

# 暮らし創造研究会 シンポジウム

開催日：2017年3月2日(木) 15:00～17:20

会場：経団連会館(東京都千代田区大手町1-3-2) 国際会議場





## 暮らし創造研究会

関連業界・団体が連携し、研究会を設立

超高齢社会・高度省エネ社会への移行と社会的課題を踏まえ、2014年3月に「健康・快適」「安心・安全」「省エネ・CO<sub>2</sub>削減」を推進するための適切な設備と暮らし方を研究し、成果発信と普及推進を図ることを目的に、「暮らし創造研究会」を設立しました。

### 社会的課題

- ① 超高齢社会に適した住環境の実現
- ② 健康・快適・安全などの非エネルギー価値の明確化
- ③ 機器の高効率化に加えた省エネ行動促進
- ④ ストック住宅への対策

## 研究会の体制

### 暮らし創造研究会

幹事：一般社団法人 建築環境・省エネルギー機構 村上 周三 理事長  
 株式会社 住環境計画研究所 中上 英俊 会長  
 一般社団法人 ベターリビング 井上 俊之 理事長

#### 効果・効能研究部会

主査：東京都健康長寿医療センター 高橋 龍太郎 元副所長

#### 健康改修住宅の効果・効果研究委員会

事務局：一般社団法人 ベターリビング

#### 暮らしの意識・駆動研究部会

主査：東京都市大学 坊垣 和明 名誉教授

#### 省エネルギー行動研究会

事務局：株式会社 住環境計画研究所

#### 超高齢社会の居住環境研究部会

主査：明治大学 園田 眞理子 教授

#### 健康・元気な暮らしコミュニティ拠点の形成研究開発

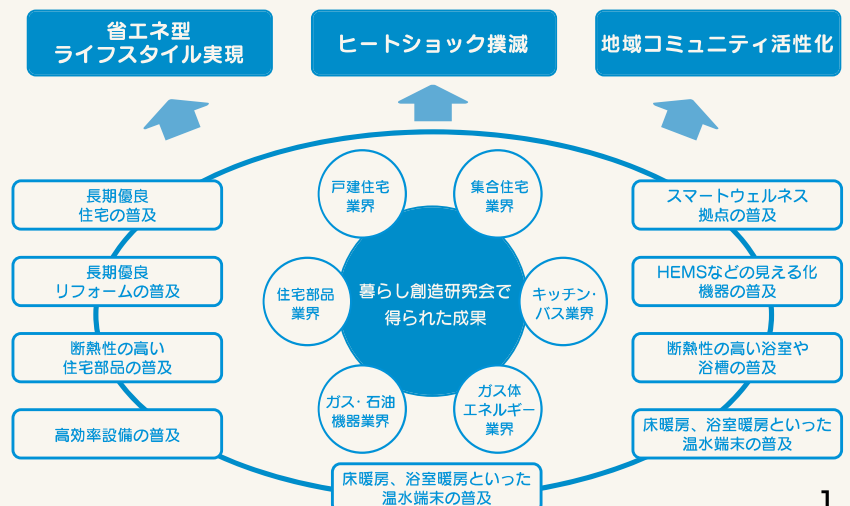
事務局：一般社団法人 高齢者住宅推進機構

暮らし創造研究会  
運営会議

メンバー：有職者、(一社)住宅生産団体連合会、(一社)不動産協会、(一社)JBN、(一社)リビングアメニティ協会、キッチンバス工業会、(一社)建築改装協会、(一社)日本ガス石油機器工業会、(一社)高齢者住宅推進機構、日本ガス体エネルギー普及促進協議会(事務局)  
 オブザーバー：厚生労働省、経済産業省、国土交通省、環境省(建制順)、(公社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会

## 目指す方向性

一般消費者の皆さまからの理解促進と「ヒートショック撲滅」「省エネ型ライフスタイル実現」「地域コミュニティ活性化」に貢献するため、各研究会ごとに目標を設定し、関連業界が連携して取り組んでいます。





開会挨拶	15:00	日本ガス体エネルギー普及促進協議会 会長 内田 高史
講演① (40分)	15:05 ～ 15:45	<b>浴室と居室における温熱環境と高齢者への健康影響について</b> (実集合住宅実証等) 地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター研究所 前副所長 高橋 龍太郎 (効果・効能研究部会主査)
講演② (40分)	15:45 ～ 16:25	<b>消費者の省エネ行動を促す効果的な手法の検討について</b> 東京都市大学 名誉教授 坊垣 和明 (暮らしの意識・行動研究部会主査)
講演③ (40分)	16:25 ～ 17:05	<b>地域の核となるコミュニティ拠点の実現に向けて</b> 明治大学理工学部 教授 園田 真理子 (超高齢社会の居住環境研究部会主査)
閉会挨拶	17:05	



# 浴室と居室における温熱環境と 高齢者への健康影響について (実集合住宅実証等)

地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター研究所 前副所長  
高橋 龍太郎  
(効果・効能研究部会主査)



# 浴室と居室における温熱環境と 高齢者への健康影響について (実集合住宅実証等)

効果・効能研究部会  
東京都健康長寿医療センター研究所  
前副所長 高橋 龍太郎  
2017年3月2日(木)

1

## 目次

1. 研究背景
2. 活動方針・活動計画
3. 研究体制
4. 研究スケジュール
5. 実験①  
「断熱改修レベル・暖房方式と健康影響」
6. 実験②  
「浴室・脱衣室の温熱環境と健康影響」
7. 研究のまとめ

2

## 1. 研究背景

### 社会的な課題

- ◆ 住宅内では、**入浴中突然死だけでも交通事故死をはるかに上回る年間およそ17,000人（推計）が死亡**している。

※入浴中の突然死は冬期に起こりやすく（右のグラフ参照）高齢者が多い。

- ◆ 既存住宅の大半は、断熱性能が不足しているという調査結果（右のグラフ参照）があるが、**断熱性能の低い住宅では十分な温熱環境を形成しにくく、寒い住宅で暮らす高齢者が多い**ことが推測される。

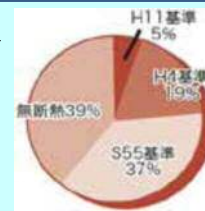
- ◆ 今後急速に高齢化が進むのは首都圏をはじめとする都市部であり、**都市部の高齢期の住まいが大きな課題**となる。都市部には集合住宅団地が多く存在し、**集合住宅団地等の担う役割への期待も高まると予想**される。

入浴中の心肺機能停止者数（2011年）  
全国47都道府県635消防本部



出典：東京都健康長寿医療センター研究所

日本の住宅  
約5000万戸  
の断熱性能



出典：統計データ、事業者アンケート等により推計（2012年）国土交通省作成

3

## 1. 研究背景

### 既往研究の整理と目標設定

- ◆ 近年、既存戸建住宅における「冬季の住宅内温熱環境改善と居住者の健康指標の相関」についての調査研究は行われてきているが、**集合住宅における実証研究は少ない。**

- ◆ 住宅の温熱環境と健康影響に関する研究はいくつかあるが、**暖房方式の違い**による健康影響についての実証研究は少ない。

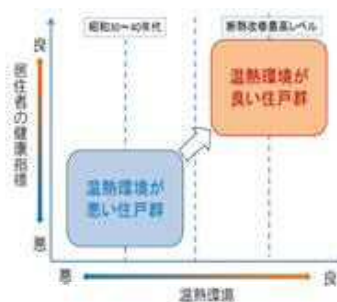
#### <目標①>

集合住宅の実証実験において、「冬季の住宅内温熱環境改善と居住者の健康指標の相関」を確認する。（イメージは右図参照）

- ◆ 入浴中の突然死は冬期に高齢者が多いことはわかっているが、**高齢者の入浴時の温熱環境と健康影響**に関する実証研究は、十分に実施されていない。

#### <目標②>

高齢者の入浴時の温熱環境が健康に与える影響を明らかにする。



図：温熱環境向上と居住者の健康指標のイメージ

4

## 2. 活動方針、活動計画

### <活動方針>

床暖房、浴室暖房機等の設備に対し、使い方・暮らし方も加味して、**住宅内での急激な温度環境変化による健康被害や事故の防止、健康維持**に資する効果・効能について研究する。



### <活動計画>

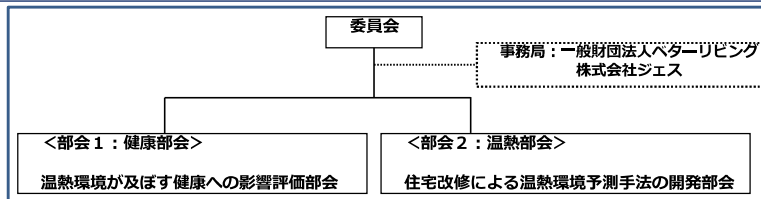
断熱性能や気密性能が悪い既築集合住宅を断熱改修した際の浴室暖房や暖房方式によるNEB（Non Energy Benefit）効果とEB（Energy Benefit）効果の定量化を研究する。

5

## 3. 研究体制

健康改修住宅の効果・効能研究委員会（事務局：一般財団法人ベターリビング）を設置し、研究を実施した。

<委員会体制>



委員	委員長	(地独) 東京都健康長寿医療センター研究所 前副所長	高橋 龍太郎	健康部会
	副委員長	東京理科大学 工学部建築学科 教授	倉淵 隆	温熱部会
		東京理科大学 工学部建築学科 教授	長井 達夫	温熱部会
		豊橋技術科学大学 建築・都市システム学系 教授	都築 和代	健康部会
		桜美林大学大学院 老年学研究科 教授	渡辺 修一郎	健康部会
		東京電機大学 理工学部理工学科 准教授	鳥海 吉弘	温熱部会
		(地独) 東京都健康長寿医療センター研究所	栗延 孟	健康部会
		(地独) 東京都健康長寿医療センター研究所	小川 まどか	健康部会
		(一社) 建築改装協会、(一社) 日本ガス協会 他		

6

## 4. 研究スケジュール

- ・「断熱改修レベルと健康影響」（実験①）は、既存集合住宅を改修し、2014年度と2015年度の冬期に高齢者を対象に健康計測を実施した。実施年度によってリビングダイニングキッチンの暖房方式を変更した。
- ・「浴室・脱衣室の温熱環境と健康影響」（実験②）は2015年度に環境試験室にて高齢者を対象に入浴時の健康計測を実施した。

### <研究スケジュール>

	2014年度	2015年度	2016年度
実験① 断熱改修レベルと健康影響（I777）	実験	結果の分析	
断熱改修レベルと健康影響（床暖房）		実験	結果の分析
実験② 浴室・脱衣室の温熱環境と健康影響		実験	結果の分析
各実験のデータの分析・とりまとめ			結果の分析

7

## 5. 実験①

### 実証実験サイトの概要

東京都江戸川区の集合住宅団地の1階妻側の3住戸を断熱・気密改修し、実証実験サイトとして使用した。

#### 実証実験サイト

東京都江戸川区 昭和54年築 鉄骨鉄筋コンクリート造 1階妻側住戸



建物外観（共用廊下側）



建物外観（バルコニー側）



3住戸の配置



浴室



室内環境（リビング）

8

5. 実験①  
**実証実験住戸の概要**

気密・断熱レベルに差を設けた3住戸に1泊した際の健康指標データと温熱環境データを測定。（2014年度と2015年度で暖房方式を変更）



5. 実験①  
**協力者の概要**

協力者は原則として降圧剤を服用していない、もしくは降圧剤を服用していても定期的に服用しており、血圧がコントロールされている方を対象として募集し、なるべく性別および年齢はそろえるように努めた。

●協力者の年齢（2014年度）

性別	人数	年齢	平均年齢
男性	15名	61～77歳	68.5歳
女性	15名	60～77歳	69.1歳
	30名	60～77歳	68.8歳

●協力者の年齢（2015年度）

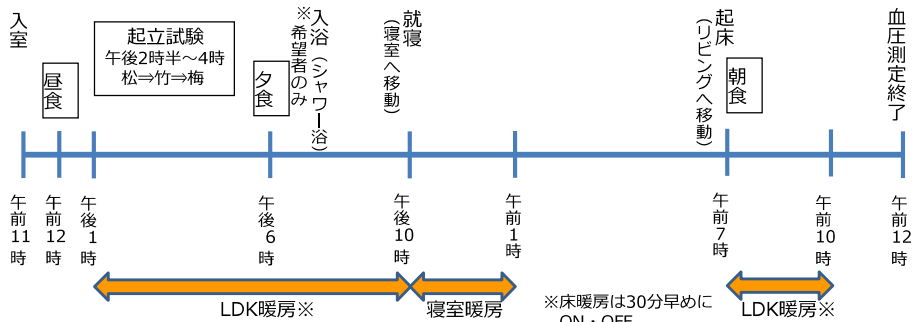
性別	人数	年齢	平均年齢
男性	12名	62～79歳	71.2歳
女性	15名	63～73歳	68.3歳
	27名*	62～79歳	69.6歳

\*2015年度は男性14名、女性16名の計30名が参加したが、3名の方に一部データの欠損が確認されたため、27名を分析の対象者とした。

## 5. 実験① 協力者の滞在スケジュール

協力者は各住戸に午前11時～翌日午後1時過ぎまで1泊2日滞在した。宿泊の間は2日以上間隔をあけて、各住戸の滞在の順番は無作為とした。各住戸の暖房運転時間は、リビングダイニングキッチン（LDK）では午前7時～午前10時、午後1時～午後10時（床暖房は暖房の特性を考慮して運転のON・OFFを30分早めにずらした。）寝室の暖房運転時間は午後10時～午前1時とし、協力者の負担が少なくなるように配慮した。

<協力者の滞在スケジュール>



11

## 5. 実験① 測定項目

### ● 主な測定・分析項目

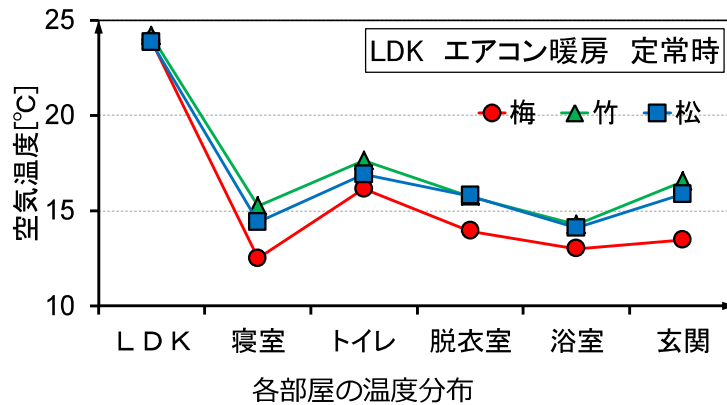
	計測項目	計測内容、設置場所
温熱計測 (無人計測時)	室温	LDK、トイレ、脱衣室、浴室、玄関、寝室 (床上1100mmに温度センサーを設置)
		LDKについては床上100mm (2015年度は50mm)、 600mm、900mm、1100mm、1500mmに設置
		経時的な室内環境の把握のため熱画像にて撮影
温熱計測 (健康計測時)	室温	LDKの押入近傍等、寝室 (床上1100mmに温度センサーを設置)
	LDKについては床上100mm (2015年度は50mm)、 と床表面温度を計測	
健康計測	外気	気温、風速
	24時間血圧	血圧 (最高、最低、平均)、脈圧、脈拍
	起立試験による 自律神経負荷	血圧 (最高、最低、平均)、脈圧 自律神経活動指標
	アンケート	快適感、温冷感

12

5. 実験①

温熱計測(各部屋の温度分布)

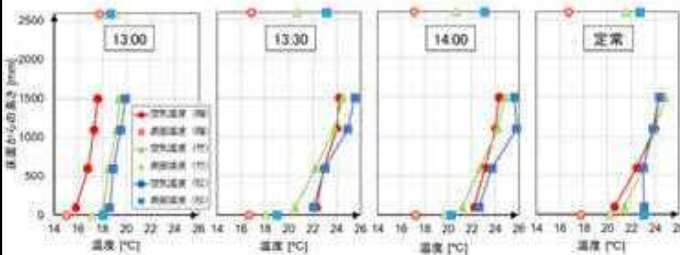
LDKをエアコンで暖房した時の各部屋の室温(空気温度、床上1100mm)を測定したところ、定常時でのLDKの室温は、松竹梅の全住戸で同程度となった。LDK以外の部屋については、松・竹ではほぼ同じ傾向となったが、梅では全室において、2℃程度低いことが確認された。  
 ⇒気密強化+換気設備の導入による温熱改善効果を確認した。



5. 実験①

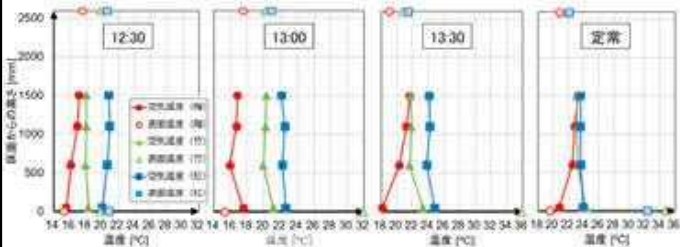
温熱計測(垂直温度分布)

●エアコン暖房時(13時に暖房開始)



暖房開始後に、梅・竹では時間の経過とともに徐々に上下温度差が付きはじめた。松ではあまり差は見られない。

●松・竹は床暖房、梅はエアコン暖房時(床暖房12時30分、エアコン13時に暖房開始)

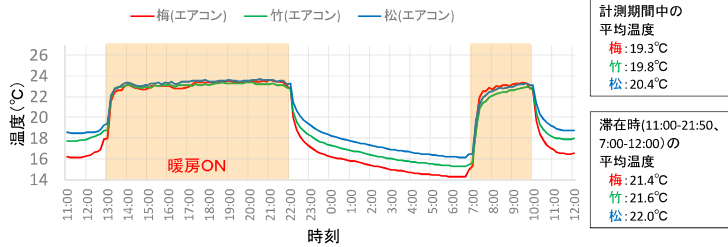


暖房開始前は、松・竹に比べて梅は上下温度差が大きい。暖房開始後に、梅は上下温度差が拡大した。松・竹は上下温度差の変化が少ない。

5. 実験①

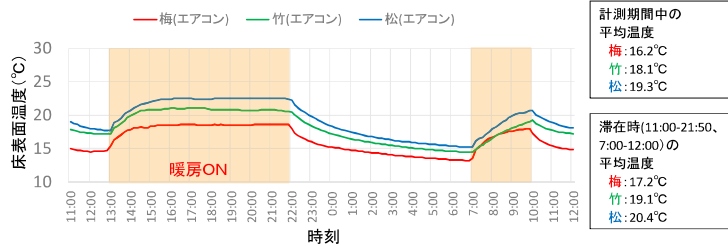
温熱計測(健康計測時の室温 2014年度)

●居間の室温(床上1100mm)



暖房停止時の室温は、松>竹>梅の順で高い傾向にあり、実証実験期間中の平均温度は、松と梅で1°C程度の違いがあった。

●居間の床表面温度

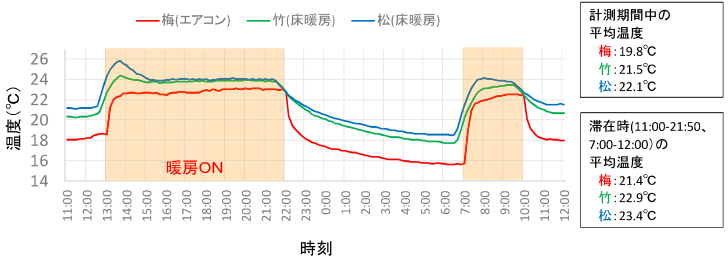


床表面温度は、松>竹>梅の順番で高い傾向にあり、実証実験期間中の平均温度は、松と梅で3°C程度の違いがあった。

5. 実験①

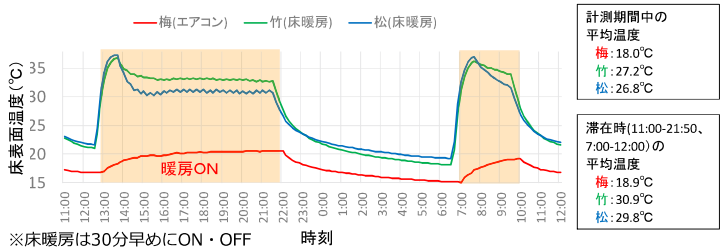
温熱計測(健康計測時の室温 2015年度)

●居間の室温(床上1100mm)



断熱・気密性能の違いにより、松>竹>梅の順で室温が高い傾向があった。暖房停止時の室温は、松、竹に比べて、梅が有意に低かった。

●居間の床表面温度



床暖房とエアコンの暖房方式の違いにより、滞在時の床表面の平均温度は、松・竹で30°C程度、梅は20°C未満だった。

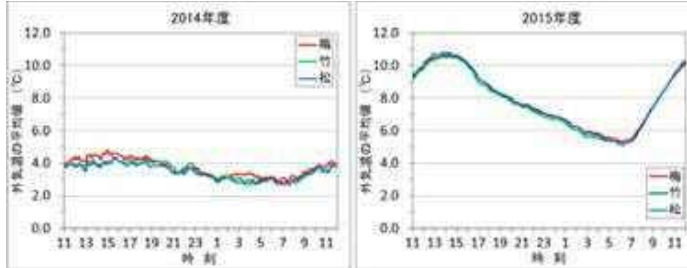
※床暖房は30分早めにON・OFF



5. 実験①

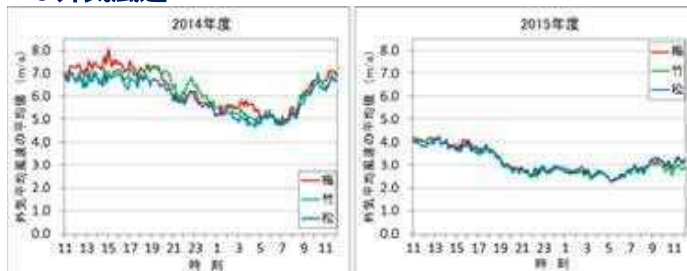
温熱計測(健康計測時の外気温度・外気風速)

●外気温度



健康計測期間中の外気温度の平均値を算出したところ2015年度に対する2014年度の平均外気温度は約4.3°C有意に低かった。

●外気風速

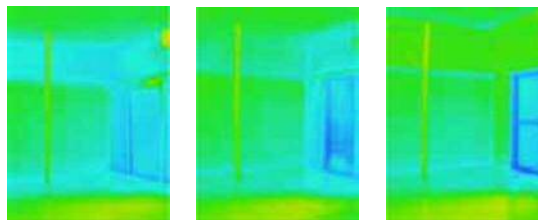
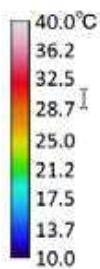


健康計測期間中の外気風速の平均値を算出したところ2015年度に対する2014年度の平均外気風速は約3.1m/s有意に強かった。

5. 実験①

温熱計測(熱画像 エアコン暖房時)

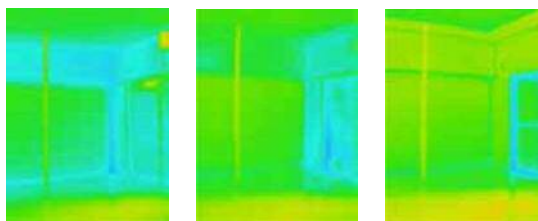
●LDK【エアコン暖房時】



梅住戸 竹住戸 松住戸

2016/12/24 7:45

起床後  
暖房運転  
開始45分後



梅住戸 竹住戸 松住戸

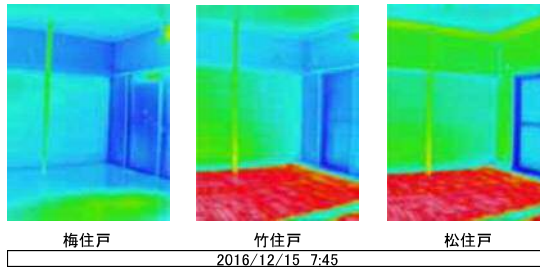
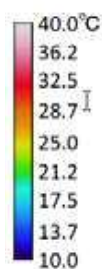
2016/12/24 14:45

起立試験時

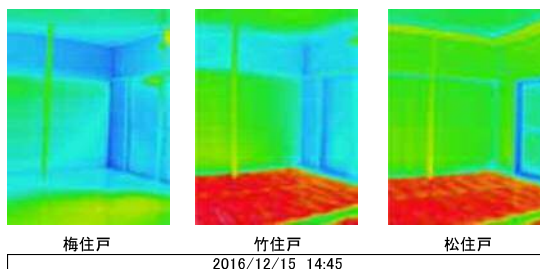
5. 実験①

温熱計測(熱画像 松・竹 床暖房 梅 エアコン暖房時)

●LDK【松・竹 床暖房、梅 エアコン暖房時】



起床後  
暖房運転  
開始45分後



起立試験時

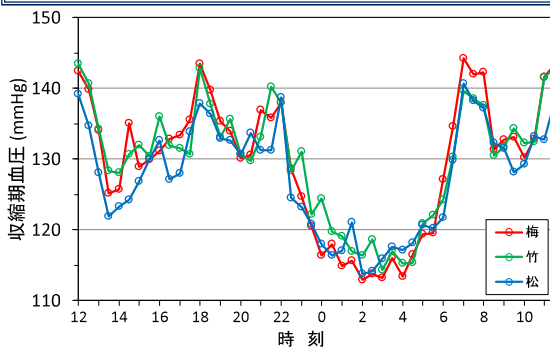
5. 実験①

健康計測(24時間血圧 2014年度)

●最高(収縮期)血圧【平均値／一般線形モデル】

午前12時～翌日午前11時30分の30分毎、30人分の血圧データの平均値について、外気温、外気風速を調整した値で有意差検討を行ったところ、活動時刻帯(12:00～22:00、翌7:30～11:30)の最高(収縮期)血圧では、松の住戸が、竹の住戸に対し2.8mmHg、梅の住戸に対し3.0mmHgの低減効果が認められた。

⇒厚生労働省が健康日本21(第二次)で進めている循環器疾病の目標に対して、住宅の断熱による温熱環境性能の向上も貢献できる項目となることが示唆された。



参考：  
『健康日本21(第二次)』  
(厚生労働省)  
【循環器疾病の目標】  
高血圧：最高血圧4mmHg低下

5. 実験①

## 健康計測(24時間血圧 2015年度)

### ● 最高(収縮期)血圧【平均値/一般線形モデル】

2014年度の測定データと同様の解析を2015年度の24時間血圧データについても行ったところ、活動時刻帯(12:00~22:00、翌7:30~11:30)の最高(収縮期)血圧の平均値について、松の住戸では、竹の住戸に対し**1.1 mmHg**、梅の住戸に対し**1.5 mmHg**の差はあったが、統計的には有意とは認められなかった。



住戸、測定時刻にみた収縮期血圧の推移(2015年度)

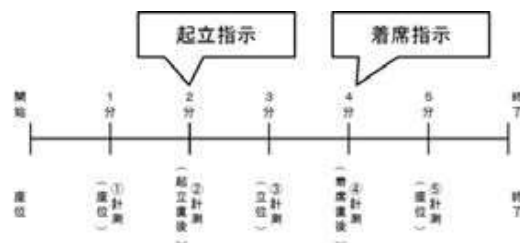
5. 実験①

## 健康計測(起立負荷試験概要)

### ● 起立負荷試験による血圧変化

今回の実証実験では、協力者は自宅でないモデル住宅の環境で1泊2日を過ごすため、より条件を整えた際の血圧変動を測定する目的で、モデル住宅の環境に慣れてきた時間に起立負荷試験による血圧変動を測定した。  
(測定機器：クロスウェル社製『きりつ名人』)

《起立試験測定の流れ》



※起立試験は1日目14:30~16:00の間に実施



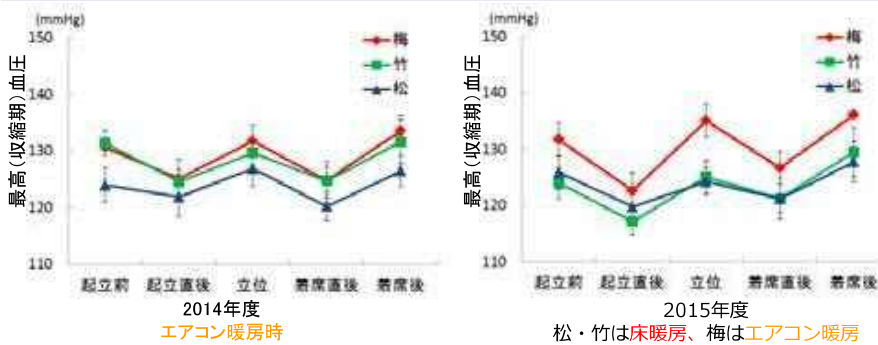
起立試験測定の様子

5. 実験①

健康計測(起立負荷試験結果)

● 最高(収縮期) 血圧【起立負荷試験による血圧の変化】

2014年度、2015年度ともに最高(収縮期) 血圧において、部屋によって有意に差があることがわかった。2014年度は松が竹と梅に比べて低く、2015年度は松と竹が梅に比べて低かった。2014年度と2015年度の起立負荷試験の結果から、住宅の断熱性能の向上や床暖房による温熱環境の改善が、高齢者の最高血圧に好影響を与える可能性があることがわかった。

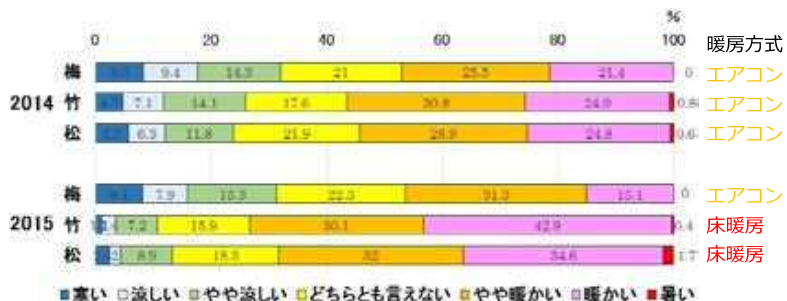


5. 実験①

健康計測(アンケート 温冷感)

● 温冷感(部屋間比較)

梅の住戸では、寒い~やや涼しいと回答した割合が多くなっており、2015年度では、住戸による分布の差が統計学的にも有意であった。  
 ⇒断熱気密性能が高い住宅の方が暖かく感じる事がわかった。  
 また、床暖房の方がエアコンよりも暖かさを実感できる。



χ<sup>2</sup>検定 2014年度p=0.051、2015年度p<0.001

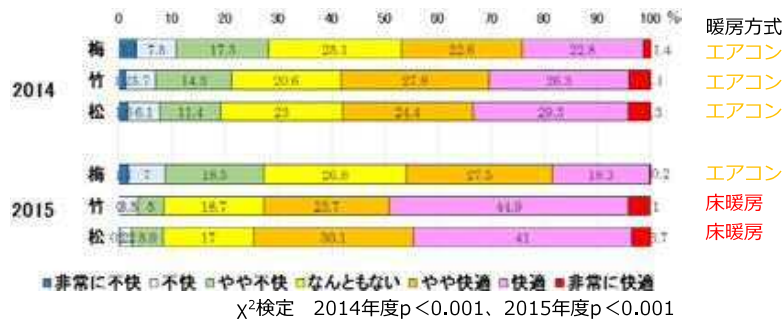
年度別・住戸別にみた温冷感の分布

## 5. 実験① 健康計測(アンケート 快適感)

### ● 快適感 (部屋間比較)

両年度とも住戸による分布の差が統計学的に有意であり、梅の住戸では、非常に不快～やや不快と回答した割合が多く、やや快適～非常に快適と回答した割合は少なくなっていた。

⇒断熱気密性能が高い住宅の方が快適に感じることがわかった。  
また、床暖房の方がエアコンよりも快適さを実感できることがわかった。



年度別・住戸別にみた快適感の分布

25

## 6. 実験② 実験概要・実験条件

### ● 実験概要

実験場所：東京ガス 環境試験室（荒川区）  
 実験期間：2015年10月1日～11月26日のうち のべ32日間  
 協力者数：男性29名（**高血圧群14名、血圧正常群15名**）  
 協力者年齢：62～77歳（平均年齢68.0歳）  
 測定項目：血圧、心拍数、深部体温（舌下）、温熱環境

### ● 実験条件

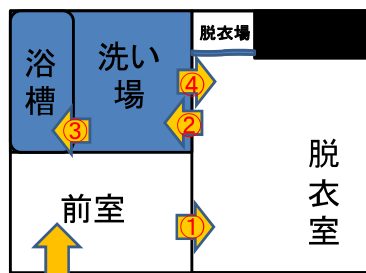
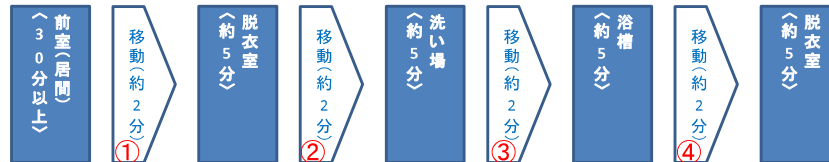
協力者は、2日間実験場所に来訪し、1日2条件の入浴を行い、条件1～条件4のすべての実験条件で入浴し、健康計測を実施した。条件1～条件4の入浴の順番は無作為とした。

	条件1	条件2	条件3	条件4
脱衣室内温度	18℃	25℃	18℃	25℃
浴室内温度	18℃	25℃	30℃	25℃
浴槽内湯温	41℃		39℃	

26

## 6. 実験② 入浴スケジュール

前室待機後、脱衣室、洗い場、浴槽、脱衣室でそれぞれ5分間滞在した。  
各場面の1分、3分、5分で血圧を測定した。



実験環境配置図



浴室での  
血圧測定時



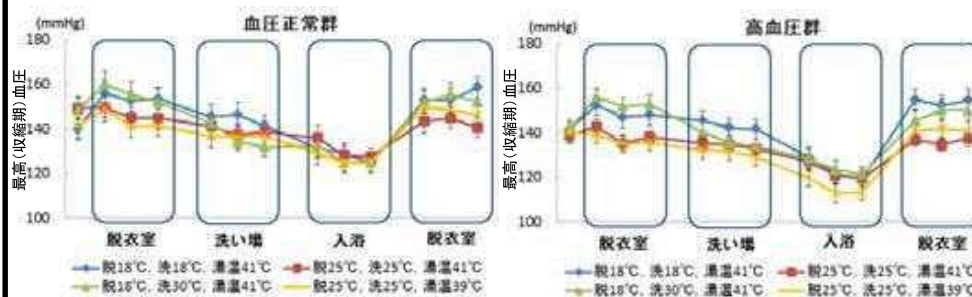
脱衣室での  
血圧測定時

27

## 6. 実験② 健康計測結果(血圧)

高血圧の既往歴があり降圧剤を服用している群14名と高血圧の既往歴がなく降圧剤を服用していない正常血圧群15名の血圧データを比較したところ、有意差は認められなかった。

⇒血圧がコントロールされている高血圧群と血圧正常群の入浴時の血圧変動には差がないことが確認された。



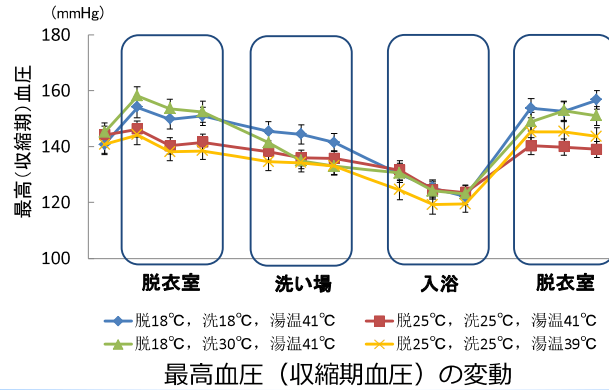
最高(収縮期)血圧の変動【血圧正常群と高血圧群】

28

6. 実験②  
健康計測結果(血圧)

高血圧群と正常血圧群を合わせて分析したところ、脱衣室と浴室を暖房している条件2と条件4では、最高血圧が低めに推移しており、変動幅も少なく、条件1～4の入浴時の最高血圧の有意差はなかった。

⇒条件2と条件4では入浴時の血圧低下が抑えられるため、入浴死が起こりにくい環境であることが確認された。



29

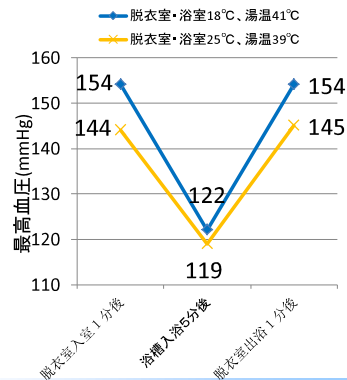
6. 実験②  
健康計測結果(血圧)

温熱環境の条件による血圧変動の違いをわかりやすくするために、条件1と条件4で比較をした。

⇒条件1では入浴の前後で30mmHg以上の血圧変動が起こっているが、条件4では30mmHg以内に抑えられているため、脱衣室・浴室を暖めた方が入浴死が起こりにくい環境であるといえる。

最高血圧	条件1	条件4
	脱衣室・浴室18°C 湯温41°C	脱衣室・浴室25°C 湯温39°C
脱衣室入室1分後	154 mmHg	144 mmHg
浴槽入浴5分後	122 mmHg	119 mmHg
脱衣室出浴1分後	154 mmHg	145 mmHg
血圧の差(最大)	32 mmHg	26 mmHg

最高血圧 (収縮期血圧) の変動



30

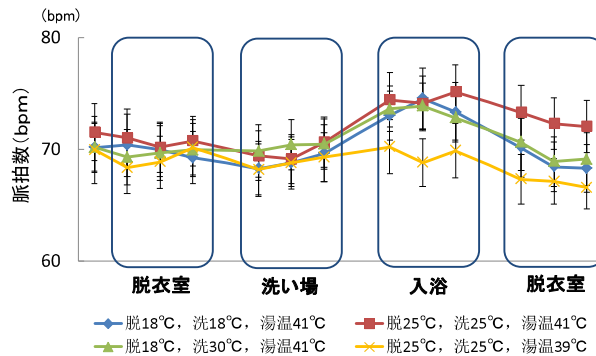


6. 実験②

健康計測結果(脈拍)

脈拍数をみると、入浴3分後、5分後および入浴後の脱衣室において条件2より条件4の脈拍数が有意に低かった。

⇒脱衣室と浴室が25℃程度に保たれた場合、湯温41℃よりも湯温39℃の方が身体への負担が少ない入浴環境であることがわかった。

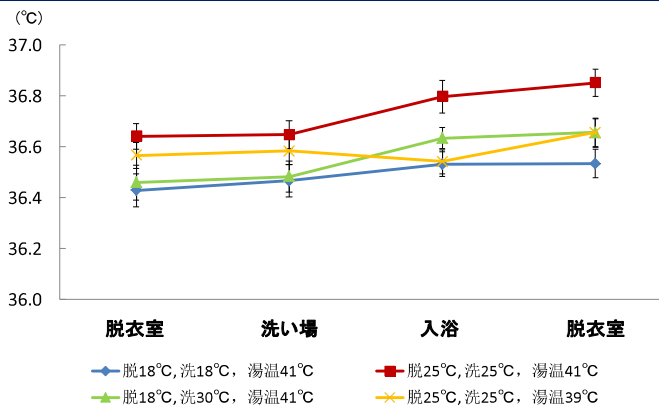


脈拍数の変動

6. 実験②

健康計測結果(舌下温)

深部体温(舌下温)をみると、各条件および各場所で有意な差が認められた。条件4が舌下温の変動幅が小さく、身体への負担が少ないことがわかった。



舌下温の変動



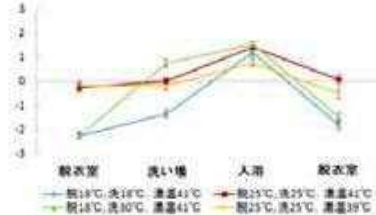
## 6. 実験②

### 健康計測結果(アンケート 温冷感・快適感)

協力者への温冷感・快適感を分析したところ、各条件および各場所での有意差が認められ、条件1と条件3で寒さや不快に感じる場面が認められた。

⇒脱衣室や浴室の温度が18℃では温冷感・快適感とも十分ではないことが示唆された。

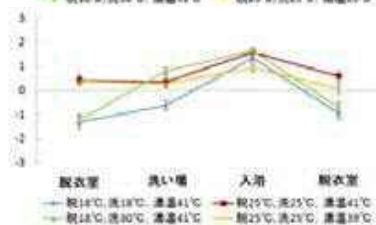
#### ●温冷感の主観申告値変動



今の浴室の温度について、どのように感じますか。どれかひとつを選んでください。

3. 暑い
2. 暖かい
1. やや暖かい
0. どちらともいえない
-1. やや涼しい
-2. 涼しい
-3. 寒い

#### ●快適感の主観申告値変動



今の浴室の快適度について、どのように感じますか。どれかひとつを選んでください。

3. 非常に快適
2. 快適
1. やや快適
0. どちらともいえない
-1. やや不快
-2. 不快
-3. 非常に不快

33

## 7. 研究のまとめ

### ■居室等の温熱環境・暖房方式の違いの健康への影響

- ✓ 断熱気密改修を行うことにより、住宅内の温熱環境が整備され、最高血圧が低減されることを、既存の集合住宅で高齢者の方を被験者として実証した。
- ✓ モデル住宅の環境に慣れてきた時間に一定の負荷をかけて血圧の変動を計測した起立試験で住宅の断熱性能の向上や床暖房による温熱環境の改善が最高血圧の低減に好影響を与えることが示唆された。

### ■浴室・脱衣室の温熱環境による高齢者の健康への影響

- ✓ 血圧がコントロールされている高血圧群と正常血圧群の入浴時の血圧変動に差がないことを実証した。
- ✓ 高齢者約30名もの入浴時の健康データを取得でき、統計的な分析からも浴室・脱衣室を暖房することにより、入浴時の血圧変動を抑制できることを実証した。
- ✓ 入浴時のアンケート結果から、入浴時の脱衣室・浴室の温度は18℃でも温冷感や快適感は十分ではないことを実証した。

34



# 消費者の省エネ行動を促す 効果的な手法の検討について

東京都市大学 名誉教授

坊垣 和明

(暮らしの意識・行動研究部会主査)

# 消費者の省エネ行動を促す 効果的な手法の検討について

暮らしの意識・行動研究部会  
東京都市大学名誉教授 坊垣 和明  
2017年3月2日(木)

## もくじ

1. 活動方針・活動報告
2. 省エネ行動研究
  - (1) 省エネ行動研究の背景
  - (2) 共同研究の体制
  - (3) ライフステージに応じた提案
  - (4) 各階層への働きかけ
  - (5) 普及ツール一覧
3. これまでの研究成果
  - (1) 利用者の省エネ意識向上・教育
  - (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及
  - (3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育
  - (4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成
4. まとめ
5. 参考資料

## 1. 活動方針・活動計画

### <活動方針>

「健康・快適、安全・安心であり、**省エネ・CO<sub>2</sub>削減にもつながる暮らし方**」を促す方策を、幅広い分野の最新の知見も取り込み研究する。



### <活動計画>

- (1)効果的な省エネルギー行動促進策の検討
- (2)効果的な省エネルギー行動促進策に基づいた実証試験により、省エネルギー効果の分析・検証を行う

3

## 2. 省エネ行動研究

- (1) 省エネ行動研究の背景
- (2) 共同研究の体制
- (3) ライフステージに応じた提案
- (4) 各階層への働きかけ
- (5) 普及ツール一覧

4

## 2. 省エネ行動研究

### (1) 省エネ行動研究の背景

- 我が国では半世紀以上に渡り省エネルギー推進の努力が行われてきており、世界最高水準のエネルギー効率とそれを支える高いエネルギー管理のノウハウを有している。
- しかし、これまで新築住宅を中心に建築物の省エネ基準が強化され、ハード面での省エネ推進の法整備は着実に進んできている一方、居住者及び人に焦点を当てた研究調査が行われてこなかった。
- このような中、同様に住宅や建築物の省エネ基準を強化してきた欧米各国で最近注目されているのが、住民等のエネルギー利用に関する行動科学、省エネ誘導のための行動変容の研究である。

#### 【省エネルギー行動研究とは】

エネルギー需給問題の改善及び低炭素社会実現に寄与することを目的とし、人間の行動に注目し、行動科学や行動経済学の手法を用いて、省エネ行動を促進するための手立て及び、省エネ行動を分析・定量化するもの。世界的にも近年注目を集めている研究分野。欧米では1980年代から研究会が立ち上がっている。

- ACEEE(米国エネルギー効率経済協議会)：1980年設立
- BECC(米国行動・エネルギー&気候変動会議)：2007年設立
- ECEEE(欧州エネルギー効率経済協議会)：1993年設立
- BEHAVE(欧州行動・エネルギー効率会議)：2013年設立
- BECC JAPAN(日本気候変動・省エネルギー行動会議)：2014年設立

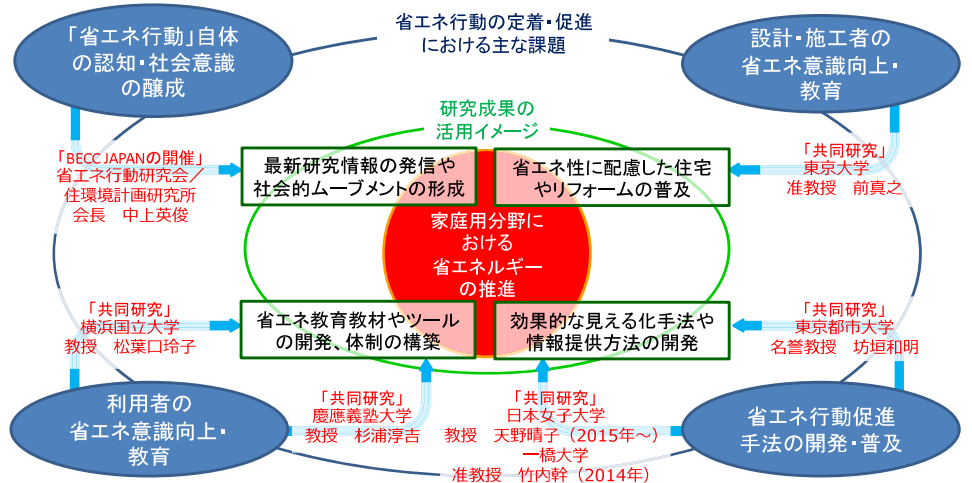


5

## 2. 省エネ行動研究

### (2) 共同研究の体制

幅広い分野（教育学、心理学、経済学、家政学、建築学）の有識者と効果的な省エネルギー行動促進策について共同研究を実施。

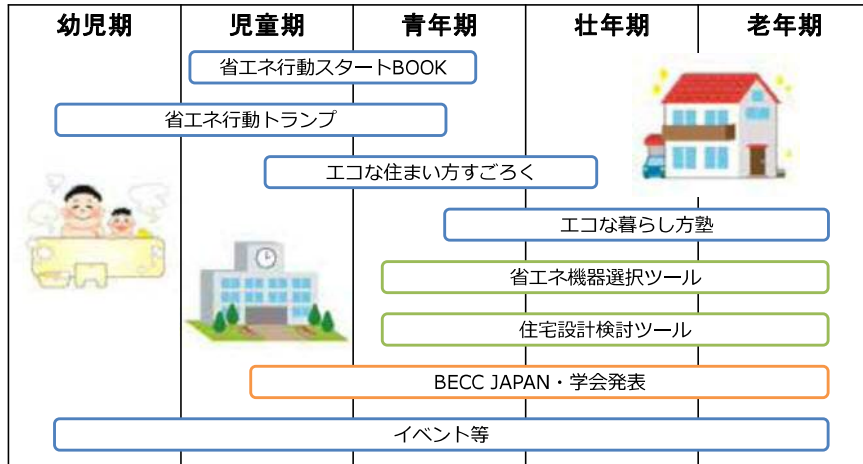


6

2. 省エネ行動研究

(3) ライフステージに応じた提案

省エネ行動はライフステージを通して取り組む必要があり、それぞれのステージに応じた提案が必要となる。

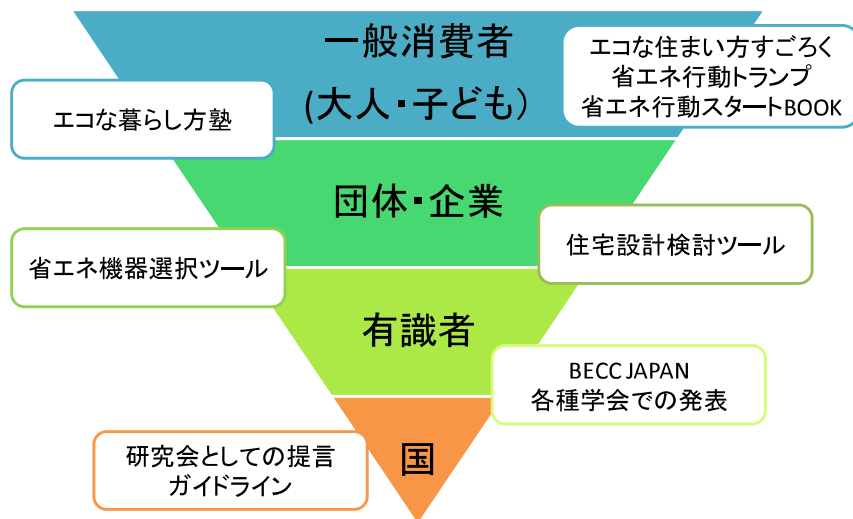


7

2. 省エネ行動研究

(4) 各階層への働きかけ

社会へ浸透させていくためには、各階層ごとに同時にその意義を理解し、取り組みを加速化することで推進していくことが重要である。



8

## 2. 省エネ行動研究

### (5) 普及ツール一覧

<b>省エネ行動スタートBOOK(発売中)</b> 展示中 	<b>省エネ行動スタートBOOK実践例集(発行済)</b> 配布 
<b>省エネ行動トランプ(発売中)</b> 展示中 	<b>省エネ型機器選択リーフレット(発行済)</b> 配布 
<b>エコな住まい方すごろく(発売中)</b> 展示中 	<b>住宅設計検討ツール(発行済)</b> 配布 

9

## 3. これまでの研究成果

- (1) 利用者の省エネ意識向上・教育
- (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及
- (3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育
- (4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成

10

3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

省エネ行動教育の普及に向けた  
教育プログラムの開発と展開

横浜国立大学 教育人間科学部  
松葉口 玲子

11

3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

横浜国立大学 教育人間科学部 教授 松葉口 玲子

専門分野：教育学

【省エネ行動教育の普及に向けた教育プログラムの開発と展開】

- ◆ 諸外国における省エネ教育及び我が国の教育内容現状の分析
- ◆ 日本型省エネ行動教育教材『省エネ行動スタートBOOK』の開発
- ◆ 『省エネ行動スタートBOOK』の活用及び教育効果の検証

研究背景

- ・ 全ての教科に「持続可能な社会」の視点が盛り込まれ、学習指導要領や教科書に省エネ行動変容にむけた記述が散見されるが、体系化されていない。
- ・ 省エネ教育に関し、教科間・学年間の連携を踏まえた系統性がみられず、教育啓発活動が体系化されていない。
- ・ 指導育成するための人材や体制が整っていない。



研究目的

日本型省エネ行動教育を推進するため、すでに点在する記述を有機的につなげるような指導案、あるいは体系化され授業で活用できるような教材として、日本型省エネ教育の新しい切り口を提案する『省エネ行動スタートBOOK』を開発し、その教育効果を検証することを目的とする。

12



### 3. これまでの研究成果

#### (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

##### 主な成果①：省エネ行動スタートBOOK

###### <概要>

対象：小中高等学校等教員及び指導者  
体裁：A4×80ページ  
監修：松葉口玲子 岩瀬正幸 三神彩子  
発行：開隆堂出版（教科書出版会社）  
定価：1,500円  
発売開始：2016年3月  
販売部数：5,000部(2016年3月現在)

※省エネ行動スタートBOOK編集委員会を立ち上げ、全国の33名の教員及び有識者の意見を取り入れ作成した。

###### <内容>

体系的に省エネ行動を教育するためのテキストとして開発。省エネ行動に関する17のテーマを掲載。  
すぐに授業で活用できるよう、テーマごとに、教師用資料と児童用ワークシートがセットになっている。



13

### 3. これまでの研究成果

#### (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

##### <テキストの活用方法 教師用資料>

###### ●展開事例

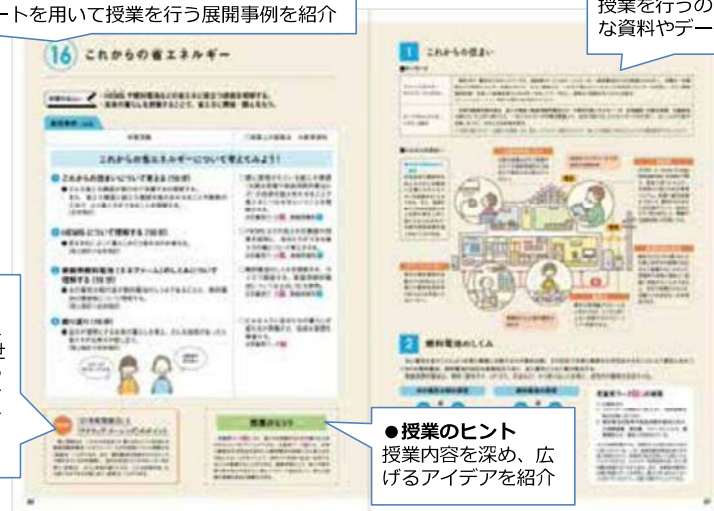
ワークシートを用いて授業を行う展開事例を紹介

###### ●教師用資料

授業を行うのに必要な資料やデータ集

●ポイント  
重要視されている21世紀能力やアクティブラーニングを紹介

●授業のヒント  
授業内容を深め、広げるアイデアを紹介

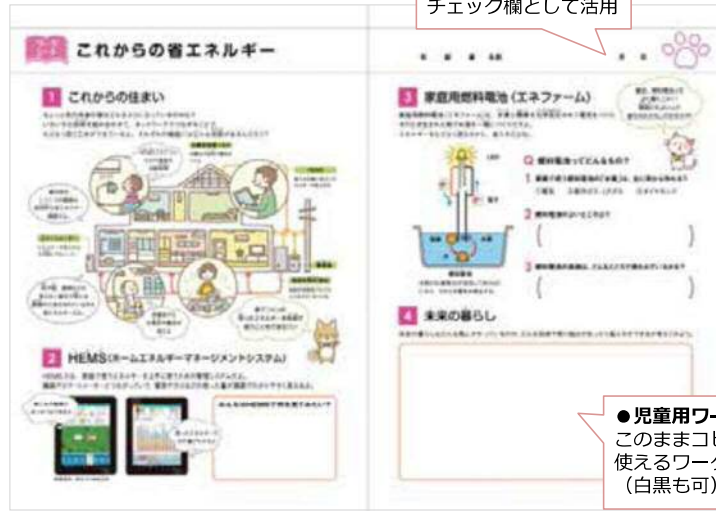


14

3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

<テキストの活用方法 児童用ワークシート>



3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

主な成果②：『省エネ行動スタートBOOK』実践例集

<概要>

対象：小中高等学校等教員及び指導者  
体裁：A5×20ページ  
発行：暮らし創造研究会  
配布開始：2017年3月  
印刷部数：3,000部(2017年3月現在)

<内容>

小学校3校、中学校2校、高等学校1校、大学3校で学年に応じ3項目程度実践していただき、さらにワークシートの実践や新聞作成及び省エネ成績表、アンケート等にご協力いただいた結果を紹介。さらに本テキストを導入したことによる省エネ教育効果の分析結果も掲載している。  
※新聞に関しては小学校、中学校、高等学校、大学の部門ごとに優秀賞を選び表彰。



3. これまでの研究成果  
 (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

<実践例集見本>



3. これまでの研究成果  
 (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

<新聞優秀賞>

小学校の部 M小学校 4年生

高等学校の部 T高等学校 2年生



3. これまでの研究成果

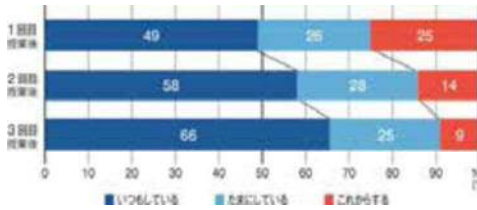
(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

教育効果

「中・高生を対象とした教育効果」

省エネ成績表やアンケート結果を分析した結果、省エネ行動の実践率の変化が確認された。

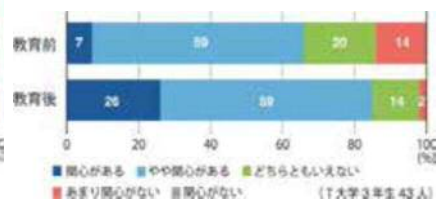
中学生と高校生の省エネ行動実践率の推移



「大学生を対象とした教育効果」

『省エネ行動スタートBOOK』テーマ1～3を用いて授業を行い、環境問題への関心度の変化を確認。

環境問題への関心度変化



<児童・生徒のコメント>

最近電気をこまめに消すことに努力しているのですが、これからもその努力を続けていきたい。(中1)

地球温暖化等の大規模な問題は、みんな考えないといけないと思った。(中3)

前より自分が意識しなくても省エネ行動ができるようになった。(中3)

普段の自分の生活を見直すきっかけになったのでよかった。できる工夫をしていきたい。(高2)

3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

省エネ行動の普及に向けた  
ゲーミング・シミュレーションの開発と展開

慶應義塾大学 文学部  
杉浦 淳吉

### 3. これまでの研究成果

#### (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

慶應義塾大学 文学部 教授 杉浦 淳吉

専門分野：社会心理学

##### 【省エネ行動の普及に向けたゲーミング・シミュレーションの開発と展開】

- ◆国内外における先端的事例の調査
- ◆社会調査による省エネ行動の促進・抑制要因仮説の検証
- ◆省エネ行動の促進・抑制要因の分析が可能なシミュレーションゲームの制作

##### 研究背景

- ・諸外国と比較し、社会心理学の観点からの省エネ行動の促進要因・抑制要因の分析が十分行われていない。
- ・低コストで省エネへの行動変容を促すための仕組みや省エネ行動を促進するためのコンテンツが不足している。
- ・子供が遊びながら省エネ行動について学べるツールが不足している。

##### 研究目的

省エネ行動普及を試みる際の具体的課題を抽出し、普及する中で人々の行動を促進・抑制する要因モデルをもとに、プロセスを経験できるシミュレーション手法を開発する。具体的には、家庭での省エネ行動の普及推進のために、社会心理学の知見を活かし、省エネ行動の促進ツールを開発する。

21

### 3. これまでの研究成果

#### (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

##### 主な成果①：省エネ行動トランプ

###### <概要>

対象：小学生以上  
体裁：縦89mm×横57mm  
監修：慶應義塾大学 教授 杉浦淳吉  
制作：暮らし創造研究会  
発行：公益財団法人日本科学技術振興財団  
定価：2,000円  
発売開始：2016年11月  
販売部数：2,000部(2016年1月現在)

※科学技術館のミュージアムショップの  
オンラインストアで購入できます。  
<http://www2.smsi.co.jp/museumshop>

###### <内容>

日常的な行動から機器の買い替え行動までが、リビング、キッチン、バスルーム、ライフスタイルごとに紹介されている。さらにカードにはCO<sub>2</sub>削減効果と節約金額が記載されている。

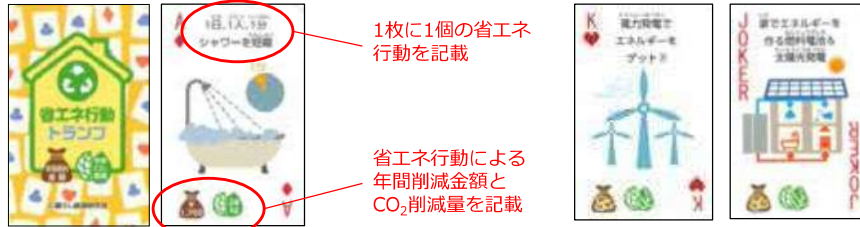


22



3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育



♠ : キッチン    ♥ : リビング    ♣ : 消費生活    ♦ : 水まわり  
 数字「小」 = 難易度「低」 ← → 数字「大」 = 難易度「高」  
 キング : 再生可能エネルギーを配置  
 ジョーカー : 今後の開発・普及が期待される燃料電池と太陽光発電を配置

【期待される効果】

- ✓ 省エネ行動を読み上げることによる、各種省エネ行動の認知向上
- ✓ 「省エネさん」の手札の省エネ効果比較による省エネ効果の理解向上
- ✓ 実践する省エネ行動をコミットメントすることによる実行性の向上
- ✓ 子が省エネ行動を実践することによる親への影響

3. これまでの研究成果

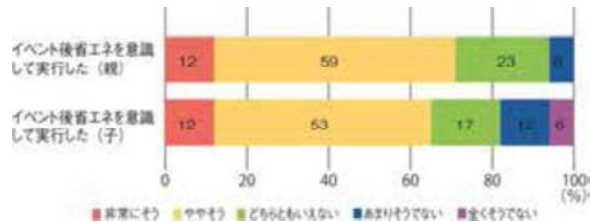
(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

活用事例及び教育効果

■グリーンパワープロジェクトイベント

日時：2014年12月  
 対象：小学生と保護者  
 人数：62組・124名

事後アンケート(n=17)では、親、子ともに6割以上の方が「イベント後省エネを意識して実行した」と回答。



■他にも、下記のイベント等で活用されています。

イベント名	開催年月	参加人数
日本環境エネルギー教育学会2016 (ワークショップ)	2016年 8月	12名
神奈川県ガス協会研修会	2016年10月	37名
豪州ゲーミングワークショップ	2016年11月	22名
函館短期大学付属幼稚園	2016年10月	37名
東京ガス2月省エネ月間料理教室	2017年 2月	684名 等



### 3. これまでの研究成果

#### (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

##### 主な成果②：エコな住まい方すごろく

###### <概要>

対象：中高生及び一般消費者  
体裁：すごろく本体 A2サイズ  
活用読本 A4×16ページ  
監修：慶應義塾大学 教授 杉浦淳吉  
制作：暮らし創造研究会  
発行：開隆堂出版（教科書出版社）  
定 価：1,800円（税別）  
発売開始：2017年3月  
販売部数：2,000部(2016年3月現在)



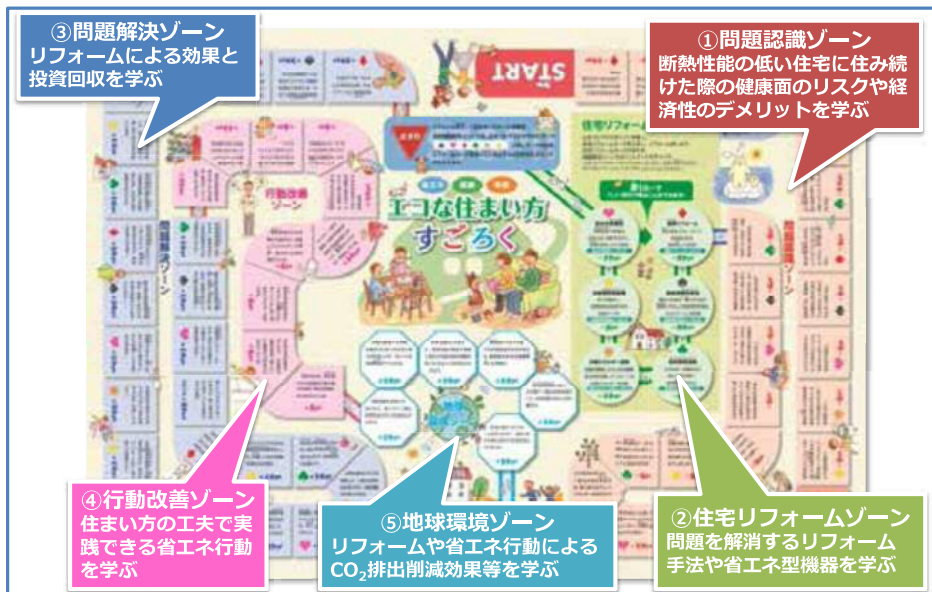
###### <内容>

主に中学校や高等学校の家庭科補助教材として、ゲームを通して住環境のかかえる問題点や改善方法を知り、よりよく住むための住宅リフォームを題材にしたすごろく。  
住生活への理解を深めるだけでなく、生徒の日々の行動改善につながることを期待している。

25

### 3. これまでの研究成果

#### (1) 利用者の省エネ意識向上・教育

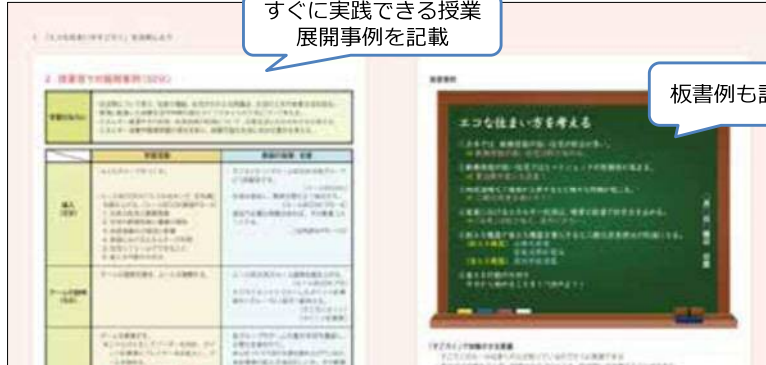


26

3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

<活用読本抜粋>



<すぐろくで体験させる意義>

- ✓すぐろくのルールは多くの人知っているのですぐに実施できる
- ✓実社会で体験すると長い時間かかるプロセスを、短時間に追体験することができる
- ✓問題と改善案が一覧で確認できる
- ✓複数のプレーヤーによる複数の「未来予測シナリオ」として活用できる
- ✓ミクロな省エネ行動とマクロな地球環境との関連性が理解できる

3. これまでの研究成果

(1) 利用者の省エネ意識向上・教育

活用事例及び効果

■高校生（F高等学校家庭科授業）2016年12月実施 119名  
 「普段から省エネを意識して実行している人」の割合41.2%に対し、  
 本すぐろく実施に「今後省エネが徹底するように生活を変えていこう  
 と思った人」が84.9%と約2倍であった。



自分には関係ないことだと思っていたが、リフォームすることによって、良い住まいに出来ることが分かった。

生徒の声

普段、分かっているようなことでも、改めてより深く考える機会になった。

■その他にも、下記で活用されています。

- BECC JAPAN 2016：2016年9月 29名
- 住まい価値創造研究所フォーラム：2016年7月 24名
- H市中学校家庭科教員研修会：2016年8月 8名
- K大学文学部授業：2016年11月 34名 等



3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

**エネルギー関連機器に関する支出と  
省エネ型機器の選択における  
意思決定に関する研究**

日本女子大学 家政学部  
天野 晴子

29

3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

日本女子大学 家政学部 教授 天野 晴子

専門分野：家政学

【省エネ型機器の選択における意思決定に関する研究】

- ◆エネルギー関連機器に関する支出の調査
- ◆省エネ機器の選択の意思決定に関するアンケート調査
- ◆省エネ高効率給湯器の選択ツールの開発

研究  
背景

・家庭分野での省エネルギーの推進に向けて、経済的なインセンティブの付与による誘導も試行されているが、短期的な施策で終わることが多い。  
・買い替えの際に高効率省エネ機器を選択することは、省エネルギー促進に大いに役立つものの、導入コスト負担感から必ずしも選択されない。



研究  
目的

省エネルギー行動変容を促す経済的インセンティブのあり方を家計全体の経済性評価を踏まえて検討し、省エネルギー型機器の選択を促す手法の開発を行う。特に、省エネ高効率給湯器を題材に、従来型給湯器との市場価格差の表示や回収年数、ランニングコストメリット等の伝え方を検討し、購入に至るプロセスを踏まえたリーフレットを作成する。

30

### 3. これまでの研究成果

## (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

### 主な成果：節約上手は「エコジョーズ」リーフレット

#### <概要>

対象：一般消費者  
体裁：A4 両面  
監修：日本女子大学 教授 天野晴子  
制作：暮らし創造研究会  
発行：一般社団法人日本ガス協会  
東京ガス株式会社  
部数：53,500部(2016年3月現在)

#### <内容>

家庭でのエネルギー使用量の内、給湯分野が約3割を占める。そこで、省エネ機器選択の意思決定に関し、ガス給湯器に焦点を当て、2011年4月以降（=震災以降を想定）にガス給湯器の買い換え経験者を対象にアンケート調査を実施した。さらに、店舗ヒアリング、店頭視察、リーフレットに関する消費者ヒアリング等をもとに、求められている情報を抽出し、リーフレットにまとめた。



31

### 3. これまでの研究成果

## (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

調査を行った結果、以下の3点が重要であることが示唆された。

- ①買い替えニーズが発生した段階での情報提供が重要
- ②省エネ機器の選択・非選択ともに、経済的インセンティブ大
- ③省エネ性能に加え、ランニングコストを含めた価格面でのコストメリット等をきちんと伝えることが鍵

これまででは…

試算状況等も含めて情報量が多く、読み手に主張ポイントが伝わらなかった…

※今回作成した見本用のリーフレットは東京ガスの数値が入っている。事業者ごとに入れ替えることで全国で使用することが可能である。

アンケート、ヒアリング結果を踏まえ以下のポイントに絞ったリーフレットを作成

【重視ポイントと優先順位】

1. ランニングコスト
2. 導入コスト
3. 料金プラン
4. 環境負荷削減
5. 省エネ性

※ただし、3の料金プランに関しては会社ごとに異なるため今回のリーフレットでは記載していない。

32

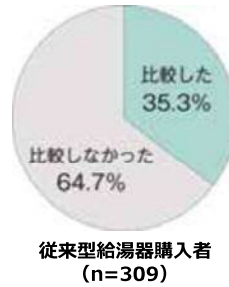
3. これまでの研究成果  
(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及



従来タイプの給湯器を購入者は、そもそも購入時に比較していない。  
リーフレットの表面では、研究から明らかとなった重視ポイントのトップ2を紹介している。

1. ランニングコスト
2. 導入コスト

Q: 購入の際に省エネ高効率給湯器（エコジョーズ）と従来型給湯器の比較を行いましたか。

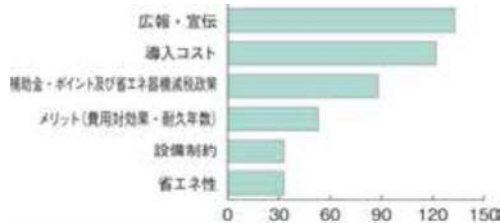


3. これまでの研究成果  
(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及



省エネ高効率給湯器の普及にはまだまだ広報活動が足りていないと消費者は感じている。リーフレットの裏面では、コストと合せて重要な環境面、省エネ面を紹介している。

省エネ高効率給湯器普及に必要だと思われること (n=618)



3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

省エネ行動変容における  
経済的インセンティブ及び経済性評価

一橋大学 経済学研究科  
竹内 幹

35

3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

一橋大学 経済学研究科 准教授 竹内 幹

専門分野：実験経済学

【省エネ行動変容における経済的インセンティブ及び経済性評価】

- ◆省エネルギー行動変容と経済的インセンティブの検討
- ◆アイトラッキングを活用したHEMSインターフェイスの分析

研究背景

- ・省エネ技術がサービス利用者全体に普及してない。
- ・HEMS導入が進んでいる一方、有機的活用できていない側面がある。
- ・利用者の省エネ行動を織り込んだサービス体系の構築の余地が大きい。



研究目的

エネルギー消費の状況及び世帯属性との相関の概要を把握し、省エネ行動促進について経済学的なアプローチで分析することを試みる。  
HEMSの効率的なインターフェイス開発の手がかりとなる知見、また、省エネ推進に役立つ情報提供についてヒントを得るために、HEMSを使っているユーザーの視線計測を行う。

36

3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

主な成果：アイトラッキングを活用したHEMSインターフェースの分析

<仮説>

省エネの実践度が高い人と低い人では、HEMSインターフェースの見方や見ている項目に差がある



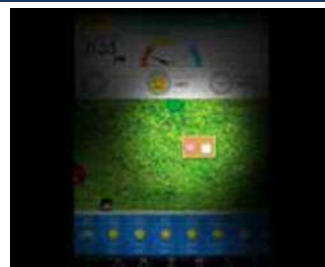
3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

実験結果



省エネ世帯  
【平均凝視回数 13.0回】  
【平均凝視時間 2.82秒】



電気多消費世帯  
【平均凝視回数 9.1回】  
【平均凝視時間 1.72秒】

明るい部分：見た部分 ← → 暗い部分：見ていない部分

省エネ実践度の低い人は、「必要な情報を見ていない・何が有益な情報かわからない」  
⇒省エネ実践レベルに応じた情報の提示が必要

アイトラッキングを活用したHEMSインターフェースの分析について、ワシントンDCで開催されたBECC2014（12/7～12/10）で発表

※平均凝視回数、平均凝視時間は、  
トップ画面エネルギー情報表示部分での値

3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

省エネ行動変容における  
効果的な情報提供方法の研究

東京都市大学  
坊垣 和明

39

3. これまでの研究成果

(2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

東京都市大学 名誉教授 坊垣 和明

専門分野：建築学

【省エネ行動変容における効果的な情報提供方法の研究】

- ◆HEMSに関する既往研究調査
- ◆カスタマイズ化した有用情報の提供による省エネ意識変容の調査
- ◆HEMS搭載新築分譲マンションにおける有効な省エネ情報の提供方法の検討

研究  
背景

- ・HEMSが省エネ行動変容を促す手段として有効であるとされる一方、その効果の持続性が課題となっている。
- ・これから増えてくる省エネ型の新築分譲マンション居住者に対し、省エネ意識を高め、省エネ行動を誘導するための具体的手法が確立されていない。



研究  
目的

省エネ情報の付与の仕方及び内容、HEMSが継続的に閲覧される方策について検討する。家庭用燃料電池エネファーム及びHEMSが搭載されたマンションにおけるエネルギー使用実態調査及び居住者アンケート調査から、省エネや省CO<sub>2</sub>に対する意識や行動とエネルギー消費の関係を整理する。

40

### 3. これまでの研究成果

## (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

### 主な成果①：カスタマイズ化した有用情報の提供による省エネ意識変容の調査

#### <調査目的>

省エネ情報の付与の仕方に関して、量、頻度、内容に加えて、ユーザーの趣味嗜好に訴える生活情報からのアプローチが重要であることが報告されている。そこで、生活情報に基づく省エネ情報の嗜好性をライフステージ、ジェンダー、年齢別で違いがあるかどうかを調査し、HEMSが継続的に閲覧される方策について検討する。

#### <調査方法>

一般的な省エネ行動の認知度を調査したところ、9割以上の認知度となっており、HEMSへの情報提供が飽きられてしまう要因となっていると考えられる。そこで、より具体的な生活情報と結びつけた省エネ情報を提供することで興味関心を喚起できるという仮説のもと、省エネ情報を次の6つのカテゴリーに分類しwebアンケートによる調査を行った。

#### <生活情報テーマ>



41

### 3. これまでの研究成果

## (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

### 調査結果

情報の認知度は、「節約」が一番高く、次いで「快適」であり、実践度にも相関関係が見られた。

実践度は低いが発行意欲や情報取得意欲が一定程度あるのは、「時短」「食生活」「健康」「美容」となっており、こういった情報とエネルギー情報を組み合わせることで興味喚起が促せる可能性が示唆された。

#### ■ 認知度・実践度・実行意欲度・情報取得意欲度



42



### 3. これまでの研究成果

## (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

### 主な成果②：省エネ行動誘引のための省エネ情報講習会（エコな暮らし方塾）

#### <調査目的>

新築分譲マンションの入居者に対して、講習会形式で省エネ行動に関する情報を提供し、参加前後のエネルギーデータ等から情報提供の効果を検証し、効果的な情報提供のあり方を検討する。

#### <調査対象>

東京都品川区の某新築分譲マンション（総戸数356戸）の入居者

#### <スケジュール>

2014年 2月：入居前アンケート  
2015年 10月：入居直後アンケート  
11月：エコな暮らし方塾①  
2016年 10月：エコな暮らし方塾②  
11月：入居1年目アンケート  
12月：分析・とりまとめ

#### <提供情報>

- ①賢いエネファームの使い方
- ②賢いHEMSの使い方
- ③快適でエコな暮らし方情報



快適でエコな暮らし方情報の内容は良かったか

今後もこのような機会が必要だと思いますか



43

### 3. これまでの研究成果

## (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

### 主な成果③：エネファーム及びHEMS搭載新築分譲マンションにおける有効な省エネ情報の提供方法の検討

#### <調査目的>

集合住宅用エネファームを全戸に搭載したマンションを対象に、エネルギー使用量及びエネルギー使用実態のセグメント等の分析を行い、同等物件との比較を通して省エネルギー効果等を明らかにすることで、エネファーム搭載マンションにおける効果的な省エネ行動の情報提供方法の検討に活用する。

#### <取得データ>

電力使用量、ガス使用量、水使用量、エネファーム使用状況、室内照度

#### <スケジュール>

2015年9月末～：入居開始  
10月～：エネルギー使用量等データの取得  
2016年11月～2017年2月：分析・取りまとめ



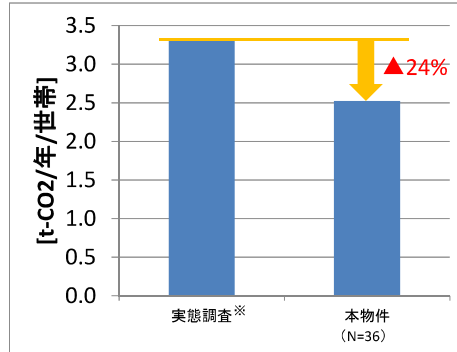
44

3. これまでの研究成果  
 (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

調査結果

本物件の主な世帯人数である3人世帯について、エネルギーデータの整理、省エネ行動や機器の保有・新規購入状況、生活特性に関わるアンケートとの紐付けを行い分析した結果、エネファーム及びHEMS搭載新築分譲マンションにおいては、世帯当たりの二酸化炭素排出量が削減できることが明らかとなった。

■世帯当たり二酸化炭素排出量



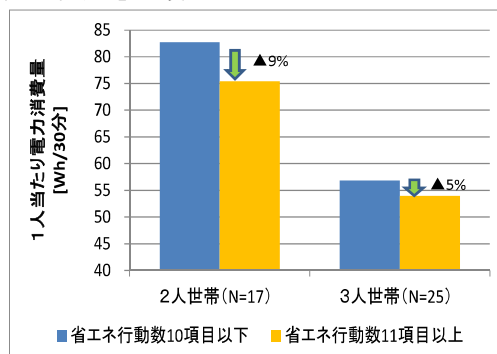
(※) 環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査」全国試験調査(確報値)  
 (平成26年10月～平成27年9月実施)調査員調査の集合住宅3人世帯の結果との比較。

3. これまでの研究成果  
 (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

調査結果

実行している電力関連省エネ行動数が多い程、1人当たりの電力消費量が少なくなることが確認された。

■省エネ行動と電力消費量



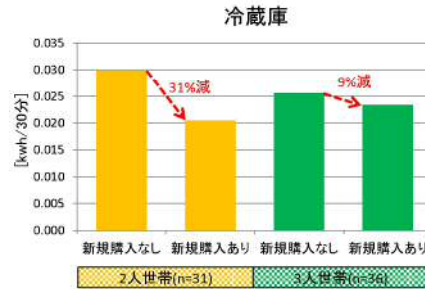
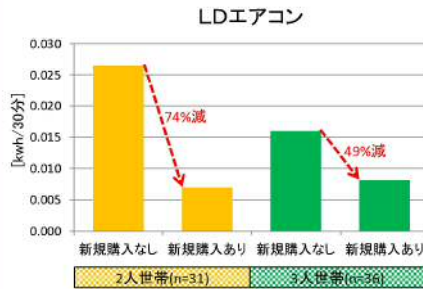
### 3. これまでの研究成果

## (2) 省エネ行動促進手法の開発・普及

### 調査結果

エアコンの新規購入により、前住居から持参したものに比べ電力消費量は大幅に減少している。エアコンと同様、冷蔵庫の新規購入についても省エネとなっている。

#### ■2人・3人世帯の電力分岐データ



47

### 3. これまでの研究成果

## (3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育

# 新築戸建て住宅の省エネルギー住宅導入と意思決定に関する研究

東京大学 工学系研究科  
前 真之

48

3. これまでの研究成果

(3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育

東京大学 工学系研究科 准教授 前真之

専門分野：建築環境学

【新築戸建て住宅の省エネルギー住宅導入と意思決定に関する研究】

- ◆設計者及び新築戸建て住宅購入者アンケート、設計者ヒアリング、工務店向け研修会
- ◆設計事務所や工務店において、環境意識・知識向上のための社内向けコンテンツを作成
- ◆住宅購入検討者に対して、環境性能の重要性を説明する際に使用するコンテンツを作成

研究背景

- ・建築分野で省エネ行動変容の可能性が十分検討されていない。
- ・住宅を設計するにあたり、温熱環境や省エネ性能は施主からの要望も少ないため軽視されがちである。
- ・温熱環境等の重要事項を施主にわかりやすく説明するツールが少ない

研究目的

建築段階におけるエネルギー性能につき、省エネ性能を向上させることの障壁がどの段階にあるのかを明らかにする。中でも、施主と設計者がともに軽視しがちであるものの重要な事項（温熱環境や省エネ性能）も含めて住まいづくりの考え方を共有することで、建築後・入居後に満足度の高い住宅を作るためのコンテンツを作成する。

49

3. これまでの研究成果

(3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育

主な成果①：がっかりさせない家づくり-環境住宅の考え方-  
設計者向けコンテンツの開発

<概要>

対象：住宅設計者  
体裁：A4×24ページ  
監修：東京大学 准教授 前真之  
制作：東京大学 前真之研究室  
協力：暮らし創造研究会  
省エネ行動研究会

<内容>

設計事務所や工務店における、環境意識・知識向上のための社内向けコンテンツ。

- 1章 施主に聞いた 住んでみてわかった 住まいの実態
- 2章 問題点と設計のヒントの提案

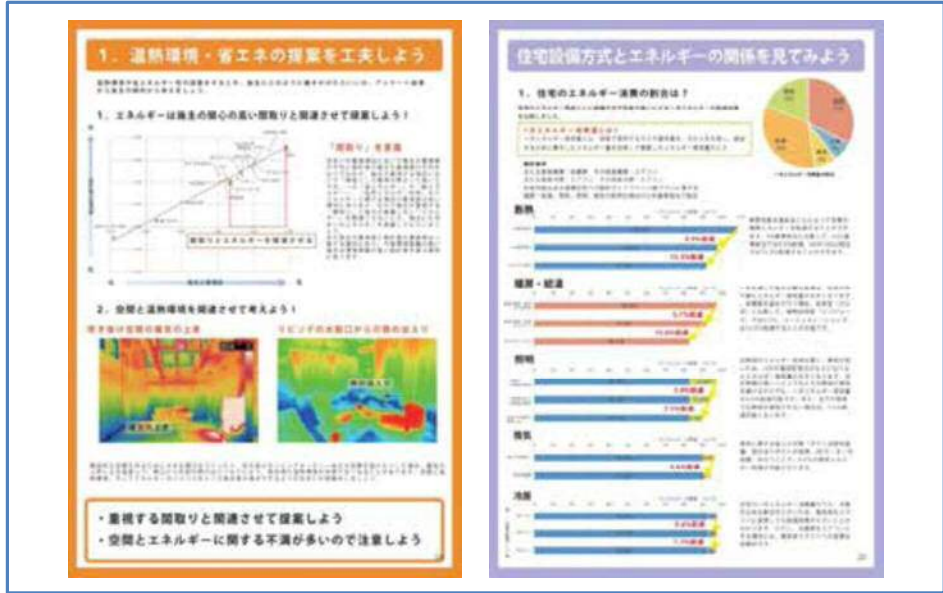
※ホームページにて公開中

<http://maelab.arch.t.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>



50

3. これまでの研究成果  
**(3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育**



3. これまでの研究成果  
**(3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育**

**主な成果②：やっぱり暖かい家がほしい！ 心地よい住まいの暖房計画  
 住宅購入検討者説明用コンテンツの開発**

**<概要>**

対象：住宅設計者及び住宅購入検討者  
 体裁：B5×24ページ  
 形態：建築知識ビルダーズ28号 別冊付録  
 監修：東京大学 准教授 前真之  
 発行：株式会社エクスナレッジ  
 協力：暮らし創造研究会  
 発売開始：2017年2月27日  
 発行部数：20,000部

**<内容>**

工務店や設計事務所がより良い暖房環境を提案するための、住宅購入検討者との打ち合わせに使えるコミュニケーションツール。

経験者1,000人のアンケートをもとに後悔しない家づくり（間取りや暖房設備等）のポイントを、イラストや図表を用いてわかりやすく解説。

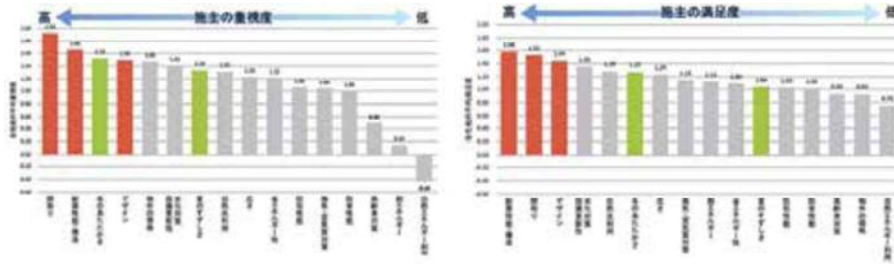


3. これまでの研究成果  
**(3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育**

調査結果に基づくコンテンツ内容①

■ 建てる前に重視した性能と建てた後の満足度

建てる際に重視した性能は「間取り」「耐震性能・構造」に続き「冬のあたたかさ」「夏のすずしさ」を重視する人が多いが、建てた後の満足度では「耐震性能・構造」「間取り」「デザイン」が高く、「冬のあたたかさ」「夏のすずしさ」に対する満足度は重視した割には決して高くない結果となった。



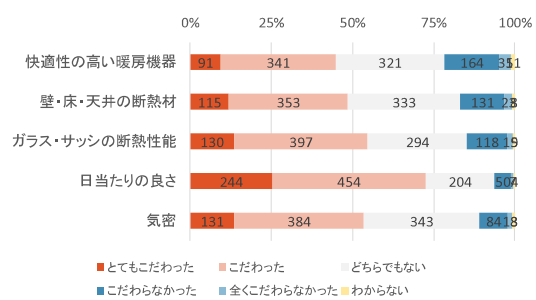
3. これまでの研究成果  
**(3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育**

調査結果に基づくコンテンツ内容②

■ 冬暖かく過ごすための対策

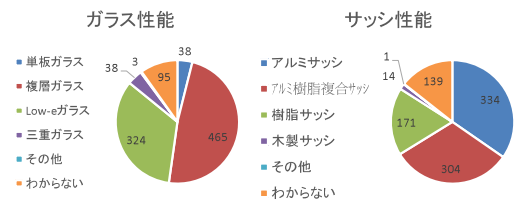
冬暖かく過ごすために設計時に行った対策として、「日当たりの良さ」にこだわった人が多く、「とてもこだわった」「こだわった」の回答が約7割を占めた。

一方で断熱性能や暖房機器にこだわった人は半数程度にとどまっている。



■ ガラス・サッシの採用状況

ガラス性能は複層ガラスやLow-eガラスなど高性能なものが主流となっているが、サッシ性能は未だに断熱性能の低いアルミサッシが多く採用されている。



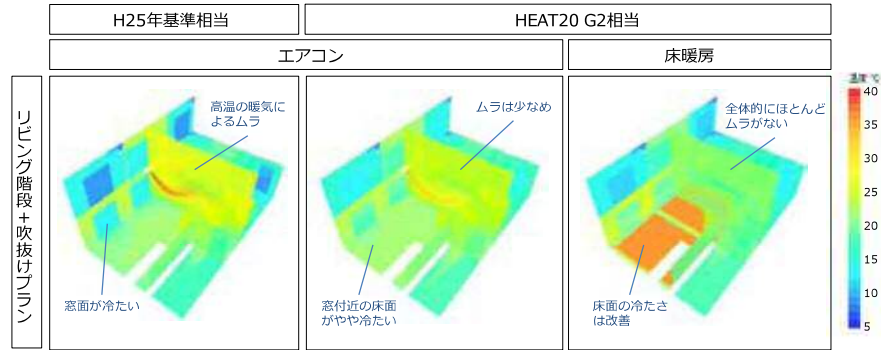
3. これまでの研究成果

(3) 設計・施工者の省エネ意識向上・教育

調査結果に基づくコンテンツ内容③

■シミュレーションによる室内温熱環境比較（エアコン・床暖房）

住宅購入に際し、見えない部分（温熱環境や省エネ性能）に配慮することで居住後の満足度は大きく変わる。断熱性能・間取り・暖房機器などのパラメータを変えてシミュレーションを行うことで、それらが室内の温熱環境に与える影響を視覚化し、設計段階における施主の温熱環境に対する意識向上を促す。



3. これまでの研究成果

(4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成

**BECC JAPANの開催による  
最新研究情報の発信や社会ムーブメントの形成**

**住環境計画研究所**



3. これまでの研究成果

(4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成

研究背景

- ・我が国は、世界最高水準のエネルギー効率とエネルギー管理のノウハウを有しているが、人間の行動や意志決定に着目した政策や調査研究は取り組みが遅れている。
- ・欧米各国では、省エネルギー促進のための人間の行動に関する研究成果が省エネルギー政策や施策の立案・改善に反映されつつある。
- ・既築における省エネルギー推進は機器更新と合わせ、今後初期投資のかからない行動変容が中心になってくることが想定される。
- ・東日本大震災の教訓を踏まえ、エネルギー供給体制の強靱化及び安定供給を図るため、エネルギー需給バランスの問題が重要課題である。

研究目的

省エネルギー行動研究の普及促進ならびに啓発に取り組み、エネルギー利用の高効率化と地球環境保全に寄与に資することを目的として「省エネルギー行動研究会」を立ち上げ、省エネ行動研究に関する国内外の最新の知見を共有すべく、**米国のBECC (Behavior, Energy & Climate Change Conference) と連携し、BECC JAPANを開催することとする。**



第1回 省エネ行動シンポジウム  
基調講演 スタンフォード大学  
ジェームズ・スウィーニー教授

3. これまでの研究成果

(4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成

省エネルギー行動研究会主催のカンファレンス「BECC JAPAN2014」において、共同研究内容を中心に発表を行い、省エネ行動研究の重要性を発信

<開催概要>

日時：2014年9月16日(火)／9月17日(水)  
会場：東京大学 伊藤国際学術研究センター  
後援：経済産業省、環境省、日本エネルギー学会、  
エネルギー・資源学会

<プログラム>

基調講演Ⅰ オスロ大学 ハロルド・ウィルハイト教授  
基調講演Ⅱ スタンフォード大学 マーガレット・テイラー博士  
口頭発表セッション (20編)



会場の様子



ハロルド・ウィルハイト氏  
(オスロ大学)



マーガレット・テイラー氏  
(スタンフォード大学)

3. これまでの研究成果

(4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成

省エネルギー行動研究会主催のカンファレンス「BECC JAPAN2015」において、共同研究を中心に発表を行い、省エネ行動の認知拡大に資する情報を発信

<開催概要>

日時：2015年9月8日(火)／9月9日(水)  
会場：一橋大学 一橋講堂  
後援：経済産業省、環境省、日本エネルギー学会、  
エネルギー・資源学会

<プログラム>

パネルディスカッション「何が省エネルギー行動を形成するか」  
口頭発表セッション(20編)／ポスター発表セッション(10編)



モデレータ：中上会長  
話題提供：前真之准教授 (左から)



パネリスト：経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課長  
国土交通省 住宅局 住宅生産課 建築環境企画室長  
環境省 地球環境局 地球温暖化対策課長 (左から)



3. これまでの研究成果

(4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成

省エネルギー行動研究会主催のカンファレンス「BECC JAPAN2016」において、共同研究を中心に発表を行い、省エネ行動の社会意識醸成に資する情報を発信

<開催概要>

日時：2016年9月6日(火)／9月7日(水)  
会場：慶應義塾大学 三田キャンパス  
後援：経済産業省、環境省、日本エネルギー学会、  
エネルギー・資源学会

<プログラム>

基調講演「IoTと省エネルギー行動」  
口頭発表セッション (14編)  
ライトニング発表セッション (14編)  
ポスター発表セッション (14編)



基調講演

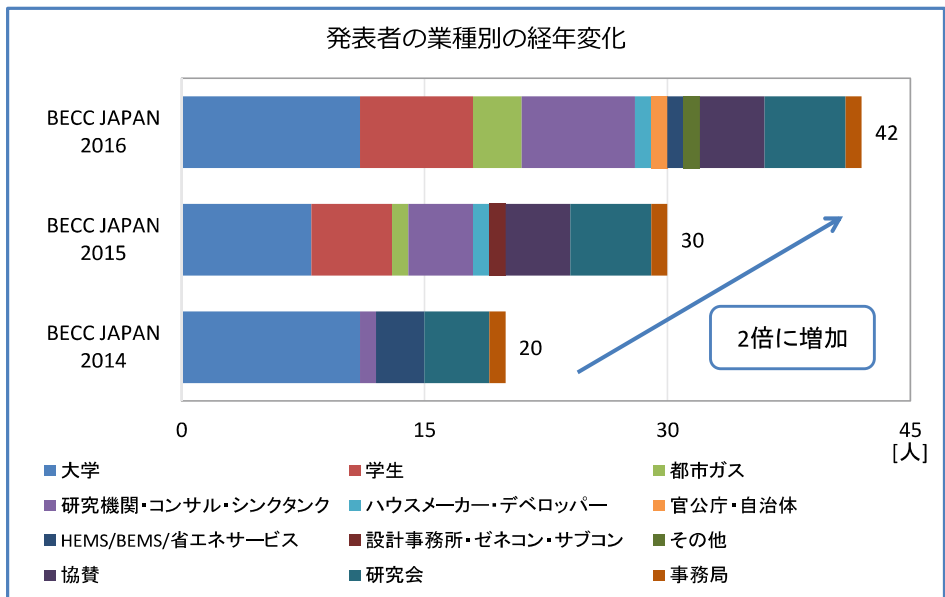


ポスター発表セッション



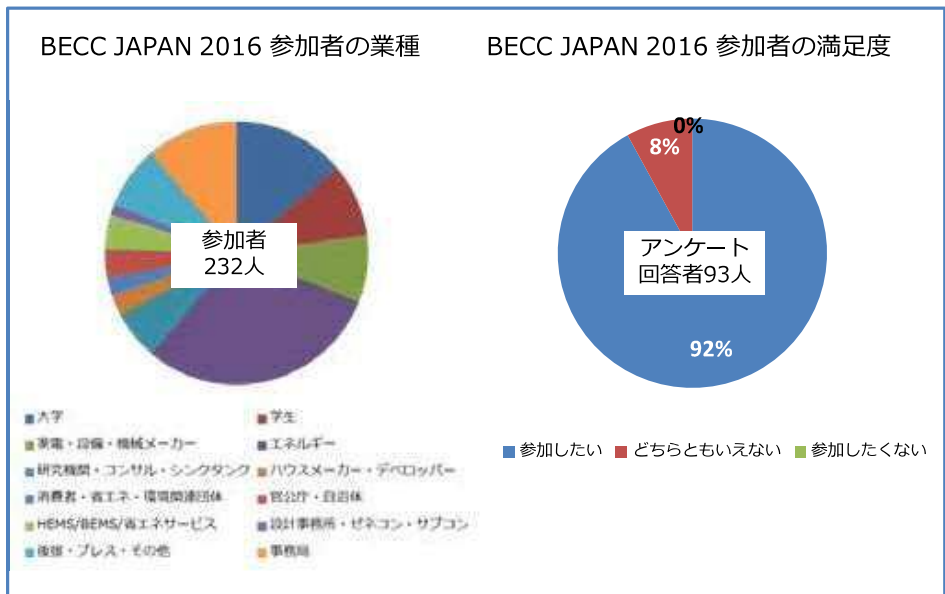
3. これまでの研究成果

(4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成



3. これまでの研究成果

(4) 「省エネ行動」自体の認知・社会意識の醸成



## 4. まとめ

63

## 4. まとめ

### ■利用者の省エネ意識向上・教育

- ✓ 省エネ行動を体系的に教育する学校副教材として『省エネ行動スタートBOOK』を開発及び教育効果検証
- ✓ 教育ツール『省エネ行動トランプ』の開発及び省エネ意識や省エネ行動変容効果の実証
- ✓ 『省エネ・健康・快適住宅 エコな住まい方すごろく』の開発及び活用

### ■省エネ行動手法の開発・普及

- ✓ 省エネ機器導入阻害要因を分析し、これを基に高効率給湯器の普及促進リーフレットを開発
- ✓ HEMSインターフェイスの情報提示手法の検討
- ✓ 省エネ型新築分譲マンションにおける有効な省エネ情報の提供方法の検討

### ■設計・施工者の省エネ意識向上・教育

- ✓ 施主と建築家がともに満足度の高い住宅を作るためのコンテンツ『やっぱり暖かい家がほしい！心地よい住まいの暖房計画』の開発及びJBNの協力のもと工務店向け研修会を実施

### ■省エネ行動の認知向上に向けた研究成果の発信

- ✓ 「BECC JAPAN2014-2016」において、共同研究の成果を発信するとともに、国内外の知見を共有できる仕組みの構築

64

## 5. 参考資料

- (1) BECC JAPAN 2017
- (2) 学会発表
- (3) 論文等

65

### 5. 参考資料

#### (1) BECC JAPAN 2017

##### 【開催概要】

- 名称：BECC JAPAN 2017（呼称：ベックジャパン 2017）
- 日時：2017年9月5日（本会議）、6日（施設見学会（計画中））
- 会場：J A 共済ビル カンファレンスホール（東京都千代田区永田町）
- 定員：250名程度
- 構成（案）：基調講演、一般講演（パラレルセッション）、ポスター発表、交流会
- 参加費：（早期割引：7/17受付まで）一般18,000円、教育・研究機関13,000円、学生5,000円  
（通常料金：7/18-8/31）一般20,000円、教育・研究機関15,000円、学生7,000円  
（交流会参加費 別途、金額未定）
- 主催：気候変動・省エネルギー行動会議
- 後援（予定）：日本エネルギー学会、エネルギー・資源学会ほか
- 参加申込：4月頃より開始予定
- 備考：最新情報、詳細はWEBサイト（<http://seeb.jp/>）をご覧ください。

##### 【発表募集】

BECC JAPAN 2017では、省エネルギー行動や環境配慮行動に関する研究成果や実証事例、アイデア等（内容は未発表のものが望ましい）を公募中。

- 発表形態：口頭発表（発表20分＋質疑応答5分）：16～20本程度
- ライトニングセッション（発表＋質疑応答あわせて10分程度）：5～10本程度
- ポスター発表（最大で縦2,000mm X 横幅900mm）：10本程度
- ※本数は採択件数の目安です。

- 発表の応募：発表のご応募は、WEBサイトの発表応募フォームで受け付けています。  
<http://seeb.jp/eventcontents/1286>  
締め切り：2017年4月17日（月）

66

## 5. 参考資料

### (2) 学会発表

これまでの成果につき、下記学会で発表を行った。(以下昇順)

- ACEEE(American Council for an Energy-Efficient Economy)
- BECC JAPAN
- BECC(Behavior, Energy & Climate Change)
- Biennial Conference on Environmental Psychology
- ECEEE(European Council for an Energy Efficient Economy)
- IAPS(International Association People-Environment Studies Conference)
- 日本エネルギー環境教育学会
- 日本社会心理学会
- 日本シミュレーション&ゲーミング学会
- 空気調和・衛生工学会
- 日本エネルギー学会 エネルギー・資源学会
- 日本家政学会
- 日本家庭科教育学会
- 日本建築学会
- 日本消費者教育学会

#### BECC JAPAN 発表内容は下記で閲覧できます

- BECC JAPAN 2014 <http://seeb.jp/eventcontents/682>
- BECC JAPAN 2015 <http://seeb.jp/eventcontents/980>
- BECC JAPAN 2016 <http://seeb.jp/eventcontents/1256>

67

## 5. 参考資料

### (3) 論文等

これまでの成果の一部は、下記学術誌等に掲載されています。

2015年

- 松葉口玲子, 三神彩子, 省エネ行動に向けた教育の現状・課題と今後の展望(2015), 日本消費者教育学会誌, 35, 53-62
- 「食」に関連した省エネ教育の省エネ行動変容効果と評価法の検討(2015), 三神彩子, 長尾慶子, 赤石記子, 久松裕子, 杉浦淳吉, 松葉口玲子, 日本家政学会誌, 66, 102-112
- 住宅供給者と購買者の意識調査に基づく省エネ行動-住宅普及と実態に関する研究 第1報 購買者の住宅性能嗜好の変化と設計者提案による影響(2015), 神戸商費, 富山樹樹, 前真之, 学術講演梗概集 2015(環境工学1), 1007-1008, 2015-09-04
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その1 全体概要及び既存マンション居住者に対するアンケート調査結果, 坊垣和明, 吉田一居, 三神彩子, 阿部寛人, (社) 日本建築学会, 2015年度日本建築学会大会, 関東(神奈川大学), 2015.9.4-6, 学術講演梗概集環境工学1, 40454, p955-956
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その2 既存マンションにおける夏期エアコン電力消費量と省エネ行動・意識の検討, 吉田一居, 坊垣和明, 三神彩子, 阿部寛人, (社) 日本建築学会, 2015年度日本建築学会大会, 関東(神奈川大学), 2015.9.4-6, 学術講演梗概集環境工学1, 40455, p957-958
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その3 WEBアンケートによる生活様式情報の認知・実態に関する検討, 阿部寛人, 坊垣和明, 吉田一居, 三神彩子, (社) 日本建築学会, 2015年度日本建築学会大会, 関東(神奈川大学), 2015.9.4-6, 学術講演梗概集環境工学1, 40456, p959-960
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その4 WEBアンケートによるHEMS・エネファームの認知度等に関する検討, 三神彩子, 坊垣和明, 吉田一居, 阿部寛人, (社) 日本建築学会, 2015年度日本建築学会大会, 関東(神奈川大学), 2015.9.4-6, 学術講演梗概集環境工学1, 40457, p961-962
- 集合住宅における省エネ行動と意識に関する研究 その1 既存マンション居住者に対するアンケート調査および電力消費調査の結果, 吉田一居, 坊垣和明, 三神彩子, 阿部寛人, (社) 空気調和・衛生工学会, 平成27年度空気調和・衛生工学会大会, 大阪(大阪大学), 2015.9.16-18, 学術講演論文集第10巻, E-8, p33-36
- 集合住宅における省エネ行動と意識に関する研究 その2 WEBアンケートによる省エネ関連情報とHEMS・エネファームの認知度等に関する検討-, 阿部寛人, 坊垣和明, 吉田一居, 三神彩子, (社) 空気調和・衛生工学会, 平成27年度空気調和・衛生工学会大会, 大阪(大阪大学), 2015.9.16-18, 学術講演論文集第10巻, E-9, p37-40

2016年

- トランプのルールを応用したゲーミング・シミュレーションによる社会的課題の理解(2016), 杉浦淳吉, 日本シミュレーション&ゲーミング学会「シミュレーション&ゲーミング」, 24, 11-21.
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その5 新築マンション居住者に対する入居前後のアンケート調査結果, 坊垣和明, 吉田一居, 三神彩子, 阿部寛人, (社) 日本建築学会, 2016年度日本建築学会大会, 九州(福岡大学), 2015.9.4-6, 学術講演梗概集環境工学1, 40542, p1149-1150
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その6 既存マンションにおける省エネ行動に関するアンケート調査結果, 吉田一居, 坊垣和明, 三神彩子, 阿部寛人, (社) 日本建築学会, 2016年度日本建築学会大会, 九州(福岡大学), 2015.9.4-6, 学術講演梗概集環境工学1, 40543, p1151-1152
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その7 既存マンションにおけるエネルギー消費調査結果, 阿部寛人, 坊垣和明, 吉田一居, 三神彩子, (社) 日本建築学会, 2016年度日本建築学会大会, 九州(福岡大学), 2015.9.4-6, 学術講演梗概集環境工学1, 40544, p1153-1154
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その3 全体概要及び新築マンション居住者に対する入居前後アンケート調査結果, 坊垣和明, 吉田一居, 三神彩子, 阿部寛人, (社) 空気調和・衛生工学会, 平成28年度空気調和・衛生工学会大会, 鹿児島(鹿児島大学), 2016.9.14-16, 学術講演論文集第8巻, H-32, p125-128
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 その4 既存マンションにおける省エネ行動に関するアンケート調査結果, 吉田一居, 坊垣和明, 三神彩子, 阿部寛人, (社) 空気調和・衛生工学会, 平成28年度空気調和・衛生工学会大会, 鹿児島(鹿児島大学), 2016.9.14-16, 学術講演論文集第8巻, H-33, p129-132
- 家庭内における省エネ行動と意識に関する研究 -その5 既存マンションにおけるエネルギー消費調査結果-, 阿部寛人, 坊垣和明, 吉田一居, 三神彩子, (社) 空気調和・衛生工学会, 平成28年度空気調和・衛生工学会大会, 鹿児島(鹿児島大学), 2016.9.14-16, 学術講演論文集第8巻, H-34, p133-136

68







# 地域の核となるコミュニティ拠点の 実現に向けて

明治大学理工学部 教授

園田 眞理子

(超高齢社会の居住環境研究部会主査)

# 地域の核となるコミュニティ拠点の 実現に向けて

超高齢社会の居住環境研究部会  
明治大学 理工学部  
教授 園田 真理子  
2017年3月2日(木)

1

## 目次

---

1. 課題認識
2. コミュニティ拠点の検討の方針
3. 活動方針・活動計画
4. 研究体制・スケジュール
5. 実態把握
6. コミュニティ拠点の要件
7. コミュニティ拠点のモデルプランの検討
8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ
9. 研究のまとめと提言

2

## 1. 課題認識

### ■ 社会的背景

- ◆ 超高齢・少子化社会
- ◆ 核家族化・単身世帯の増加
- ◆ 晩婚化
- ◆ 子育てと介護の同時発生
- ◆ 格差社会
- ◆ 住宅ストックの増加
- ◆ 共働き世帯の増加
- ◆ 人口・世帯減、空家化

e t c .



⇒ 地域再編と地域人口と居住ニーズに密着した街づくり・住環境整備の必要性

3

## 2. コミュニティ拠点の検討の方針

### ■ 都市近郊での主要ニーズ

- ◆ 3大都市圏では過半数が集合住宅地に居住
- ◆ 高齢者世帯が健康で快適に暮らすことのできる支援
- ◆ 子育て世帯の負担を減らすことのできる支援

▶ 日中街に過ごす高齢者と、子育て世代のニーズを同時に満たす住環境・地域環境が地域コミュニティ活性化に貢献する。



4

### 3. 活動方針・活動計画

#### <活動方針>

超高齢社会において、高齢者が安心して健康・快適に暮らせる居住環境や子育て世代などと世代交流して活発に自立して生活するコミュニティの拠点形成に関する研究を行う。



#### <活動計画>

「高齢者安心居住」、「子育て支援」、「多世代によるコミュニティ形成」、「エネルギーセキュリティ」をテーマにしたスマートウェルネス拠点の検討

5

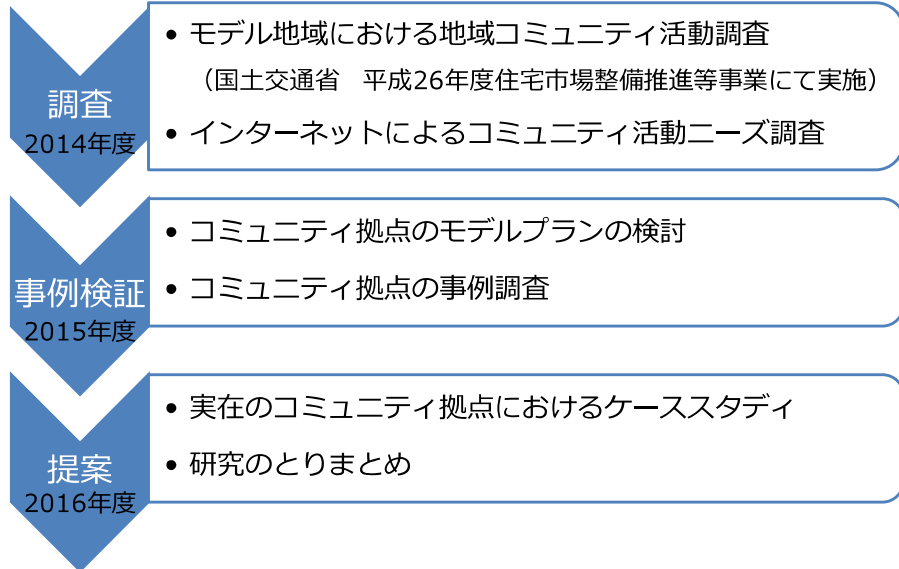
### 4. 研究体制・スケジュール

超高齢社会の居住環境研究部会で研究活動を進めていき、健康・元気な暮らしコミュニティ拠点の形成研究開発と情報交換等で連携していく。

連携	超高齢社会の 居住環境研究 部会	部会主査	明治大学 理工学部 建築学科 教授	園田 真理子	
		委員	首都大学東京 都市環境科学研究科 教授	小泉 雅生	
			大阪ガス、東京ガス		
			明治大学 理工学部建築学科 助手	船津 令子	
			有限会社 小泉アトリエ	安藤 晃一	
		事務局	日本ガス協会		
		健康・元気な暮らしコミュニティ拠点の形成研究開発 (一般社団法人 高齢者住宅推進機構)			

6

## 4. 研究体制・スケジュール



7

## 5. 実態把握 地域調査

### 1. 研究対象の概要

対象地：首都圏近郊の集合住宅団地

構造/階数：RC造/地上14階

主用途：賃貸住宅 約1000戸、店舗 約20店舗

<対象地の選定のポイント>

- 都心近郊の一定規模の団地であること
- 団地外にも開けている環境であること
- 集会所が設置されていること
- 特殊な要件が少なく、他地域への展開も可能と思われるモデル地域であること
- 物件オーナーの了解を得られること

⇒「地域コミュニティ活動」を調査するモデル地域として

適当であると判断

8

## 5. 実態把握 地域調査

### 2. アンケート調査の概要

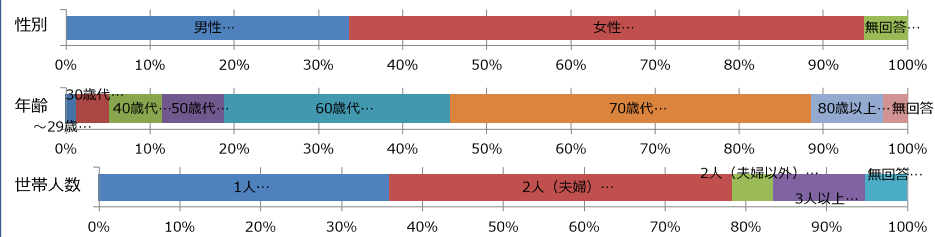
#### (1) 調査の目的

- 暮らしや地域コミュニティ活動についてのニーズを把握する
- 「地域コミュニティ活動」の状況および内容を把握する
- グループヒアリングへの協力者を募集する

#### (2) 調査方法

- 実施期間：2014年11月21日～12月1日（開始日に各住戸のドア郵便受けに配布）
- 回収数：175通/1,052通（回収率16.6%）

### 3. 回答者の属性



9

## 5. 実態把握 地域調査

### 4. アンケート調査の結果

困っていること	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 集会所などとは別に「<b>地域に気軽に行って過ごせる場所が少ない</b>」。</li> <li>● 特に入浴に関する困ったことが多い。</li> </ul>
近隣との付き合い	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「<b>あいさつ程度の付き合い</b>」の方が最も多く、<b>親密な近隣との付き合いのある人は少ない</b>。</li> </ul>
地域コミュニティ活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在の活動では、地域のイベントやお祭りに続き、<b>趣味や健康づくりなどの自分に関することが多い</b>。</li> <li>● 今後、参加してみたい活動では、健康づくり、生きがいづくりに関する活動が多い。</li> <li>● 参加していない理由としては、「活動する時間の余裕がない」「活動の時間が合わない」「どのような活動があるかわからない」をあげた方が多い。</li> </ul>

10

5. 実態把握  
地域調査

参考：困っていることや不安なこと

- 「気軽に過ごせる場所が少ない」に困っているとの回答が最も多く、人に出会える場やコミュニティの場の要望が把握できた。
- 次いで、「自分や同居する家族の健康」、「日常生活」の順であった。

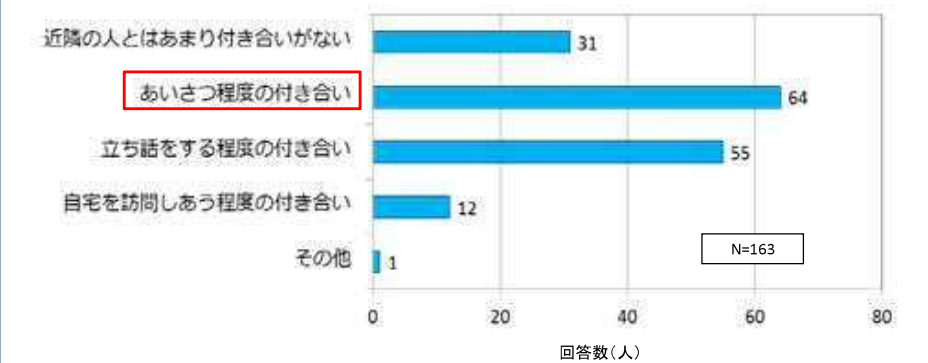


11

5. 実態把握  
地域調査

参考：近所の人との付き合いについて

- 付き合いの程度は、「あいさつ程度の付き合い」が最も多かった。
- 次いで、「立ち話程度の付き合い」、「あまり付き合いがない」の順であり、回答者層では、親密な近隣との付き合いのある人は少なかった。



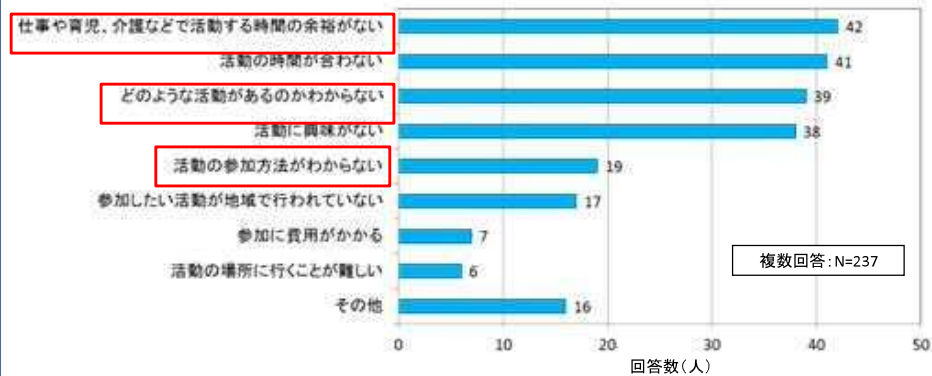
12



## 5. 実態把握 地域調査

### 参考：地域コミュニティ活動に参加しない理由

- 「仕事や育児、介護などで活動する時間の余裕がない」が最も多い。
- また「どのような活動があるかわからない」「参加方法がわからない」など、活動に関する情報が入手できていない現状も把握できた。



13

## 5. 実態把握 地域調査

### 5.グループヒアリング調査の概要

#### (1) 調査の目的

- 団地内居住者の近所付き合いの実態を把握する
- 「地域コミュニティ活動」の状況および内容を把握する
- コミュニティ活動の拠点や多世代交流における団地内居住者の意見を把握する

#### (2) 調査方法

- 実施期間：2015年1月12日 13:00～14:40
- 実施場所：団地内集会所
- 参加人数：住民13名

### 6.ヒアリング調査の結果

近隣との付き合い	● 「4～5軒くらいの人と顔見知り」程度の方が一般的。
地域コミュニティ活動	● 「どこで活動の情報を得ればよいのか分からない」 ● 「イベントへの参加が多く、今後参加してみたい人も多い」 ● 「自治会役員も高齢化してきているので、若いスタッフの確保が課題」
コミュニティ拠点のイメージ	● 「運営・管理する人がいないと場の提供は難しい」 ● 多世代への情報発信として、ホームページの立ち上げなどを提案

14

## 参考:グループヒアリング時の提示内容①

### <団地を活用したスマートウェルネス拠点の提案>

#### プラン案



団地内の3店舗連続して空いているスペースを対象として、「多目的スペース」「学習スペース」「ワークショップスペース」を設けるケーススタディを行った。

15

## 参考:グループヒアリング時の提示内容②

### <団地を活用したスマートウェルネス拠点の提案>

#### 拠点の活動イメージ

	多目的スペース	学習スペース、 ワークショップスペース
10~14時 「高齢者、乳幼児 +子育てママの時間」	カフェが運営される他、料理教室なども行われる。また、高齢者の健康体操が行われる。 	子育て世帯のコミュニケーションの場となる他、カルチャースクールやギャラリーとしての機能も果たす。 
14~19時 「学童、高齢者(生きがい就労)の時間」	学童保育の活動が行われる。開口部をオープンにすることで、団地広場との連続利用が可能となる。 	子供が学習し、高齢者がサポ-トする。また、将棋や囲碁を行う場として、高齢者と子供が共に遊ぶ。 

16

5. 実態把握  
インターネット調査

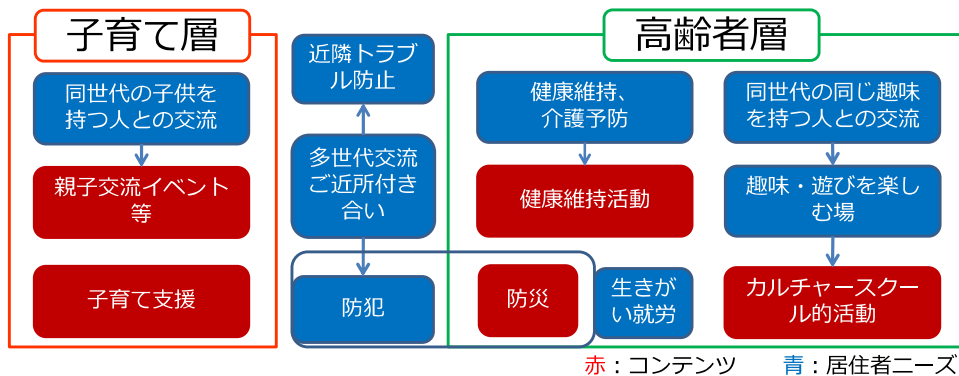
1. インターネット調査の概要

- (1) 地域コミュニティに関する調査
- 実施時期：2015年2月19日～2月25日
  - 調査地域：東京都
  - 有効回答数：2060サンプル
  - 回答者の属性：20代～60代の男女 約200名ずつを抽出  
※ただし、単身赴任者、家族以外の方と同居している方は除外
- (2) 東京ガス都市生活研究所による既往調査
- 実施時期：2012年8月～2014年8月 ※複数の調査の結果を引用
  - 調査地域：一都三県
  - 有効回答数：約900サンプル～約2000サンプル（インターネット調査）  
約10名～約40名（インタビュー調査）  
※調査により有効回答数は異なる

5. 実態把握  
インターネット調査

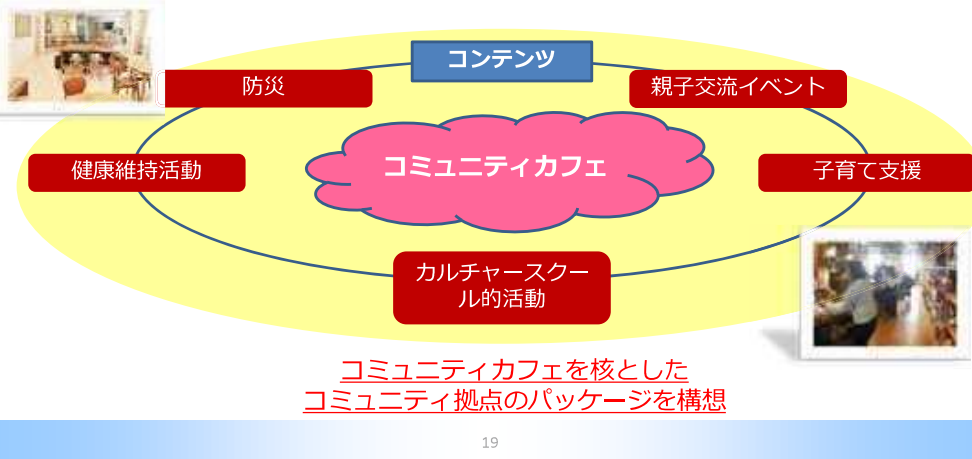
2. インターネット調査の結果

- 必然的に地域コミュニティを形成しているのは、シニアや子育て世帯
- 地域行事・活動の参加理由は、義務の他に、近隣トラブルの防止と交流の場を広げること
- どの世代も同世代での交流を望んでいる
- 子育て層と高齢者層の地域コミュニティに対するニーズの内容は異なる



## 6. コミュニティ拠点の要件

- ①コミュニティ拠点のニーズがあること
- ②コミュニティ拠点は気軽に立ち寄れる場所であってほしい
- ③地域コミュニティを形成しているのは、高齢者層と子育て層である
- ④ただし、世代間交流よりも、同世代での交流を志向



19

## 7. コミュニティ拠点のモデルプランの検討

拠点のモデルプランを検討するため、既往事例や事業収支を調査分析

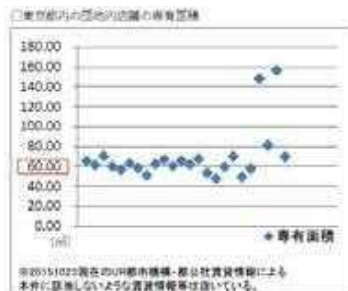
### 東京都内の団地内店舗調査より

- 東京都内での団地内店舗の賃貸情報によると、店舗の専有面積は60㎡前後が最も多い。
- 店舗の特徴は、上層階を住宅とし1F部分を店舗としている下駄履き住宅の店舗が多い。店舗形状は間口約6m、奥行約10m。構造はRC造の壁式ラーメン構造であり、戸境壁は耐震壁となっていることが多い。

### 先行事例調査より

- 先行事例のヒアリング調査によると「従業員2名程度で運営する場合、100㎡は広すぎる」とのコメントが複数あった。

65㎡、1階下駄履き住宅の店舗を基本とするモデルプランを検討



20

7. コミュニティ拠点のモデルプランの検討  
**厨房サイズによるモデル化**

提供する飲食サービスに応じた厨房サイズとスペースの活用方法を検討。



7. コミュニティ拠点のモデルプランの検討  
**事業収支の検証**

初期投資の負担を除外しても月間運営収支での黒字化はハードルが高い。

月間収支試算例（厨房サイズM 客席数24席程度（飲み物+軽食想定）で試算）

費目		金額 (円)	備考
収入	想定客単価	500	
	席数	24	
	日回転数	1	
	月営業日数	25	
	月間収入計	300,000	500円×24席×1回転×25日
支出	売上原価	52,500	150,000円×35%
	家賃	143,000	
	人件費	362,800	907円×8h×2人×25日
	光熱費	100,000	
	消耗品費	3,000	10円×24席×0.5回転×25日
	その他経費	10,000	
	月間支出計	671,300	
月間収支		-371,300	

家賃と人件費が  
 大きな負担と  
 なっている。

## 参考:コミュニティ拠点の既往事例

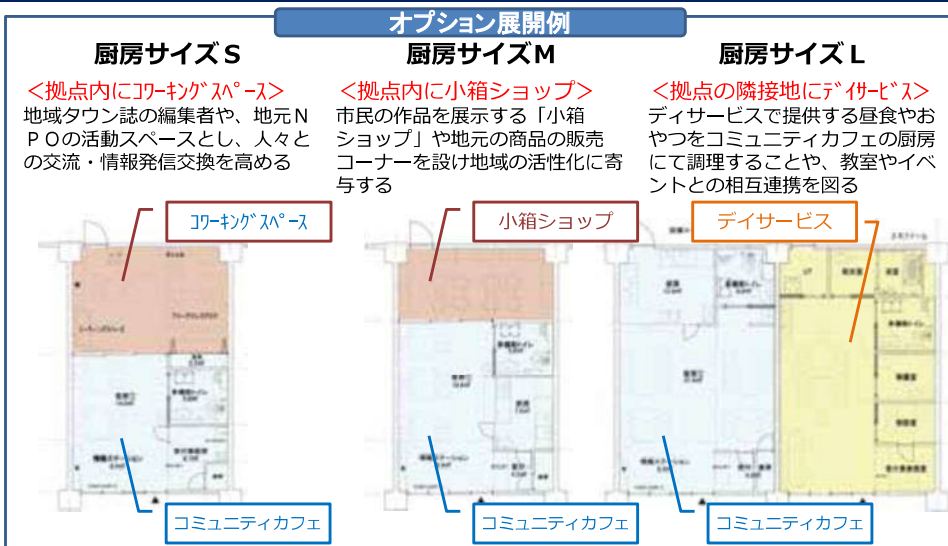
既往事例でもコミュニティビジネスは、自立できていない物件が多い。

	事例 A	事例 B	事例 C
施設概要	所在地：横浜市 延床面積：70㎡強 開設：2005年 用途：小箱ショップ/カフェサロン/貸しスペース・ギャラリー リー/ふるさと特産品の販売 ほか	所在地：東京都 延床面積：800㎡強 竣工年：2015年 用途：ワークスペース、プロジェクトスペース、キッチン、イベントスペース ほか	所在地：東京都 延床面積：150㎡強 竣工年：2014年 用途：喫茶スペース、レンタルスペース
事業内容	✓ 小箱ショップを中心として、カフェやイベントによる売上、 <b>商店会の事務委託費などの地域活動</b>	✓ 市民や企業が集まり交流を通じて新産業を生み出すイノベーション拠点	✓ カフェ、ショップ&ギャラリー、レンタルスペースの運営・管理 ✓ 多世代交流、子育て支援イベントの運営・管理
事業収支	✓ カフェとまちづくりやデザイン事業との兼業モデルとしたことが相乗効果を生み、骨太なビジネスとなった	✓ <b>指定管理制度</b> であり、利用料等で事業が成立するモデルではない	✓ <b>投資事業（イニシャル）</b> および <b>家賃は建物所有者の負担</b>

23

### 7. コミュニティ拠点のモデルプランの検討

#### モデルプランの提案



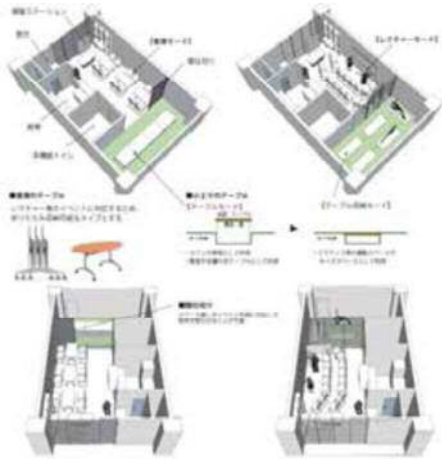
収益の向上には、コミュニティカフェ以外の機能との連携の検討が必要

24

## 7. コミュニティ拠点のモデルプランの検討 モデルプランの提案

### 多様な利用用途に対応する工夫

定常時レイアウト      イベント時レイアウト



### 地域防災拠点としての機能

日常的に利用されるコミュニティ拠点は、災害時には心の安心安全の場となって機能

【災害に備えた設備】

- 備蓄
  - ・日常的にストックされている食品の提供
  - ・生活用品・救護用品の備蓄
- 厨房設備
  - ・厨房設備を開放し、炊き出し等に対応
- 災害対応型便器
  - ・トイレの底にある蓋を取り外すことにより汲み取り式トイレになり、断水時も利用可能

<オプション設備>

- 家庭用燃料電池エネファーム
  - ・停電時に最低限必要となる電力を供給（発電可能時間：最長約4日間）
  - ・貯湯タンクの水を断水時に雑用水として利用（約150L）
- 電気自動車
  - ・停電時に貯めた電力を供給
- 電源自立型ガスヒートポンプ
  - ・停電時においても、電力供給なしで運転を開始し、発電した電力で照明などを継続可能に
  - ・停電時にも空調が可能



通常時だけでなく、災害時にも有効に機能する「場」を提供することも重要

25

## 7. コミュニティ拠点のモデルプランの検討 まとめ

- ① 運営時の人数を2名程度で想定すると、**面積の大きいコミュニティ拠点にすることは難しい。**
- ② 交流目的のコミュニティカフェの機能だけでは、来店者の人数は限られる。
- ③ 月間の運営収支上、場所代と人件費が大きなウェイトを占め、それらの費用への対応が課題。
- ④ 月間運営収支の黒字化には、コミュニティカフェ以外の機能も合わせる必要がある。ただし、コミュニティ拠点のスペースは限られるため、**多機能とするためには、スペースの利用には工夫が必要。**
- ⑤ 多機能なコミュニティ拠点の先行事例をみても、事業的に**自立できている事例は少ない。**

26



## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ

### 1. 「コーシャハイム千歳烏山」（東京都世田谷区南烏山）の概要

昭和30年代に建設された東京都住宅供給公社の烏山住宅（4階建て21棟584戸）の建替え事業により誕生。建物の集約化によって生まれた用地に、少子高齢社会に対応した住宅・施設を4棟整備。

#### 団地の構成

- ・一般賃貸住宅  
8棟505戸
- ・サービス付高齢者住宅  
及び生活支援施設※1  
2棟71戸
- ・サービス付高齢者住宅  
及び一般賃貸住宅  
1棟23戸
- ・施設棟 1棟※2

- ※1 1階に地域交流レストラン「テラスちとから」を設置
- ※2 1階にコミュニティカフェ「ななつのこ」を設置

### コーシャハイム千歳烏山



・省エネに適合した高齢者住宅など環境への配慮  
・世田谷区「子育て支援マンション」認証（一部）  
・防災昇戸・マンホールトイレなど地域防災機能向上

団地が福祉・医療・  
防災の拠点として  
地域に貢献

27

画像提供：東京都住宅供給公社

## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ

### 2. コミュニティカフェ「ななつのこ」の概要

- 2014年6月オープン
- 東京都住宅供給公社が実施する「多世代共生の住まいプロジェクト」の共同事業者である東京建物シニアライフサポートが運営。NPO法人ツナグバツクリが受託運営。東京都住宅供給公社が一部事業を助成。
- コーシャハイム千歳烏山の交流の場の中心と位置づけ、誰もが気軽に立ち寄れる交流ステーションとしてだけでなく、地域の暮らしの情報ステーションとしての役割も担っている。



コミュニティカフェ  
ななつのこ



28

画像提供：東京都住宅供給公社、コミュニティカフェななつのこ



## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ

### 3. ケーススタディの方法

- (1) 対象拠点の見学・運営者との情報交換
- (2) アンケート調査の実施  
団地の入居者（紙）へのアンケートと同時に、  
団地周辺の居住者（WEB）へのアンケートも実施。
  - 住民の意識特性
  - 防犯・防災への関心
  - コミュニティ拠点への関心度
  - コミュニティ拠点へ今後期待すること上記の観点から対象地域の方々の意識の相違について確認する。
- (3) 課題の抽出  
コミュニティ拠点の運営課題を抽出
- (4) 課題の対応案の検討  
コミュニティ拠点の運営課題の解決方法を提案



29

## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ アンケート調査

### 4. アンケート調査の概要

- (1) 調査目的  
コーシャハイム千歳烏山を中心としたエリアでの地域コミュニティ意識の把握や、コミュニティカフェ「ななつのご」についての認知や利用実態を把握する。
- (2) 調査対象者
  - コーシャハイム千歳烏山居住者・利用者等（625サンプル）
  - 東京都世田谷区、杉並区、三鷹市、調布市のコーシャハイム千歳烏山より2km圏に該当するエリアの居住者（489サンプル）
- (3) アンケート実施期間
  - 居住者・利用者：2016年9月12日～9月25日
  - 周辺エリアの居住者：2016年9月13日～9月21日
- (4) アンケート方法および回答数
  - 居住者・利用者：紙での配布625サンプル、回収101（回収率16.2%）
  - 周辺エリアの居住者：WEB調査489サンプル

30

8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ  
アンケート調査

5. アンケート結果①：地域コミュニティ活動への意識

【地域交流への意識】

- 周辺エリアの居住者よりも居住者・利用者の方が近所づきあいは盛んな傾向が見られた。居住者・利用者は全体的に交流が盛んな傾向があるのに対して、周辺エリアの居住者では65歳以上の方での交流が盛んな傾向が見られた。
- 周辺エリアの居住者の回答では、地域活動の参加は「イベントやお祭り」が多かった。居住者・利用者の回答では、「同世代の仲間の活動」という活動も多く見られた。
- 交流のニーズは世代によって違いが見られた。

【防犯・防災への意識】

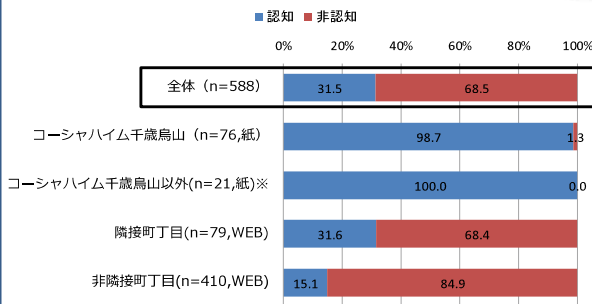
- 防犯活動（見回りやパトロール、駆け込み先の認知など）の認知度は、内容に応じて異なるが、高い項目で約2割～4割程度だった。防犯や安全活動の認知・参加要望は「ななつのご」来訪経験者の方が高い傾向にあった。
- 防災対策に対する認知・参加意識も、「ななつのご」来訪経験者の方が高い傾向にあった。ただし、防災対策の認知・参加意識については、コミュニティ施設の来訪経験の有無による差は防犯活動よりも小さかった。

8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ  
アンケート調査

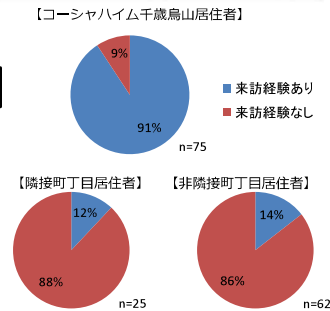
5. アンケート結果②：「ななつのご」の認知度

- 居住者・利用者の認知度は、ほぼ100%。
- 周辺エリアの居住者の認知度は17.8%。ただし、知っているも8割強が行ったことがないと回答。
- 周辺エリアの居住者の認知度は、隣接町丁目では約30%。非隣接町丁目では15%程度となり、距離が遠くなると減少する傾向が見られたが、認知者をベースにした来訪割合は、ほとんど同じであった。このことから2km程度であれば認知してもらうことで、より多くの集客につながる可能性があることが示唆された。

【ななつのご認知度】



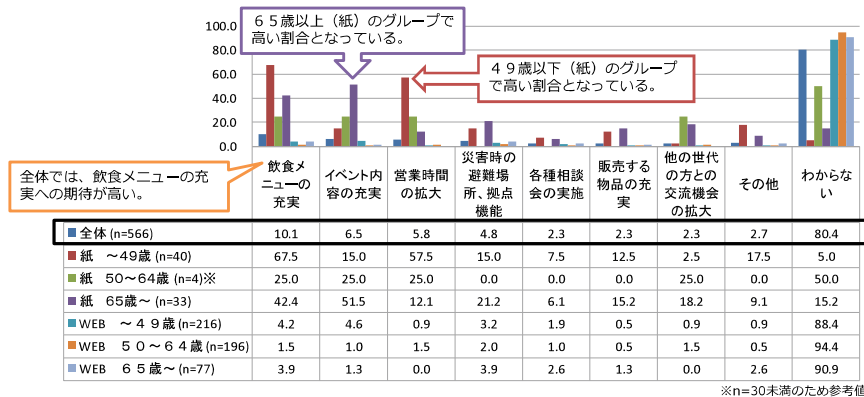
来訪者経験の有無【認知者ベース】



## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ アンケート調査

### 5. アンケート結果③：「ななつこの」への期待

- ななつこのに期待していることとして、全体では、「飲食メニューの充実」という回答が多い。その他、若い世代は「営業時間の拡大」、高齢者は「イベント内容の充実」となっている。このことから、カフェとしての機能の充実、仕事帰りにも利用できるよう営業・活動時間の拡大、および、高齢者も参加できるイベントの充実などが、拠点の活性につながると考えられる。
- 災害時の避難場所、拠点機能の要望も一定数ある。



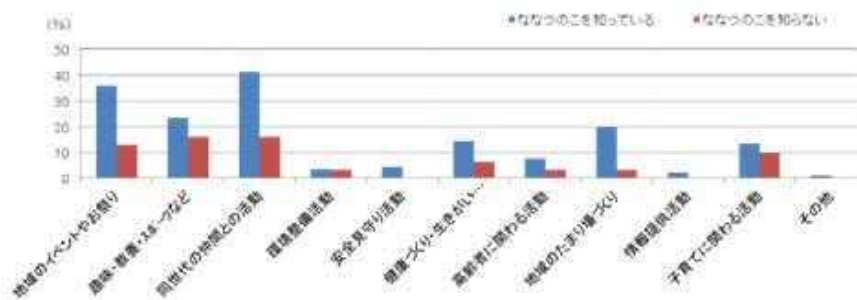
33

## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ アンケート調査

### 参考：「ななつこの」来訪経験あり層と来訪経験なし層の意識比較

- 現在参加している地域活動・行事に関しては、「ななつこの」来訪経験者層では「同世代の仲間との活動」が最も多く、非来訪経験者層では「同世代の仲間との活動」と「趣味・教養・スポーツなどの活動」が最も多い。また、「ななつこの」来訪経験者層は、「地域のたまり場作りなどの活動」が非来訪経験者層と比べて10pt以上差がある。
- 今後参加したい地域活動・行事に関しては、現在参加している活動と比べて「地域内の安全見守り活動」、「地域内の環境整備活動」、「健康づくり、生きがいつくりに関する活動」が多く、非来訪経験者層よりも来訪経験者層で「子育てに関わる活動」への参加意欲が高い。

現在参加しているもしくは今後参加したい地域活動・行事



34

8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ  
調査結果

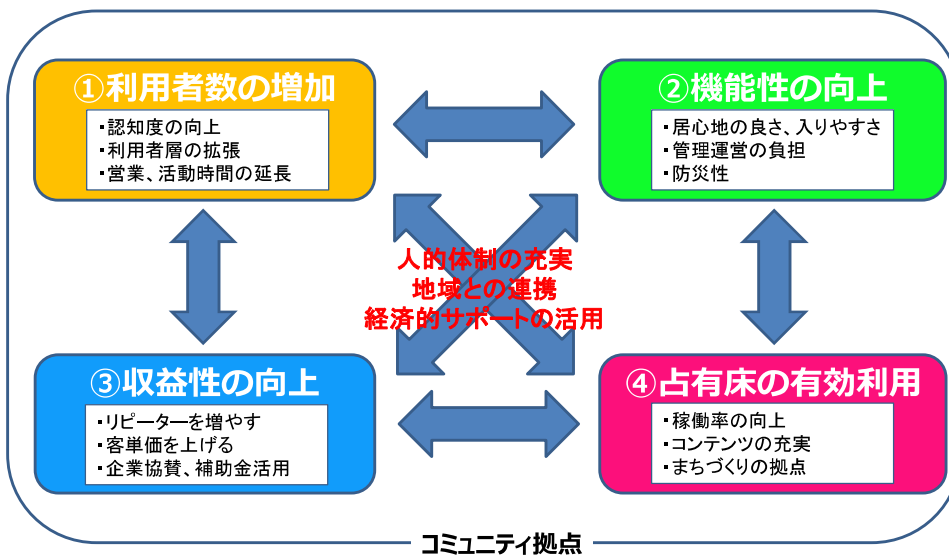
6-1 居住者・利用者等へのアンケートから明らかになったニーズ

- 利用者が気軽に訪れられる、入りやすさへのさらなる配慮
- 営業時間の拡充
- イベントメニューやカフェメニューの充実
- 世代間の交流機会の充実
- 地域の防災拠点としての機能の提供

6-2 運営者へのヒアリングから明らかになった課題

- ヒアリング日時：2016年7月13日
- 【課題】
- 利用者層の拡大
- リピーターの率の拡大
- 来場者の客単価を向上
- 利用率の低い時間帯の稼働率の向上
- 運営のしやすさに配慮した設備
- まちづくりのための拠点性の維持

8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ  
課題の整理



## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ 改善提案

それぞれの課題に対する具体的な改善策を検討し、コスト別に整理

### <改善提案の事例>

#### (1) イベント（コスト小）

- 古書の交換イベント
- ガス管を使って万華鏡をつくってみよう  
⇒利用者数の増加、収益性の向上 等

#### (2) 展示スペースの活用（コスト小）

- 壁面を利用した街の地図展示  
⇒利用者数の増加、占有床の有効活用 等

#### (3) カフェメニューの充実（コスト小）

- オリジナルメニューやアルコールの提供  
⇒利用者数の増加、占有床の有効活用 等

#### (4) サイン・看板の拡充（コスト中）

- タペストリーやバナーなどを設置。賑やかさを演出  
⇒利用者数の増加、機能性の向上 等

#### (5) 屋外用什器の製作（コスト中）

- 屋外イベント用テントを装備。目立つデザインとする  
⇒利用者数の増加、機能性の向上、収益性の向上 等



「街のお気に入りの場所WS」CCラボ、小泉研究室  
壁一面に街の地図を貼り、街に関する情報をポスティング。グラフィカルに表現し、新たなまちの魅力発見のきっかけとする。



「古書の交換イベント」首都大学東京豊庭伸  
原台にて、それぞれが持ち寄った古書を物々  
交換するイベント。古書をきっかけにコミュ  
ニケーションをはかっている。



オリジナルテント「カモメカモネ」象の鼻テラス  
屋外イベント用にデザインされたオリジナルテント。膜面に  
象の足跡が記されている。マルシェ等に活用され、屋外イ  
ベント時のアイキャッチとしての役割を果たす。

37

## 8. 実在のコミュニティ拠点のケーススタディ 改善提案



38

## 参考:コミュニティ拠点での交流トライアル

コミュニティカフェ「ななつこのこ」で実施する交流イベントとして、親子交流を目的としたイベントを実施した。(イベントに使用するツールは、暮らし創造研究会「暮らしの意識・行動研究部会」の成果物を利用した。)

### 「遊びながら省エネについて考えよう！」

コミュニティ拠点周辺に住んでいる親子や小学生をメインターゲットとして、暮らし創造研究会「暮らしの意識・行動研究部会」の成果物である「省エネ行動トランプ」や「省エネ行動スタートBOOK」を活用した省エネ教育を2017年2月25日に実施。このようなイベントを行うことにより、親子交流だけでなく、小学生や高齢者等も参加して頂くことができ、子育て支援や多世代交流、また、地域とのつながりが増えることによる防犯にもつながる可能性があると考えられる。

また、イベントと同時に「電力相談会」も実施。「ななつこのこ」を利用する方々にとって、関心のある生活相談の一つとなっていた「電力自由化」についての相談窓口を開設した。



39

## 9. 研究のまとめと提言

### 1. コミュニティ拠点の必要性

<金銭面>  
・コストがかかる  
・もうからない

誰が投資し  
誰が経営し  
誰が運営するか

「地域再編・地域経営・地域の活性化」

<目に見えない効用>

- ・地域交流の活性化
- ・防災性・防犯性の向上
- ・高齢者・子供の安心
- ・地域住民の生きがい、やりがいづくり
- ・地域価値、資産価値向上
- ・エネルギー利用の合理化



40

## 9. 研究のまとめと提言

### 2. コミュニティ拠点成立のための条件

#### (1) 初期投資（イニシャルコスト）

- 新規開発や再開発される街では、街づくりを行う関係者の共同投資が望ましい。
- ただし、初期投資だけではコミュニティ拠点の持続は難しい。どのように拠点建物を維持し、その場を通じて、どのようなコミュニティ活動のソフト・プログラムを提供していくかの綿密な事業計画が必要

#### (2) 経営（マネジメント）

- コミュニティ拠点は**一定の公共性を担保するために単純には利益追求しづらい**。どのように**経営的に採算をとるか**の戦略が必要。それにより経営母体も決定される。
- 採算性は、時間軸のとり方（どの程度の期間で採算をとるか）、空間軸のとり方（どの程度の空間の広がりでの採算をとるか）、事業の組み合わせ（コスト部門とプロフィット部門）で異なる。**地域経営、エリアマネジメントの観点での、B/Cの検討が肝要。**
- **参加者からの会費徴収や自治体や企業との連携**により経営を安定させていくことも重要であるが、**サービスの質を向上させて収入を上げていくことを常に検討していく必要がある**。（経営の安定が運営の質の向上にもつながる。）

#### (3) 運営（オペレーション）

- 現時点でコミュニティ拠点の運営における**絶対的な解はない**。
- **地域によって拠点への要望も異なる**ことから、個別に状況・要望の探索を続けていくとともに、地域からの要望を高いアンテナで確認できる仕組みをつくることが重要。
- 拠点周辺の居住者からのコミュニティ拠点への関心度を上げるためにも、**地域資源（特産物や地域居住者の出展品や拠点周辺でのいろいろな能力をもった人材、大学）を活用**することが成功のキーワードの一つであると考える。
- また、**拠点の運営自体への住民参加**を検討していくことも必要

41

## 9. 研究のまとめと提言

### 3. コミュニティ拠点の形成と、ステークホルダーとの関係

<ステークホルダー>	コミュニティ拠点の形成によるメリット等
自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域の安心感が増す⇒住民が増える⇒税収が増える</li> <li>● 地域コミュニティの活性化、防災性、防犯性等の向上</li> </ul> その反対は、 地域住民の流出⇒空き家増加⇒税収が減る⇒インフラ維持困難
デベロッパー事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 良質な街・環境の提供（高額で売買）</li> <li>● まちの経営に継続的に関与</li> <li>● 保有する資産価値の維持・向上</li> </ul>
住民	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高齢者、子どもの生活での安心感</li> <li>● 活発な地域交流を通じた生きがい、役割意識の醸成</li> <li>● 居住用資産の価値の維持・向上</li> <li>● 防災性、防犯性の向上による安心感</li> </ul>
エネルギー事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 街の活性化におけるエネルギー需要の獲得</li> <li>● 地域とのつながりの形成</li> </ul>

42



# 暮らし創造研究会

<http://kurashisozo.jp>

