「入院療養環境の室温」は対策するのに なぜ「在宅療養の室温」対策しない？

シックハウスの原因・室内のホルムアルデヒド汚染は1970年からあった

- 1993年に朝日新聞アエラで問題を記事にして公知になった
- 2003年度建築基準法改正で高度汚染建材は使用禁止
- 乳幼児の重篤なアレルギー疾患が減る
- ０次予防の効果が確認された

夏の熱中症、冬のヒートショックが毎年話題になる

- 国交省が、医学、建築の有識者による大規模調査（SWH）
- 医療団体、建築団体、消費者団体が参加の医療建築連携委員会開催
- 最新のエビデンスを全国の医療関係、自治体関係に周知
- 療養住宅対策へ

住環境と健康に関する最新のエビデンス

国土交通省 スマートウェルネス住宅等推進事業調査等の成果から

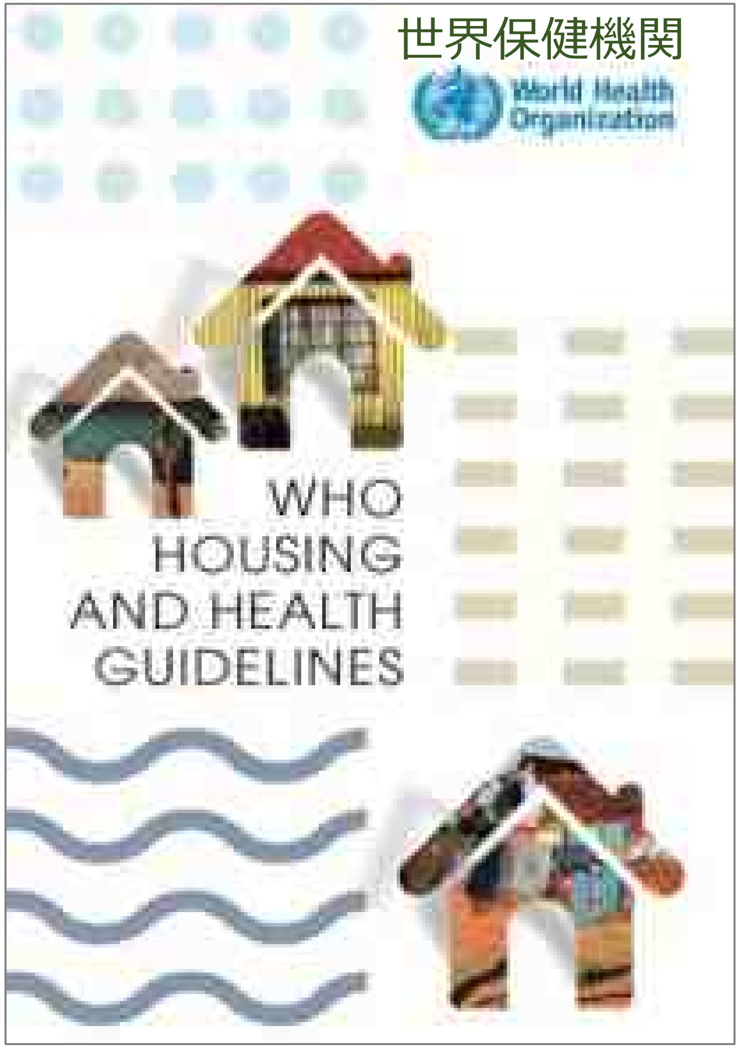
伊香賀 俊治

慶應義塾大学 理工学部 教授
（一社）日本建築学会 副会長
(一社) 日本サステナブル建築協会 スマートウェルネス住宅等推進調査委員会 幹事
(一社) 健康・省エネ住宅を推進する国民会議 医療福祉・建築連携委員会 幹事

 地域包括ケア研究会報告「地域包括ケアシステムの構築における今後の検討のための論点」（H25.3)を基に作成

WHO 暖かい住まいと断熱などを勧告

→日本の対応はこれから

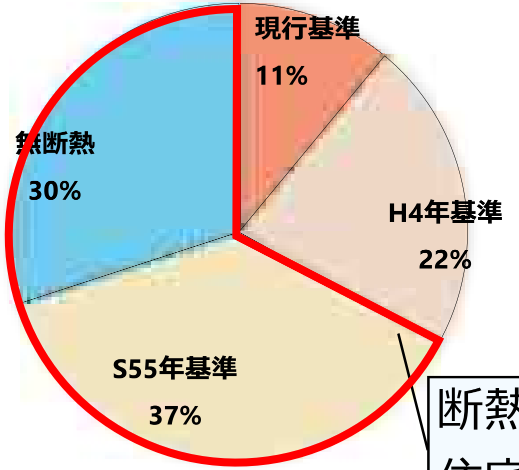


持続可能な開発目標SDGsのGoal3（健康）とGoal11（まちづくり）の達成に寄与する勧告 **2018.11**

1. 過密対策（感染症対策）（強い勧告）
2. 寒さと断熱対策
   冬季室温18℃以上（強い勧告）
   （小児・高齢者にはもっと暖かく、
   換気の重要性も指摘）
   新築・改修時の断熱（条件付勧告）
3. 暑さ対策（条件付勧告）
4. 安全対策（強い勧告）
5. 障害者対策（強い勧告）

https://www.who.int/sustainable-development/publications/housing-health-guidelines/en/ 2018.11.27公表

国交省 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



断熱性能の低い
住宅が67%

住宅ストック約5000万戸の断熱性能

統計データ事業者アンケート等により国交省推計（2018）
第1回脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会（2021.4.19）資料5より

質問紙調査票・
日誌、健康診断書、
説明書・同意書

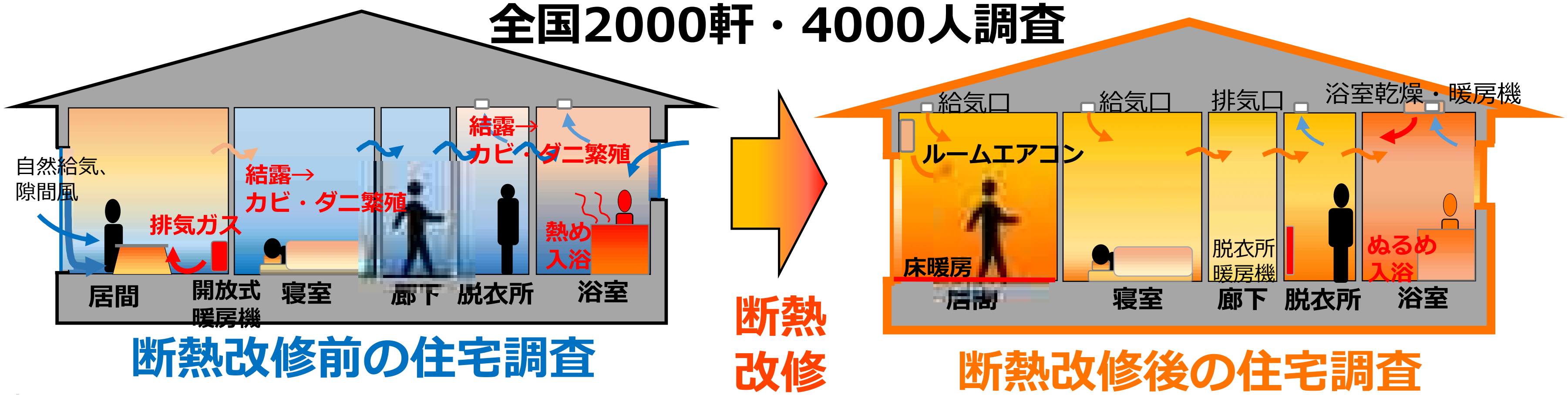
家庭血圧計

活動量計

温湿度計
（居間・寝室・脱衣所
床上１m、床上0m）

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

全国2000軒・4000人調査



断熱改修前の住宅調査

断熱改修後の住宅調査

住環境政策に資する科学的根拠の充実

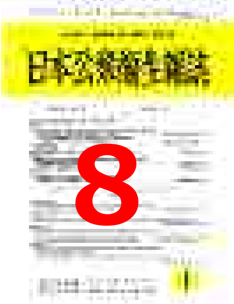
医学論文10編刊行済、投稿予定論文も多数

影響因子

1. 室温実態

室内空気
Indoor Air
2020.11

8. 室温の共分散構造分析



日本公衆衛生学雑誌
2022.1早期公開

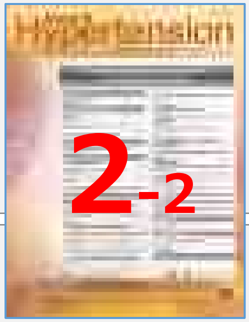
9. 断熱改修方法と室温上昇量

10. 地域別推計 室温と患者数

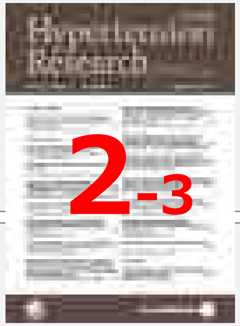
健康への影響

2. 家庭血圧

高血圧
Hypertension
2019.10



高血圧誌
J. Hypertension 2020.12



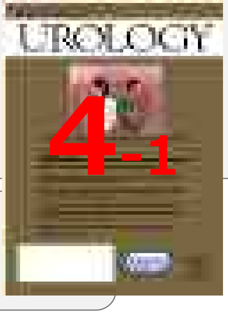
高血圧研究
Hypertension Research
2021.7

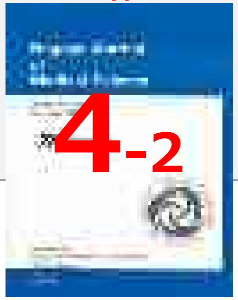
3. 健康診断数値

環境健康・予防医学
Environment Health and Preventive Medicine 2021.12

4. 過活動膀胱・睡眠障害

泌尿器
Urology 2020.11



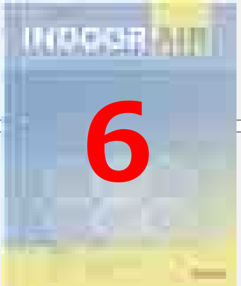


名古屋医科学誌
Nagoya Journal of Medical Science 2021.11

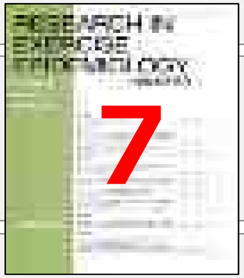
5. 入浴習慣

6. 疾病・症状

室内空気
Indoor Air
2021.3



7. 身体活動量



運動疫学研究
Research in Exercise Epidemiology
2021.3

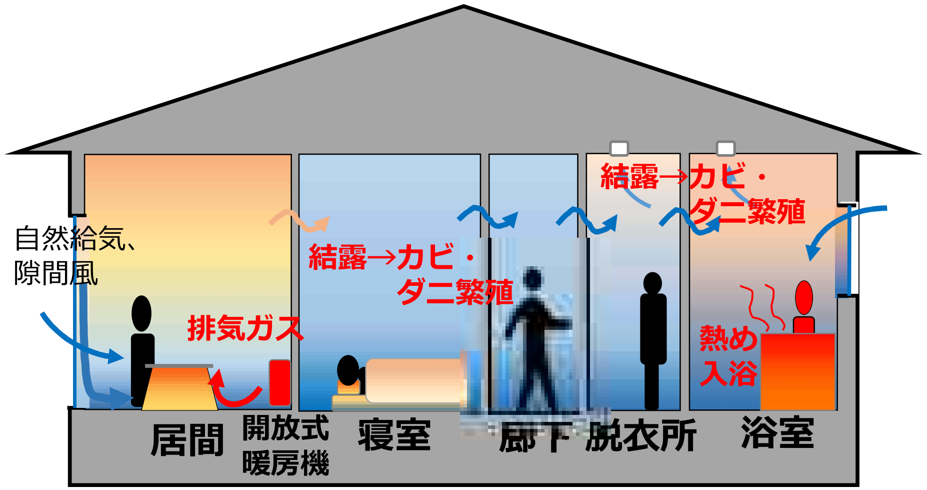
11. その他調査との統合分析の試行

・温湿度が適正範囲の住宅では子供の疾病有病割合が有意に少ない

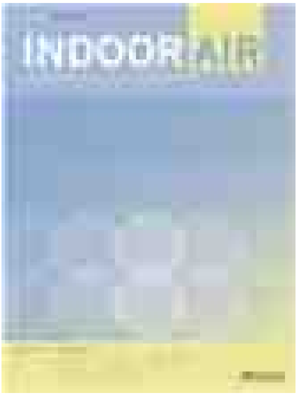
※1 床上１mの室温　※2 居間と寝室、居間と脱衣所など非居室との部屋間温度差　※3 床上0mの室温　※4 「有意」とは「確率的に偶然とは考えにくく、意味があると考えられる」ことを指す統計用語

WHO勧告を満たしている住まいは１割

1. 室温



低断熱・低気密+換気不足の住まい



室内空気 2020年11月号掲載

冬季の室温格差

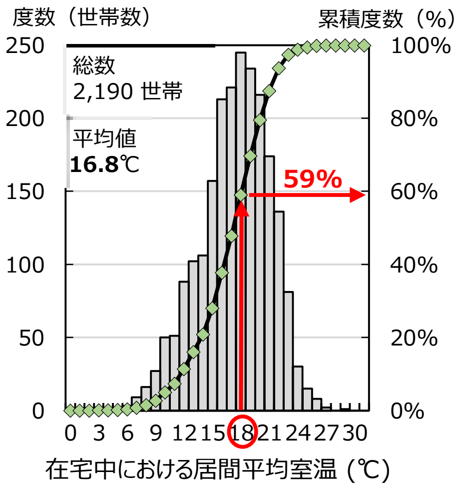
～日本のスマートウェルネス住宅全国調査～

海塩 渉*1、伊香賀俊治*2、藤野善久*3、安藤真太朗*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

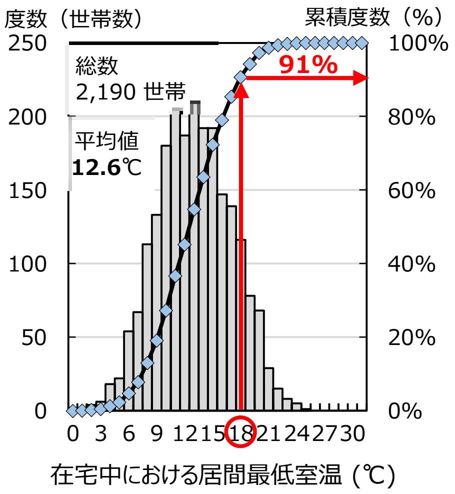
*1東京工業大学助教、*2慶應義塾大学教授、*3産業医科大学教授、*4北九州市立大学講師 *5広島大学教授 *6慶應義塾大学博士課程 *7首都大学東京名誉教授 *8東京歯科大学教授 *9自治医科大学教授 *10産業医科大学名誉教授 *11東北大学名誉教授 *12東京大学名誉教授

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

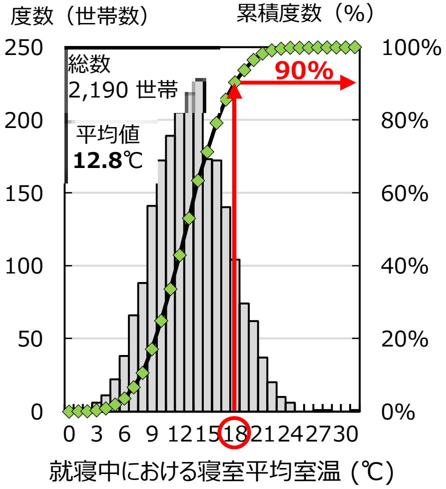
国際室内空気環境学会（ISIAQ）が監修する室内環境の質による公衆衛生の向上を扱う国際医学誌 (IF=4.7)



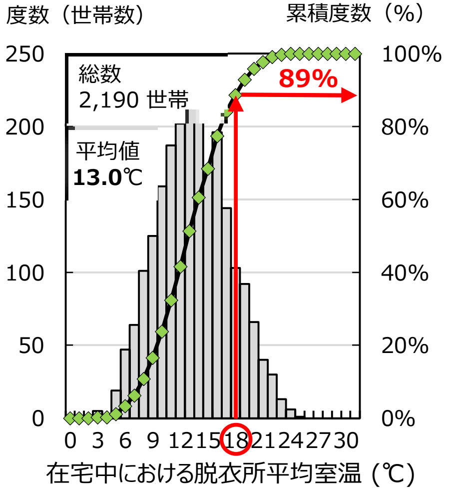
在宅中居間平均室温の度数分布



在宅中居間最低室温の度数分布



就寝中寝室平均室温の度数分布



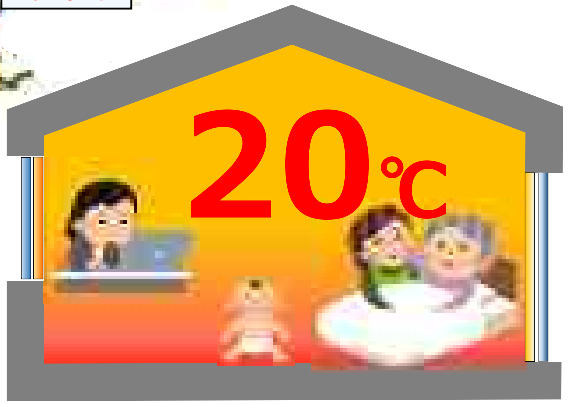
在宅中脱衣所平均室温の度数分布

出典：Umishio W., Ikaga T., Fujino Y., Ando S., Kubo T., Nakajima Y., Hoshi T., Suzuki M., Kario K., Yoshimura T., Yoshino H., Murakami S.;. Disparities of indoor temperature in winter: A cross-sectional analysis of the Nationwide Smart Wellness Housing Survey in Japan, Indoor Air, 2020, 30(6), p.1317-1328

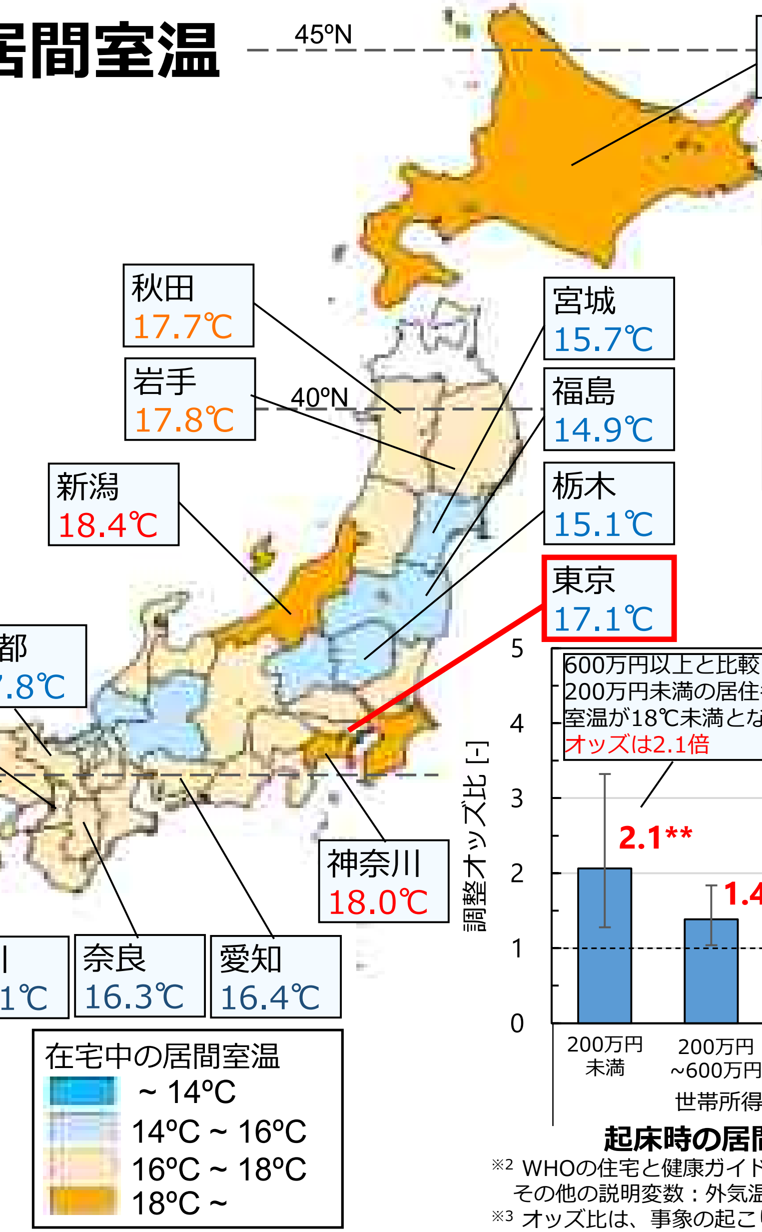
温暖地ほど住まいが寒い

冬季の在宅中平均居間室温

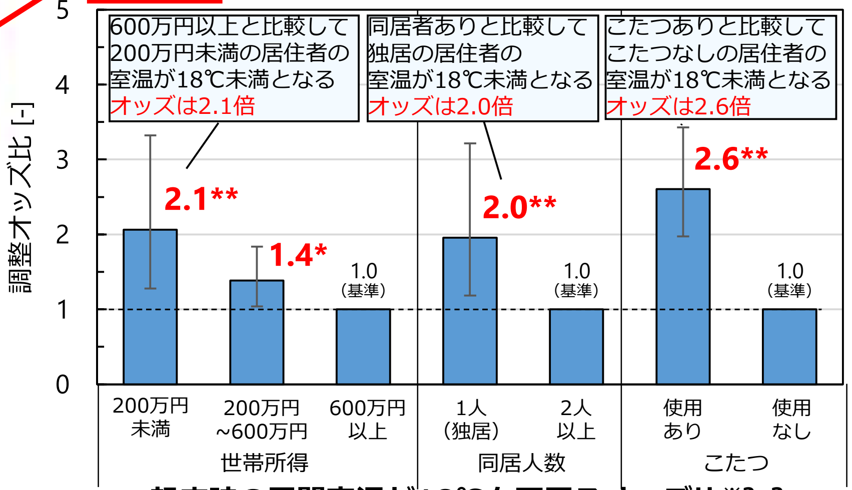
香川県



北海道



※1 データ数が5軒以下の都道府県を集計から除外

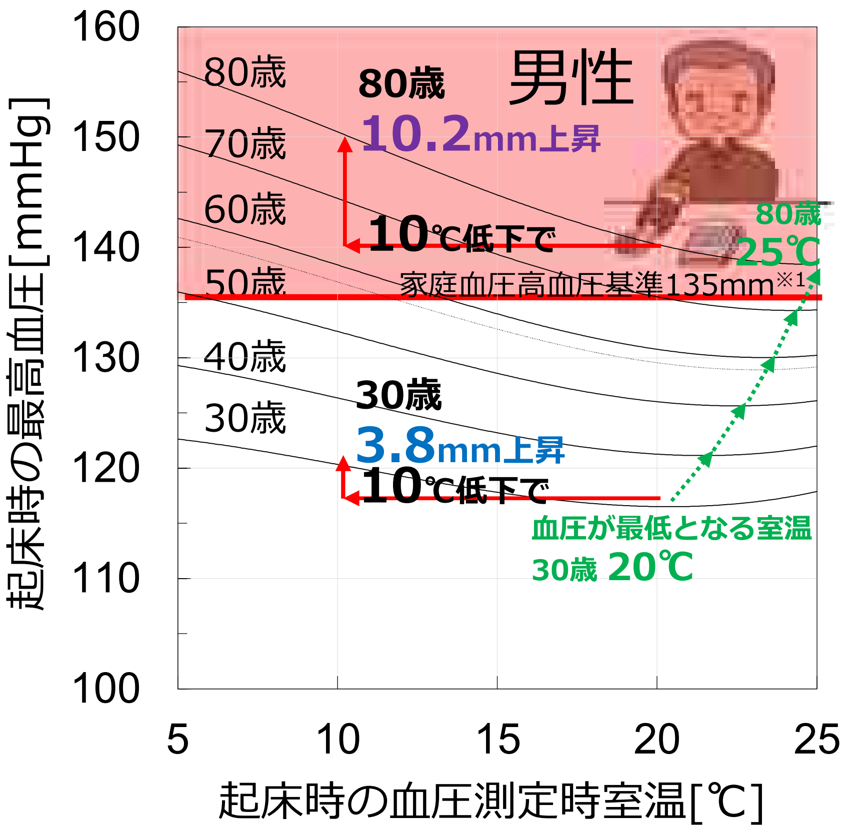


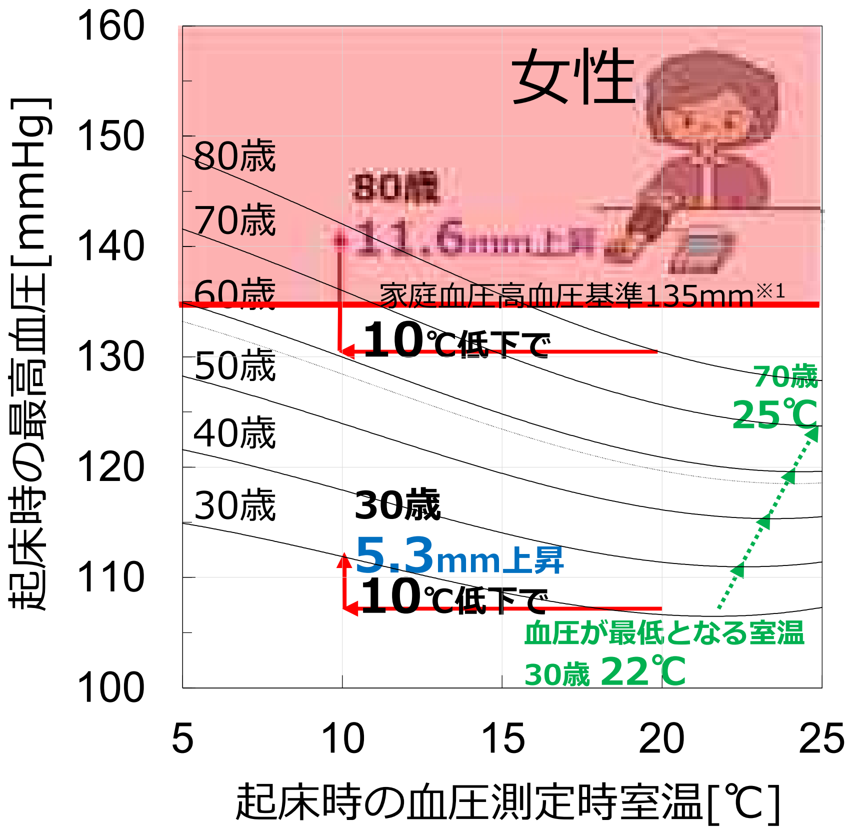
起床時の居間室温が18℃を下回るオッズ比※2, 3

※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

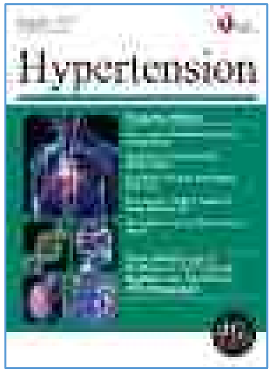
高齢者ほど女性ほど暖かく





※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=10.2)



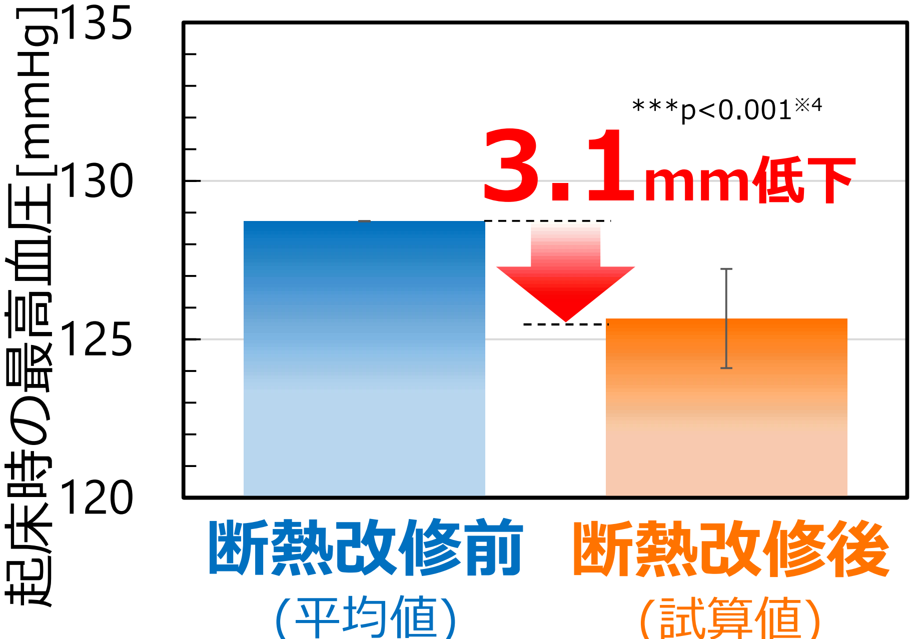
高血圧 2019年10月号掲載

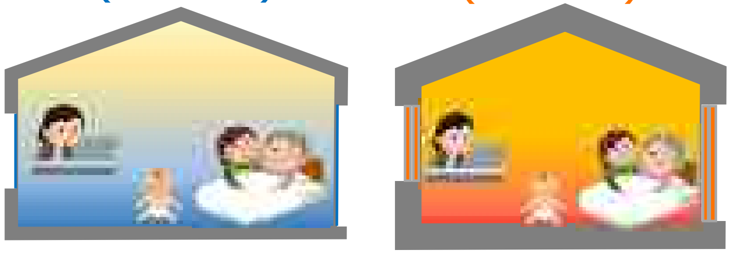
家庭血圧と冬季室温との関係の断面分析
～日本のスマートウェルネス住宅全国調査～

海塩 渉*1、伊香賀俊治*2、苅尾七臣*3、藤野善久*4、
星 旦二*5、安藤真太朗*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～

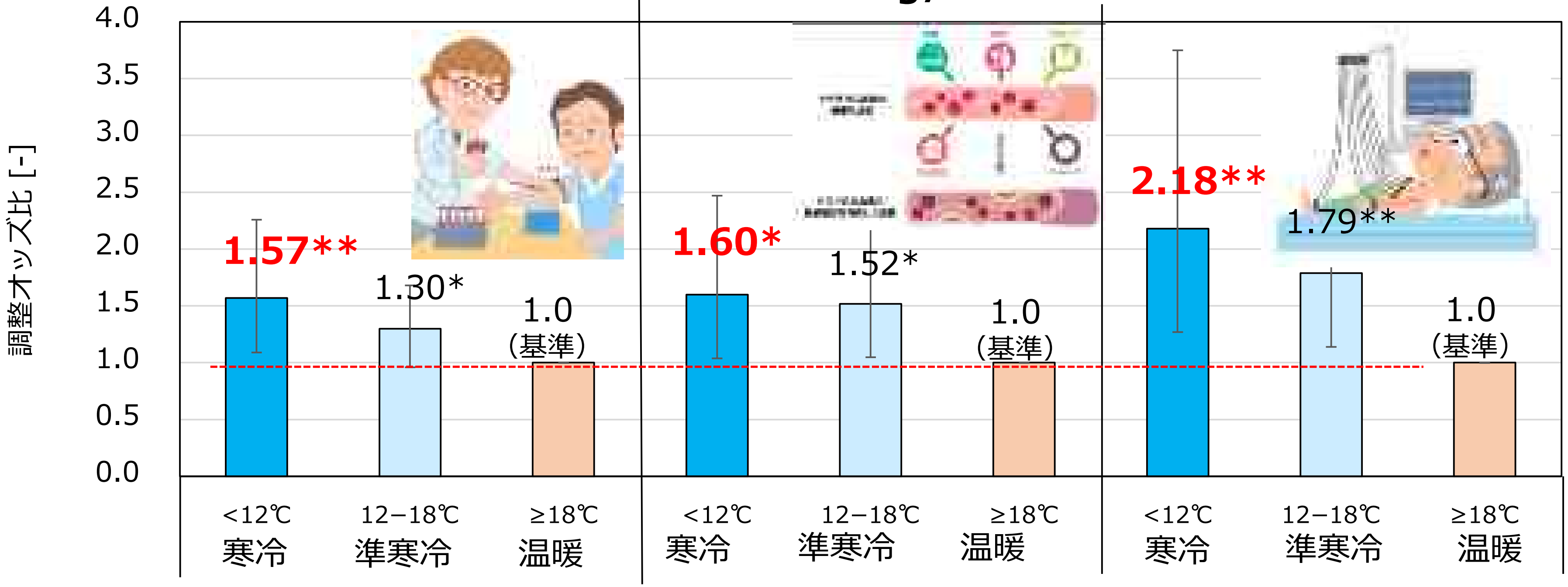
海塩 渉[*1]、伊香賀俊治[*2]、苅尾七臣[*3]、藤野善久[*4]、星 旦二[*5]、安藤真太朗[*6]、鈴木 昌[*7]、吉村健清[*8]、吉野 博[*9]、村上周三[*10]、
スマートウェルネス住宅調査グループを代表して
[*1] 東京工業大学助教 [*2] 慶應義塾大学教授
[*3] 自治医科大学教授 [*4] 産業医科大学教授
[*5] 東京都立大学名誉教授 [*6] 北九州市立大学講師
[*7] 東京歯科大学教授 [*8] 産業医科大学名誉教授
[*9] 東北大学名誉教授 [*10] 東京大学名誉教授

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)

健康診断数値も良い暖かい住まい

3. 健康診断数値



※ 年齢、性別、BMI、世帯所得、塩分摂取、野菜、運動、喫煙、飲酒、降圧剤、外気温、健診受診季節を調整

**p<0.01, *p<0.05

※ 血中脂質に関する分析は現在医学系論文に投稿中

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～

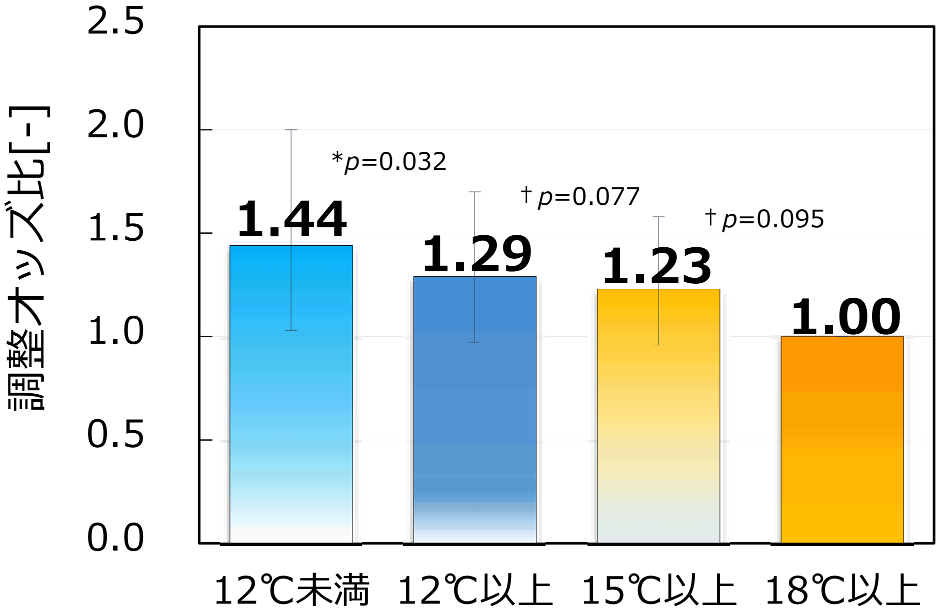
海塩 渉*1、伊香賀俊治*2、苅尾七臣*3、藤野善久*4、鈴木 昌*5、安藤真太朗*6、星 旦二*7、吉村健清*8、吉野 博*9、村上周三*10、スマートウェルネス住宅調査グループを代表して

*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首都大学東京名誉教授 *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

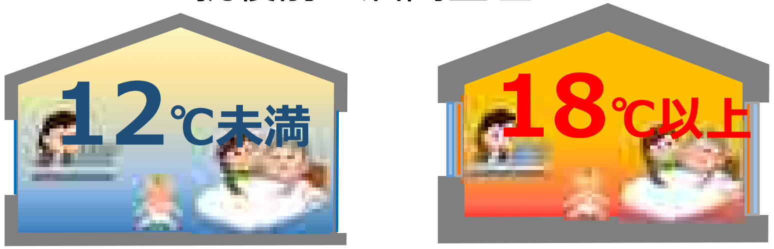
日本衛生学会が監修する
環境医学に関する著名な国際医学誌 (IF=3.7)

PubMed https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34641787/

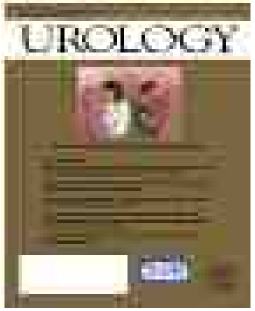
過活動膀胱が少ない暖かい住まい



就寝前の居間室温



過活動膀胱とは、「急に尿意をもよおし、漏れそうで我慢できない（尿意切迫感）」「トイレが近い（頻尿）、夜中に何度もトイレに起きる（夜間頻尿）」「急に尿をしたくなり、トイレまで我慢できずに漏れてしまうことがある（切迫性尿失禁）」などの症状を示す病気※1。過活動膀胱によって、睡眠質の低下や、夜間に寒く、暗い中でのトイレに行く途中で転倒、循環器系疾患の発生確率が高くなるとされる。



国際医学誌「泌尿器」2020.11掲載

過活動膀胱に関する寒冷室温の影響：日本の全国的な疫学調査

石丸知宏*1、安藤真太朗*2、海塩 渉*3、久保達彦*4、村上周三*5、藤野善久*6、伊香賀俊治*7
*1産業医科大学助教 *2北九州市立大学講師
*3東京工業大学助教 *4広島大学教授 *5東京大学名誉教授
*5産業医科大学教授 *7慶應義塾大学教授

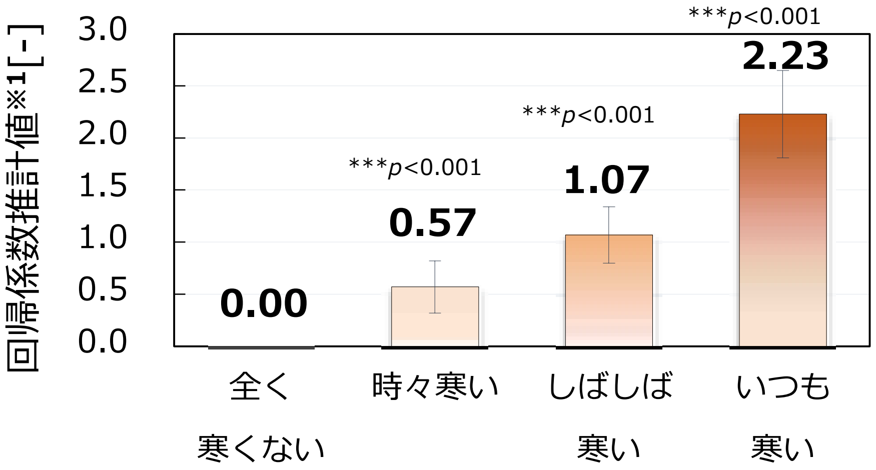
PubMed https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32835744/

※1 日本排尿機能学会：過活動膀胱診療ガイドライン【第2版】,2015

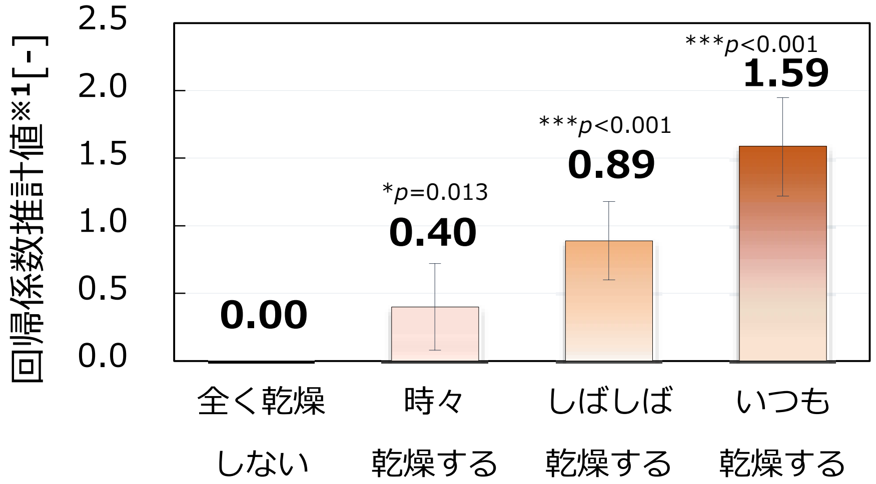
※2 分析はロジスティック回帰分析に基づく　※ 投入したものの有意とならなかった変数：期間平均外気温、性別、BMI、世帯収入、飲酒習慣、喫煙習慣、糖尿病、うつ病

泌尿器科学、腎臓学に関する著名な国際医学誌 (IF=2.1)

睡眠が良好な暖かな寝室



寝室の寒さの自覚と睡眠尺度得点※2 (n=2,193)



寝室の乾燥の自覚と睡眠尺度得点※2 (n=2,193)

国民健康・栄養調査（2018）によると、成人の4割が1日の睡眠時間が6時間未満であり、かつ年々短くなる傾向にある。そこで、2014年～2017年度の４年間で調査した有効サンプル2,193名を対象に線形回帰分析を用いて寝室の寒さ、乾燥の自覚と睡眠の質との関連を評価した。その結果、寝室が寒い、乾燥していると自覚する者ほど睡眠の質が低いことが明らかとなった。

※1分析は線形回帰分析に基づく
※2 ピッツバーグ睡眠質問票の得点
※3 調整因子：年齢、喫煙、飲酒、疼痛、基礎疾患、暖房使用
※4 有意確率の区分　***p<0.001, *p<0.05

Nagoya Journal of Medical Science
名古屋医科学誌 2021年2月採択

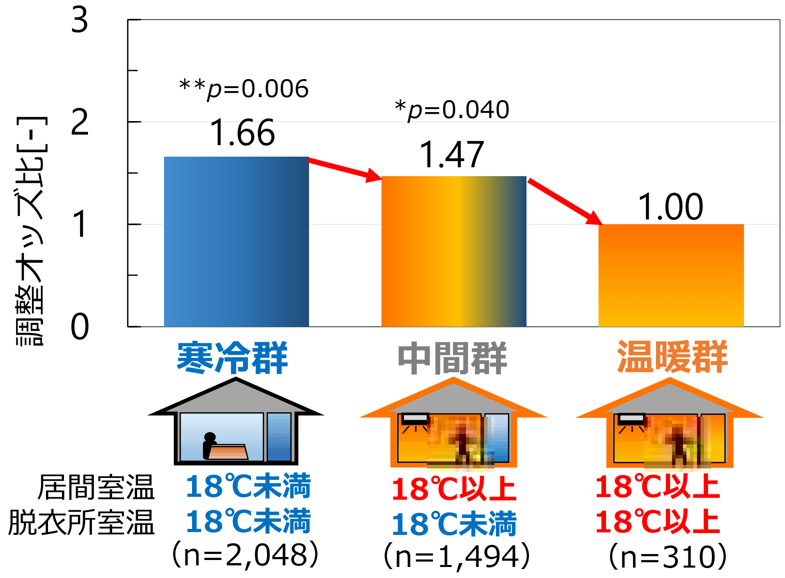
寝室での寒さを感じることと睡眠の質

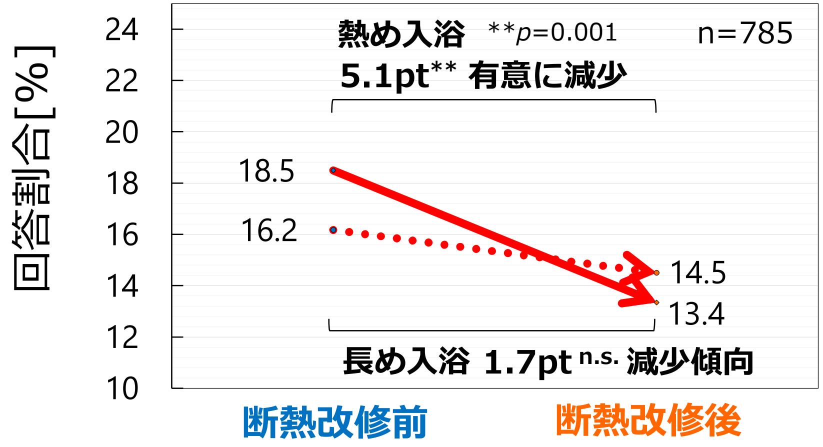
チメドオチル オドゲレル[*1]、安藤真太朗[*2]、村上周三[*3]、久保達彦[*4]、石丸知宏[*5]、伊香賀俊治[*6]、藤野善久[*7]
[*1] 産業医科大学講師　[*2] 北九州市立大学講師　[*3] 東京大学名誉教授　[*4] 広島大学教授　[*5] 産業医科大学助教　[*6] 慶應義塾大学教授　[*7] 産業医科大学教授

名古屋大学が監修する国際医学誌 (IF=0.8)

Odgerel C.O., Ando S., Murakami S., Kubo T., Ishimaru T., Ikaga T., Fujino Y.; Perception of feeling cold in the bedroom and sleep quality, Nagoya Journal of Medical Science 2021 (in press)

危険入浴を防ぐ脱衣所も暖かい住まい





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

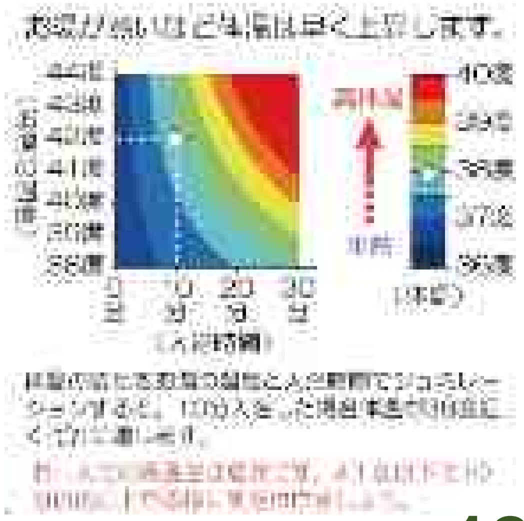
消費者庁

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

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

：　　　　　　　　：

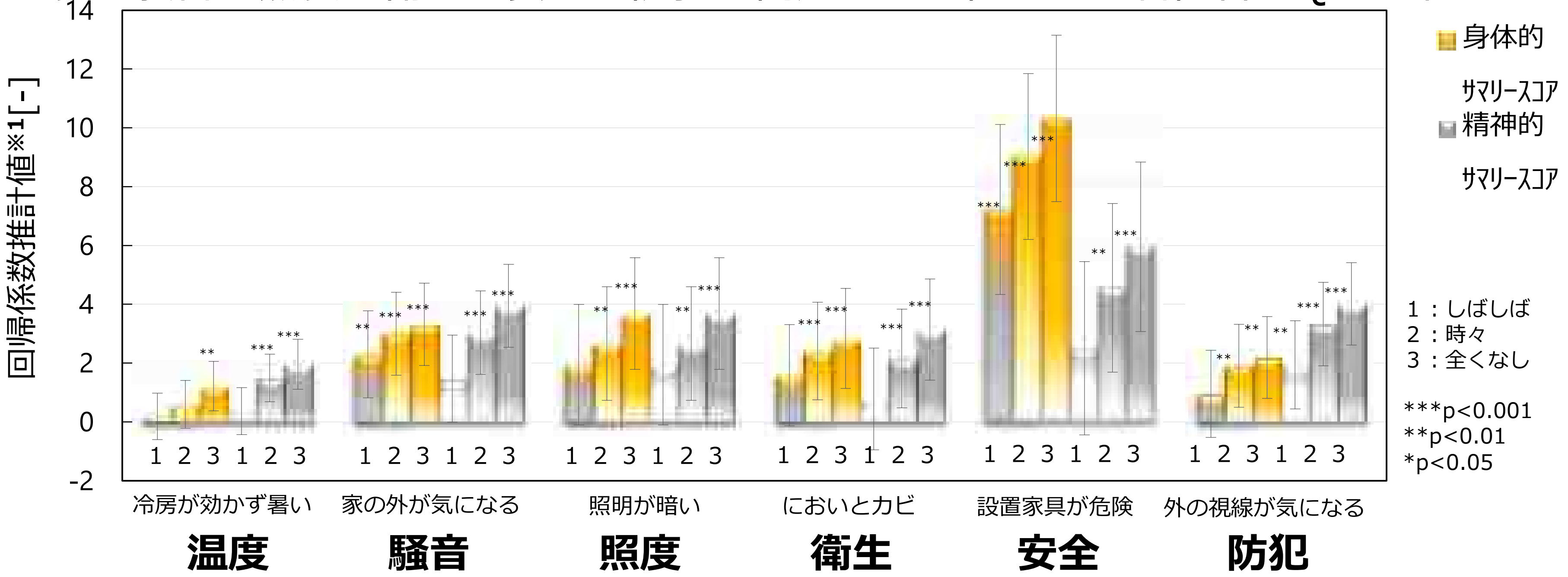
消費者庁の注意喚起は、厚生科学指定研究「入浴関連事故研究班（班長：堀進悟慶應大教授、幹事：鈴木昌慶應大講師）」（2012-13年度）の研究成果が主な根拠となっている（伊香賀も班員として下記の検討を担当）



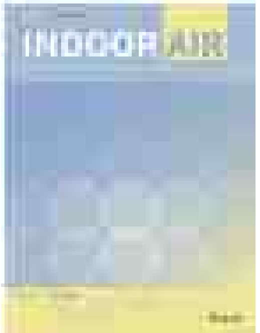
QOLが高い良好な住まい

6. 傷病・症状

温度、騒音、照度、衛生、安全、防犯に問題がない住まいの居住者のQOLが高い



住環境と生活の質（QOL）との関連※2（n=2,765）



Indoor Air

室内空気 2021年3月早期web公開

住宅の状態が生活の質に及ぼす影響

チメドオチル オドゲレル[*1]、伊香賀俊治[*2]、安藤真太朗[*3]、石丸知宏[*4]、久保達彦[*5]、村上周三[*6]、藤野善久[*7]

[*1] 産業医科大学講師 [*2] 慶應義塾大学教授 [*3] 北九州市立大学講師
[*4] 産業医科大学助教 [*5] 広島大学教授 [*6] 東京大学名誉教授
[*7] 産業医科大学教授

PubMed https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33739475

国際室内空気環境学会が監修する国際医学誌 (IF=4.7)

分析方法

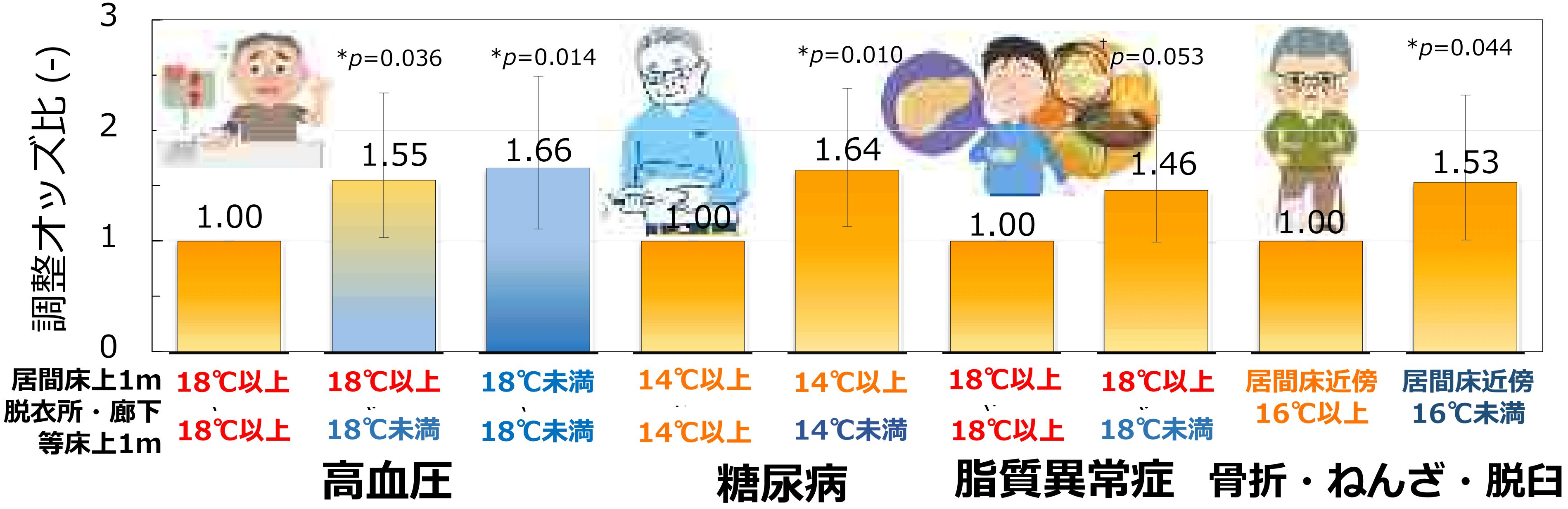
対象者　　：2015年度の調査 有効サンプル2,765名
住環境の評価：すまいの健康チェックリスト（CASBEE）
QOLの評価　：SF８身体的・精神的サマリースコア
統計解析　　：線形回帰分析*

*年齢、疼痛、基礎疾患、喫煙、飲酒、居住年数、在宅時間で調整
住環境の各問題が「0：いつもある」と比較した場合のQOL得点

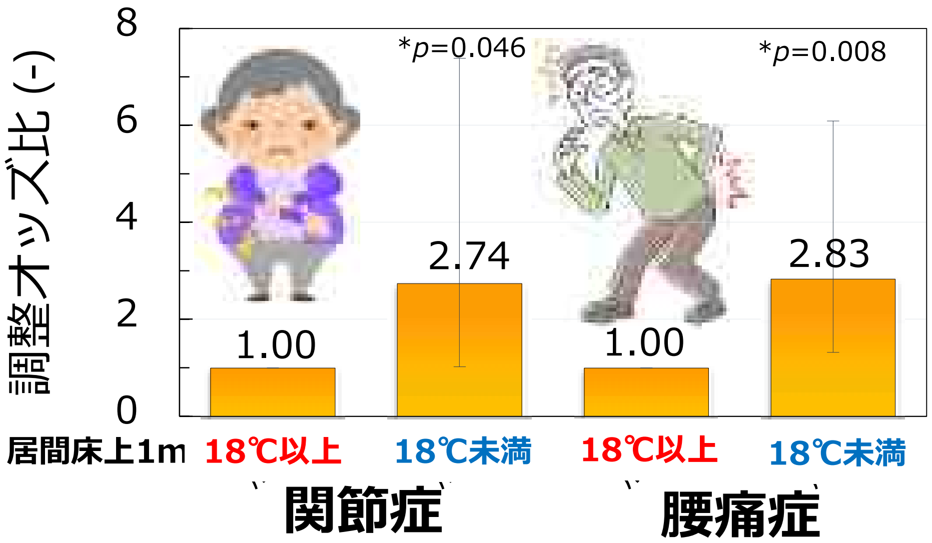
Odgerel C.O., Ikata T., Ando S., Ishimaru T., Kubo T., Murakami S., Fujino Y.; Effect of housing condition on quality of life, Indoor Air 2021 (Epub ahead of print)

傷病が少ない暖かい住まい

6. 傷病・症状



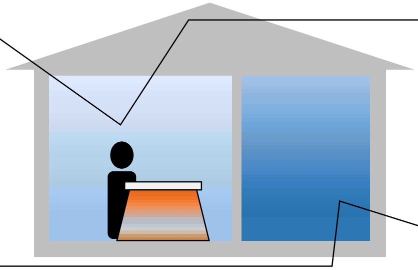
暖房方式、個人属性、生活習慣で調整



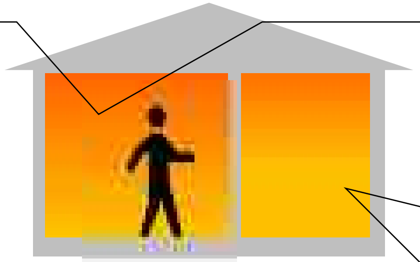
こたつに依存せず非居室も暖房している人は家の中でも活動的

コタツ使用あり（参照群）
男性：座位行動 236.0分/日, 身体活動 3.8METs-時/日
女性：座位行動 316.2分/日, 身体活動 8.4METs-時/日

コタツ使用なし
230.3分/日（－6分/日）, 4.1METs-時/日（＋0.3METs-時/日）
308.3分/日（－8分/日）, 8.8METs-時/日（＋0.4METs-時/日）



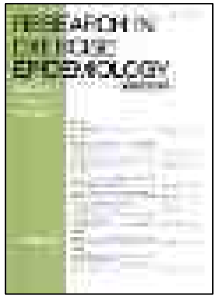
VS.



脱衣所暖房なし（参照群）
男性：座位行動 217.7分/日, 身体活動 3.5METs-時/日
女性：座位行動 307.6分/日, 身体活動 8.0METs-時/日

脱衣所暖房あり
212.5分/日（－5分/日）, 3.7METs-時/日（＋0.2METs-時/日）
299.6分/日（－8分/日）, 8.5METs-時/日（＋0.5METs-時/日）

座位行動(座りすぎ)は、身体活動とは独立した総死亡や心血管疾患、2型糖尿病などの非伝染性疾患のリスク要因である。日本は世界20か国のうち座位時間が最も長いという報告もあり※1、座りすぎを如何に解消するかが喫緊の課題となっている。



運動疫学研究 23(1):p.45-56, 2021

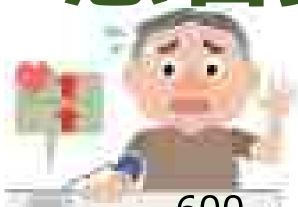
成人における冬季の住宅内の暖房使用と座位行動および身体活動：スマートウェルネス住宅調査による横断研究

伊藤 真紀[*1], 伊香賀 俊治[*2], 小熊 祐子[*3], 齋藤 義信[*4], 藤野 善久[*5], 安藤 真太朗[*6], 村上 周三[*7], ｽﾏｰﾄｳｪﾙﾈｽ住宅調査ｸﾞﾙｰﾌﾟ
[*1] 元慶應義塾大学博士課程 [*2] 慶應義塾大学教授 [*3] 慶應義塾大学准教授
[*4] 神奈川県立保健福祉大学 [*5] 産業医科大学教授 [*6] 北九州市立大学講師
[*7] 東京大学名誉教授

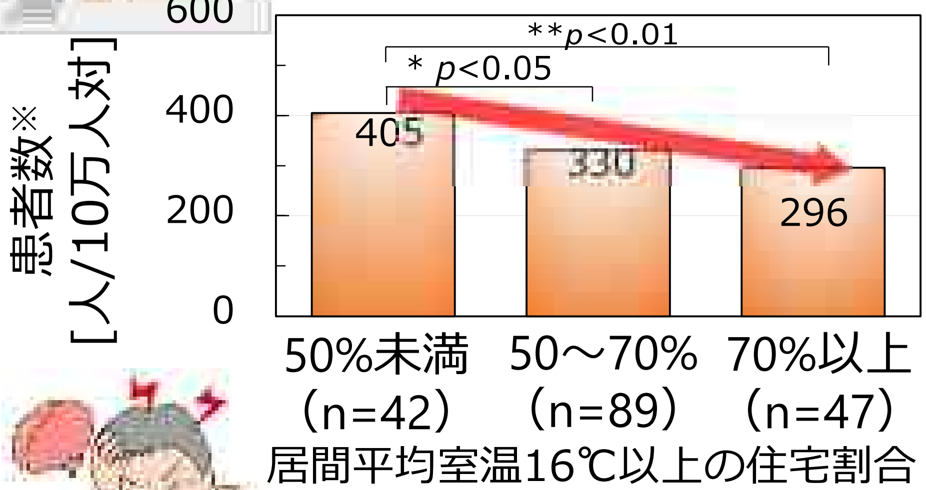
https://doi.org/10.24804/ree.2013

マルチレベルモデル。調整変数として、日レベル変数：覚醒在宅中の平均室温と室間温度差（居間、脱衣所），平日・休日の区分，覚醒在宅中の加速度計装着時間または座位行動時間（対数変換，オフセット項）、個人レベル：年齢，BMI，就労状況，着衣量，体の痛みの有無，居住年数、世帯レベル：世帯年収，同居者の有無，測定期間中の平均外気温，省エネ地域区分を投入。
○コタツ使用【男性】n=17,277（1,435人×平均12.0日/人），【女性】n=18,014（1,418人×平均12.7日/人）
○脱衣所暖房使用【男性】n=17,248（1,432人×平均12.0日/人），【女性】n=18,049（1,421人×平均12.7日/人）

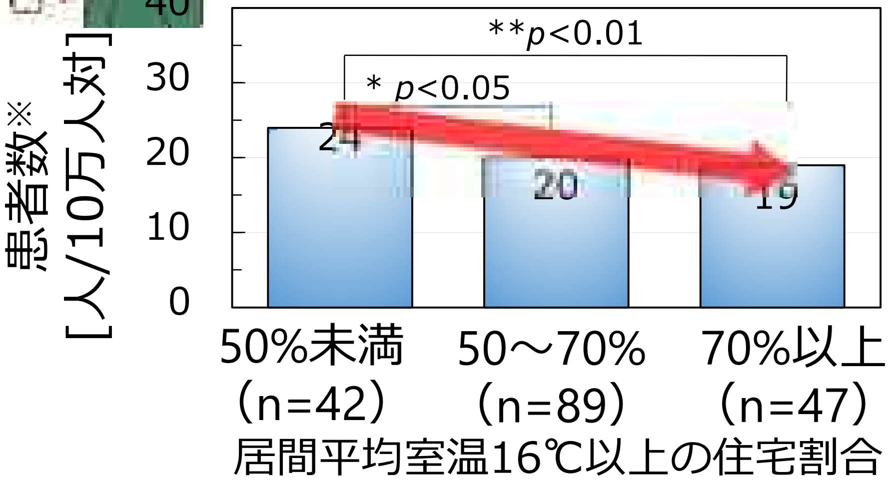
患者数が抑えられている暖かな住まいが普及したまち



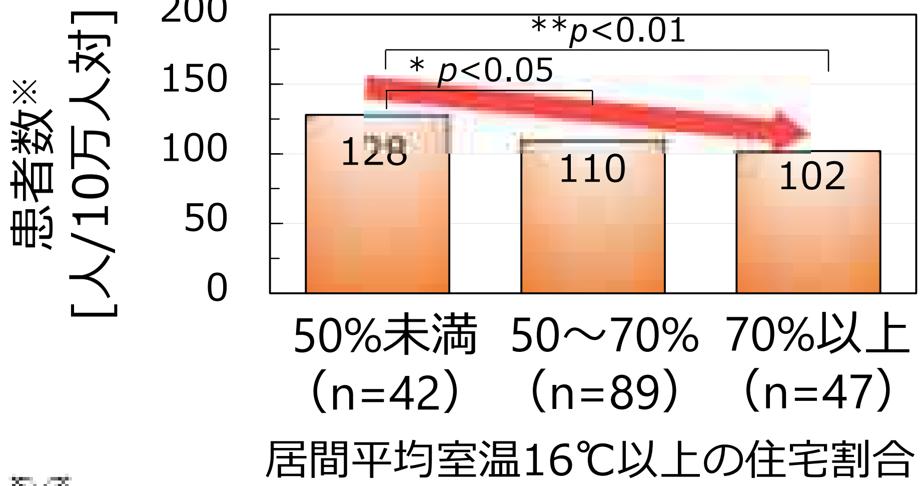
高血圧性疾患

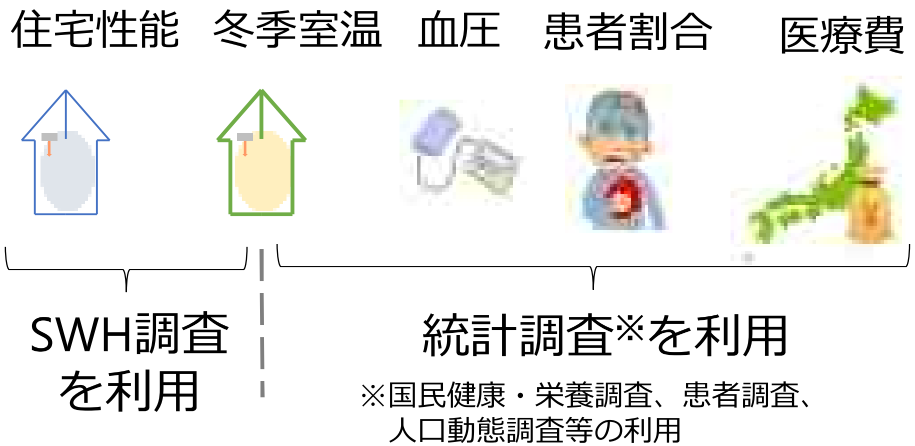


肺炎



脳血管疾患



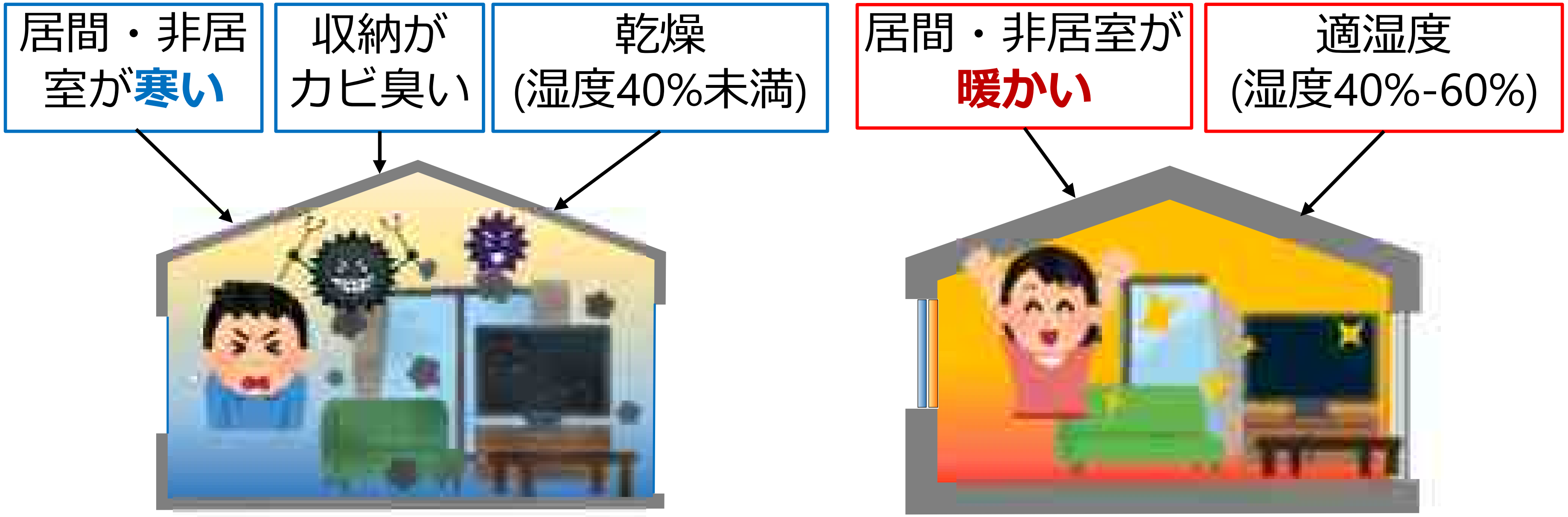


※国民健康・栄養調査、患者調査、
人口動態調査等の利用

※厚生労働者「平成26年患者調査」から引用，年齢調整済
n=178（省エネ区分6地域に属する二次医療圏）

子供の疾病が少ない暖かな住まい

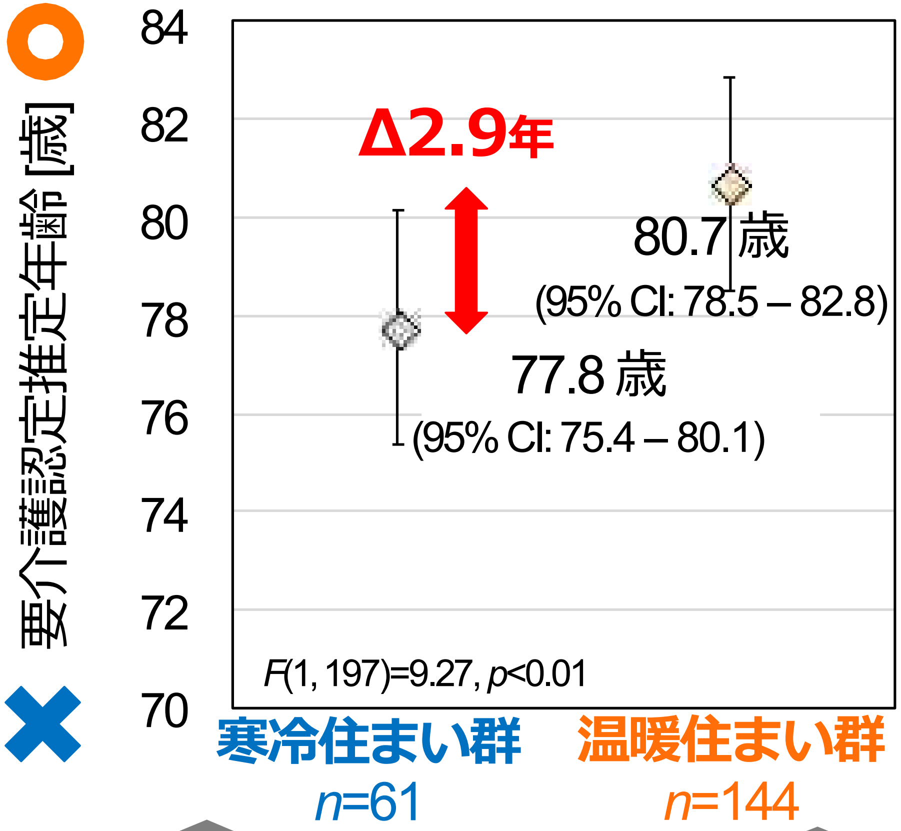
1. カビ臭い住まい：アレルギー性鼻炎 1.8倍
2. カビ臭い住まい：アトピー性皮膚炎 1.7倍
3. 居間・脱衣所共に暖かい住まい：喘息 0.4倍
4. 湿度40%未満の乾燥した住まい：中耳炎 1.8倍



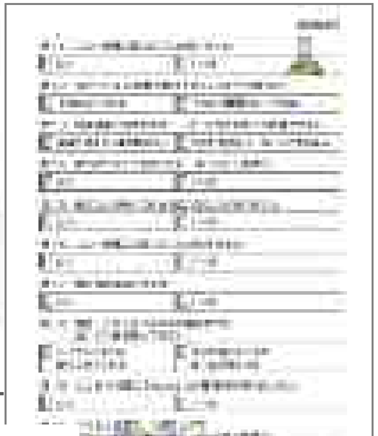
寒くカビ臭く乾燥した住まい　　**暖かく適湿度な住まい**

SWH調査（断熱改修前）とH11年基準適合住宅調査（慶應義塾大学・日本ガス協会・積水ハウス共同研究「暖房方式・住宅断熱性能が健康へ与える影響に関する測定調査（調査責任者：伊香賀俊治）」2015-2018年度調査を統合（425世帯・694名の12歳以下の子供の調査）

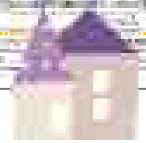
要介護期間３年短い２℃暖かい住まい



設問例（全26問）



住宅について

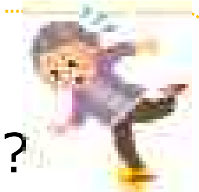


住宅内で寒いと
感じることはありますか？

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, 安藤真太朗, 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.

要介護度悪化を防ぐ暖かな介護施設

室内温熱環境
（温湿度）

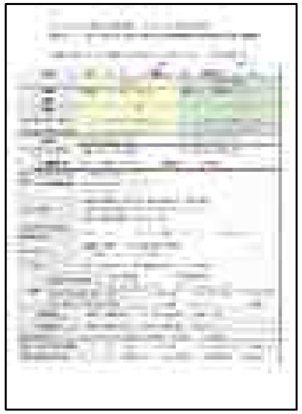
健康状態
（血圧、口腔衛生）

要介護状態

大阪府・京都府・奈良県・兵庫県に所在し、介護サービスが類似する同一法人の有料老人ホーム20施設・988名（有効サンプル14施設・524名）を対象として、冬季の温湿度測定、質問紙調査、介護記録調査を実施

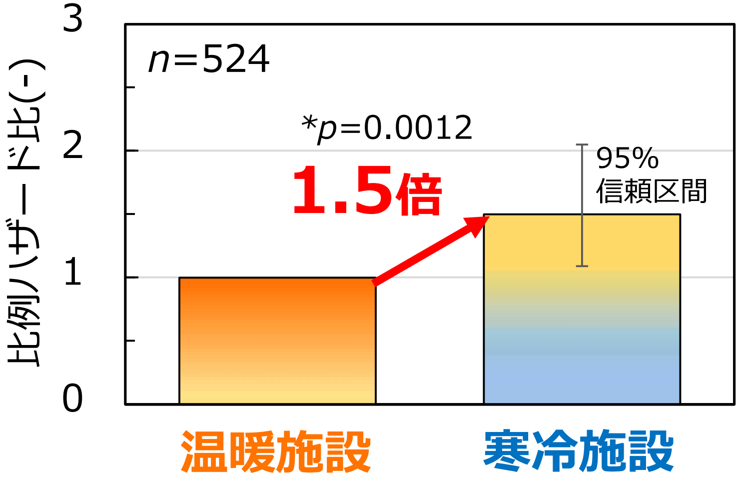
■ 実測調査

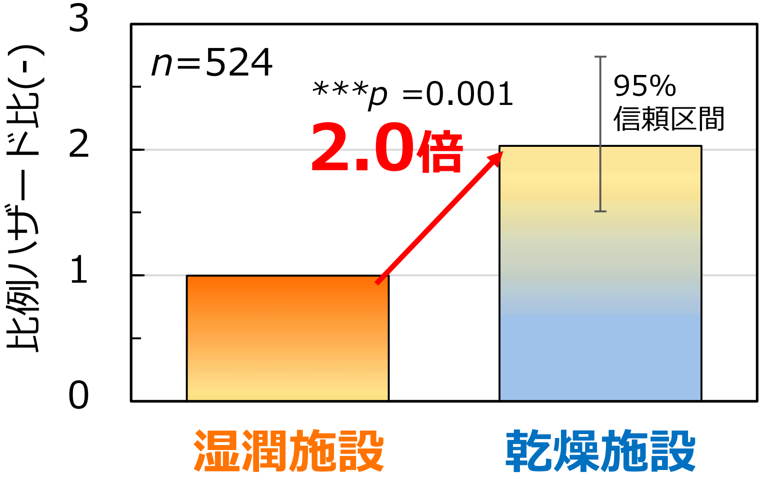
- 冬季・夏季の約4週間
- 20分間隔の連続測定



■ 質問紙調査

- 血圧
- 要介護度
- 既往歴
- 等





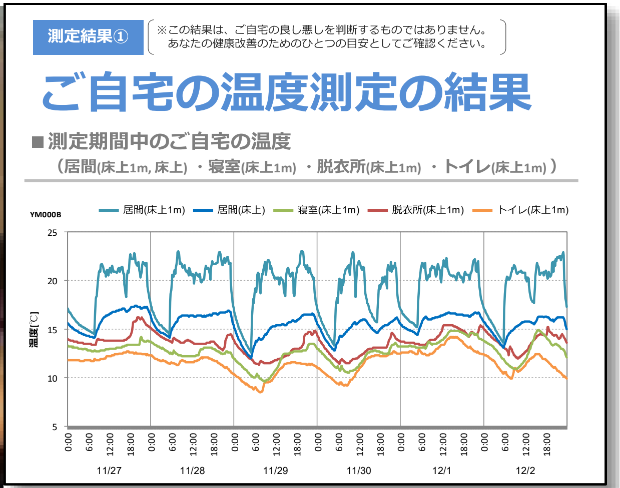
	温暖施設	寒冷施設		湿潤施設	乾燥施設
居間・食堂	23±2℃	23±2℃未満	居間・食堂	30～50%	いずれか30%未満
個室	20±2℃	20±2℃未満	個室	30～50%	いずれか30%未満

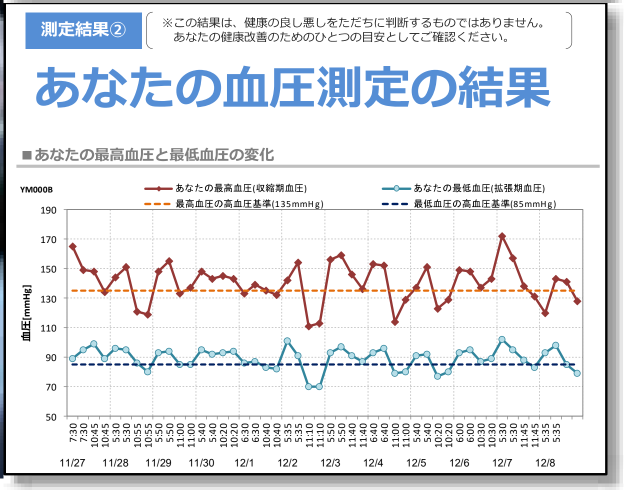
林 侑江, 伊香賀 俊治, 安藤 真太朗, 星 旦二,有料老人ホームの冬季室内温熱環境が入居者の要介護度の重度化に及ぼす影響
－介護施設の室内温熱環境と入居者の要介護状態に関する実態調査－. 日本建築学会環境系論文集, 83(745), p.225-233, 2018

医療福祉・建築連携の先導事例

長門型地域包括プロジェクト

長門市・山口県立大・慶應大・地元工務店による衣食住訪問指導





長門市 衣食住訪問指導の取り組み

長門市
渋木地区（10世帯）
日置地区（10世帯）
油谷地区（10世帯）

2016年11月-2017年3月
健康・省エネ住宅を推進する国民会議、
山口県立大学、慶應義塾大学、長門市、
やまぐち健康・省エネ住宅推進協議会

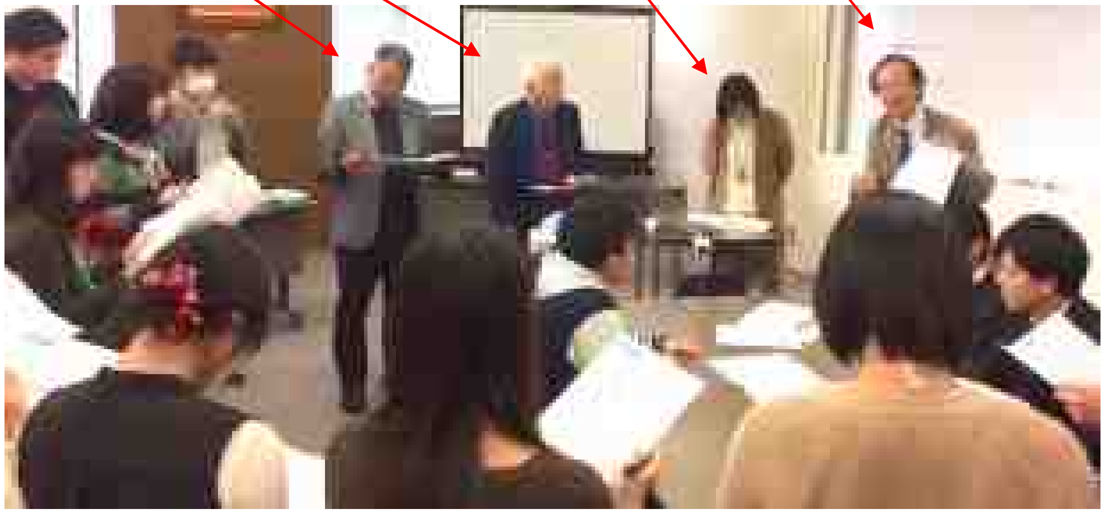
- ①地区別住民説明会(渋木 11/26, 日置 12/2, 油谷 12/3)
- ②第1回 血圧・温湿度測定 (12月上旬)
- ③衣食住訪問指導検討会議(県立大 1/9)
- ④第1回 衣食住訪問指導(渋木・日置・油谷 1/28-29)
- ⑤第2回 血圧・活動量・温湿度測定(2月上旬)
- ⑥第2回 確認訪問(日置3/18-19 油谷3/25-26 渋木4/2週)

横山正博
山口県立大学
社会福祉学部長

江里健輔
山口県立大学
理事長（当時）

田中マキ子
山口県立大学
看護栄養学部長

伊香賀俊治
慶應義塾大学
SD工学科主任



温湿度計（居間棚上、寝室棚上）

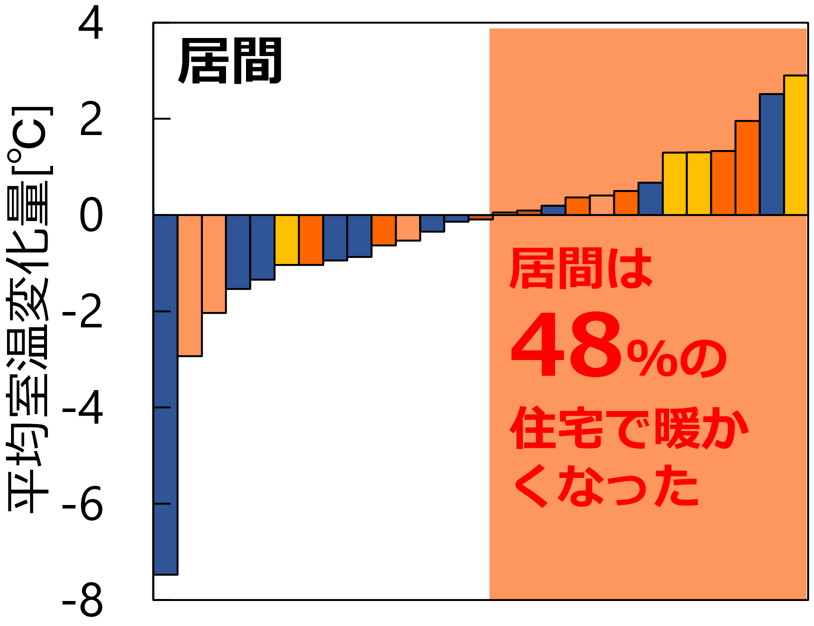
血圧計

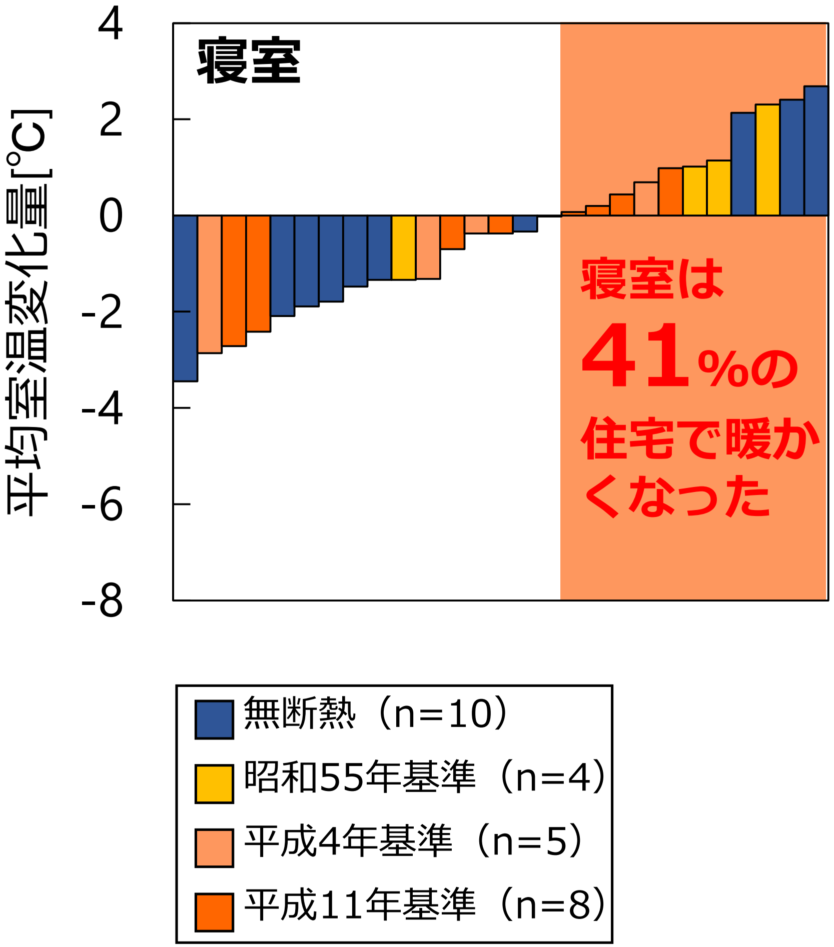
温度計（居間床上、脱衣所棚上、トイレ棚上）

活動量計

訪問指導後、半数の家が暖かくなった

外気温 10～11℃における室温変化に着目すると、
訪問指導後に居間は 48%の住宅で、寝室は 41%の住宅で暖かくなった。

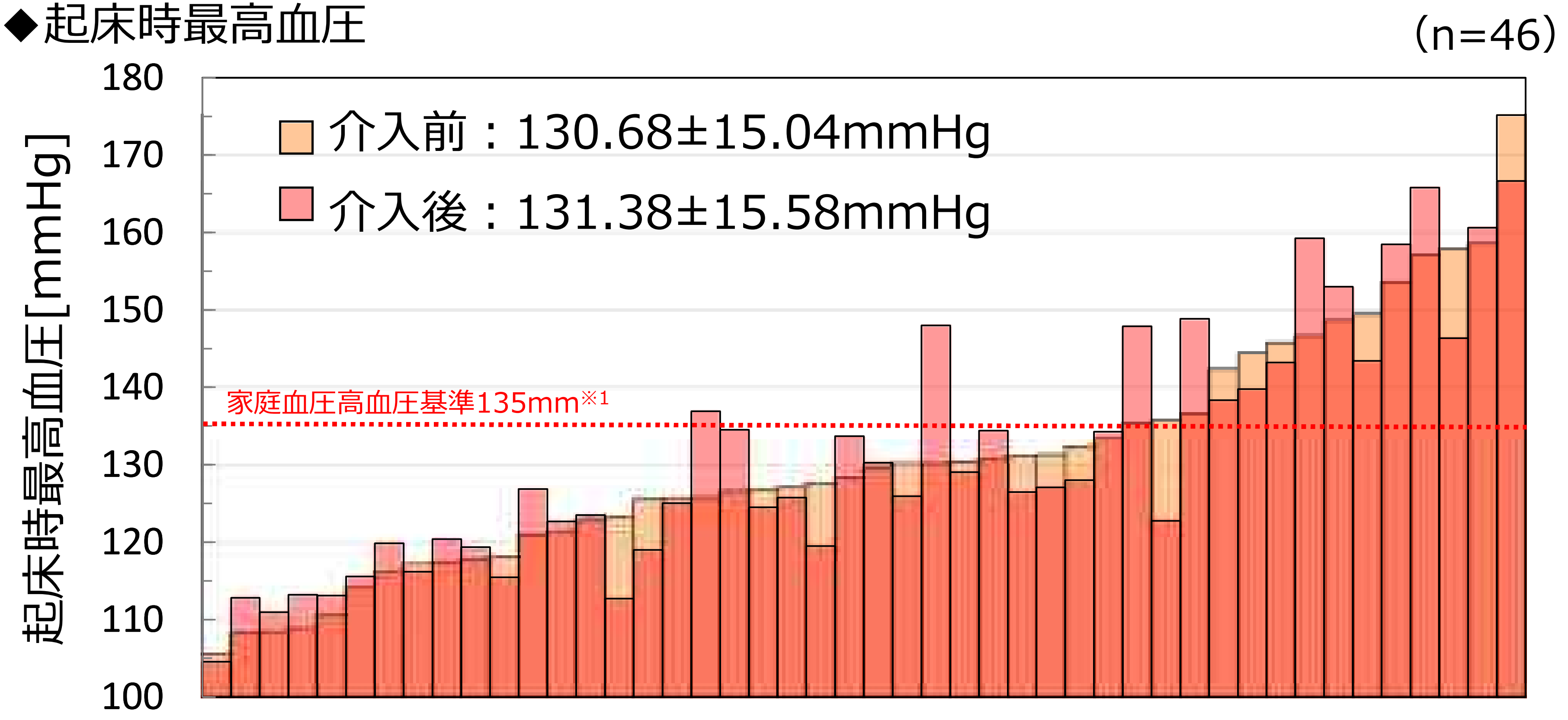




1回目調査（12月上旬）と
2回目調査（２月上旬）で
外気温が10～11℃の時刻における
室温変化（2回目室温 - 1回目室温）

訪問指導後、半数の血圧が低下した

◆起床時最高血圧



部屋を暖かく保つようにとの訪問指導によって、
起床時最高血圧低下の功を奏した方は 46%

※1：JSH2014（日本高血圧学会：高血圧治療ガイドライン2014）

令和２年度 国土交通省補助補助事業「環境・ストック活用推進事業」

医療福祉・建築連携モデル実証（R2年度）

先行４地域で97世帯104名の住民が参加

①**長崎県大村市**、②山口県長門市、③高知県室戸市、④東京都板橋区

→大村市老人クラブ連合会の32世帯33名（男性15名＋女性18名、平均年齢73歳）

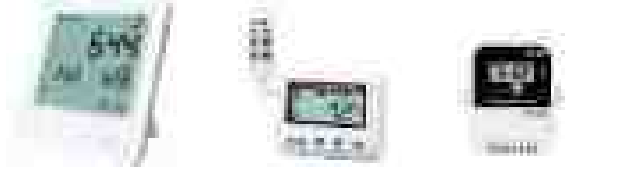
導入研修+測定研修(2週間)＋修了研修

2020年12月 導入研修（調査用貸与品＋支給品を持ち帰り）

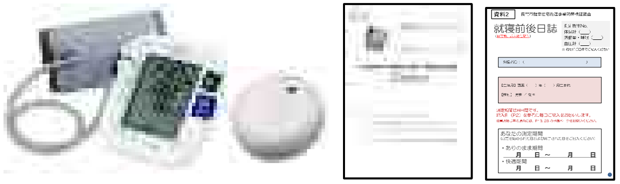
2020年12月 測定研修（前半１週間：**通常生活**、後半１週間：**暖か生活**)

2021年2-3月 結果還元研修

参加謝金（商品券5,000円分＋現物支給パネルヒーター4,000円分）



①CO_2温湿度計×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家庭血圧計
⑤睡眠計
⑥説明書・同意書・アンケート・日誌等

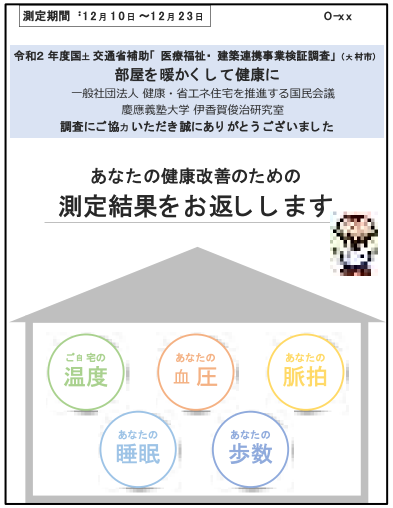
調査用貸与品（配布・回収）

脱衣所・トイレ等用
電気式パネルヒーター
（4,000円の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)

調査用支給品



測定結果還元例

暖か生活で室温低下が抑制

通常生活期間に比べ、**暖か生活**期間において

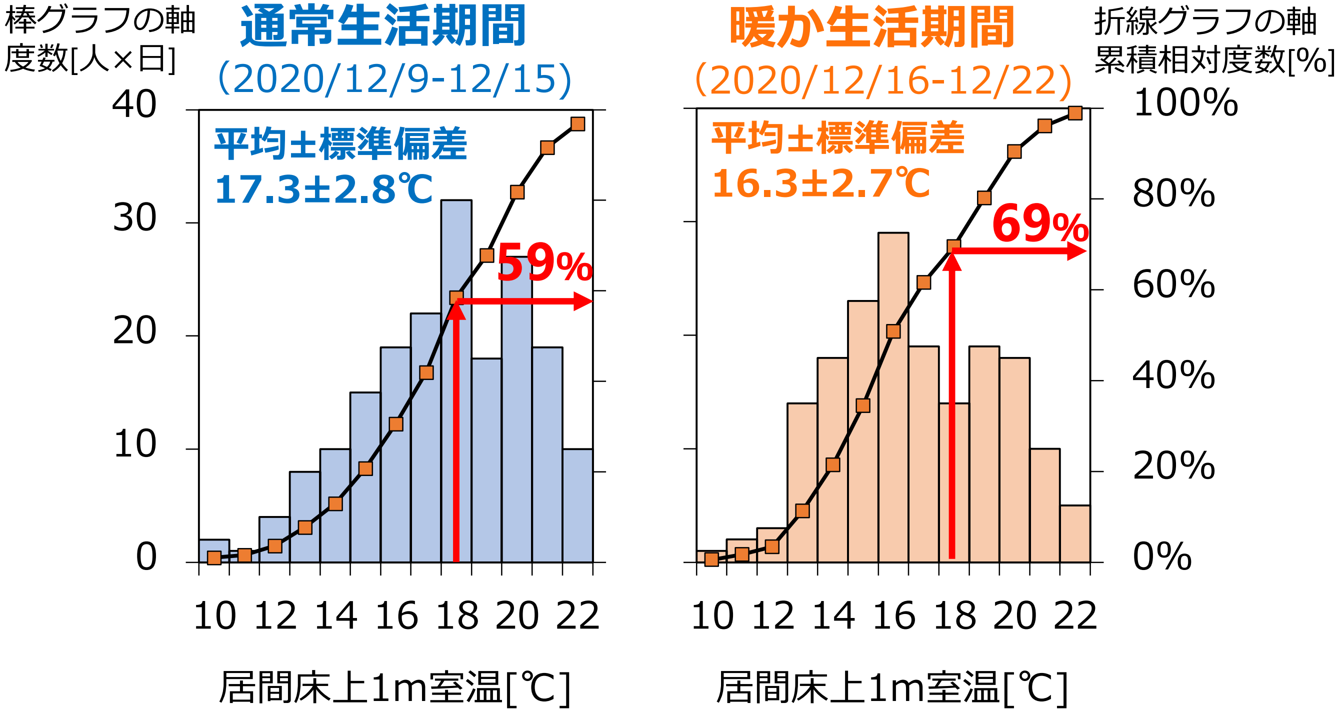
外気温が　2.7℃ 低下したものの　（ 9.1→ 6.4℃）

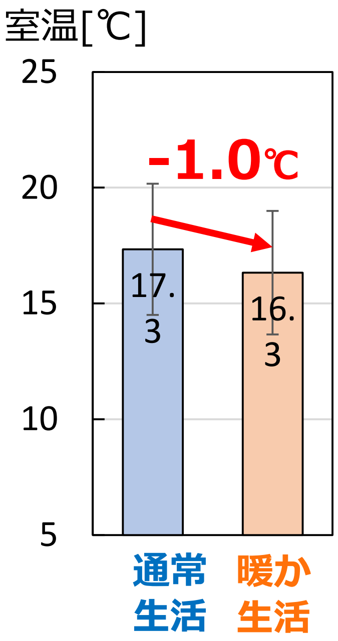
居間室温は　1.0℃ 低下に　（17.3→16.3℃）

寝室室温は　1.2℃ 低下に　（14.1→12.9℃）

トイレ室温は 1.0℃ 低下に　（13.6→12.6℃）

抑制された（暖か生活の効果）





暖か生活で血圧・睡眠・身体活動に変化?

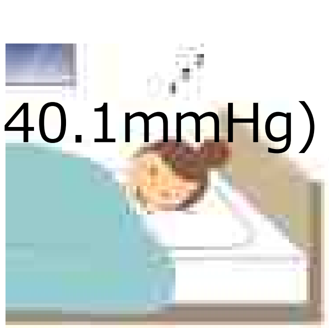
通常生活期間に比べ、**暖か生活**期間において

朝の最高血圧がわずかに **0.9mmHg改善**（141.0→140.1mmHg）

睡眠時間がわずかに **7分改善**（ 5.9→ 6.0 時間/日）

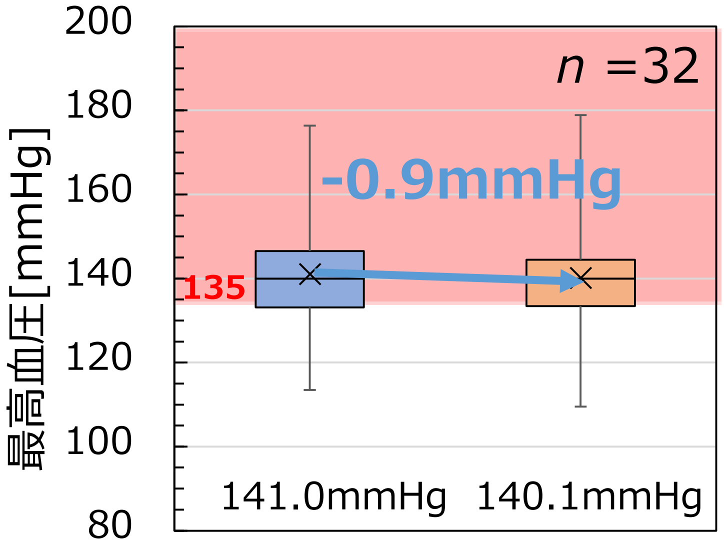
睡眠効率がわずかに **2pt改善**（80.5→81.3 %）

1日の歩数が **654歩増加** （4,698→5,352 歩/日）

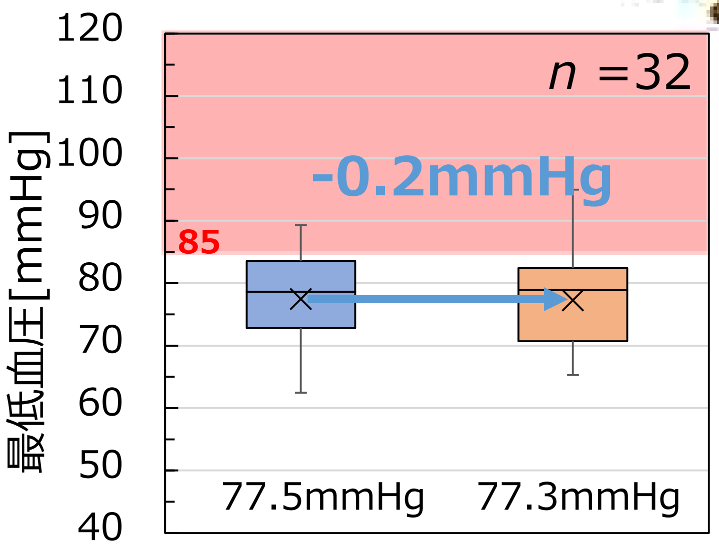


1日の目標歩数[1] 65歳以上：男性7,000歩、女性6,000歩

[1]厚生労働省、健康づくりのための身体活動基準2013、2013.3



朝の最高血圧の変化



朝の最低血圧の変化

朝の最高血圧が 4.8mmHg改善 （144.8→140.0 mmHg)した人も

令和3年度 国土交通省補助補助事業「環境・ストック活用推進事業」

医療福祉・建築連携検討委員会(R3年度)

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
ｵﾌﾞｻﾞｰﾊﾞ	鷲見　学	厚生労働省 健康局 健康課長
	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）

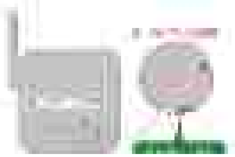
令和３年度計画案
令和４年度以降への
第１歩

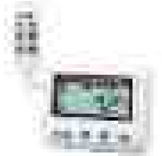
導入研修+測定研修(2週間)＋修了研修（板橋区の場合）

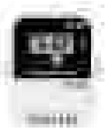
	2021.11	12	2022.1	2	3
板橋区（30人）	調査準備	◆測定 12月上旬（10～20人）	◆測定 1月上旬（20～10人）	測定結果資料作成	● 3月中旬

◆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

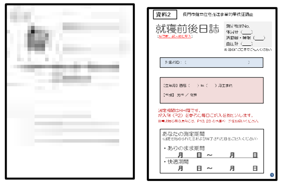
④活動量、睡眠、心拍計
（Fitbit Charge 4）
⑤スマートホン


①CO_2温湿度、PM2.5計×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]

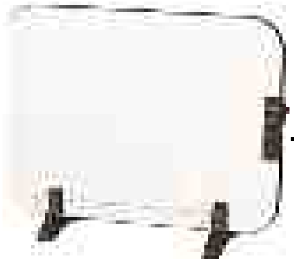

③温度計×3個
[居間床上0m、脱衣所・トイレ床上1mに設置]

⑥血圧計
(Blue tooth付）



⑥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
(4,000円の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）

調査用支給品

参加謝金（商品券5,000円分＋現物支給パネルヒーター4,000円分）

英国民の健康を守る防寒計画

英国保健省イングランド公衆衛生庁（PHE）によって、国民保健サービス（NHS）、地方政府協議会（LGA）、気象庁（Met）との連携のもとに、2011年に策定された枠組み。2013, 16年改訂、**2021年10月改訂でCOVID-19対策が追加**

（1）寒さによる健康被害の注意喚起
（2）寒冷気象警報
（3）適切な暖房推奨 **最低18℃以上**
（4）健康を守り、被害を減らす投資としての住宅断熱改修、
（5）燃料貧困層の暖房燃料クーポン配給

18℃以上 **室内最低推奨室温**
18℃未満 血圧上昇、循環器系疾患の恐れ
16℃未満 呼吸器系疾患に対する抵抗力低下
5℃未満 低体温症を起こす危険大

出典：イングランド公衆衛生庁「イングランド防寒計画（Cold Weather Plan for England ）2015.10,2021.10改訂」
http://www.metoffice.gov.uk/public/weather/cold-weather-alert/#?tab=coldWeatherAlert

英国 住宅対策にCOVID-19を追加

寒冷時の健康リスクと新型コロナウイルス感染症の危害を防ぐための行動

1. 寒さによる健康への影響
2. 寒冷時の健康リスクとCOVID-19
3. 風邪に関連する危害の防止
4. 寒冷時のリスクとCOVID-19：推奨事項
   - ① すべての人への重要な推奨事項
   - ② 保健および社会福祉委員（すべての設定）および地域公衆衛生の権限ディレクター
   - ③ プロバイダー-すべての設定（プライマリーおよびコミュニティ）のヘルスケアおよびソーシャルケアスタッフケア、病院、ケアホーム）
   - ④ コミュニティおよび任意セクターおよび個人
   - ⑤ 全国レベル：NHSイ ングランド、UKHSA、DHSC、英国気象庁

脱炭素と健康を両立する住宅政策強化

2021年 3 月 住生活基本計画（全国計画）閣議決定
2021年 4 月 建築物省エネ法「建築士による省エネ基準適合説明義務」施行
2021年 5 月 地球温暖化対策推進法改正（2030年46%削減、2050年脱炭素）
2022年 2 月 社会資本整備審議会から国土交通大臣に答申（2月１日）
「今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方（第三次答申）
及び建築基準制度のあり方（第四次答申)」

新築住宅・建築物の省エネ基準適合義務化、日本住宅性能表示に上位等級
（断熱等級５(ZEH基準相当), **等級６**（Heat200-G2相当）, **等級７**（G3相当）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**

http://www.jsbc.or.jp/document/files/202002_house_health_leaf.pdf

地方自治体の健康・省エネ住宅政策

とっとり健康省エネ住宅性能基準

区分	国の省エネ基準	ZEH（ゼッチ）	とっとり健康省エネ住宅性能基準 T-G1	T-G2	T-G3
基準の説明	次世代基準（H11年）	2020年標準 政府推進	冷暖房費を抑えるために必要な **最低限レベル**	経済的で快適に生活できる **推奨レベル**	優れた快適性を有する **最高レベル**
断熱性能 U_A値	0.87	0.60	0.48	0.34	0.23
気密性能 C値	―	―	1.0	1.0	1.0
冷暖房費削減率	0%	約10%削減	約30%削減	約50%削減	約70%削減
住まいる上乗せ額	―	―	定額10万円	定額30万円	定額50万円
住まいる最大助成額			最大110万円	最大130万円	最大150万円
世界の省エネ基準との比較					

※断熱性能（UA値）：建物内の熱が外部に逃げる割合を示す指標。値が小さいほど熱が逃げにくく、省エネ性能が高い。
※気密性能（C値）：建物の床面積当りの隙間面積を示す指標。値が小さいほど気密性が高い。
※「住まいる」とは"とっとり住まいる支援事業"の略称。県内工務店により一定以上の県産材を活用する木造戸建て住宅が対象となる補助金。
※ZEHは、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの略。断熱化による省エネと太陽光発電などの創エネにより、年間の一次消費エネルギー量（空調・給湯・照明・換気）の収支をプラスマイナス「ゼロ」にする住宅をいう。

鳥取県HP　https://www.pref.tottori.lg.jp/item/1223549.htm#itemid1223549

住環境と健康に関する最新のエビデンス

国土交通省 スマートウェルネス住宅等推進事業調査等の成果から

ご静聴ありがとうございました

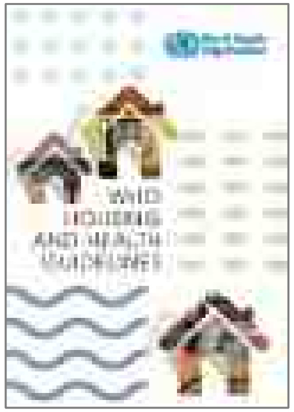
質問１（医師から）

大村市医師会 在宅ケアセミナー
（2021年11月）での質疑内容

長崎県でも各自治体で地域包括ケアシステム構築に向けてのロードマップを作成しているが、住まい・住まい方については介護の目線（見守りやADL低下に対する住宅改修など）が主であり、暖か住宅の目線での方向性は見られない。

大村市がモデル実証地域に選ばれていることから、今後、大村市として住まいと健康に多職種連携で関わっていける素地があるものと期待しつつ、我々に今からできる具体的なアドバイスを頂きたい。

⇨まずは温湿度計で自宅の寒さを自覚していただく



WHO 暖かい住まいと断熱などを勧告
(2018.11)

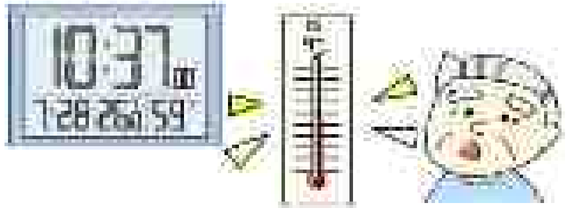
居間、寝室、脱衣所の冬の朝・夕の温湿度を記録をメモしていただくことから始める

温湿度計付きの
目覚まし時計（1000～3000円程度）

⇨その他、自分でできる住まい方をアドバイス

高知県梼原町住まい方アドバイスブック（10の対策）

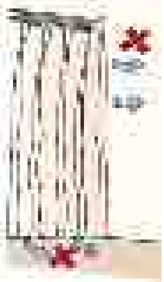
① 温度計を設置する
【暖かさ・涼しさ】



② 寒い場所に暖房機器を置く
【暖かさ】

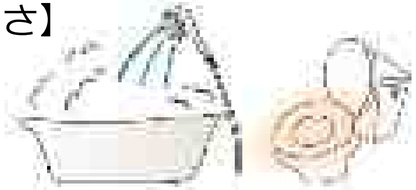
③ 加湿器を使用する
【暖かさ】

④ カーテンを床までつく長さにする
【暖かさ】



⑤ 暖かい布団で寝る
【暖かさ】

⑥ 浴室、脱衣室、トイレは使用前に温めておく
【暖かさ】



⑦ 適度に重ね着をする
【暖かさ】

⑧ こまめに水分を摂取する
【涼しさ】

⑨ よしず・すだれや緑のカーテンをつける
【涼しさ】

⑩ こまめに着替える
【涼しさ】

JST科学技術振興機構「健康長寿を実現する住まいとコミュニティの創造（研究代表者：伊香賀）」2012-2015
文科省科研費基盤A（研究代表者：伊香賀）2011-2013、2014-2016
記録動画（総集編17分）https://www.ikaga-yusuhara.jp/correspondence160331.html

質問2（医師から）

大村市医師会 在宅ケアセミナー
（2021年11月）での質疑内容

気温の低下する今の時期に、確かに男性より女性高齢者の方が急激な血圧上昇を認める方が多いことは日常臨床でも良く遭遇する。そういう患者さんに費用対効果の高い対策を教えて下さい（**→費用対効果の高い対策は質問1の回答参照**）。

⇨室温・血圧自覚化を兼ねた独居高齢者の見守りによる意識改革（高知県梼原町）

①高齢者は毎日「おげんき確認表」に起床時の室温や血圧も記録

梼原版おげんき発信

②見守る側として民生児童委員と健康推進員のネットワークづくり

JST科学技術振興機構「健康長寿を実現する住まいとコミュニティの創造（研究代表者：伊香賀）」2012-2015
文科省科研費基盤A（研究代表者：伊香賀）2011-2013、2014-2016
記録動画（総集編17分）https://www.ikaga-yusuhara.jp/correspondence160331.html

高知県梼原町での独居高齢者の見守り先導事例
室温・血圧自覚化を兼ねた梼原版おげんき発信

おげんきさん
相手がロボットさんじゃってもなんか楽しい。

おげんきさん
これをやりよったら自分の気持ちが全部分かってきて安心。血圧や室温も決して面倒くさくない。おんなじ朝が全然ないがよ。

みまもり側：梼原町社会福祉協議会事務局長
試行的運用にあたり、併せて部屋の温度と、血圧を測定し、発信確認と一緒に記録をつけてもらうという作業をお願いしました。毎日のことで負担にならないかと心配していましたが、ヒアリングの際に、「この記録を病院受診の際に院長に見てもらったら、『いいことを続けているね』と言ってもらって、これは続けんといかんと思っている。」と、皆さんがこの記録を楽しく、また大事に思っている、ことがわかり、おげんき発信の付加機能の可能性の気づきとなりました。

記録動画（総集編17分）https://www.ikaga-yusuhara.jp/correspondence160331.html

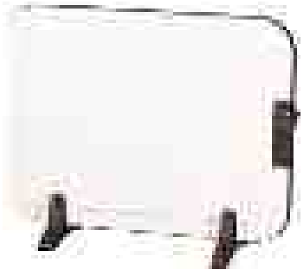
JST科学技術振興機構「健康長寿を実現する住まいとコミュニティの創造（研究代表者：伊香賀）」2012-2015
文科省科研費基盤A（研究代表者：伊香賀）2011-2013、2014-2016

質問3（作業療法士から）

大村市医師会 在宅ケアセミナー
（2021年11月）での質疑内容

「長門市 衣食住訪問指導の取り組み」を実施され、変化があった住居が50%弱という結果でしたが、上手くいった要因、上手くいかなかった要因があれば、教えて下さい。
※私も作業療法士として家屋調査や生活面へのアドバイスを行っています。手すりや福祉用具の導入などは比較的実行しやすいと感じておりますが、清潔な環境や適温な環境作りは、なかなか難しいという印象があります。取り組みやすい内容があれば、ぜひ参考にしたいと思っております。

⇨長門市での暖かな住まい方の呼びかけのみであった。昨年度の大村市等での取り組みでは行動変革のきっかけを支給。



脱衣所・トイレ等用
電気式パネルヒーター

＋

窓用透明発泡緩衝材
（消耗品として支給）

質問4（ケアマネから）

　先生の講演を聞いて、すごく大事なことだと思いましたが、自分の住まいが寒いと気づきにくいことが多いと思います。そこで訪問した際にここをチェックみたいなワンポイントアドバイスをお願いします。

⇨訪問時に温湿度計を持参し、冬と夏の温湿度を記録し、寒さ・暑さ状況をデータで示せると良いです。

CO_2濃度、PM2.5、温湿度を電池式で測定・記録できる環境センサ(15,000円程度）を次回訪問時までに残置して、数日間24時間のデータを記録できるとなお良い。

例えば　https://www.ratocsystems.com/products/subpage/btevs1.html

住環境と健康に関する最新のエビデンス

国土交通省 スマートウェルネス住宅等推進事業調査等の成果から

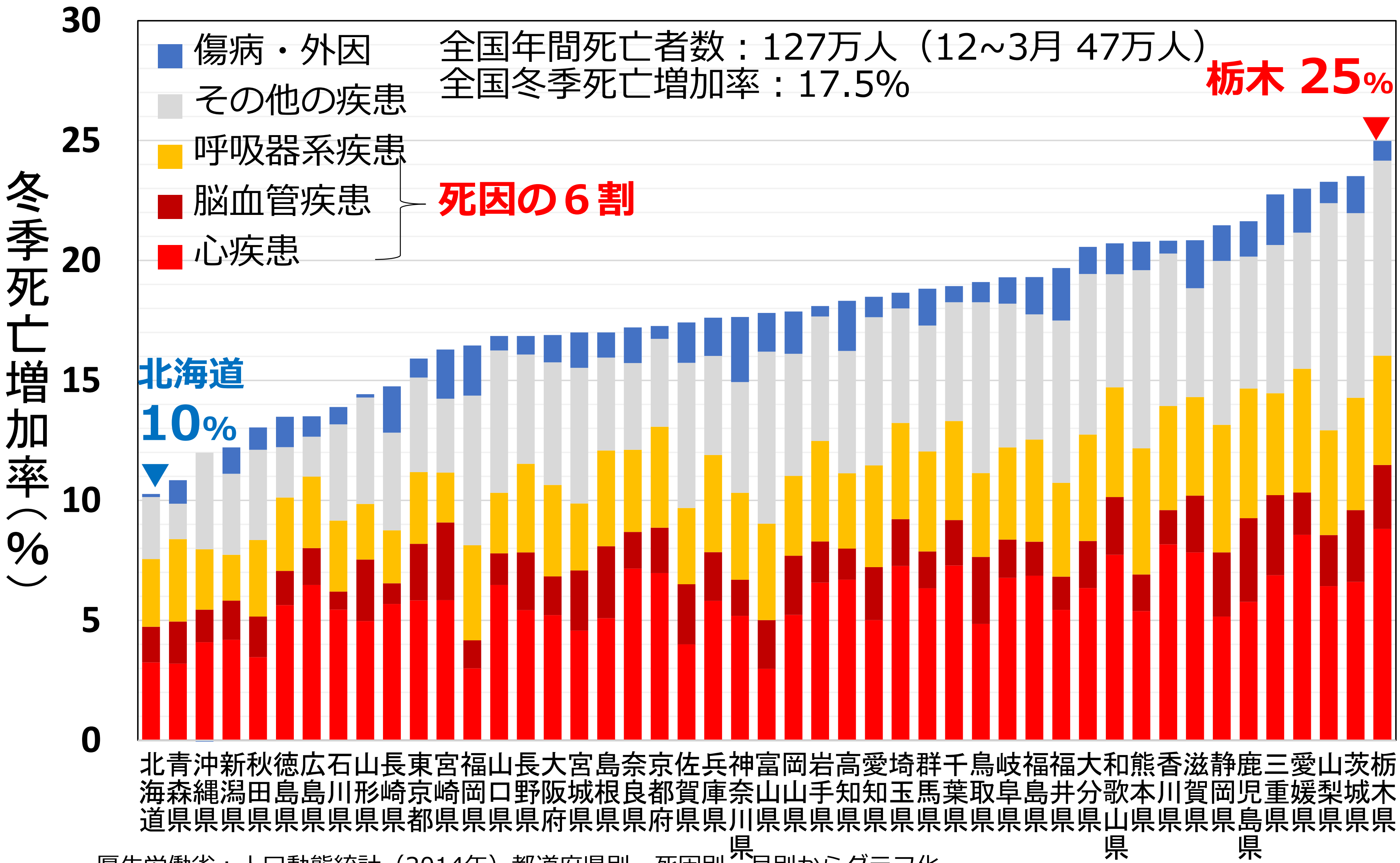
付　録

１．都道府県別の冬季死亡増加率と死亡原因

２．都道府県別の断熱住宅普及率と冬季死亡増加率

３．都道府県市町別の断熱住宅普及率

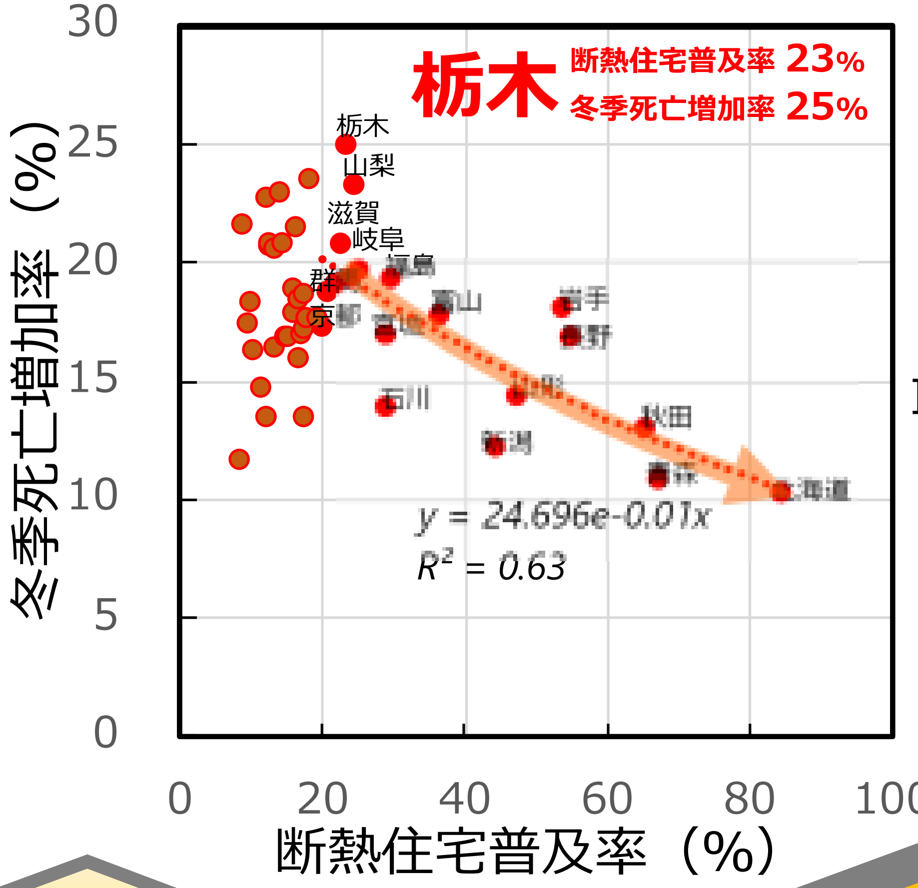
温暖な県ほど冬の死亡増加率が大きい



厚生労働省：人口動態統計（2014年）都道府県別・死因別・月別からグラフ化

冬季死亡増加率：4月から11月の月平均死亡者数に対する12月から3月の月平均死亡者数の増加割合（%）

断熱住宅普及県ほど冬の死亡増加率小

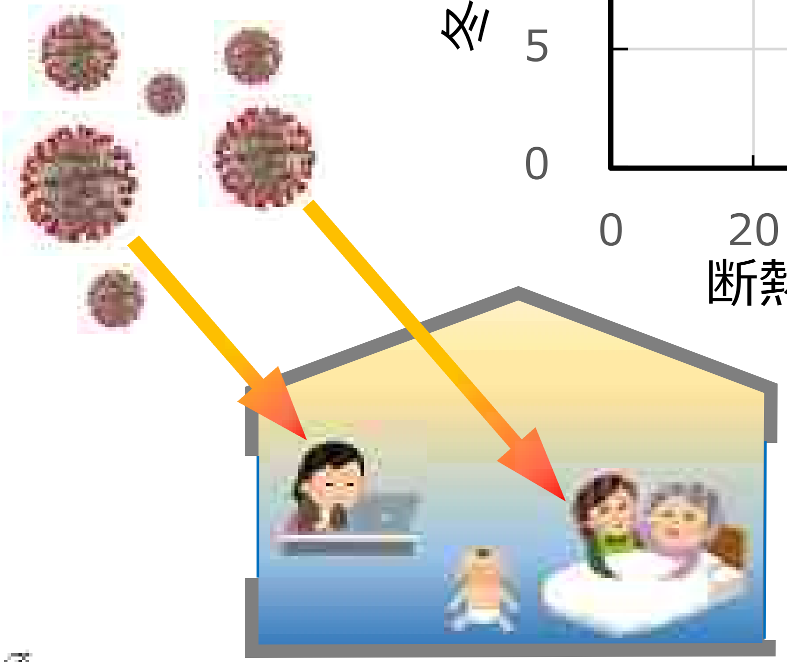


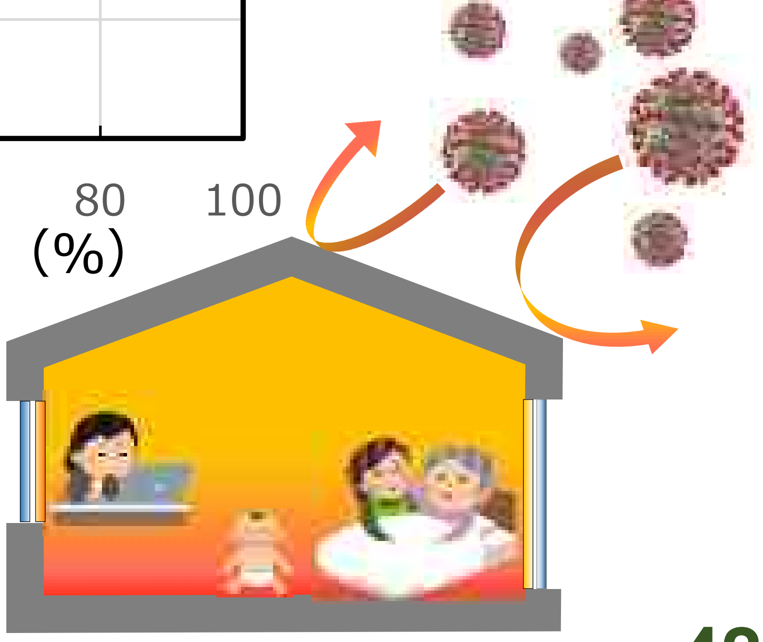
*1：総務省「住宅・土地統計調査2008」と厚生労働省「人口動態統計2014年」都道府県別・月別からグラフ化

*2：4月から11月の月平均死亡者数に対する12月から3月の月平均死亡者数の増加割合（%）

*3：「居住世帯のある住宅総数」に対する「二重サッシ又は複層ガラス窓のある住宅数」の割合

Ｉ：COVID-19重症化が懸念される循環器・呼吸器系疾患を予防する住まい





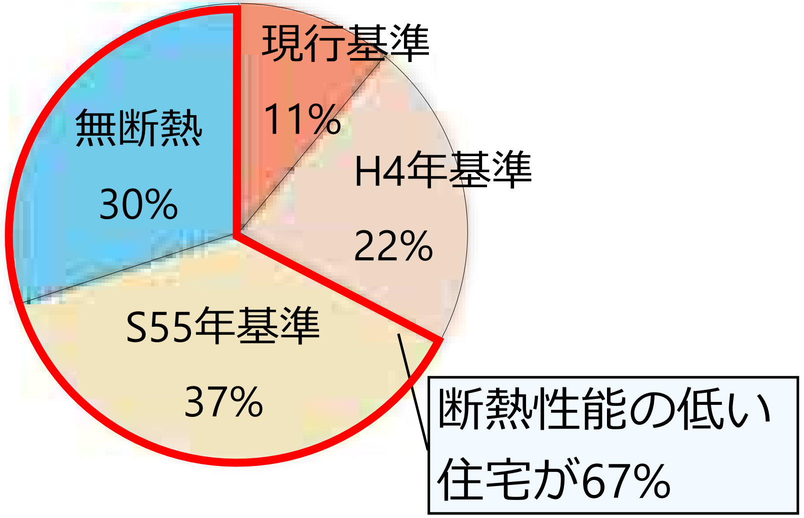
日本で断熱住宅が普及しない理由は？

徒然草　第五十五段

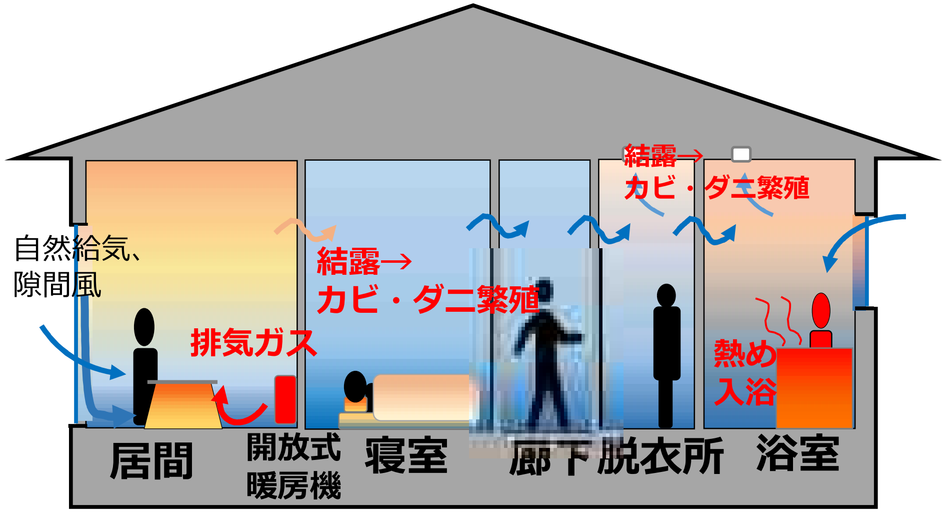
家の作りやうは、夏をむねとすべし
冬は、いかなる所にも住まる
暑き頃わろき住居（すまひ）は、
堪へがたき事なり

人生50年の鎌倉・南北朝時代の随筆

吉田兼好
（鎌倉時代末～南北朝時代）

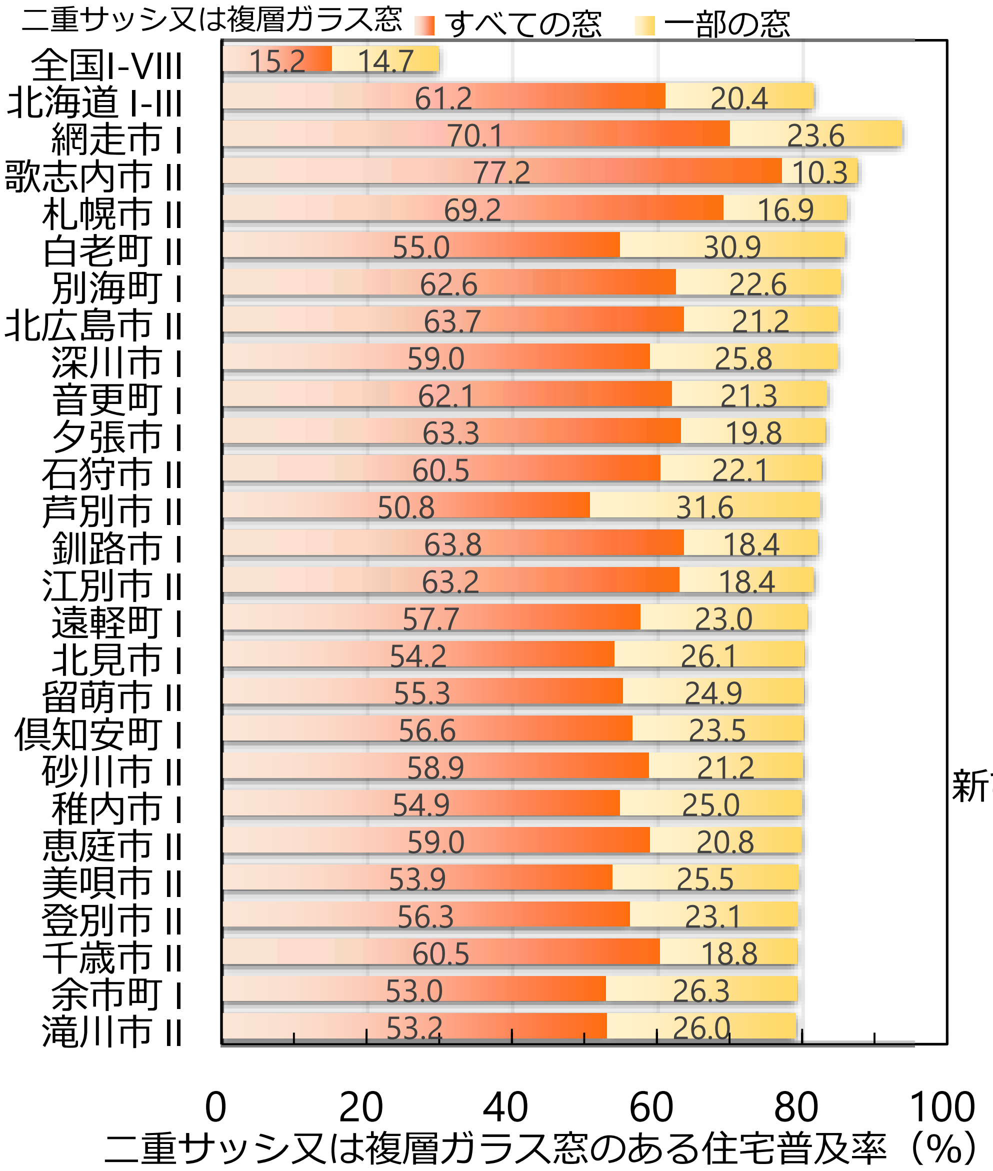


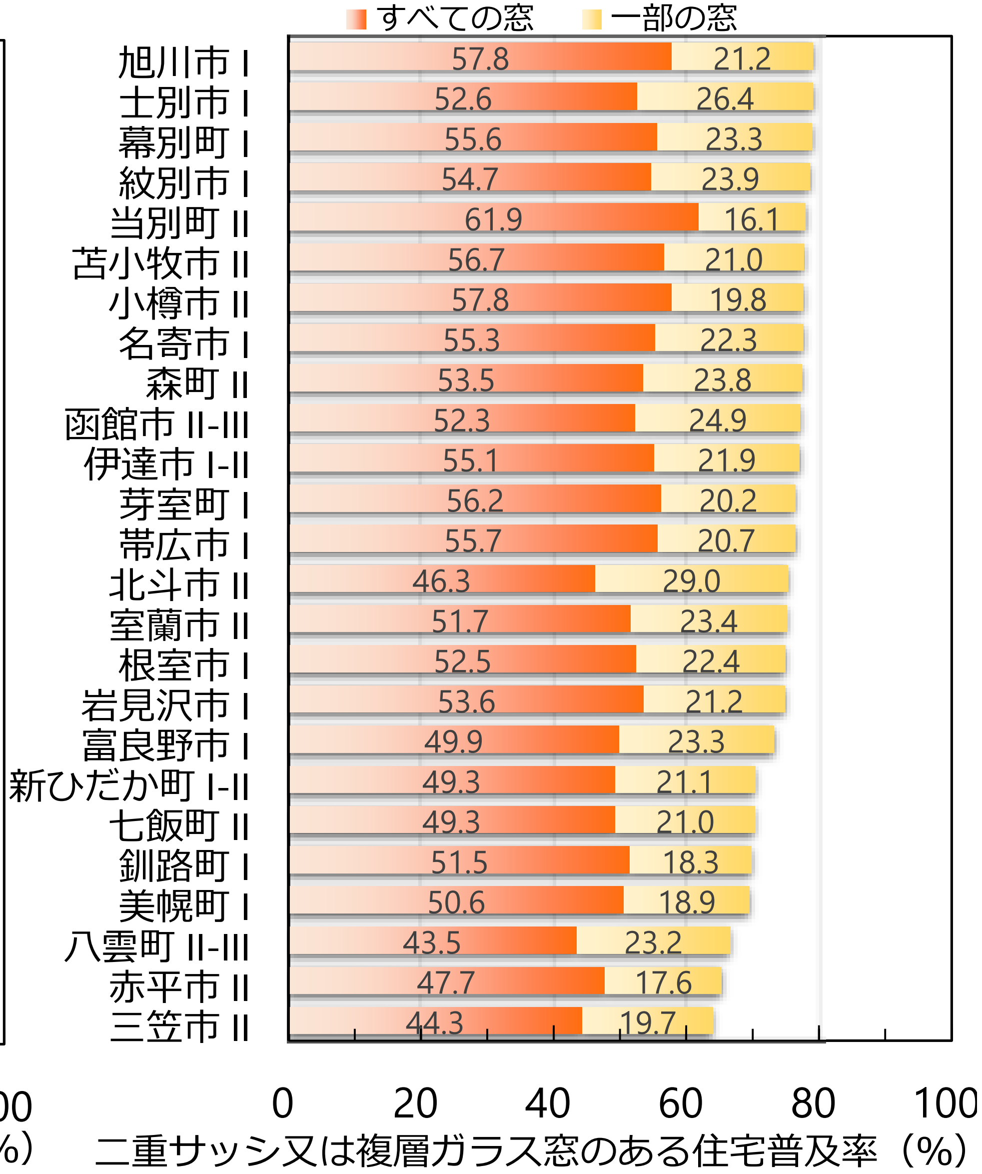
住宅ストック約5000万戸の断熱性能
統計データ事業者アンケート等により国交省推計（2018）
第1回脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会（2021.4.19）資料5より



日本の典型的な住宅

北海道の断熱住宅普及率 2018年度

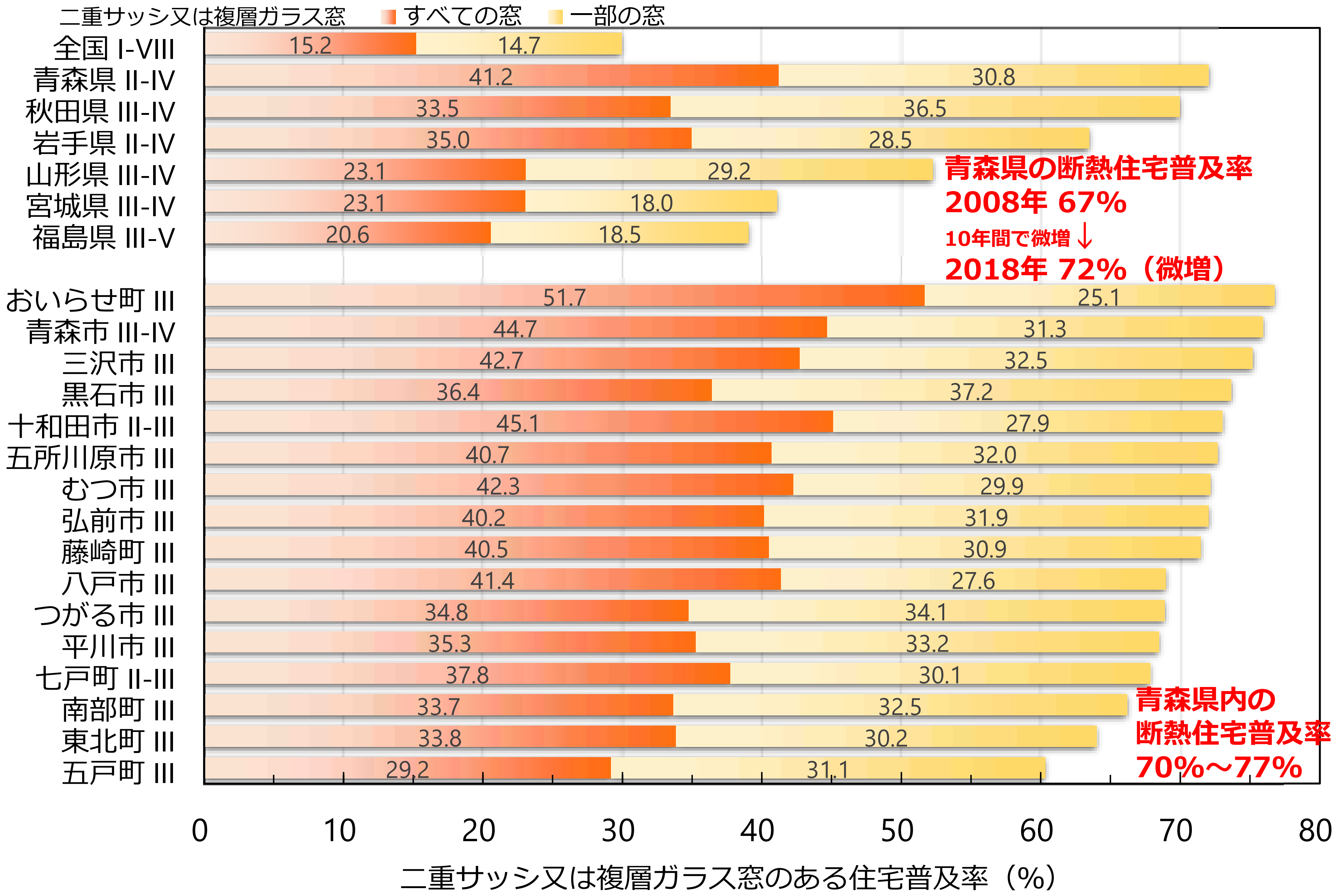




北海道内の断熱住宅普及率 64%～94%まで大きな差

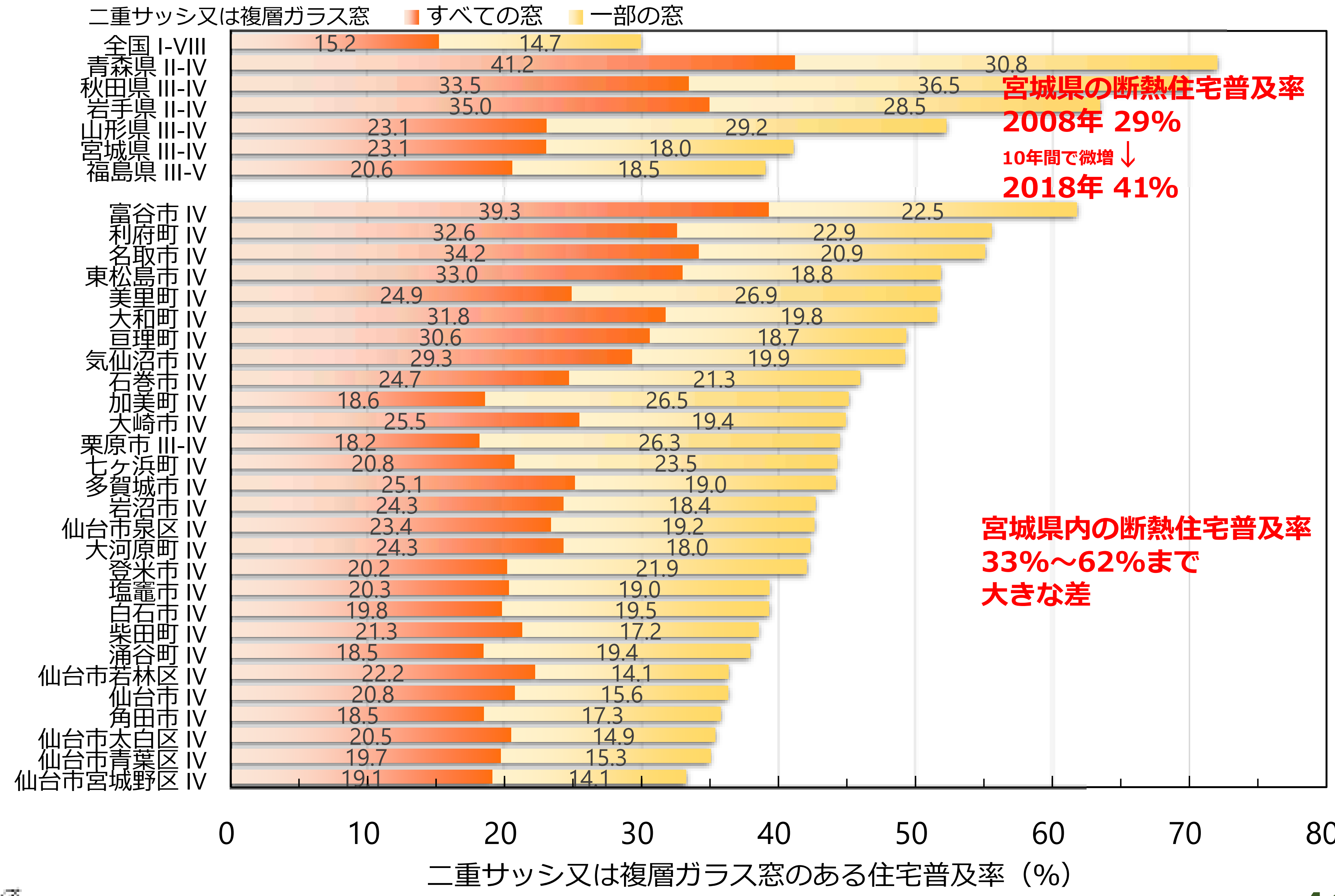
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

青森県の断熱住宅普及率 2018年度



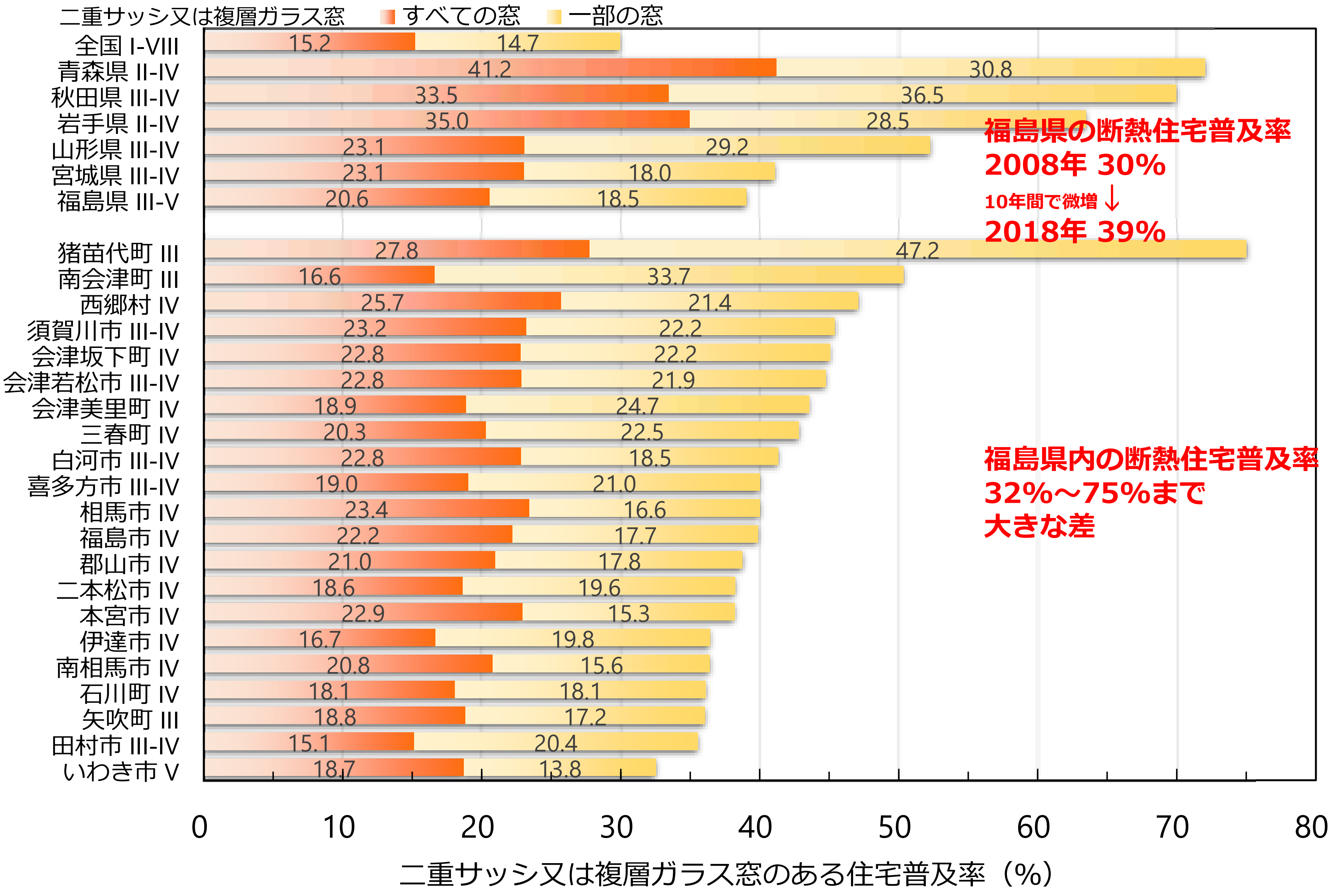
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

宮城県の断熱住宅普及率 2018年度



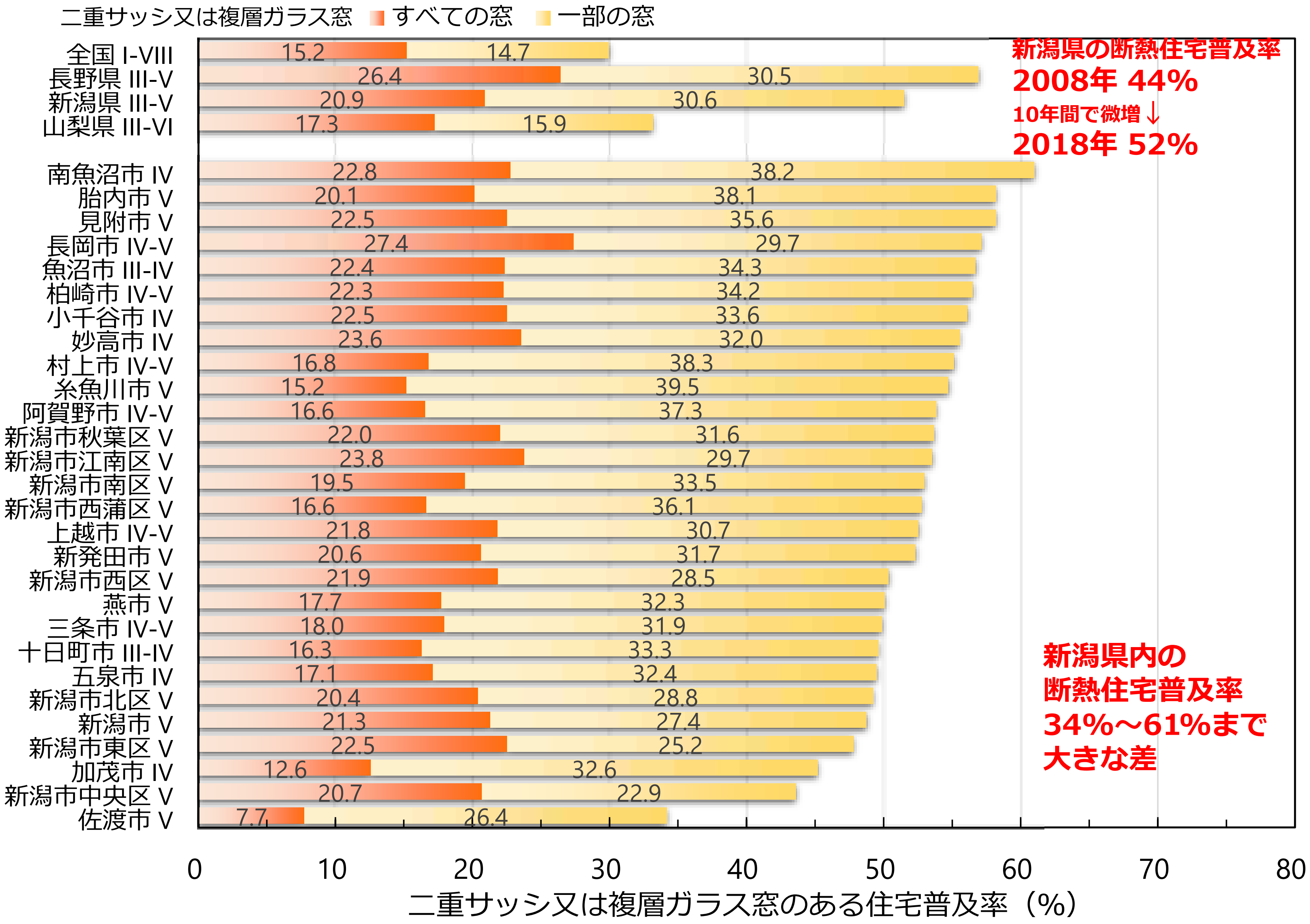
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

福島県の断熱住宅普及率 2018年度



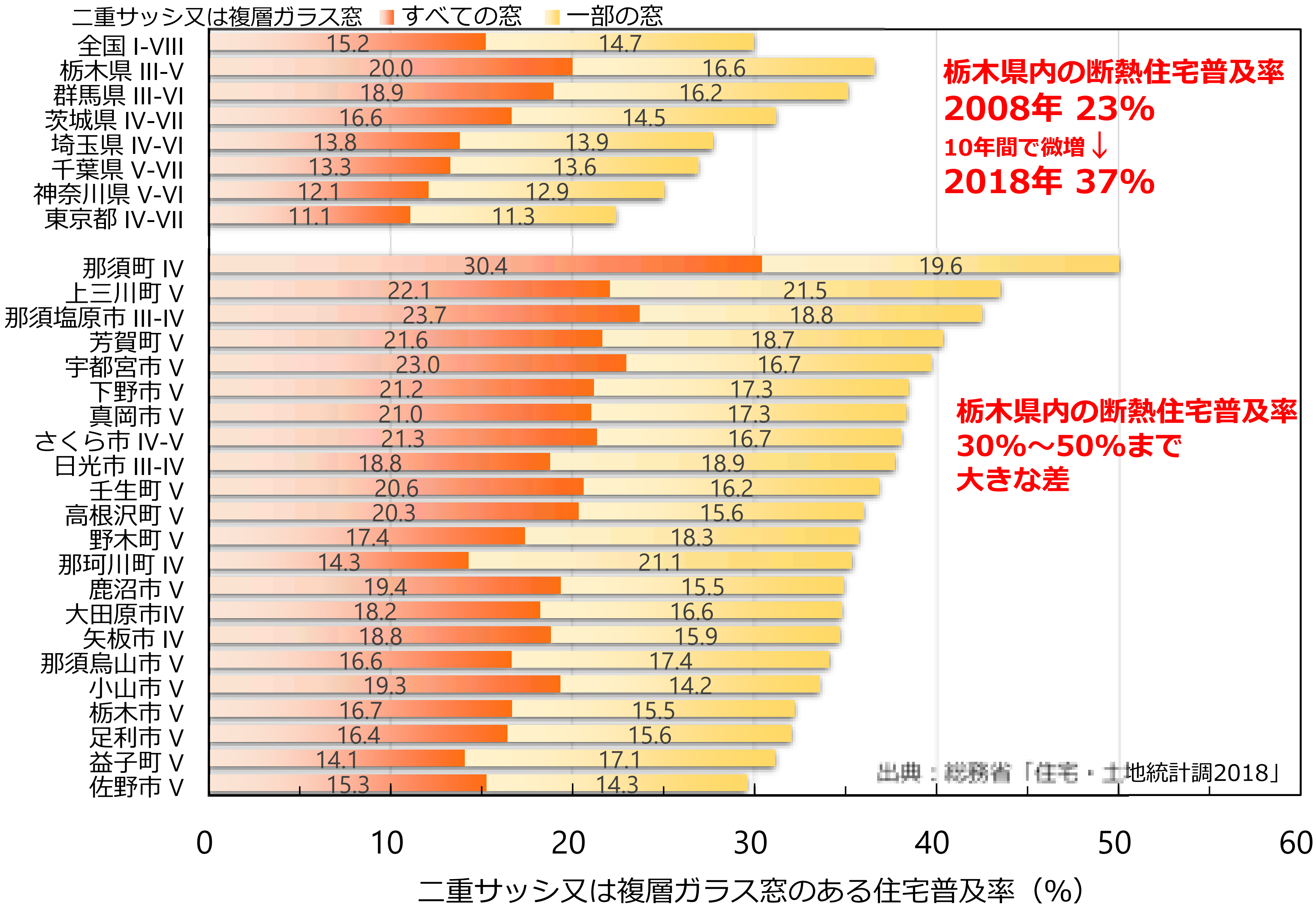
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

新潟県の断熱住宅普及率 2018年度

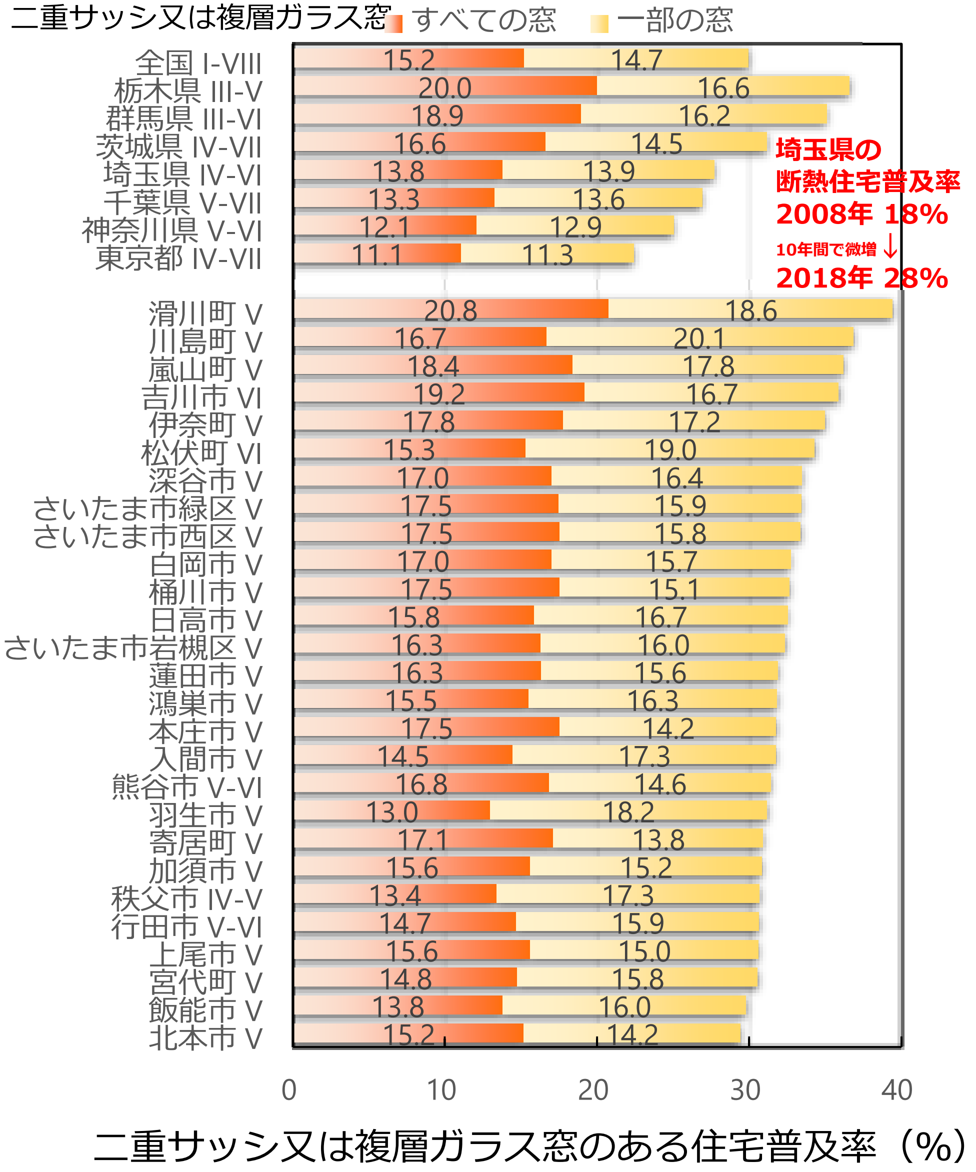


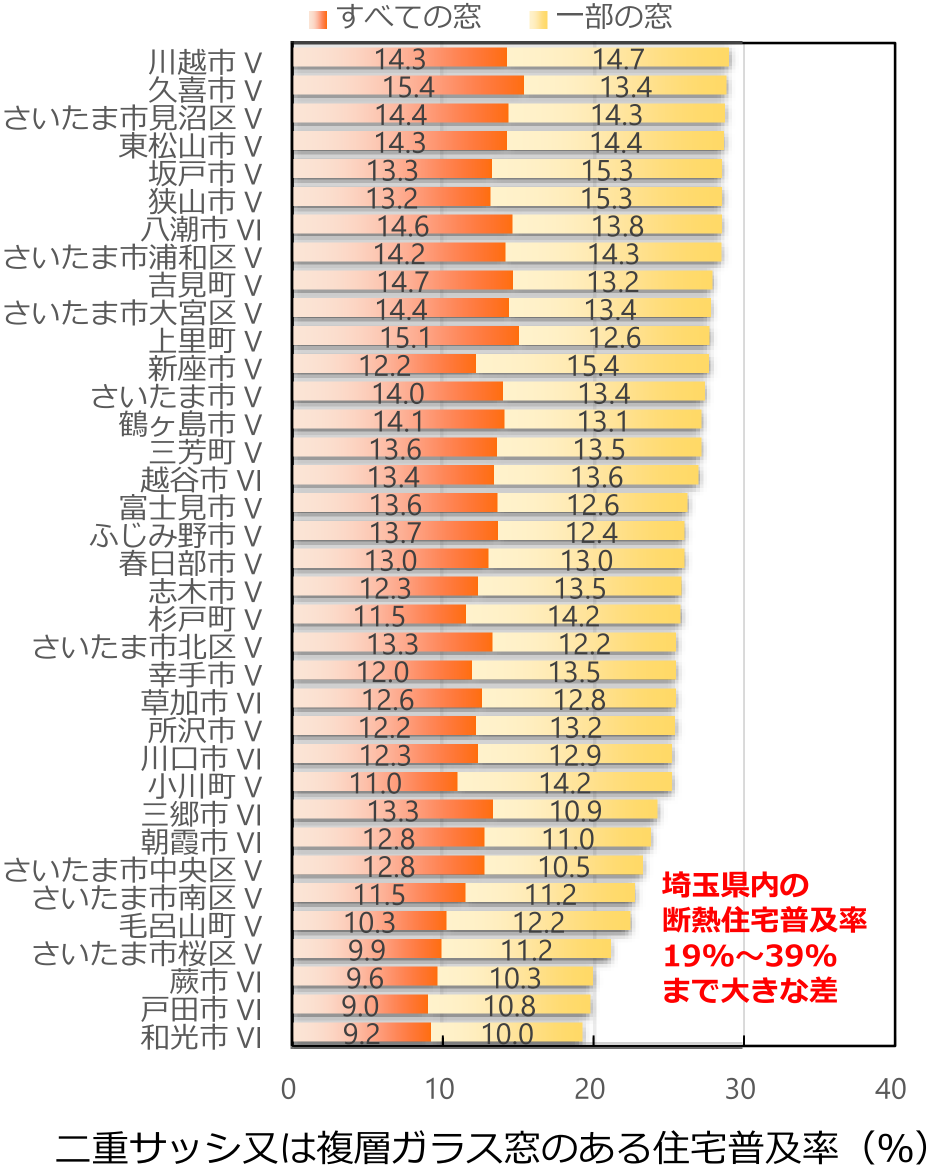
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

栃木県の断熱住宅普及率 2018年度



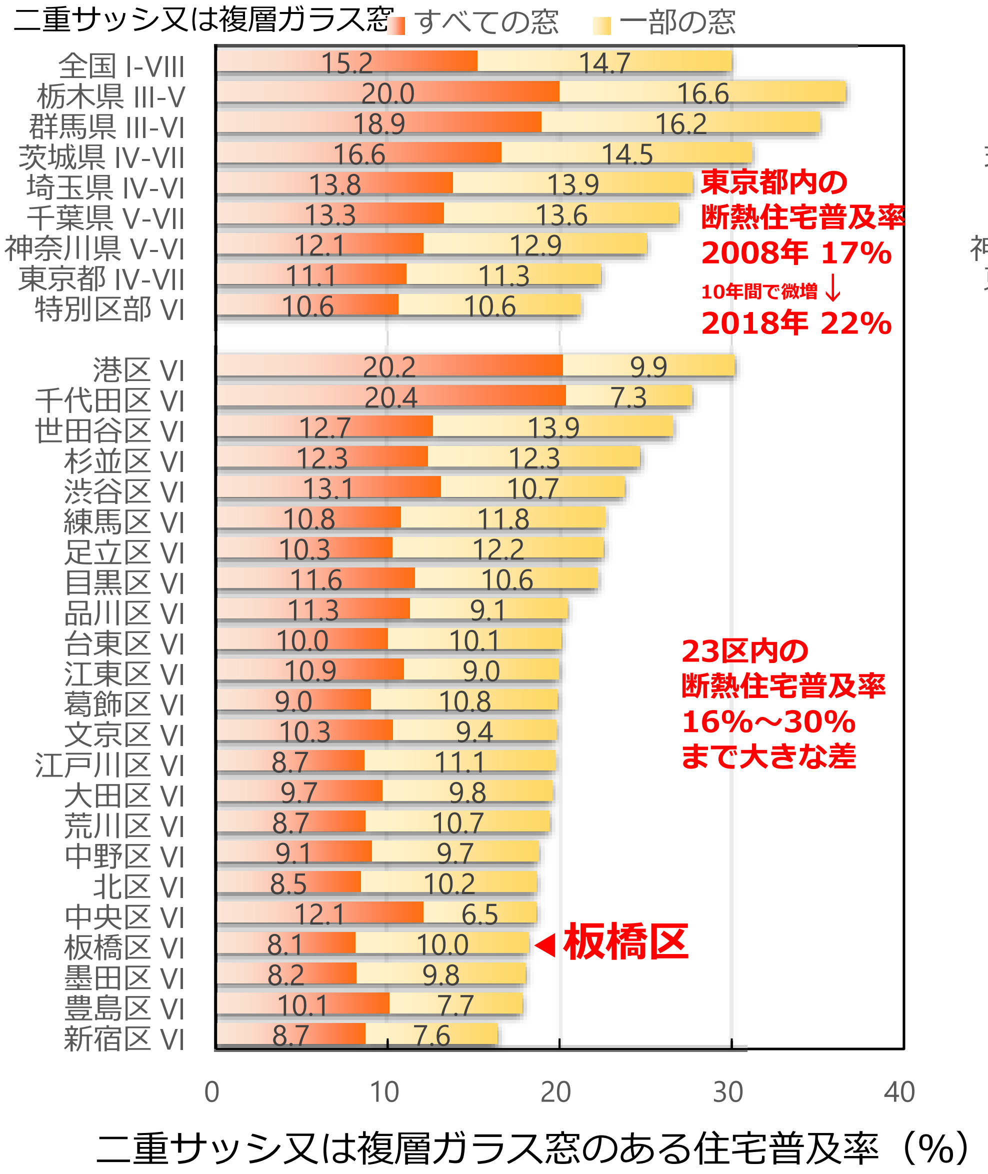
埼玉県の断熱住宅普及率 2018年度

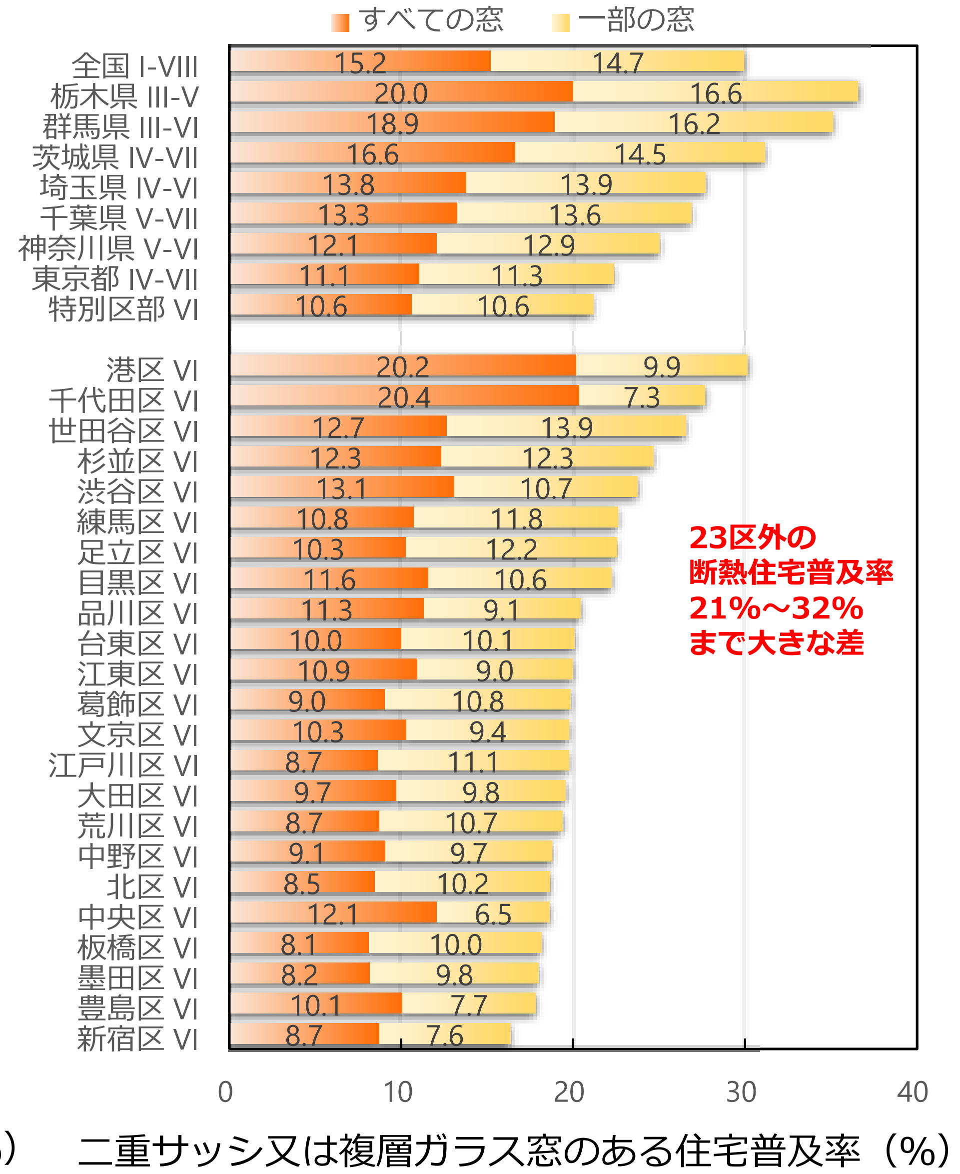




出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

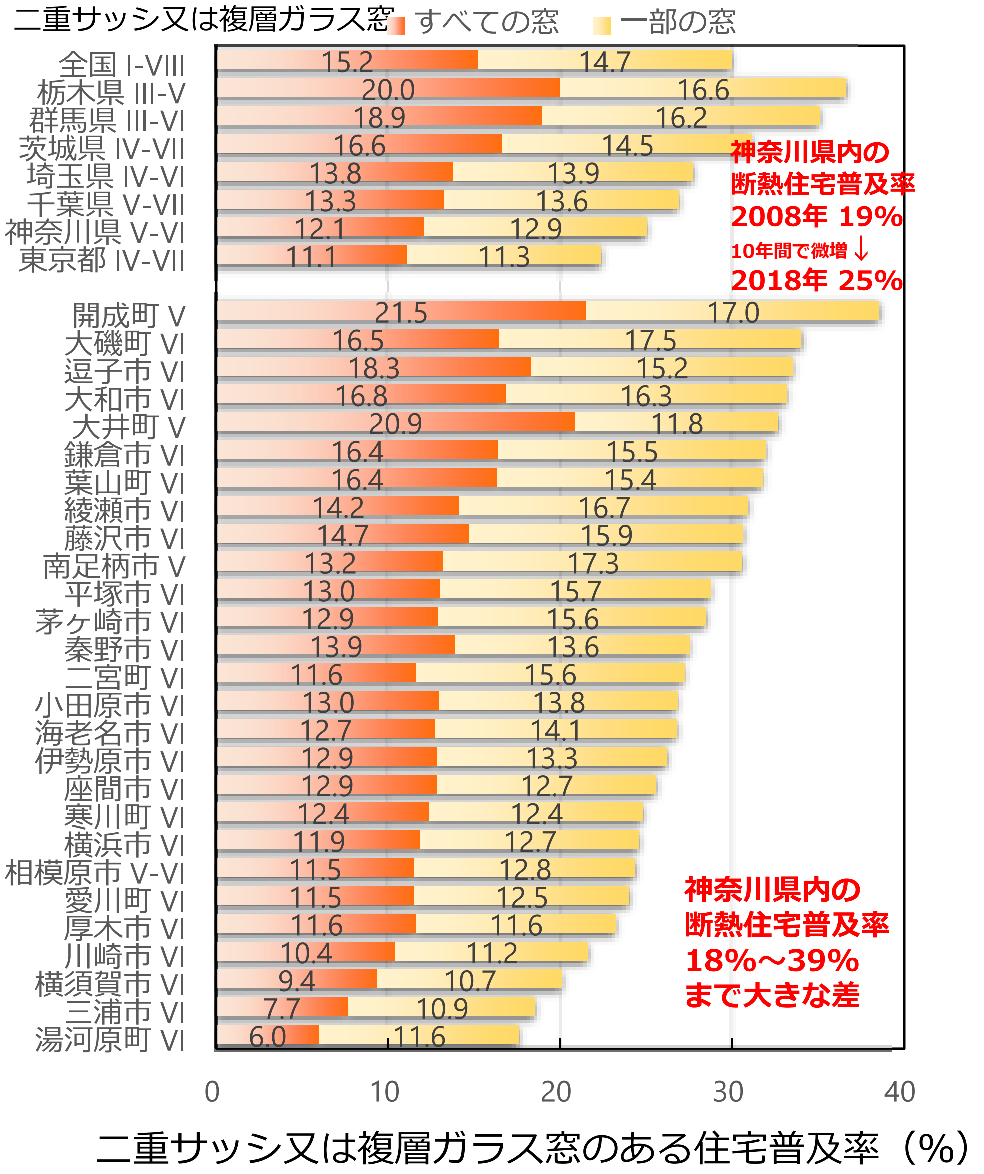
東京都の断熱住宅普及率 2018年度

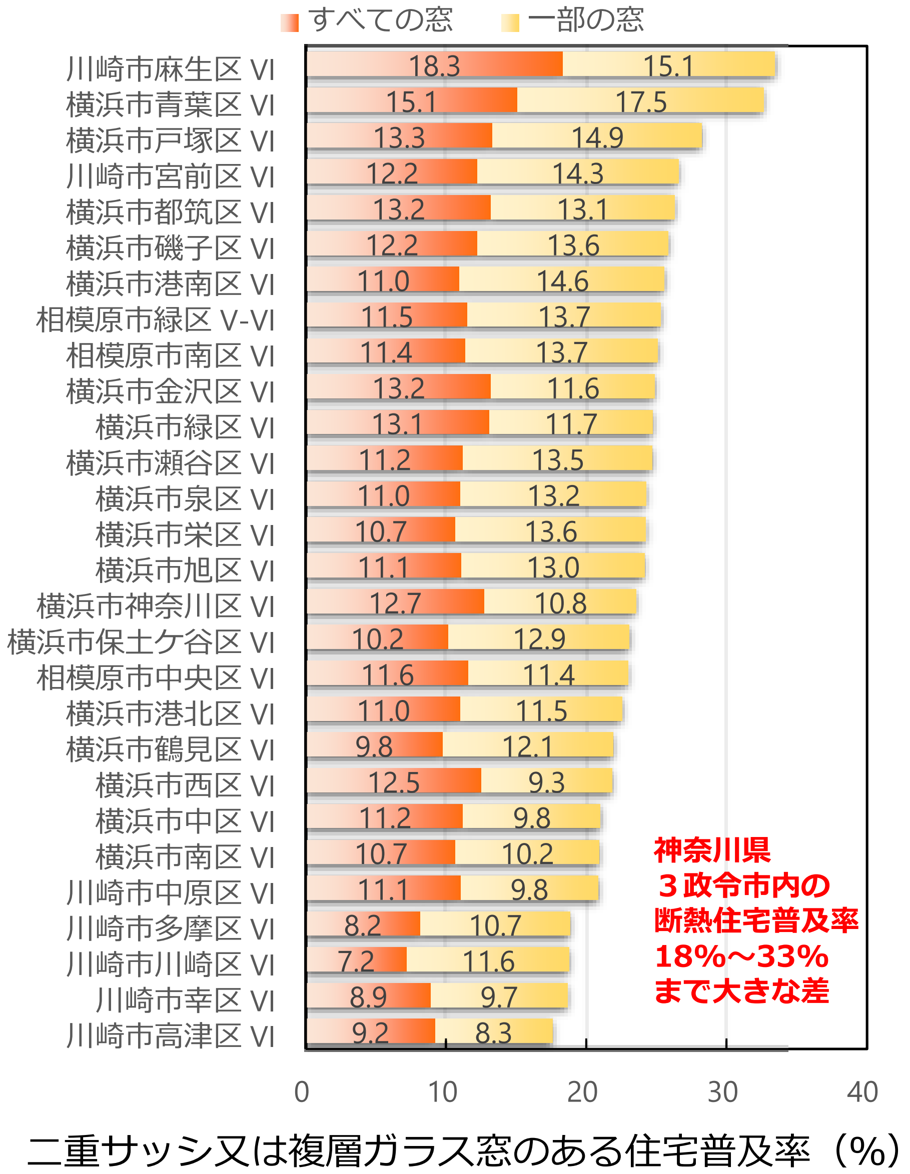




出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

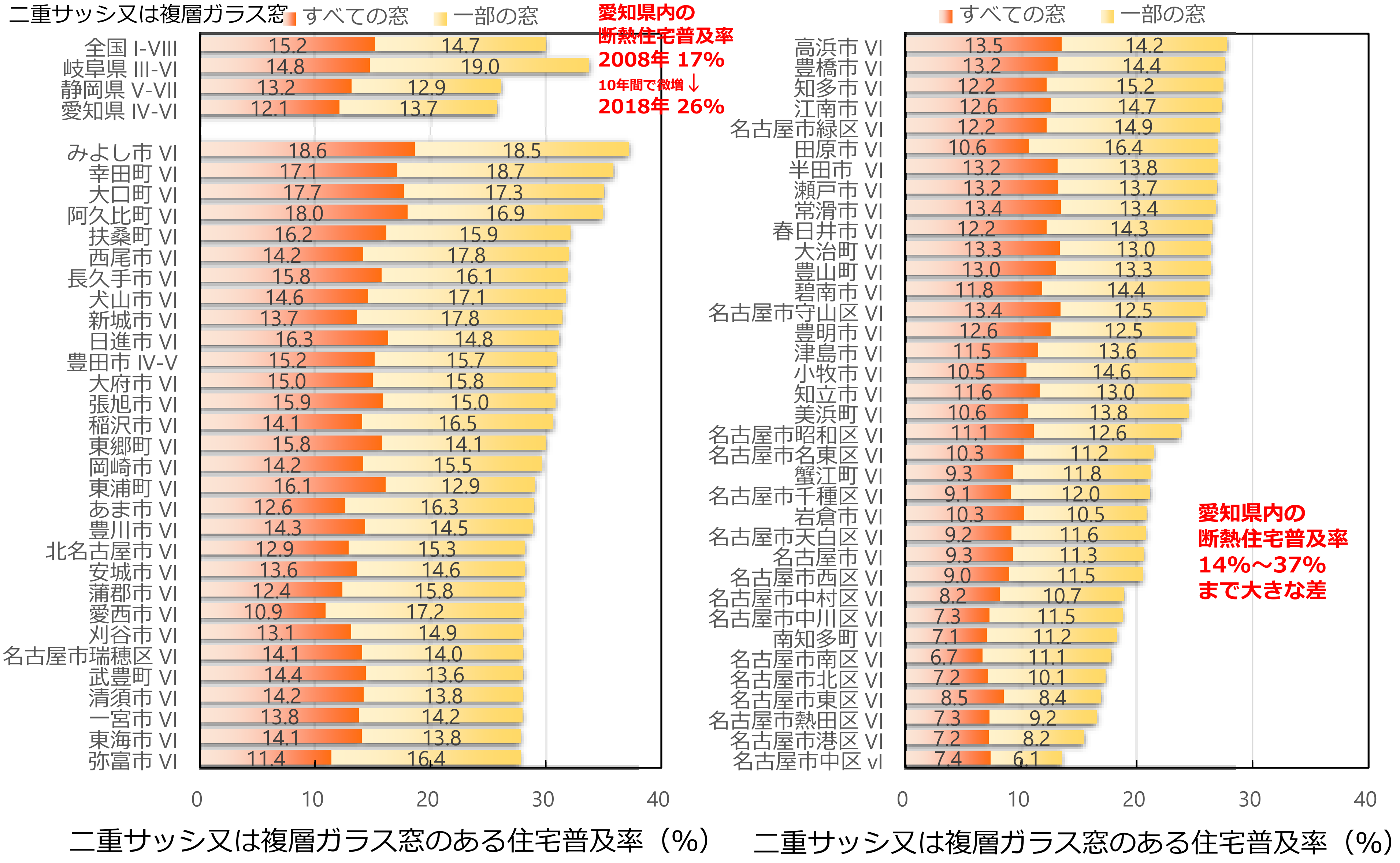
神奈川県の断熱住宅普及率 2018年度





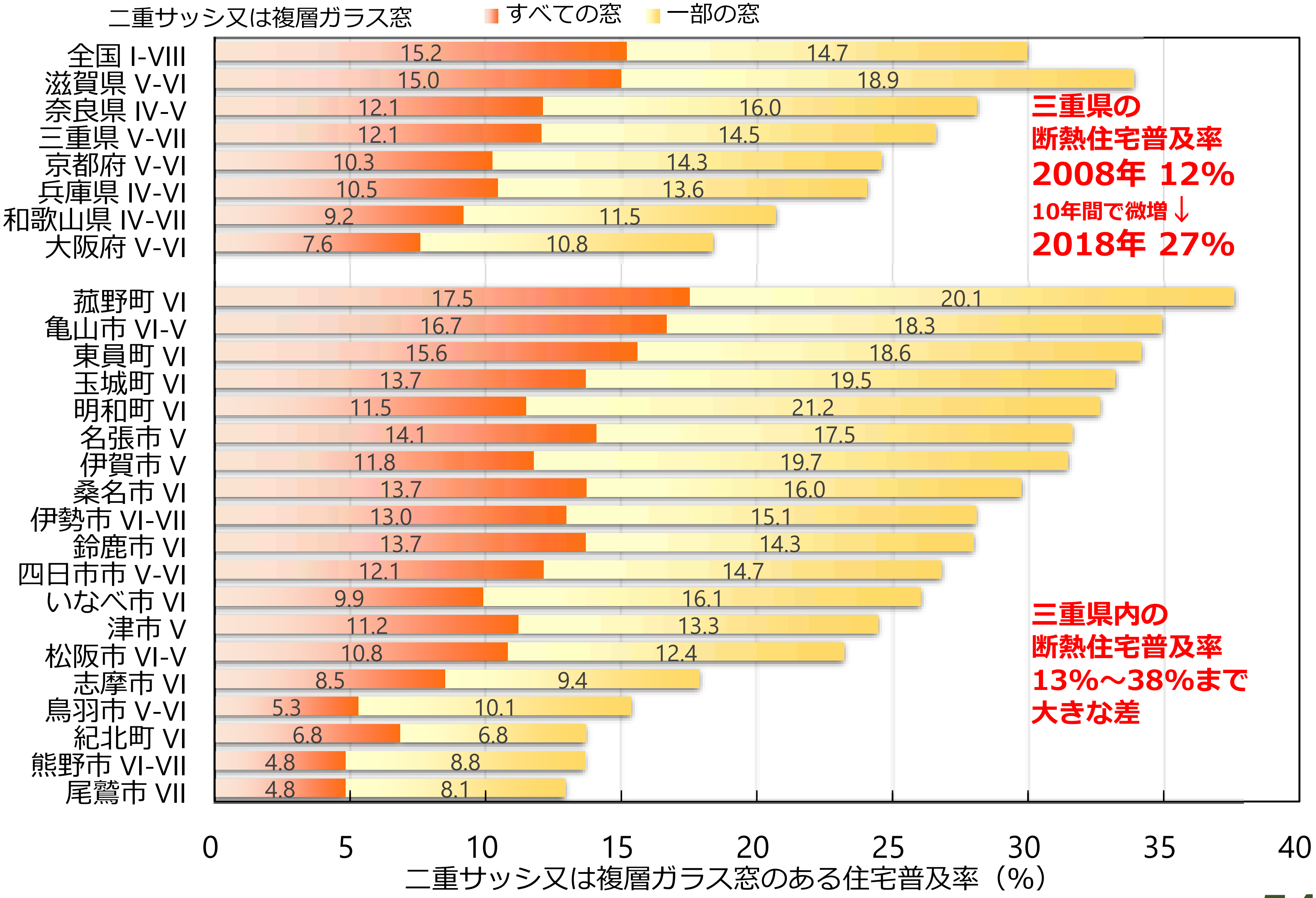
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

愛知県の断熱住宅普及率 2018年度



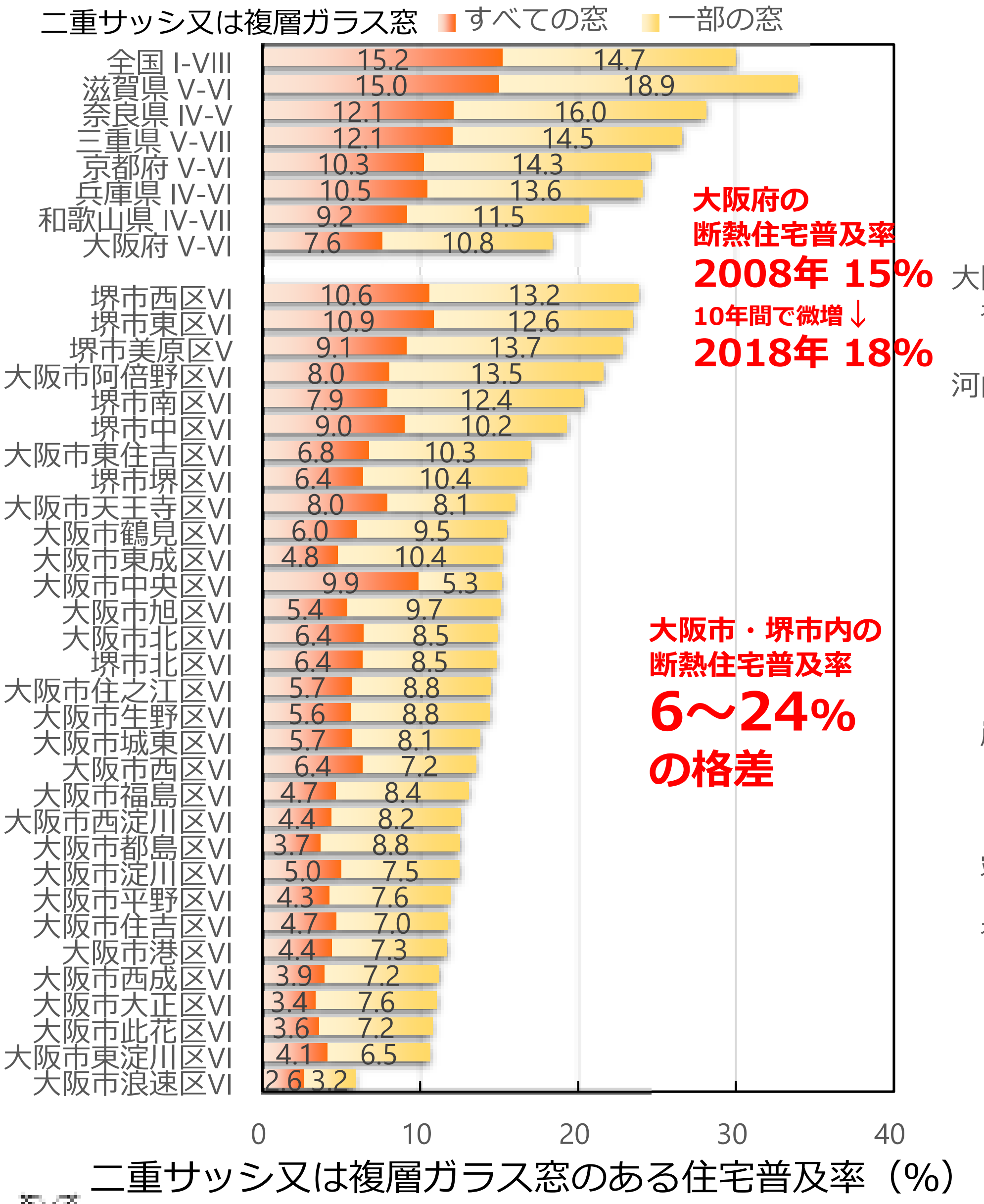
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

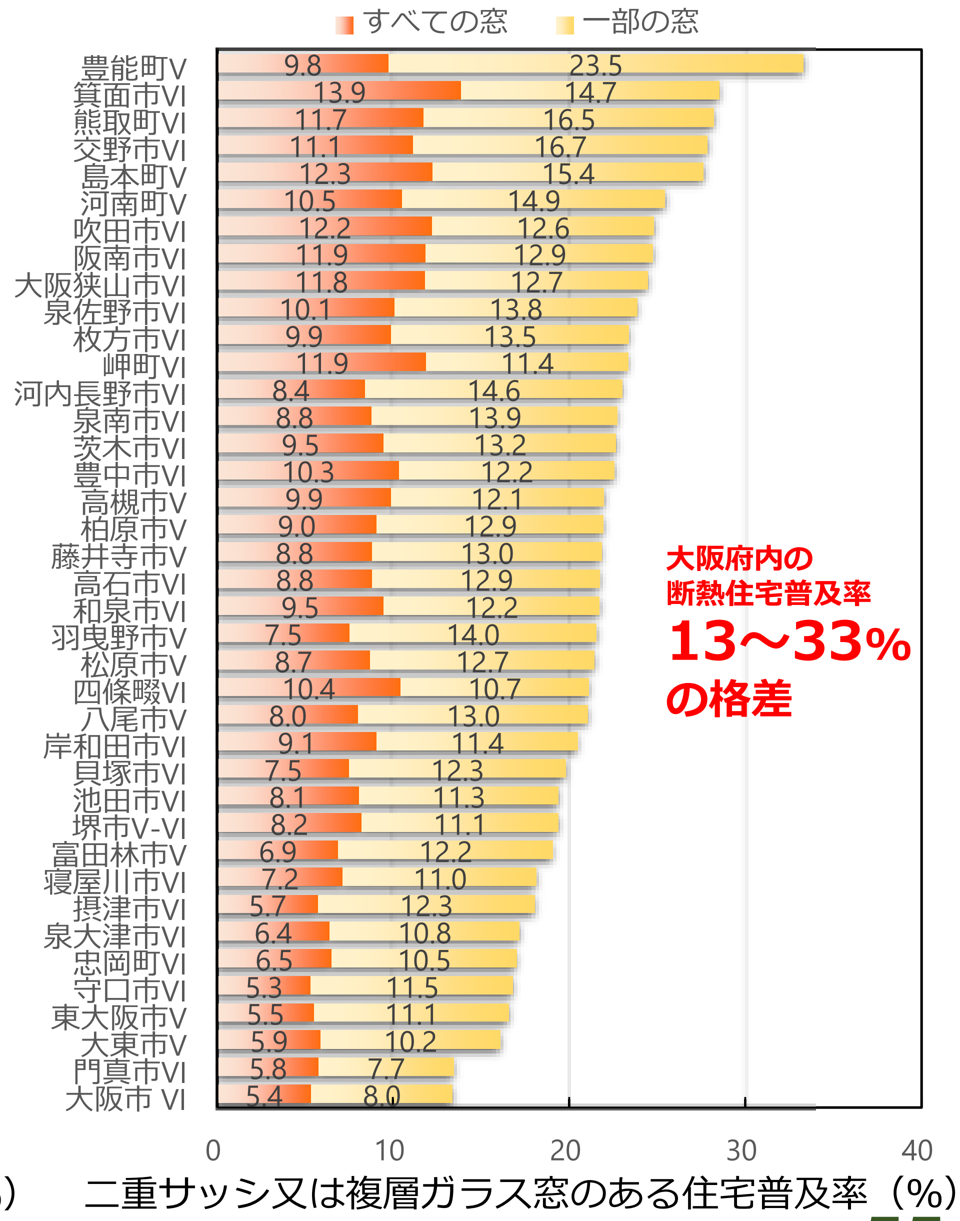
三重県の断熱住宅普及率 2018年度



出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

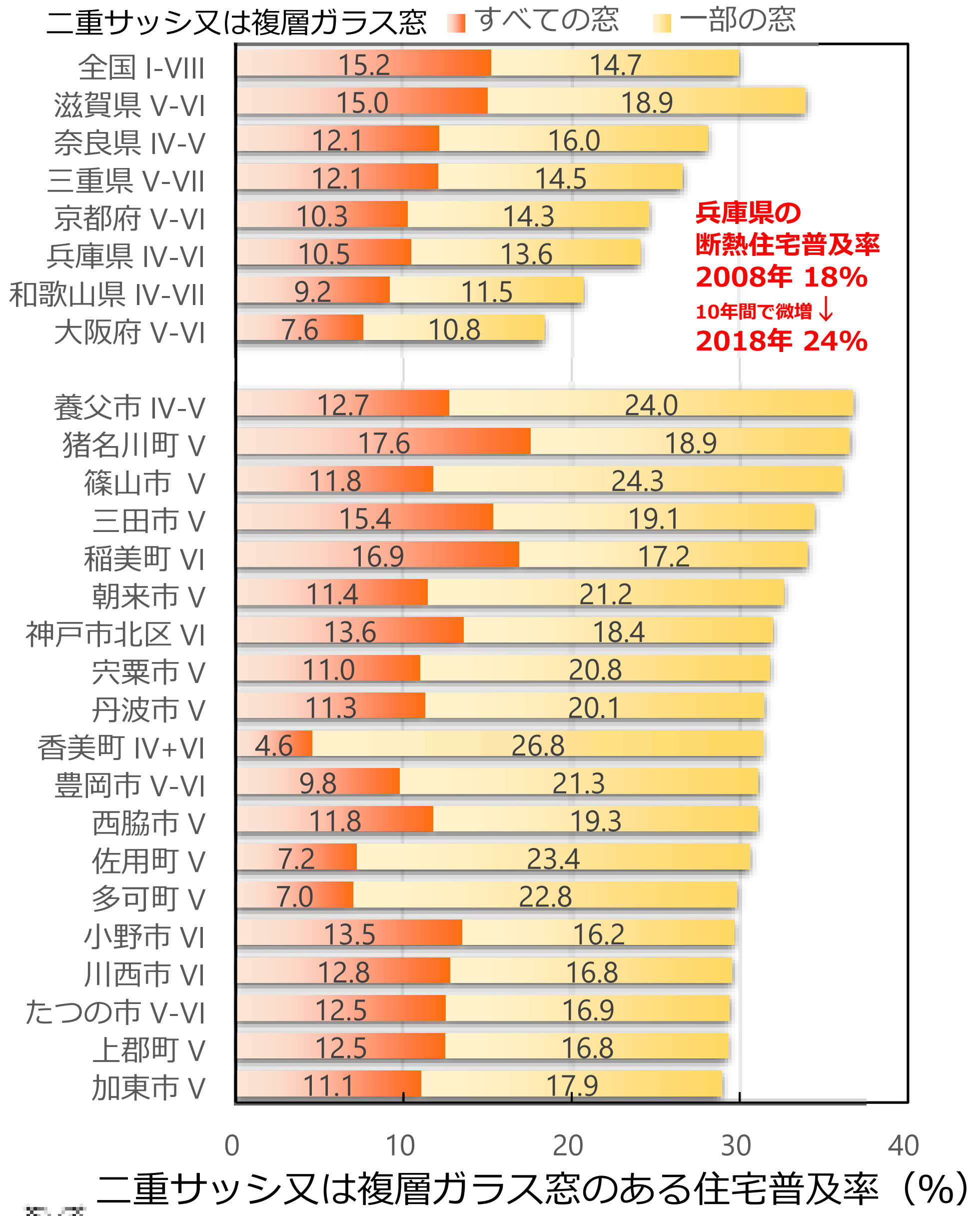
大阪府の断熱住宅普及率 2018年度

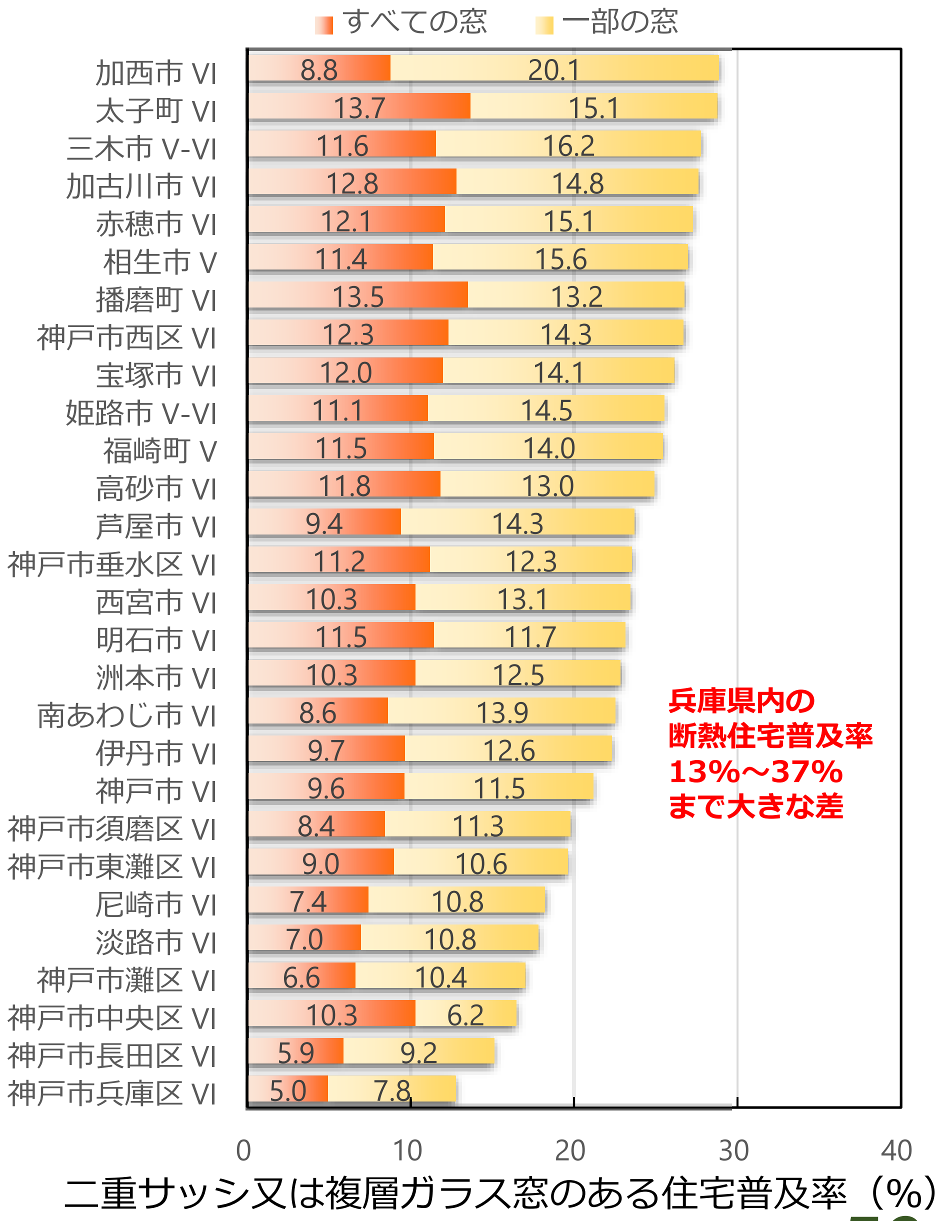




出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

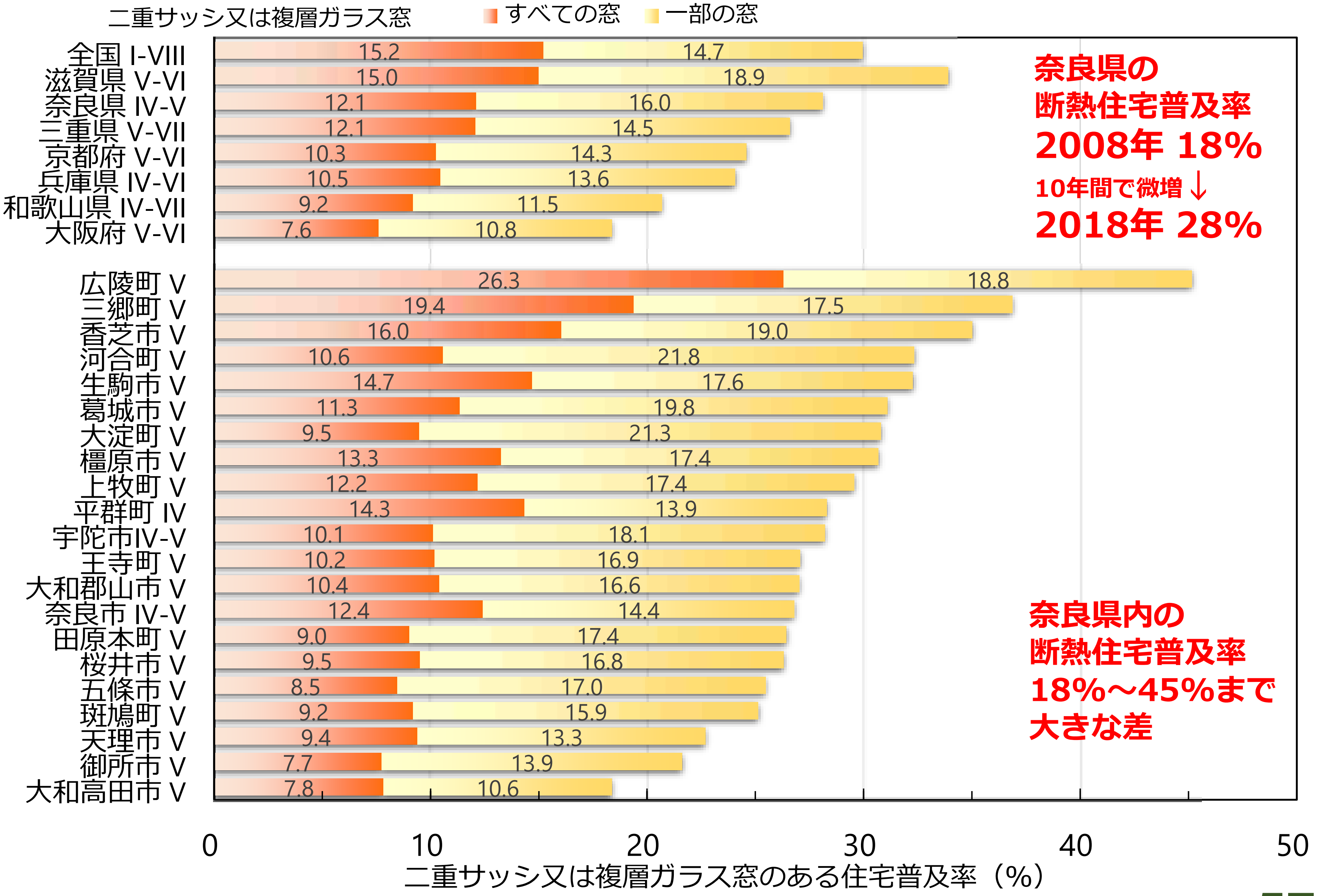
兵庫県の断熱住宅普及率 2018年度





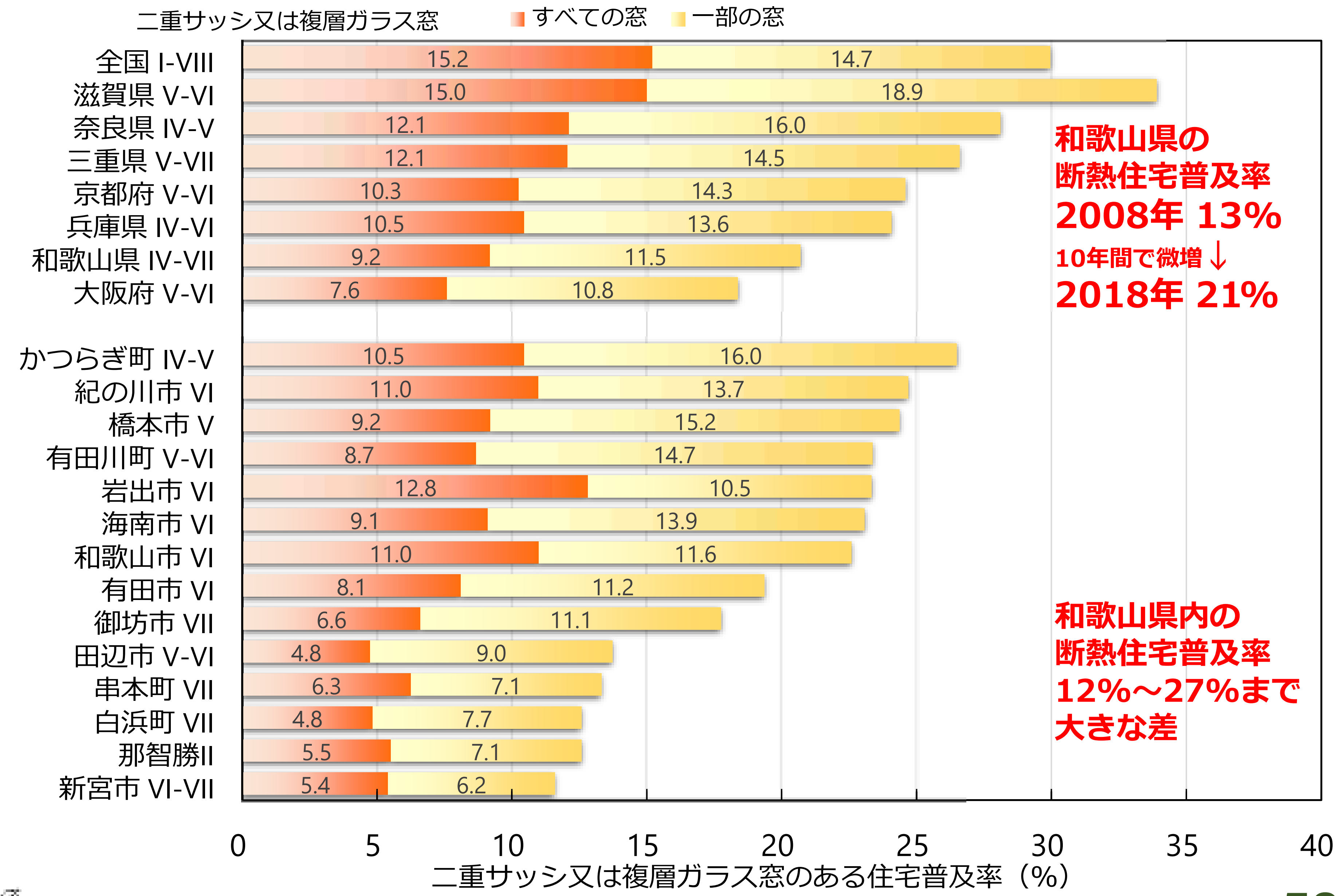
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

奈良県の断熱住宅普及率 2018年度



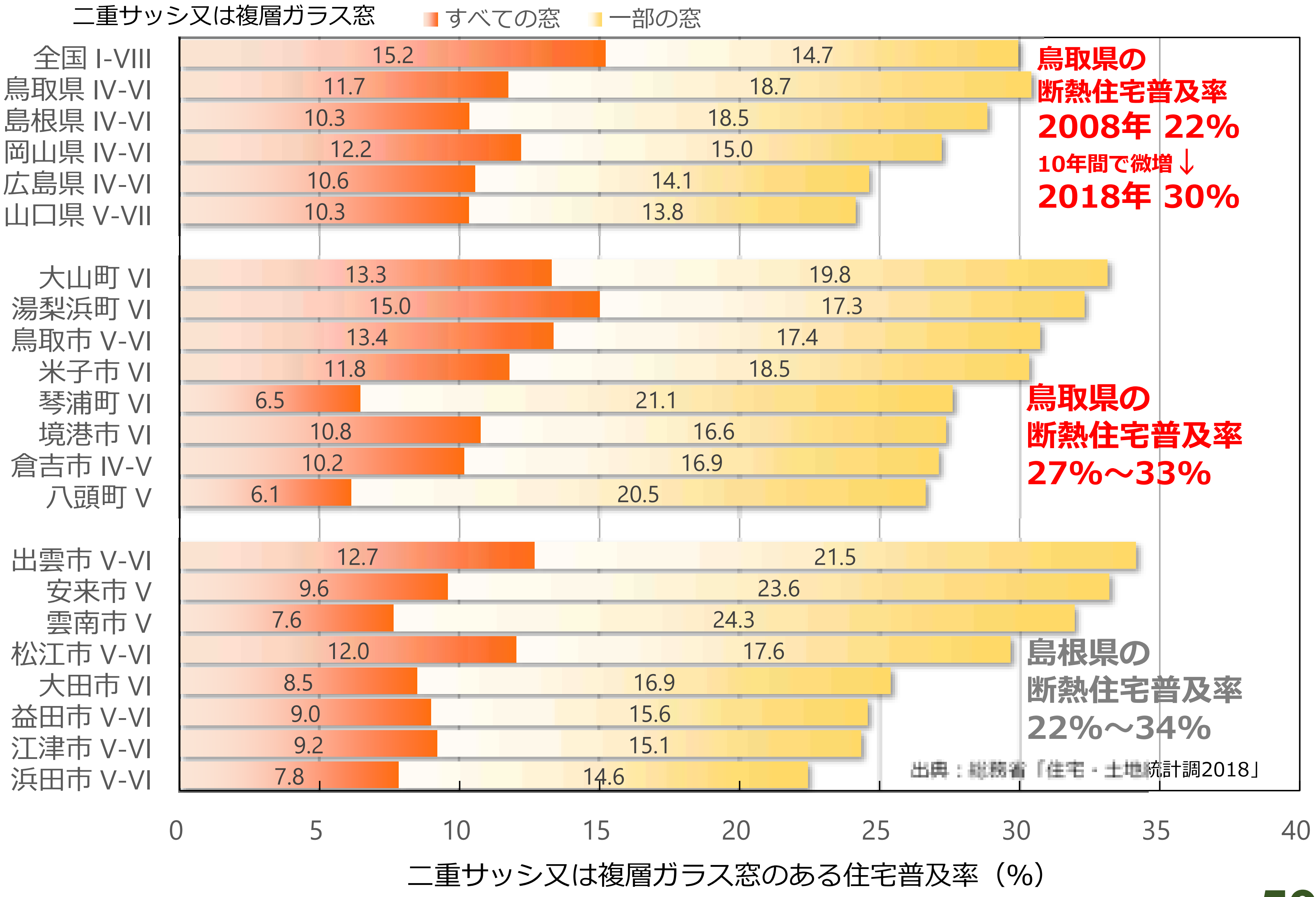
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

和歌山県の断熱住宅普及率 2018年度

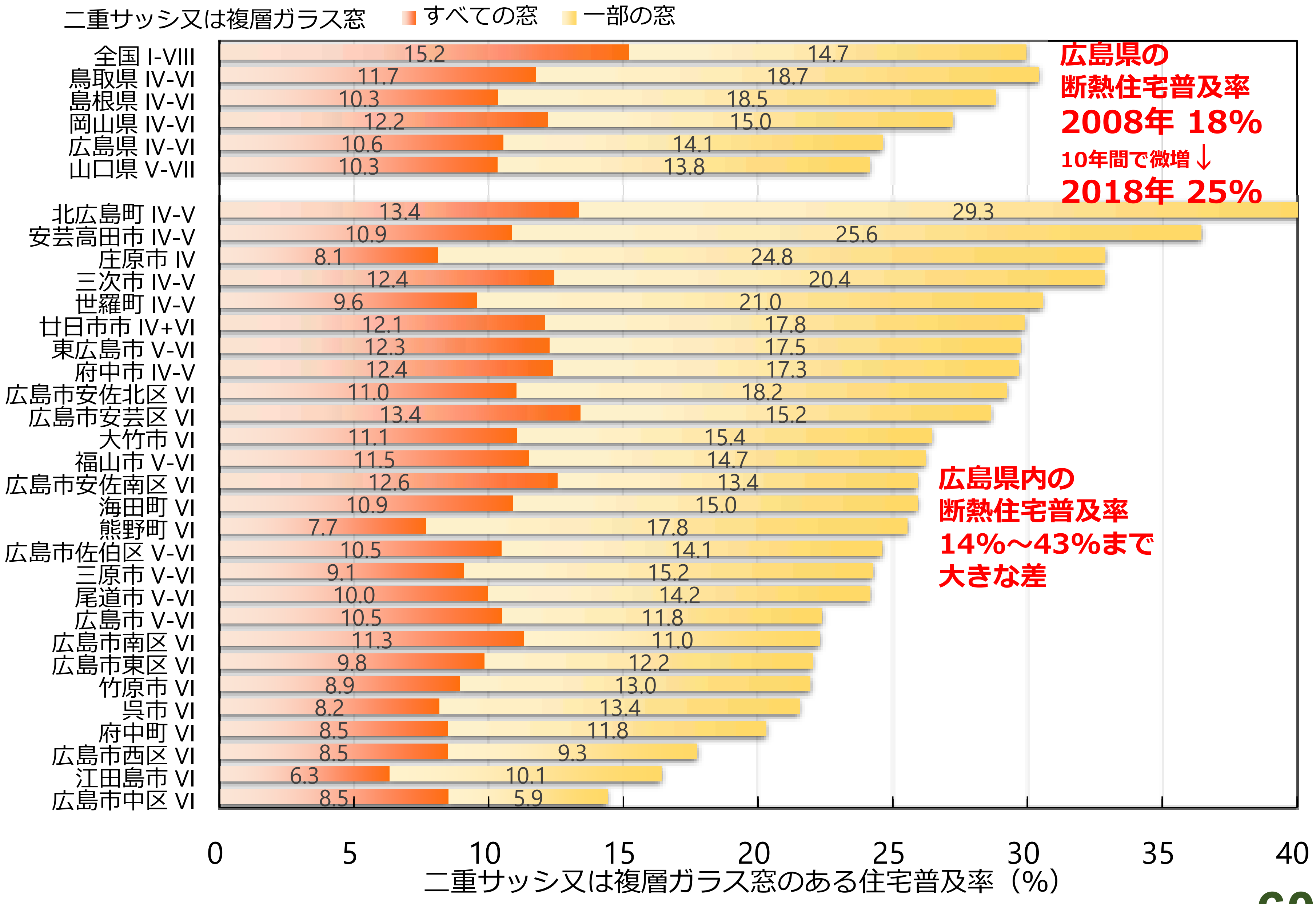


出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

鳥取県・島根県の断熱住宅普及率 2018年度

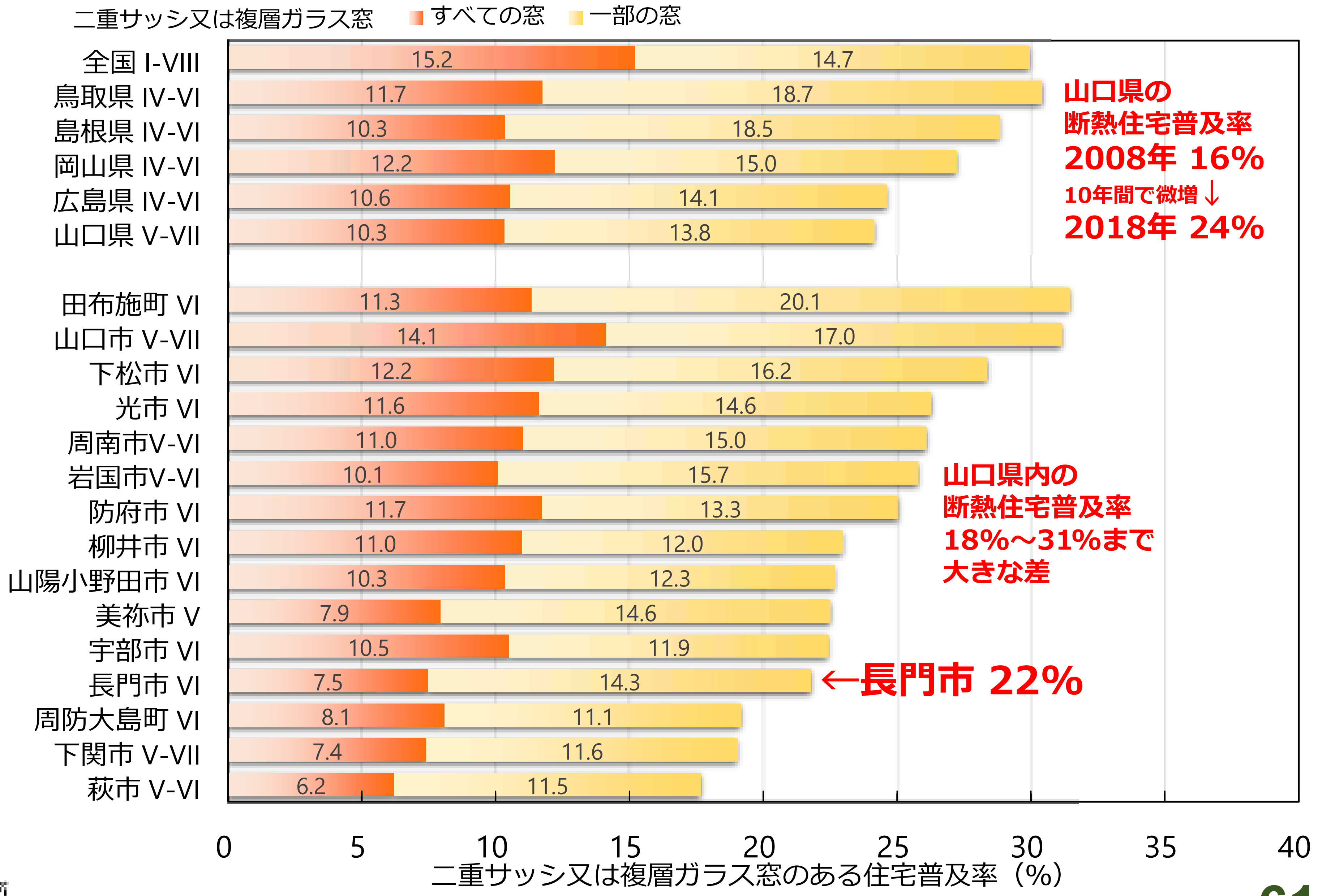


広島県の断熱住宅普及率 2018年度



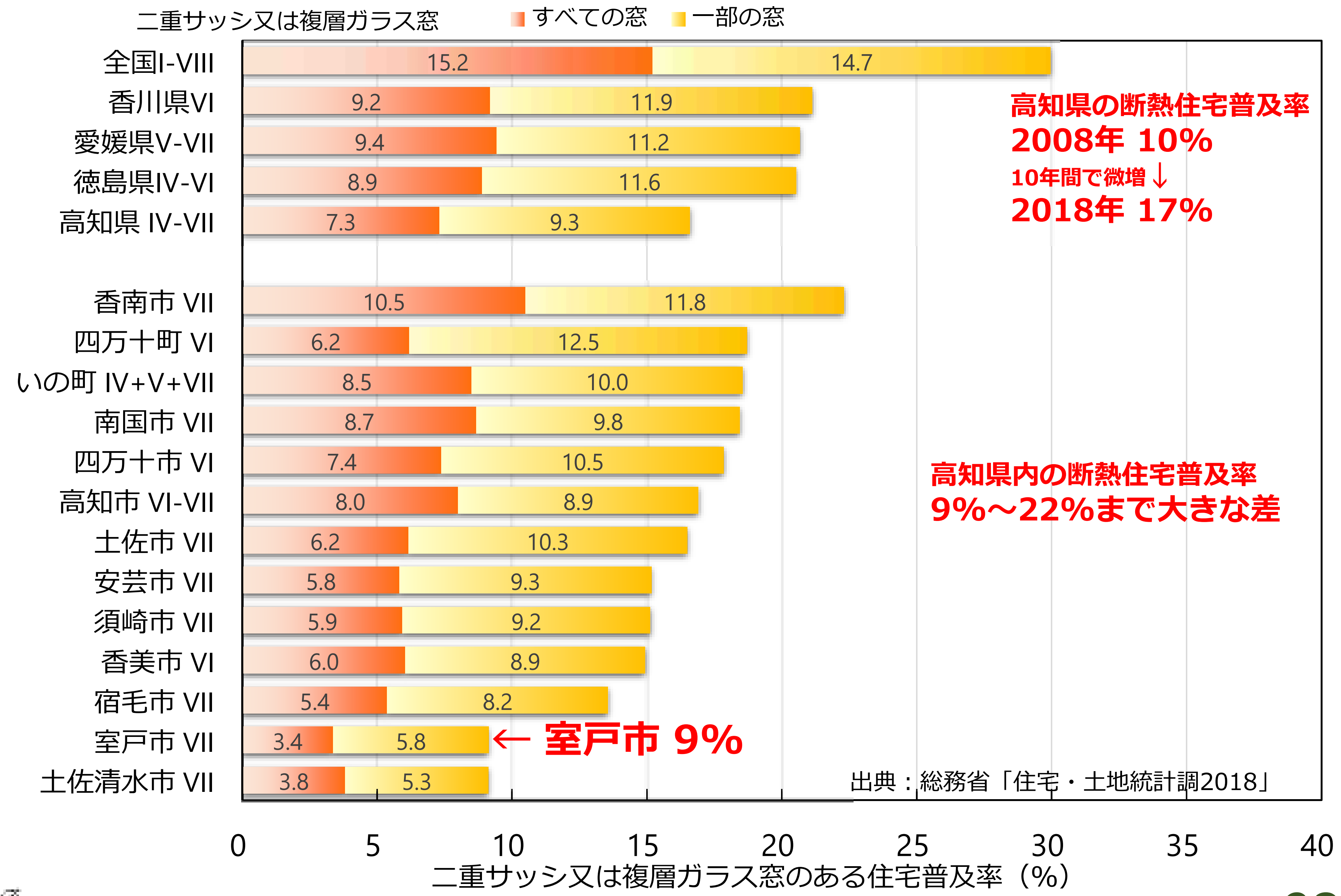
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

山口県の断熱住宅普及率 2018年度

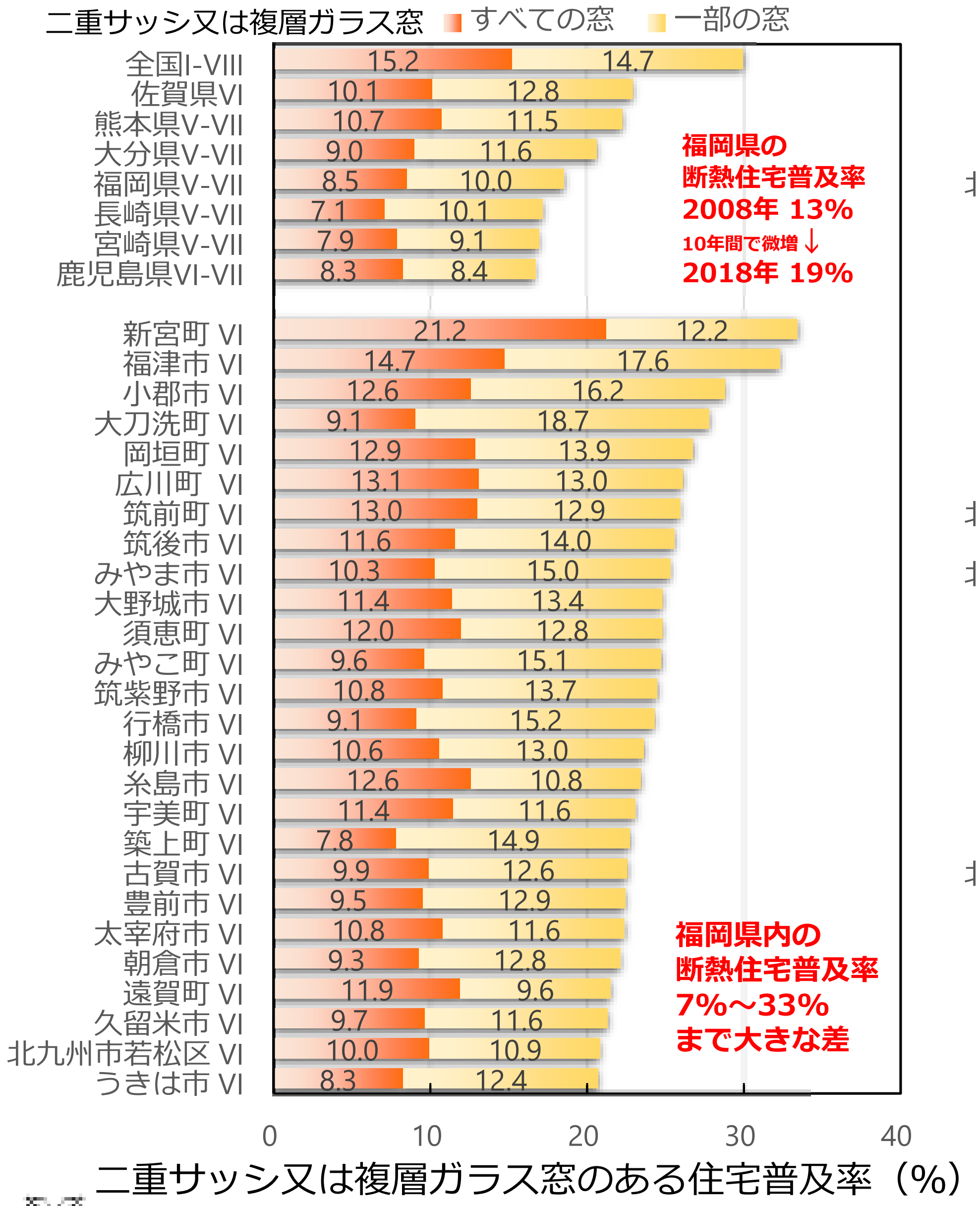


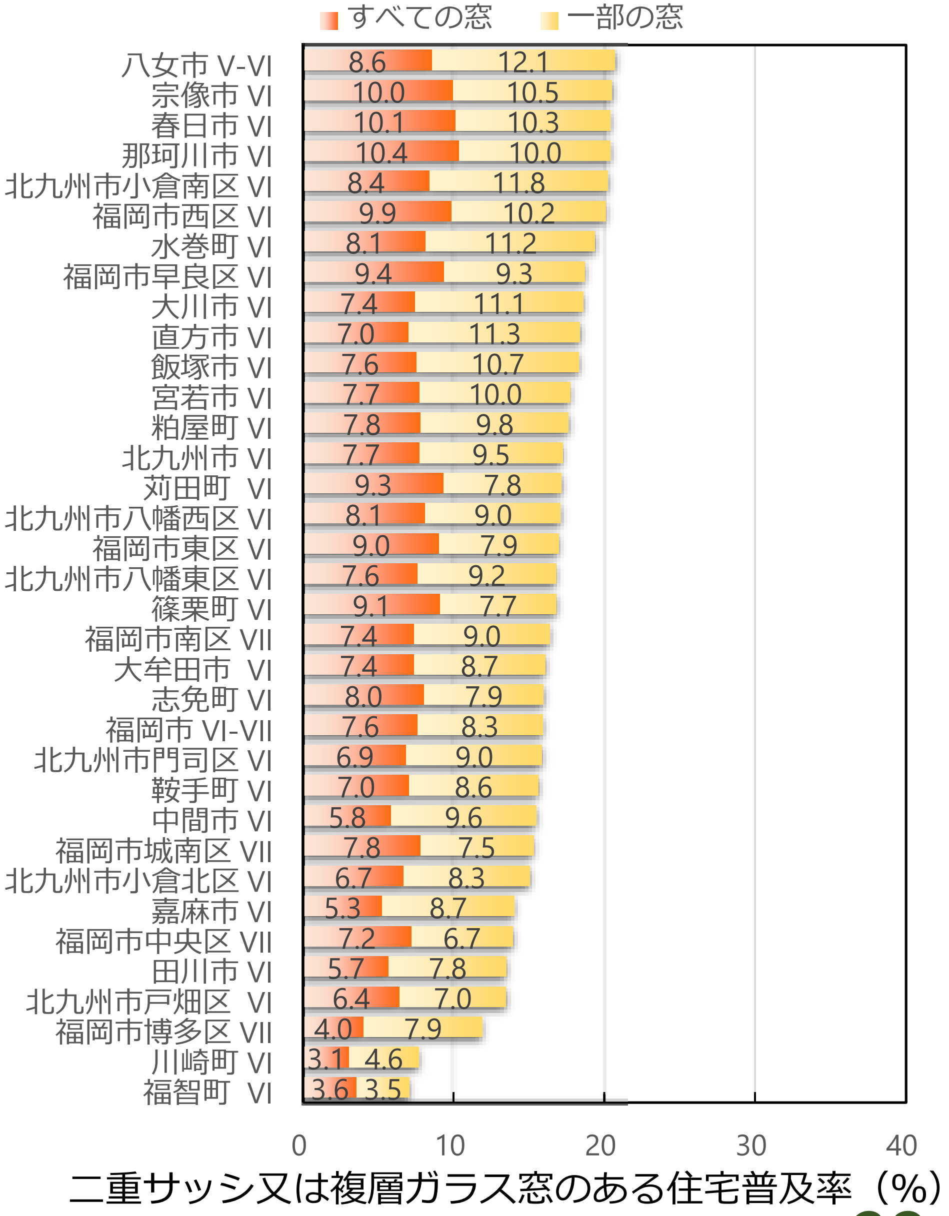
出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

高知県の断熱住宅普及率 2018年度



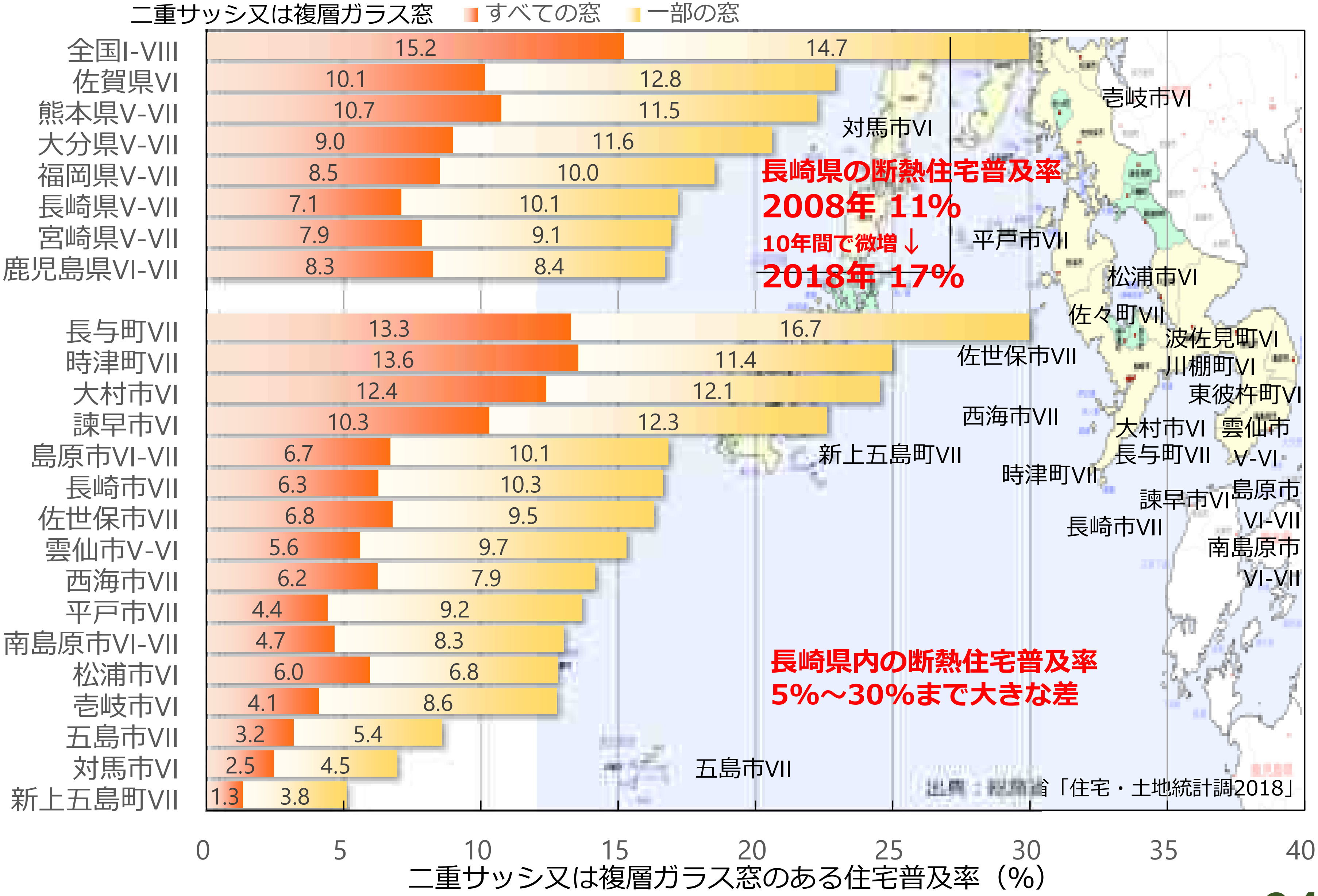
福岡県の断熱住宅普及率 2018年度



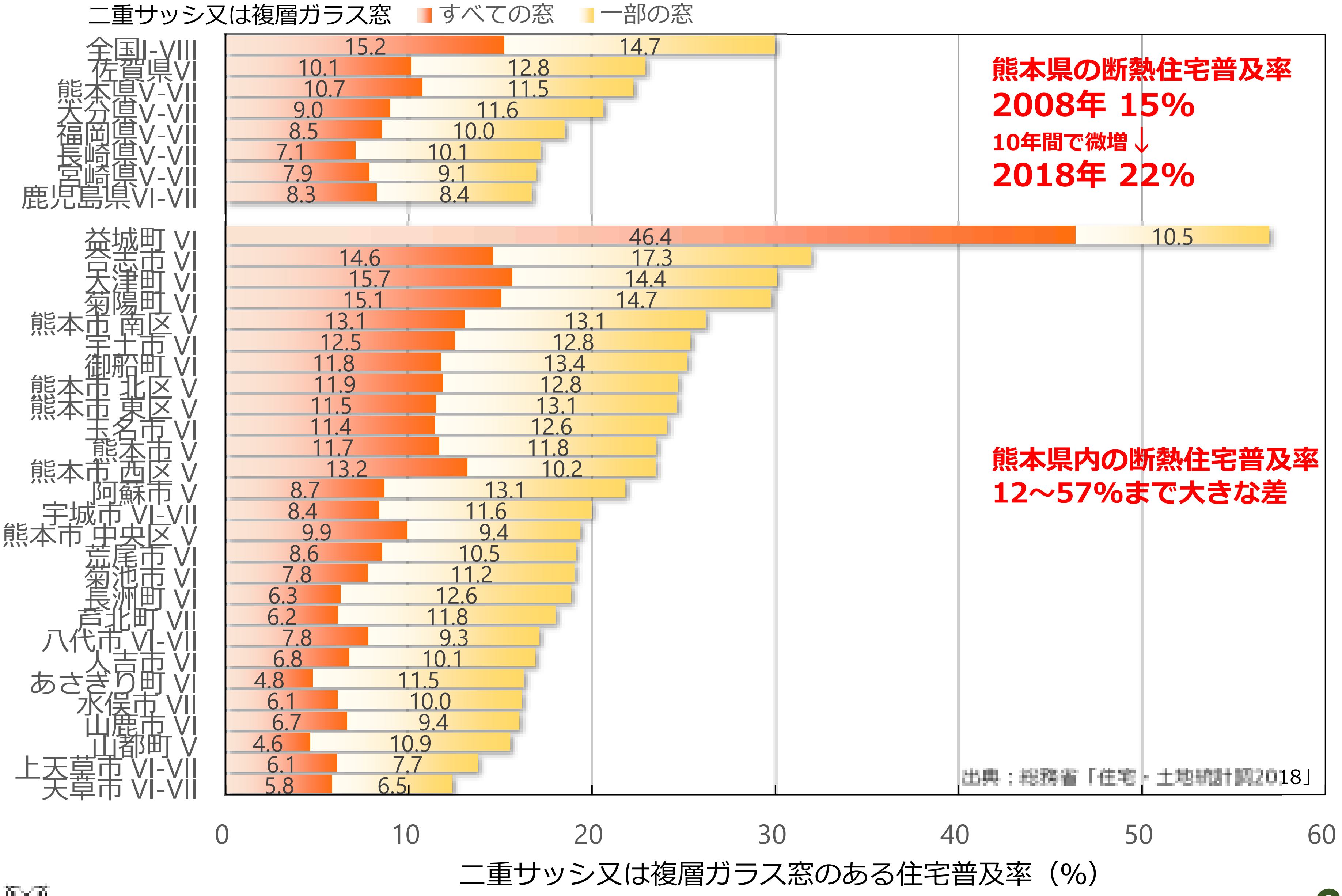


出典：総務省「住宅・土地統計調2018」

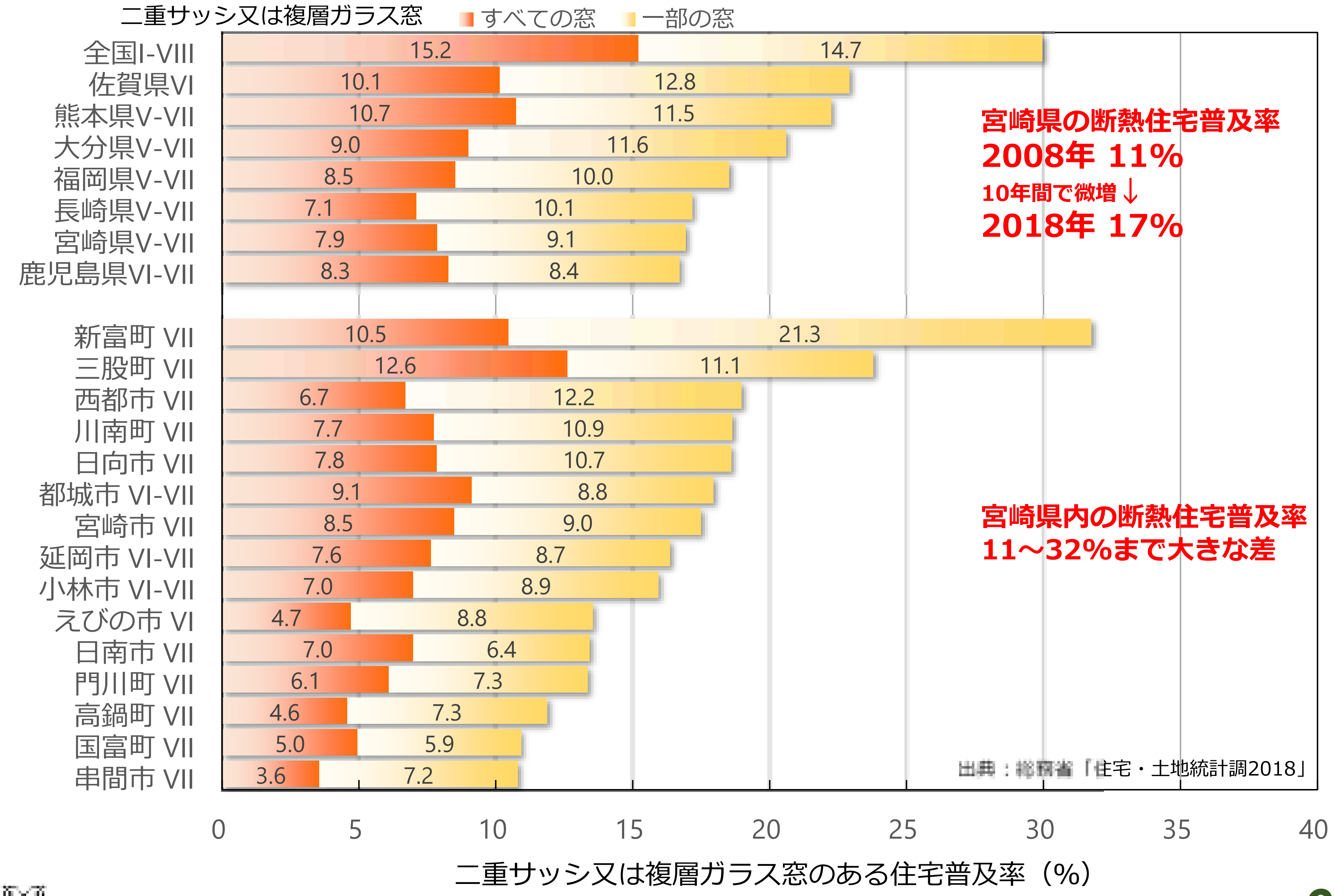
長崎県の断熱住宅普及率 2018年度



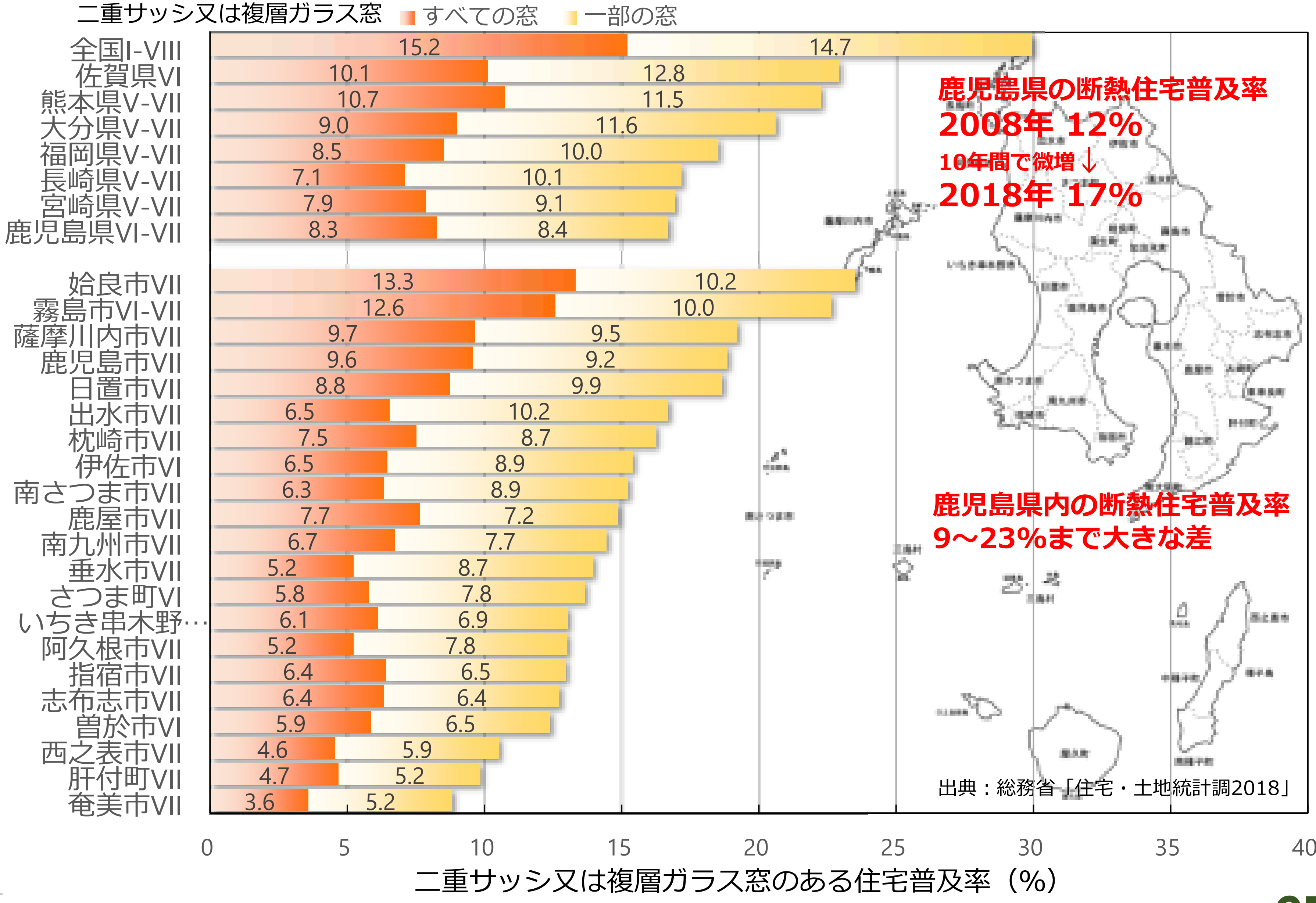
熊本県の断熱住宅普及率 2018年度



宮崎県の断熱住宅普及率 2018年度



鹿児島県の断熱住宅普及率 2018年度



令和３年度国土交通省補助事業 「住宅と健康に関するオンライン学習会」
主催：一般社団法人　健康省エネ住宅を推進する国民会議

医療・建築連携の重要性について

（健康・省エネ住宅実現に参考となる医学知識）

2022．２．５

はとりクリニック　羽鳥裕

yutaka@hatori.or.jp

今日　お話しすること

■ 健康の維持には、建築・環境の改善が重要

■ 医療機関も、感染症対策、安全対策　が必要

■ 地球環境の大きな変化
- 巨大災害　地震　水害　台風
- 温暖化　　冬の寒冷よりも夏の暑熱
- もし巨大火山の爆発があれば？

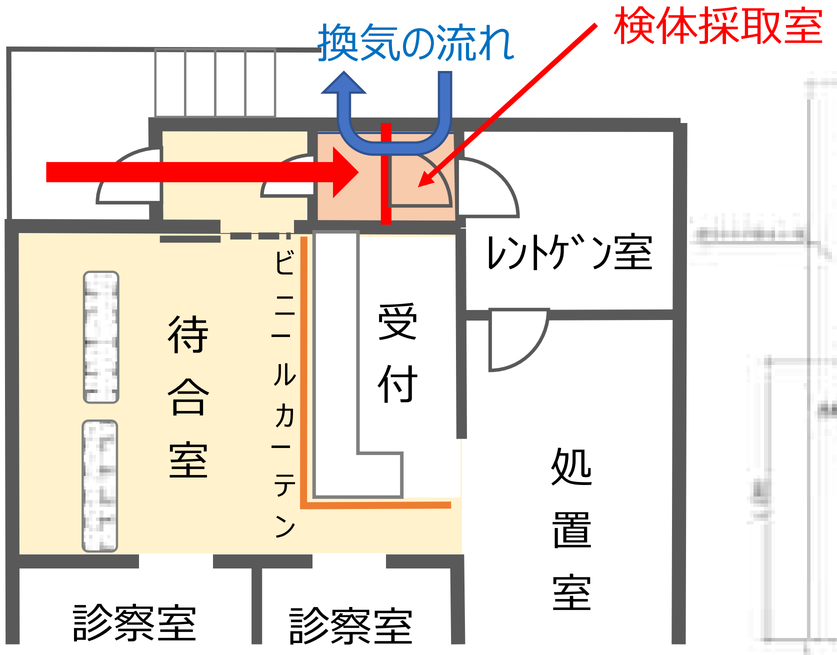
■ 日本　少子/高齢化急激な人口減少　世界も漸減

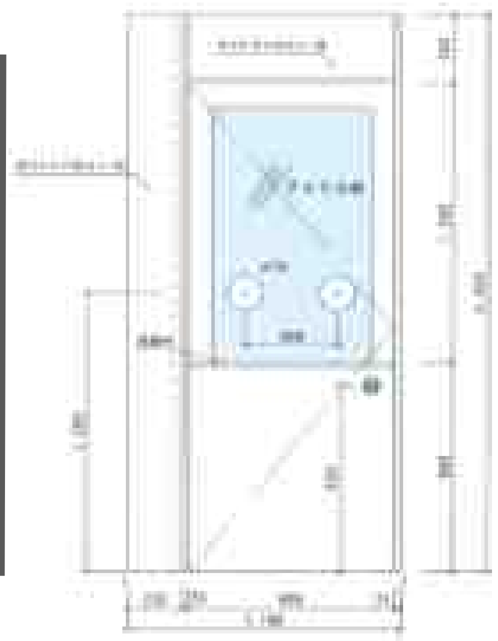
■ 人生100年　の　様々な場面が想定される

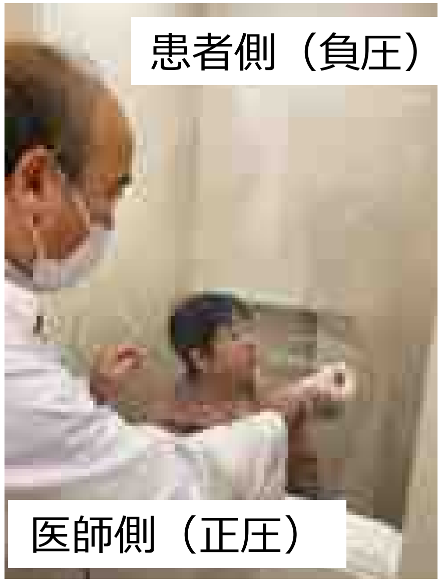
■ 建築は　更に長い寿命　　高い視野で柔軟に対応を

【ケース１】 検体採取室と待合室が分離できた事例

- 検体採取室＝負圧（吸気）として、
  屋外へ排気させるケース







【ケース２】 診療室内にクリーンブースを設置した事例

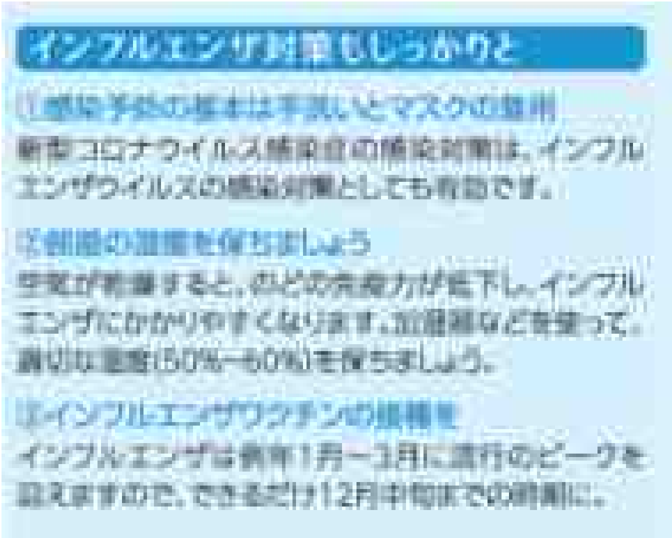
- クリーンブース＝負圧（吸気）として、
  フィルターで空気浄化して循環させるケース

HEPAフィルター付きの空気循環ファン

北海道 コロナ感染拡大で
宿泊療養施設ひっ迫
自宅待機230人超

記事　NHK　NEWS WEB
2020年11月16日 4時19分

※札幌市保健所リーフレット



換気や温度環境が適切だろうか？

出所：東京都　ホームページ2020年11月16日 19:00 更新

HATORI CLINIC
H

人類史のボトルネック

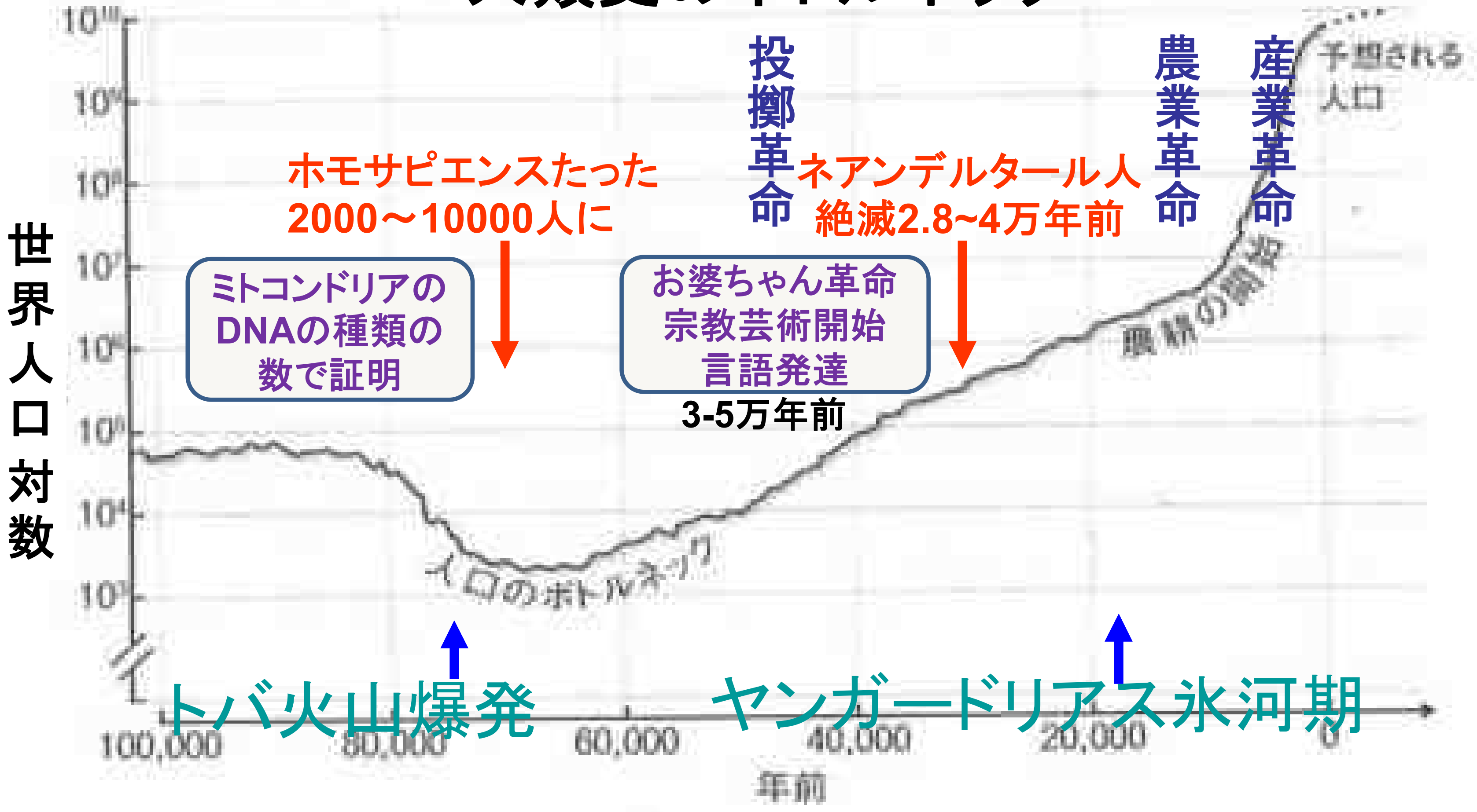
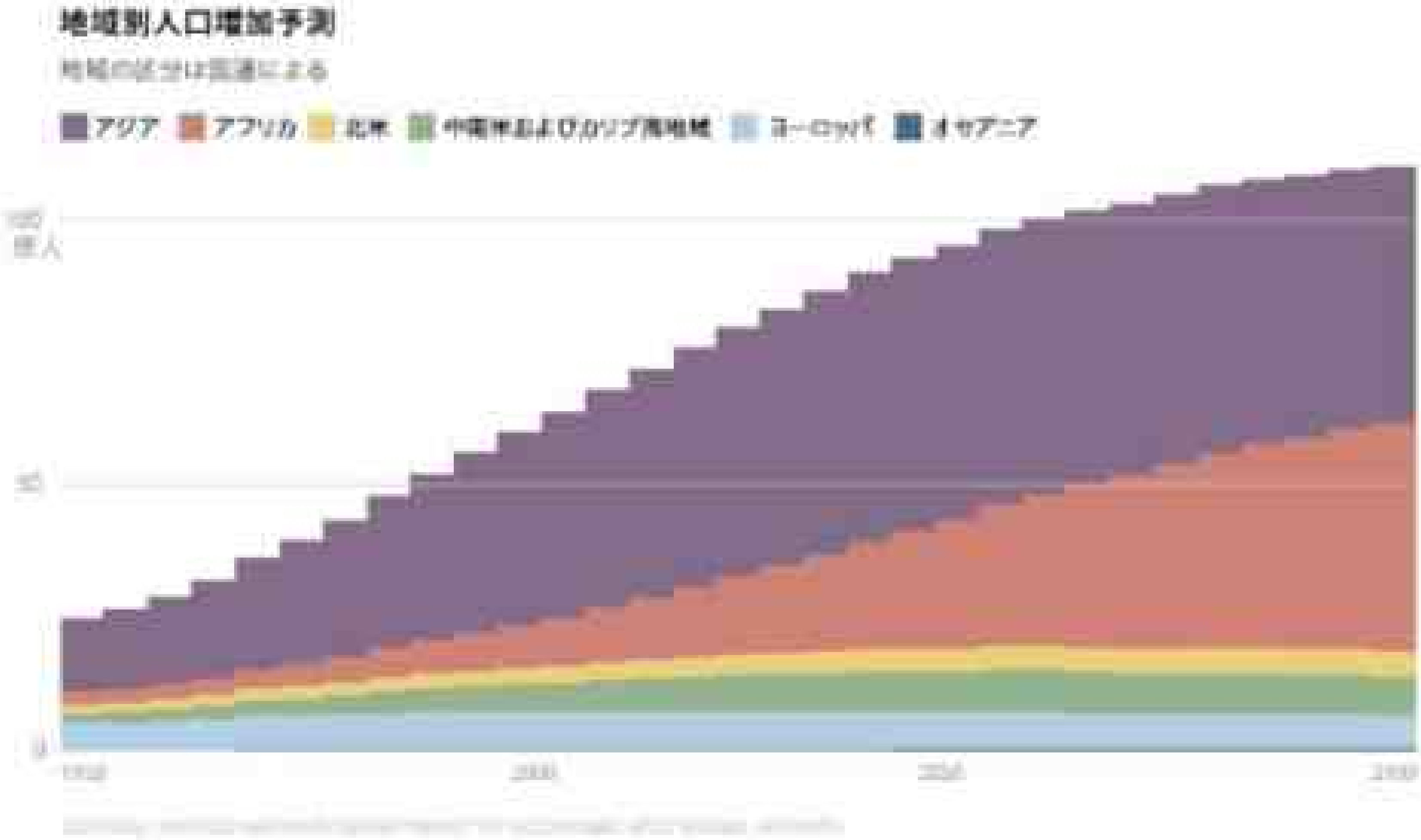


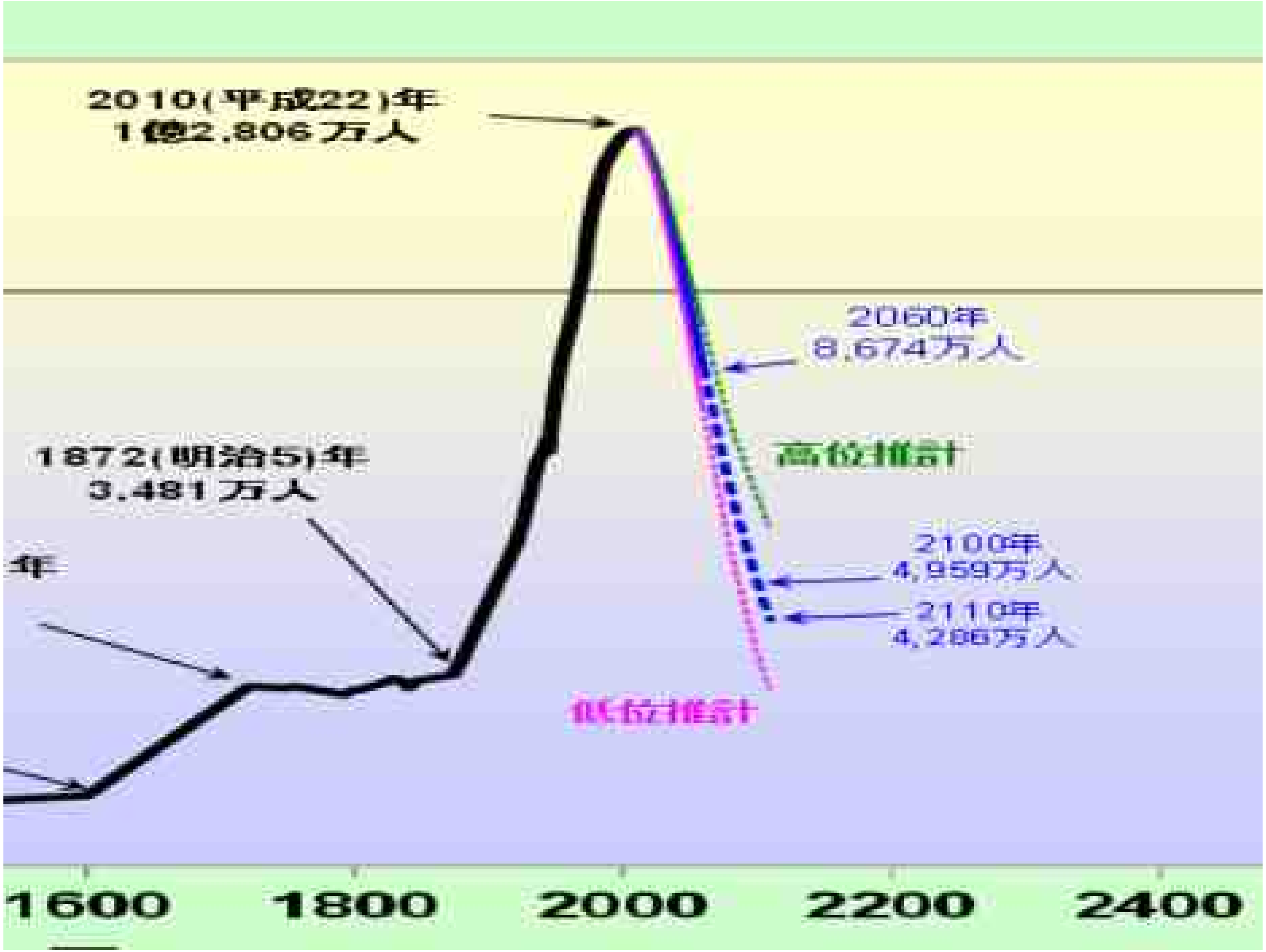
図2　過去10万年のヒトの人口の変移。縦軸が対数目盛であることに注意（10^3=1000、10^6=100万など）。

スペンサーウェルズ（著）斉藤隆央（訳）：パンドラの種－農耕文明が開け放った災いの箱，化学同人，2012.1.30

世界人口の推移
2050年93億人
2011年70億人
1998年60億人
1987年50億人
1950年25億人

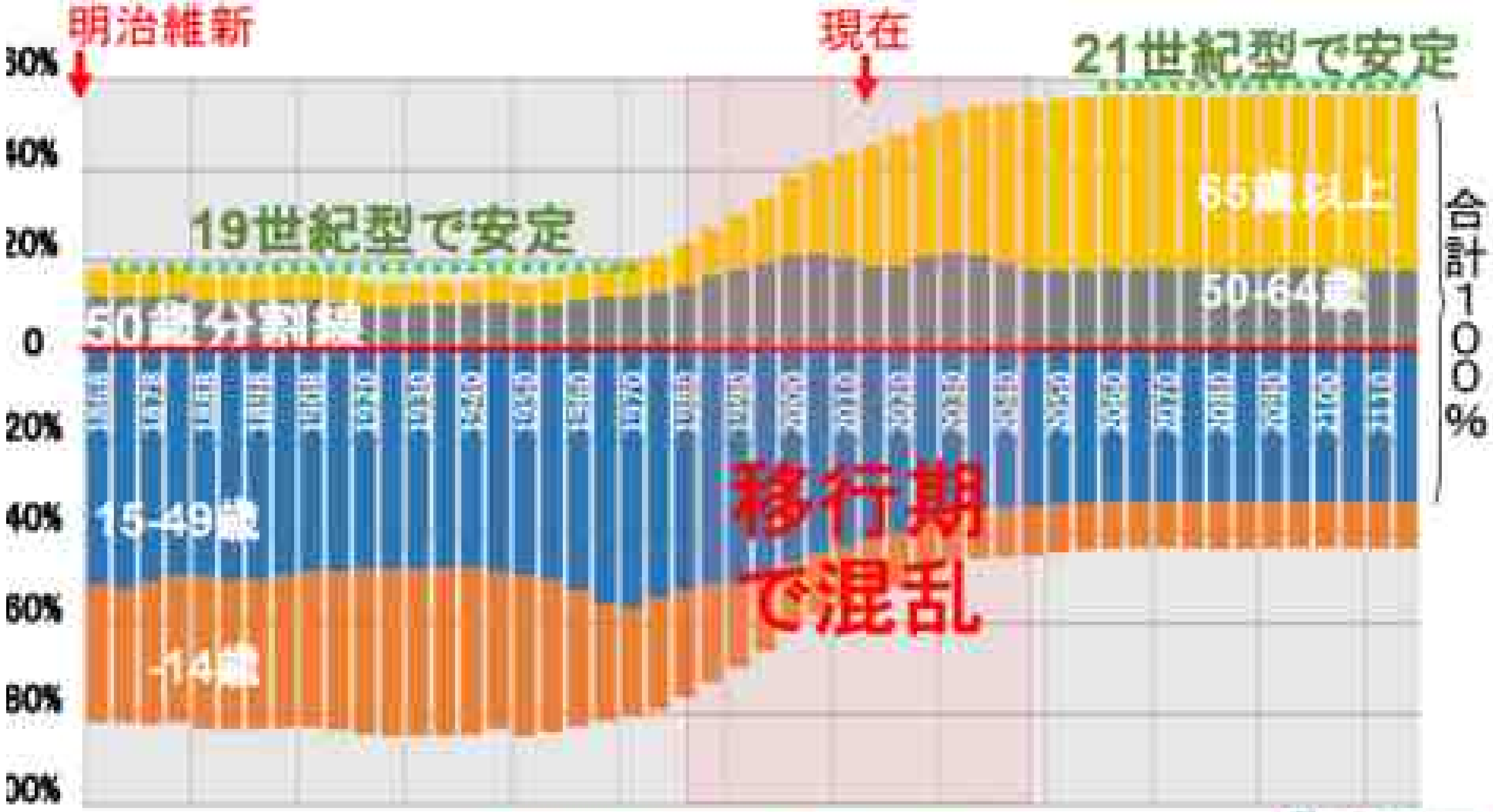


(SOURCE: United Nations Department of Economic and Social Affairs)


2010(平成22)年
1億2,806万人
2060年
8,674万人
高位推計
1872(明治5)年
3,481万人
年
2100年
4,959万人
2110年
4,286万人
低位推計
1600
1800
2000
2200
2400

人口遷移論

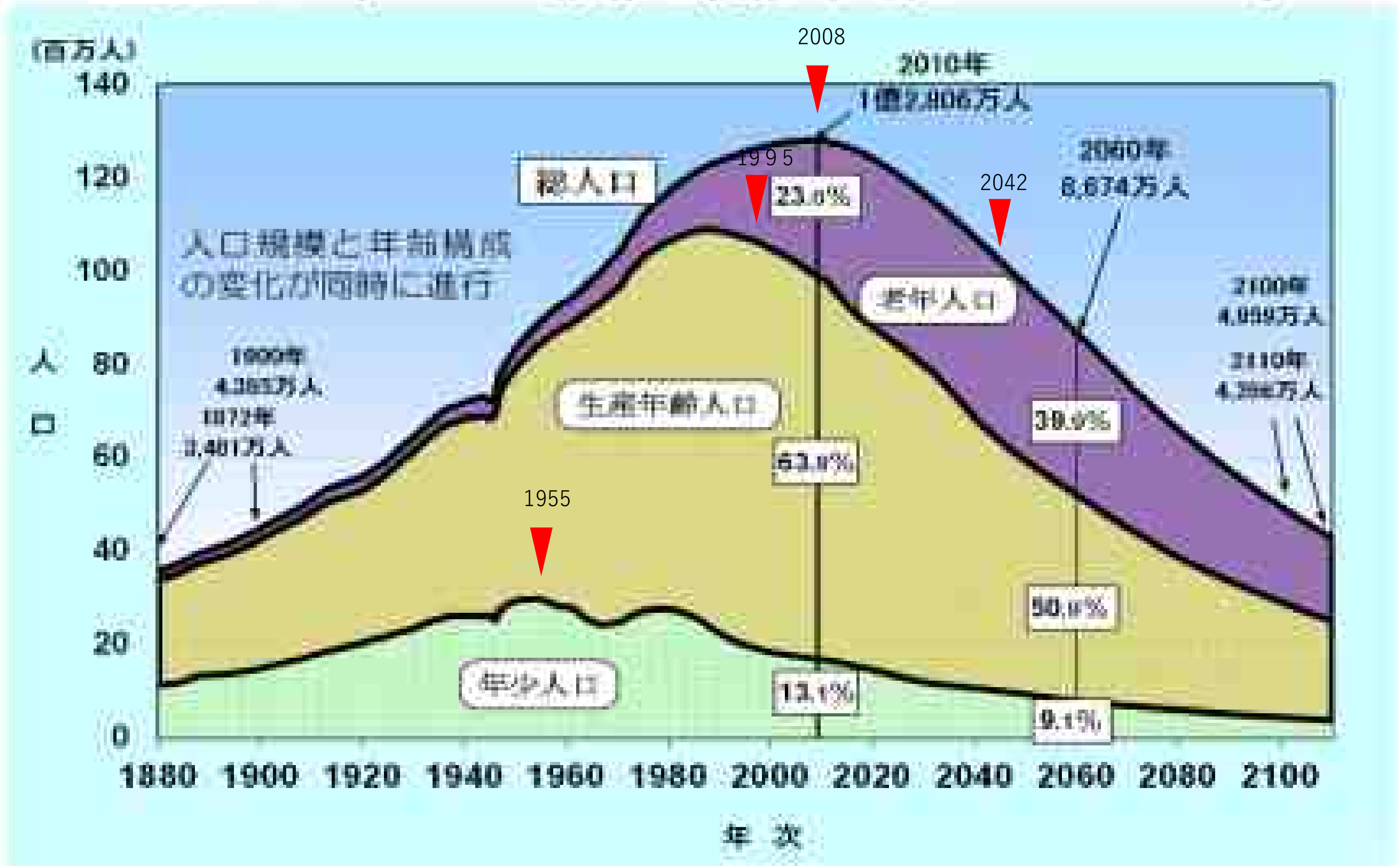
50歳で分割　250年間の推移



国勢調査・岡崎推計・社人研2017推計

© T.Hasegawa
RIFH. Japan

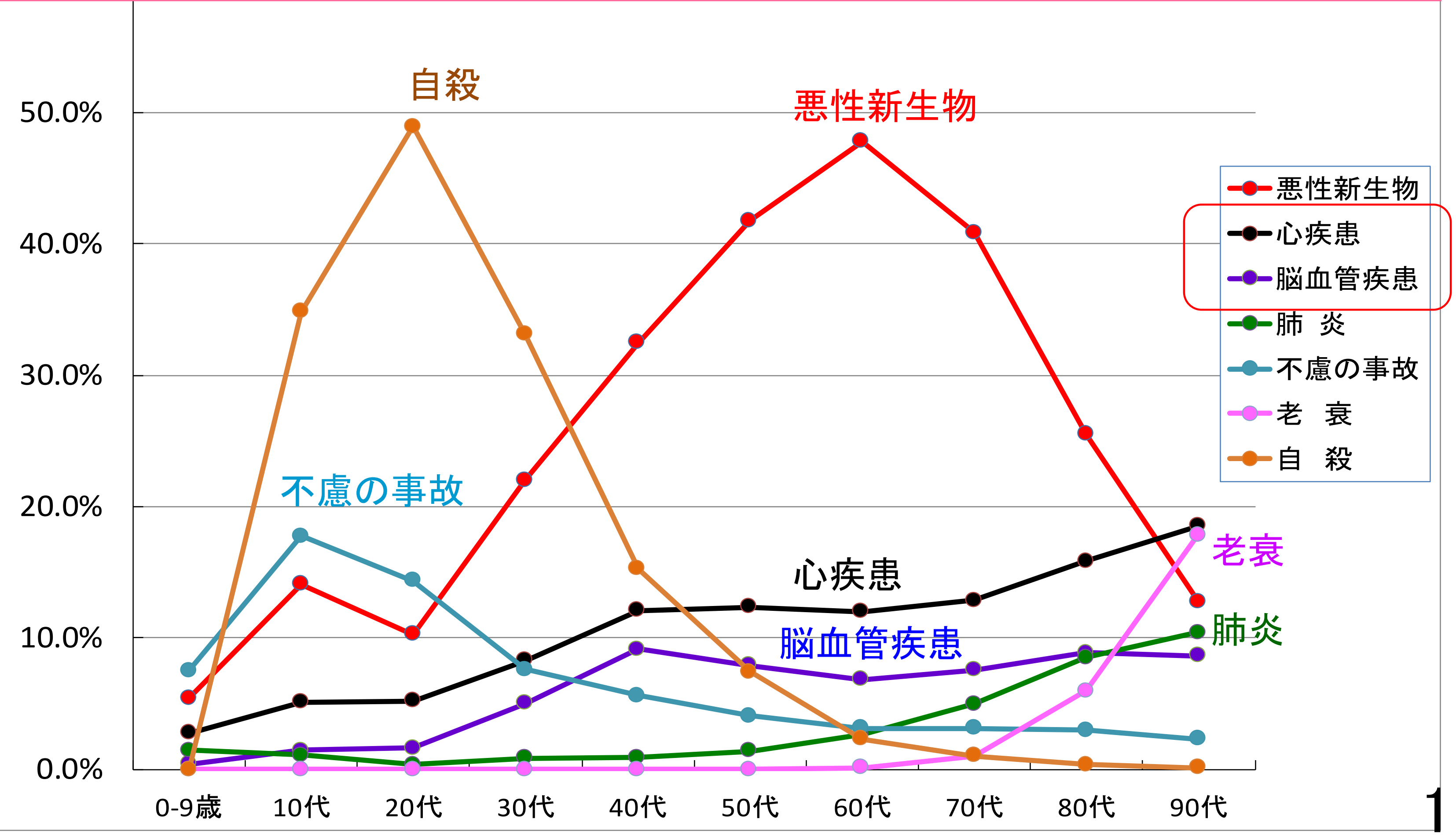
日本の人口推移（年齢3区分）：1880−2110 年



資料：旧内閣統計局推計、総務省統計局「国勢調査」「推計人口」，国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」（平成24年1月推計[出生中位・死亡中位推計]）．

年齢階級別にみた主な死因の死亡割合（平成29年）

10～20代： 1位 自殺 2位 不慮の事故
50～60代： 1位 悪性新生物 2位 心疾患 3位 脳血管疾患
70～80代： 1位 悪性新生物 2位 心疾患 3位 脳血管疾患 4位 肺炎



＊厚生労働省「平成29年人口動態統計月報年計（概数）の概況」より作成

循環器疾患

循環器病対策基本法

6疾患　心筋梗塞　心不全　大動脈解離

脳卒中

心不全パンデミック

超高齢者の増加　在宅医療　医療費の圧迫

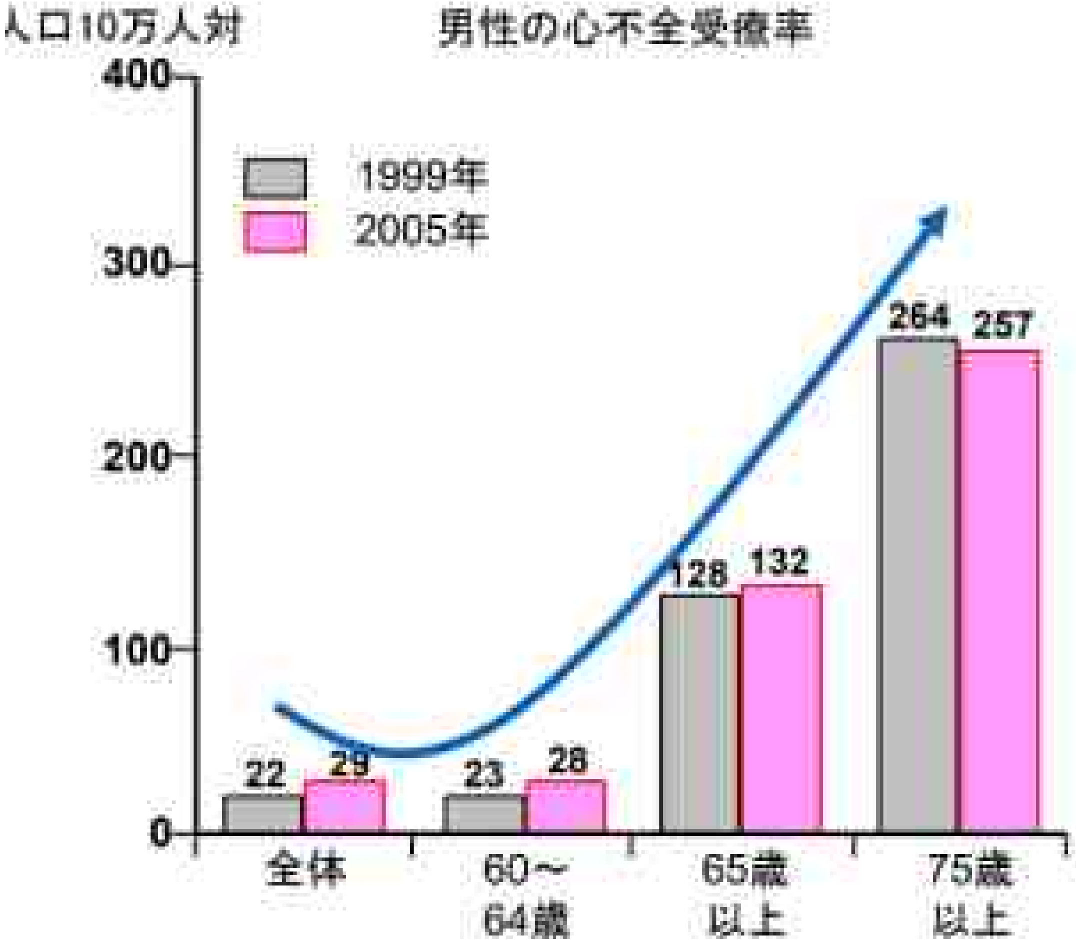
循環器救急対応病院の集約化

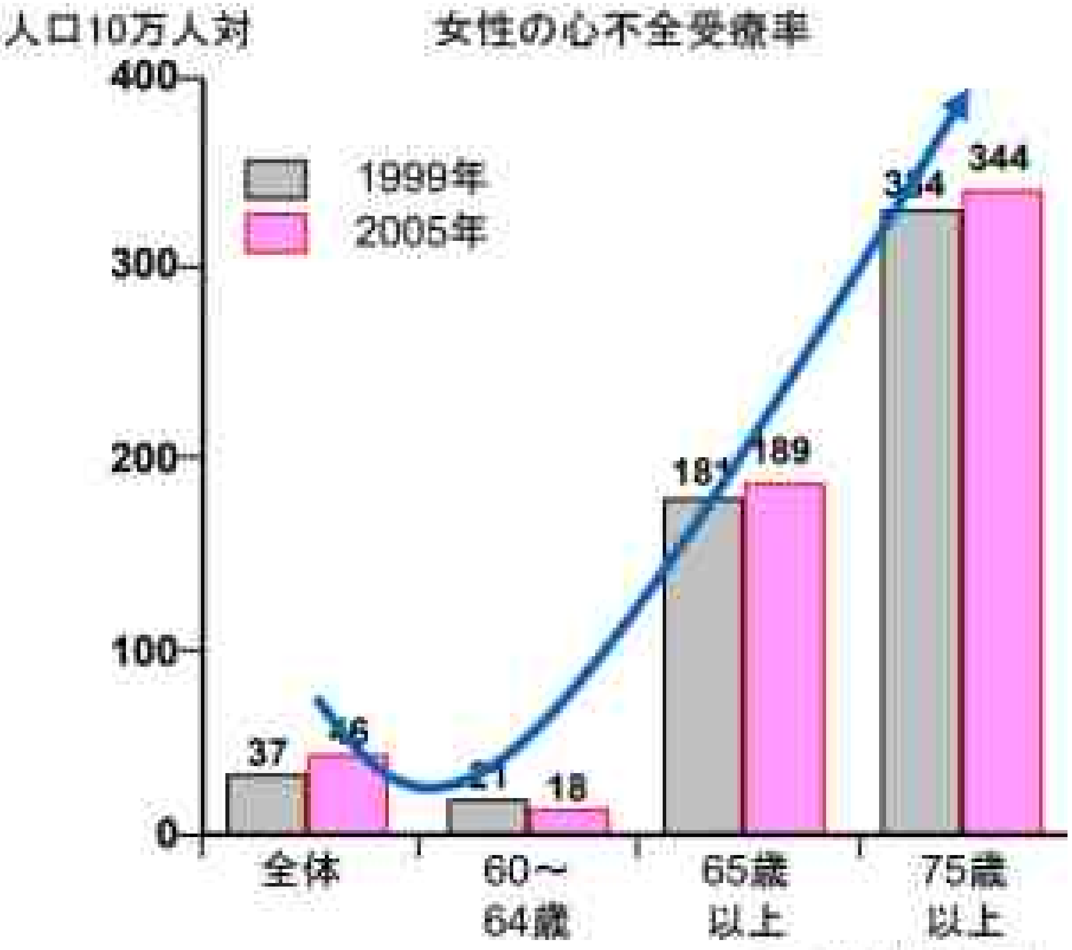
血栓機械的除去　TPA　CAG　STENT

心房細動　->　脳梗塞　急性期の対応　維持期慢性期　リハビリ

基礎疾患としての　高血圧、糖尿病、脂質異常、肥満、運動不足

高齢化による心不全の増加





厚生労働省患者調査

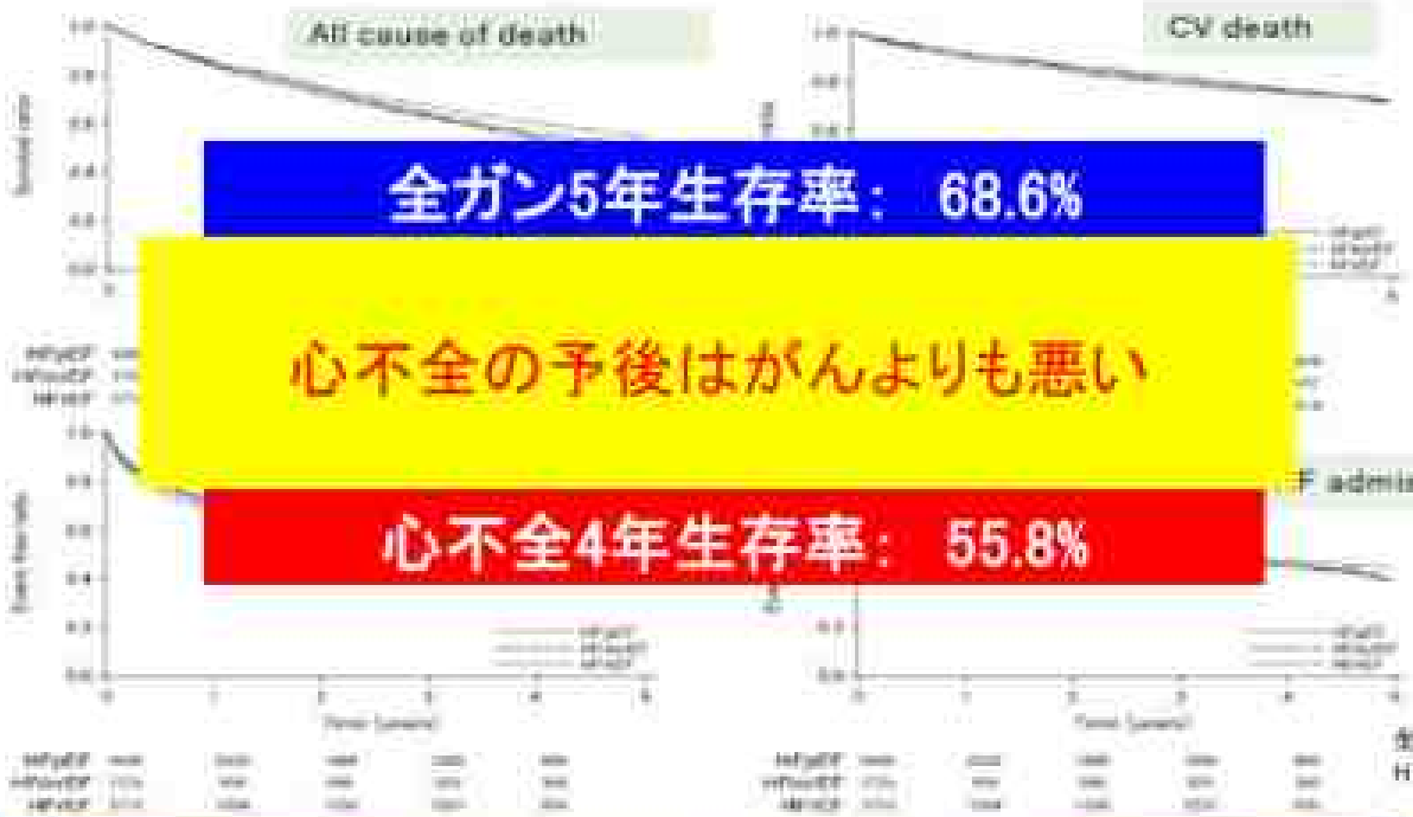
平成29年度「循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業」

循環器病医療の適正化に資するための、全国大規模データベースによるエビデンスの創出

研究代表者　東京大学　小室一成（日本循環器学会　代表理事）
分担研究者　九州大学　筒井裕之（日本心不全学会　理事長）
　　　　　　東邦大学　中村正人（日本インターベンション治療学会　理事長）

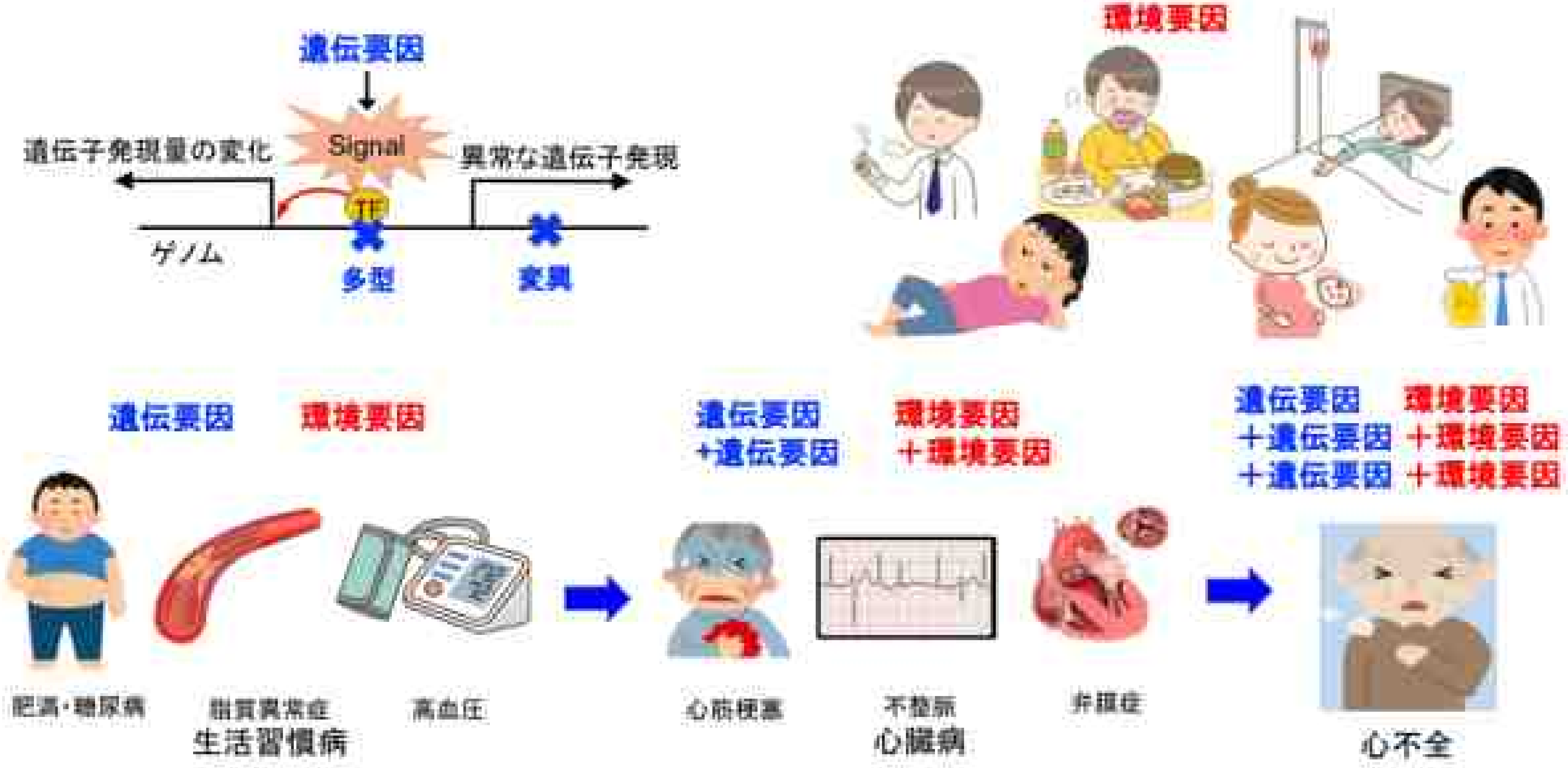
Jroadhf

HFpEF: EF>50%
HFmrEF: EF 40-50%
HFrEF: EF<40%



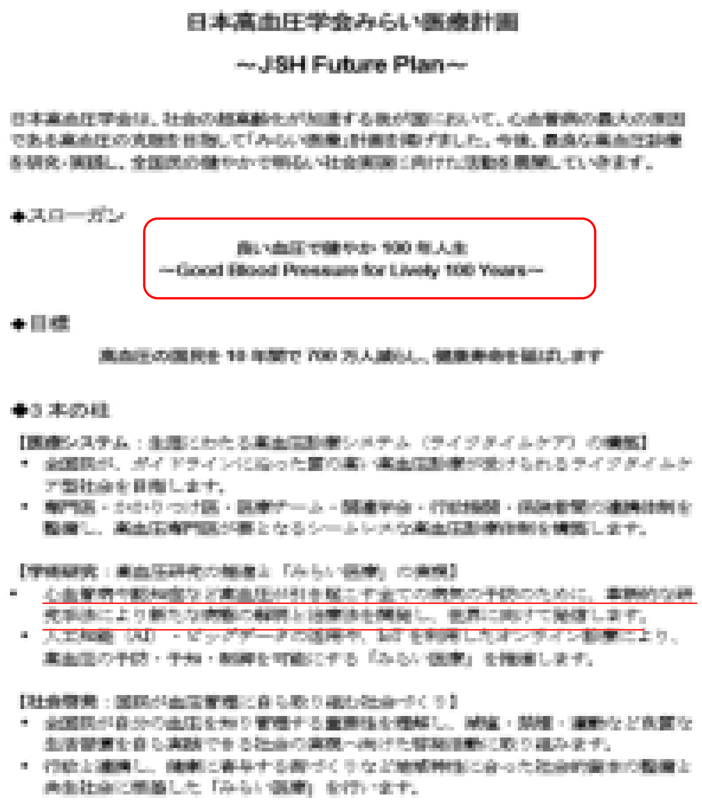
全がん協会 国立がん研究センター2020
H Tsutsui JCS2020

循環器疾患は“超複雑系”であり心不全はその代表である



心不全パンデミックに備える

ＪＲＯＡＤ研究によると、日本循環器研修病院及び研修関連病院への心不全入院数は、調査が開始された2013年より毎年約1万件ずつ増加している。そして、2017年には、心不全入院数は261,157件にまで上った。
今後、当該症例数が増加するスピードは、さらに加速していくことが予想されている。



日本高血圧学会ＨＰ：http://www.jpnsh.jp/data/future-plan.pdf

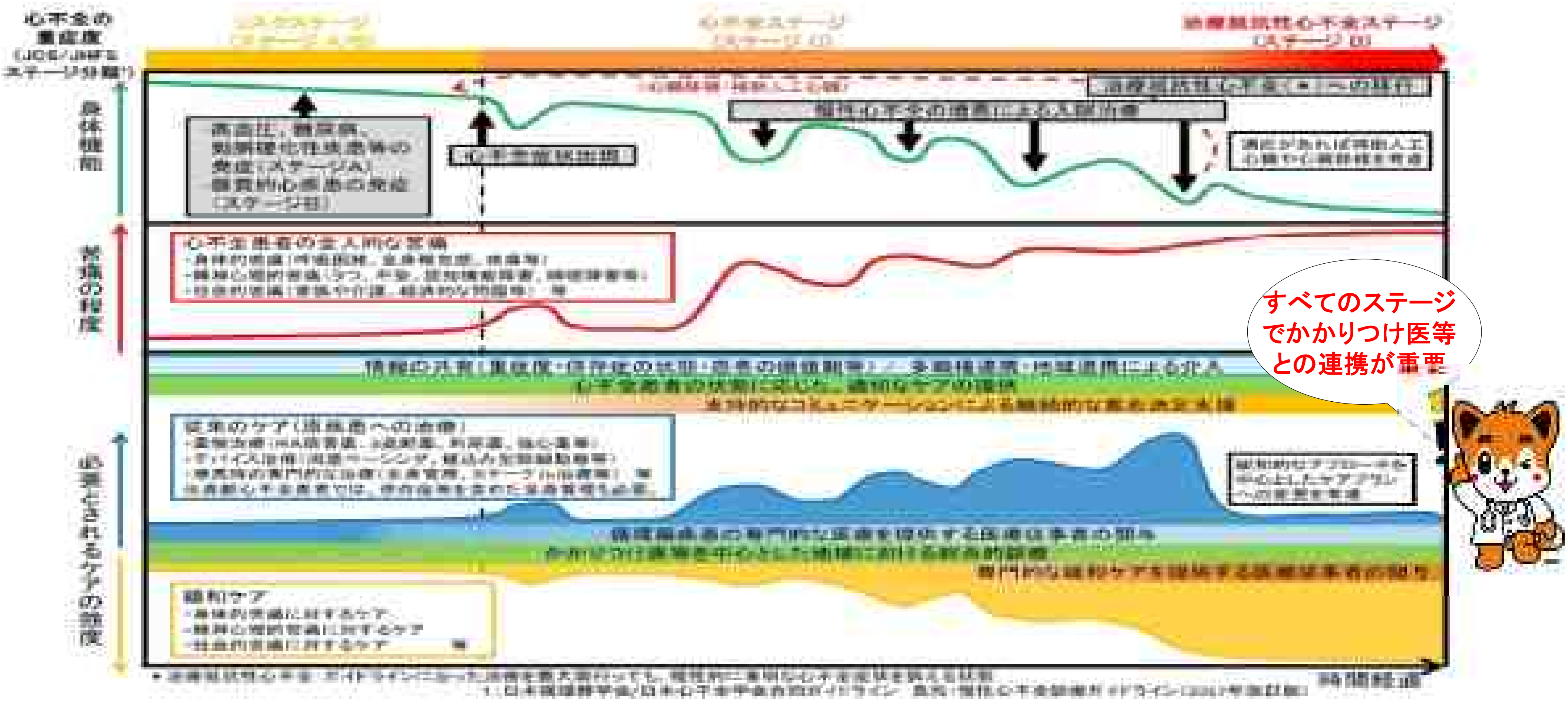
日本高血圧学会が、未来医療計画を発表(2018年)
→日本人における高血圧患者を10年間で
700万人減らす、という目標を立てている。

今後の心不全治療は、地域で支えることが重要
→専門医が診療しているだけでは限界がある。
→内科医、地域のかかりつけ医等が協力して
診療していくことが必要である。

行政で活動している非医療職の支援スタッフが担う
役割は大きい（例：見守り隊）。
→チームで地域の治療体制を構築することこそが、
心不全パンデミックへの備えとして重要である。

MedicalPractice vol.36 no.6 2019 P829-859

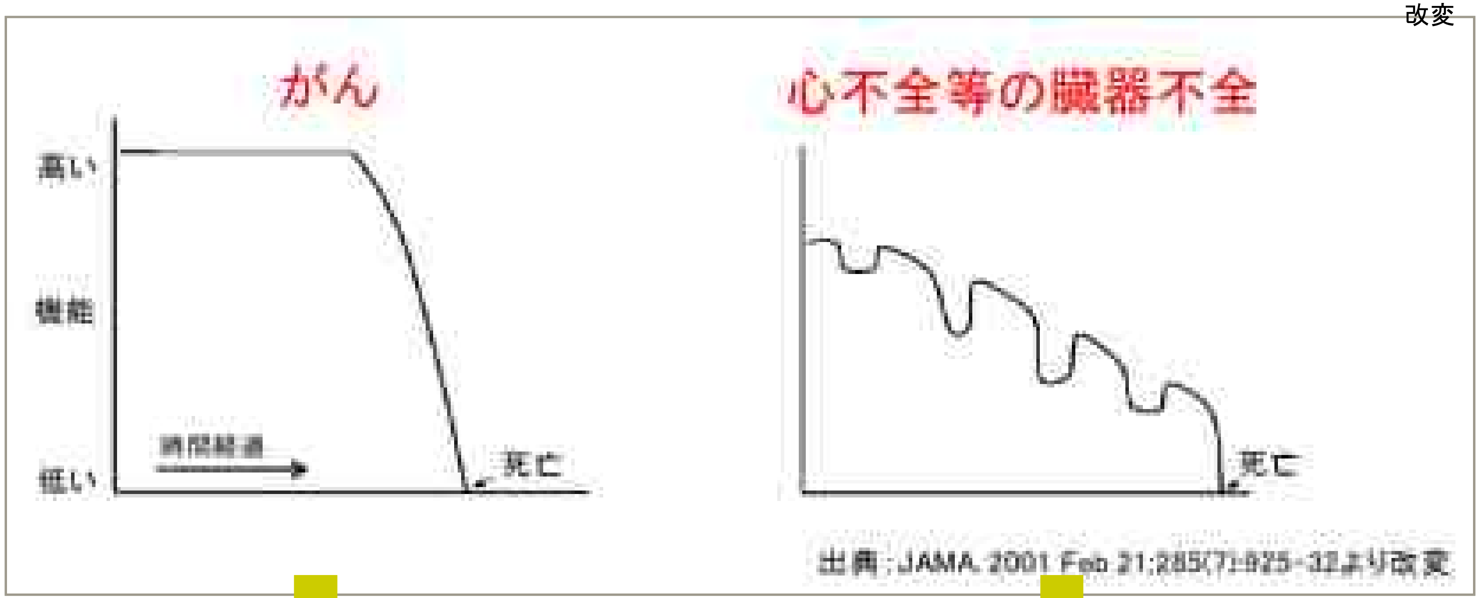
心不全患者の臨床経過と提供されるケアのイメージ



出典：脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方について
（平29.7　厚生労働省　脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方に関する検討会）

主な相違点（疾病の経過）

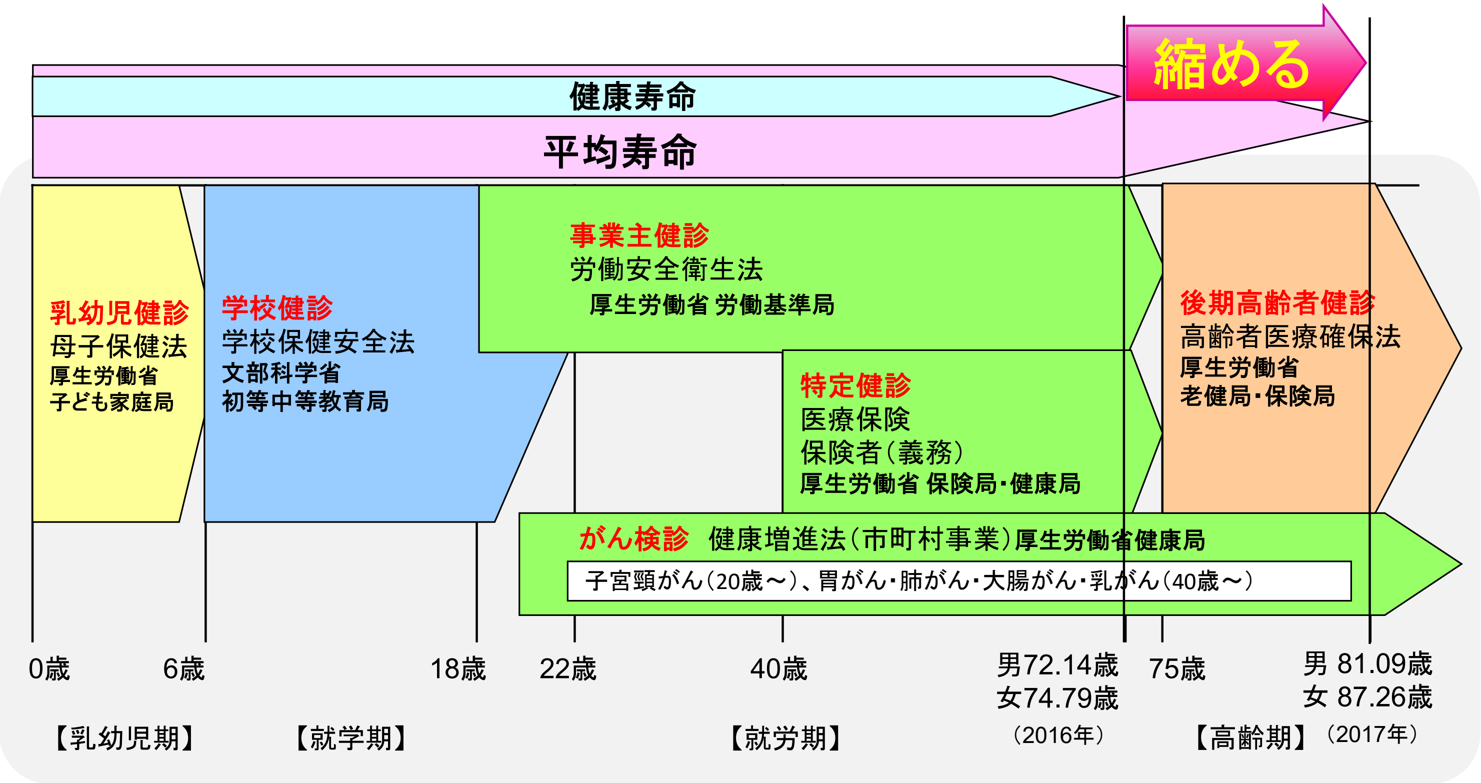
2017.11.16　厚生労働省「第1回循環器疾患の患者に対する緩和ケア提供体制のあり方に関するWG」より改変



・比較的長い間機能は保たれる。
・最後の２か月くらいで急速に機能が低下。

・増悪と軽快を繰り返しながら、徐々に機能が悪化し、最後は比較的急速に低下。
・急性増悪時にも、治療により症状や機能が改善する事も多い
・増悪時に今後の経過予測が難しい。

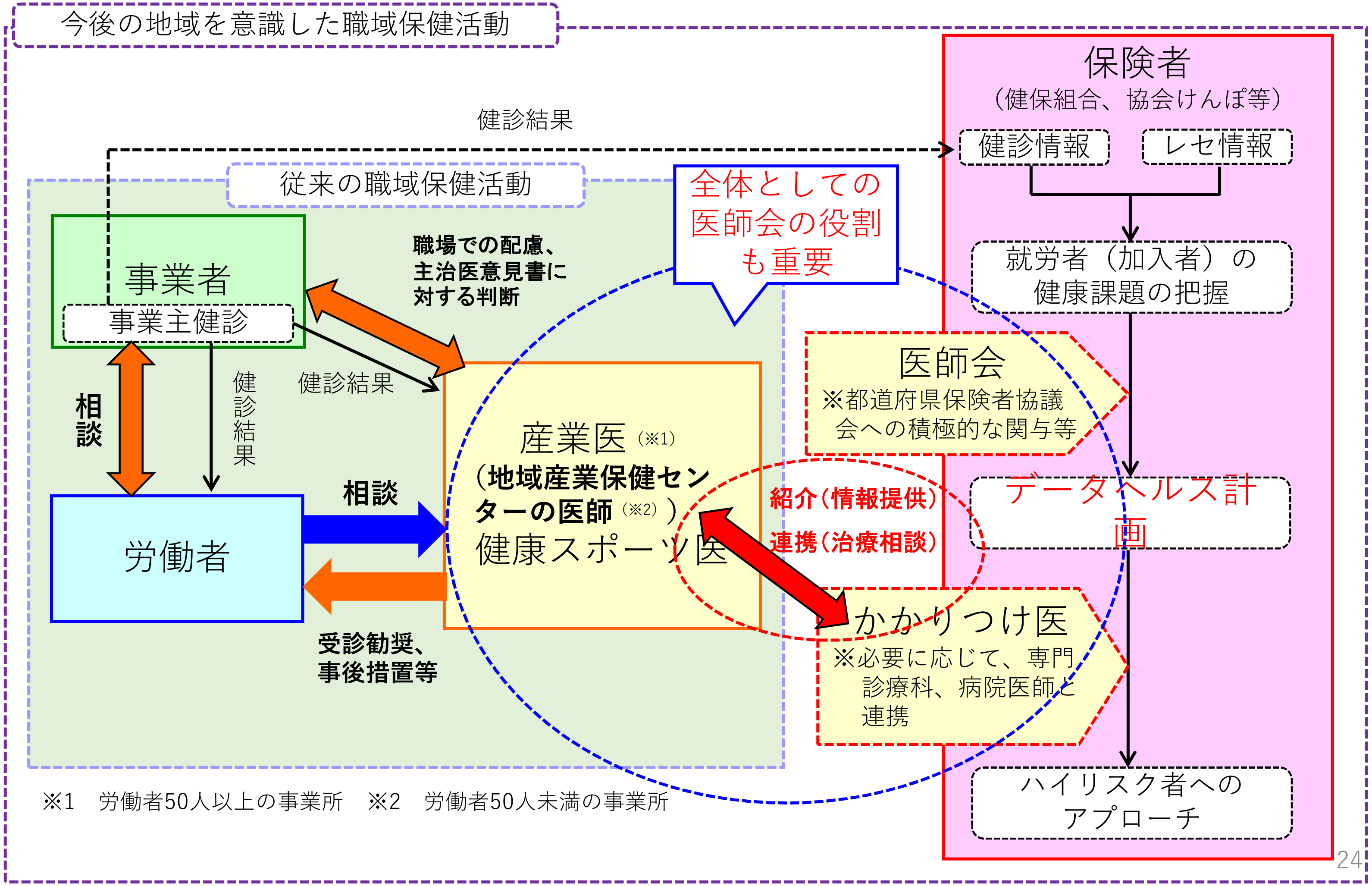
健康寿命延伸に向けて



我が国では乳幼児期から高齢期に至るまでの公的な健（検）診制度が確立しているが、国民一人ひとりの生涯を通じた健康管理に資する取組につなげるためにも、健（検）診から得られたデータについて、厳格な個人情報保護のもとで一元的に管理し、個々人の健康、保健、医療のために活用するシステムづくり、すなわち「生涯保健事業の体系化」が必要である。

医師会、産業医、健康スポーツ医と連携した好ましい取組例

（保険者単独）



※1　労働者50人以上の事業所　※2　労働者50人未満の事業所

医師会（かかりつけ医、産業医）の関わり方のイメージ

ここに循環器疾患も組込むことはできないだろうか？

	1次予防（健康づくり）	2次予防（早期発見・重症化予防）	3次予防（再発予防等）

従来の取組

地域

予防接種

健康啓発活動等（生活習慣の改善等）

特定健診・特定保健指導

市町村がん検診

かかりつけ医による治療

新たな取組

データヘルス計画

※厚生労働省

・全ての健康保険組合等に対し、加入者の健康保持増進のための計画の作成・実施等の取組を義務づけ（市町村国保にも同様の取組を推進）

かかりつけ医による治療

職域

新たな取組

健康経営・健康投資

※経済産業省（次世代ヘルスケア産業協議会）

・企業が従業員等の健康管理について、経営的な視点で考え戦略的に実践することを促進

（健診データ等も活用）

・企業規模に応じたインセンティブ付与等

ストレスチェック（産業医）

かかりつけ医による治療

事業主健診・保健指導（産業医・健康スポーツ医）

人間ドック（がん検診含む）

従来の取組

（地域）

データヘルス計画等による<u>個々の被保険者</u>の健康課題への<u>介入</u>が開始

⇒ **<u>かかりつけ医や地域医師会等と連携</u>**して進めていくことが重要

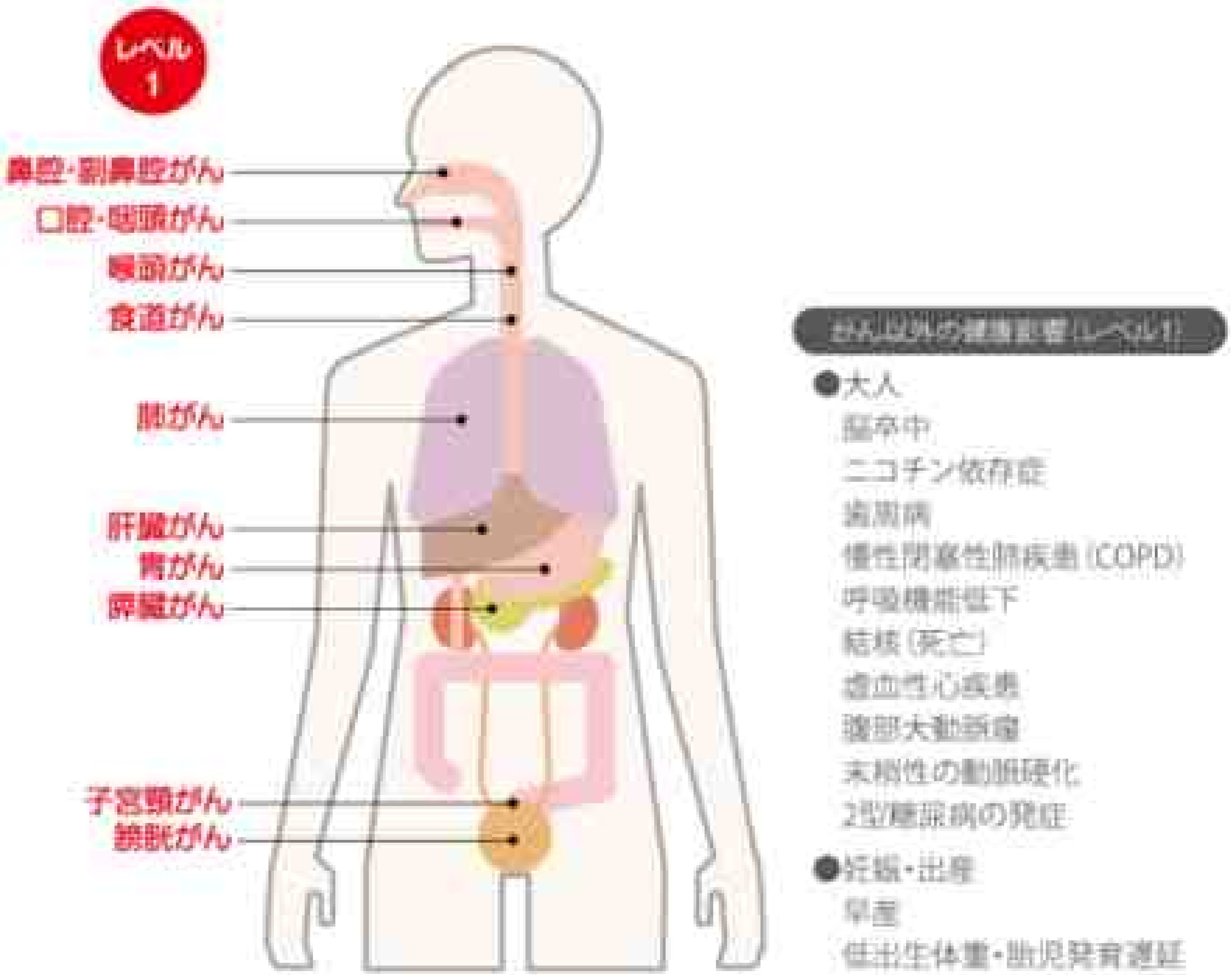
（職域）

データヘルス計画、健康経営（コラボヘルス等）による<u>個々の就労者</u>の健康課題への<u>介入</u>が開始

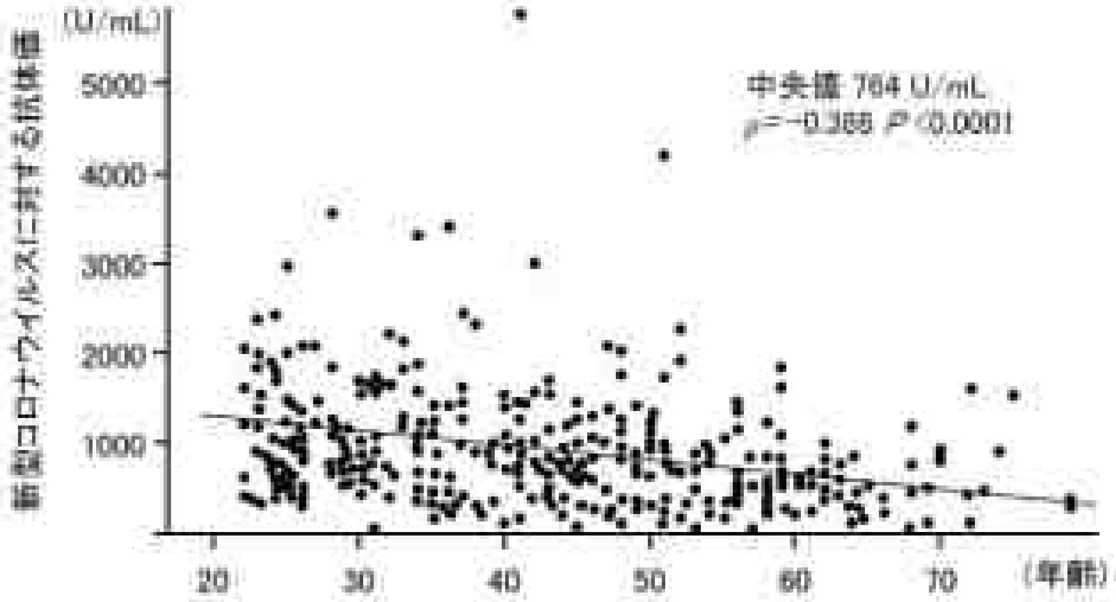
⇒**<u>産業医、健康スポーツ医、かかりつけ医、地域医師会と連携</u>**して進めていくことが重要

運動処方の考え方

- 運動の目的や身体状況にあった運動の方法を具体的に示すことを運動処方という。
- 個人個人にあわせ
  運動のプラスの面を引き出し、
  マイナス面を回避できる運動の方法を明示
- 一般的に**運動の種類、強度、持続時間、頻度**を示し、さらに**運動時の注意事項**を明確にする。


レベル
1
鼻腔・副鼻腔がん
口腔・咽頭がん
喉頭がん
食道がん
肺がん
肝臓がん
胃がん
膵臓がん
子宮頸がん
膀胱がん
がん以外の健康影響（レベル1）
●大人
脳卒中
ニコチン依存症
歯周病
慢性閉塞性肺疾患（COPD）
呼吸機能低下
結核（死亡）
虚血性心疾患
腹部大動脈瘤
末梢性の動脈硬化
2型糖尿病の発症
●妊娠・出産
早産
低出生体重・胎児発育遅延

年齢と抗体価の関係



年齢・男女別抗体価の中央値(U/mL)

	20歳台	30歳台	40歳台	50歳台	60-70歳台
男性	942	821	710	449	490
女性	1095	991	827	685	519

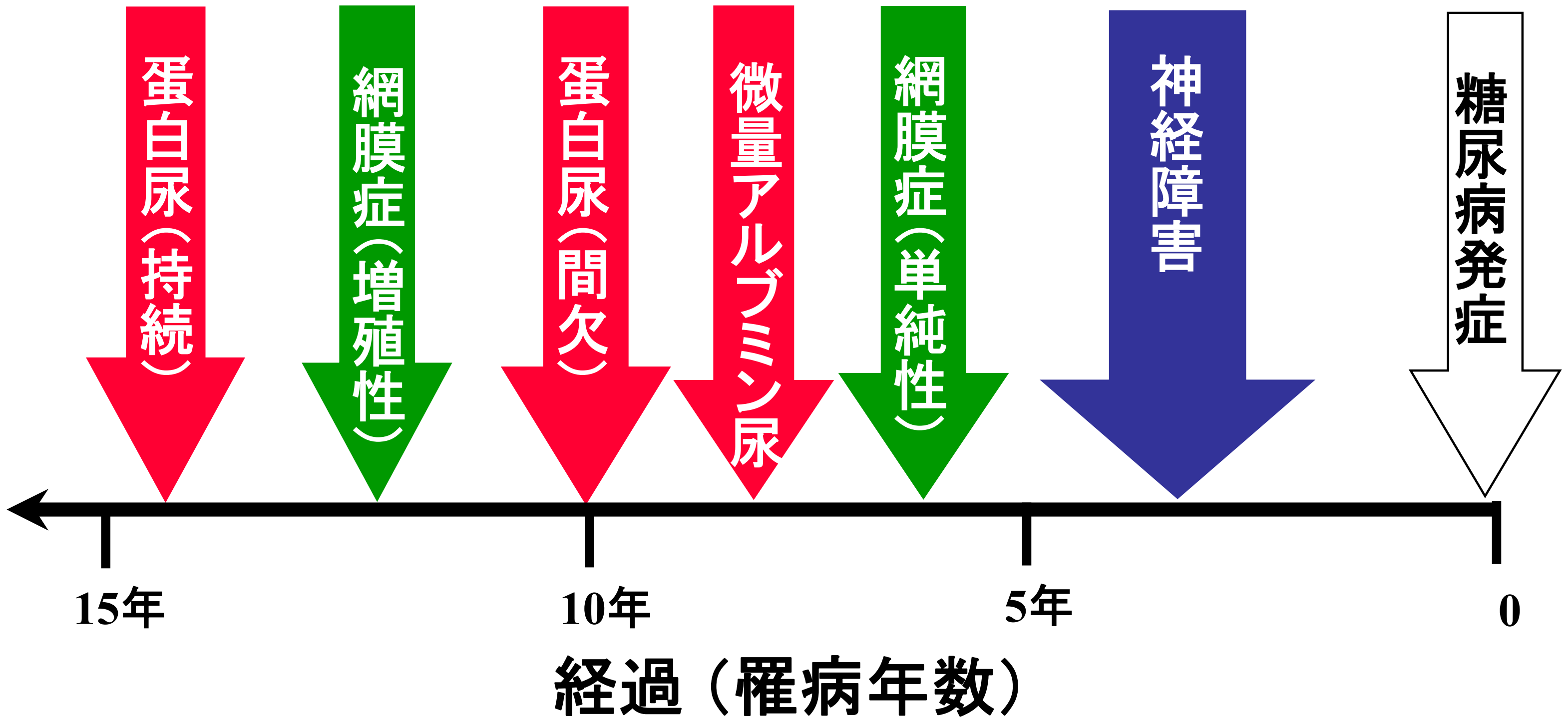
資料　国立病院機構宇都宮病院　ニュースリリース「新型コロナワクチン２回目接種３ヵ月後の抗体価～高齢者と喫煙者で大きく低下～」（2021年8月10日）

糖尿病

- 4疾病5事業の一つ

- 2型糖尿病と生活習慣
  - 大血管合併症（心筋梗塞、脳卒中、大動脈解離）
  - 小血管合併症（失明、末梢性神経障害、壊疽）
  - 増悪因子　遺伝背景　食事内容　運動不足　肥満
  - ロコモフレイル
  - リモートワーク
  - スティグマ

糖尿病合併症の発症の経過
（糖尿病を放置した場合）



脂質異常

3-2　脂質異常症

1　脂質異常症と食事の関連

ここでは、脂質異常症を高LDL（low-density lipoprotein）コレステロール血症、低HDL（high-density lipoprotein）コレステロール血症、高トリグリセライド血症の三つのタイプに分けて栄養素摂取量との関連を記述する。脂質異常症は動脈硬化性疾患、特に心筋梗塞及び脳梗塞の危険因子となる疾患である。動脈硬化性疾患の概念、診断基準、病態及び動脈硬化性疾患全体の重症化予防については、日本動脈硬化学会による「動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2017 年版」を参照されたい[1]。なお、「動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2017 年版」では、冠動脈疾患発症予防重視の観点から、脂質異常症のスクリーニング基準値を表 1 のように設定している。

表 1　脂質異常症診断基準（空腹時採血）*

LDL コレステロール	140 mg/dL 以上	高 LDL コレステロール血症
	120～139 mg/dL	境界域高 LDL コレステロール血症**
HDL コレステロール	40 mg/dL 未満	低 HDL コレステロール血症
トリグリセライド	150 mg/dL 以上	高トリグリセライド血症
Non-HDL コレステロール	170 mg/dL 以上	高 non-HDL コレステロール血症
	150～169 mg/dL	境界域高 non-HDL コレステロール血症**

* 10 時間以上の絶食を「空腹時」とする。ただし、水やお茶などカロリーのない水分の摂取は可とする。
** スクリーニングで境界域高 LDL-C 血症、境界域高 non-HDL-C 血症を示した場合は、高リスク病態がないか検討し、治療の必要性を考慮する。
● LDL-C は Friedewald 式（TC－HDL-C－TG/5）又は直接法で求める。
● TG が 400 mg/dL 以上や食後採血の場合は、non-HDL-C（TC－HDL-C）か LDL-C 直接法を使用する。ただし、スクリーニング時に高 TG 血症を伴わない場合は、LDL-C との差が +30 mg/dL より小さくなる可能性を念頭に置いてリスクを評価する。

日本動脈硬化学会編：動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2017 年版．2017：p.26.

喘息/COPD/肺がん

- 喘息の原因
  - 　ハウスダスト　カビ　犬ネコ鳥　建材　シックハウス￥
  - 部屋・寝具の清浄
  - タバコ　葉たばこ　加熱式　電子タバコ
  - 温度湿度換気
  - 対人関係
  - 栄養バランス
  - 新型コロナ感染症後肺胞低換気、器質化肺
  - アスベスト　中皮腫　進行性の肺がん
  - 肺線維症　BOOP　薬剤性

気管支ぜんそくは、大人にも子どもにも多い病気で、ぜんそくに苦しむ患者は日本で400万人にも達します。その背景には、生活環境の問題が深く関わっていると考えられます。

排気ガスや工場排煙、タバコの煙、住宅建材に使われている塗料など、また、食品添加物やペットの毛、ハウスダストなどもぜんそくの要因になります。

ぜんそく患者の気道は発作がおさまっているときでも慢性的なアレルギー炎症を起こしています。平滑筋や粘膜が腫れ、粘液が分泌されて狭くなったところに貯留し、空気の通り道を狭くしています。ここに息を吐く圧力が加わると狭い所がさらに狭まって呼吸は苦しくなります。

アレルギー性の炎症がある気道は非常に敏感で、ホコリやタバコの煙、冷たい空気などやストレスでも反応し、発作が起こりやすいのです。

<ぜんそく発作の誘因になる「アレルゲン」>

ぜんそくのアレルゲンは実に様々で、現代は通気性の悪い住宅環境が多いため、室内のハウスダストによるぜんそくが特に多くなっています。

アレルゲンが体内に侵入するとＩｇＥという抗体が作られ、アトピー型反応が起こります。小児ぜんそくの約9割、成人ぜんそくの約6割の人がＩｇＥ抗体を有しているのです。

＜ぜんそく発作の誘因になる「アレルゲン」＞

ぜんそくのアレルゲンは多岐に渡って、現代は通気性の悪い住宅環境が多いため、室内のハウスダストによるぜんそくが特に多くなっています。

アレルゲンが体内に侵入するとＩｇＥという抗体が作られ、アトピー型反応が起こります。小児ぜんそくの約9割、成人ぜんそくの約半数の人がＩｇＥ抗体を有しているのです。

主なアレルゲン

特定のアレルゲンが引き金となってぜんそく発作が起こるものを「アトピー型」と呼んでいます。アレルゲンと接触すると炎症反応が起こり、気道が狭くなって発作が起こるのです。室内には動物の毛、食べ物のくず、ふけ、チリ、ホコリなどがあり、これらをハウスダストと総称しています。中でもダニやその死骸によるぜんそくが多く、約40種類のダニがハウスダスト1gに数千匹いるといわれ、特にヒョウヒダニがアレルギー症状を起こすといわれています。

枕や布団、ぬいぐるみ、カーペットなどはいつも清潔にし、できるだけダニが繁殖しないように心がけます。花粉が飛ぶ季節はマスクをして外出し、帰宅すれば体についた花粉を落とすこと。その他、卵、牛乳、そば、ピーナッツ、魚介類などがアレルゲンになっています。

アレルゲンが特定できないものを「非アトピー型」と呼ばれ、アレルギー性の反応によってぜんそく発作が起こるが検査をしてもＩｇＥ抗体が検出できない場合です。

発作の誘因になるのは、タバコの煙や気温の変化、食べ過ぎや過労、激しい運動などです。

アレルゲン以外に誘因となるもの

■ コロナ踏まえ「病院の規模や構造の検討を」　福島医務技監

厚生労働省の福島靖正医務技監は4日、奈良市で開催中の全国自治体病院学会で、私見とした上で、新型コロナウイルス感染症を踏まえた今後の病院の在り方について考えを述べた。コロナ医療と通常医療の両立や医療従事者の調整は病院の規模が大きい方が融通が利くとし、「医療需要や統合の議論も踏まえつつ、規模を考えていかなければならない」と述べた。会場で講演のVTRが放映された。

病院の構造については、感染症対応への切り替えを考慮し、ゾーニングのしやすさなどを建て替えの際に検討しておく必要があるとした。外来医療では、感染者の健康管理や予防をどう考えていくかが大事だと問題提起した。これまで、予防や公衆衛生は一般医療と切り離されて考えられてきたとし、外来医療機関がその役割を担っていく必要もあるとした。データの重要性を指摘し、医療機関のICT化もポイントに挙げた。

Take Home Messages

- 急激な地球環境の悪化が危惧される、負荷をかけぬよう柔軟に対応する
- 人類・生物が滅ばぬよう　COP26　SDGｓ　の実現
- 医学は進歩し今後もするが、医療人以外もヘルスリテラシー
- 冬の寒冷だけでなく　夏の暑熱環境にも　対応を
- 未知の感染症との戦い　これからもおきる
  - 過去　天然痘　ペスト　結核　スペイン風邪　新型インフルエンザ
  - 今回の新型コロナは、エアロゾル感染・空気感染　換気の重要性
- 少子化・超高齢社会　働く世代の減少　消滅都市　孤独高齢者
- 都市計画　みなで見守る　ながやぐらし
- 省力　DX　IoT　オンライン診療を活用