

第2回 武庫川女子大学

研究成果の社会還元促進に関する発表会

武庫川女子大学 教育研究社会連携推進室

日時 平成30年2月16日(金)
場所 武庫川女子大学 中央キャンパス
中央図書館2階 グローバル・スタジオ

発表会に寄せて

武庫川女子大学
武庫川女子大学短期大学部
学長 糸魚川 直祐

第2回発表会開催にあたり、発表される方々、本会を開いて下さった関係者、参加の皆様方に厚く御礼を申し上げます。この機会をお借りし、研究成果の社会還元について、所感を短く述べます。

研究とは真理を探る営みであり、この営みは、大学に限らず、社会のさまざまところでなされています。大学とそれ以外の社会でなされる研究には、目的、方法、成果の還元などについて、本質的な違いはありませんし、あつてはならないと思います。研究には、大学、社会を問わず、偏り、歪み、誤りが生じます。それらを正すには、大学にあつては、社会から評価を受ける必要があります、評価にとって研究成果の発表は不可欠です。研究は、計画、実行、発表、評価、他への還元の繰り返しです。

大学における研究成果の社会還元とは、「大学における優れた研究を大学内にとどめておらずに、社会に戻し、広める」ことだけではなく、「大学における研究に、偏りや歪み、誤りがあればそれを正す必要があります、そのために研究成果を発表し、社会から評価を受ける」ことです。

この発表会において、研究成果の社会還元について大いに議論が深まることを期待しております。

第2回研究成果の社会還元促進に関する発表会開催によせて

教育研究社会連携推進室
室長 大坪 明

当部署の設立により、本学研究者の研究および学生の教育に関して、社会との連携を一層深める体制が強化されて参りました。その一環として、研究者の研究成果の中で社会において比較のご活用いただき易いと思われる成果を、企業や自治体・市民団体等の皆様にお聴き頂き、それらの活用をお考えいただく機会として、当発表会を開催いたします。

実社会で様々な課題に取り組んでおられる皆様に、本学における研究成果を広く知っていただき、その活用をお考えいただく機会として、今回の発表会をご利用いただければ幸いに存じます。また今回は、先進的にこの様な取り組みをしておられる他大学の事例を、ぜひ本学の先生方にも学んでいただきたいと考え、関西大学先端科学技術推進機構・社会空間情報研究センター長の田中教授に、関西大学における研究成果の社会還元事例について、基調講演をお願いしております。

今回の発表については、テーマを「環境」及び「健康」といたしました。ご参加の皆様におかれましては、ご自身が関係する分野に直接関係がない分野の発表にも、なにがしかご関心をお持ち頂ける事柄が出てくると思われます。この場をご活用頂き、発表される研究に対して率直な疑問や注文を投げかけていただき、相互により良い成果に結実するとともに、更に新たな研究を生み出す契機となることを期待しています。

今回の発表会は、本学として2回目の試みであり、ごく少数の研究者の発表にとどまりましたが、更に一層の充実を目指す所存でございますので、今後共よろしくお願い申し上げます。

目 次

武庫川女子大学 学長挨拶

学長 糸魚川 直祐

武庫川女子大学 教育研究社会連携推進室 室長挨拶

室長 大坪 明

テーマ：環境

1.新しい“きものドレス”の提案 1

—染色作家 庄瀬みきとスタジオ GY の協同による制作—

生活環境学部 生活環境学科 助教 池田 仁美（代表）

2.公的団地空き住戸でのコミュニティカフェ運営による正規家賃負担の可能性 7

—学生による団地住戸の自主改修実験や先行事例の傾向と売上シミュレーションを通して—

生活環境学部 生活環境学科 特任教授 大坪 明

3.伝統的住環境技術を用いた対話のしつらえ“キセカエハウス”の提案 15

生活環境学部 建築学科 講師 森本 順子・講師 宇野 朋子



テーマ：健康

4.スポーツ・コスメにおける需要創造とスポーツ・タイツ開発の結果報告・・・・・・・・ 27

健康・スポーツ科学部 健康・スポーツ科学科 講師 穂原 寿識

5.ヨガを活用した住民コミュニティの形成と健康増進・・・・・・・・ 29

—産後ママ、育児ママのカラダとココロをリフレッシュするための女性向けヨガ教室の実施—

生活環境学部 情報メディア学科 講師 井上 重信

6.郊外住宅地での健康まちづくり・・・・・・・・ 31

—大阪府豊能町ときわ台における実践的研究—

生活環境学部 生活環境学科 教授 三好 庸隆

7.大学主導ではなく、市民主導の食育プログラムで地域貢献の可能性・・・・・・・・ 35

国際健康開発研究所 講師 森 真理（代表）

8.科学的根拠に基づく商品開発による食環境の改善を目指して・・・・・・・・ 39

—身体に優しい“まごはやさしいサラダ”の開発—

国際健康開発研究所 講師 森 真理

9.スモールチェンジを促す階段利用促進サイン・・・・・・・・ 43

—企業の健康経営を推進するツールの提案—

健康・スポーツ科学部 健康・スポーツ科学科 准教授 松本 裕史



新しい“きものドレス”の提案

—染色作家 庄瀬みきとスタジオGYの協同による制作—

池田仁美^{*1}, 村田裕子^{*2}, 小林政子^{*3}, 庄瀬みき^{*4}, 横川公子^{*5}

*1武庫川女子大学生生活環境学科, *2大阪大谷大学, *3同志社女子大学(非), *4染色作家, *5武庫川女子大学特任教授

*1~*3, *5スタジオGY(代表:横川公子)

新しい「きものドレス」は、オリンピック・パラリンピック及び万国博覧会をはじめとする国際的イベントにおいて、日本文化を表現するコスチュームとして着用することを前提とした衣装である。2020年の東京オリンピック・パラリンピックの開催を控え、国際社会の中で日本に注目が集まろうとしている今日、日本文化を象徴する「きもの」の振興の動きも活発化し、世界に日本文化を発信していく気運も高まっている。しかし、日本の伝統的な「きもの」は日常着として定着しておらず、着方を学ぶ機会もないため、誰もが簡単に着ることができないという問題を抱えている。「きものドレス」は、「きもの」の要素を併せ持ちながら洋服を纏うように着用できるような形態で、なおかつ大量生産を視野に入れた染色及び縫製までを総合的に提案する。

キーワード: きもの, イベントユニフォーム, コスチューム, インクジェット捺染

1. はじめに

きものは、日本古来の伝統文化を象徴する衣服でありながら、現代では日本人の日常着ではなく、ハレの日に着るものという認識が浸透している。また、自分で気軽に着ることができないという問題も抱えている。経済産業省は、平成27年に和装振興研究会を設置し、和装を普及させる取り組みをおこなっており、同会の「きもの着用に関する消費者調査」(経済産業省委託調査。2015年3月実施)¹⁾によると、きものを着用することに関して感じる課題は着付けであると回答した消費者が最も多かった。一方で、同報告書によると、20代~30代の若い女性は、きものを着たいという意欲が高いことも明らかとなっており、着たいのに着られない、というジレンマが浮かび上がる。同時に、着付けの問題が解消すれば、潜在的なニーズを掘り起こせる可能性がある。

近年、2019年のラグビーワールドカップや、2020

年の東京オリンピック・パラリンピックの開催が目前に迫っている。また、2025年の万国博覧会開催の誘致も進みつつあり、大規模な国際的イベントの開催を控えて諸外国に日本文化の魅力を発信する気運が高まっている。このようなイベントで多くの日本人や外国人がきものを着用すれば、日本文化に触れる機会を増やすと共に諸外国へのホスピタリティを表現できるのではないだろうか。

そこで、本研究では、きもの着用時に懸念されていた着付けの問題を解消することを目指すとともに、国際的イベントに関連したシーンでの着用に対応しいスタイルの新しいきものを考案した。染色作家と大学の連携によって、図案デザインから時代考証、意匠の検討、コンピュータを活用した染色、縫製方法までを一貫して総合的に検討することが可能となった。

この新しいきものは、洋服を纏うような着用感を持ち、国際的イベントにおけるコスチュームにもなる感性的価値を兼ね備えるもので、「きものド

レス」と称する。「きものドレス」はクールジャパン政策においてもファッション、衣食住、サービスの分野で外国人向けの商材となり得るものである。イベントの運営や国際交流を推進する社会組織と連携することにより、さらに幅広いジャンルでの着用シーンが生まれることを希望する。

2. 「きものドレス」の構想

2.1. 着用シーン

「きものドレス」の着用シーンは、国際的なイベントにおける開会式、表彰式、閉会式などのセレモニー及びイベントに関連して開催されるパーティーやパレードなどである。着用者は、日本人選手やコンパニオン、応援団、観客、案内スタッフなどで、多数の人間がユニフォームとして着用する場面を想定した。

2.2. コンセプトと方向性

「きものドレス」の提案にあたり、着付けの問題を解消するためには、既存の伝統的なきものからのアレンジが必要であった。民族衣装をアレンジした衣装は、これまでの国際的なイベントにおいても見る事ができる。アジア圏を例に挙げると、2007年の北京オリンピックや、2014年に韓国仁川で開催されたアジア大会の表彰式では、伝統的な民族衣装の特徴をベースのスタイルにおき、ドレスのディテールや現代的な要素を加えたコスチュームを着用したコンパニオンが会場に華を添え、開催国の文化を感じさせる演出をした。対照的に、「きものドレス」は、“着付けの問題を解消したきもの”，という位置付けから、伝統的なきもの姿の美意識を踏襲することを前提にした意匠にした。既存の伝統的なイメージと新しいイメージの乖離から生まれる違和感を極力排除し、必要な部分に改良を施す方法をとることにした。また、イベント会場で多数の人間が着用することを前提とし、大量生産にも対応する染色方法、縫製方法を検討した。夏期に開催されるイベントでの着用を可能にするため、夏の暑さも考慮することにした。

3. きものドレスの形態

現在のきもの着付けは“型”がありそれに忠実

に着付ける流れがある。それが着付けの難易度をあげ、結果的にきものが自分で着られない衣服となった。「きものドレス」は、“型”にとらわれず、洋服のように羽織るだけできもの姿が完成するように改良した。特に、着用する際に技術が必要なおはしよりは省き、複雑な帯結びは簡略化し、必要な道具類についても最小限にする必要があると考えた（図1）。

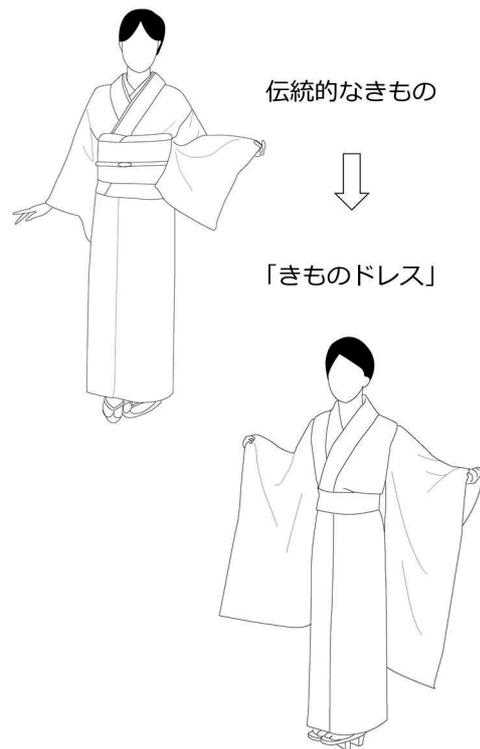


図 1 伝統的なきものと「きものドレス」の形態

3.1. 身頃

「きものドレス」の形態は、着付けの“型”の登場以前の自然体な着装を目指した。和服全般の特徴である直線での構成にし、並幅の反物で制作できる形態を検討した。羽織るように着装できるよう、和装用コートの道中着の形状から着想を得て、衿と衽が一体型の対丈にした。身頃の下前の裾は、雨コートのように前上がりにした。仕立ては、単衣仕立てである。

3.2. 袖

従来のきものは、着装時に袖付け線が上腕の途

中まで下がり、女性らしいなで肩のシルエットがきものの着姿の特徴である。着付けの際には肩にのせるように羽織り、後ろに引いて衣紋を抜く。そのため、袖山がやや後ろにずれる。これは、きものの袖付けラインが直線である故に可能な調整であるが、慣れが必要なため、着付けの“型”の一つとも言える。そこで、「きものドレス」は、肩幅を狭くすることで肩先に袖付け線を通し、洋服のように肩先から袖がつくように改良をした。この改良により、袖山が明確にわかるため、洋服を着るような感覚で羽織ると自然に身頃が肩に添うようになった。上半身は肩部分の余りがなくなり、すっきりとした印象になった。しかし、このことで衿が不足するため、端袖（はたそで）を合わせて袖幅を広く取るようにした。端袖は平安貴族の装束に見る特徴である²⁾。「きものドレス」に端袖をつけ袖を大きく見せることで優美な着装になり、現代のきものにはない、儀礼用の装束が持つ重厚感や荘厳なイメージを持つスタイルになった。広い袖幅に合わせて袖丈も長く取り、コスチュームに相応しい華やかさを演出する形態にした。

3.3. 帯

帯は、きものの構成要素として重要な役割を担うが、結び方には着付けの“型”があり、きものの着付けが難しいとされる理由ともなっている。この問題を解消すべく、胴部分と結び部分に分かれた二部式の帯もあるが、「きものドレス」に合わせる帯は半幅帯にした。半幅帯をさらに半分の幅に折り、身体に二巻きした後に、リボン結びの要領で結ぶ。半幅帯よりも幅が狭くなることで、紐を結ぶような感覚で扱えるようになると共に、胸から腰にかけての圧迫感を減らし、動きやすいようにした。身体に密着する部分が少なくし、暑さへの対策も兼ねている。

3.4. 寸法図

以上の検討を元に、各部の寸法図を作成した(図2)。寸法図をもとに反物の幅に合わせて縫い代を設定し、縫い代付設計図を作成した。従来のきものは、1着あたりの着尺が約12mであるが、「きものドレス」は、端袖を追加したため着尺は15mになった。

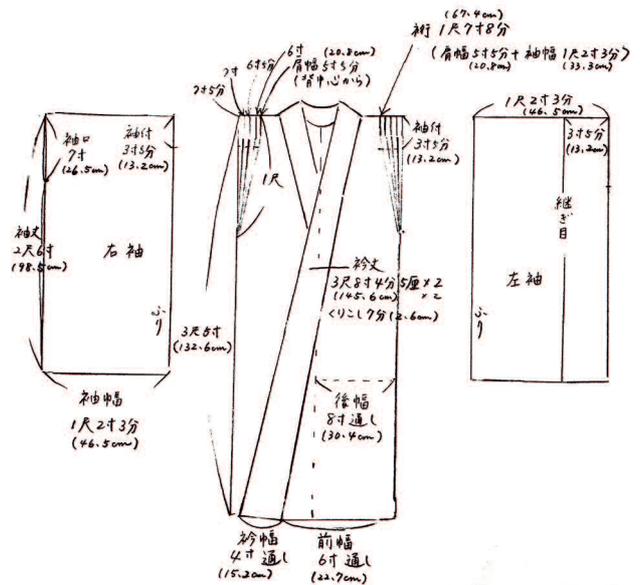


図2 「きものドレス」の寸法図

4. 「きものドレス」の文様

「きものドレス」の文様の主材は、咲き誇る百花繚乱の花々と青海波に千鳥である。四季の変化に富んだ日本では、古くから植物の文様で四季の美を表現してきた。「きものドレス」は、身に纏うことで、豊かな自然風土と、季節によって異なる表情を見せる日本の魅力を伝えることのできる文様を施した。

文様の配置は、肩裾模様で、桃山時代の能装束や小袖に見られる配置である。肩と裾の模様は、それぞれを州浜（すはま）形に区切り、肩には百花繚乱の花々を、裾には青海波に千鳥を配した。いずれも、縫目で柄の途切れない絵羽付け模様とし、格の高いきものに見られる様式を取り入れた。

「きものドレス」の肩には、袖を広げた際に、左の袖から右の袖にかけて、春夏秋冬の順に季節の花々を描き、屏風絵のように四季が移り変わっていく様子を表現した。花々の文様は、現代的な日本の風景を表現するため、古典的な植物文様を用いず、日常生活で目にする花の中で季節を象徴するものを選定し、それぞれのスケッチを再構成して配置した(図3)。

裾に配置した青海波は、日本が海に囲まれた豊かな国であることを表している。そして、末広がり、豊穰、長寿といった吉祥の意味を込めた。州

浜の間は、陽光をイメージする柵（くちなし）色を使用した。

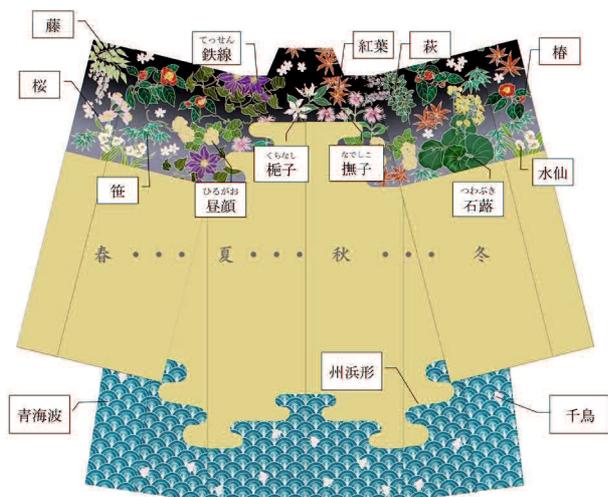


図3 「きものドレス」の文様

5. インクジェットによる染色

「きものドレス」の染色は、友禅染めに代表される手捺染の技法をコンピュータグラフィックに応用した技術革新の要素を取り入れると同時に、ユニフォームとして大量に生産する場合を考慮し、インクジェットプリンタで染める方法を採用した。

身頃や袖の作図にはアパレルCADを使用した。肩の文様の染めにはAdobe Illustratorを使用し、最初に実物大の絵羽付けした手描きの図案をトレースしてベクトルデータ化した（図4）。この工程は、手捺染の糸目糊置きに相当する。ベクトルデータ化することで、職人の高い技術力による均一な太さの線を再現した。色差しの工程での文様の着色は、Adobe Photoshopも併用し、ぼかしの表現を加えた。地染めは、花々の文様が映えるよう、肩山の黒から裾へ向けて明度を上げるグラデーションで着色した。地染めのための伏せ糊置き工程は、地染め用のレイヤーを別に作ることで省略することができた。

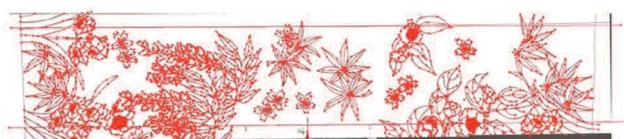


図4 手描き図案のトレース

裾の青海波の文様は、型染めの技法を再現した。

青海波のパターンは、Adobe Illustratorで作成し、同じ型を繰り返すように裾に絵羽付けしながら配置した。すべての工程を、左右の身頃、袖、端袖と衿でおこない、反物の裁ち方に合わせて配置した（図5）。コンピュータ上で完成した文様は、吸水性・速乾性に優れたセオ®α（東レ）⁵⁾の反物にインクジェット捺染で染め上げた。

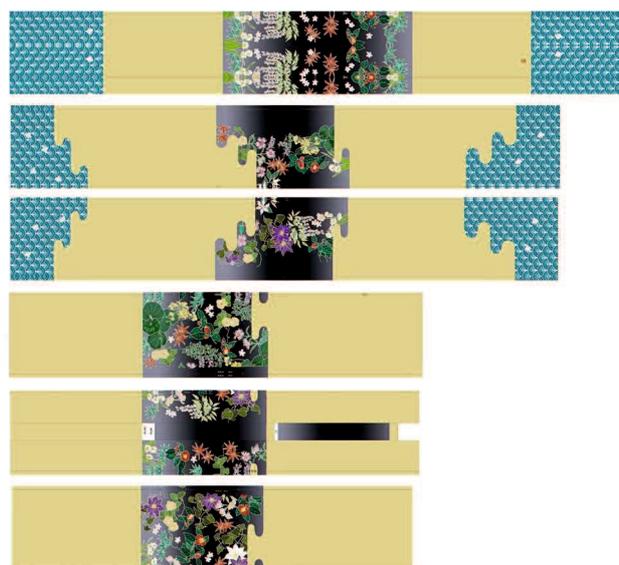


図5 インクジェット捺染用の反物データ(上から衿、左身頃、右身頃、左袖、左右端袖と袖口布、右袖)

6. 「きものドレス」の縫製

きものドレスの縫製は、基本的に手縫いの和裁の縫製手順に従っておこなった。ただし、量産化を想定し、手縫いの和裁のきもの縫製に比べて少ない工程で製作できるように工夫をした。縫製の要点として、直線縫いはミシンを使用した。身頃側の袖付け線は、ゆるやかな曲線とし、袖側の袖付け線は、直線のままとした。

縫代の始末は、手縫いによるくけで、袖ぐりまわりと脇のみロックミシンを使用した。今回使用した化学繊維はきせがかりにくいいため、脇縫いと袖付けは縫代を割り、背縫いと衿付けは片倒しにした。

7. おわりに

今回制作したきものドレスを実際に着用したと

ころ、着付けの“型”がないことで、ガウンを着るような感覚で簡単に身に纏うことができた。帯結びについても、特に困難な部分はなかった。着用感は、きもの特有の締め付け感がなく、ユニフォームとして理想的な動きやすさを兼ね備えていると言える。

文様は、屋外においても鮮やかに発色し、視認性も高いことから、セレモニーに華を添えるコンパニオンだけではなく、案内係のように一般の人と区別して目立たせる必要のあるスタッフの着用にもふさわしいスタイルであると言える。

「きものドレス」を本学の学生に見て貰ったところ、「簡単に着ることができて、日本を表現できる国際的な斬新な新しいきものだと感じた」、「ドレスという言葉がつくことにより、きものを身近に感じることができる」、「きものを楽に着られることは、若い人にとってとても有り難い」、「容易に着用できるけれど日本らしさを表現できるという洋服と和服の良いところが活かされている」、「きものらしさをしっかりと残してあり、海外の人にも日本人にも魅力的に感じる」という意見があった。

現在、着用シーンに合わせた配色展開も進めている。染めをコンピュータ上でおこなったことにより、地染めと図案をそれぞれ色調補正できるた

め、手捺染の場合よりも大幅に少ない工程数で対応が可能となった。今後、「きものドレス」が日本の文化を発信するための新しい試みとして受け入れられ、社会と連携して「きものドレス」の着用機会を多く設けられるようにしたい。

謝辞

「きものドレス」に使用したセオ®α（東レ）の生地は、東レきもの販売株式会社様にご提供頂きました。反物の染色加工は、株式会社野村染工様にご協力を賜りました。ここに厚く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 和装振興研究会：和装振興研究会報告書，経済産業省製造産業局繊維課，2015.
- 2) 高田俊男：服装の歴史，大日本印刷，1995
- 3) 一般社団法人全日本きもの振興会：きもの基本六訂版，ハースト婦人画報社，2017（初版2015）
- 4) 長崎巖監修・弓岡勝美編：明治・大正・昭和に見るきもの文様図鑑，平凡社，2016（初版2005）
- 5) セオ®α 東レ株式会社
http://www.sillookkimono.com/products/yukata/ykt_001.html (2018. 01. 29)



図6 「きものドレス」の着装姿

公的団地空き住戸でのコミュニティカフェ運営による正規家賃負担の可能性

学生による団地住戸の自主改修実験や先行事例の傾向と売上シミュレーションを通して

大坪 明
教育研究社会連携推進室

高経年の住宅団地等では、立地によっては多数の空き住戸がある。従って、管理主体はそれを減らす努力をしているが、必ずしも効果が十分に出ているとは言い難い。一方で、少子高齢化や個人主義の蔓延等の社会情勢の変化から、これらの高経年団地ではコミュニティの衰退が著しい。その様な中で、学生の状況認識に基づく4回の団地空き住戸の自主改修実験で住民共用施設が増えた傾向や、公営住宅空き住戸の目的外使用に積極的な大阪市での活用状況に住民共用施設が多い傾向から、空き住戸の利用で特別なスキル等がなくても着手しやすいコミュニティカフェに着目し、その正規家賃負担の可能性を検証した。

キーワード：住宅団地，空き住戸活用，コミュニティカフェ（居場所），ボランティア運営

1. はじめに

現在の少子高齢化の状況の中で、災害の多発などからも、地域社会での人々の絆の重要性が高まっている。例えば地域包括ケアなどにより高齢者を、また、子どもたちの成長や乳幼児を抱える家庭を、地域で支える仕組みは、社会保障費の伸びを抑える点でも必要性が増している。従って、自住戸の子どもが巣立って空いた部屋等の余剰スペースに地域の人々を迎え入れ、茶飲み話や囲碁、又は教室まで様々に利用して、住民の交流を活性化させ、地域社会での人々の絆を強化する手段の「住み開き」が広がりつつある。また大阪府営の建替え団地では、集会所をコミュニティリビングとして活用できる設えが定着してきている。NPO等が空き室や空き家を借りて、この類の活動を展開している事例もあり、この傾向は次第に社会に浸透し、学生もその点を意識し出している。

また国も、公的住宅団地の空き住戸の活用策として、地域活性化に資する活動への貸し出しを是とする方向である。先行自治体では、公営住宅の空き住戸を地域活性化に資する活動をする団体等に積極的に貸し出す施策を始めている。

2. 研究の方法と目的，独自性

筆者は2007年以来、URや大阪府が管理して

いた住宅団地の解体直前の住棟を借用し、関西の複数大学の学生が大学毎に住戸を改修する4回の実験の推進役を務めてきた。そしてその中で、改修後の当該空間が担う内容の年を追う変化を見てきた。本研究は、この学生の提案に反映された「住戸」の用途の変化の傾向を理解し、また国の地域活性化の動き等を勘案して空き住戸活用の先行事例を調べ、今後の集合住宅団地での、地域住民による空き住戸の簡便な方法による活用で、正規家賃を負担する可能性を検証することを目的とする。

団地空き住戸の活用状況に関する既往研究には、山田・藤田等の研究^{1),2)}や濱津の研究³⁾等があるが、1)は福祉活用、2)は幅広い居住者支援、3)は集会所や空き住戸を地域に開放する効果を調べている。本研究では、学生世代の団地生活に要する機能に関する意識を確認し、また売り上げの検証から、活用の鍵を握る正規家賃の負担の実現可能性を確認している点に独自性がある。

3. 学生による4回の住戸自主改修実験の概要

2007年UR西武庫団地、2008年UR浜甲子園団地、2010年UR中宮第一団地、2014年大阪府営瓜破東住宅において、合計25戸の改修住戸が学生たちによって作られた。その概要を表-1~4に纏めている。

表-1 2007年 UR西武庫団地での改修概要

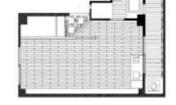
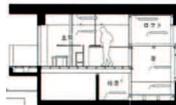
大学	改修の概要 (R:住居, R/W:住居+仕事場, C:コミュニティ空間)	改修後のイメージ
関大	「住まう」ことより、空間の構成と、透過性のある間仕切りを用いた空間の変化に重点を置いた改修。バルコニー側の建具を外し、従来のDKを半屋外的空間にした。北側の六帖和室は、北側外部と階段室側の半間分を除いた四畳半のスペースをすだれ状のロールスクリーンで仕切り、その開放・閉鎖でその内外の空間が変化し、外は外部の人に開放される。(C)	
京工織	多様な家族が住むことが出来る想定で、住戸が1室空間化され、簡易でフレキシブルな可動素材による公私の空間の視覚的分断が実現された。また、従前住戸で用いられていた木部材の再利用と廃棄物削減も試みられた。(R)	
大市大 (工)	家で建築設計の仕事をする居住者を想定。住戸を縦方向に3分割し、その一部を外部に開放されたギャラリーとし、外部の人に住戸を開いている。またバルコニー側中央をSOHOとして使い、その北側を書斎として上部にロフトを設けた。(R/W)	
武庫女	独身女性の一人暮らしを想定。内部を1室空間とし、玄関から延びる土間でバルコニー側と北側を分割。バルコニー側は友人等を招き入れるパブリック空間、北側は就寝や勉強をするプライベートな空間を想定。フローリング材をリユースし、省資源・省廃棄物を試みた。(R)	
大阪工業技術専門学校	家で仕事をする若い子育て世代の家族の居住を想定。1階住戸を改修したので、住戸の北側1/3の床を下げ、床下空間も利用して居間とし、その上部をロフトの就寝交換とした。残りの空間を更に南北に障子を利用した簡易間仕切りで二分し、バルコニー側を仕事場、中央を食事スペースとした。(R)	
<p>1DK28㎡の極めて小規模な住戸を改修したが、高経年団地の解体される直前の住棟住戸であっても、現代の様々な住要求にも対応できる可能性を示すことが出来た。また、京都工芸繊維大学は、資材の再利用面でも試みを行い、解体で出た資材を極力改修住戸に用いて、資源のリユースで廃棄物を削減することができることも検証した。</p>		

表-2 2008年 UR浜甲子園団地での改修の概要

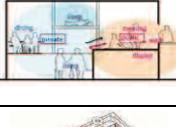
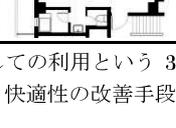
大学	改修の概要 (R:住居, R/W:住居+仕事場, R/C:住み開き, C:コミュニティ空間)	改修後のイメージ
関大	全体をほぼ1室の空間とし、南北の中央の垂れ壁部分でゆるく仕切った。バルコニー側の建具を撤去し、それに面する空間を外部化した。内部を外部化したその内側半分を縁側的にして、内外の中間領域を構成。空間の違いを床仕上げの変化によって表現し、団地内の人々が集まることのできる空間を構成した。(C)	
京工織	共用階段と便所・浴室に沿って玄関を含む土間を設けて、障子でゆるやかに分割された南北の空間に、その土間からサービスできるようにした。南北の空間は、障子の開閉で分割・一体化が出来る。想定居住者は、共働き夫婦、同棲、老夫婦、ルームシェア等である。(R)	
大市大 (工)	1階住戸の一部の床をGLまで下げて居間とし、その天井が高くなった一部にロフトを設けて寝る場所とした。流しを浴室に収納し、元の台所を食事室とした。北側の居室は床を30cmほど上げて仕事部屋として外部の人も引き入れるとともに、その腰窓の外にデッキを設けて外部からも出入りできる様にした。(R/W)	
武庫女	1階住戸を改修し、流しの位置を南側から北側の玄関脇に移動。垂れ壁の位置で南北に空間を軽く分け、流し前は板張りのプライベート空間、バルコニー側空間はギャラリーや店舗に使える土間とした。バルコニーの手摺を外し、その外に段床を設けて、外からバルコニー経由で誰でも土間に入ることが出来る。(R/C)	
阪大	居住空間ではなく、展示空間に改修。内装や住宅設備を取り去り、①躯体の状態にした空間、②改修前の要素を多く残し解体で出た廃材を使い再構築した空間、③ほとんど手を加えない状態からひと手間加えた空間、の3種類の空間を創出した。(C)	
神戸芸工	間仕切りを撤去して1ルームにし、「大きなテーブル」という、様々な人がその周囲に集まることのできる大テーブルがある空間に改修。パーティー、映画会、駄菓子屋等の多様な用途にも使うことが出来る。(C)	
<p>前回より大きい2DK36㎡程度の住戸を改修。住戸としての利用、住戸に+αの機能を付加した利用、共用部としての利用という3パターンの改修が行われた。住棟内に多様な機能を持ち込む可能性が検証され、それによって団地生活の利便性・快適性の改善手段を示唆することが出来た。</p>		

表-3 2010年 UR 中宮第一団地での改修の概要

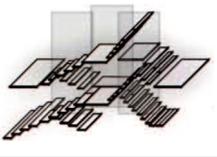
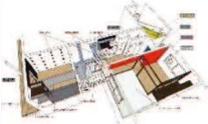
大学	改修の概要 (R:住居, R+C:1住居+コミュニティ空間, R/C:住み開き, C:コミュニティ空間)	改修後のイメージ
関大	改修後の空間を、かつての住人や近隣の様々な人が『過ごす場』とした。南入住戸の南面居室の外面建具と上部の床を撤去し、吹き抜けを持つ屋内の床から南北両棟と共用空間の方に伸びた広い縁側を設えることで、内外空間の連続性を強化した。(C)	
京工繊	南入り2住戸の1階隔壁の一部を撤去し、両住戸の南面居室を接続した。片側住戸の玄関とその北側の勝手口の建具を撤去し、南の玄関から北に抜ける廊下を設け、その廊下と南面室との間に可動間仕切りを設置し、空間の分割・接続を可能にした。その南面室上部を吹き抜き、1階外部に縁側を設けて南面室の屋外との接続性を良くした。空間の可変性で、住み開きにも対応できる多様な使途が可能である。(R/C)	
大市大 (工)	北入り住戸の木造の床や間仕切り及び建具を全て撤去して、一旦、コンクリート系の躯体のみにし、新たに任意の位置に長辺方向の間仕切り壁と階段状の板(床)を設けて、多様な使い方への対応を可能にすることを試みた。最下部に台所を設けているが、外部建具も撤去してしまっているが、そもそもの発想が住宅+仕事場から出発しているの、住+仕事の間と理解する。(R/W)	
武庫女	北入り2住戸を、2人がシェアしつつ街に開く想定で隔壁を抜き連結した。東側住戸の1階は間仕切りを撤去した多目的な土間で、元の浴室から外に伸ばしたウッドデッキは内外の関係を強化した。西側1階はDKや水廻りの生活空間、2階北半分は個室、南半分は隔壁を撤去して2住戸を繋ぎ、元に隔壁の両側の一部を二人の共用空間として残し、それ以外の床を撤去して吹き抜けとした。(R/C)	
阪大	2階の外部建具を撤去し、2階床の一部を取り外して吹き抜けとした。その1階への水平投影部分を外に取り出してデッキとし、内部の床を撤去した部分に外の縁を持ち込み内外の相互浸透を図った。流し台を外部に残しているが、コンセプト優先で住宅として使うのは困難である。(C)	
神戸芸工	1住戸の改修。1・2階の間仕切りと、1階の便所以外の南北の壁を全て撤去し1階南北を貫通させ、住戸幅の2/3を住戸の奥行き+北側に張り出した縁側、残り1/3を土間にして南北の庭の関係を作った。階段を残し、2階は南半分を吹き抜け、北半分は板間である。「住まう」ことを放棄し、共用空間を提供した。(C)	
大市大 (生科)	2住戸を個別に利用。北入の1住戸は1階の躯体のみを残し、住棟間のアクセス通路から南庭に回り込む動線を確認。樹木が育った南庭と風が通るピロティーは、夏季に人が憩う格好の日陰となる。他方の住居は、若者2人が部屋をシェアして住むなら、従前のままで十分に使えると考え、何も変えず徹底的に掃除に徹した。(C) + (R)	
大工大	南入り1住戸の改修。1階床と同レベルの張り出し縁を南庭に設けて住戸を延長し、人が集まるスペースとした。元の玄関を撤去して1階の全南面を開口とし、内部は元ダイニングの上を吹き抜き、内装を木質系にただけで、基本的に平面の大幅な変更はない。縁とダイニングの連携で住み開きが実現する。(R/C)	
<p>間口奥行3.6×5.4mの2階建て2DK約40㎡の住戸が、屋外通路を挟みN・Sペアで対面するテラスハウスである(右図参照)。各大学とも隣接する2住戸を改修した。2階床下地が木造、隣接住戸間の隔壁がCB積みで、床や隔壁の一部撤去も可能だった。大半が屋内外の連続と、住棟間の通路に対してコミュニティを強化するウッドデッキや縁側を住戸内から伸ばす提案をした。接地型の形態が、住戸の屋内外を繋ぐと同時に、住み開き等でのコミュニティの強化に資する可能性を提示したと言える(右図参照)。</p>		 <p>改修後配置図</p>

表-4 大阪府営瓜破東住宅での改修の概要

大学	改修の概要 (C+R:コミュニティ空間+1住居, C:コミュニティ空間)	改修後のイメージ
関大	1 階住戸の特徴を活かし、住民の友人等が宿泊できる「ゲストハウス」や、サロンや託児所、庭と住戸内を一体的に利用した BBQ 等にも使える。浴室を撤去しただけで、元の空間構造を概ね残したが、壁面の色や床仕上げの変化が空間を規定している。バルコニーを経由して隣の共用リビング (武庫川女子大学の改修住戸) と往来が出来る。(C)	
京工繊	2 住戸を改修。1 住戸は、最上階で見晴や通風が良く、階段室も含めて利用可能な特徴を活かし、天井・壁・建具等を撤去して街の人々が集まり飲食が出来る開放的空間が作られた。下階住戸はこのコミュニティ空間を管理運営する事務室と管理人の住戸を想定した。(C) + (R)	
武庫女	誰でも気軽に立ち寄れるコミュニティリビングである。1 階住戸の和室床を段床状に下げた LD は囲まれ感があり、落ち着いた「居場所」となる。K から飲食サービスも可能だ。床の段差部分に本を収納し図書館の機能も持つ。増築部は浴室を撤去してギャラリー等多目的に利用出来る空間とした。またバルコニー経由で庭と隣接するゲストハウスへも繋がる。(C)	
大工大	各住戸から溢れた需要に応ずる空間づくりが目指され、共同浴場+コミュニティの寄り合い場としてのキッチン付き座敷が造られた。団地内に人々が寄り合う場としての共同浴場を作ることは、コミュニティ構成員の親密度を増す意味で、考えることである。(C)	
<p>改修住棟は大阪市平野区に 50 年以上前に建設された 4 階建て階段室型であった。当初浴室や洗面が無かった 2DK に、築後 25 年程して居住水準を上げるために、プラン上の無理をして主採光面側に浴室・洗面所と居室が増築された (右図参照)。改修に参加した 4 大学の学生とも、期せずして団地のコミュニティ施設として改修したということは、学生が既存団地での空家の増加やコミュニティの衰退の状況を十分に認識していることが出来る。そして、空家を住民間の絆の強化に使うという、かなり現実の課題に即した解決策を学生たちは提示した。今回のこの様な提案を、社会は真摯に受け止める時期に来ている。</p>		 <p>増築前</p> <p>増築後</p> <p>改修前住戸平面図</p>

4. 実験等の結果の考察

日本の高齢化率は、2005 年の 20.2%から 2014 年の 26.0%へとわずか 9 年で大幅に高まっている (2017 年高齢化白書)。そして既存調査⁴⁾では、7 割以上の市町村で「住民参加の低下・停滞」、「地域コミュニティの機能低下や消滅」がコミュニティ政策の課題として認識されていた。また、全国の保育所利用児童数は 2007 年の 2,015,337 人から 2014 年の 2,226,813 人に増加している⁵⁾。この様な社会状況の変化に、学生たちは敏感に反応し、その課題を解決する提案をしていると推察できる。以下に、改修住戸の内容を分析する。

これら 4 回の実験結果を、2007~2014 年の 7 年の時間経過も含めて総合的に見るために、その改修後の用途を表-5 にまとめた。先ず言えるのは、高経年の住戸でも多様な用途に対応が出来ることである。2007 年にはコミュニティ施設に改修された案が 1/5 の 20%であったのが、2014 年には 4

大学 (1 大学のみ 2 住戸改修) とも、期せずして共用施設に改修し、80%がコミュニティ施設だったということは、学生が既存団地での空き家の増加やコミュニティ衰退の状況を十分に認識していたと考えることが出来る。そして、それらの改修住戸のほぼ全てが、一般の人が比較的簡単に始めることが出来ると考えられる、地域住民のたまり場としてのギャラリーやカフェといった用途を提案している点は、その証左と推察できる。

表-5 改修後の用途の変遷と傾向 (着色:コミュニティ利用)

大学	2007 年 西武庫	2008 年 浜甲子園	2010 年 中宮第一	2014 年 瓜破東
関西大学	C	C	C	C
京都工芸繊維大学	R	R	R/C	C R
大阪市立大学 (工)	R/W	R/W	R/W	
武庫川女子大学	R	R/C	R/C	C
大阪工業技術専門学校	R/W			
大阪大学		C	C	
神戸芸術工科大学		C	C	
大阪市立大学 (生科)			C R	
大阪工業大学			R/C	C

R:住戸,C:コミュニティ施設,R/W:仕事部屋付住戸,R/C:住み開き

5. 地域住民のニーズに関して

地域住民はコミュニティ強化に資する空間を求めているのかという点に関しては、2008年に浜甲子園団地のさくら街の住民を対象とした居留意識に関するアンケート調査（水野・大坪）の中で調べた。849票配布し、回収率は31.6%だった。上記の点に関係する結果を図-1に示す。

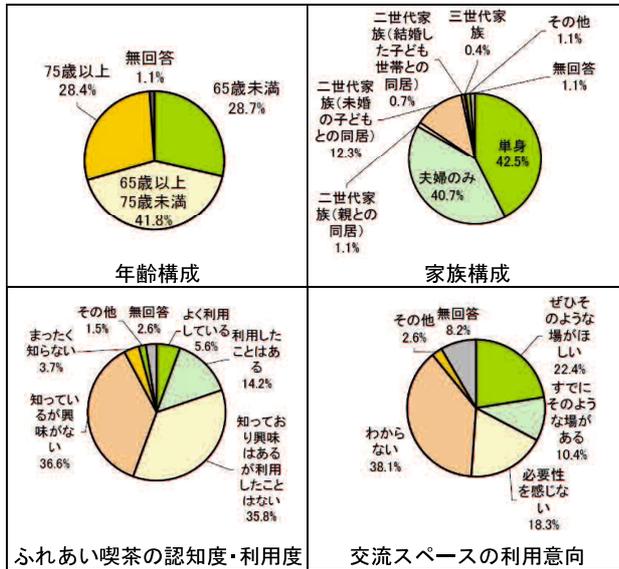


図-1 アンケート結果

回答者は圧倒的に高齢者が多い。その家族構成は、65歳以上に限って言えば、単身40.6%と夫婦のみ47.6%を合わせて9割近くを占める。団地内の「ふれあい喫茶」は2割近くが利用している。また、「身近な交流スペース」は、「ぜひ欲しい」が全体で22.4%、高齢者で29.6%であり、「ふれあい喫茶」や「ギャラリーや交流スペース」は高齢者のニーズが高い。現在は、調査当時より平均年齢が上がっており、その様な施設に対するニーズは当時より高いと推察される。

6. 公的住宅団地の空き住戸の目的外使用の緩和

ところで、公的団地空き住戸の目的外使用は、かつてはハードルが高かった。しかし平成8年の公営住宅法の改正で、福祉法人等によるグループホームやケアホームでの利用が可能になった。また転用に関して「補助金適正化法」22条で国交大臣等の承認が必要になっているが、大臣官房会計課の「補助事業等により取得し又は効用を増加した財産の処分の取り扱いについて」⁶⁾により、『当

該転用を行うことにより当該施設等の本来の目的が達成されることについて相当の蓋然性があり、当該転用を行わないと当該施設等の目的が十全に達成されないおそれが現にあり、若しくは、近い将来に見込まれること。または、当該転用を行うことにより当該施設等の目的が増進されると認められ』、各省各庁の長の承認を受けた場合に、改装、付帯施設の設置、管理運営の効率化等のためにする制限施設等の転用が可能になった。更に平成17年4月の地域再生法の施行により、『公営住宅の本来の入居対象者の入居を阻害せず、公営住宅の適正かつ合理的な管理に支障のない範囲内で、地域住民のためのコミュニティ拠点など地域の交流や活性化に不可欠であり、他にその用途に充てる適当な建物がなく、かつ、自治会などを通じて団地の入居者の要望等を踏まえたものであることを要件として、公営住宅を住宅以外の用途として目的外使用すること』と、公営住宅における目的外使用承認が柔軟化された。また、平成17年9月に社会資本整備審議会住宅地分科会基本制度部会 公的賃貸住宅のあり方に関する小委員会（委員長 八田達夫国際基督教大学教授）より出された「公的賃貸住宅のあり方に関する基本的方向」では、公的賃貸住宅（公営住宅、特定優良賃貸住宅、高齢者向け優良賃貸住宅、都市再生機構賃貸住宅、地方住宅供給公社賃貸住宅）は、「地域課題への対応」において、『公的賃貸住宅と併せて交流拠点の整備を図るなど、子育て世帯や高齢者世帯等の多世代が交流できるコミュニティづくりを目指していくことが必要である。』としている。

7. 大阪市営住宅空き住戸の活用事例とその分析

上述の様に、公的集合住宅団地の空き住戸をコミュニティ活性化に供する緩和の動きが、国の審議会からも出ている。大阪市では市営住宅の空き住戸の活用を、NPO法人等から提案を募集し、良好な取組み組織を選定して貸し出している。その一部の15事例を公表資料から表-6に纏めた。これらの事例では、子ども相談や高齢者に対する介護事業等、専門的なスキルや知識が必要な取り組みが多いが、その様な専門的スキルが必ずしもなくても、地域の人たちを元気にしようという意

表-6 大阪市の市営住宅空き住戸の活用事例（下線はコミュニティカフェ等の「居場所」の運営を示す）

団地名	事業者	元住戸	改修の有無	活動概要
① 西淀川区御幣島住宅	NPO 西淀川子どもセンター	3DK	改修無し	子ども相談室開設，子どもへの暴力防止プログラム実施，子ども支援者養成，学習支援
② 西淀川区福第2住宅	NPO にしよどにこネット	店舗+3K	改修なし 襖撤去	大阪市子ども青年局「つどいの広場事業」受託，乳幼児の親と子どもにも交流の場を提供，交流の促進，各種講座開催
③ 淀川区木川第4住宅	よどがわ親子劇場	2DK	改修無し	幼児・低学年児童向けワークショップや，親向け講座・語り合い会の開催，サークルの活動拠点でもある
④ 東淀川区東淡路第2住宅	NPO エンパワメント・プランニング協会	3DK	改修無し	知的（発達）障害児/者の支援活動のための事務所，研究活動の拠点として利用
⑤ 東淀川区北大桐住宅	NPO 江口の里	3DK	和室を板張 トイレ拡大	共生型サロンの運営（世間話，囲碁・将棋等の趣味，介護に関する相談），ケアマネージャーの紹介
⑥ 旭区高殿西住宅	NPO 関西子ども文化協会	3DK	改修無し	10代の子どもの学習支援・居場所の運営，年4回化学工作・手作りおもちゃ作り等の体験活動
⑦ 旭区生江住宅	(一社)大阪市生江人権協会	店舗 60㎡	事務所部分 を間仕切る	総合的生活相談や居場所づくり（コミュニティカフェ・子ども食堂）等の隣保事業，介護保険や健康等の相談
⑧ 鶴見区鶴見住宅	NPO ゆうかり	3DK	改修無し	訪問介護事業・障がい者総合支援事業の事業所として各種相談対応，介護保険外の生活支援サービスや各種資格講座実施
⑨ 住之江区東加賀屋住宅	NPO すみのえ育	3DK	改修なし 襖撤去	食育・住育・音育・教育をベースに子育て支援， <u>子どもから高齢者が気楽に入れる居場所づくり「はぐ食堂」</u>
⑩ 住吉区浅香南住宅	住吉区依羅連合浅香振興町会	店舗 +3DK	飲食店として改修	地域住民の生活支援の場ふれあいカフェ運営，ケアマネージャーを配置し介護相談等を実施
⑪ 平野区加美長沢住宅	NPO ハートフレンド	3DK	改修なし 襖撤去	乳幼児親子向け「つどいの広場」，高齢者向け「おとなの寺子屋」，「図書の貸し出し」等の実施
⑫ 平野区喜連北池住宅	NPO えがおの樹	3DK	増築住戸 改修なし	地域住民のコミュニティを形成する「ふれあいサロン」運営，地域の見守り実施
⑬ 平野区長吉長原北住宅	同上	3DK	改修なし	地域住民の困り事相談や支援，戸別訪問による地域の見守り実施，集会所で自治会と共同で朝食提供
⑭ 西成区萩之茶屋第2住宅	(社福)大阪自彊会	3店舗 90㎡	床・壁仕上 AC設置	引きこもりがちな高齢者・障害者・単身者等に対する作業訓練や居場所づくり
⑮ 西成区津守住宅	(社福)ヒューマンライツ福祉協会	4DK	増築住戸 改修なし	地域自治会との協働によるコミュニティカフェ運営，障がい者支援施設と連携した食品・日用品販売，ボランティアの育成

出典：<http://www.city.osaka.lg.jp/toshiseibi/page/0000027487.html>の「これまでに選定された団体の活動状況」より要約。

欲さえあればできそうな交流の場②や共生型サロン③⑫，コミュニティカフェ⑦⑩⑮，居場所の提供⑨といった，いわゆる「たまり場」的用途が7事例と半数弱を占めている。これは，その様な施設のニーズ及び開設の容易さを示していると推察される。但し，コミュニティカフェの運営には，「衛生管理責任者」の資格が必要である。

大阪市営住宅の空き住戸は，NPO 法人等の組織に貸し出す(個人の応募は不可)ことが前提で，貸し出す組織の選定は公平性を期して審査委員会の審査を経ている。また，使用料は2.1万～11.3万(2016年度募集時)と住戸の広さや築年数により異なるが，非営利組織に対しては1/2に減免される。また光熱水費・共益費は使用者負担である。使用期間は最長4年で，1年毎の更新手続きが必要であり，4年経過後に同住戸が再度提案募集の対象となった場合には，改めて応募する必要がある。

8. 「居場所づくり」ボランティアの可能性

大阪市営住宅は，前述のように空き住戸の利用者をNPO等の組織に限定し，厳密に選定している。しかし，空室状況を早急に改善したい公的住宅管理者は，「団地の活性化に資する活動をする」という前提で，先ずは目的外使用のボランティア個人(複数を含む)にも正規家賃の支払いを条件に貸し出しを可能にしてみることを提案する。ボランティアとは「自らは正当な報酬を得ずに，他者のために自らの能力を発揮すること」で，その様な人がどの程度居るかを以下に検証しておく。

この様な市民の社会貢献に関しては，内閣府のH26年の調査⁷⁾で，「ボランティア活動に関心があるか」という問いに対し(n=1,646)，「とても関心がある」が10.6%，「少し関心がある」が51.8%と，6割以上が関心を示している。また，「ボランティア経験があるか」の問いには，26.8%が「ある」と答えている(n=1,647)。そして，そ

の経験の内容に関し (n=442), まちづくり・まちおこしが 29.0% (全体の 7.8%), こども・青少年育成が 22.6% (全体の 6.8%) と, 地域の活性化や子どもの育成支援に関することがその過半 (全体では 15%程度) を占めている点は, 住民のボランティア意識に期待が持てることを示している。

従って, 地域活性化に貢献したい人は, 例えば 500 戸の住宅団地なら, 1 世帯当たり成人が 1.71 人 (西宮市で大規模団地がある枝川町 (浜甲子園団地) と高須 1 丁目・2 丁目 (武庫川団地) での, 1 世帯当たりの成人人口:平成 28 年 6 月 30 日の住基台帳人口) と仮定すると, 成人が 855 人は居ることになる。その 15%がまちづくり・まちおこしや子どもの育成に関心があるとすると, その人数は 130 人程になる。例えその 1 割(全体の 1.5%)にでも, 実際に「居場所づくり」の活動を行う意思があれば, 13 名のボランティアが居る可能性があることになり, 空き住戸の利用を自宅以外での住み開きと見れば, 現実的想定と言えるだろう。

9. コミュニティカフェ正規家賃負担の可能性確認

ボランティアで地域住民の「居場所づくり」を担う人材が複数名は存在すると仮定して, 正規の家賃を支払うための収入が必要なので, 「居場所」と親和性の高いコミュニティカフェ (低額で軽飲食や談話等で相互の親睦を図れる居場所) に関して, 相応の収益が見込めるかを以下に検証する。但し, 面積・家賃・共益費等は表・7 に示す高経年団地の事例 (H29 年現在) 等を参考にした。

表-7 高経年団地の面積・家賃・共益費の事例

団地名	交通	面積 m ²	家賃 円	共益費 円
UR				
城山台	光明池駅バス 15 分+歩 1 分	61	52,400	3,600
鴨谷台	光明池駅歩 7 分	53	56,700	3,800
南花台	三田市駅バス 8 分+歩 1 分	74	42,800	2,420
武庫川団地	阪神甲子園駅バス 12 分+歩 1 分	54	62,100	4,520
兵庫県公社				
芦屋浜高層	阪神芦屋駅バス 11 分+歩 1 分	58	62,800	3,500
宝塚安倉	JR 宝塚駅バス 15 分+歩 5 分	58	59,700	-

前提: 空き住戸が多い遠隔高経年団地と仮定

- ・ 団地立地: 郊外の鉄道駅からバス便利用
- ・ 住戸規模: 60 m²弱
- ・ 築年数: 40 年余り
- ・ 家賃+共益費: 66,500 円
- ・ 光熱水費: 20,000 円 (光熱水費は, 入浴や

洗濯が不要なので, H28 年総務省家計調査の光熱水費から 2 人家族 18,647 円と 3 人家族 21, 835 円の間値とした)

開業に必要な家具・什器等は, 当面は団地住民からの余剰品等の寄付で賄うと仮定する。最低限前出の合計 86,500 円の売上げが必要だが, 消耗品代と家具や器具類の修理・買い替えのために若干の余剰を生み出す必要があり, 最低限の売上げを 90,000 円とする。また, 複数人が交代で 1 ヶ月に 25 日稼働すると仮定して, 最低売上額に対し 3,600 円/日の売上げが必要になる。これは 1 日 30 人が来店し, 場所代として 120 円/人を負担すれば達成する。1 日 30 人 (500 戸の団地の成人の 3.5%) は, 仮に 1 日 8 時間開店するなら, 1 時間あたり平均 4 人来訪すれば達成するので, 時刻に応じて提供する品を変えれば過大ではない。

カフェで提供する飲み物・食べ物は, 素人が運営する前提なので簡単な料理になる。そこで,

○朝 (モーニングセット): コーヒー・トースト・ゆで卵・ミニサラダ

○昼 (ランチセット): イタリアンスパゲティ, ミートソーススパゲティ, カレーライス, ピラフ程度 (全てミニサラダ付き)

○午後～夕刻 (お茶セット): コーヒー又は紅茶と手作り焼き菓子数個

というメニューを想定して, 材料の調達先により価格は異なるので数値を絶対視することはできないが, これらの一応の原価を表・8～10 で算出する。

表-8 モーニングセットの原価

ブレンドコーヒー	30 円+砂糖・フレッシュ等 9 円* = 39 円 ⁸⁾ (*価格におしぼり代約 5 円は含まず)
パン 1 斤 (6 枚切)	150 円/6 = 25 円 (安売り時に購入し冷凍保存)
ネオソフト 300g	200 円 1 枚 9g 使用と考え 6 円/枚
卵 (10 個)	200 円 1 個 20 円
ミニサラダ	10 円程度 (仮定)
合計	100 円

当セットは場所代と合わせて 220 円で提供可能になり, その程度の金額で朝食が食べられるなら, 午前中に 8 人程度の来客は十分に見込めそうだ。

表-9 ランチセットの原価

イタリアンスパゲティ	106 円 ⁸⁾
ミートスパゲティ	152 円 ⁸⁾
ビーフカレー	165 円 ⁸⁾
ピラフ/ドライカレー	115 円 ⁸⁾
オムライス	127 円 ⁸⁾
ミックスサンド	148 円 ⁸⁾
ミニサラダ	10 円程度 (仮定)

ランチセットは、日替わりで提供するとしてもメニュー間の価格差があるので、安価なイタリアンスパゲティ・ピラフ・ドライカレー・オムライスまで入れてミニサラダ付で130円ということにし、少し高いミートスパゲティ・ビーフカレー・ミックスサンドはミニサラダを付けて180円にすると、場所代を含み低額メニュー250円、高額メニュー300円程という設定になる。昼の軽食も300円以内で食べることが可能なら、昼に8名ほどの利用は十分に見込めるだろう。高齢者が多いとすると、例えば具入りおにぎり（1個原価40円程度×2）と小鉢（原価45円程度）及び味噌汁（25円程度）の合計150円を、場所代を入れて270円程で提供するのによいだろう。

表-10 お茶セットの原価

ブレンドコーヒー	40円（前出）×2杯=80円
手作りクッキー	20枚100円 5円/枚 ⁹⁾ ×4枚=20円 （大きさや入れるものにもよるが）
合計	100円

「お茶」を伴う談笑は時間的に長引きそうなので、コーヒー2杯とクッキー4枚で100円に場所代を加え220円で提供する。200円余りで焼き菓子付きのコーヒーが2杯飲み、かつ友人等とゆっくり談笑できるのなら、友人と連れ立って、あるいは話し相手を求めて1時間に4~6人程、従って午後から14人程度の来客は見込めそうだ。

これらを総合すると、モーニングセット8人、ランチセット8人、お茶セット14人だとしても、合計30名になり、場所代だけを集計しても1日あたり3,600円は見込めることになる。

10. 結論

学生による4回の住戸自主改修での用途の変化の傾向、及び国の方針や大阪市営住宅団地での空き住戸の活用の傾向から、公的住宅団地の空き住戸をボランティアによるコミュニティカフェの運営に貸出して、正規の家賃収入が得られれば、空き住戸が埋まるのと同様なので、公的住宅団地の管理主体側の空き住戸貸し出しに対するハードルは低くなるだろう。家賃や来客数の想定は、人件費を見込まず、提供する品の単価が市価より相当安価な設定なので、実情に合わせた提供単価の調整で対処ができないことはないだろう。

すなわち、正規の家賃相当分を稼ぎ出すコミュニティカフェは、十分に実現の可能性がある。但し、ボランティアのスタッフは2人1組を早番・遅番と2班に分け、それも3班以上が準備できないと運営上の負担が大きい。つまり、少なくとも6人が集まれば、1日目前半A・Bさんと後半C・Dさん、2日目E・FさんとA・Bさん、3日目C・DさんとE・Fさん、以降その繰り返しで運営ができる。そして、もしスタッフの努力で、来訪者数を想定より増やすことが出来れば、運営するボランティアスタッフの手元に、増えた分の分け前がお小遣いとして入るので、やりがいにも繋がる。更に、カフェの運営だけでなく、必要に応じた講座等は、講師の費用や材料代等を受益者負担で実施することはもちろん可能であり、そのほうが地域の活性化がより促進されると考えられる。

参考文献

- 1)：山田信博，藤田忍，辻寿一，「公営住宅のグループホーム等の使用に関する研究」，日本建築学会計画系論文集 第75巻 第650号，2014年4月，pp.897-902
- 2)：山田信博・藤田忍，「公営住宅団地を活用した地域支援活動拠点に関する研究 ―住戸使用による展開について―」，住総研 研究論文集 No.41，2014年版，pp.133-143
- 3)：濱津徹平，「公営住宅の集会所および空き住戸の活用が地域に及ぼす効果に関する研究 ―大阪府および大阪市の事例に着目して―」，日本福祉のまちづくり学会 福祉のまちづくり研究，第14巻第3号，2012年11月15日，pp.1-8
- 4)：財団法人地方自治体研究機構，「地域コミュニティの再生・再編・活性化方策に関する調査研究Ⅱ」，平成22年3月，（平成20年地域コミュニティの再生・再編・活性化に関する自治体アンケート調査
- 5)：厚生労働省，「保育関連状況とりまとめ」，平成26年4月1日
- 6)：平成16・06・10会課第5号（平成20年6月6日改正）
- 7)：「平成26年度 特定非営利活動法人及び市民の社会貢献に関する実態調査」，内閣府，平成27年3月，pp.83-85
- 8)：<http://www.originalcoffee.net/cafeopenManual.html>，(2017/11/14)
- 9)：<https://chii-chia-chan.com/cafe-5/>，(2017/11/17)

図版出典

表-1~4内の各図：各大学提供

図-1：水野優子，「甲子園団地 居住者アンケート調査」報告書，2008年

伝統的住環境技術を用いた対話のしつらえ 「キセカエハウス」の提案

森本 順子・宇野 朋子

武庫川女子大学 生活環境学部 建築学科

大学と民間企業などが連携するZEH建築のコンペ「エネマネハウス2017」にて、建築学専攻修士学生の提案する「キセカエハウス」が、コンペの一次審査を通過した5大学の一つに選ばれました。学生が企画提案したデザインを基本に、企業と共同して設備や詳細の検討、モデルハウスの建築、性能の検証、ゼロエネルギーハウスの展示を行いました。

キセカエハウスでは、住まい手が住宅に働きかける、つまり住まいの「キセカエ」を可能にすることで、省エネかつ健康的な住空間を提案しています。住宅には安定した「クラ」の空間とトップライトからの太陽エネルギーを取り入れられる開放的な「エン」の二つの空間があります。住まい手は、季節や天候といった自然環境と対話し、その変化に合わせて可動する断熱建具や間仕切り、日除けなどのしつらえを柔軟に「キセカエ」することで、室内環境を調整します。さらに、家族のライフスタイルの変化に応じて建具を「キセカエ」することで、「クラ」や「エン」の利用範囲や用途を変えながら、地域とのつながりを構築します。

キーワード：キセカエ、建具、くらし方、ZEH、省エネ、ゼロエネルギー



キセカエハウス

—伝統的住環境技術を用いた対話のしつらえ—

武庫川女子大学大学院 建築学専攻

エネネハウス 2017

2017.12.16



1-1. コンセプト

住まうこと
住まい手が家づくりかえていくこと
キセカエること

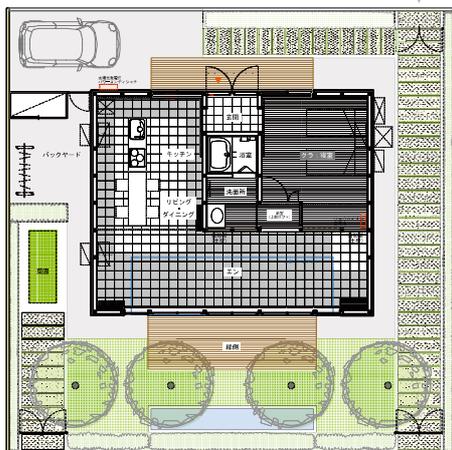
「住まい手 × 自然環境」「住まい手 × 地域の人々」という2つの対話に合わせて変化するしつらえを、伝統的住環境技術を使って実現しました。「キセカエハウス」は心地よく、家族や地域と積極的な交流を生む ZEH：ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスです。
伸縮可能な「エン（縁）」と「クラ（寝室）」を持ち、季節・時間・ライフスタイルに合わせて住まい手が空間を自由に「キセカエ」ことができ、さまざまなつながりを構築する装置を備えています。

エン（縁） 自然エネルギーを取り入れたコミュニティにつながる空間



夏の昼：トップライトと南側のテラス窓から日射を取り込み、そのエネルギーを土壁や床タイル+モルタルに蓄えます。
冬の夜：昼間に土壁や床タイル+モルタルに蓄熱させた暖かさを、夜間に放出させることで、夜間の暖房エネルギーを抑えます。

■ 夏季 可動式断熱建具で強い日差しをロールスクリーンによって採光通り、通風建具によって換気を促す。土壁に蓄熱、暖気を断熱建具に蓄えます。
■ 中間期 トップライトから日射を取り入れ、通風建具によって換気を促す。土壁に蓄熱、暖気を断熱建具に蓄えます。
■ 冬季 トップライトから日射を取り入れ、通風建具によって換気を促す。土壁に蓄熱、暖気を断熱建具に蓄えます。



建築概要	
建築地	大阪市うめきたサザンパーク（うめきた2期B区域）
用途地域等	市街化区域、商業地域（容積率600%、建蔽率80%）
	防火地域、駐車場整備地区（都心部地区）
用途	モデルルーム（火気器具・使用のしなし）
省エネ基準	地域区分：6地域、年間日射：A4区分、暖房期日射：H3区分
建築面積	66.25㎡（20.04坪）
延床面積	66.25㎡（20.04坪）
軒高	SGL+2, 424mm（FL+2, 210mm）
最高高さ	SGL+4, 465mm（FL+4, 251mm）

クラ（寝室） 温度変化が少ない安定したプライベート空間



断熱性の高い壁や屋根、可動式間仕切りで覆われたクラ（寝室）は、1年を通して温度変化が少なく、安定した温熱環境の快適なプライベート空間です。

リビング・ダイニング・キッチン



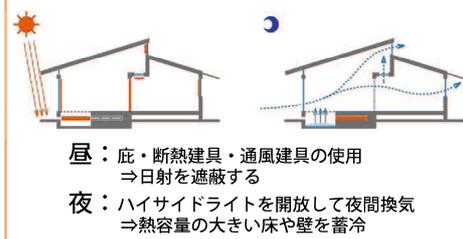
リビング・ダイニング・キッチンは、エン（縁）と一体的な空間になっています。可動式間仕切りを使って「キセカエ」することで、住まい手のライフスタイルに合わせて、空間を自由に変化させることができます。また、キッチン台も自在に移動できる機構とし、エン（縁）でのホームパーティーも可能です。

1-2. 地域にあわせてキセカエる



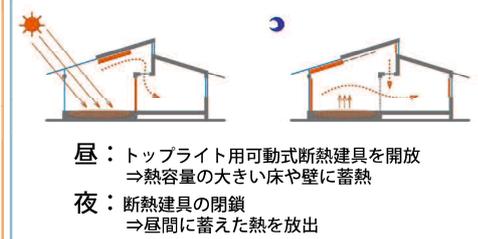
キセカエハウスのコンセプトであるしつらえの変化は、床や壁、天井に展開できます。それぞれの地域の気候に合わせて、最適なしつらえを装備することで、どこでも・誰もが・簡単に、環境を調整できる住宅が可能です。

高温多湿地域



昼：庇・断熱建具・通風建具の使用
⇒日射を遮蔽する
夜：ハイスайдライトを開放して夜間換気
⇒熱容量の大きい床や壁を蓄冷

寒冷地域



昼：トップライト用可動式断熱建具を開放
⇒熱容量の大きい床や壁に蓄熱
夜：断熱建具の閉鎖
⇒昼間に蓄えた熱を放出

1-3. 普及への取り組み

一般公開前

- SNS による情報発信 → ①
- MUKOJO ラジオ（第35回：11月29日放送）FM OH! のHPで、ポッドキャスト配信中 → ②
- オープンキャンパス（参加者数：296人）、甲子園会館ライトアップ（来場者数：4150人）などのイベントにて一般の方向けにパネル展示 → ③
- 大学HP、建築学科・建築学専攻HPによる情報発信 → ④

一般公開中

- パネルや模型による ZEH の説明 → ⑤
- 学部生の見学による学びの場（フィールドワーク：12月2・9日に実施、151人）として活用 および ZEH の説明 → ⑥
- 見学者へのアンケート実施、質問など情報収集
- 見学者と一緒に建具のキセカエ体験 → ⑤

一般公開後

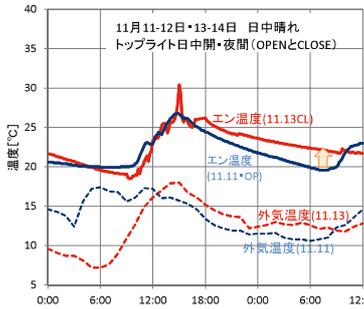
- 収集した情報を企業と共有
- 建築学科主催のイベント（作品展など）にて模型やパネル展示
- 研究論文の執筆および学会での発表



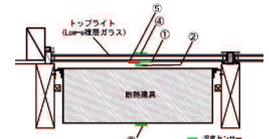
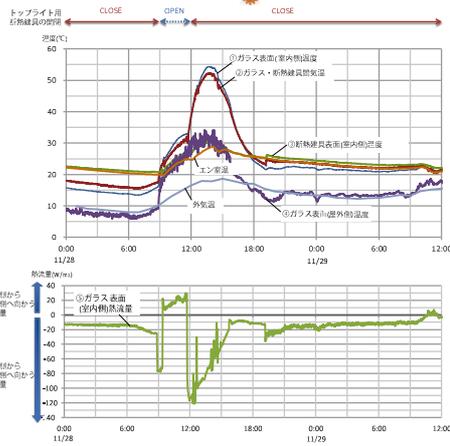
① SNS ② MUKOJO ラジオ ③ パネル展示 ④ 大学、建築学科・建築学専攻 HP ⑤ 説明・体験 ⑥ フィールドワーク

2-1. 可動式断熱建具の開閉による熱環境の制御

◇トプライトと可動式断熱建具の開閉による熱環境の制御



日中に可動式断熱建具を開放し、夕方 16 時ごろから閉鎖した場合(11月13日)と日中・夜間ともに開放した場合の結果(11月11日)のエンの気温を示しています。両日とも日中にトプライトを開放していることにより、エンの温度が 25℃まで上昇しています。可動式断熱建具を夜に開放した場合では、夜間に温度が低下しますが、日射熱取得のなくなる時間から閉鎖した場合は、温度の低下が緩やかになっています。外気温度がもっとも低くなる 7 時においても高い室温が保たれることがわかりました。



左のグラフは、9 時～12 時に一時的に可動式断熱建具を開放し、他の時間帯は閉鎖した場合の結果(上段：温度、下段：熱流量)を示しています。日射があたる時間帯に断熱建具を開めると①ガラス表面(室内側)温度と②ガラス表面(室外側)の気温が 55℃程度まで上昇することがわかりました。また、熱流量の結果から、可動式断熱建具を閉めることで、トプライトから外部へ流れる熱量が 1/2 程度に抑制されていたことが確認できました。

トプライトの建て込み

垂木の間に 11 枚のトプライトを設けています。日中の日射を取り入れ、室内で蓄熱を行い有効利用します。トプライトの可動式断熱建具によって日射のコントロールが可能です。



◇さまざまな環境に対応するキセカエ

トプライトの可動式断熱建具は、季節や天気、時間帯に応じて開口の具合を自由に調整することができます。ロールスクリーンと合わせて日射の大きさや、すまい手の居場所、温度や蓄熱量に応じて細やかに調整でき、さまざまな環境に対応します。また、周囲からの視線の遮蔽にも利用できます。

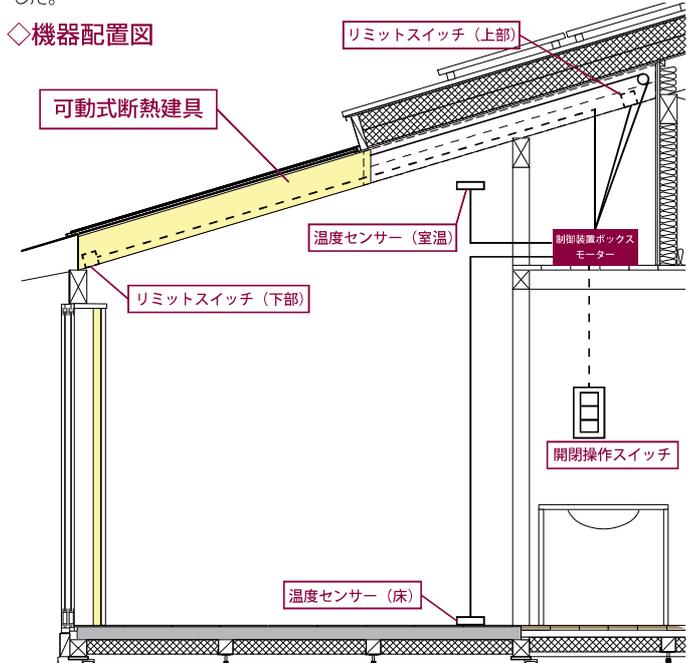


可動式断熱建具の建て込み

断熱材に壁紙を貼り、断熱建具として仕上げていただきました。建具を動かすことでトプライトから入る日射と室内環境を調節します。壁紙を貼る作業は学生も参加しました。



◇機器配置図



協力：朝日エテック(株)

2-2. 可動式断熱建具 × IoT

キセカエハウスでは、可動式断熱建具の制御に IoT 技術を導入しました。今回は室温と床温度をリアルタイムでタブレットに表示して、キセカエのタイミングをみつけます。外出先からの操作も可能で外出中の日射熱取得の確保、オーバーヒートを防ぎます。

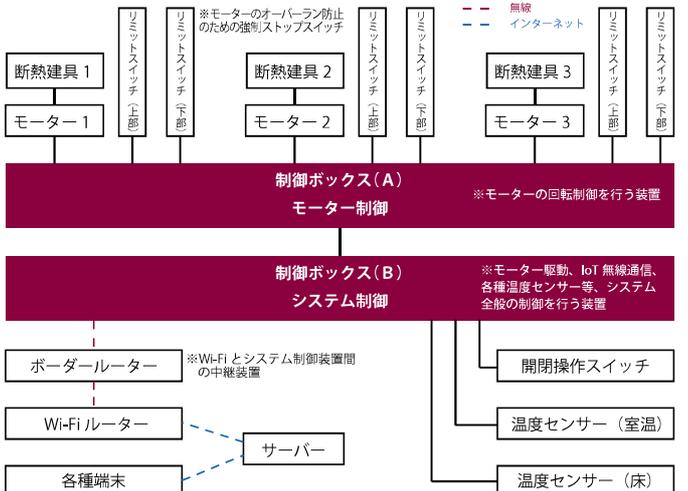


◇温度や照度、熱流センサーとの連携・将来像

将来的には、居住者の室温や床面の温度、熱流の出入り、明るさをリアルタイムで計測し、温度や熱の流出量に対応して、建具を開閉するシステムへの展開も可能です。

任意の温度や日射量を設定しておくことにより、センサーが感知して自動で環境をコントロールすることもできます。すまい手が外出しているときでも、端末から操作を行うことで、トプライトからの日射をコントロールし、帰宅時の室温を調節することができます。

◇制御機器接続系統図

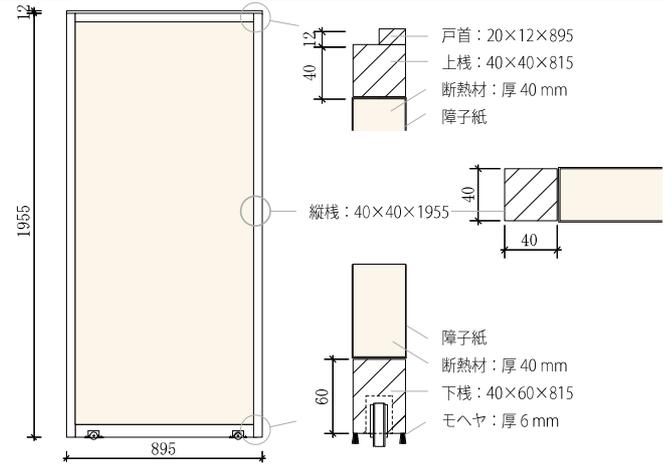




南北のガラスの窓の内側に断熱建具（引き戸）を設けました。40mmの断熱材（ポリスチレンフォーム）を障子で覆っています。日射熱取得のなくなる夕方以降、外気温の下がる夜間の熱損失を抑えて、室内の温度低下を防ぎます。建具の熱抵抗は 1.0m²K/W（窓と合わせた、U値は 0.68W/m²K）となります。

3-1. 断熱建具

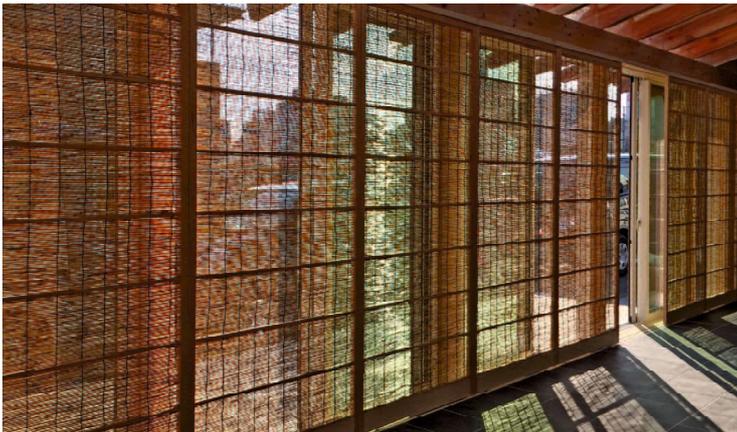
設計担当：池澤



断熱建具制作



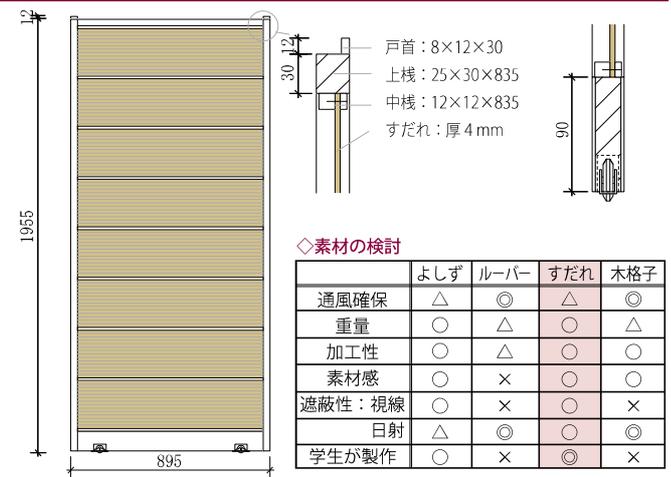
通風建具制作



すだれを利用して夏の厳しい日射を和らげつつ、涼しい風を室内に取り入れます。通気性や加工性、重量、素材感、視線や日射の遮蔽性に加えて、学生が制作することを検討した結果、すだれを採用しました。

3-2. 通風建具

設計担当：上原・野村・平尾



3-3. 環境条件に基づくキセカエバリエーション - 暮らしと共に空間をキセカエる -

頻度 ◎常時 ○時々 △まれ	冬期			中間期			夏期		
	昼		夜	昼		夜	昼		夜
	晴れ	くもり・雨		晴れ	くもり・雨		晴れ	くもり・雨	
キセカエ図									
トップライト断熱建具			◎	○		△	◎	◎	○
通風建具				◎	◎	△	◎	◎	○
断熱建具		○	◎		△	◎		△	○
ガラス	◎	◎	◎		△	◎		△	△
すだれ					△			◎	
ロールスクリーン					○	◎		◎	
エアコンエリア図									

縁 = 「エン」
自然エネルギーを取り入れたコミュニティと繋がる空間
蔵 = 「クラ」
温度変化が少ない、安定したプライベート空間

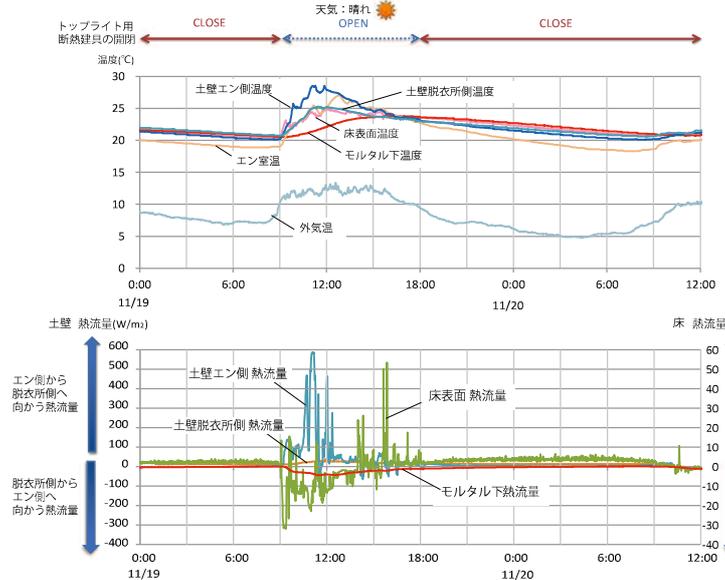


可動式間仕切りで空間を間仕切る（クラとエンを伸縮させる）ことにより、空間がさまざまなライフスタイルに合うように柔軟に変化します。住まい手は伸縮可能なエンとクラの部屋の用途を変え、自分の快適に合わせてキセカエることができます。

4-1. 蓄熱 / 蓄冷の床・壁



◆エンの土壁とタイル床の温度と熱流量



◆使用材料の特性

エンの壁と床には、熱容量の大きな土壁 t=46 mm とタイル t=9 mm+モルタル t=80 mm を使用しました。それぞれ、3180kJ/K と 360kJ/K の熱容量となります。床は外断熱とし、蓄えた熱を逃がしません。日射のあたるエンのタイルは、効果的に日射熱を吸収できるように黒色とし、一方、リビングは奥まで光を反射するように白色としました。

材料	使用厚さ [mm]	容積比熱 [kJ/(m ³ ·K)]	熱容量 [kJ/K]
モルタル	0.08	1600	3180
タイル	0.009	2000	447
土壁	0.046	1100	414
石膏ボード	0.01	830	68
合板(木材)	0.01	720	180
スギ(木材)	0.03	520	390

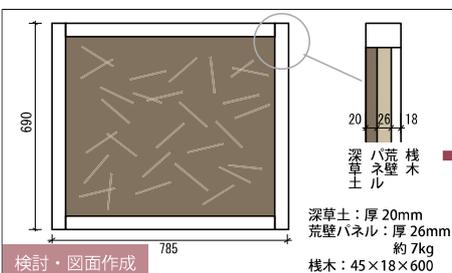
エン床・壁に使用
各居室の壁に使用
クラ(寝室)床に使用

左(下段)のグラフは熱流量の変化を示しています。床では日中に床表面側から床内側へ流れる熱が多く、床内側に蓄熱されており、日が落ち始めると床内側から床表面側へ流れる熱が多くなり、室内側に放熱されていることが確認できました。土壁でも同様に、日中はエン側から脱衣所側へ流れる熱が多く、日射熱が土壁に蓄熱され、夜間は逆の流れが多くなり、エン側へ放熱していることが分かりました。

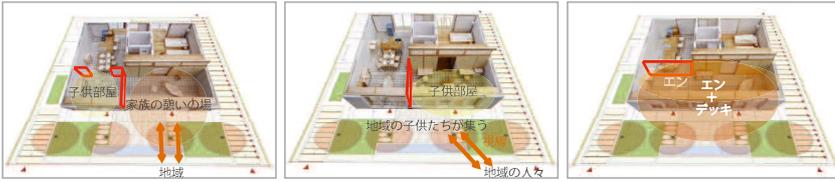
◆エンの床モルタルの施工



4-2. 土壁パネル制作



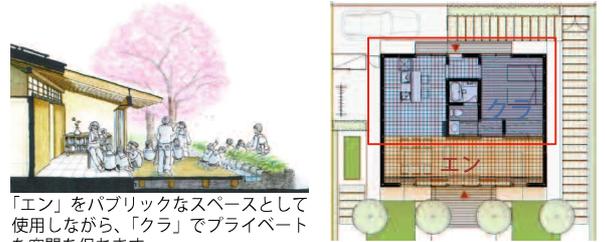
5-1. 「住み継ぎ」



2030年 Aさんが30歳のとき 2040年 Aさんが40歳のとき 2060年 Aさんが60歳のとき

- ・台所からも目が行き届きやすい・地域の人々も子供の成長を見守る子供部屋
- ・室内だけでなく、室外にもあふれ出る家族の憩いの場
- ・趣味スペースの「エン」空間
- ・「エン + デッキ」空間を地域に

5-2. 個性あふれる「エン」空間 × まち

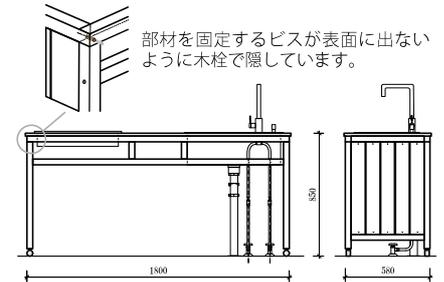


「エン」をパブリックなスペースとして使用しながら、「クラ」でプライベートな空間を保ちます。



設計担当：江口・神本・永田

5-3. キッチンユニット



キッチンユニットの制作

ライフスタイルの変化に対応できる可動式のキッチンを計画しました。排気フードに左右されずプランニングできるようIHを採用しています。移動先でも加熱調理が可能です。床タイルの下に配管ボックスを設けることで、移動先でも給排水ができるシステムを提案します。ダイニングテーブルは設置場所を変えれば、カウンターとしても利用できます。

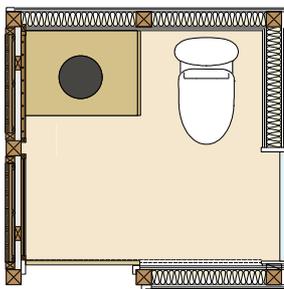
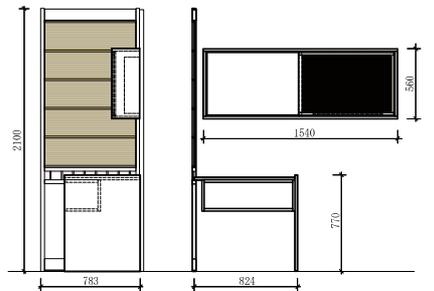


レイアウト変更の例

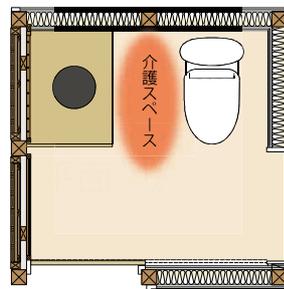
5-4. 洗面台

設計担当：大原・立野・吉住

格子戸・洗面棚は土壁の裏側と分電盤の目隠しとなるように計画しました。格子戸は土壁の放熱を妨げず、目隠しとなる材料としてすだれを採用しています。分電盤の目隠しにも同じすだれを採用しています。洗面台は移動できるため車イスに対応できる広い空間とすることもでき、ライフスタイルに合わせてレイアウトを変更できます。また、家全体の雰囲気と調和させるため木の質感を活かしたデザインとしました。



レイアウトパターン①
Aさん夫婦がまだ若く、子供と一緒に生活している時期は左図のように洗面台の長手方向を手前にして配置します。入口側のスペースを広く取り、動線が分かりやすいレイアウトにできます。



レイアウトパターン②
Aさん夫婦が年をとり、介護が必要になった時期には、左図のように洗面台の短手方向を手前にして配置します。便器の隣にスペースを広く取り、介護をしやすいレイアウトにできます。

格子戸・洗面台の制作



6-1. 自然エネルギーの利用

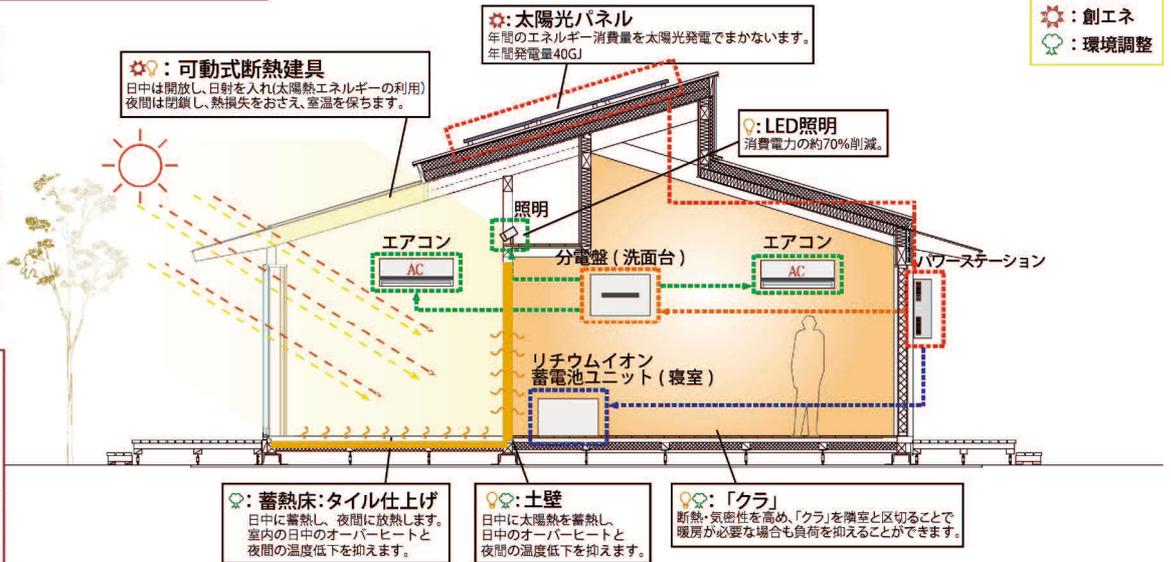
■太陽光発電

太陽光発電により、創エネし、家全体のエネルギーをまかないます。キセカエと合わせたエネルギー削減率は143%。

■創蓄連携

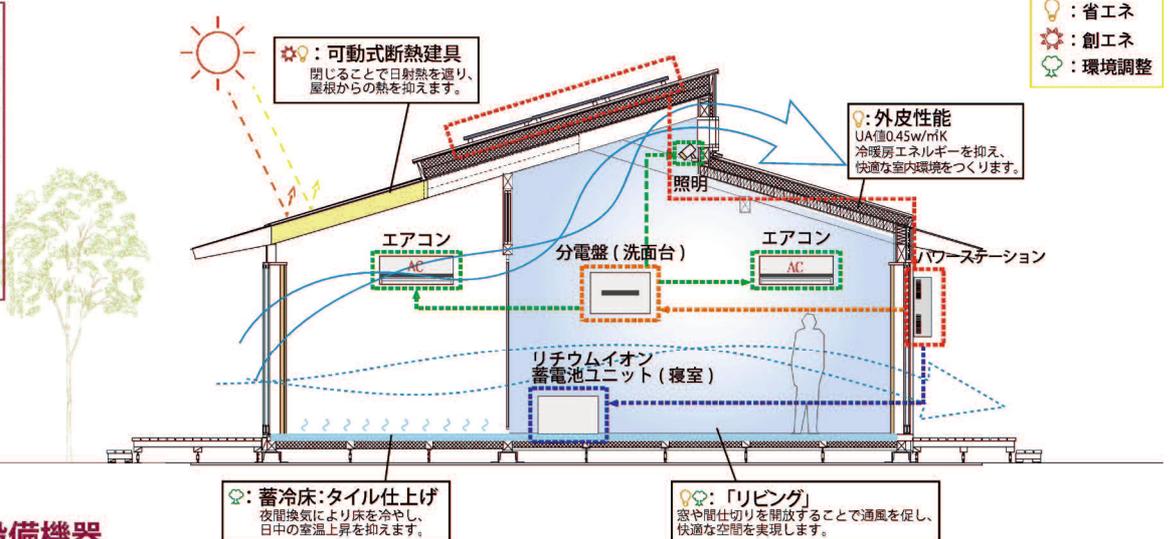
太陽光発電と蓄電池を連携させることで、効率よく電気を利用できるシステムを採用。一年を通して昼間は太陽光で発電した電気が利用可能です。また、発電した電気を蓄電池に蓄えておくことで夜間や雨の日にも利用することができ、自然エネルギーを有効に利用できます。

冬 の日中は「エン」の可動式断熱建具を開放することでエンに日射を採り入れ、床のタイルに蓄熱し、夜間の室温低下を抑えます。土壁は日中に太陽熱を蓄熱し、夜間「クラ」側に放熱し室温を保ちます。中間期は気候にあったしつらえにするため、可動式断熱建具や間仕切りによって空間をキセカエます。



- 💡: 省エネ
- ⚙️: 創エネ
- 🌱: 環境調整

夏 の日中は「エン」の可動式断熱建具を閉じることで日射を遮り、室温の上昇を抑えます。また、外気温に応じて窓を開け、通風を促します。夜間は窓を開け換気を促すことで床のタイルを冷やします。「クラ」は断熱・気密性を高め、冷房時の熱損失を抑えながら快適な空間を実現します。中間期は気候にあったしつらえにするため、可動式断熱建具や間仕切りによって空間をキセカエます。

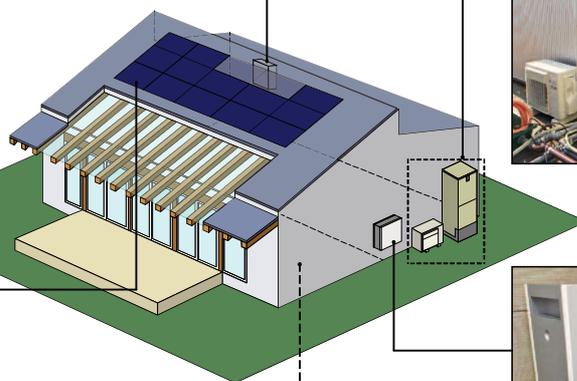


- 💡: 省エネ
- ⚙️: 創エネ
- 🌱: 環境調整

6-2. 装備した住宅設備機器



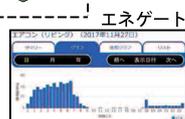
太陽光発電用と蓄電池用の2つのパワーコンディショナーを一体化した機器。太陽光発電の電気を直流で蓄電池に直接充電し、交流に変換した電気を分電盤へ送ります。交流と直流の変換のためのロスが少ないシステムです。



大気熱を利用してお湯を沸かす、地球環境への負荷を抑えた自然冷媒ヒートポンプ給湯器。電気エネルギーのみの場合と比べて、電力消費量が約1/3に抑えられます。エコキュートと高断熱浴槽などにより給湯消費電力を44%削減。



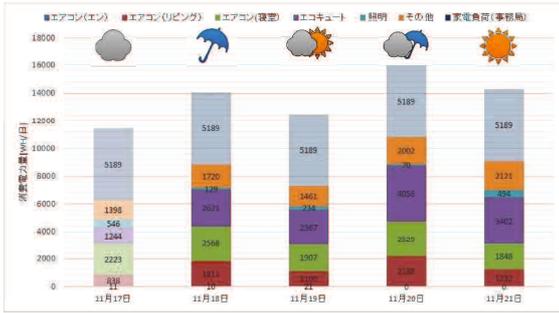
太陽の光をエネルギーに変えることで温室効果ガスを出さなく家庭で電気が作れる、クリーンで便利な自家発電システムです。



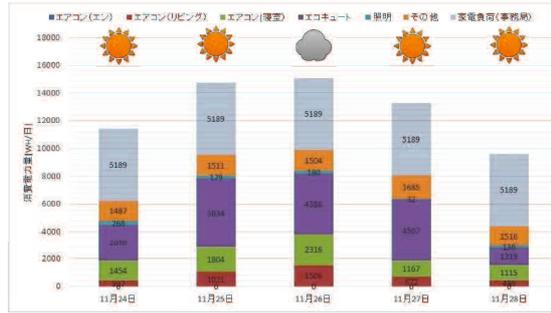
電力会社から買う電気、もしくは太陽光発電の電気を蓄えておく機器。停電時には非常電源として電気を使用することができます。

7-1. 実証・測定結果

・実証・測定期間のエネルギー消費量*1 週目：18日～21日



・実証・測定期間のエネルギー消費量*2 週目：24日～28日

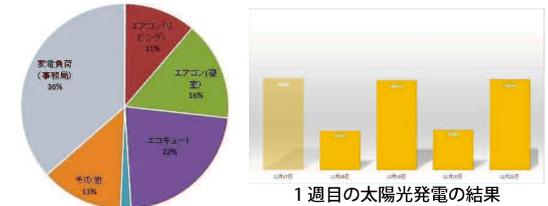


・1週目：18日～21日

曇りや雨の日は日射がなく、「エン」が温められなかったことから、リビングと寝室でエアコンを使用しました。この日は、空調用エネルギー消費量が大きくなっています。この期間、VPPによりエコキュートの運転を日中に実施しました。夜間に比べると、沸きまし時のエコキュートの効率が高かったことから、給湯のための消費電力が比較的抑えられたと考えられます。

・2週目：24日～28日

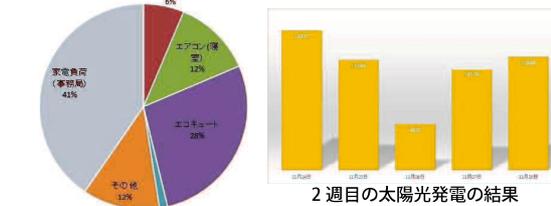
1週目と比べて比較的晴れの日が多く「エン」が日射で暖められていました。「エン」と繋がるリビングの温度も上がり、日中の空調用エネルギー消費量が抑えられています。11/25、26は、VPP信号の送信トラブルのため、エコキュートの沸きましは、通常モードにもどり、外気温の低い夜間に運転されました。沸きまし時の効率が下がったこと、必要以上に沸きましすることとなったことから、給湯のための消費電力が大きくなったと考えられます。



1週目の太陽光発電の結果

エネルギー消費の内訳：1週目*

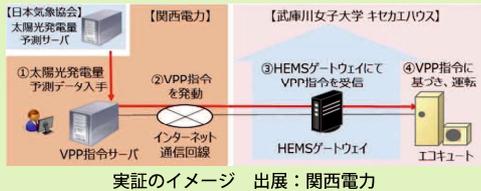
*「その他」には、照明・換気・ルーターや測定用データローガの消費電力が含まれます。



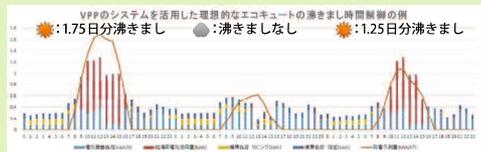
2週目の太陽光発電の結果

エネルギー消費の内訳：2週目*

◇太陽光発電量予測とバーチャルパワープラント(VPP)のシステムを活用した実証



実証のイメージ 出展：関西電力



・理想的なエコキュートの沸きまし時間制御の例

翌日以降3日分の気象予報に基づき、太陽光発電の発電量を予測し、太陽光発電が余剰となる時間帯にエコキュートの沸きましを実施しました。翌日が雨の場合など余剰量が少ない場合は、必要給湯量のみを沸きましするなど、データをもとに効率よい運転スケジュールを測定期間前にシミュレートしました。



・通常の夜間沸きましモード

エコキュートは通常、安価な深夜電力を利用して夜間に沸きましを行っています。キセカエハウスでは、太陽光発電によって創った自然エネルギーを蓄電池に蓄電し、夜に使用することとなり、蓄電・放電時のエネルギーロスが大きくなります。



・太陽光発電量の余剰を利用した沸きましモード

太陽光発電の発電量が余剰となる時間帯にエコキュートの運転を実施することを検討しました。これにより、自然エネルギーを効率よく利用できると考えました。



日平均のエネルギー消費量内訳*

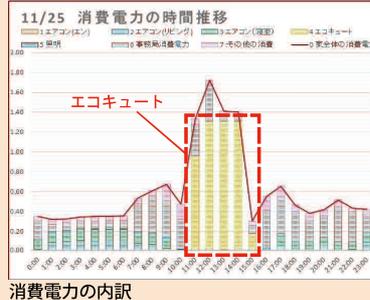


日平均の太陽光発電量

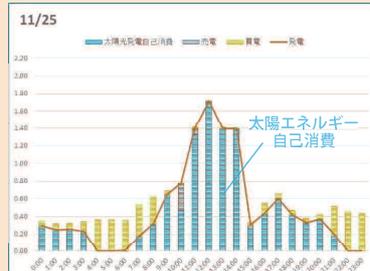
◇実証・測定まとめ

実証・測定期間のエネルギー消費量(電力消費量)の日平均(左図)では、創エネが消費を上回り、ゼロエネルギーを達成しました。各日の状況では、9日間で、6日間で創エネが消費を上回りゼロエネルギーになっており、ゼロエネルギーにならなかった3日間は、悪天候により太陽光発電が少なかったと考えられます。このような結果から、今後の展開として、悪天候時の太陽光以外の発電方法の導入の検討も必要と考えられます。

◇エコキュートを太陽光発電のピークに合わせて運転を行った日(11/25)



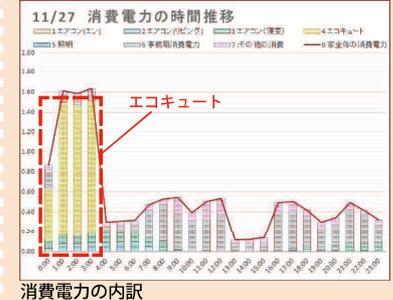
消費電力の内訳



◇自然エネルギーの効率的利用の検討

VPPの技術により、太陽光発電の発電量が余剰となる時間帯にエコキュートの運転を実施した結果(左)では、太陽光発電による発電量を効率よく利用でき、買電と売電の量が抑えられ、電力システムに対する負荷も抑えられたことがわかります。

◇エコキュートの運転が通常の夜間に沸きましとなった日(11/27)



消費電力の内訳

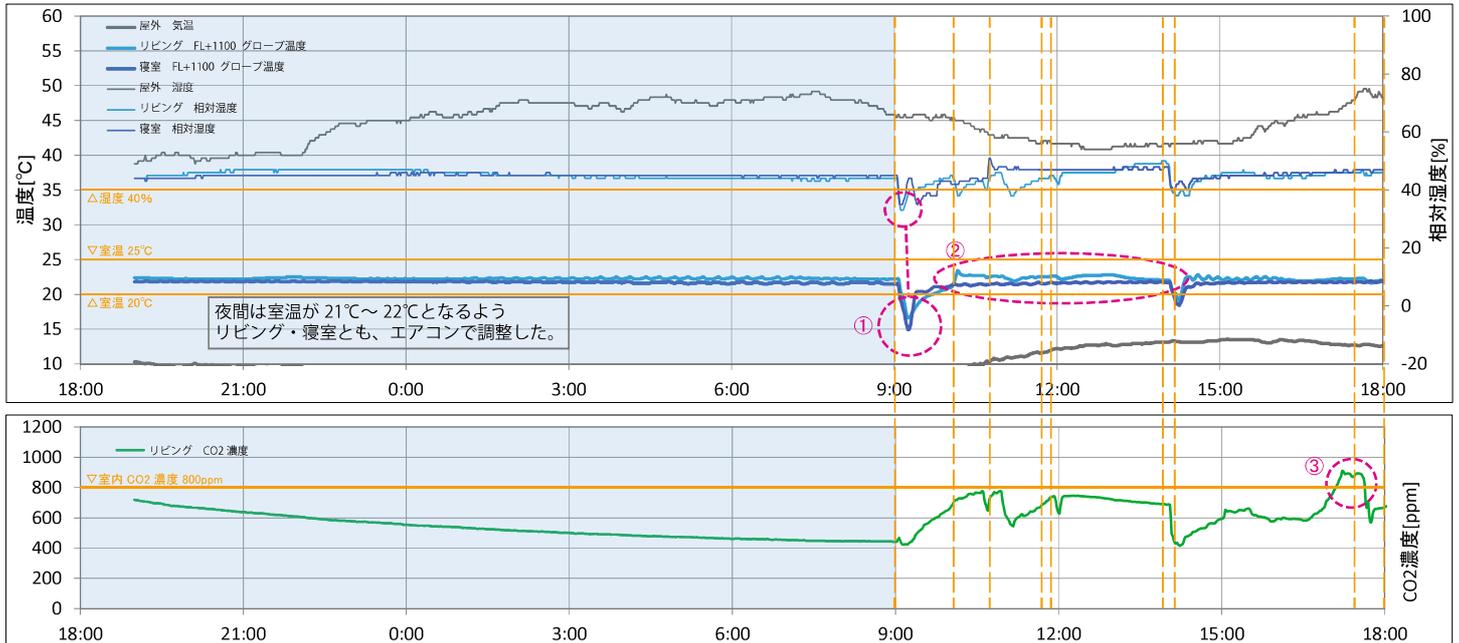


エコキュートの運転が通常の夜間モードとなった結果(右)では、夜間(1～4時)にエコキュートが運転し、買電過多となっています。また、昼間は太陽光発電量が余剰となり、売電過多となり、系統負荷も大きくなりました。

8-1. 実証・測定

11月18日～21日、24日～28日にかけての2期間計9日、キセカエハウスの性能を実証するために環境計測を行い、日中の9時～18時（12時～14時を除く）の7時間に3名が滞在し、実際の生活を想定した給湯などのタスクを行いました。その結果から、日中の可動式断熱建具の開放によりエンの室温上昇と採光の効果があること、夜間の可動式断熱建具と断熱建具の閉鎖により断熱性能が確保され室温が安定すること、可動式断熱建具や通風建具、ロールスクリーンにより日射を調整できることなどが見込まれる結果を得られました。

◇実証・実測結果 11月26日 ☁️ 曇り：最高気温13.1℃/最低気温5.4℃ グローブ温度・湿度（リビング/寝室）、CO2濃度



・11月26日のキセカエとその効果

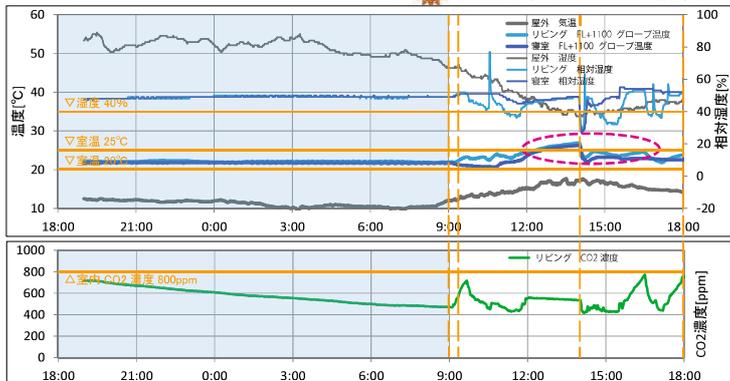
・日射が少ない曇りの日はエアコンを19℃で運転

- ① 9:00 入室と同時に全建具・窓・扉を開放し10分間の換気
⇒室温が下がりますが閉鎖後はすぐに温度が上がる
- ② 10:10 間仕切りを閉じ、暖かさをキープする。⇒室温が23℃前後を保つ
10:45 南北の窓を10cmずつ開き換気を行う。
11:45 南北の窓を10cmずつ開き換気を行う。⇒CO2濃度が低下
11:55 外出のため窓を閉めて戸締り。⇒外出中も一定の温湿度をキープ！
- 14:00 帰宅と同時に全建具・窓・扉を開放し、10分間の換気 ⇒CO2濃度の低下
14:15 日射が少ないので、西側半分の可動式断熱建具（トップライト部分）を閉じ断熱性能を上げる。
- 15:30 採光を確保しつつ断熱性能をあげるために可動式断熱建具の開閉具合を調整
- ③ 17:30 来客者があり、CO2濃度が上がったので換気を行う。⇒CO2濃度が低下
18:00 建具・窓・扉・間仕切りなどを全部閉めエアコンを19℃設定で運転し、退室。
⇒夜間は断熱建具を閉じることで、断熱性能を確保すると共に、エンと寝室、エンとリビングの間仕切りを開めることで効率よく空調できる。



◇実証・実測結果 11月27日

グローブ温度・湿度（リビング/寝室）、CO2濃度 ☀️ 晴れ：最高気温16.3℃/最低気温8.9℃



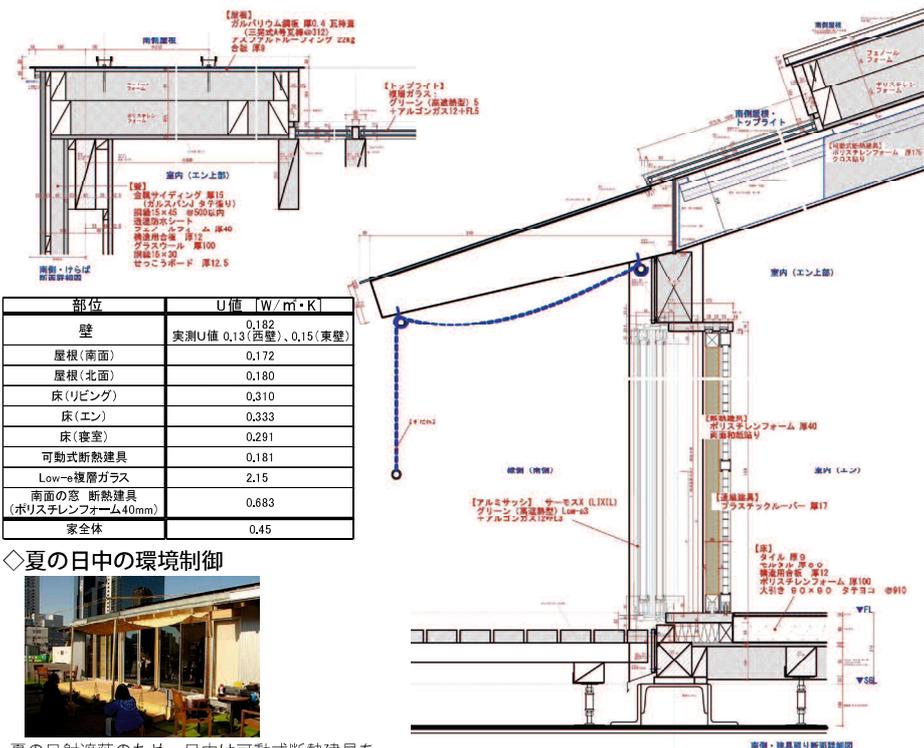
・11月27日のキセカエとその効果

- 9:00 入室と同時にすべての断熱建具・間仕切りを開放
⇒エン空間を暖め、暖かい空気を家中に回すことで家全体を暖める。
同時にタイル下のモルタルと土壁への蓄熱を行う。
- 9:10 滞在空間を快適にするために通風建具を数枚閉じる。
⇒強すぎる直射光をカットしつつ採光を確保する。
- 14:00 外出中にエンのグローブ温度が28℃に上昇、南北の窓を10cmずつ開放し換気を行う。その後日がかけるまで窓はそのままだ。
⇒窓を少し開放し換気を行っている状態でも室内は快適な気温をキープ！
- 18:00 建具・窓・扉・間仕切りなどを全部閉めエアコンを19℃設定で運転し、退室。

◇実証・実測期間の最終結果 外気温、室温・相対湿度・CO2濃度

	11月18日	11月19日	11月20日	11月21日	11月24日	11月25日	11月26日	11月27日	11月28日	
外気温	平均	12.9℃	12.7℃	12.5℃	12.3℃	11.8℃	11.6℃	11.5℃	11.2℃	
	最高	16.9℃	16.7℃	16.5℃	16.3℃	15.8℃	15.6℃	15.4℃	15.1℃	
	最低	9.3℃	9℃	8.8℃	8.6℃	8.1℃	8℃	7.8℃	7.5℃	
グローブ温度	リビング	平均	22.9℃	23.5℃	22.6℃	22.7℃	23.7℃	22.5℃	22.5℃	23.1℃
		最高	24.5℃	26.5℃	25.4℃	24.3℃	27.4℃	24.9℃	24.9℃	26.9℃
		最低	22.0℃	22.4℃	21.2℃	21.9℃	22.1℃	14.8℃	14.8℃	21.8℃
	寝室	平均	22.4℃	22.1℃	22.2℃	22.0℃	21.6℃	22.1℃	21.6℃	22.3℃
		最高	22.6℃	23.2℃	24.6℃	22.9℃	21.9℃	24.1℃	21.9℃	26.3℃
		最低	22.1℃	21.0℃	20.8℃	21.0℃	14.9℃	14.7℃	14.9℃	20.7℃
エン	平均	21.7℃	22.6℃	20.1℃	21.1℃	23.9℃	21.3℃	21.3℃	23.2℃	
	最高	22.9℃	31.2℃	21.8℃	28.1℃	32.9℃	34.8℃	27.3℃	35.1℃	
	最低	20.5℃	19.4℃	15.7℃	18.0℃	20.3℃	14.3℃	16.1℃	19.6℃	
相対湿度	リビング	平均	49.9%	47.6%	48.2%	47.9%	46.0%	44.6%	45.3%	47.7%
		最高	55.0%	54.0%	53.0%	53.0%	53.0%	53.0%	50.0%	77.0%
		最低	47.0%	32.0%	39.0%	42.0%	26.0%	27.0%	33.0%	28.0%
	寝室	平均	53.2%	51.8%	49.7%	50.0%	49.6%	45.7%	45.9%	49.7%
		最高	55.0%	57.0%	53.0%	55.0%	63.0%	50.0%	51.0%	55.0%
		最低	50.0%	37.0%	46.0%	45.0%	40.0%	26.0%	35.0%	27.0%
CO2濃度	平均	647ppm	576ppm	676ppm	596ppm	695ppm	543ppm	595ppm	557ppm	
	最高	896ppm	880ppm	1034ppm	762ppm	1267ppm	830ppm	909ppm	772ppm	
	最低	508ppm	438ppm	454ppm	473ppm	434ppm	413ppm	415ppm	414ppm	

今回の実証測定期間に収集した各項目の平均値・最高値・最低値です。外気温の平均は約12℃でしたが、グローブ温度の平均はエン/クラ共に温度21～24℃、相対湿度の平均は40%以上を保っています。CO2濃度も、平均で必要換気量の目安となる1000ppmを下回る結果が得られました。グローブ温度・相対湿度の最低値は10分間の換気タスクの影響を受けての値です。キセカエによる効果はグローブ温度とCO2濃度に大きく現れています。2期間の実証測定の結果から、住まい手自身がキセカエを行い、アクティブに行動することによる環境調整の効果が発揮されていると考えられます。



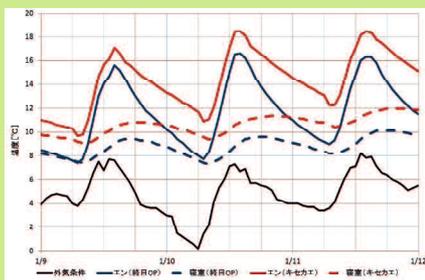
部位	U値 [W・m ⁻² ・K]
壁	0.182
屋根(南面)	実測U値 0.13(西壁)、0.15(東壁)
屋根(北面)	0.172
床(リビング)	0.310
床(エン)	0.333
床(寝室)	0.291
可動式断熱建具	0.181
Low-e複層ガラス	2.15
南面の窓 断熱建具 (ポリスチレンフォーム40mm)	0.683
家全体	0.45

◇夏の日中の環境制御



夏の日射遮蔽のため、日中は可動式断熱建具を閉じます。また、南側のガラスの庇からの日射を遮蔽するために、庇下にすだれを設けます。

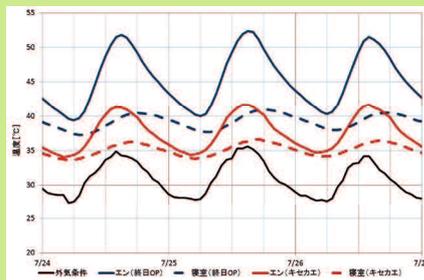
◇可動式断熱建具のキセカエ効果



■冬の制御 <もっとも外気温が低い日を含む3日間(1月9日~11日)の温度変化>

トップライト下の可動式断熱建具、窓の断熱建具がない場合は、日中に温度が上昇しますが、夜間の温度低下も大きくなります。可動式断熱建具や窓の断熱建具を日中に開け、夜間に閉じることで、日中に熱を蓄え、夜間に熱を逃がさないため、一日を通して高い温度を維持できています。寝室は、エンに比べて安定した環境が確保されています。

<条件>
キセカエは日中にトップライトを開放し、夜間に閉じる。
換気回数: 終日 0.5 回/h

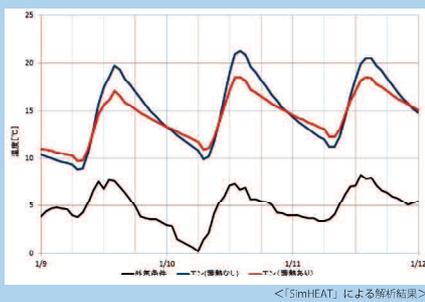


■夏の制御 <もっとも外気温が高い日を含む3日間(7月24日~26日)の温度変化>

トップライト下の可動式断熱建具、窓の断熱建具がない場合は、日中の温度は 50°C を超えます。可動式断熱建具を閉じることで、温度の上昇を抑えることができます。ただ、トップライトと可動式断熱建具の間が高温となることから、室温も上がります。トップライトと可動式断熱建具の間の高温度の排出が課題であると考えられます。

<条件>
キセカエは日中にトップライトを閉じ、夜間に開放。
換気回数: 終日 0.5 回/h

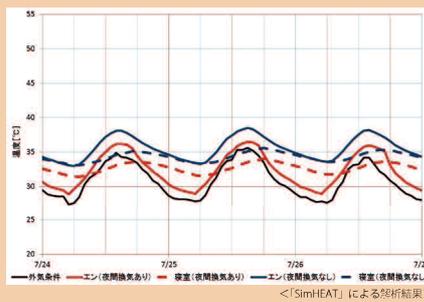
◇冬の蓄熱の効果 <もっとも外気温が低い日を含む3日間(1月9日~11日)の温度変化>



床の蓄熱がある場合には、一日の温度上昇がゆるやかとなり、早朝の温度低下が抑えられます。

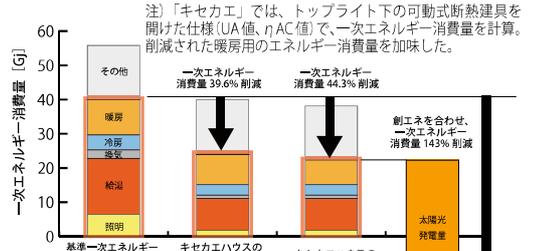
<条件>
キセカエは日中にトップライトを開放し、夜間に閉じる。
換気回数: 終日 0.5 回/h

◇夏の夜間換気の効果 <もっとも外気温が高い日を含む3日間(7月24日~26日)の温度変化>



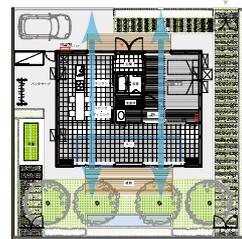
夜間換気を行った場合、夜間のエンの温度が外気温程度まで低下し、日中の温度も低く抑えることができます。

<条件>
キセカエは日中にトップライトを開放し、夜間に閉じる。
換気回数: 夜間換気ありの場合は、
日中 0.5 回/h、夜間エンのみ 20 回/h
いずれも、南窓外側に日よけを設置



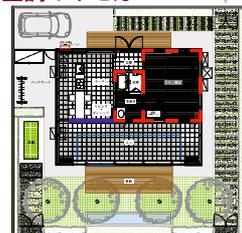
	基準	可動式断熱建具・閉	キセカエ
一次エネルギー消費量[GJ]			
暖房	10.3	9.0	7.1
冷房	4.4	3.1	3.1
換気	2.5	1.0	1.0
給湯	16.4	9.2	9.2
照明	6.4	1.8	1.8
太陽光発電量[GJ]		39.6	
BEI	—	0.34	0.29
(1) 暖冷房仕様	UA値	0.87	0.45
	η AC値	2.8	1.1
	η AH値	—	1.4
通風の利用	蓄熱の利用	主寝室・その他: 換気回数5回/h相当以上蓄熱を利用しない	
床下換気システムの利用	床下換気システムの利用	床下換気システムを利用しない	
暖房設備・冷房設備(運転方式)設備仕様	居室のみを冷房する	ルームエアコンディショナー	
	エネルギー消費効率の区分: 区分(イ)	容量可変型コンプレッサー: 搭載しない	
(2) 換気仕様	換気	第3種換気 比消費電力 0.09W/(m ³ /h) 換気回数 0.5回/h	
	熱交換	熱交換型換気を採用しない	
(3) 給湯仕様	給湯設備	給湯設備がある(浴室等がある) 熱源機: 電気ヒートポンプ給湯機 (JIS効率3.8) ふる給湯機 (追炊あり) 配管: ヘッダー方式 (ヘッダー分岐後のいづれかの配管が13Aより大きい) 台所: 2バルブ水栓以外のその他の水栓 (手元止水・水優先吐水) 浴室シャワー: 2バルブ水栓以外のその他の水栓 (手元止水・小流量吐水機能) 洗面: 2バルブ水栓以外のその他の水栓 (水優先吐水)	
(4) 照明仕様	主たる居室	すべての機器においてLEDを使用している 多灯分散照明方式の採用: 採用する	
	その他の居室	すべての機器においてLEDを使用している 調光可能な制御: 採用する	
	非居室	すべての機器においてLEDを使用している 人感センサー: 採用する	
(5) 発電仕様	パネル面数	1面	
	システム容量	3.5kW 種類: 結晶シリコン系設置方式 架台設置形	
	パネル傾斜	20度/パネル方位: 真南から東および西へ15度未満	
	定格負荷効率	96%	

◇通風計画



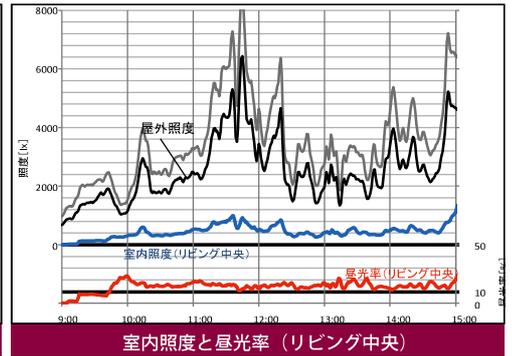
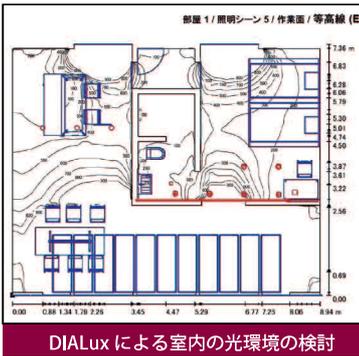
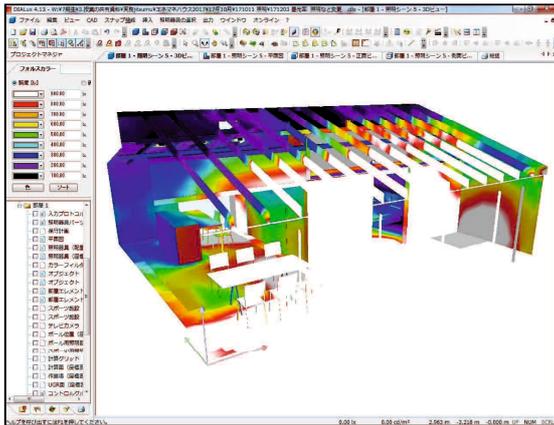
「リビングーエン」、「寝室ーエン」の両方に、南北に開口を設け、通風を促します。居室ごとの換気回数 [回/h] は、リビング 8.6 回/h、エン 17 回/h、寝室 8.3 回/h となります。両開きの玄関扉や、リビング・寝室のハイサイドライトも、通風を促進させる効果があります。(換気回数は、通風を確保する措置の有無の判定シート(平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅))による算出結果。)

◇空調・非空調のキセカエ



エンと寝室やリビングとの間に間仕切りを設けることで区画し、空調範囲を限定することで、冷暖房のエネルギーを抑えます。寝室とエンの間は断熱建具とし、より安定した室温をつくれます。

10-1. 昼光利用計画

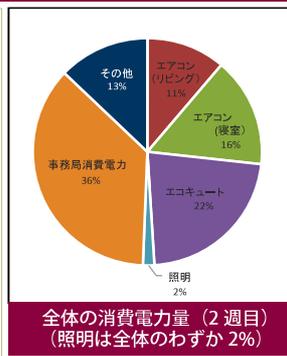
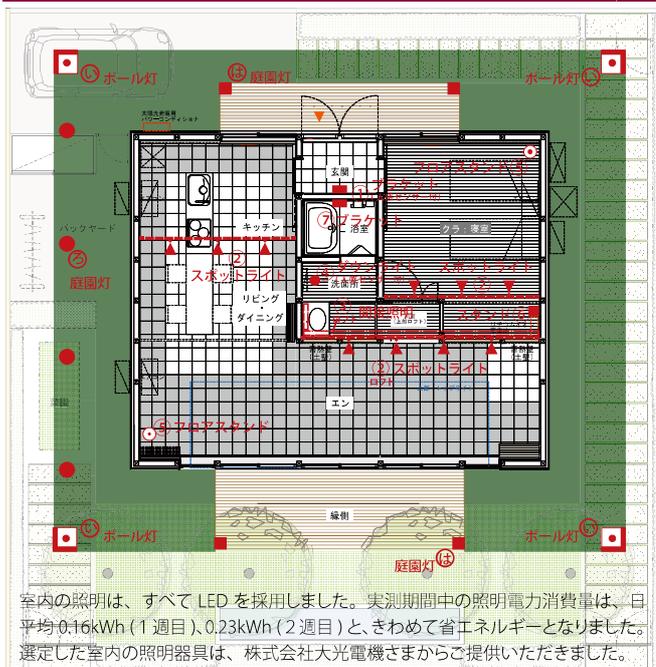


キセカエハウスでは、「エン」の可動式断熱建具を開放することで、効率的に昼光を利用する計画を検討しました。光環境シミュレーションソフト DIALux によって、開口部の量と内装を検討し、リビングの奥でも昼光率 2%を確保できるように計画しました。実測でも、終日高い昼光率が維持できることが確認できました。（図は、11月18日の曇天時昼光率10%以上あり）



朝日エティック（株）：屋外
協力：大光電機（株）：室内

10-2. 照明計画



スポーツ・コスメにおける需要創造とスポーツ・タイツ開発の結果報告

穂原 寿識

武庫川女子大学 健康・スポーツ科学部 健康・スポーツ科学科

2017年度～2018年度2月現在までの産学連携プロジェクトにおける成果とそのProduct outに関する報告である。一つ目は2018年6月に発売予定であるスポーツ・コスメ第一弾である。大阪に本社を置く化粧品メーカー伸栄商事株式会社との共同開発であり、「スポーツ・コスメ」という新たなジャンルの開拓、また新たな需要の創造を目的とする。そして、継続したブランド化を目指し、毎年新たなスポーツ・コスメの開発を目標とする。

二つ目は一昨年から開発を行っていたスポーツタイツが2017年12月にリリースされ、その成果報告となる。埼玉に本社を置くコンプレッションタイツメーカーである魔法のタイツ株式会社との共同開発であり、多岐にわたるシチュエーションで使用できる水陸両用ハイパフォーマンスタイツである。

キーワード：商品開発、マーケティング、美容、スポーツ、コスメ、コンプレッション

1. 開発背景

両製品ともに本学の学生が、マーケティングの一部を実学として関わり、企業と共同開発を行った。そこには女性ならではの視点や、「美」という観点から開発がなされている。2020年東京オリンピックが目前に迫る今、スポーツ産業は多様化し、様々なビジネスを産み出す可能性とチャンスを秘めているといえる。そこでは女性からのニーズが重要視されることは間違いない。本学における同ゼミでは、そういった美の観点から様々な製品をProduct outしていきたい所存である。

2. 新しいコスメカテゴリーの創造

日本国内、また海外でもスポーツに特化したコスメブランドはいまだ存在せず、市場細分化におけるニッチセグメントの創造の可能性があるといえる。そこで、本学と伸栄商事との共同開発として、スポーツ・コスメブランド「SMF」を立ち上げることになった。SMFとは、Sports Makes Friendの略であり、同ゼミの3回生、天満千春の発案である。

共にスポーツをすることによって生まれるパートナーシップや、フレンドシップ、何よりもスポーツを行う女子は美しいがコンセプトとなった。

2.1. マーケティング・リサーチ調査

期間:2017年6月1日～30日

対象:10代～30代女性(関西圏)

人数:1500人

方法:グーグルアンケートによる集計。

目的:スポーツ・コスメにもとめるニーズの可視化

2.2. スポーツ・コスメブランド「SMF」の発足

図表2-1:パルク(内容物)の完成



以上の調査から、スポーツ・コスメを開発するために必要なファクターとして、以下のニーズを明らかにすることができた。

- ①強力な紫外線対策と、大容量ボトルの必要性
- ②汗によるウォータープルーフと、服シミ対策
- ③素肌感の演出と毛穴隠しの必要性
- ④プラスアルファとしての美容成分

この明らかになったニーズから、スポーツをやる前に使用し、紫外線を予防しながらも、素肌感を失わない化粧下地の開発を第一弾のProduct outと決定された、

2018年現在では、試作品のバルクテストを3回行っている。そこから実際にクラブ活動での使用したインプレッションテストや、様々なシチュエーションでの使用から改善点を洗い出し、最終の調整期間のスキームに入っている。

3. スポーツ・コスメの今後の展開

現在、その化粧下地をスポーツ・ファンデーション(仮)という新たなジャンルにカテゴライズし、女性視点によるInstagram等のSNSで映えるパッケージのデザインを進めている。またスポーツ用品店などの新たな化粧品の販路を模索中であり、2018年の6月度の発売を目標とし、開発は大詰めをむかえている。

図表3-1:工場見学とバルクのチェック



4. スポーツ・タイツの開発結果報告

去年、同発表会で発表させて頂いた魔法のタイツ株式会社との共同開発である魔法のスポーツ・タイツは、魔法のスポーツ・レギンスと名称を一部変更し、2017年12月15日からRAKUTEN市場で発売を

開始した。本年度は、ネット通販だけではなく、夏に向けて全国の様々な店舗販売を目指し、全国のデストリビューターと交渉がはじまっている。

水陸両用のスポーツタイツであるため、使用用途が増える夏場に焦点をおくスキームを考えている。初回ロットの売れ行きを観察し、次作の開発を開始する予定である。

図表4-1:販売用ジャケット



価格:2980円(税別)

※ジャケットのデザイン、モデル、撮影、編集、スタイリング全て、本学の同ゼミ生によるものである。

■今回の製品に関する全てのお問い合わせは
 穂原寿識

kazznori@mukogawa-u.ac.jp まで。

ヨガを活用した住民コミュニティの形成と健康増進 ～産後ママ、育児ママのカラダとココロをリフレッシュするための女性向けヨガ教室の実施～

井上重信

武庫川女子大学 生活環境学部 情報メディア学科

井上研究室では2015年からUR都市機構、西宮市、そして武庫川女子大学の3社による産学官連携での地域活性化プロジェクトに参画し、2015年から2016年の2年間はUR武庫川団地のコミュニティスペース“RIZO（リゾ）”での活動支援を行っていた。具体的には映画鑑賞会の実施、高齢住民同士のお茶会（おしゃべりソ）など、住民参加型イベントの企画、準備、実施およびRIZOの使い方ルール作りなどを行なった。

2016年後期にRIZOの閉鎖が決まって以降、活動の軸足をUR浜甲子園団地に移し、“まちなね浜甲子園”様との協業を模索。女性の健康支援をヨガやピラティスを通して行うNPO“すこやか女性プロジェクト（代表：柚木京子氏 <https://sukoyakajosei.amebaownd.com/>）”と井上研究室との協働を検討し、2017年8月末からHAMACO:LIVINGにてヨガ教室を3回実施した。

キーワード：ヨガ、ピラティス、すこやか女性プロジェクト、子育て、産後、交流

1. 本年度の活動

2017年4月のまちなね浜甲子園様のHAMACO:LIVINGのオープンに伴い、そのコミュニティスペースでのヨガ教室の開催を協議し、8月～9月の産後および子育て中のママ向けのヨガ教室（全3回、参加費用1回千円）の開催を決定。8月31日、9月7日、14日の各木曜日に開催し、延17人が参加（1回目6人、2回目5人、3回目6人）。

子供を同伴して参加することができ、出産後の運動不足や日常的な子育てでの精神的ストレスの解消だけではなく、それまで話をしたことがない「子育て中のママ同士の交流が図れた」など参加者からは高い評価を獲得した。

2. 今後の取組みほか

ヨガ教室の継続については参加者からの継続要望は多数あるものの、HAMACO:LIVINGの会場サイズによる参加者数の制限（最大15名程度）、参加者側の費用（今回は1,000円）およびまちなね浜甲子園様の運営経費など検討すべき課題があり、今後の開催は未定。UR浜甲子園団地内の集会所などの活用

なお、上記ヨガ教室の実施に際しては井上研究室のゼミ生一名が運営支援を行い、地域でのコミュニティ活動の重要性の認識と実施運営および継続の難しさを学ぶことができた。その後、インターン生として12月まで週2回程まちなね浜甲子園様の活動支援をした。



HAMACO:LIVINGでの事前打合せの様子



産後及び子育て中ママのヨガレッスンの様子

郊外住宅地での健康まちづくり

—大阪府豊能町ときわ台における実践的研究—

三好庸隆*1 + 永井あすか*2

*1-武庫川女子大学生生活環境学部生活環境学科教授 *2-同・三好・都市環境デザイン研究室ゼミ生

郊外住宅地の付加価値向上（地域ブランディング）に向けた試みとして「健康」の側面から現在のまちを見直し、まちを再構築していくことに一つの可能性があるのではないか、という仮説のもと、大阪府豊能町、なかでも最も高齢化が進んでいるときわ台住宅地を対象に「健康まちづくり」に平成29年度より取り組んでいる。以下は本年度の概要についてしめしたもので、そのプロセス、活動を卒業研究として取りまとめた永井ゼミ生の卒業研究要旨である。

キーワード：健康まちづくり、豊能町ときわ台地区、運動、栄養、郊外住宅地

1. 研究の背景

今回「健康まちづくりについて研究に取り組むきっかけとなったのは、近年問題となっている少子高齢化により、郊外住宅地でのコミュニティ形成の場が不足していることへの問題視からである。また、少子高齢化という現状から高齢者にとって住みやすい町は、若者にとっても住みやすいだろうという仮説をたて、高齢化が問題となっている地域で、若者を呼び込み、高齢化問題を解決したいと考えた。そこで、2017年4月武庫川女子大学と協定を結び、少子高齢化問題を抱えながら、健康問題について積極的である大阪府豊能町、中でも健康増進課の皆様と住民の皆様にご協力を頂き、「健康」をキーワードに、コミュニティの在り方、まちづくりの在り方についての実践的研究に取り組むことが可能となった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、「郊外住宅地での健康まちづくり」である。健康をテーマに、コミュニティがいかにあるべきかを考察することの場の作成を目的として研究を重ねた。そして、健康に過ごす為には、生活を取り巻く“まちづくり”が欠かせない。また、ただ長生きして寿命を伸ばすのではなく、「健康寿命」を伸ばすことが大切である。そこで、日常で一番影響のある、生活する環境つまり、自分達が生活している地域の地形を活かして健康とまちづくり両面からアプローチしようと計画した。そして、今回、実践的研究として研究を重ねた豊能町の地形は、特に急な箇所では、最大約10%の道路勾配が見られた。車いすの方は誰かに押しってもらっても下る際は後ろ向きでないと支えることが出来ない程の勾配である。このような地形を活かし、健康を意識しながら近隣住民の仲間とのコミュニティ形成の場を作成していこうと、セミナーを中心として企画し、ときわ台地域での健康まちづくりについて研究に取り組んだ。

3. 研究の方法

本研究の研究方法は、大阪府豊能町ときわ台地区での実践的研究である。実際に研究地に行き、セミナーを企画して住民の方々に健康まちづくりについてお伝えする時間を設ける

とともに、住民の方々にアンケート調査を行った。他にもワークショップなどの時間を設け、意見交換等を行った。セミナー等のコンセプト、内容については、生活環境学科 三好教授がリーダーとなり、大学内の健康、運動、栄養、食育、看護の専門家に声を掛けて学内研究体制を設立し、結成された「健康まちづくり研究者ネットワーク」のメンバーで意見交換を重ねた。セミナーの実施内容については、主に先生方に企画して頂いた。筆者は、セミナーの運営と記録、アンケート調査とその分析を担当し健康まちづくりの提案を行った。

4. 豊能町ときわ台地区について

豊能町は、大阪府の北部に位置し箕面市や兵庫県川西市に隣接する地域である。標高 600メートルを超える北摂連山の中にある。図1のピンが指す地点が豊能町ときわ台地区である。図2はときわ台詳細図である。ときわ台地区は、坂道が多く、特に急な箇所では約10%の道路勾配が見られる。また、能勢電鉄が走っていることでも有名で、梅田駅からおよそ50分でときわ台駅に到着する。

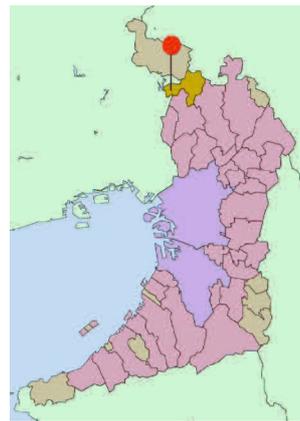


図1 大阪府周辺図

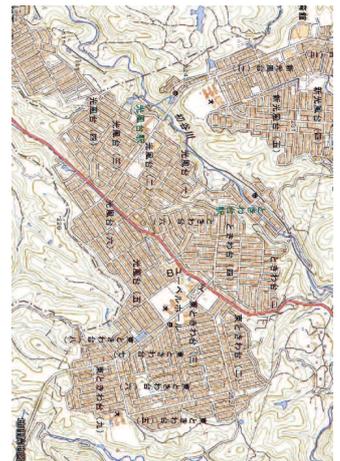


図2 ときわ台周辺図

また、ときわ台地区は、総数 2649 人に対して 65 歳以上の人口 1285 人と、48.5%が高齢者であり、約過半数を高齢者が占めている。図3では「豊能町人口ビジョン」によって人口の推移を予想しているが、2025年には、高齢者人口が生産

人口（14歳から64歳の人口）を上回り、2030年には高齢者人口が人口の半数を上回る予想がされている。以上の結果から、少子高齢化問題が深刻化していることが分かる。



図3 豊能町人口ビジョン

しかし、高齢化が進む中で、豊能町の健康への取り組みは積極的であり、①特定検診②各種がん検診③健康相談④ウォーキング事業⑤食育推進⑥100歳体操⑦武庫川女子大学武庫川女子短期大学との連携協定や、住民が主体となって活動されている、「水曜ジョイフルウォーキング」などがある。特に、ウォーキング活動が活発であることが分かった。



図4 水曜ジョイフルウォーキング参加の様子

5. 健康まちづくりセミナーの運営

昨年度より計画していた、健康まちづくりセミナーを開催することが可能となり、2017年5月にスタートし、1月27日までの期間中に合計6回のセミナーを開催した。運動面のセミナーでは、実技を取り入れたメニューや体力測定などを行い、一方、栄養面のセミナーでは講義形式で行った。11月には、毎年開催されている「とよのまつり」の健康展でコラボレーションすることが可能となり、約90名の参加者に来ていただくことが出来た。表1は開催したセミナースケジュールである。

表1 健康まちづくりセミナースケジュール表

実施日	日時	会場	セミナータイトル	担当	コンセプト	具体的な実施内容	備考
第1回	5月18日(日)	10:00~11:30	おむつお役立ち講座	高橋先生 (保健士)	自分の生活 がどうなるか	「多く」に備える10分程度の講義 + 【お役立ち】 おむつ1枚・出すお役立ち講座	
第2回	7月21日(日)	10:00~11:30	健康福祉センター	高橋先生 (保健士)	歩行距離・歩行速度 歩行が楽	今の自分を知るため、簡単な体力測定を行う。歩行速度と歩行の関連の理解を深める。	
第3回	9月27日(土)	10:00~11:30	健康福祉センター	森先生	正しい情報を知る	インフルエンザの正しい予防法についての情報はインターネットで簡単に調べられる。信頼性の高い情報を提供するため、講義形式で行う。	
第4回	11月11日(土)	10:00~11:30	健康福祉センター	高橋先生 (保健士)	自分の生活を知る	第1回で受講した自分の歩行距離について、改善アプローチをした結果はどうなるのか？ 継続、実技の学習の重要性を再確認する。	
特別企画	11月12日(日)	11:00~14:15	健康福祉センター	森先生	正しい情報を知る	身体を動かすための正しい歩き方について、講師に教わった歩き方の実践を体験する。	
第5回	12月1日(土)	10:00~11:30	健康福祉センター	高橋先生 (保健士)	歩行距離の測定	モーションセンサーの開発 健康事業である運動を楽しく歩行距離を測定する。	
第6回	1月27日(土)	10:00~(各10分)	健康福祉センター	高橋先生	個別相談	健康診断の結果が「いきいき元気ノート」にもとって個別相談を行う。	

6. ときわ台地区における健康まちづくりの提案

ときわ台地区における健康まちづくりの提案を行うにあたり、まずは、ときわ台地区の環境分析を行った。ときわ台地区の環境1つ目の特徴として、郊外住宅地であることから以

前は、労働者が多く住み、ベッドタウンとして人気があった。そのことから、山を切り裂き一定の方向に住宅が並んでいる。その為、急な道路勾配が多く見受けられ、約10%の勾配が見られた。特に急な箇所は、階段が設けられていた。そして、特に駅周辺は急な勾配が多く、自家用車で送り迎えしている様子が多く見受けられた。次に、2つ目の特徴は、郊外住宅地の大きな問題である高齢化問題によって公園が利用されていないことである。ときわ台地区付近の公園を実際に10箇所以上視察したが、夏場は特に雑草が生えたままで、ほとんど足を踏み入れていることが分かった。また、どの公園も最低限の遊具しか設置していない為、高齢者が多い現代では、利用しにくいことが現状である。以上のことから、坂道＝道路勾配について分析を行い、勾配の数値によって色別を行った。勾配の測定は、2500分の1の縮尺の白地図を利用し、地図上で定規を使用し計測したものと、数値が不明な箇所は本格的な計測器を用意することは困難であったため、現地ですべて歩き、体感として勾配の計測を行い、勾配地図の作成を行った。色別は、緑色が5%未満、オレンジ色は5%以上9%未満、赤色が9%以上と表記し、ときわ台地区の道路勾配地図を作成した。

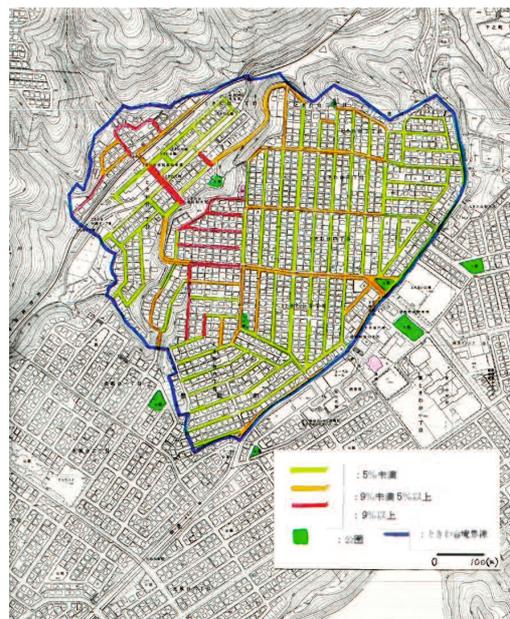


図5 道路勾配地図

7. 「いきいき元気ノート」の作成



図6 表紙



図8 カレンダーページ

「いきいき元気ノート」は、セミナー参加者へ配布し、家庭でも運動に取り組んでもらい、継続することを目的として作成した。大きさは、お薬手帳を開いたサイズである A5 サ

イズとした。内容は、写真付きのトレーニングメニューと、そのトレーニングを行った記録用としてオリジナルカレンダー、最後には、配布資料をファイリング出来るようにし、いつでも復習出来る様に工夫した。トレーニングを行う基準を10秒や10回と数字を統一させて、外出中その場にノートがなくても、取り組むことが可能であると計画した。

参考文献

- ・岡部弥咲『健康まちづくりに関する基礎的調査—大阪府豊能町における提案—』2017年

大学主導ではなく、市民主導の食育プログラムで地域貢献の可能性

国際健康開発研究所 食育グループ Healthy+
本間 敬子・森 真理

私たちは、2008年食育グループ Healthy+を発足させ、科学的データに基づく食育を通して、地域の食環境改善に貢献することを目的に活動している。

活動の主体は、大学主導ではなく、食に関心があれば誰でも参加できる「食育先生」と呼ぶ一般市民が主体である。その食育は、食育人材育成講座とともに、対象の年齢やニーズに合わせて、試食付き食育講座、調理実習付き食育講座など様々な形態のものがああり、そのすべてに研究成果が生かされている。また、公共団体や企業、市民グループなど多方面との連携や協同により、ますます食育の輪が広がりを見せている。

キーワード：食育グループ Healthy+、地域交流、食育講座、食、健康

1. 食育グループ Healthy+ (ヘルシープラス) とは

2007年より始まった武庫川女子大学の地域食育支援事業を更に推進するため、2008年食育グループ Healthy+ (ヘルシープラス) を発足させた。Healthy+は、ゲノムプラス*の考え方に基づいた研究成果の社会還元により、地域住民の健康長寿に貢献することを目的として食育活動を展開している。

ゲノムプラス**
生活習慣病の多くは、遺伝的な要因も大きく関わっている。しかし、たとえ遺伝子リスクがあったとしても理想的な食生活によって摂取できる栄養や適度な運動でその予防やリスク軽減が可能であるということを示す研究が数多くある。このような考え方を我々は『Genom+ゲノムプラス』と呼んでいる。



図1. Healthy+の考え方に基づいた美・ランチ

1.1 食育活動の三大目標

◆ 普及

食育を通して発信した情報がより多くの人に、着実に広がり根付いていくこと。

◆ 実践

体に優しい食べ方を、知識として伝えるだけではなく、受講者の食生活を改善しそれを食習慣にまで発展させること。

◆ 福祉

食育活動を実践し継続したものが多くなった時、生活習慣病のリスクが軽減されるなど期待される効果がもたらす地域住民への社会貢献。

2. 人材育成

食育活動の三大目標である「普及」を目的とした人材育成を行っている。

2.1 誰でも食育先生

食に関心があれば、資格の有無や、年齢、性別を問わず誰でも参加できる。一般の方*は、オープンカレッジの講座を通して食育の基礎を学んだ後に、本プロジェクトにおいて食育を楽しむ会の企画運営に携わりながら、より実践的な食育の力を身につけることができる。

「食育先生認定グレード制度」により、学びの評価も実施している。食育先生には、家庭や職場・地域社会における食育の情報発信基

地としての役割を期待している。

* 学生には、本プロジェクトからの参加を認めている。

2.2 オープンカレッジ講座

「きれいで元気になる食育レッスン」

30年以上前に確立された予防栄養学から、どのように食べると自分にあった食生活がおくれるかについて基礎から学ぶ講座。

予防栄養学の基本・一日一膳の重要性・バランスの良い食事の考え方・現状の食習慣の問題点・塩分、脂質、糖質の摂り方の基本・ご自身の尿を24時間採取し、食塩摂取量を確認の上、その改善方法についても理解していただく。受講後は、「誰でも食育先生育成プロジェクト」への参加が可能。

3. 試食付き食育講座

食育活動の三大目標の中の「実践」を目的とした試食を伴う食育講座を開催している。

3.1. 食育を楽しむ会

企画段階から運営に至るまで「食育先生」が参加。食育先生が考案した弁当を試食しながら講義、献立説明、食育クイズなどを行う。

(1) 百聞は一験にしかず

適塩の栄養バランスの良いお弁当の試食

(2) 食育を楽しむ

講義とともに楽しい食育クイズにも挑戦

(3) 最新の研究成果に基づく食育

(4) 生涯食育

対象に合わせた食育

(5) オリジナルランチョンマットの活用



図1「食事バランスガイド」を活用したランチョンマット

3.2 浜甲健康ランチ交流会

浜甲子園団地×武庫川女子大学の団地交流プロジェクト。食育を楽しむ会と同日開催で健康ランチを試食し、献立説明、食育クイズなどで新発見や食環境の改善とともに地域住民の様々な年代で交流を深めている。

4. 調理実習付き食育講座

4.1 宮水ジュニア

西宮市教育委員会より委託事業で市内在住の小中学生対象。調理実習に栄養の話と実験を組み合わせた新しい形の講座。

小中学生でも食に対して興味を持てるよう工夫をしている。また、障害児対象に簡単に調理できる栄養価に優れたメニューと一緒に調理、試食する講座もある。

4.2 キッズシェフの食育レストラン

子ども夢基金の助成を受けて実施。

食育を意識したクリスマス特別メニューを小学1年生～6年生が調理し、保護者を招待して一緒に食する。

4.3 中高生と学ぶ学童食育

Healthy+が監修と支援を行う食育講座。

主催は食育先生の自主組織であるHealthy+コミニケ。栄養バランスの良い適塩メニューをHealthy+コミニケ所属の食育先生の指導のもと、学童保育の児童が本学附属高の生徒と一緒に調理実習をして、食への関心を深めながら交流を図る講座。

4.4 子育てママの食育講座

市内在住の乳幼児を持つ子育て世代の保護者を対象。食育の知識だけではなく、母親同士のコミュニケーションをはかれる場を提供。

4.5 男の料理塾

兵庫県立総合体育館主催の文化講座。年間10回。基礎から料理が学べるだけでなく、健康を意識した減塩や低カロリーのコツなどを学ぶ。

5. その他の食育講座

5.1 めざせ食育博士

西宮市保健所主催の「にしのみや食育フェスタ」に参加。主に小学生を対象とした食育座学&食育ランチョンマット作成講座。

5.2 HAMAGO : DANCHI college

一般社団法人まちなね浜甲子園より委託。

2016年度より新しく開発された住宅地とその周辺に住む住民対象に食育を通して学びを深めていただき、様々な年代が交流しながらテーマに沿った試食付き講義と試食、試飲付きの講座。

5.3 テーマ別食育講座

味噌汁を持ち寄り、塩分計で測定するなど、座学に体験をプラスした食育講座。適塩だけでなく、様々なニーズに合わせた講座が可能。

6. これまでの活動実績

主な講座の活動実績 (2017年度を含む予定数)

	誰でも食育先生	食育を楽しむ会	浜甲健康ランチ	キッズシェフ	宮水ジュニア
講座回数	10期	69回	29回	3回	10期
参加のべ人数	365人	2227人	232人	51人	274人

7. これからの食育

今年で10年目を迎える Healthy+の食育活動は、大学主導ではなく、一般市民である食育先生の手によるものである。自らの食環境を改善し、健康を手に入れた食育先生たちは多く、その食育は、地域に根付き始めている。食育は“知識のワクチン”である。一人でも多くの方にこのワクチンが届くよう、老若男女を問わず広く伝えていくことが大切であると考えている。今後、多くの方の協力を得ながら、活動が継続することを願っている。

8. 参考文献

- 1) 家森 幸男：ゲノムプラスの栄養学—食べ方上手できれいでげんき—学習編、武庫川女子大学出版部、2013
- 2) 森 真理：Healthy+のきれいでげんきになるレシピ、武庫川女子大学出版部、2013

謝辞

本活動にあたり、活動を支えて下さった食育先生の皆様お弁当の試作から調理に携わって下さったなんすい食品(株)、ななやの皆様。食育活動の実践の場をご提供頂いた浜甲子園団地自治会の皆様に心よりお礼申し上げます。

科学的根拠に基づく商品開発による食環境の改善を目指して - 身体に優しい“まごはやさしいサラダ”の開発 -

森 真理

武庫川女子大学国際健康開発研究所

我々の先行研究で、若い世代では、食事の代わりにお菓子を食べるなど、食事バランスが悪い事を確認している。また、「まごはやさしい」を毎日食べよう」という食育を実施した児童では、実施していない児童と比較して食塩摂取量が少なく、魚介類、大豆、カリウムの摂取が多い事が分かった。そこで、本研究では、「まごはやさしい」を取り入れ、適塩になるようなサラダを産学連携で開発し、24時間採尿で栄養評価する摂取試験を実施した。その結果、全ての食事を統一したうえで、開発したサラダを摂取した場合では、摂取しなかった場合と比較して、カリウムの有意な上昇と、ナトカリ比の有意な改善を認めた。この結果により、共同開発した企業では、開発したサラダを試験販売するなど、産学連携の成果も得られた。今後は、同じコンセプトのサラダ開発も検討することになり、食環境の改善に繋がる事が期待できる。このような食育研究を実施する事で、産学連携による食育、食環境改善を目指して社会連携を進めていきたい。

キーワード：食育研究、24時間採尿評価、ナトカリ比、まごはやさしい、食環境改善、地域貢献

1. はじめに

若い世代の健康状態を把握するために、我々の研究所では女子中高生対象の食育健診を2007年から実施し、見た目は健康な生徒でも健康リスクのある生徒がいる事を既に報告している¹⁾。その時に行った食事調査で、副菜や主菜の少ない食事や、食事の代わりにお菓子を食べているような食習慣など、中高生がバランスの悪い食事を摂っている事も確認できた(図1)。そこで最も大切な成長期に、科学的なデータ検証に基づく食育研究を生徒達と共に実施し、どのように食べれば良いかを検証する事が、若い世代に食の大切さを伝える手段として有効だと考えた。

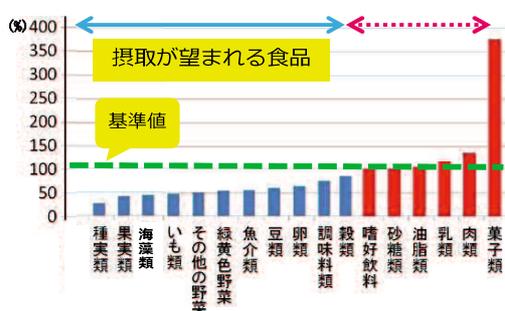


図1 女子中高生の低栄養の問題

2. 研究成果に基づく目的

2.1 淡路島での食育研究

2002年に実施した淡路島の3つの小学校で実施した食事調査では、24時間採尿²⁾により、子どもたちの食塩や野菜、大豆や魚介類の摂取量を客観的に評価した。その時に既に「まごはやさしい」(図2)を毎日食べよう。」という食育を行っていた学校が1校あったので、食育を受けた児童(食育群)とそうでない児童(非食育群)で、食事の摂取量を比較した。その結果、食育群では、魚介類の摂取量が多い傾向と、食塩摂取量が少ない傾向があり、大豆の摂取量は有意に高く、食塩に含まれるナトリウム(Na)に対して、その害を防ぐ野菜などに含まれるカリウム(K)との比率のNa/K比が有意に低い結果が得られた。



図2 “まごはやさしい”の食品例

2.2 食育成果から得られた目的

淡路島の食育研究で、食育群で改善したNa/K比は、高血圧のリスクとの関係が報告されている事、“まごはやさしい”の食材にKが多い事などから考えると、その食育方法が、健康リスクを改善する食育として有効であったと考えられた³⁾。

以上の事から、附属高等学校のスーパーサイエンスクラスの生徒と共に、①若い世代に食べられていない食品が食べられるようにするためのアイデアと、②実際に摂取した際に、低栄養改善に有効である事の検証、③それらの検証を元に、若い世代の健康リスクの改善に繋がるような食育研究を行う事にした。

3. 方法

2.1 サラダの開発

“まごはやさしい”の食品の中で、高校生でも美味しく食べられる物、あまり好まれない物などを考えて試作を行い、プロからのアドバイスも頂きながら、全ての食品を入れながらも美味しいサラダが完成した(図3)。そして、栄養価計算も行い、食育にも繋がるような工夫も行った。

2.2 摂取試験

出来上がったサラダを実際に摂取した際に、採尿結果が改善するか、その検証を図4に示すような研究計画で実施した。まず、普段の食習慣を把握するため、参加者5人で24時間採尿を実施した。そして、サラダを摂取する際に、それ以外の食事を統一する必要があるため、参加者が摂取可能な朝食、昼食、間食、夕食を決定し(図5)、それをコ

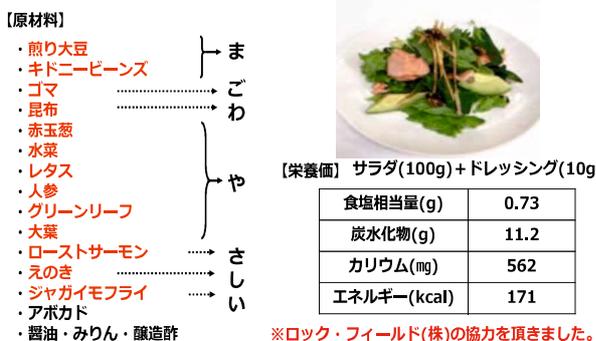


図3 作成したサラダの詳細

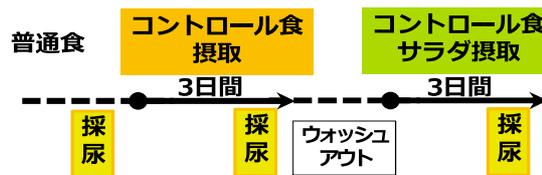


図4 摂食試験のプロトコール

朝食	昼食	間食	夕食
<p>野菜ジュース ヨーグルト スティックパン 3本 609kcal</p>	<p>昼食時に サラダ無 or サラダ有</p>	<p>チョコパイ 3ヶ/日 214kcal</p>	

【コントロール食：エネルギー量は2300kcal/日まで、食塩量も適切なバランスの良い食事】

図5 摂取試験中の食事

ントロール食(Cont食)として3日間摂取し、3日間に24時間採尿し、ウォッシュアウト期間を設けた後に、Cont食の昼食にサラダを追加して3日間摂取した3日後に24時間採尿を実施した。

4. 結果

摂取試験の24時間採尿の結果を図6に示す。適塩のCont食摂取では食塩摂取量が、普通食と比較し有意($p < 0.01$)な低下を認め、Cont食+サラダ摂取(Cont+S食)では、普通食と比較しNa/K比が有意($p < 0.01$)な低下を認めた。Cont食とCont+S食摂取後の比較では、KとNa/Kで有意($p < 0.05$)な群間差を認めた。

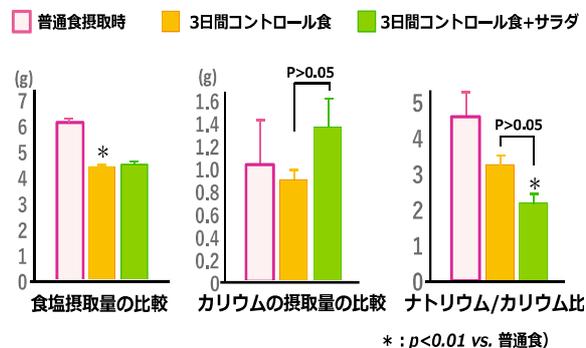


図6 24時間採尿による栄養指標の比較

5. 考察

今回の摂食試験の結果は、Cont食が適塩であったこと、また、“まごはやさしい”食品を入れて開発したサラダのK含有量が多く、ドレッシングが適塩であった事で得られたと考えられる。そして、全ての参加者が他の食事を統一できたこと、24時間採尿により栄養評価ができた事が強みであり、同じサラダでもドレッシングが適塩でない試験食での検討が出来なかったことが限界である。

6. 研究成果の社会還元

6.1. 実施した高校生への食育効果の可能性

今回報告した食育研究も、高校生自身が自分達の栄養状態に興味を持つ事から始まった。生活習慣病の一次予防でも、予防栄養学の考え方から正しい栄養摂取が重要であるが、多くの場合、自分自身の栄養状態が確認出来ない事が問題だと思われる。また、低栄養を改善しようと積極的に摂取した物が、逆に食塩や脂質、糖質など、摂り過ぎが問題となる栄養素の含有量が多い場合に、その確認ができなければ、間違いに気付く事も不可能である。その点も考慮して作成したサラダでは、若い世代で摂取量の少ない食材を盛り込みながら、マイナス要因となる食塩に着目し、工夫を凝らして美味しい献立に仕上げた結果である。

今回の食育研究で、摂取した物によって採尿の栄養評価の変化を高校生が実体験できた。この事は高校生にとっても、栄養に深い興味を持つきっかけとなり、今後も自身の食生活に活かされる事に期待している。

6.2. 研究の成果報告で考えられる食育効果

これらの食育研究の成果を高校生自身が報告をする事で、同世代の栄養状態に対する課題や、解決のヒントなど、同世代やその保護者にも印象深い報告になると思われ、世代を超えて広く周知できる可能性があると考えられる。

6.3 企業との取組で得られる食育効果

今回開発したサラダは、当初から販売の可能性

を考え、企業からのアドバイスを頂きながら、食材の選択などを行ってきた。その際に高校生は加工食品の販売に関する食品衛生法の取り決めについて学ぶ事ができ社会勉強にも繋がった。また、その後の企業努力により、サラダの試験販売と、高校生がその販売に関われる事が決定した。

様々な思いから開発されたサラダであるため、実際にお店で販売する際には、店頭を訪れた方々へ、食育研究の成果説明をする事で、科学的根拠に基づく食育の正しい考え方の啓蒙に期待したい。

7. さいごに

我々は2007年からこのような食育研究の成果報告を続けている。そして、これまで多くの高校生が同世代の栄養状態を確認し、そこから課題を見つけ、それをテーマに食育研究を進めてきた。その研究スタイルが、実施した生徒の食の意識向上や、成果報告を聞いた人たちへの食育に繋がっていると考える。さらに、今回のように産学連携で行う取り組みでは、研究成果を商品として実践販売もできる事から、社会に正しい食育をアピールできる可能性が高い。今回は試験販売となったが、今後も同様のコンセプトで商品開発を継続したいと協力企業から申し出があり、食環境をより良くしたいという私共の食育研究の考え方に賛同いただいた企業様には心より感謝を申し上げる。

食育による予防栄養学は、正しい知識の普及と、身の回りの食環境をより改善する事が重要である。そのためには、今後も産学連携による食育研究を継続しながら、予防栄養学の研究成果を社会に広め、社会貢献に繋げていきたい。

8. 参考文献

- 1) Mori M, et al., Low birth weight as cardiometabolic risk in Japanese high school girls. *J Am Coll Nutr.*, 31(1):39-44. 2012.
- 2) Yamori Y, et al., Simple method for sampling consecutive 24-hour urine for epidemiological and clinical studies. *Clin Exp Hypertens A.*, 6(6):1161-7. 1984.
- 3) Mori M, Mori H, Yamori Y, Assessment of Food Education by Urinalysis, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol.15: 3784-3791, 2011.

スモールチェンジを促す階段利用促進サイン —企業の健康経営を推進するツールの提案—

松本 裕史

武庫川女子大学 健康・スポーツ科学部

政府による働き方改革の推進とともに企業における健康経営に対する関心が高まっている。企業が健康経営に取り組むメリットとしては、従業員の健康保持・増進、生産性の向上、企業イメージの向上などがあげられる。しかしながら、健康経営の取り組みが従業員にとって強制されて行う行動であってはその行動を定着させることは難しい。近年、スモールチェンジ方略という健康行動変容アプローチが注目されている。著者らは、スモールチェンジ方略を活用した身体活動介入として、床サインを用いた階段利用促進介入を大学構内で実施した。今回の発表会では、本研究成果をお伝えし、健康経営を推進する取り組みとして、従業員の望ましい行動変容を促す仕掛けを提案する。

キーワード：健康経営、スモールチェンジ方略、階段利用促進、身体活動

政府による働き方改革の推進とともに企業における健康経営に対する関心が高まっている。健康経営とは、「従業員の健康保持・増進の取組が、将来的に収益性等を高める投資であるとの考えの下、健康管理を経営的視点から考え、戦略的に実践すること。」と定義されている（経済産業省、2016）。

企業が健康経営に取り組むメリットとしては、従業員の健康保持・増進、生産性の向上、企業イメージの向上などにつながり、ひいては組織の活性化、企業業績などの向上にも寄与するといわれている（経済産業省、2016）。

しかしながら、健康経営の取り組みが従業員にとって強制されて行う行動であってはその行動を定着させることは難しい。従業員が健康に対する意識を高め、自らの選択によって望ましい健康行動を取る仕掛けが必要となる。

近年、スモールチェンジ方略という健康行動変容アプローチが注目されている。スモールチェンジ方略とは、「日常行っている行動をわずかに変化させ、健康を意識した行動に変容させる、あるいは、対象者にとって負担感が低く、実行可能性の高い健康行動を推奨する方略」である（島崎ほか、2014）。スモールチェンジ方略を活用し埼玉県比企郡ときがわ町の住民を対象として実施された研究では、定期的な身体活動習慣がない者に対しても望ましい行動変容を促す効果が確認されている（島崎ほか、2014）。

著者らは、スモールチェンジ方略を活用した身体活動介入として、床サインを用いた階段利用促進介入を大学構内で実施した（図1）。その結果、階段利用者は床サイン設置前（ベースライン期）と比較して、設置後（介入期）および撤去後（フォローアップ期）で統計学的に有意に増加した。

今回の発表会では、本研究成果をお伝えし、健康経営を推進する取り組みとして、従業員の望ましい行動変容を促す仕掛けを提案する。

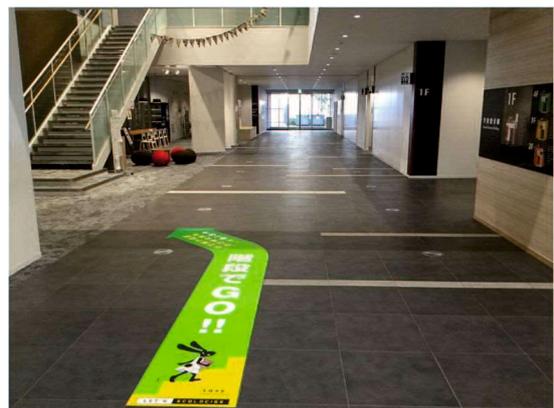


図1 階段利用促進床サインと介入場所

参考文献

- 1) 経済産業省 商務情報政策局 (2016) 企業の「健康経営」ガイドブック—連携・協働による健康づくりのススメ— (改訂第1版).
- 2) 島崎崇史・竹中晃二・加藤光典・吉澤真理子 (2014) 地域住民の身体活動・運動実施を支援するヘルス・コミュニケーション介入の効果検証:スモールチェンジ方略を用いた検討. SSFスポーツ政策研究, 3, 142-149.

第2回 武庫川女子大学
「研究成果の社会還元促進に関する発表会」

発行日	平成30年2月16日
発行	武庫川女子大学 教育研究社会連携推進室
連絡先	〒663-8558 兵庫県西宮市池開町6-46
TEL	0798-45-9854 (直通)
FAX	0798-45-3684
E-mail	shakai@mukogawa-u.ac.jp