

(平成19～21年度)健康増進部会 活動概要

部会長 田辺 新一 (早稲田大学教授)

エグゼクティブサマリー

1-1 健康増進部会の活動内容

少子・高齢化社会、人口・世帯縮減社会の到来、環境制約の一層の高まり、国民居住ニーズの多様化・高度化などの課題に対応して、国民が真に豊かさを実感できる社会を実現するためには、国民一人ひとりが生涯にわたり元気で活動的に生活できる社会が求められている。また、高齢化の急速な進展に加え、生活習慣病の増大など我が国の疾病構造の変化により、医療費の増大が大きな社会問題となっており、現在の状況が続くと医療保険制度の破綻を招くとの懸念もある。平成19年6月1日に閣議決定された政府の長期戦略指針「イノベーション25」においても、中期的に取り組むべき社会システムの改革の一つとして「生涯健康な社会形成」が位置づけられている。また、平成21年12月30日に公表された政府の「新成長戦略（基本方針）～輝きのある日本へ～」において日本の強みを活かした成長として環境・エネルギーと健康を挙げている。人間は、人生の大半を住宅で過ごすことから、その生活基盤である住宅には、家族と暮らし、人を育て、憩い、安らぐことのできる空間であることに加えて、より健康を増進させるようなアメニティの高い環境を保持している必要がある。個々の人間を大切にして、生涯を健康に暮らし通せる社会の実現、及びそれを支える日常生活の場として「健康維持増進住宅」が位置づけられる。

健康維持増進の考え方として、健康影響低減と福利・厚生増進の2つの側面に着目した。前者は、疾病や病弱でない状態を維持するために、健康被害や疾病のリスクを低減すること、すなわち「健康影響低減」と捉えることができる。また後者は肉体的・精神的・社会的に完全に良好な状態に向けて、個人や社会のクオリティ・オブ・ライフの向上や個人生活／社会生活の活性化を推進すること、すなわち「福利・厚生増進」と捉えることができる。健康維持増進住宅の開発に向けては、「健康影響低減」と「福利・厚生増進」の双方の観点から、新たな住環境やコミュニティのあり方を総合的に研究することが求められる。

既往の調査研究において、「健康影響低減」の側面からは、シックハウス対策等が行われてきたことから、学術的な知見の蓄積が豊富である。一方、「福利・厚生増進」の側面においては、民間企業において個々に研究は行われていたが、科学的な知見に基づき統一的に評価された技術は少ない。そこで、健康増進部会においては、福利・厚生増進という側面に関して、その概念を整理するとともに、現状を明らかにし、今後必要とされる技術開発及び評価指標について整理を行った。検討に際しては、福利・厚生増進のための手法が環境負荷を増大させないことを大前提とし、自然エネルギーの活用など自然環境との調和を念頭においた。

このような背景から、健康増進部会では、平成19年度～21年度の第1フェーズにおいて、専門家によるレクチャー、キーワード抽出とエビデンス整理（キーワード抽出のためのアンケート

ート調査、PukiWuki エンジンを用いた健康影響に関する論文のデータベース化、WEB による 3000 人意識調査)、健康維持増進住宅を構成する要素と評価手法の開発(健康増進住宅に関する推奨性能水準の整理・作成、設計部会と共同での健康維持増進住宅構成要素リスト作成)、イギリス・オランダにおける健康住宅の評価システムに関する調査(エネルギーラベルに連動した室内環境プロファイルについての調査、イギリス・オランダにおける健康住宅の評価システムに関する海外調査)を実施した。

#### 1) キーワード抽出とエビデンス整理

### 7. キーワード抽出のためのアンケート調査

科学的にエビデンスがある健康増進住宅技術の整理、健康に関するキーワード抽出のため、住宅・健康に関する仮説(例:「XXXXXX は、健康によいか?」)を収集した。大学生、住宅・建築業界企業従事者などを対象として、2000 を超える仮説を収集した。現在、収集した仮説のデータマイニングを実施し、キーグラフを用いることで、各属性の回答文章数に対する頻度割合・出現頻度などではわからない文章中でのつながりや、関連性の高いキーワード群、出現頻度は低い各クラスターを関連づけるキーワードが視覚的にわかった。

### 4. PukiWuki エンジンを用いた健康影響に関する論文のデータベース化

アンケート収集した仮説は、PukiWiki エンジンを用いてデータベース化し、科学的にエビデンスがある技術を整理している。エビデンスのレベルにより信頼度マークを付けることを検討した。科学的に証明されていない事項に関してもその現状を収集しておくことが重要である。PukiWiki エンジンを用いて Web 上でデータベース化をすることにより、用語や関連分野、科学的エビデンスとなる論文などへのリンクが容易にできるため、集めた知識・知見が広範囲にわたりつながっていくデータベースの構築が可能になるというメリットがある。また、更新も容易に行うことが可能になる。

現在、試験的に <http://www.tanabe.arch.waseda.ac.jp/health/> にて運営を行っている。

また、収集した仮説の中には、「○○すると健康が増進する」というタイプの物と「××をやめると健康になる」タイプの物が存在する(両者を組み合わせたタイプの物もある)。「××をやめると健康になる」タイプの物については、健康影響低減部会(吉野部会長)と連携しながらデータベース化を進めた。

### 4. WEB による 3000 人意識調査

住宅のユーザである一般生活者を対象に、現在の健康状態(健康観)や健康増進のための取り組み、健康増進のために住宅が果たす役割の重要性や期待する事項、対策の実施状況を把握することを目的としてアンケート調査を実施した。

アンケートは、Web を用いて行った。このため日本全国、広範囲にわたる年代からの回答が得られた。回答人数は、20~30 代、40~50 代、60 代以上の男女各 500 名、計 3000 名であった。回答者の属性、健康増進への関心度、取り組み状況、健康増進における住宅の役割・期待、健康増進のための住宅に関する対策について解析を行った。

## 1) 健康維持増進住宅を構成する要素と評価手法の開発

### 7. 要素技術リスト

設計部会（小泉部会長）と共同で実施している。健康維持増進住宅を形成する上で必要となる要素・技術の検討を目的として、「健康維持増進住宅構成要素リスト」の整理・作成を行った。「予防・安全」「静養・睡眠」「入浴・排泄・身だしなみ」「コミュニケーション・交流」「家事」「育児期対応（育児が想定される場合）」「高齢期対応（高齢期を想定して）」「自己実現・自己表現（より豊かな生活のために）」「運動・美容（より豊かな生活のために）」の9項目について、住要求を設定した。①基本、②推奨、③選択の3つのレベルに要素技術を分類し、空間別に記載した。

### 4. 推奨性能水準の作成（温熱・室内空気質・給排水・音）

健康維持増進住宅を目指す上で、居住者が暮らす住宅内の環境を整えることが肝要である。住宅内の環境をどのようにすべきなのか、また、その水準はどう設定すべきなのか、基準として明確になっているものはない。そこで、住宅内の温熱環境、空気環境、音・振動環境について、推奨する水準の検討を行うこととした。既往研究や既往の基準などをレビューし、検討すべき項目の抽出を行った。

## 1) イギリス・オランダにおける健康住宅の評価システムに関する調査

### 7. 英国・オランダの健康住宅評価システムの分析調査

海外、特にイギリスとオランダにおける健康住宅に関する評価システムの特徴を明らかにすることを目的とした調査を行った。調査対象として、①The Housing Health and Safety Rating System(HHSRS)（イギリス）、②Healthy Map（オランダ）、③Healthy housing checklist(オランダ)の3つとした。各システムの概要、評価の流れ、判定方法をまとめた。また、日本のCASBEEとの比較を行った。以上より、各システムの特徴をまとめた。

### 4. エネルギーラベルに連動した室内環境プロファイルについての調査

オランダにおける健康住宅に関する評価システムの特徴を明らかにするため調査を行った。オランダの住宅空間計画環境省が将来に向けて法制度と調和させる計画のある3つのシステムから、「健康」に関する評価部分に関して、評価項目を中心に概要把握を行った。

調査対象として、室内環境プロファイル、GPR-ビルディング、BREEAM-NLを取り上げた。省エネルギーラベルとともに室内環境に関する評価が検討されており、エネルギー性能との相互比較が容易になることなどがわかった。現状では、健康に関する表示の義務化に関しては不透明であるが、評価を同時に行うことが出来るなど、重要な側面があることが指摘されていた。

## 4) イギリス・オランダにおける健康住宅の評価システムに関する海外調査

住宅の健康維持増進分野における研究、技術開発は日本のみならず、欧米でも盛んにおこなわれていることが知られている。特にEUにおいては、環境負荷削減の試みと同時に、その住宅に居住する人の健康を重視した評価手法の提案の動きが見られるなど、この分野に寄与する政

策、研究、技術開発に熱心に取り組んでいる。

このような状況を鑑み、欧州の大学、研究機関や健康増進の考え方を具現化した実建物を訪問し、最新の情報を収集する健康維持増進住宅技術の調査ツアーを行った。この調査ツアーは、上記研究機関などへのヒアリングおよび実施事例への視察を通じて、わが国とは歴史・文化が異なる欧州の先進技術開発の動向を調査するものである。

調査団は団長を秋元部会幹事、副団長を田辺部会長とし、計 13 名程度のメンバーで構成され、2009 年 6 月 13 日（土）～2009 年 6 月 21 日（日）の期間で調査を行った。調査先はイギリス ロンドン、オランダ アムステルダム、ドイツ フランクフルトの多岐に渡り、健康増進住宅をキーワードとした調査を実施した。調査先を以下に示す。

#### ■イギリス ロンドン

「BedZed」 英国におけるエコ地域コミュニティ

「HHSRS レクチャー」 英国住宅評価システム

「BRE Innovation Park」 最先端の住宅省エネ技術を取り入れたモデルハウス群

#### ■オランダ アムステルダム

「Woon bond」 オランダ住宅入居者全国組織

「GWL」 アーバン eco エリア

「EVA-Lanxmeer」 持続的生態学的地域分権型パイロットプロジェクト

「Viva-expo」 自然環境に配慮した健康的な建築に関する技術展示

「In Goede Aarde」 民間による eco コミュニティー開発

「Delft University」 Sustainable Building Tetrahedron

「Ecolonia」 環境にやさしい住宅のデモンストレーションプロジェクト

「NieuwLand」 高品質&環境にやさしい住宅地

#### ■ドイツ フランクフルト

「Darmstadt」 ソーラーデカトロン・学生による環境建築コンペティション

#### 5) 専門家によるレクチャ

関連研究分野について、これまで以下のような専門家によるレクチャーを受け、最新の研究情報、知見の蓄積を行っている。

- (1) 「入浴研究についてのご紹介」：東京ガス都市生活研究所・興梠真紀氏（2008 年 5 月 12 日）
- (2) 「サステイナブルデザインラボラトリーの取り組み」：積水ハウス・木村文雄氏（2008 年 6 月 12 日）
- (3) 「健康と女性の肌と住環境」：(株) エフシージー総合研究所・菅沼薫氏（2008 年 7 月 10 日）
- (4) 「消費者の住宅/設備に関する意識とトレンド」：(株) リクルート住宅カンパニー・阿曾香氏（2008 年 8 月 7 日）
- (5) 「木づかいを考える」：東京大学・安藤直人教授（2008 年 9 月 29 日）
- (6) 「サステイナブル住宅への取り組みについて」：積水ハウス・山田裕己氏（増進部会委員）（2009 年 12 月 9 日）
- (7) 「東急ホームズの取り組みについて」：東急ホームズ・吉田一居氏（増進部会委員）

- (2009年2月12日)
- (8)「旭化成ホームズの取り組みについて」：旭化成ホームズ・山岸秀之氏（増進部会委員）  
(2009年2月12日)
- (9)「パナホームの Universal Design について」パナホーム・黒澤清氏（2009年3月2日）
- (10)「居住環境要因と健康障害の関連について」：秋田県立大学 長谷川兼一先生（健康影響低減部会 部会幹事）（2009年5月22日）
- (11)「住宅の健康影響度調査について」：近畿大学理工学部建築学科教授 岩前篤先生（増進部会委員）（2009年6月25日）
- (12)「疲労のメカニズムと抗疲労」：(独) 理化学研究所 渡辺恭良先生（2009年9月29日）
- (13)「機能水（アルカリ水）について」：(財)機能水研究振興財団 堀田国元先生  
(2009年10月29日)
- (14)「化学物質を削減した社会作り」：積水ハウス 山田裕巳氏（増進部会委員）  
(2009年12月27日)
- (15)「高齢者の住環境と健康」：東京都老人総合研究所 高橋龍太郎先生（2010年1月14日）
- (16)「低湿度環境が在室者の快適性・知的生産性に与える影響に関する研究」：早稲田大学 堤仁美氏（増進部会委員）（2010年2月15日）

## 1-2 3年間のまとめ

健康増進住宅の構成要素技術の抽出に関してはほぼ達成されたと考えている。評価手法に関しては、英国、オランダの健康住宅評価システムの調査を行い、多くの知見を得た。さらに海外調査を実施し、英国、オランダのシステムに関して運用状況までを含めて把握するとともに、コミュニティの重要度を認識した。省エネ住宅における快適性・健康性などに関しても把握できた。

アンケート調査から、ライフステージと個人の健康度を示した。住宅に対する生理的要求だけではなく、精神的な安寧への要求があることがわかった。環境意識が高いほど自身の環境増進への関心度が高い結果が得られた。

一方、住宅の健康増進効果に関する文献はほとんどない。低減影響に関しても明確に示されているものは必ずしも多くなく、低減部会を主として地道な文献収集が必要であると考えられる。また、最低基準である建築基準法を満たし、その上で住宅性能表示制度を活用した住宅においても、必ずしも健康維持増進面の評価がなされているといえない状況がある。そこで健康増進部会では、推奨項目の評価手法、内容について検討を進めている。

健康維持増進面の評価は多岐にわたり、それぞれが居住者により「程度」や「内容」が異なる傾向が見られるため、住宅の仕様によって一様に優劣を評価することは困難であることを確認した。

加えて、広範囲な専門家ヒアリングを行い、最新の研究についての知見を蓄積した。

## 1-3 今後の課題と展望

今後は、これまで実施してきた住宅・健康に関するエビデンス収集の継続と PukiWiki エンジン

ンを用いたデータベースの充実を行う。専門家によるレクチャー（ヒアリング）も継続し、知見の蓄積を行う。

これまでに作成した健康維持増進住宅構成要素リストを用いて、居住者の特性に合わせたオーダーメイド的な対応を行うことが検討できる。個別のハードを対象とするのではなく居住者の条件（ニーズ、人数、年齢等）と住宅の仕様から、「評価対象住宅が居住者にとって健康維持増進面でどの程度の性能を有しているのか」を評価することも検討できるであろう。一方、健康住宅の評価システムとして、住まい手を対象システムとした「CASBEE－健康」を作成することも有力な選択肢である。専門家を対象としたシステムには、英国の HHSRS があるが、日本においては基礎データの蓄積が圧倒的に不足しており、同様のシステムを本邦で行うためにはかなりの努力が要求されるであろう。増進部会では、これまで英国とオランダについての調査を行ったが、欧州全体の動向に関しても継続的に調査する必要がある。

研究資金的な問題から現実の技術開発は難しかったが、実証住宅の建設で健康増進技術の事例を示すことが可能ではないかと考える。