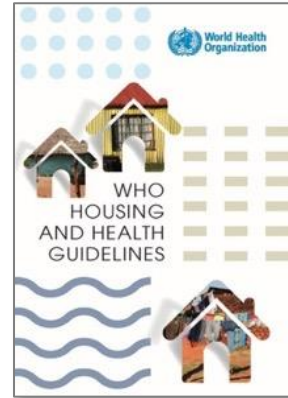
2021.04 建築士による省エネ基準適合説明義務 施行

2022.06 改正建築物省エネルギー法公布

2025年から新築住宅の省エネ基準適合義務化施行

2023.05 健康日本21（第三次）基本方針発表

「建築・住宅等の分野における取組と積極的に連携することが必要」追加



住生活基本計画（全国計画）

- 目標1 新たな日常、DXの推進等
- 目標2 安全な住宅・住宅地の形成等
- 目標3 子どもを産み育てやすい住まい
- 目標4 高齢者等が安心して暮らせるコミュニティ等
- 目標5 セーフティネット機能の整備
- 目標6 住宅循環システムの構築等
- 目標7 空き家の管理・除却・利活用
- 目標8 住生活産業の発展

1. ヒートショック対策等の観点を踏まえた良好な温熱環境を備えた住宅の整備、リフォームの推進

2. ZEH、LCCM住宅の推進※

「省エネ住宅」と「健康」の関係を
ご存知ですか？

住宅を新築する方
住宅をリフォームする方



冬暖かく、夏涼しい！ 省エネ住宅は **経済的** + **健康的**

JSBC 一般社団法人 日本サステナブル建築協会
Japan Sustainable Building Council

協力



国土交通省



厚生労働省

※国土交通グリーンチャレンジ(2021.7)の重点プロジェクトにも http://www.jsbc.or.jp/document/files/202002_house_health_leaf.pdf

断熱等級5：2021.12.1告示・2022.4.1施行、断熱等級6及び7（新築戸建住宅）：2022.3月25日告示・2022.10.1施行

生活環境病による不本意な老後を回避する

- 幸齢住宅読本 -

巻頭言 黄金の80代

鼎談 不本意な老後と住まいの関係

第1章 幸せに老いる基地 幸齢住宅とは

第2章 人生を幸せに仕上げる「家」の条件

第3章 人生を幸せに仕上げる「暮らし」の条件

第4章 幸齢住宅「お金」の話

第5章 幸齢住宅リフォーム 実践モデル

日本老年医学会総会（2023.6.17）招請講演
日本老年学会総会（2023.6.18）市民公開講座
日本学術会議（2023.7.29）公開シンポジウム
等で紹介



金井 司

三井住友信託銀行株式会社
サステナビリティ推進部
フェロー役員



伊香賀俊治

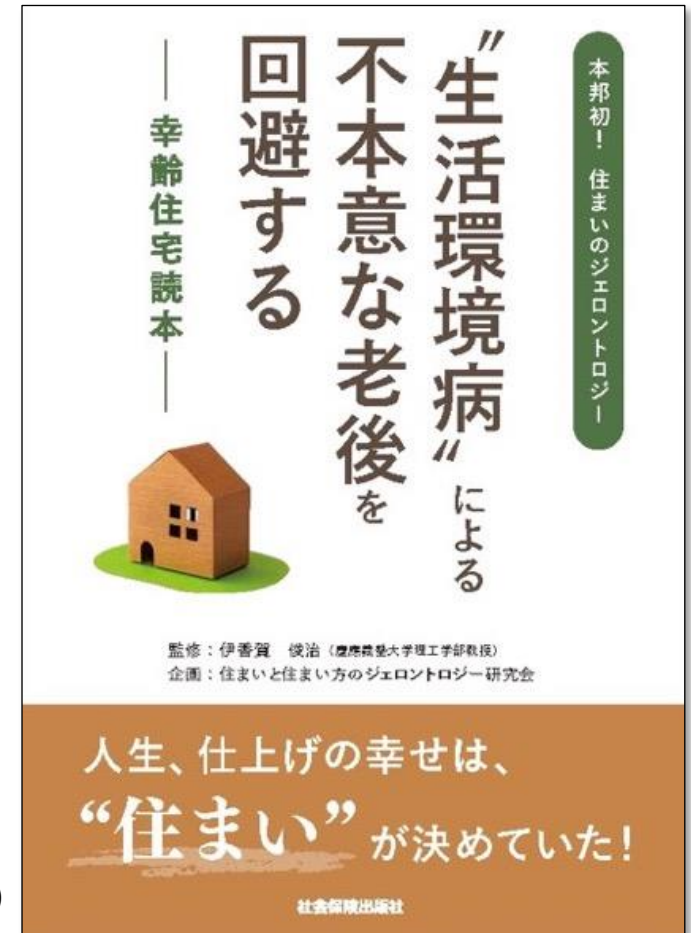
慶應義塾大学理工学部
システムデザイン工学科教授
日本建築学会副会長



柴田 博

桜美林大学名誉教授
一般社団法人
日本応用老年学会会長

（2022年6月13日実施現在）



北海道礼文町における住宅環境調査

北海道でも自治体によって、全ての窓が二重サッシ
又は複層ガラス窓の普及率が44～77%と大きな差

令和4年度国土交通省補助事業「省エネ性能の向上による健康性に関する便益の普及啓発及び医療福祉・建築連携の普及啓発と仕組みの運用試行」のうち「礼文町の住宅内温熱・空気環境測定調査」説明書

■ 調査の目的

令和4年度国土交通省補助事業「省エネ性能の向上による健康性に関する便益の普及啓発及び医療福祉・建築連携の普及啓発と仕組みの運用試行」を一般社団法人健康・省エネ住宅を推進する国民会議が受託し、その一環として「全国10か所程度の自治体に対する医療建築連携に関する実践効果の展開」を実施しています。その一環として、礼文町と慶應義塾大学 伊香賀研究室の協力を得て、礼文町の住宅内温熱・空気環境の測定調査を行い、医療福祉・建築連携による健康省エネ住宅政策の基礎資料とすることを目的としています。

■ 礼文町役場保健課へのお願ひ事項

- (1) 調査協力者ご本人・ご家族への調査内容の説明と同意を得るための訪問
- (2) 温度等記録計の設置と回収
- (3) アンケート票への記入（必要に応じて調査協力者にヒアリング）
- (4) 室温等記録計、アンケート票、調査協力同意書一式の慶應義塾大学伊香賀研究室への返送

■ 調査協力者ご本人・ご家族へのお願ひ事項

- (1) 温湿度・CO₂濃度記録計の設置（2月下旬～3月中旬）への同意
- (2) 調査協力に関する同意書へのご署名

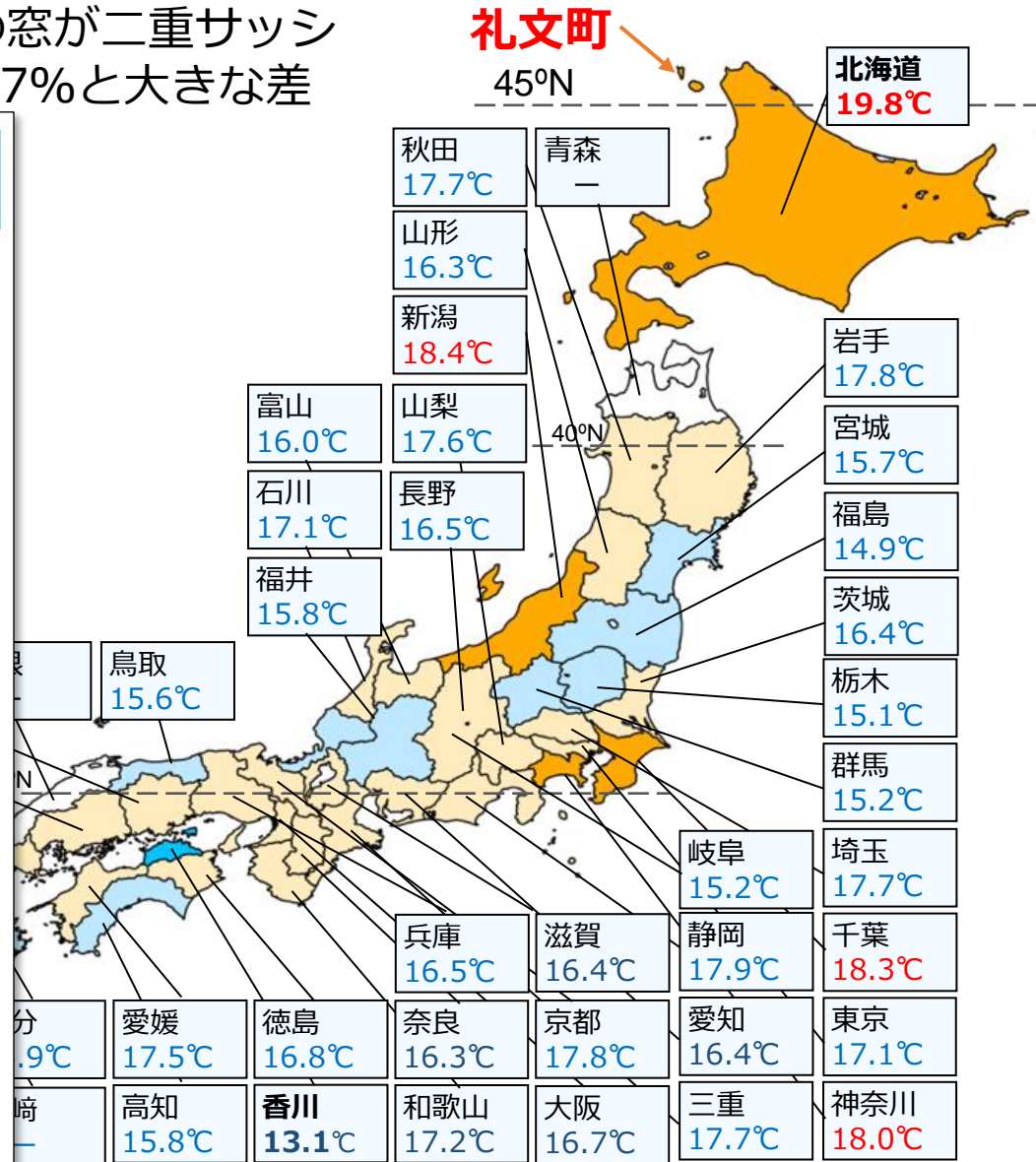
■ 配布・回収物



- ① 温湿度CO₂記録計×2個 ② 温度記録計×3個 ③ アンケート票 ④ 同意書
 (居間床上●、寝室枕元●) (居間床上●、脱衣所●、トイレ●)

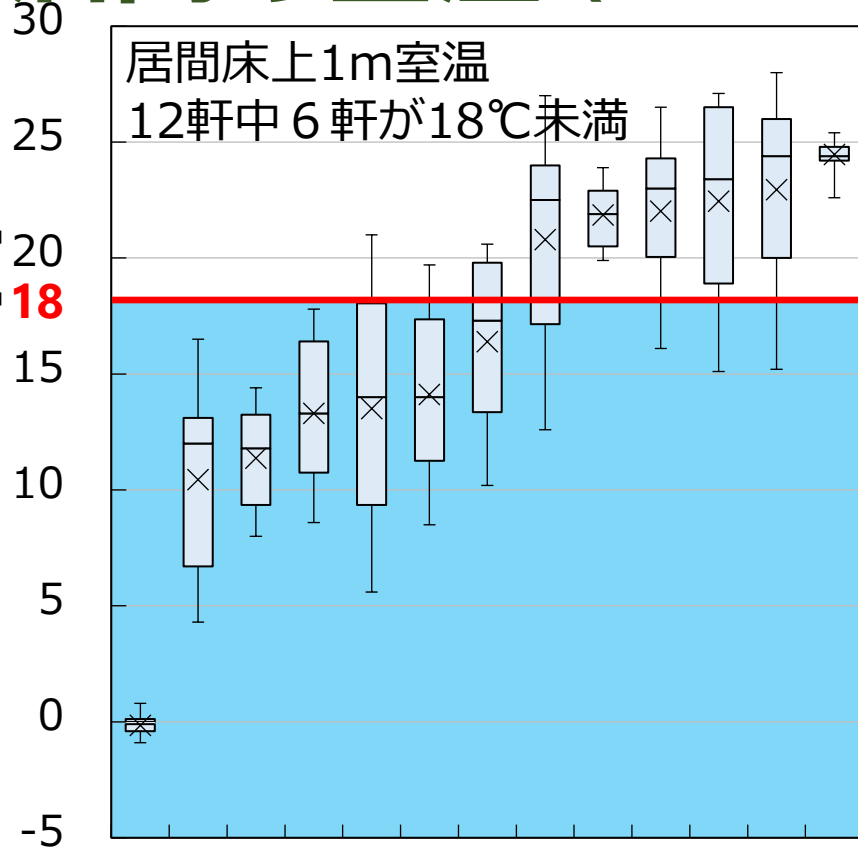
※乾電池・メモリー内蔵で、置くだけで自動的に記録されます

1



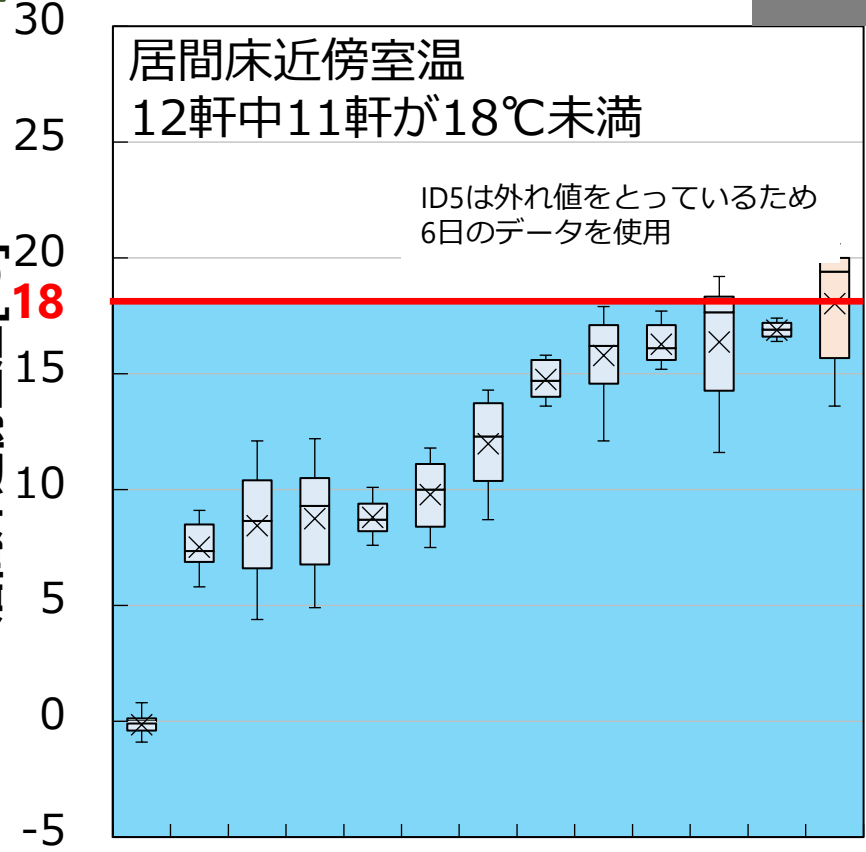
居間の室温 (2023.3.11)

居間床上1m室温 [°C]



外気温	ID9	ID12	ID6	ID4	ID11	ID7	ID10	ID3	ID8	ID5	ID1	ID2
断熱	不明	不明	あり	なし	不明	不明	あり	あり	あり	不明	不明	不明
窓断熱	不明	不明	一部	なし	不明	あり	不明	不明	一部	不明	あり	あり
暖房	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ	ストーブ	ストーブ 床暖	ストーブ

居間床近傍室温 [°C]

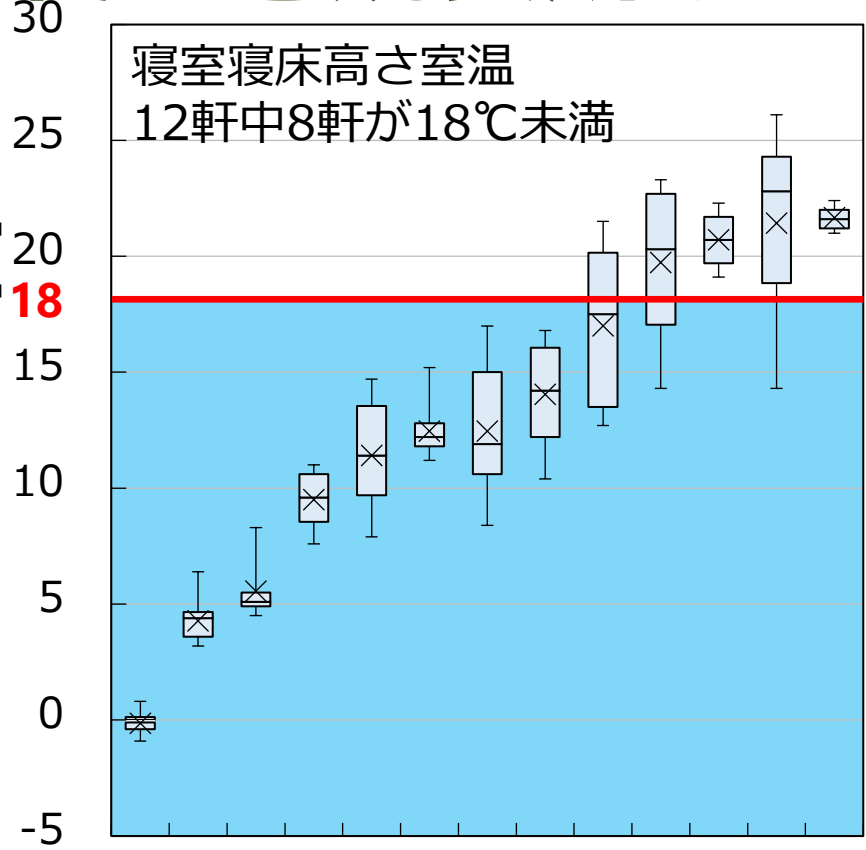


外気温	ID11	ID4	ID9	ID6	ID12	ID7	ID8	ID1	ID3	ID10	ID2	ID5
断熱	不明	不明	あり	なし	不明	不明	あり	あり	あり	不明	不明	不明
窓断熱	不明	不明	一部	なし	不明	あり	不明	不明	一部	不明	あり	あり
暖房	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ 床暖	ストーブ	ストーブ	ストーブ 床暖	ストーブ

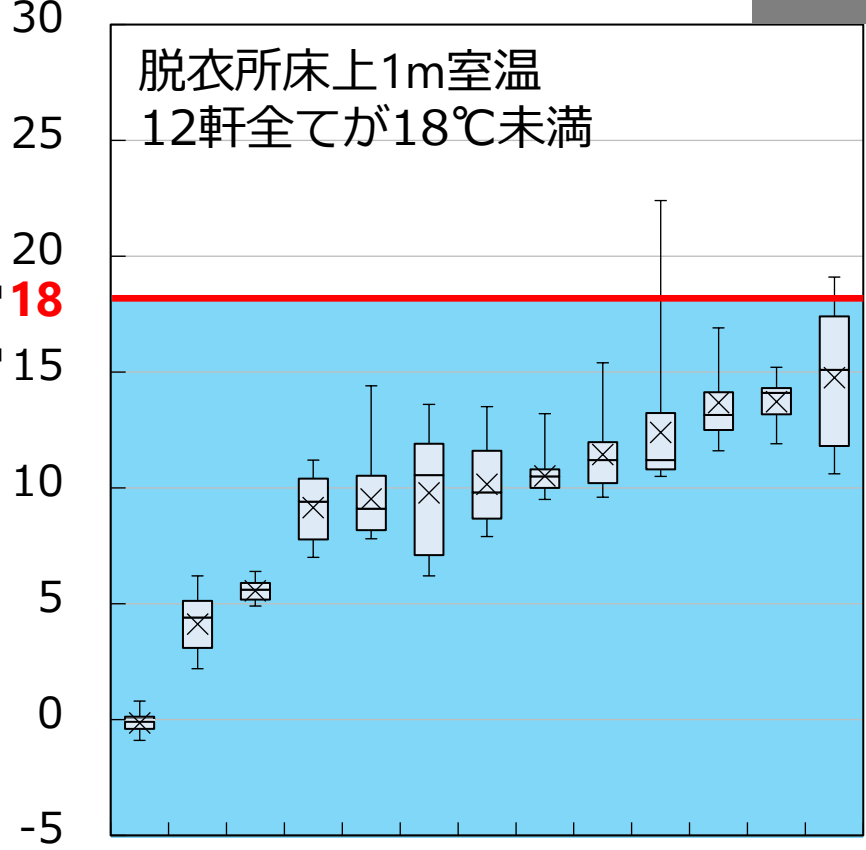


寝室と脱衣所の室温 (2023.3.11)

寝室寝床高さ室温



脱衣所室温

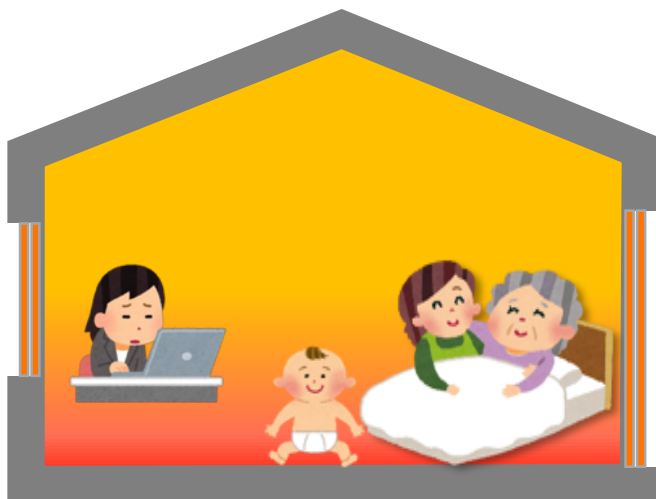


外気温	ID4	ID9	ID12	ID6	ID10	ID11	ID7	ID8	ID5	ID3	ID1	ID2
断熱	なし	不明	不明	不明	あり	不明	不明	あり	不明	あり	あり	不明
窓断熱	なし	不明	不明	一部	不明	不明	あり	一部	不明	不明	あり	あり
暖房	なし	なし	なし	ストーブ	乾燥機	布団	なし	なし	送風機	なし	電気毛布	なし

外気温	ID4	ID11	ID12	ID5	ID9	ID6	ID7	ID10	ID3	ID8	ID2	ID1
断熱	なし	不明	不明	不明	不明	不明	不明	あり	あり	あり	不明	あり
窓断熱	なし	不明	不明	不明	不明	一部	あり	不明	不明	一部	あり	あり
暖房	なし	なし	なし	なし	なし	ストーブ	なし	なし	ストーブ	なし	なし	なし

住環境の性能と健康との関係

～国土交通省 スマートウェルネス住宅推進調査等から得られた知見と知見つつある知見～



- 1 WHO勧告と日本で得られた知見
- 2 日本で得られつつある知見
- 3 ひと部屋断熱は室内熱中症予防にも
- 4 健康・省エネ住宅政策の強化

ご静聴ありがとうございました