

厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）  
分担研究報告書

健康増進のための住環境についての研究  
温湿度環境及び住宅構法と健康に関する文献調査と課題抽出

研究分担者 開原 典子 国立保健医療科学院 生活環境研究部 主任研究官

研究要旨

住宅の省エネルギー化が推進され、新旧の住宅性能に大きな格差が生じる中、多様な住居環境に係る健康リスクの可能性が示唆されているとともに、高齢少子化、都市への人口集中、単身世帯の増加、住宅の洋風化、省エネルギー化にともない多様な住居環境が存在していることが指摘されている。住居環境に係る健康影響・健康増進の実態を明らかにするためには、多面的な調査研究を行うことが必要である。その中から、本報告では、温熱環境、特に低湿度環境と健康に関する文献調査を行うとともに、住宅の構法に関する状況を紹介する。

検索を行うデータベースについて、CiNii Articles、J-STAGE、メディカルオンライン、医中誌 Web、メディカルオンライン、最新看護索引 Web、MedicalFinder、JDream III、PubMed、Web of Science Core Collection の 9 つとし、温湿度環境と健康に関する文献検索が行われた。検索のワードについて、温度、湿度、温湿度、健康、室内、住宅、皮膚として検索を行ったところ、湿度の論文のうち低湿度を対象にしているものは少ないこと、湿度と健康、特に低湿度と健康の論文数は少ないものの、2000 年に入ってからのものが多いことなどの傾向が得られた。

これらの全体論文数の概要のほか、日本の傾向、日本の室内湿度と健康に関する実態調査と生理・心理量の研究、日本の住宅の構法・構法について、紹介を行っている。これらの情報収集を通して、住宅の室内環境に起因する設備機器の運転などは個人の好みなどに任されていることもあり湿度に対する調整法や管理方法などの情報が広く共有されるとまでは言えないこと、室内湿度環境と健康との関係について明快な説明は得られていないと思われること、住宅の構法・工法、住宅の種類、省エネルギー対策による新旧住宅性能の違い、住宅形態の地域性などにより住宅は多様性に富んでいることなどが紹介された。

温湿度環境と健康、特に低湿度環境と健康に関する文献調査を通して、一定のエビデンスの蓄積が確認されたものの、健康維持及び健康増進などを目指し、湿度と健康に関するエビデンスの構築が十分になされているとは言い難い。湿度管理目標の設定は、目的により異なるといわれており、特に、高齢化が急速に進展している我が国では、高齢者に向けた湿度管理の情報発信も重要となる。今後、より一層、多面的な情報の整備や議論が必要となるだろう。

A. 研究目的

住宅の省エネルギー化が推進され、新旧の住宅性能に大きな格差が生じる中、多様な住居環境に係る健康リスクの可能性が示唆されているととも

に、高齢少子化、都市への人口集中、単身世帯の増加、住宅の洋風化、省エネルギー化にともない多様な住居環境が存在していることが指摘されている。このために、住居環境に係る健康影響・健

康増進の実態を明らかにするためには、多面的な調査研究が必要である。

本報告では、温熱環境のうち、特に低湿度環境と健康に関する文献調査を行うとともに、住宅の構法に関する状況の把握を通して、今後の研究デザインを提案するための一助とする。

## B. 研究方法

温湿度環境と健康について、文献検索を行った。検索を行ったデータベースは、日本の論文を対象として CiNii Articles、科学技術振興機構が国内の学協会の学術誌の電子化を推進し約 250 万件的雑誌論文をデータベースにもつ J-STAGE、メディカルオンライン、CiNii 掲載誌などへのリンク機能が搭載されている医中誌 Web、国内の医学論文の全文の検索と閲覧ができるメディカルオンライン、日本看護協会図書館が編集する国内発行の看護文献データベースの最新看護索引 Web、医学書院が提供する医学・医療分野の電子ジャーナルサービスで約 42 万件（2017 年 10 月現在）の論文を収録している MedicalFinder、科学技術文献情報データベース JDream III、米国国立医学図書館作成の世界最大の医学データベース PubMed、自然科学・社会科学・人文科学に関する主要な学術雑誌・会議録・書籍から集録した 5,500 万以上の書誌情報をもつ Web of Science Core Collection の 9 つである（以降、9 つのデータベースという）。検索は、湿度、湿度 and 低、低湿度、健康、健康 and 湿度、健康 and 湿度 and 低、低湿度 and 健康の 7 つの組み合わせで行った（以降、7 つの組み合わせという）。検索の際、登録されている論文の様々な情報（論文名、著者名、抄録 など）のどこかに合致した論文を論文数としてカウントするものとし、データベース情報の誤記などによる重複については排除していない。

## C. 研究結果

### 1) 概要

図 4-1～図 4-2 に、9 つのデータベースにおいて、7 つの組み合わせの検索を行った結果を示す

（2020 年 2 月時点）。なお、この結果は、査読の有無の区別をつけていない。

7 つの組み合わせ検索のうち、湿度、湿度 and 低、低湿度の 3 つの検索は、湿度の研究論文数を把握するために行った。湿度の検索結果は、9 つのデータベースのうち JDream III で最も多く約 13 万件であり、次いで J-STAGE で約 10 万件、Web of Science Core Collection で約 10 万件である。9 つのデータベースにおいて、低湿度の検索結果の場合、湿度の検索結果に比べて 9 つ全てのデータベースで論文数が少ない。また、PubMed と Web of Science Core Collection を除く 7 つのデータベースにおいて、湿度の検索結果に比べて、湿度 and 低の論文数は少なく、低湿度の検索結果はさらに少なくなる。このように、湿度の論文に比べて、低湿度を対象にしたものは少ない。

一方、7 つの組み合わせ検索のうち、健康、健康 and 湿度、健康 and 湿度 and 低、低湿度 and 健康の 4 つの検索は、湿度と健康に関する論文数を把握するために行った。健康の検索結果は、9 つのデータベースのうち PubMed で最も多く約 467 万件であり、次いで Web of Science Core Collection で約 188 万件、JDream III で約 58 万件、医中誌 Web で約 45 万件である。しかし、健康 and 湿度の検索結果になると、最も多いものでも J-STAGE の約 1 万 2 千件であり、次いで PubMed の約 6 千 500 件となる。さらに、低湿度 and 健康の検索結果では、論文数も減り、Web of Science Core Collection で最も多く約 1,500 件であり、次いで PubMed の約 1,200 件、MedicalFinder の約 500 件となる。このように、湿度と健康、特に低湿度と健康の論文数は少ないものの、そのほとんどが 2000 年に入ってからのものであり、比較的新しい課題であるという傾向にある。

### 2) 日本における傾向

日本の気候や生活空間において、温度及び湿度と健康に関する論文数の傾向を把握するため、CiNii Articles を用いて検索を行った。検索のキーワードは、温度、湿度、温湿度、健康、室内、住宅、皮膚とした。室内の温湿度の人体影響の観

点から、人体表面（皮膚）を加えている。前述の検索キーワードの組み合わせと検索結果の論文数は以下のとおりである。

温度 and 健康・・・925 件  
湿度 and 健康・・・355 件  
温度 and 健康 and 室内・・・100 件  
湿度 and 健康 and 室内・・・115 件<sup>1)~109)</sup>,

注 1)

温度 and 健康 and 住宅・・・51 件  
湿度 and 健康 and 住宅・・・60 件  
温度 and 皮膚・・・1,867 件  
湿度 and 皮膚・・・445 件  
温度 and 湿度 and 皮膚・・・202 件  
温湿度 and 皮膚・・・123 件<sup>110~149)</sup>, 注 2)

このように、温度や湿度の物理要素と健康との論文数は、温度との組み合わせの論文数に対して、湿度との組み合わせの論文数は半分以下の数となる。また、室内や住宅との組み合わせとなると、さらにその数は少ない。人体表面に人体周囲の温度や湿度との組み合わせで検索される論文数は、温度のみの場合約 2,000 件近くになるものの、湿度のみの場合で約 500 件となり、温度と湿度の両方の組み合わせとなると約 200 件となる。

### 3) 日本の室内湿度と健康に関する実態調査と生理・心理量の研究

日本の室内湿度と健康に関するいくつかの研究を大略的に紹介する。住宅について、湿度に関する多くの実態調査研究<sup>例えば 150~157)</sup>がある。しかしながら、住宅の室内環境に起因する設備機器の運転などは、個人の好みなどに任されていることもあり、湿度に対する調整法や管理方法などの情報が広く共有されるとまでは言えない。低湿度環境下における生理・心理量に関する研究について、多くの研究<sup>例えば 158~174)</sup>がなされているものの、室内湿度環境と健康との関係について、明快な説明は得られていないと思われる。

### 4) 日本の住宅の構法・構法

本節では、文献検索で結果が得られなかったため、その他の収集方法によるものから日本の住宅

について、構法・工法や種類、断熱性能の違いなどによる多様性を紹介する。

住宅の構法・工法について、主に、木造系と鉄骨系に分けられるといわれている。木造系には、木造軸組工法、ツーバイフォー工法、木質パネル工法などがあり、鉄骨系には、軽量鉄骨ブレース構造、重量鉄骨ラーメン構造、鉄骨ユニット工法、プレキャストコンクリート工法などがある。

住宅の種類について、主に、持ち家と借家に分けられるといわれている。持ち家には、戸建て住宅、分譲マンションなどがあり、それぞれ新築と中古の物件に分けられる。さらに、戸建ての新築では、建設と建売にわけられる。借家には、民間賃貸住宅、公的賃貸住宅などがあり、前者はさらに共同住宅や戸建て住宅などに分けられ、後者はさらに公共住宅や公的賃貸住宅などに分けられる。

省エネルギー対策について、住宅の省エネルギーに関する基準は、旧省エネルギー基準（昭和 55 年基準、1980 年）、新省エネルギー基準（平成 4 年基準、1992 年）、次世代省エネルギー基準（平成 11 年基準、1999 年）、平成 25 年省エネルギー基準（2013 年）、平成 28 年建築物省エネ法（2016 年）などと強化されている。これらは、無断熱の住宅から高い断熱性能まで、新旧の住宅性能を持つ住宅が混在していることを示している。

住宅形態の地域性について、都市型と地方型に大別すると、前者は狭小敷地、3 階建て、防耐火構造などの条件や特徴があり、後者は広い敷地、平屋から 2 階建て、ゆったり設計などの特徴があるといわれている。それぞれの長所もあるものの、高齢になったときには、都市型・地方型とも暮らし方に工夫も必要となるといわれている。その暮らしの工夫には、都市型の場合、高さ方向に居住スペースが伸びることもあることから、エレベーターなどの昇降機の利用、地方型の場合、平面方向に居住スペースを取る傾向にあることから、コンパクトな導線の見直しなどがなされることもある。

住宅内の部屋を暖める方法にも変化があり、昭和 30 年代以前から一部現在、暖身という体の一

部を暖め寒さをしのぐ方法、昭和 30 年代以降から現在、採暖という大きな温度むらのある状態で局部的に高温となる方法、現在は暖房という比較的均一な温度分布が形成される方法などから居住者が選択している状況にある。

このように、住居環境は多様であるとともに、住宅の構法・工法と健康について整理した論文はみあたらなかった。

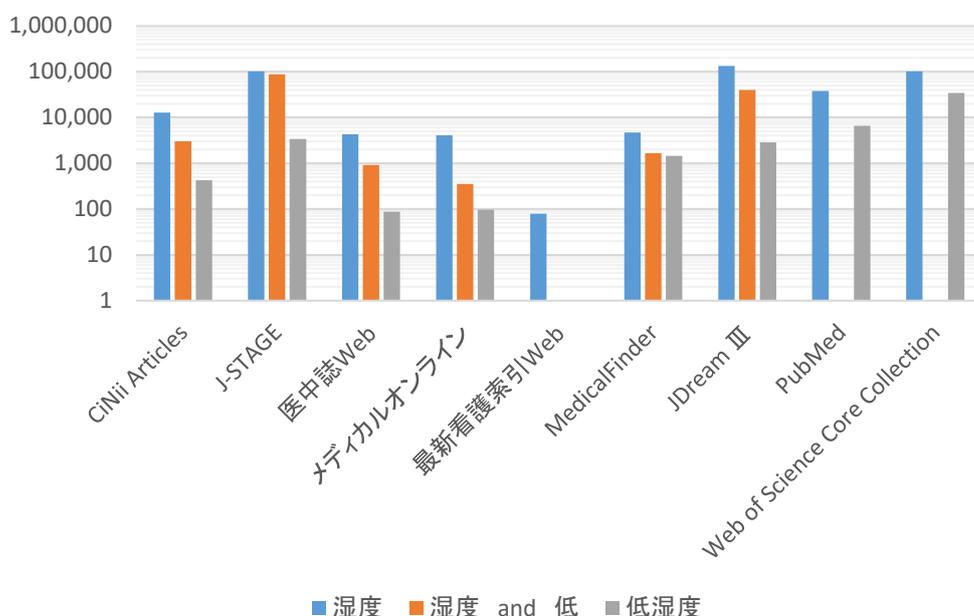


図 4-1 データベース検索論文数(検索は、湿度、湿度 and 低、低湿度、2020 年 2 月時点)

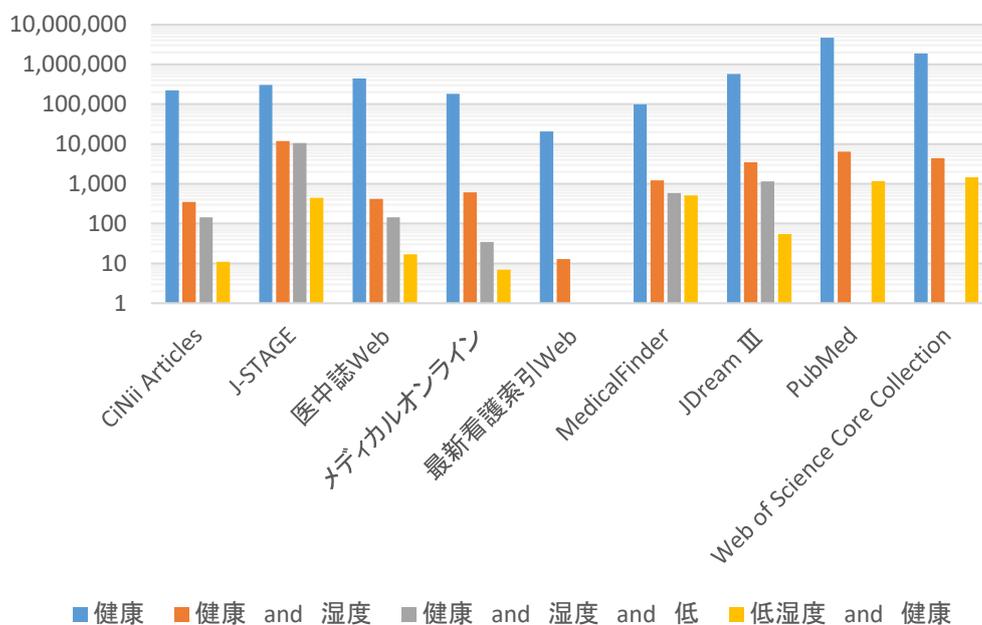


図 4-2 データベース検索論文数(検索は、健康、健康 and 湿度、健康 and 湿度 and 低、低湿度 and 健康、2020 年 2 月時点)

## D. 考察

我が国の冬期室内において、湿度が低いことにより、違和感や不快感などがあると答える人は少なくない。室内空気の湿度の下限値について、人の生理反応、ウイルス・風邪への影響などの観点から多くの研究がなされている<sup>例えば 175)</sup>。

ASHRAE Standard 55-2004 における温熱快適域では、PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied, 予測不快者率 (その温熱環境に不満・不快さを感じる人の割合)) 10%以内の条件を満たす **acceptable range** として湿度の上限を定めているが、湿度の下限についての記述はない。また、L. Fang ら<sup>176)</sup> によって、低湿度の実験条件に曝露するとシックハウス症候群の症状を悪化させる傾向にあるとの報告がある。しかしながら、健康維持や健康増進の観点から、これらの研究や規格は、住まいの湿度環境づくりに関する方法や数値などを明快にしているものではない。湿度が人体に与える影響は、多様な観点から多くの研究がなされ始めているものの、健康を保つための条件としてのエビデンス構築が望まれている。

## E. 結論

温湿度環境と健康、特に低湿度環境と健康に関する文献調査を行った結果、一定のエビデンスの蓄積が確認されたものの、健康維持及び健康増進などを目指し、湿度と健康に関するエビデンスの構築が期待されている。湿度管理目標の設定は、目的により異なる。特に、高齢化が急速に進展している我が国では、高齢者に向けた湿度管理の情報発信も重要となる。今後、より一層、多面的な情報の整備や議論が必要となるだろう。

### <注釈>

注 1) 重複論文を除き、原著論文、発表論文などの抄録のあるものを抽出している。

注 2) 重複論文を除き、原著論文などを中心として抽出している。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

<参考文献>

- 1) 渡辺 麻衣子,室内環境の微生物に関わる最近の話題(5):災害時住環境における真菌汚染の実態と対策,室内環境,1882-0395,一般社団法人 室内環境学会,2020,23,1,11月19日
- 2) Derby Melanie M.,Pasch Roger M.,山田 敏弘,海外文献紹介 低湿度が健康,快適性,室内環境質に与える影響,空気調和・衛生工学,0386-4081,空気調和・衛生工学会,Aug-19,93,8,723-726
- 3) 長谷川 兼一,吉野 博,三田村 輝章,住宅における乾燥感の実態と乾燥による健康影響に関する調査研究,日本建築学会環境系論文集,1348-0685,日本建築学会,Jun-19,,760,587-596
- 4) 伊庭 千恵美,開原 典子,本間 義規,京町家における室内温熱環境の実態と健康リスク,住総研研究論文集・実践研究報告集,2433-801X,一般財団法人 住総研,2019,45,,35-46
- 5) 水野 一枝,水野 康,前田 亜紀子,高校生と母親の睡眠の関連:予備的報告,東北福祉大学研究紀要,1340-5012,東北福祉大学,2019,43,,85-94
- 6) 小柴 朋子,杉山 智子,内田 幸子,森本 美智子,田辺 文憲,荒川 創一,防護服内着用肌着の素材特性と着用感との関係,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2018,70,,70-70
- 7) 萬羽 郁子,大学生を対象とした生活行動と揮発性有機化合物暴露に関する実態調査,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2018,70,,50-50
- 8) 羽山 広文,片岡 みさ,北海道における社会福祉施設の建物断熱性能とエネルギー消費量に関する研究,保健医療科学,1347-6459,国立保健医療科学院,2017,66,2,127-135
- 9) 開原 典子,林 基哉,大澤 元毅,金 勲,阪東 美智子,小林 健一,本間 義規,巖 爽,菊田 弘輝,羽山 広文,高齢者施設における健康リスク低減のための室内環境衛生管理 その6 寒冷地における冬期の室内温湿度およびCO<sub>2</sub>濃度の実態,環境工学 I,,日本建築学会,2016/8/24,,2016,1223-1224
- 10) 開原 典子,巖 爽,林 基哉,大澤 元毅,金 勲,本間 義規,菊田 弘輝,羽山 広文,阪東 美智子,小林 健一,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第9報) 寒冷地における二酸化炭素濃度を用いた加湿の分析,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2016,2016,,113-116
- 11) 金 勲,林 基哉,大澤 元毅,開原 典子,阪東 美智子,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第10報) 全国の特別養護老人ホームにおける施設及び設備の実態について,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2016,2016,,117-120
- 12) 林 基哉,開原 典子,金 勲,大澤 元毅,阪東 美智子,小林 健一,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第7報) 小型加湿器による居室の湿度改善に関する試行,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2016,2016,,105-108
- 13) 大澤 元毅,巖 爽,林 基哉,開原 典子,金 勲,本間 義規,菊田 弘輝,羽山 広文,阪東 美智子,小林 健一,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第8報) 寒冷地における冬期室内温湿度特性,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2016,2016,,109-112
- 14) 佐々 尚美,東 実千代,久保 博子,磯田 憲生,夏期の室内温熱環境の実測調査:一高齢者と若齢者の一日の経時変化と活動量との関係一,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2016,68,,121
- 15) 北村 恵理奈,柴田 祥江,松原 斎樹,居住者視点によるヒートショック対策の検討,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,2016,53,1,13-29

- 16) 開原 典子,大澤 元毅,阪東 美智子,金 勲,林 基哉,40539 高齢者施設における健康リスク低減のための室内環境衛生管理：その 2 冬期の室内温湿度(高齢者施設,環境工学 I,学術講演会・建築デザイン発表会),環境工学 I,18839363, 日本建築学会,2015/9/4,,2015,1141-1142
- 17) 大澤 元毅,金 勲,阪東 美智子,開原 典子,林 基哉,40538 高齢者施設における健康リスク低減のための室内環境衛生管理：その 1 研究方法と調査対象の概要(高齢者施設,環境工学 I,学術講演会・建築デザイン発表会),環境工学 I,18839363, 日本建築学会,2015/9/4,,2015,1139-1140
- 18) 吉野 博,柳 宇,長谷川 兼一,後藤 伴延,鍵直樹,岩前 篤,張 晴原,大竹 徹,40472 中国における居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究：第 3 報 冬期における温熱環境の実態と評価(健康(3),環境工学 I,学術講演会・建築デザイン発表会),環境工学 I,18839363, 日本建築学会,2015/9/4,,2015,991-992
- 19) 林 基哉,金 勲,大澤 元毅,開原 典子,阪東 美智子,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第 4 報) 室内温湿度および CO2 濃度を用いた加湿と換気に関する分析,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2015,2015,,117-120
- 20) 金 勲,林 基哉,大澤 元毅,開原 典子,阪東 美智子,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第 3 報) 室内温湿度及び CO2 濃度の冬期実測,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2015,2015,,113-116
- 21) 開原 典子,林 基哉,大澤 元毅,金 勲,阪東 美智子,小林 健一,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第 6 報) 出張理美容の施術環境と被施術者の生理量の測定,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2015,2015,,125-128
- 22) 川上 梨沙,山口 一,富岡 一之,温湿度が在室者の生理・心理反応に及ぼす影響に関する研究 高齢者のケーススタディ,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2015,2015,,133-136
- 23) 久保 博子,頼田 未来,東 実千代,佐々 尚美,磯田 憲生,冬期における高齢者の日常生活と室内温熱環境に関する実態調査,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2015,67,,76
- 24) 三田村 輝章,長谷川 兼一,坂口 淳,鍵直樹,篠原 直秀,白石 靖幸,40471 ダンプビルディングの室内環境と健康に関する研究：その 11 Dampness の度合いに対する自己申告と実測結果との対応(健康,環境工学 I,2014 年度日本建築学会大会(近畿)学術講演会・建築デザイン発表会),環境工学 I,18839363,日本建築学会,2014/9/12,,2014,983-984
- 25) 阪東 美智子,金 勲,大澤 元毅,特別養護老人ホームにおける環境衛生管理の現状と課題 (特集 建築衛生),保健医療科学,1347-6459,国立保健医療科学院,Aug-14,63,4,359-367
- 26) 東 賢一,建築室内環境に関連する症状とそのリスク要因 (特集 建築衛生),保健医療科学,1347-6459,国立保健医療科学院,Aug-14,63,4,334-341
- 27) 堰内 宏香,長谷川 兼一,柳 宇,東 賢一,大澤 元毅,鍵直樹,篠原 直秀,長谷川 麻子,大竹 徹,吉野 博,A-07 津波による浸水住宅における室内環境と居住者の健康に関する調査研究：その 4 浸水被害住宅を対象とした室内環境と高湿度状態の緩和策に関する実測調査(環境 II),日本建築学会東北支部研究報告集. 計画系 ,1345-6695, 日本建築学会,2014/6/21,,77,23-26
- 28) 金 勲,大澤 元毅,阪東 美智子,高齢者施設における室内環境と健康性に関する調査 (第 2 報) 冷暖房・換気設備及び運用実態,空

- 気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2014,2014,,133-136
- 29) 東 賢一,鍵 直樹,柳 宇,大澤 元毅,金 勲,池田 耕一,建築物利用者の健康と職場環境の空気質との関係に関する調査,空気調和・衛生工学会大会 学術講演論文集,1880-3806,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2014,2014,,125-128
- 30) 柴田 祥江,北村 恵理奈,松原 斎樹,B-5 住宅内温熱環境の実態と居住者の意識に関する研究(その 8): 高齢者のヒートショック対策意識と行動(セッション B),人間・生活環境系シンポジウム報告集,,人間・生活環境系会議,2014,38,,41-44
- 31) 三田村 輝章,吉野 博,長谷川 兼一,阿部 恵子,池田 耕一,柳 宇,北澤 幸恵,40535 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 67: 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究(16) 実測調査での湿度緩和手法の効果に関する検討(健康,環境工学 I,2013 年度日本建築学会大会(北海道)学術講演会・建築デザイン発表会),環境工学 I,18839363, 日本建築学会,2013/8/30,,2013,1085-1086
- 32) 岩船 昌起,関根 良平,松本 宏明,石井 佳世,白井 祐浩,津波被災地での仮設住民の健康と生活環境:岩手県宮古市での体力・心理・行動にかかわる実証的研究,日本地理学会発表要旨集,,公益社団法人 日本地理学会,2013,2013,,100067
- 33) 岩船 昌起,岩手県宮古市における仮設住宅の生活環境と住民の健康:東日本大震災による被災地の再建にかかわる研究グループによる共同研究,日本地理学会発表要旨集,,公益社団法人 日本地理学会,2013,2013,,314
- 34) 豊島 正幸,岩船 昌起,東日本大震災における仮設住宅の生活環境と住民の健康(趣旨説明):パーソナル・スケールでの実証的研究に基づく提言,日本地理学会発表要旨集,,公益社団法人 日本地理学会,2013,2013,,307
- 35) 新谷 益巳,木村 朗,投球における肘関節角度の違いが投球側肘関節皮膚表面温度に及ぼす影響:予防に関わる運動条件の探索,理学療法学 Supplement,,公益社団法人 日本理学療法士協会,2013,2012,,48101896-48101896
- 36) 森 郁恵,都築 和代,G-5 窓の断熱改修が住宅の温熱環境と居住者の生活および健康に及ぼす影響に関する研究(セッション G),人間・生活環境系シンポジウム報告集,,人間・生活環境系会議,2013,37,,241-242
- 37) 東 実千代,佐々 尚美,都築 和代,久保 博子,磯田 憲生,P-7 夏期の日常生活における温熱環境と生理量の実態調査:(その 2)高齢者と若齢者の皮膚温および活動量(ポスターセッション I),人間・生活環境系シンポジウム報告集,,人間・生活環境系会議,2013,37,,61-64
- 38) 北澤 幸絵,吉野 博,長谷川 兼一,阿部 恵子,池田 耕一,加藤 則子,熊谷 一清,三田村 輝章,柳 宇,浜田 健佑,40483 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 55: 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究(15): 実測調査(Phase3)での室内温湿度と微生物濃度に関する重回帰分析結果,環境工学 I,18839363, 日本建築学会,2012/9/12,,2012,1003-1004
- 39) 三田村 輝章,長谷川 兼一,坂口 淳,鍵 直樹,篠原 直秀,白石 靖幸,41410 ダンプビルディングの室内環境と健康に関する研究: その 83 年の室内温湿度及び空気質に関する実測調査のまとめ(空気環境の実態調査,環境工学 II,2012 年度大会(東海)学術講演会・建築デザイン発表会),環境工学 II,18839363,日本建築学会,2012/9/12,,2012,827-828
- 40) 姜 燕,龍 有,41138 高齢者居住空間の湿度及び乾燥感と加湿器利用状況に関する研究(空調と室内湿度,環境工学 II,2012 年度大会(東海)学術講演会・建築デザイン発表会),環境工学 II,18839363, 日本建築学会,2012/9/12,,2012,275-276
- 41) 北澤 幸絵,吉野 博,長谷川 兼一,阿部 恵子,池田 耕一,加藤 則子,熊谷 一清,三田村 輝

- 章,柳 宇,浜田 健佑,B-19 居住環境と健康障害との関連性に関する調査：その 12 実測調査(Phase3)での室内温湿度と微生物濃度に関する重回帰分析結果(環境工学 III),日本建築学会東北支部研究報告集. 計画系,13456695,日本建築学会,2012/6/16,,75,221-224
- 42) 深沢 太香子,若年男子と若年女子における温熱的快適感閾値の違い,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2012,64,,194
- 43) 長門 五城,藤田 聡香,渡部 一郎,車いす座位での胸郭下支持が姿勢及び呼吸機能に与える影響,理学療法学 Supplement,,公益社団法人 日本理学療法士協会,2012,2011,,Eb0648-Eb0648
- 44) 浜田 健佑,吉野 博,長谷川 兼一,阿部 恵子,池田 耕一,加藤 則子,熊谷 一清,三田村 輝章,柳 宇,安藤 直也,40565 居住環境における健康維持推進に関する研究 その 38：居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究(12)住宅の室内環境に起因する健康影響に関する実測調査(Phase3)の温湿度と微生物濃度の分析結果(健康維持増進(1),環境工学 I),学術講演梗概集. D-1, 環境工学 I, 室内音響・音環境, 騒音・固体音, 環境振動, 光・色, 給排水・水環境, 都市設備・環境管理, 環境心理生理, 環境設計, 電磁環境,13414496,日本建築学会,2011/7/20,,2011,1169-1170
- 45) 浜田 健佑,吉野 博,長谷川 兼一,阿部 恵子,池田 耕一,加藤 則子,熊谷 一清,三田村 輝章,柳 宇,安藤 直也,A-29 居住環境と健康障害との関連性に関する調査：その 8 住宅の室内環境に起因する健康影響に関する実測調査(Phase 3)の温湿度環境およびダスト中微生物濃度の分析結果(環境工学 V),日本建築学会東北支部研究報告集. 計画系,13456695,日本建築学会,2011/6/25,,74,93-96
- 46) 越宗 久美子,篠原 陽子,清潔で気持ちのよい着方を考える小学校家庭科授業,日本家庭科教育学会大会・例会・セミナー研究発表要旨集,,日本家庭科教育学会,2011,54,,89-89
- 47) 水野 一枝,水野 康,山本 光璋,白川 修一郎,夏期の睡眠温熱環境が子供の睡眠および心臓自律神経活動に及ぼす影響,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2011,63,,237-237
- 48) 深沢 太香子,栃原 裕,温熱的快適性における身体部位差,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2011,63,,234-234
- 49) 近藤 照彦,武田 淳史,小林 功,谷田貝 光克,森林浴が生体に及ぼす生理学的効果の研究,日本温泉気候物理医学会雑誌,0029-0343,一般社団法人 日本温泉気候物理医学会,2011,74,3,169-177
- 50) 三田村 輝章,長谷川 兼一,坂口 淳,鍵 直樹,篠原 直秀,白石 靖幸,41431 ダンプビルディングの室内環境と健康に関する研究：その 3 寒冷地における夏期の調査結果(住宅実測,環境工学 II),学術講演梗概集. D-2, 環境工学 II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用,1341450X,日本建築学会,2010/7/20,,2010,877-878
- 51) 板谷 俊郎,千葉 脩,袴谷 秀幸,三浦 勇雄,井出 義雄,井福 武志,宮崎 正文,ゼオライトを混入した消臭塗料の開発:その 1 病院内の実態調査および室内実験,日本建築仕上学会 大会学術講演会研究発表論文集,,日本建築仕上学会,2010,2010,,17-17
- 52) 五十嵐 由利子,学生アパートにおけるホルムアルデヒド濃度の実測調査,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2010,62,,156-156
- 53) 水野 一枝,水野 康,山本 光璋,白川 修一郎,夏期の睡眠温熱環境が子供の睡眠に及ぼす影響,繊維製品消費科学,0037-2072,一般社団法人 日本繊維製品消費科学会,2010,51,12,930-936
- 54) 山口 育子,山崎 卓也,長田 久雄,下肢のマッサージがデイサービス利用高齢者の心理および生理状態に及ぼす影響,理学療法学

- Supplement,,公益社団法人 日本理学療法士協会,2010,2009,,E3O2219-E3O2219
- 55) 斎藤 育江,大貫 文,上原 眞一,瀬戸 博,栗田 雅行,小縣 昭夫,木造新築住宅における揮発性有機化合物及びアルデヒド類の発生源調査,室内環境,1882-0395,一般社団法人 室内環境学会,2010,13,1,55-64
- 56) 太田 昌宏,宇野 勇治,堀越 哲美,G-4 小型実験棟を用いた土壁断熱手法に関する実験的研究(セッション G 住まいの環境・デザイン),人間-生活環境系シンポジウム報告集,,人間-生活環境系会議,2010,34,,155-158
- 57) 森 郁恵,都築 和代,松本 太,G-3 窓の断熱改修を行った住宅の温熱環境と高齢者の健康に関する研究(セッション G 住まいの環境・デザイン),人間-生活環境系シンポジウム報告集,,人間-生活環境系会議,2010,34,,153-154
- 58) 森戸 直美,西宮 肇,都築 和代,冷房の気流が睡眠と皮膚温に及ぼす影響:被験者実験による冷房方法の比較,空気調和・衛生工学会 論文集,0385-275X,公益社団法人 空気調和・衛生工学会,2010,35,161,19-27
- 59) 高松 真理,吉野 博,長谷川 兼一,阿部 恵子,池田 耕一,加藤 則子,熊谷 一清,長谷川 あゆみ,三田村 輝章,柳 宇,松田 麻香,安藤 直也,40474 居住環境の健康維持増進住宅に関する研究 その8:居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究(3):住宅の室内環境に起因する健康影響に関する実測調査(Phase 3)の概要と途中結果(健康維持増進(1),環境工学 I),学術講演梗概集. D-1, 環境工学 I, 室内音響・音環境, 騒音・固体音, 環境振動, 光・色, 給排水・水環境, 都市設備・環境管理, 環境心理生理, 環境設計, 電磁環境 ,13414496, 日本建築学会,2009/7/20,,2009,999-1000
- 60) 森本 尚揮,青木 哲,水谷 章夫,大澤 徹夫,326 幼稚園の室内環境の実態と改善に関する研究:幼児の健康問題に着目した冬季実測調査(3.環境工学),東海支部研究報告集 ,13438360, 日本建築学会,2009/2/14,,47,389-392
- 61) 西條 泰明,室内の湿度環境・生物学的汚染 , 日本衛生学雑誌,215082,,2008/3/1,63,2,326
- 62) 水野 一枝,水野 康,山本 光璋,白川 修一郎,季節差が幼児と母親の睡眠に及ぼす影響,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2008,60,,77-77
- 63) 朴 昭英,Jin-Su Song,Hyoung-Deug Kim,山根 健治,Ki-Cheol Son,室内植物景観が教室の環境および高校生のストレス度に及ぼす影響,園芸学会雑誌,1882-3351,一般社団法人園芸学会,2008,77,4,447-454
- 64) 深沢 太香子,栃原 裕,HAVENITH George,皮膚濡れ率を指標とした全身および局所温熱的快適性の評価,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2007,59,,8月8日
- 65) 水野 一枝,水野 康,山本 光璋,白川 修一郎,高温環境が幼児と母親の睡眠および寝床内気候に及ぼす影響,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2007,59,,161-161
- 66) 佐々 尚美,梁瀬 度子,冷え改善に関する研究:-身体各部位に蒸気温熱シートを使用した場合-,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2007,59,,241-241
- 67) 長谷川 兼一,黒木 康輔,松本 真一,源城 かほり,吉野 博,41445 住宅の湿度環境と健康影響に関する研究:その4健康被害が見られる住宅を対象とした事例調査の概要と室内温湿度の測定結果(住宅における空気環境実態調査(1),環境工学 II),学術講演梗概集. D-2, 環境工学 II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用 ,1341450X, 日本建築学会,2006/7/31,,2006,907-908

- 68) 植竹 桃子,正地 里江,紙おむつのつけ心地を理解させるための授業時実験法,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2006,58,,233-233
- 69) 佐々 尚美,梁瀬 度子,夏期の冷え改善に関する研究:&#8722;蒸気温熱シートを使用した場合&#8722;;一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2006,58,,45-45
- 70) 岩下 剛,特集にあたって:学校環境における空気環境・臭気の問題,におい・かおり環境学会誌,1348-2904,社団法人 におい・かおり環境協会,2006,37,4,233-233
- 71) 井須 紀文,住空間材料の表面技術,日本化粧品技術者会誌,0387-5253,日本化粧品技術者会,2006,40,3,187-194
- 72) 宮西 良太,高田 暁,松下 敬幸,41211 室内の化学物質濃度およびにおいに及ぼす湿度の影響(健康影響,環境工学 II),学術講演梗概集. D-2, 環境工学 II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用 ,1341450X, 日本建築学会,2005/7/31,,2005,451-452
- 73) 嵯峨崎 千尋,青木 哲,水谷 章夫,大澤 徹夫,41213 幼児が居住する住宅の室内温湿度環境の実態把握:夏期の地域差による住まい方の差異(健康影響,環境工学 II),学術講演梗概集. D-2, 環境工学 II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用 ,1341450X, 日本建築学会,2005/7/31,,2005,455-456
- 74) 衣笠 奈々恵,久保 博子,佐々 尚美,磯田 憲生,高齢者の夏期における至適温度範囲に関する実験的研究,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2005,57,,232-232
- 75) 長谷川 兼一,吉野 博,石川 善美,松本 真一,三田村 輝章,室内の湿度環境と関連した健康被害の実態:東北地方の住宅を対象とした事例調査,環境の管理:日本環境管理学会誌 = Journal of RIEMAM,,2004/10/1,52,,174-177
- 76) 荒木 拓恵,後藤 純一,作業用ズボンから考える林業作業者の労働環境の向上,日本林学会大会発表データベース,,日本森林学会,2004,115,,P2109-P2109
- 77) 和田 環,本橋 健司,浦上 忠,逢坂 太志,的場 康浩,キトサン複合樹脂を用いた室内塗料のホルムアルデヒドの吸着と再放散性,日本建築仕上学会 大会学術講演会研究発表論文集,,日本建築仕上学会,2004,2004,,8月8日
- 78) 水野 一枝,都築 和代,性差が夏期の睡眠および寝床内気候に及ぼす影響,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人 日本家政学会,2004,56,,209-209
- 79) 川島 庸,垣鍔 直,夏期の睡眠時における気流曝露の影響に関する実験的研究,人間と生活環境,1340-7694,人間・生活環境系学会,2004,11,1,25-30
- 80) 青木 哲,水谷 章夫,大澤 徹夫,41211 夏期におけるアレルギー患者宅の温熱環境の解析(健康害,環境工学 II),学術講演梗概集. D-2, 環境工学 II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用,1341450X, 日本建築学会,2003/7/30,,2003,443-444
- 81) 林 応州,水谷 章夫,青木 哲,大澤 徹夫,41210 異なる湿度環境下における皮膚水分に関する基礎的研究(健康害,環境工学 II),学術講演梗概集. D-2, 環境工学 II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用 ,1341450X, 日本建築学会,2003/7/30,,2003,441-442
- 82) 青木 哲,水谷 章夫,大澤 徹夫,須藤 千春,矢田 史織,322 健康者宅およびアレルギー患者宅の室内温湿度変動の比較:夏季における実態調査(環境工学),東海支部研究報告集 ,13438360, 日本建築学会,2003/2/15,,41,493-496

- 83) 長谷川 兼一,Damp Building における室内環境と健康に関する研究,住宅総合研究財団研究年報,0916-1864,住宅総合研究財団 ; 東京,2003,,30,169-180
- 84) 土井 正,柴田 貴弘,岩田 三千子,高齢者の日常生活における光環境暴露に関する研究:その2 高齢者住宅における実態測定,照明学会 全国大会講演論文集,,一般社団法人照明学会,2003,36,,99-99
- 85) 水野 一枝,都築 和代,低温環境が高齢者の睡眠および体温に及ぼす影響,一般社団法人日本家政学会研究発表要旨集,,一般社団法人日本家政学会,2003,55,,204-204
- 86) 橋口 暢子,栃原 裕,高山 真一,浴室内の暖房方法の違いが生理心理反応に及ぼす影響,人間と生活環境,1340-7694,人間-生活環境系学会,2003,10,2,101-107
- 87) 青木 哲,水谷 章夫,大澤 徹夫,須藤 千春,317 室内温湿度環境の実態調査から見た住宅の温熱性能の評価:冷暖房が温湿度に与える影響について,東海支部研究報告集 ,13438360, 日本 建築 学会,2002/2/16,,40,429-432
- 88) 戸矢崎 紀紘,公衆衛生から見たハウスダストの真菌相,マイコトキシン,2851466,日本マイコトキシン学会,2002/1/31,52,1,45-55
- 89) 大塚 建次,松村 年郎,松村 年郎,居住環境内における化学物質汚染の実態調査,室内環境学会誌,,一般社団法人 室内環境学会,2002,5,1,23-35
- 90) 高橋 奈緒子,吉野 博,池田 耕一,三田村 輝章,40538 東北地方を中心とした高断熱・高气密住宅における室内湿度・空気質と居住者の健康性に関する夏期調査(住宅環境評価,環境工学 I),学術講演梗概集. D-1, 環境工学 I, 室内音響・音環境, 騒音・固体音, 環境振動, 光・色, 給排水・水環境, 都市設備・環境管理, 環境心理生理, 環境設計, 電磁環境 ,13414496, 日本 建築 学会,2001/7/31,,2001,1093-1094
- 91) 高橋 奈緒子,吉野 博,三田村 輝章,池田 耕一,東北地方を中心とした戸建住宅における室内湿度・空気質と居住者の健康性に関する夏期調査(環境工学 I),日本建築学会東北支部研究報告集. 計画系,13456695,日本建築学会,2001/6/16,,64,19-22
- 92) 青木 哲,水谷 章夫,大澤 徹夫,須藤 千春,343 住宅構造および住まい方と室内温湿度環境との関連(環境工学),東海支部研究報告集 ,13438360, 日本 建築 学会,2001/2/10,,39,509-512
- 93) 青木 哲,水谷 章夫,須藤 千春,室内気候の実態および居住空間の温熱性能評価,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,2001,38,3,71-88
- 94) 庄司 健,西原 美敬,落合 嗣郎,斎藤 浩一,小川 充洋,田村 俊世,戸川 達男,土屋 喜一,在宅健康管理のための独居高齢者の行動モニタリング,電子情報通信学会技術研究報告. MBE, ME とバイオサイバネティクス,9135685,一般社団法人電子情報通信学会,2000/3/14,99,687,85-90
- 95) 深井 喜代子,新見 明子,田中 美穂,痛みの指標としての局所発汗量測定部位の検討,川崎医療福祉学会誌,9174605,川崎医療福祉大学,Dec-99,9,2,289-292
- 96) 須藤 千春,チリダニ類の生態および温湿度変動からみた室内環境の乾燥化とアトピー性疾患,環境技術 = Environmental conservation engineering,3889459,環境技術学会,1999/3/20,28,3,167-173
- 97) 房家 正博,雨谷 敬史,松下 秀鶴,相馬 光之,空気清浄機から発生するオゾンとその室内濃度に与える要因,環境化学: journal of environmental chemistry,9172408,一般社団法人 日本環境化学会,1998/12/15,8,4,823-830
- 98) 砥堀 雅信,土田 了輔,榊原 潔,成人女子における運動時皮膚温の部位差について,上越教育大学研究紀要,9158162,上越教育大学,Sep-98,18,1,389-395

- 99) 西脇 美春/関島 英子/中村 理恵,新生児の出生後 12 時間の体温変化と環境要因,山梨医科大学紀要 = 山梨医科大学紀要,0910-5069,山梨医科大学,1998,,15,28-34
- 100) 申 正和,田村 照子,温暖環境下での人体の局所加温刺激が温熱生理・感覚反応に及ぼす影響,人間と生活環境,1340-7694,人間-生活環境系学会,1996,3,1,45-55
- 101) 石井 好二郎,山崎 昌廣,村木 里志,小村 堯,菊地 邦雄,宮側 敏明,藤本 繁夫,前田 如矢,上肢運動時における脊髄損傷者の鼓膜温及び皮膚温,体力科学,0039906X,日本体力医学会,1995/8/1,44,4,447-456
- 102) 寺野 真明,片山 弘典,釜谷 周滋,久野 覚,脚部放射加熱時の温熱快適性に関する研究,人間と生活環境,1340-7694,人間-生活環境系学会,1995,2,1,48-57
- 103) 入來 正躬,土家 清,長谷部 ヤエ,田辺 新一,高橋 和子,心電図 R-R 間隔検査を用いた熱的快適性の評価,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,1993,30,2,57-63
- 104) 鄭 運仙,登倉 尋実,日中の実際の室内生活をシミュレートした条件下での 2 種の異なった型の衣服着用が中核温に与える影響[英文],日本家政学会誌,9135227,日本家政学会,Feb-90,41,2,p143-148
- 105) 松田 光司,健康成人男性の赤外サーモグラフィ所見,日本皮膚科学会雑誌,0021-499X,公益社団法人 日本皮膚科学会,1984,94,3,245
- 106) 石樽 清司,永田 久紀,室内冷房と尿中 17-KS, 17-OHCS, VMA, 日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,1984,21,1,11月 20 日
- 107) 鈴木 勝己,河村 憲一,門司 幸一,中島 清春,伊地知 正光,小林 靖幸,松木 孝行,伊藤 謙三,鴨川 盛秀,松下 隆,関 昭夫,田中 宏道,手と環境 (4) :—10 才代女子の局所振動負荷および冷水浸漬による手の機能の変化—,産業医大誌,0387-821X,学校法人 産業医科大学,1982,4,1,33-40
- 108) 勝浦 哲夫,種々の気温における長時間運動時の心拍出量、一回拍出量、および心拍数の変化について,人類学雑誌,0003-5505,日本人類学会,1981,89,3,351-362
- 109) 鈴木 勝己,伊地知 正光,松木 孝行,関 昭夫,田中 宏道,門司 幸一,中島 清春,手と環境 (2) :— 2 環境条件下で,冷水浸漬負荷を行った 2 年令群の手の機能の生理学的変動—,産業医大誌,0387-821X,学校法人 産業医科大学,1981,3,4,347-362
- 110) 開原 典子,高田 暁,室内滞在時の皮膚含水率と温湿度の関係についての実態調査,日本建築学会環境系論文集,1348-0685,日本建築学会,Apr-17,82,734,337-345
- 111) 奥山 真由美,西田 真寿美,特別養護老人ホームに入居中の要介護高齢者の脱水前段階の身体徴候—腋窩皮膚温・湿度,口腔内水分量,唾液成分との関連—,日本老年医学会雑誌,0300-9173,一般社団法人 日本老年医学会,2016,53,4,379-386
- 112) 大野 秀夫,帯電微細水分粒子(ミスト)が皮膚の潤いと柔らかさに及ぼす効果,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,2016,53,4,113-121
- 113) 仲吉 信人,ラグランジアン人間気象学:解説シリーズ「都市気象学の体系化に向けた最近の研究から」,水文・水資源学会誌,0915-1389,水文・水資源学会,2016,29,4,238-250
- 114) 東 賢一,建築室内環境に関連する症状とそのリスク要因(特集 建築衛生),保健医療科学,1347-6459,国立保健医療科学院,Aug-14,63,4,334-341
- 115) 張 静風,田村 照子,環境温湿度が人体に与える暑熱ストレスに関する基礎研究:— 生理・心理・自律神経・唾液アミラーゼ反応から—,繊維製品消費科学,0037-2072,一般社団法人 日本繊維製品消費科学会,2014,55,10,756-765
- 116) 薩本 弥生,川村 友希,杉本 千佳,暑熱環境下で熱中症予防に適した剣道用稽古着の検討,繊維製品消費科学,0037-2072,一般社団法人

- 人 日本繊維製品消費科学会,2013,54,3,226-236
- 117) 水越 興治,二川 朝世,山川 弓香,日本人女性における皮膚状態の長期的変化と地域差,個人差に対する検討,日本化粧品技術者会誌,0387-5253,日本化粧品技術者会,2013,47,2,119-127
- 118) 岩橋 尊嗣,カビによる環境汚染問題,におい・かおり環境学会誌,1348-2904,社団法人におい・かおり環境協会,2012,43,3,183-183
- 119) 櫻井 博紀,佐藤 純,吉本 隆彦,大道 裕介,森本 温子,大道 美香,西原 真理,新井 健一,牛田 享宏,運動器慢性痛患者への環境温曝露試験:温度感覚異常を訴える症例の検討,理学療法学 Supplement,,公益社団法人日本理学療法士協会,2011,2010,,AbPI2053-AbPI2053
- 120) 上前 知洋,上條 正義,皮膚近傍における温湿度変化がもたらす快適感の変動,Journal of textile engineering,13468235,一般社団法人日本繊維機械学会,2010/4/15,56,2,55-63
- 121) 山口 育子,山崎 卓也,長田 久雄,下肢のマッサージがデイスサービス利用高齢者の心理および生理状態に及ぼす影響,理学療法学 Supplement,,公益社団法人日本理学療法士協会,2010,2009,,E3O2219-E3O2219
- 122) 青木 哲,須藤 千春,水谷 章夫,大澤 徹夫,冬季の室内温湿度変動からみた温熱性能・環境:一般住宅とアトピー性皮膚炎患者宅の比較,日本建築学会環境系論文集,1348-0685,日本建築学会,2009,74,637,305-314
- 123) 都築 和代,磯田 憲生,夏期における日射のある屋外温熱環境が運動時の人体に及ぼす影響,人間と生活環境,1340-7694,人間-生活環境系学会,2009,16,1,1月9日
- 124) 青木 哲,須藤 千春,水谷 章夫,大澤 徹夫,室内温湿度からみた冷房の効果に関する研究:一般住宅とアトピー性皮膚炎患者宅の比較,日本建築学会環境系論文集,1348-0685,日本建築学会,2006,71,605,55-62
- 125) 中村 智子,諸岡 晴美,中橋 美幸,諸岡 英雄,ウエストニッパー素材の水分特性が衣服内温湿度,心拍数,口腔温,皮膚温および主観評価に及ぼす影響,繊維学会誌,0037-9875,社団法人繊維学会,2005,61,9,241-246
- 126) 林 応州,青木 哲,大澤 徹夫,水谷 章夫,室内温湿度変動と皮膚水分含有および皮膚温との関係,Journal of ecotechnology research : official journal of International Association of Ecotechnology Research,1881-9982,エコテクノロジー研究会,Aug-03,9,1,29-34
- 127) 松永 和彦,持田 徹,等価温度の分析と検討,人間と生活環境,1340-7694,人間-生活環境系学会,2003,10,1,40-48
- 128) 大堀 彩,原田 昌幸,久野 覚,夏期に屋外から室内へ移動後の生理・心理反応に関する研究,人間と生活環境,1340-7694,人間-生活環境系学会,2002,9,2,70-78
- 129) 根本 和彦,大庭 茂男,福元 剛智,二見 亮弘,田中 治雄,星宮 望,皮膚の複素インピーダンス解析に関する基礎的検討,電子情報通信学会技術研究報告.MBE,MEとバイオサイバネティックス,9135685,一般社団法人電子情報通信学会,2001/11/22,101,478,63-70
- 130) 青木 哲,水谷 章夫,須藤 千春,室内気候の実態および居住空間の温熱性能評価,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,2001,38,3,71-88
- 131) 五十嵐 由利子,高橋 啓子,梁瀬 度子,高齢者の住まいにおける暖房方法と健康との関連に関する研究,住宅総合研究財団研究年報,0916-1864,住宅総合研究財団;東京,2000,,27,231-242
- 132) 前田 亜紀子,山崎 和彦,飯塚 幸子,吉田 燦,雨天想定下における作業時の衣服内気候について,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,1999,36,2,103-111
- 133) 中里 喜子,古松 弥生,中村 健一,高年女子の安静時の皮膚温・衣服内気候と快適性・環境温・湿度  $30^{\circ}\text{C} \cdot \text{R.H.}80\%$ ,  $30^{\circ}\text{C} \cdot \text{R.H.}45\%$ ,  $20^{\circ}\text{C} \cdot \text{R.H.}45\%$ の場合-,日本衛生学雑誌,215082,一般社団法人日本衛生学会,1998/7/15,53,2,477-488

- 134) 崔 正和,韓国におけるハウス病予防のための作業環境改善に関する研究 I I,日本農村医学会雑誌,0468-2513,一般社団法人 日本農村医学会,1997,45,5,647-658
- 135) 神田 学,柳本 記一,宇梶 正明,新しい屋外用温熱感指標の提案,土木学会論文集,0289-7806, 公益社団法人 土木学会,1996,1996,545,1月10日
- 136) 長田 泰公,高野倉 睦子,藤田 光子,下田 邦枝,中川 千穂,着衣・運動時における生理的反応と主観的応答との関係:パスマデルによる解析,人間と生活環境,1340-7694,人間-生活環境系学会,1996,4,1,34-41
- 137) 志村 欣一,宮本 征一,堀越 哲美,各種温湿度条件下の平均皮膚温と温冷感・快適感との関係,日本生気象学会雑誌,3891313,,1995/10/27,32,3,S61
- 138) 林 千穂,登倉 尋実,手袋の素材の違いが農薬散布用防除衣着用下の手袋内温湿度に及ぼす影響,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,1995,32,4,151-157
- 139) 志村 欣一,宮本 征一,堀越 哲美,217 各種温湿度条件下の平均皮膚温と温冷感・快適感との関係,日本生気象学会雑誌,0389-1313,日本生気象学会,1995,32,3,S61-S61
- 140) 林 千穂,登倉 尋実,保冷具を用いた躯幹部上部冷却による農薬散布用防除衣着用時の発汗量抑制の効果,日本家政学会誌,0913-5227, 一般社団法人 日本家政学会,1994,45,12,1137-1144
- 141) 川端 厚子,登倉 尋実,歩行時と休息時の体温調節反応と被服気候に与える異なったタイプの靴の影響〔英文〕,日本家政学会誌,9135227,日本家政学会,Aug-93,44,8,p665-670
- 142) 清水 裕子,清水 義雄,弓削 治,温熱条件変化に伴う衣内温湿度の変化に対する被覆状態の異なる被服の影響について,繊維製品消費科学,0037-2072,一般社団法人 日本繊維製品消費科学会,1993,34,5,238-248
- 143) 川端 厚子,登倉 尋実,歩行時と休息時の体温調節反応と被服気候に与える異なったタイプの靴の影響,日本家政学会誌,0913-5227,一般社団法人 日本家政学会,1993,44,8,665-670
- 144) 清水 裕子,清水 義雄,弓削 治,高齢者の気温変化に対する温熱反応に及ぼす衣服の役割,日本家政学会誌,0913-5227,一般社団法人 日本家政学会,1992,43,7,677-685
- 145) 36) 清水 裕子,清水 義雄,日野 精二,新開 省二,富田 直明,広瀬 昌博,鳥居 順子,渡部 誠一郎,渡辺 修一郎,渡辺 孟,運動負荷による衣服間各層の温湿度の変化 3種類のアウトウェア着用時:3種類のアウトウェア着用時,日本衛生学雑誌,0021-5082,一般社団法人日本衛生学会,1989,43,6,1130-1139
- 146) 菅井 清美,中島 利誠,身体左右の衣服気候の同時比較,繊維学会誌,0037-9875,社団法人 繊維学会,1988,44,4,204-211
- 147) 大野 盛秀,飯田 宏,広瀬 統,小島 肇,長谷川 和富,皮膚生理機能におよぼす気温,湿度,季節,および洗顔の影響,日本皮膚科学会雑誌,0021-499X,公益社団法人 日本皮膚科学会,1987,97,8,953
- 148) 清水 裕子,日野 精二,新開 省二,黒河 佳香,富田 直明,和田 武,渡辺 孟,清水 義雄,運動負荷による衣内各部位の温湿度変化,日本衛生学雑誌,0021-5082,一般社団法人日本衛生学会,1987,42,3,721-731
- 149) 吉国 好道,田上 八朗,井上 邦雄,山田 瑞穂,生活環境の気温,湿度が生体の角層水分含有量に与える影響,日本皮膚科学会雑誌,0021-499X,公益社団法人 日本皮膚科学会,1985,95,5,591
- 150) 長谷川雅浩, 福島明: 北海道の住宅における冬季の室内環境と乾燥感に関する研究, 日本建築学会北海道支部研究報告集 No.82, pp.303-306, 2009
- 151) 長谷川兼一, 吉野博, 石川善美, 三田村輝章: 住宅の低湿度環境の実態と過乾燥に起因する健康影響に関するアンケート調査, 空

- 気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, I-56, pp.2095-2098, 2012
- 152) 長谷川兼一, 吉野博: 高断熱高気密住宅における居住者の乾燥感に関する冬期調査, 日本建築学会計画系論文集, 63 巻 509 号, pp.91-96, 1998
- 153) 青木哲, 須藤千春, 水谷章夫, 大澤徹夫: 室内温湿度環境とアトピー性皮膚炎, 日本建築学会環境工学委員会 熱環境運営委員会 第 35 回熱シンポジウム, pp.69-72, 2005
- 154) 青木哲, 水谷章夫, 須藤千春: アレルギーをはじめとした各種症状と冬季湿度環境との関連, 日本建築学会環境工学委員会 熱環境運営委員会 第 40 回熱シンポジウム, pp.13-18, 2010
- 155) 唐木千岳, 松橋秀明, 鮮于裕珍, 栃原裕: 低湿度が人間に与える影響の調査研究 (その 3) 暖房時の低湿度が人間の生理心理反応に与える影響, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, pp.625-628, 2004
- 156) 長谷川兼一: 住宅の湿度とシックハウス症状の因果関係, 日本建築学会環境工学委員会熱環境運営委員会第 48 回熱シンポジウム「湿気の仕組み・制御・評価」, pp.67-70, 2018.10
- 157) 青木哲: 皮膚の乾燥・かゆみのメカニズムと室内湿度, 日本建築学会環境工学委員会熱環境運営委員会第 48 回熱シンポジウム「湿気の仕組み・制御・評価」, pp.71-76, 2018.10
- 158) 伊藤宏, 深井一夫, 佐々木真希: 温熱的中立付近の環境における湿度の快適限界に関する実験的検討 その 2 夏季被験者実験による高湿側の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.1349-1350, 1993
- 159) 深井一夫, 伊藤宏, 佐々木真希: 温熱的中立付近の環境における湿度の快適限界に関する実験的検討 その 1 冬季被験者実験による低湿側の検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.1347-1348, 1993
- 160) 小関敬子, 田辺新一, 今村寿子, 鈴木孝佳: オフィスにおける湿度が熱的快適性に与える影響 その 1 オフィス環境試験室における被験者実験結果, 空気調和・衛生工学会学術講演論文集, pp.433-436, 1994
- 161) 堤仁美, 田辺新一, 秋元孝之, 鈴木孝佳: 夏季における低湿度環境とコンタクトレンズ装用が在室者に与える影響に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 564, pp.17-23, 2003
- 162) Tsutsumi H, Hoda Y, Ohashi H, Ezaki Y, Harigaya J, Tanabe S, Ishizawa T: Effects of extremely low humidity on comfort and fatigue of Japanese occupants, Proc. 6th Int. Conf. IAQVEC, 2007
- 163) 大野盛秀, 飯田宏, 広瀬統, 小島肇, 長谷川和富: 皮膚生理機能におよぼす気温, 湿度, 季節, および洗顔の影響, 日皮会誌 97(8), pp.953-964, 1987
- 164) Sunwoo Y, Chou C, Takeshita J, Murakami M, Tochiwara Y.: Physiological and subjective responses to low relative humidity, Journal of Physiological Anthropology 25 1, pp.7-14, 2006
- 165) 磯部政周, 岩前篤: 温湿度変動の肌水分に与える影響に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2, pp.609-610, 2010
- 166) 藤田友香, 山本亨, 田村照子, 福岡義隆: 皮膚に及ぼす気象要素の影響-夏季・秋季について-, 地球環境研究, 10, pp.49-67, 2008
- 167) 松尾朋浩, 窪田英樹, 鎌田紀彦, 若松伸司: 暑熱環境における湿度感に関する基礎的実験, 日本建築学会計画系論文集 第 532 号, pp.12-21, 2000
- 168) 深沢太香子: 着衣における温熱的快適性評価, 被服衛生学, 30, pp.2-9, 2010
- 169) 潮田ひとみ, 仲西正, 中島利誠: 湿度刺激と湿潤感覚の関係, 繊維製品消費科学会誌, 45, 5, pp.322-329, 2001
- 170) 高田暁: 乾燥感と室内温熱環境条件に関する基礎的研究, 日本建築学会環境系論文集 第 78 巻 第 693 号, pp.835-840, 2013.11

- 171) 開原典子, 高田暁, 松下敬幸: 室内湿度変化に対する皮膚含水率の非定常応答のモデル化, 日本建築学会環境系論文集 第 79 巻 第 697 号, pp.233-239, 2014.3
- 172) 開原典子, 高田暁: 室内滞在時の皮膚含水率と温湿度の関係についての実態調査, 日本建築学会環境系論文集, 82 巻, 734 号, pp.337-45, 2017.4
- 173) 開原典子: 生活環境における室内湿度の現況と居住者の健康意識, 日本建築学会環境工学委員会熱環境運営委員会第 48 回熱シンポジウム「湿気の仕組み・制御・評価」, pp.61-66, 2018.10
- 174) 高田暁: 低湿度曝露時における被験者の心理反応と健康, 日本建築学会環境工学委員会熱環境運営委員会第 48 回熱シンポジウム「湿気の仕組み・制御・評価」, pp.83-88, 2018.10
- 175) Harper. G. J. The Influence of Environment on the Survival of Airborne Virus Particles in Laboratory. Archiv of Gesamt Virusforschung. 1963; 13, 64, 64-71.
- 176) L. Fang, D.P. Wyon, P.O. Fanger. Sick building syndrome symptoms caused by low humidity. Healthy Buildings 2003 - Proceedings 7th International Conference (7th-11th December 2003) - National University of Singapore -. 2003; 3: 1-6.

