

平成 23 年度（第 9 回）

都筑区と東京都市大学環境情報学部との

# 地域連携調査研究発表会

（学生発表資料集）

平成 24 年 2 月 24 日（金）13：00-17：00  
都筑区役所 6階大会議室

注記：

学生発表については、配布資料は卒業研究あるいは修士論文発表会の梗概をもとにしているため、一部内容が本日の発表タイトル等が異なっている場合があります。どうぞご了承下さい。



# 発表プログラム

2012.2.24

## 1) 開 会

開会宣言 13:00  
 開会挨拶（区役所） 13:00～13:05  
 開会挨拶（大 学） 13:05～13:10

## 2) 区からの連携事例紹介

都筑区区民意識調査から見る都筑区民の特徴 13:10～13:25 区政推進課  
 震災時の避難場所 3.11から見えた課題 13:25～13:40 総務課

## 3) 調査・研究発表

	分野	テーマ	発表者	開始	終了
1	環境	癒しの都市緑化のための研究 (ビオトープ、香りの緑化等)	戸村良(田中研究室)	13:45	～ 13:59
2	環境	都市型里山バンクの提案 -二子玉川再開発事業区域内を対象地として-	芦朋也(田中研究室)	14:00	～ 14:14
3	環境	学生地域住民のための本学保全利用促進を 目的としたイベントの提案	太田孝将(吉崎研究室)	14:15	～ 14:29
		休憩(10分)		14:30	～ 14:40
4	環境	リビングにおける温熱環境と 快適感に関する研究	勝野二郎(リジュアル研究室)	14:40	～ 14:54
5	環境	太陽熱の給湯予熱への利用効果に関する研究 -大学食堂における実測に基づく事例研究-	荒谷達也(宿谷研究室)	14:55	～ 15:09
6	環境 まち	川崎市が行った「多摩川河川敷パーベキュー 適正利用計画」の政策評価に関する研究	竹森菜津子(青山研究室)	15:10	～ 15:24
		休憩(10分)		15:25	～ 15:35
7	まち	郊外型住宅団地における孤立化対策の実施と今 後の課題について-都筑区勝田団地を対象として-	田中佑実(室田研究室)	15:35	～ 15:49
8	まち	東日本大震災が防災学習への取り組みに及ぼす 効果	岩本大・大貫翔平・島崎圭 (中村研究室)	15:50	～ 16:04
9	情報 まち	地域イベント情報の共有・発信のためのモバイル web アプリケーションの設計・開発と運用	小林佑輔(上野研究室)	16:05	～ 16:19
10	情報 まち	地域活性アートプロジェクト 『墨東まち見世 2011』	大崎敬一郎(岡部研究室)	16:20	～ 16:34

## 4) 閉 会

感想(区役所) 16:35～16:45  
 講評(大 学) 16:45～16:50  
 閉会宣言

## 香りを覚る都市緑化とハーブの植物材料を利用した製品の研究開発 —キャンパス階段地における「香りの芝生」をケーススタディとして—

田中 章研究室  
0831148 戸村 良

### 1. 研究の背景と目的

生物多様性保全等における緑のオープンスペースの確保、地球温暖化の防止、ヒートアイランドの現象の緩和は、国家的な課題である（環境省，2011）。また、「植生回復」における都市域での屋上緑化、壁面緑化、公園整備などにより、都市緑化の必要性が急速に高まりつつある。

本研究室では、緑の美しさを視覚で楽しむだけでなく、ハーブの香りを嗅覚においても楽しむことのできる都市緑化を提案し、平成 19 年度には東京都市大学環境情報学部横浜キャンパス・ロータリー沿いの階段地において、芳香性のあるハーブを用いた「香りの芝生」を造成した（図 1）。その結果、悪条件下の場所におけるハーブの植栽方法、芝生適性のあるハーブの種が明らかとなった。

しかし、上述のような多面的な機能を備える都市緑化を行う場合においても、たえず維持管理を行うことが必要となる。

こうした背景を踏まえ、本研究では、「香りの芝生」の維持管理を通して、副産物として生じるハーブの植物材料を商業的価値のあるハーブ商品にできないか検討を行った。新たな都市緑化の在り方として、都市緑化に緑以外の意義や利用価値を見いだすことで、都市緑化の発展の促進と香りの都市緑化の関心の向上を目的とする。

### 2. 研究方法

東京都市大学環境情報学部横浜キャンパス内の「香りの芝生」に植栽されている 4 種のハーブの維持管理を通して、副産物として生じる植物材料を利用したハーブ製品を製作から商品化、販売までを実際に行うことで、都市緑化における植物材料としてのハーブの導入の可能性を検証した。研究期間は 2011 年 4 月から 2011 年 1 月までとした。

### 3. 研究結果

#### 3-1. 香りの芝生

##### (1) 維持管理

東京都市大学環境情報学部横浜キャンパス・ロータリー沿い階段地の「香りの芝生」において、ローズマリー (*Rosmarinus officinalis*) (図 2)、タイム (*Thymus species*) (図 3)、ペニーロイヤルミント (*Mentha pulegium*) (図 4)、ローマンカモミール (*Chamaemelum nobile*) (図 5)、といった芳香性、匍匐性、踏圧性に優れたハーブの維持管理を、四季を通して行った（表 2、3）。

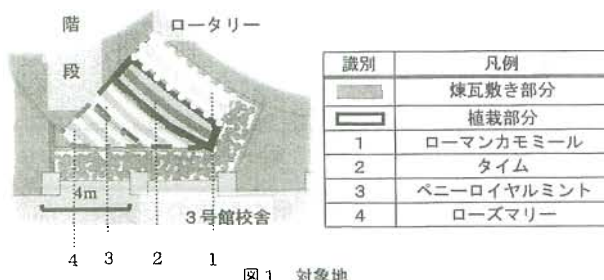


表 2 香りの芝生の維持管理作業項目

項目	手法
除草	目に付いた雑草は、その都度駆除する
清掃	煉瓦敷き部分の清掃及びゴミ拾いを行う、
剪定	丈が伸びすぎないように地表面から 3cm 以下で枝茎を切る
挿し木	土壌の空いた部分に剪定した枝を挿し木する
用土の追加	土の量を増やすため、適切な用土を追加し土壌改良を行う
病害中対策	各病害虫に対して、それぞれ対策を行う
落ち葉除去	掃除機または手作業にて落ち葉を除去する
水やり	定期的にホースで全体的に水やりを行う

表 3 四季を通して行った香りの芝生の維持管理作業

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	
除草	[Continuous arrow]										
清掃	[Continuous arrow]										
剪定	[Continuous arrow]										
挿し木	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	
用土の追加	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	[Arrow]	
病害中対策	[Continuous arrow]										
落ち葉除去	[Continuous arrow]										
水やり	[Continuous arrow]										

※ハーブの種類によって水やりの量、剪定方法、挿し木方法は異なる

(2) 副産物の利用

香りの芝生(図8)の維持管理における、剪定作業により生じたハーブの植物材料(図7)は、廃棄処分するのではなく、ハーブの特性を活かして挿し木を行うか、冷凍乾燥または自然乾燥を行い、ドライハーブにして保管を行った(図9)。

3-2. 植物材料としてのハーブの商品化

(1) 手作りハーブ石鹸

香りの芝生の維持管理において、副産物として生じた剪定したハーブの植物材料(ローズマリー、タイム、ローマンカモミール、ミント)の効能を利用して、人々の生活の必需品である石鹸と香りの芝生のハーブを混ぜ合わせた手作りハーブ石鹸の製作から商品化、販売までを行った(図10)。

(2) ハーブ石鹸の製品開発

香りの芝生を剪定した際に生じる、ハーブの植物材料を自然乾燥させ、ドライハーブにする。そのドライハーブをすり鉢で粉末状にし、石鹸素地、ホホバオイル、ハチミツ、ハーブ抽出液、精油を混ぜ合わせ乾燥させる(図11)。また、長期間による使用テスト、モニタリングにより、石鹸に含まれるハーブの濃度による石鹸の色の濃さ、泡立ち、香りの強さと効能の変化がみられた(図12)。

(3) ハーブ石鹸の商品化・販売

製作したハーブ石鹸をパッケージングし、商品説明、パンフレットの作成を行い、商品化することで、実際に、東京都市大学環境情報学部横浜祭(図13)、キャンパス内購買部(図14)、葉山環境フェスタにおいて店頭販売を実施した。香りの都市緑化とハーブ製品を結び付けられた商品販売・提供できる結果となった。

4. 考察と結論

香りの芝生の維持管理を通して、ローマンカモミール、ローズマリー、タイム、ペニーロイヤルミントの4種から剪定した植物材料を使用したハーブ製品を実際に商品化して販売できたことで、実際に商品として成り立つものであることが明らかとなった。これにより、都市緑化の発展の促進と香りの都市緑化に対する関心の向上を達成するためには、香りの都市緑化と日常生活において需要のあるハーブ製品を結びつけることが解決策のひとつであると考えられる。

都市緑化における、植物材料としてのハーブの導入により、商業的にも価値の高い緑地として期待でき、都市緑化に関係した商品の販売が可能となることで、香りの都市緑化に、緑地以外での新たな利用の促進ができるのではないだろうか。

今後は、芳香性のある植物を用いた都市緑化の普及やそれに関連した新たな商品の開発を行うことが検討される。

【引用文献】

環境省(2011)環境白書(平成23年度版)。日経印刷、東京都、454p

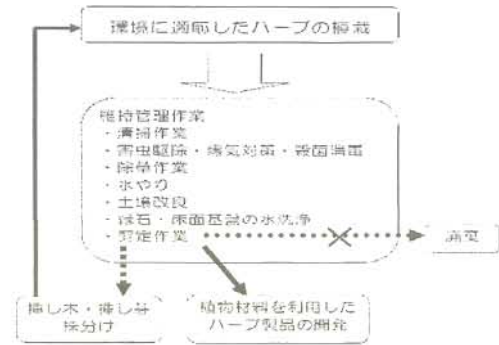


図7 香りの芝生の維持管理工程



図8 香りの芝生



図9 剪定材料

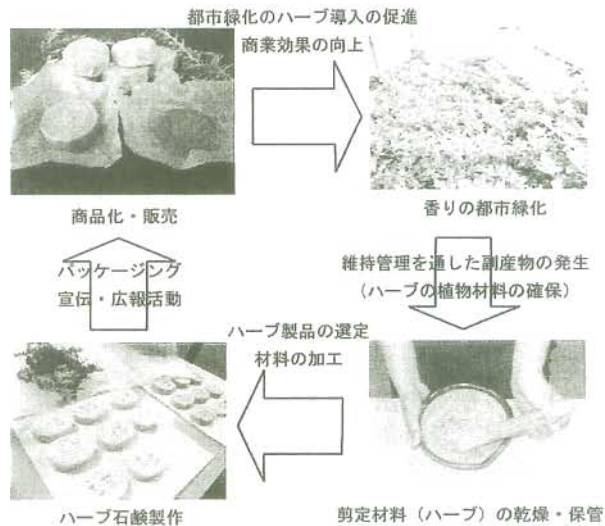


図10 香りの芝生の副産物とハーブ製品との関係性を示した概念図



図11 石鹸の製作風景



図12 手作りハーブ石鹸



図13 東京都市大学横浜祭



図14 キャンパス内購買部

## 都市型里山バンクの提案

—二子玉川再開発事業区域内をケーススタディとして—

田中 章研究室

0831003 青木 玲香

0831083 酒寄 良太

## 1. 背景と目的

近年、都市化の進展に伴い、緑地や野生生物のハビタットの減少等の環境問題が深刻化している。これらの問題に対し、生物多様性保全の実質的な手段として、生物多様性オフセットや生物多様性バンキングが世界の先進国に広がっている。

一方、日本では開発による自然の消失（オーバーユース）と、自然の劣化（アンダーユース）による里山の深刻な問題を抱えている。それに対し、生物多様性バンキングと戦略的環境アセスメントを里山管理に融合させた「里山バンキング」という仕組みが誕生したが、地方や郊外における事例しかなく、今後は都市における里山バンキング導入を検討する必要がある。

そこで本研究では、日本の都市における里山バンキングの先進事例として、現在再開発が行われており、都市と自然を兼ね備えた稀な立地特性である二子玉川Ⅱ期計画を実証実験のフィールドと捉え、モデルケースを作ることを目的とする。

## 2. 研究方法

東京急行電鉄の沿線開発の現状及び二子玉川再開発事業について文献調査および現地調査、インタビュー調査を行い、都市型里山バンクの導入を考察する。

## 3. 研究結果

## 3-1. 生物多様性バンキングと里山バンキング

生物多様性バンキングとは、将来の自然立地の開発許可を得るために、他の場所での自然生態系の復元、創造することにより発生するクレジットを開発事業者が生物多様性バンクから購入し、代償義務を果たす仕組みである。この生物多様性バンキングの経済的仕組みを里山の保全に応用し、里山が抱えている問題も合理的に解決する経済的仕組みを里山バンキングという。

## 3-2. 米国と日本都市のバンクの相違点

米国と日本の都市型バンクの相違点を表1で説明する。大きな相違点は、米国のようにミティゲ

ーションバンクが制度化されていないため、日本ではクライアントである開発事業者がみずからバンカーとしての役割を担わなくてはならない点である。また、バンク維持管理に関しては、米国では第三者であるバンカーが最低5年間維持管理を行うのに対し、日本では造園施工会社が主体となり、開発事業者やNPO団体が行う。つまり、膨大な維持管理費用がかかることが予想され、この問題を解決する必要がある。

## 3-3. 生物多様性エコムーゼの実現に向けて

二子玉川地区を知識社会経済における次世代の東京の発展の重要拠点として形成し、新たな働き方の場とするため、東京急行電鉄を中心とした複数社からなる次世代環境WGを発足した。その中で、地域の保全種や在来種をオフィス街区屋上に再現し、地域活性化を図るとともに自然環境との共生のシステムを検討する事を目的とした生物多様性エコムーゼ会議が行われてきた。当研究室は4回に渡り生物多様性エコムーゼ会議に出席し、打ち合わせ内容を以下の表2にまとめた。

表1 米国と日本都市のバンクの相違点

項目	米国	都市型バンク
クライアント	自らの活動が湿地に影響を与え、代償ミティゲーションを義務づけられること。民間企業や事業官庁などがあげられる。	開発事業者は、国や都道府県等の条例で記載された、ある一定の基準を満たすため、開発の際に緑化義務を果たさなければならない。
バンカー	個別の事業対応で行っていた代償ミティゲーションをまとめて第三者であるバンカーが担い、まとまった広い土地で自然復元、創造、維持管理を行う。	広大な緑を確保し、復元生態学などの専門家の指導を受けながら、NPO団体や地域住民と協力してバンクの生態系の復元、創造、増強活動を促進する。
バンク維持管理	バンクをモニタリングすること。カリフォルニア州におけるウェットランド・ミティゲーションの場合、最低5年間の復元サイトの管理と報告が事業者には義務づけられる。	バンク周辺の民間企業、NPO団体、地域住民は、バンクの維持管理に参加するか、或いは維持管理費を提供し、生物多様性保全に貢献する。維持管理主体は造園施工会社となる。
クレジット生産	特定のサイトにおいて、復元、創造、強化、保存の手法で、クレジットを生産すること。クレジット生産の主体は開発事業者でも許認可者でもNGOのような第三者でもありうる。	特定のサイトにおいて、復元、創造、強化、保存の手法で、クレジットを生産すること。クレジット生産の主体は開発事業者でも許認可者でもNGOのような第三者でもありうる。
クレジット評価	生産されるクレジットと湿地への影響とが均しいか否かを、HEPやWETといった手法で評価する。クレジット評価の最終決定は許認可主体か第三者により行われる。	クレジットの評価は、HEPなどを用い、定性的かつ定量的に行うことで、バンカーからクレジット評価代金を受け取る。

表2 生物多様性エコミューゼ議事録

日時、場所、出席者	打ち合わせ記録
2011年9月26日(月) 15:00~16:00 場所: 二子玉川カタリスト BA 出席者: 2企業, 東京都市大 学 田中章研究室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ COP10の動向なども念頭に置いたうえで、生物多様性エコミューゼをテーマに屋上庭園のランドスケープデザインを行っている。</li> <li>・ 規模が大きいため、管理費用が増大する懸念があるため、地元を巻き込んだ管理なども考えている。</li> <li>・ 二子玉川を実証実験の場として「生物多様性バンキング型開発」の日本におけるビジネスモデルを作ることで、制度設立のきっかけとなるような開発を実施できないかと考えている。</li> </ul>
2011年10月26日(木) 13:00~15:00 場所: 二子玉川カタリスト BA 出席者: 6企業, 東京都市大 学 田中章研究室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 沿線奥や、伊豆半島など自然が多く残っている東急グループの会社保有土地に、生物多様性バンクやCO2オフセットの場所として、何かきっかけを作り、制度化に持ち込めないかと考えている。</li> <li>・ 日本や世界から注目されて見学に来てもらえるような現代の「環境ミュージアム」として、体験ができる動的なミュージアムとしたい。</li> <li>・ ビル屋上の巨大な緑化となると、ビルオーナーにとって管理財源の確保が重要になり、コスト面を戦略的に考える必要がある。</li> </ul>
2011年10月26日(木) 13:00~15:00 場所: 二子玉川カタリスト BA 出席者: 8企業, 1団体, 東京都市大 学 田中章研究室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 二子玉川は、多摩川流域×東急沿線の交差点であり、開発天秤、保全天秤を図るため、流域域の様々なアクティビティを統括し、情報発信するなど、流域全体のセンター機能を持たせる。</li> <li>・ 未来永劫維持管理するというは大変なことであり、単なる民間会社のCSRで終わらずに、行政、流域市民、基礎研究等との融合の仕方考えたい。</li> </ul>
2012年1月6日(金) 16:30~18:00 場所: 二子玉川現場事務所 (設計JV特プロ室) 出席者: 1企業, 東京都市大 学 田中章研究室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋上庭園のエコミューゼ思想は絶対に取り入れる。</li> <li>・ 屋上の植栽種は変更可能である。</li> <li>・ 屋上緑化を担当する造園施工会社をそのまま維持管理者にしたい。</li> <li>・ 緑化施工後、HEPを用いて評価してもらいたい。</li> <li>・ 維持管理費は概算で約2000万円。</li> </ul>

### 3-4. 都市型里山バンクの提案

表2の会議を基に、図1, 2の都市型里山バンクを提案する。図1は、二子玉川再開発事業区域に都市型里山バンキングを導入したケースである。バンカーでありクライアントである東京急行電鉄が、再開発事業区域内の屋上庭園、または世田谷区の都市公園をバンクとして自然生態系の復元・創造を行い、発生したクレジットを購入し、代償義務を果たすという仕組みになっている。バンクの維持管理については、緑化を行った施工会社が主体となり、協力者として東京急行電鉄、二子玉川再開発事業区域内のテナント入居者、地域住民、多摩川流域のNPO団体も加わる事が考えられる。これらの管理者が維持管理を行う事により、年間で専門業者に管理を依頼する件数は減り、バンカーである東京急行電鉄の負担は軽減する。そして、テナント入居者はテナント料とは別途で維持管理費用を支払う事により、生物多様性保全に貢献し、社会的義務を果たすことが出来る。

一方、図2では、二子玉川が都心と郊外を結ぶ沿線の間であり、山と海を結ぶ多摩川の間でもあることを表している。希少な立地特性の二子玉川を利用し、緑のコントロールセンターと位置づけ、将来起こりうる沿線開発と、代償するバンクの仲介役をさせる。沿線における開発を、沿線の緑地で代償し、沿線という繋がりを最大限活かしたシステムである。また、沿線内だけでは代償しきれない場合も想定し、横浜市上郷再開発地区を、東急の森として広大なバンクと位置付けるのも有効であると考えられる。

二子玉川再開発事業区域内レベル

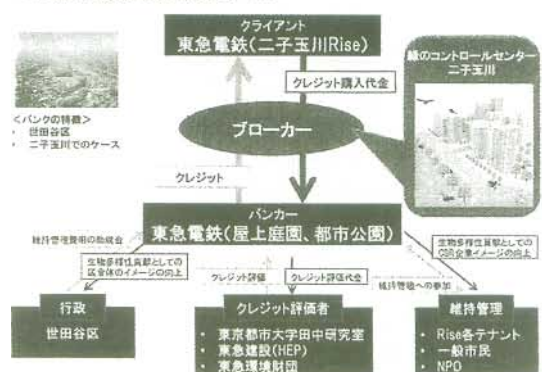


図1 都市型里山バンキング概念図

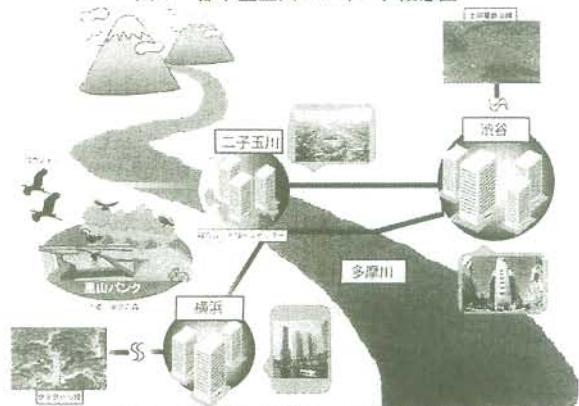


図2 多摩川と沿線のつながりの概念図

### 4. まとめと考察

鉄道や道路等の未来永劫続くと予想される開発を代償するには、あらかじめ開発事業者自らが広大な土地を確保し、バンクにすることが重要である。しかし、開発事業者がクレジット及びハビタットの質・量を定量的に評価し、バンクを設立するには時間と労力がかかり、リスクも高い。したがって、現在開発が行われており、希少な立地特性を兼ね備えている二子玉川を「緑のコントロールセンター」とし、バンクとクライアントの仲介の役割をさせる。この二子玉川は東急沿線と多摩川の交差点であり、開発と自然を繋ぐ最適な場と言える。沿線開発に関わる全ての情報、沿線または多摩川流域にある自然に関わる全ての情報が緑のコントロールセンターに集まり、二子玉川から発信していく。また、クレジットとハビタットの質と量を定量評価できる専門家を常時配置しておくことにより、より合理的かつ、効果的にミティゲーションを行うことができると考えられる。

#### 【主要引用文献】

- 大田黒信介, 田中章 (2009) 民間企業による自発的な生物多様性オフセットの普及を目的としている BBOP に関する研究. 環境アセスメント学会 2009 年度研究発表会要旨集, 85-90.
- 田中章 (2010) 里山のオーバーコースとアンダーコース問題を解決する "SATOYAMA バンキング" - 生物多様性バンキング・戦略的環境アセスメントと里山保全の融合, 環境自治体会議, 環境自治体白書 2010 年版, 生活社, 東京都, 180pp.

## 本学保全林の利用促進を目的とした

### 学生・地域住民のためのイベントの企画提案

吉崎 真司研究室

0831040 太田孝将

#### 1. はじめに

本学保全林は港北ニュータウン地区のグリーンマトリクス（緑の回廊）と呼ばれる緑地の一部として位置づけられ、横浜市との「緑地協定」に基づく「保存緑地」である。また、本学部の取得するIS014001における学生への環境教育実践の場として期待されている。そのため、本学保全林は本学と周辺地域にとって、維持・管理していかなければならない緑地である。

しかし、学生へのアンケート結果から多くの学生が本学保全林と接する機会のないまま本キャンパスで過ごしている<sup>1)</sup>。そのため、学生・地域住民の利用度・関心は低いと考えた。そこで、学生・地域住民の利用度・関心を高めるためには、保全林において野外活動を行うことが保全林の利用促進に役立つと考えた。本論はアンケート調査と本学保全林でのイベントの実践(以下、保全林イベント)で企画・運営を行ううえで得られた課題や考察から、学生・地域住民が利用しやすい保全林イベントの企画提案を目的とする。

#### 2. 研究方法

##### 2-1 活動地

東京都市大学 横浜キャンパス 保全林

##### 2-2 横浜市からの委託事業「森の楽校」

本研究の保全林イベントは横浜市 環境創造局施策「森の楽校」(横浜市の大学に自校において市民が参加できる環境関連のイベントを企画・運営してもらうという施策)を含めたかたちでイベントを開催した。広報活動は横浜市に緑アップ推進課のマガジンへの掲載とイベントの宣伝、都筑区内の小学校への資料配布を協力していただいた。

##### 2-3 本学保全林イベントの実践

###### 2-3-1 「遊歩道整備」

イベントの広報方法は、学内においてはポスター展示、MY ポータルサイトでの広告であり、学外では、周辺駅(あざみ野、中川、センター北、センター南)、

駅構内でのポスター展示、都筑区役所での資料配布、横浜市緑アップ推進課マガジンへの掲載である。定員は30名であった。

イベント内容は、本学保全林内のログハウス西側にある竹林内を約20m横断する新たな遊歩道整備と保全林の景観観察会である。遊歩道整備は、学生スタッフと参加者を竹伐採班、斜面掘削班、土止め班に分けて作業を行った。

###### 2-3-1 「竹細工教室」

イベントの広報は学内では行わず、都筑区内の小学校(牛久保、すみれが丘、南山田、中川、都筑、中川西、荏田)7校の4年生以上の児童に約3000枚のポスターを配布した。定員は30名であった。

イベントの内容は本学保全林内にある竹林の竹を伐採し、その竹材で竹馬・竹とんぼ・うぐいす笛を各班に分かれて作成を行った。



写真-1 遊歩道整備風景



写真-2 竹細工教室風景

##### 2-4 アンケート調査

11月にみなとみらい クイーンズスクエアで行われた「森の楽校」の成果発表会で実施したアンケート調査は、一般市民に対する、野外イベントの参加状況と参加したいイベント傾向についての実態を把握するため行った。質問は来場者に対して行った。

12月下旬から1月初旬にかけて本学周辺で実施したアンケート調査は、本学周辺の地域住民の野外イベントの参加状況と参加したいイベント等についての実態を把握するため行った。アンケート調査は本学正門前、港北ニュータウン 緑道「くさぶえの道」にて無作為に行った。

#### 3. 研究結果

### 3-1 「遊歩道整備」

イベントの参加者は本学学部生3名、一般の方1名の計4名であった。約3時間の作業で保全林内にあるログハウスの西側にある竹林を横断する幅約1.5m、全長約20mの遊歩道が完成した。

### 3-2 「竹細工教室」

イベントの参加者は小学生20名、一般(保護者)11名の計31名であった。約3時間の作成時間で竹馬、竹とんぼ、うぐいす笛をそれぞれ作成した。

### 3-3 アンケート調査

#### 3-3-1 「森の楽校」成果発表会でのアンケート

みなとみらいで行ったアンケート調査は、回答者が24名であった。図1は回答者の性別・年齢を示したものである。森林内でのイベントに1人もしくは2人以上で参加する場合、体験型・収穫型・出し物型イベントのいずれかに参加するののかという質問では、男性と女性は1人・2人以上の場合、共に体験型イベントと収穫型イベントの総数が同じであった。そのため、森林内でのイベントに参加するとき、1人で参加する場合と2人以上で参加する場合とでは、参加したいと思うイベント内容に、さほど変化がないという傾向になった。

表1 アンケート回答者(性別・年齢)

	0~9歳	10代	20代	30代	40代	70代	総計(人)
男性	2	1	0	2	1	0	6
女性	8	1	2	4	2	1	18
総計(人)	10	2	2	6	3	1	24

#### 3-3-2 大学周辺でのアンケート

大学周辺で行ったアンケート調査は、回答者が80名であった。回答者の45名は本学保全林を知っており、45名中12名は本学保全林の中に入ったことがあるということが分かった。図2は本学保全林の簡単な説明と本学保全林で行えるイベント項目の質問を加えたうえで、参加したいと思うイベントの企画内容を回答してもらった。男性・女性ともに作る企画と採る企画に対する回答が多かった。

図1は性別・年齢・企画の詳細を示したものである。男女ともに年齢層が50代を超えると採る企画と食べる企画が高い傾向になり、50代より若い回答者は作る企画が比較的高くなる。

表2 本学保全林内での希望するイベント

企画	作る	遊ぶ	採る	食べる	整備	観察	学ぶ	総計(人)
男性	14	5	12	3	5	0	4	43
女性	8	4	9	8	1	5	2	37
総計(人)	22	9	21	11	6	5	6	80

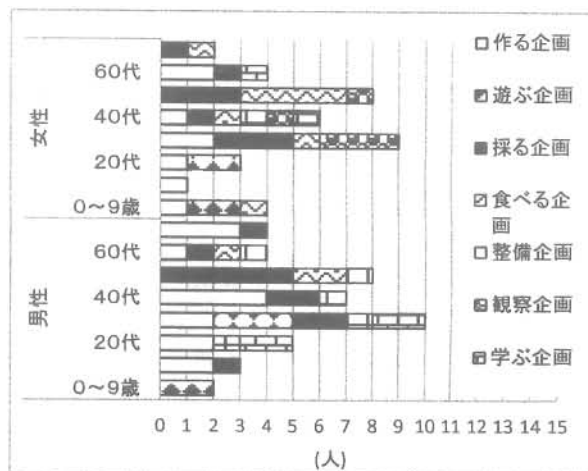


図1 本学保全林内での希望するイベント詳細

## 4. 考察

保全林イベント「遊歩道整備」では参加者が4名と少なく、「竹細工教室」では参加者が31名と大幅に増えた。近隣住民へのアンケート調査より、保全林の簡単な説明をしたうえでの回答から、作る企画と採る企画が比較的多かった。このことから「遊歩道整備」(整備企画)より「竹細工教室」(作る企画)の方が参加希望が高いといえる。

よって本学保全林の利用促進を目的とした学生・地域住民のためのイベントを実施する場合、学生・地域住民が関心をもつイベントは、作る企画(例:竹細工・押し花・スケッチ等)と採る企画(例:たけのこ採り・山菜/野草採り等)であると考えられる。

### 引用文献

- 1) 椎木聡志(2010) 東京都市大学 卒業論文 「保全林の自然教育場としての可能性」
- 2) 秋山仁志ら(2006) 東京都市大学 事例研究成果報告書
- 3) 中川重年(2000) 「里山の手入れ図鑑」 全国林業改良普及協会



## リビングにおける温熱環境と快適感に関する研究

4.環境工学-8.熱

準会員 ○ 勝野二郎<sup>\*1</sup>

正会員 H.B.リジャル<sup>\*2</sup>

菊池世政<sup>\*3</sup>

リビング 気温 湿度  
実測 想像室温 快適感

### 1. はじめに

日本のエネルギー需要は 1980 年代半ば以降、一部を除いて一貫して伸びている<sup>1)</sup>。近年では、各家庭でのエアコンの普及率が過去と比べ大幅に上がっている<sup>2)</sup>。また、2010 年度の夏季の平均気温は、統計を開始した 1898 年以降の 113 年間で第一位となり<sup>3)</sup>、今後とも暑い日が続き、家庭部門の冷房エネルギー消費量が増加すると思われる。

今までの住宅の温熱環境に関する研究では、一部の地域における特定の住宅の種類や構造に限定した研究が多く<sup>4-10)</sup>、その一方で様々な種類の住宅で同時に実測して温熱環境を相互比較した研究は少ない。実際、人々は様々な種類の住宅に住んでいるため、住宅の種類や居住者の行動による室内環境の特徴を明らかにする必要がある。

住宅においてリビングは、居住者が特に集まりやすく、住宅の中心的な空間であるため、リビングの温熱環境は居住者の生活行為に大きな影響を与え、他の部屋に比べてエアコンの使用頻度が高いと思われる。リビングが暑くも寒くもない温熱環境が長時間保たれば必然的にエアコンの使用時間が少なくなると考えられる。そこで本研究では関東地域の住宅を対象にリビングの温熱環境の実態把握と居住者の熱的快適感について明らかにする。

### 2. 調査方法

本研究では長期的調査と短期的調査を行った。各調査の概要を表 1 に示す。対象住居の室温・相対湿度は小型温湿度計を用いて 10 分間隔で測定する実測調査を行った。気象データは最も近い気象台のデータを用いた。調査は居住者に一日数回任意で総合的な快適感（気温、湿度、風、明るさなどを考慮）についてと、今の温度が何℃だと感じるかの申告調査を行った。申告項目と尺度を表 2 に示す。

表 1 調査概要

調査	調査期間	調査対象	申告者数
長期的調査	2010年7月～2011年7月	東京都・横浜市・三浦市の住宅のリビング(11軒)	29
短期的調査	2011年8月5日～18日 2011年8月24日～9月6日	東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県の住宅のリビング59軒	109

### 3. 結果と考察

#### 3.1 リビングの温湿度の状況

リビングの温熱環境を明らかにするために、各調査の気温と相対湿度分布や平均値を比較する。時間帯は 0:00～5:50 を夜、6:00～11:50 を朝、12:00～17:50 を昼、18:00～23:50 を夕とした。表 3 に各調査のリビングの平均室温を示す。長期的調査における夏季の平均室温は冷房がない住宅で 28.0℃、冷房がある住宅で 27.2℃であり、冷房がない住宅の室温の方が約 1℃高い。短期的調査では平均室温は 28.9℃であり、夏の長期的調査の冷房ありとなしの住宅の平均室温 27.6℃より 1.3℃低い。なお、短期的調査は冷房有無の情報がないので分類していない。2011 年は節電を呼び掛けられた年であるため、居住者が例年よりも冷房の設定温度を高くしているか、冷房の使用を控えていると思われる。長期的調査における冬季の全住宅の平均室温は暖房がない住宅で 12.3℃、暖房がある住宅で 17.0℃である。暖房の有無はストーブやヒーター、こたつなどは考慮していない。暖房が無いと分類した住宅でもストーブやヒーターを使用している可能性があるが、暖房あり、なしの住宅では約 5℃の差がある。このように冷暖房がある住宅は冷暖房がない住宅より室温調節機器を使用する傾向にあると思われる。季節差を長期的調査と比較すると冷暖房の無い住宅は夏で 28.0℃、冬で 12.3℃であり、15.7℃の季節差がある。また、冷暖房のある住宅は夏季で 27.2℃と冬季で 17.0℃であり、10℃の季節差がある。時間帯別に平均室温をみると、どの季節も時間帯による室温の差はほとんどみられない。

平均相対湿度は、長期的調査における夏季の冷房がない住宅で 67%、冷房がある住宅で 65%であり、短期的調査では 63%である。冬季の暖房のない住宅とある住宅は両方とも 49%であり、冷暖房の有無による湿度の差はないと思われる。夏季と冬季の季節差は冷暖房がない住宅で 18%、冷暖房がある住宅は 16%である。

表 2 快適感申告と尺度

今の総合的な快適感を教えてください。(気温、湿度、風、明るさなどを考慮して下さい)	
尺度	項目
6	とても快適
5	まあまあ快適
4	少し快適
3	少し不快
2	まあまあ不快
1	とても不快

表3 各調査のリビングの平均室温

調査	冷暖房有無	季節	室温 $T_i$ (°C)				
			全日	朝	昼	夕	夜
長期的調査	なし	夏	28.0	27.9	28.7	27.8	27.4
		秋	23.2	23.0	23.2	23.4	23.0
		冬	12.3	16.4	15.9	17.0	15.8
		春	20.3	20.2	20.3	20.9	19.9
	あり	夏	27.2	27.1	27.9	27.1	26.8
		秋	22.8	22.4	23.2	23.2	22.4
		冬	17.0	15.9	17.5	18.6	16.1
		春	20.2	19.5	20.7	20.9	19.6
短期的調査	All	夏	28.9	28.9	29.7	28.7	28.5

### 3.2 内外温度差

住宅の熱的性能を検証するために、各住宅の内外温度差を比較する。各調査の内外温度差の平均値を表4に示す。図1に夏季と図2に冬季の長期的調査における内外温度差の平均値と95%信頼区間を示す。長期的調査における夏季の平均内外温度差は冷暖房がない住宅で1.8K、冷房がある住宅で0.8Kである。冬季の平均内外温度差は、暖房がない住宅で8.8K、暖房がある住宅で9.7Kである。夏の内外温度差は冷房がない住宅は冷房がある住宅より内外温度差が大きく、冬は暖房がある住宅の方が内外温度差が大きい傾向にある。これは冷暖房と窓閉開による気温調節の仕方の差によるものと思われる。時間帯別に分けて比較をすると、長期的調査と短期的調査における夏季の最も内外温度差が大きい時間帯は冷房有無に関わらず夜であり、これは夜中から朝方にかけて外気温度が低下し、室内へ影響を及ぼすためと思われる。夏季の冷房のある住宅の昼の内外温度差は-0.7K、短期的調査の昼は-0.4Kであり、外気温より室温の方が低くなっている。これは4つの時間帯で最も居住者が冷房を使用する時間帯であるためと思われる。冬季の内外温度差の最も内外温度差が大きい時間帯は暖房有無に関わらず夕であり、これは居住者が最も暖房を使用する時間帯であるからと思われる。季節差を長期的調査と比較すると冷暖房の無い住宅は夏季で1.8K、冬季で8.8Kである。8Kの季節差があり、冷暖房のある住宅は夏0.8Kと冬9.7Kであり、9.1Kの季節差がある。

本研究と比較するため、表5に既往研究の住宅の平均内外温度差を示す。既往研究における平均内外温度差は夏季に行われた調査の住宅で2.3~2.7Kであり、冬季の調査では18.9~20.6Kである。本研究における長期的調査の夏季の冷房ありとなしの住宅の内外温度差を平均すると1.3Kであり、大きな差はみられないが、冬季は14.7Kであり、4K以上の差がある。冬季の既往研究の住宅は東北地方であり居住者が寒さに慣れているため暖房などで室温を調節しなくても室内で過ごせるためだと思われる(8-10)。

表4 各調査のリビングの内外温度差

調査	冷暖房有無	季節	内外温度差(K) 室温 $T_i$ - 外気温 $T_o$				
			全日	朝	昼	夕	夜
長期的調査	なし	夏	1.8	1.2	0.5	2.3	3.0
		秋	4.2	4.2	2.3	4.7	5.6
		冬	8.8	9.4	5.9	9.6	3.5
		春	5.9	5.7	3.6	6.7	7.5
	あり	夏	0.8	0.3	-0.7	1.3	2.2
		秋	3.9	3.7	2.3	4.5	5.1
		冬	9.7	9.2	7.5	11.1	10.8
		春	5.6	5.0	3.7	6.6	7.1
短期的調査	All	夏	1.1	0.5	-0.4	1.7	2.7

表5 既往研究における住宅の内外温度差

季節	所在地	住宅情報	住宅数	室温(°C)	外気温度(°C)	内外温度差
夏	富山県高岡市	木造	2	28.0	25.7	2.3
	奈良県奈良市	木造	2	29.5	26.8	2.7
冬	青森県八戸市	木造	4	20.8	0.2	20.6
	岩手県沢村市	木造	2	18.7	-0.2	18.9
	山形県山形市	木造	2	18.7	-0.7	19.4

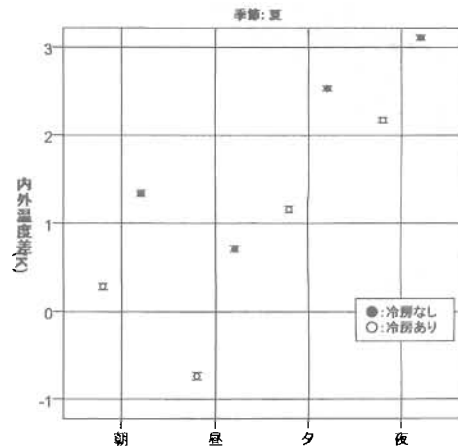


図1 夏季における平均内外温度差

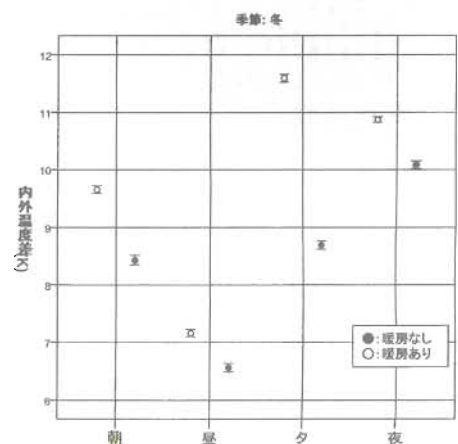


図2 冬季における平均内外温度差

### 3.3 室温の予測

住宅の室温を予測するために、図3に夏季、図4に冬季の長期的調査における冷暖房有無における室温と外気

温の相関関係を示す。各季節の一次回帰式は表6に示す。

どの季節も冷暖がない住宅の回帰係数や相関係数は冷暖房がある住宅より大きい傾向にある。例として夏季の外気温度を30℃と仮定すると夏季の冷房のない住宅は30.7℃、冷房のある住宅は28.7℃と予測される。冬季の外気温度を10℃と仮定すると、暖房のない住宅は15.3℃、暖房のある住宅は19.6℃と予測される。回帰式によると夏季より冬季の方が冷暖房有無による室温の差が大きいと予測される。

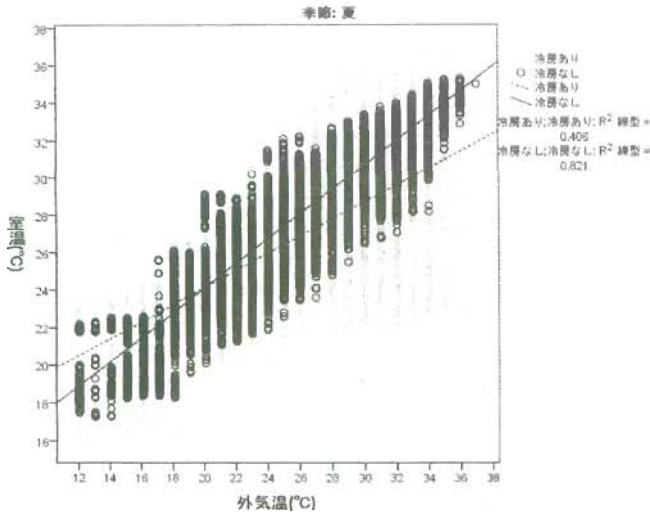


図3 夏季における冷房有無の室温と外気温度の関係

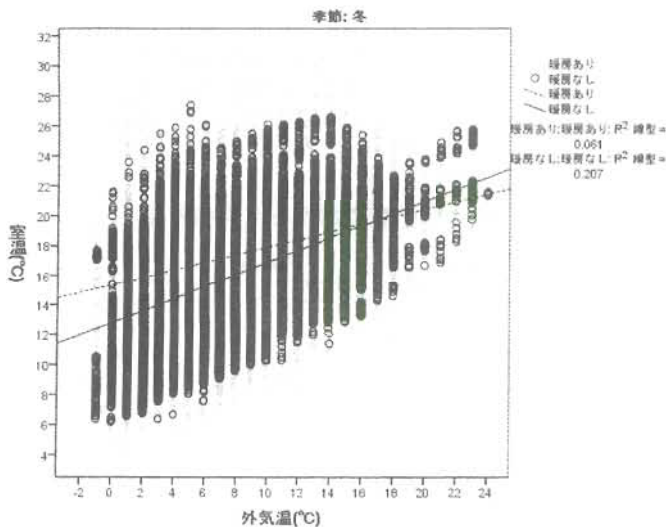


図4 冬季における暖房有無の室温と外気温度の関係

表6 各季節の室温と外気温度の回帰式

調査	季節	冷暖房有無	n	回帰式	r	p
長期的調査	夏	なし	42,313	$T_i = 0.656T_o + 11.043$	0.91	<0.001
		あり	98,738	$T_i = 0.455T_o + 15.068$	0.64	<0.001
	秋	なし	38,872	$T_i = 0.669T_o + 10.416$	0.88	<0.001
		あり	90,676	$T_i = 0.545T_o + 12.525$	0.80	<0.001
	冬	なし	37,573	$T_i = 0.254T_o + 12.803$	0.46	<0.001
		あり	87,375	$T_i = 0.407T_o + 15.535$	0.25	<0.001
春	なし	31,870	$T_i = 0.499T_o + 12.975$	0.79	<0.001	
	あり	74,368	$T_i = 0.393T_o + 14.520$	0.63	<0.001	
短期的調査	夏	All	116,985	$T_i = 0.348T_o + 19.266$	0.52	<0.001

$T_i$ : 室温(℃),  $T_o$ : 外気温度(℃), n: データ数, r: 相関係数, p: 有意水準,  $T_o$ : 外気温度0℃の時に回帰式から予測した室温(℃)

### 3.4 居住者の快適感評価

居住者の熱的快適感を把握するために図5に長期的調査における各季節の居住者の快適感評価を示す。申告中に室内を自然換気していた場合はNVモード、冷房使用時はACモード、暖房使用時はHTモードとして区別して検討した。冬季のNVモードの快適感評価が最も低い。(3.少し不快に近い。)それ以外の季節とモードの快適感評価はほとんど「4.少し快適」の前後であり居住者は概ね温熱環境に満足していると思われる。

図6にNVモードにおける快適感と室温の関係、図7にNVモードにおける快適感と想像室温の関係を示す。得られた2次回帰式は下記に示す。AC・HTモードの二次回帰式は有意差がないため示していない。

$$OC = -0.021T_i^2 + 1.018T_i - 8.180 (n=1991, r=0.38, p<0.001) \quad (1)$$

$$OC = -0.022T_{ic}^2 + 1.013T_{ic} - 7.146 (n=1971, r=0.52, p<0.001) \quad (2)$$

$T_i$ は室温、 $T_{ic}$ は想像室温、nはデータ数、pは有意水準である。この二次式を微分してOC=0を代入すると、最も快適な室温は24.2℃、最も快適な想像温度は23.0℃になる。これらの温度よりも室温が上昇や低下すると快適感が徐々に低下している。想像温度の最も快適な温度は、最も快適な室温より1.2℃低くなっている。これは居住者が実際の室温よりも想像室温を低く予測し、低い温度を思い込むことによって心理的に高い温度を快適に感じていると思われる。

居住者が不快と感じた場合、夏季にどのような行動をしたかや短期的調査を用いて分析する。図8に不快な場合に行いたい行動を示す。NVとACモードにおいての各項目の平均値を高い順に並べたものである。総合的な快適感についての申告で、「1.とても不快」～「3.少し不快」の申告をした場合のみ申告を取った。全体的にみると、NVとACモードが比較的似た結果となっているが、両者の差が顕著に表れているのが「窓を開ける」、「冷房を使う」である。NVモードでは窓を開けて自然通風より自然な快適さを求めるのに対し、ACモードではすでに冷房を使っているのにも関わらず、より機械的な手法で室内環境の調整を好んでいる傾向にあると思われる。

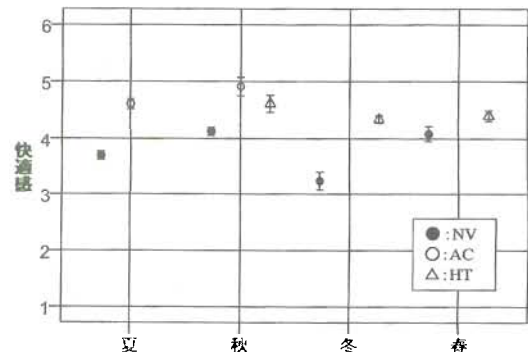


図5 長期的調査における各季節の居住者の快適感評価

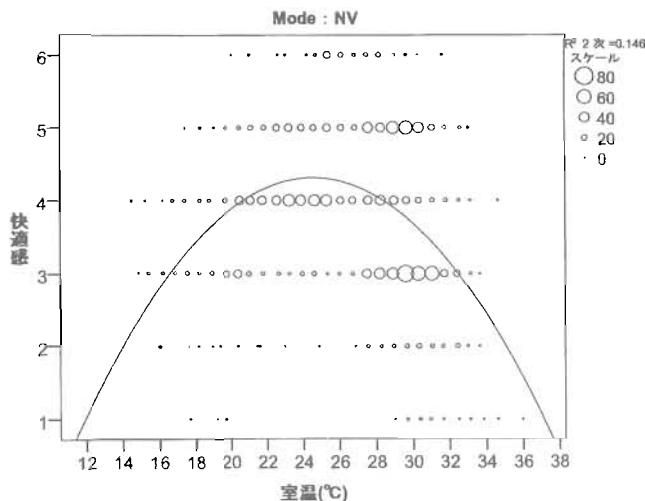


図 6 NVモードにおける快適感と室温の関係

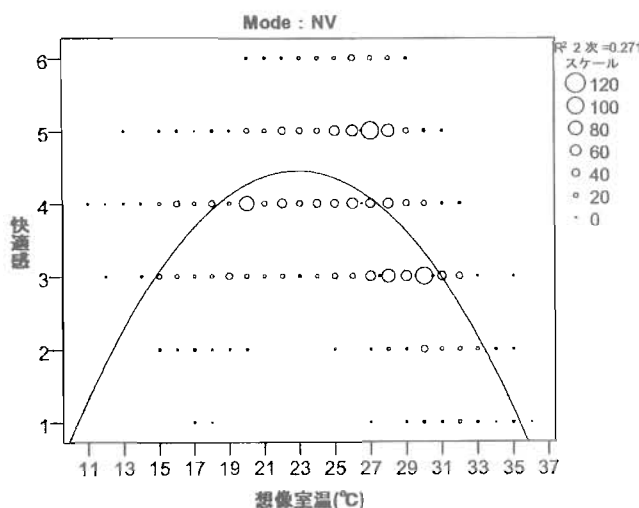


図 7 NVモードにおける快適感と想像室温の関係

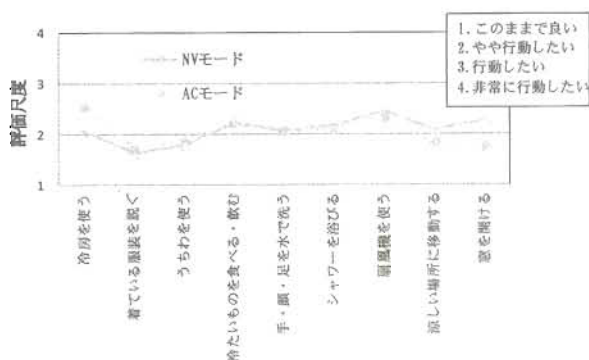


図 8 夏季に不快な場合に行いたい行動の平均値

#### 4. まとめ

本研究では、関東地域の住宅を対象に年間のリビングにおける温熱環境と居住者の快適感の申告調査を行い、下記の結果が得られた。

1. 平均室温は夏季の冷房がない住宅で 28.0℃、冷房がある住宅で 27.2℃であり、冬季の暖房がない住宅で

12.3℃、暖房がある住宅で 17.0℃である。冷暖房がある住宅は冷暖房がない住宅より室温調節機器を使用する傾向にある。

2. 平均内外温度差は夏季の冷房がない住宅で 1.8K、冷房がある住宅で 0.8Kであった。冬季の暖房がない住宅で 8.8K、暖房がある住宅で 9.7K である。これは冷暖房と窓開閉による気温調節の仕方の差によるものである。
3. 回帰式によると夏季より冬季の方が冷暖房有無による室温に大きな差がある。
4. 想像温度の最も快適な温度は、最も快適な室温より 1.2℃低くなっている。これは居住者が、実際の室温よりも想像室温を低く予測し、低い温度を思い込むことによって心理的に高い温度に快適に感じている。

#### 謝辞

短期的調査において川本工業株式会社の田邊剛士氏社員の方々とそのご家族の方に多大なご協力を頂いた。また、長期的調査と申告調査は居住者の方々に多大なご協力を頂いた。また、データ入力に同僚の梅田真衣、小澤真之、酒井匠、重野悠、田屋博貴、西村美沙紀、細川陽平、室本真紀、吉村咲希にご協力して頂いた。記して謝意を表す。

#### 参考文献

1. 資源エネルギー庁 <http://www.enecho.meti.go.jp/energy/japan/japan01.htm>
2. 主要耐久消費財の世帯普及率推移 <http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/2280.html>
3. 気象庁平成 22 年報道発表資料 <http://www.jma.go.jp/jma/press/1009/01a/temp10jsum.html>
4. 長谷川兼一、吉野博、斉木紀彰：宮城県における民家を対象とした室内熱環境に関する実測調査、日本建築学会技術報告書第 3 号、pp. 189~192、1996.12.
5. 浦野良美、渡辺俊行、林徹夫、内山明彦：九州北部に残る伝統的民家の熱的快適性に関する研究：日本建築学会計画系論文集第 371 号、pp. 27~37、1987.1.
6. 宇野朋子、鉾井修一、布野修司：インドネシア・スラバヤにおける住宅の室内温熱環境に関する実態調査、日本建築学会計画系論文集 564 号、pp. 9~15、2003.2.
7. 澤島智明、松原斎樹、森澄 美仁：住宅の断熱性能による冬期居間の温熱環境と暖房の仕方の差異：関西地域における住宅の温熱環境と居住者の住まい方に関する事例研究 その 1、日本建築学会計画系論文集第 565 号、pp. 75~81、2003.3.
8. 源城かほり、松本真一、吉野博：東北地域の戸建住宅における冬季の室内温熱環境と暖房エネルギーに関する実測調査、日本建築学会技術報告集第 15 号、pp. 165~170、2002.6
9. 藤村友春、垂水弘夫：富山県高岡市における戸建住宅 3 棟を対象とした温熱環境調査、日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道)、pp.125~126、2004.8
10. 東実千代、久保博子、磯田憲生：自然共生型住宅地における住環境実測調査(その 1)夏季と冬季の住宅の温熱環境、日本建築学会大会学術講演梗概集(九州)、pp. 465~466、2007.8

- \*1 東京都市大学環境情報学部 学部生
- \*2 東京都市大学環境情報学部 講師・博士(工学)
- \*3 川本工業(株)R&D 事業部設計部開発課 博士(工学)

**太陽熱の給湯予熱への利用効果に関する研究**  
**—大学食堂における実測に基づく事例研究—**  
**Investigation on the Effect of Solar Pre-Heating for Hot-Water Supply Systems**  
**-Measurement survey in kitchen of university campus-**

荒谷 達也  
 ARATANI, Tatsuya

**概要:**本研究は、化石燃料のエクセルギー消費による給湯に、ハードの面から日射エクセルギーを利用して給湯予熱すること、ソフトの面からは給湯設定温度を下げることを明らかにすることを目的として、大学内の食堂施設での実測を行ない、その効果を解析したものである。システム全体のエクセルギー収支式を作成し、実測結果を代入してエクセルギー計算を行なったところ、予熱により7.4Wの熱エクセルギーを水に与えることで、給湯に用いられていた化学エクセルギーを約800W削減でき、給湯設定温度を現在の45℃から39℃に変更することで、化学燃料のエクセルギー消費を約1240W削減できるとことが分かった。ハード・ソフト双方の工夫によってガス給湯器に投入されていたエクセルギーは4800Wのうち約2000W削減できることが明らかとなった。

**Summary:** This dissertation discusses how much of reduction in chemical exergy consumption, which used to be made by gas boiler to hot-water supply system by installing solar pre-heating sub-system and also by changing the require water temperature. Measurement was carried out at the kitchen for dining hall in Yokohama campus of Tokyo City University. The exergy balance equation of this system was developed and its numerical calculation was performed. The warm exergy supplied by the pre-heating system was 7.4W and it causes a large decrease in chemical exergy input for gas-fired hot water supply system by 800W. Changing the require water temperature from 45℃ to 39℃ brings about the reduction of chemical exergy consumption for hot water supply by 1240W. If we use pre-heating system together with changing the require water temperature setting, we can reduce the chemical exergy input of 4800W for boiler by 2000W.

キーワード：太陽熱・給湯・予熱・給湯設定温度・エクセルギー

**Keywords:** Solar Heat, Water Heater, Pre-Heating, Water Temperature Setting, Exergy

1. はじめに 2011年3月に起きた東日本大震災と、それに伴って生じた原発人災は、改めて安全かつシンプルで壊れにくく、また壊れても簡単に直せるようなシステム、自然エネルギーがうまく利用できるシステムが重要だと示している。

図1は縦軸に一般家庭の用途別エネルギー使用割合を、横軸に石油換算したエネルギー使用量を日本・イギリス・ドイツ・アメリカについて示す。日本は他国に比べ給湯用の割合が大きい。したがって、給湯用の化石燃料使用量を削減することはとても重要である。災害時には、太陽熱を利用してある程度の温度の湯を供給できれば大変に良いと考えられる。

自然エネルギーを利用した給湯の方法として太陽熱温水器が挙げられる。図2は各国の太陽熱利用システム（太陽熱温水器以外にも太陽熱を利用した暖房システムも含む）の導入面積の経年変化を表わす。太陽熱温水器は日本では30年程前に実用化され、1980年ごろに普及が急激に進み1980年の年間設置面積は約250cm<sup>2</sup>となった。しかしその後は激減し、現在ではその10%程度である。一方、オーストリア・ドイツ・中国などでは日本の状況とは逆に、普及が順調に進んでいる。図1と図2から、日本の現状は極めて問題であり、日本において普及を促す必要がある。

日本で普及しなかった理由として『必ずしも高くない経済性、便利で快適な給湯システムとしての開発の遅れ、優れた競合技術の登場、効果的な支援政策の不在』<sup>2)</sup>、屋根と異なる傾斜角で設置するため美観を損ねることなどが挙げら

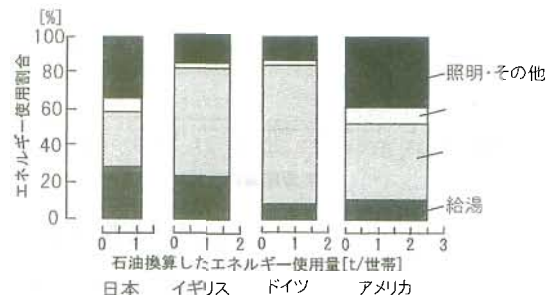


図1 2005年の各国の一般家庭のエネルギー使用状況

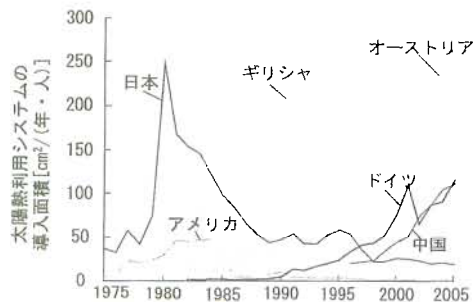


図2 各国の太陽熱利用システム導入面積の経年変化

れる。明石・星野・林ら<sup>4)5)6)</sup>は、住宅の壁面やバルコニーの手すり部分などに集熱器を組み込むことを想定して、垂直に設置する集熱器を自作して実験を行なった結果、給湯器に投入されている化学エクセルギーを30%程減らせることを明らかにした。これら一連の研究は効率がそれほど良くなくて

も、低コストで美観も損ねない太陽熱温水器が可能であることを示唆しており、集合住宅の壁面に75°の角度で集熱器を設置している事例についての実測研究<sup>8)</sup>も行われている。

本研究では、2011年夏に東京都市大学横浜キャンパスに設置された太陽熱利用の給湯予熱システムについて、太陽熱の予熱効果とともに、給湯温度低下の可能性を、エクセルギー評価によって明らかにする。この研究では、ハードとソフトの両側を同等に評価することを目指している。

**2. システムの概要** 本システムは食堂棟屋上に集熱器(8㎡のもの)を30°に傾けて設置、食堂脇に予熱槽(200l、450×650×1900)を設置し、ボイラーは既存のものを使用した。集熱器は大学食堂の給湯使用パターンを考慮し、集熱のピークを通常よりも早めるため、真南より12.7°東に向けた。集熱器内には不凍液が流れ、予熱槽内で不凍液と給湯用の水道水の間で熱交換が行われる。本食堂程度の規模の施設に設置される通常の貯湯槽としては200lはかなり小さめであるが、それは本システムが予熱を目的としているからであり、そのため、名称も貯湯槽でなく予熱槽とした。予熱が目的であれば水温を極端に上げるために貯湯槽内に長時間水を貯める必要はなく、短時間でわずかな温度だけ上げるだけでよい。貯湯槽内の水は当日の間に使用されなかった場合は捨てることなくそのまま貯湯槽内に貯められる。また休業日にも集熱は行なわれるため、休業日翌日は当日の集熱量よりも予熱に用いられる熱量の方が多くなる場合がある。

**3. 予熱に関する実測概要** 実測期間は10/1から12/22である。集熱器に入射した日射量(以降、集熱面日射量と称す)と集熱量のデータについては、10月に比べ11月と12月は休業日が多いため、休業日のものは積算値に含めないこととした。外気温、水平面日射量、集熱器内を流れる不凍液の流速、貯湯槽出口の水の流速と温度(以降、予熱後水温と称す)、予熱槽に入る前の水温(以降、予熱前水温と称す)、ガス使用量の計測を行なった。

**4. 予熱に関する実測結果・考察** 図3に10、11、12月それぞれの代表日の計測結果を示す。予熱前・後水温は夜間には予熱システムを使用しないことから、配管内に水・不凍液が停滞し冷やされ、翌朝食堂の営業準備が始まると流れ始め、計測結果が急激に上昇する。12/1は日射がなく集熱が行われなかったため予熱前温度と予熱後温度はほぼ同じである。

表1に各月の気象条件と計測データの積算値にもとづいて求めた各月の日平均値を示す。平均気温と合計日照時間については気象庁の公表している横浜における値を引用して示している。12月は日の出から日の入りまでの時間が短くなるが、合計日照時間が最も長いことから、天候が安定していたことが分かる。しかし、集熱量は10月がもっとも大きく、予熱前後の温度差が最も大きい結果となっている。図4は給湯必要熱量とボイラーで供給した熱量と一日の積算集熱面日射量の関係を示す。1つの集熱面日射量の値に対して給湯必要熱量とボイラー供給熱量の2つのプロットが描くことができる。必要給湯熱量のプロットは集熱面日射量の大小に関わらず400~450MJ/日のあたりに集中しているが、ボイラ

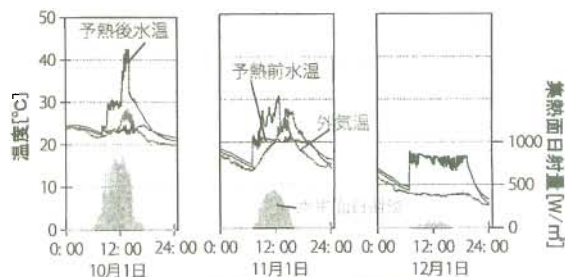


図3 各月代表日の計測結果

表1 各月の気象条件と計測結果の一営業日平均

	10月	11月	12月
平均気温 [°C]	19.2	14.8	7.5
合計日照時間 [h]	152	143	181
集熱面日射量 [MJ/日]	108	88.2	80.0
集熱量 [MJ/日]	60.9	48.0	35.5
集熱効率 [%]	56.4	54.4	44.4
平均予熱前水温 [°C]	21.7	19.4	15.4
平均予熱後水温 [°C]	25.6	22.7	17.7
給湯に必要な熱量 [MJ/日]	359	403	490
ボイラー供給熱量 [MJ/日]	294	335	430
ガス使用削減率 [%]	18.1	16.9	12.2

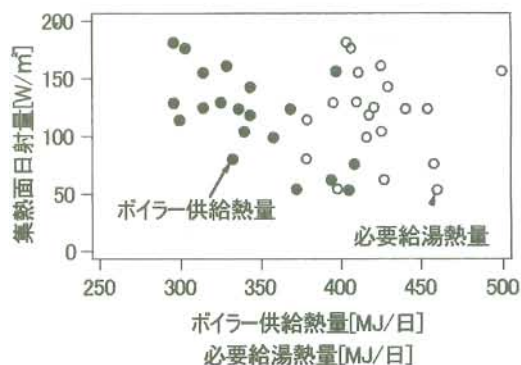


図4 給湯必要熱量とボイラーで供給した熱量の差と集熱面日射量の関係

ー供給熱量のプロットは集熱面日射量が大きくなるにつれて小さくなっている。このことより、太陽熱を利用して予熱を行なうことによって給湯に必要な熱量のうちのボイラーで供給すべき熱量が減り、ボイラーに投入される化石燃料を減らすことが出来ていると言える。

図5に集熱器の方位角を0°とした場合と本システムの設置角-12.7°の場合における平均集熱面日射量を示す。この計算は快晴であった10/4のデータにもとづいている。集熱器を東向きにすることで、一日の平均集熱面日射量は11MJ減っているものの、午前の集熱面日射量は8MJ増えている。本食堂は給湯使用のピークが12:45~13:30に来ることや、水・土曜は15時に営業を終了してしまうため、一日の積算集熱面日射量よりも早い時間帯により多くの熱量を得ておく必要があることから、集熱器を東に向けているため、この結果は本食堂に適した設置方法であると言える。図6に大学に設定した集熱器と一般的に使用されている集熱器の集熱性能を比較したものを示す。前述の計測期間で欠測があったため、ここで使用しているデータの計測期間は2012年1/10から1/24のもの

のである。一般的に使用されている集熱器と比べ、本システムの集熱器の切片部分が低く、温度上昇率が高い場合での集熱効率が低いという結果になった。図の切片部分は集熱器の集熱面の日射透過率と日射吸収率を掛け合わせたものを集熱面日射量で割った値である。この値が小さくなった要因として、実測を行なったのが冬季であったことから、入射日射の角度が集熱器に対して鋭角であったためであると考えられる。集熱器表面にはガラスが使用されており、ガラスは入射する光が鋭角であればあるほど透過率が下がるため、結果的に切片が小さくなったと考えられることから、一年を通して実測を行なえば、集熱効率が高くなると考えられる。

**5. 給湯設定温度変更実験概要** 本食堂における給湯設定温度は42～45℃に設定されてきた。指先や手の平の温度は20～32℃で、湯温との差が大きいと手荒れが起きやすいと考えられ、健康的でないかもしれない。給湯設定温度を低下させられれば、予熱と同様、給湯器に投入される化石燃料のエクセルギーを減らすことができるだろう。そこで、設定温度を変更した場合に、従業員の人たちがその変化に気付くかどうかを調べ、何℃までなら下げられるかを検証することにした。

実測は同キャンパス食堂で行なった。実測期間は11月28日～12月2日とし、表3に示すように食堂内で給湯設定温度を設定し、使用頻度の高い2か所の蛇口から出る湯の温度（以降、蛇口温度と称す）を蛇口の先端に温度センサーを取り付け計測した。蛇口温度測定値がその日の予定設定温度よりも明らかに高くなっている場合は従業員の人たちが蛇口温度に不満を感じて給湯設定温度を変更したことを意味している。給湯設定温度の変更は、厨房内にあるボタンを一つ押すだけで、従業員の誰もが簡単に行なえる。設定温度は通常の設定温度の下限である42℃から38℃までを実験対象とした。毎日少しずつ設定温度を下げると温度設定変更の順序が従業員の人たちの評価に影響するかもしれないので、設定値はランダムに変更した。

**6. 給湯設定温度実測結果・考察** 図7に当日の予定設定温度ごとの蛇口温度の計測結果と平均外気温を示す。計測に使用した温度センサーは水道を使用していない期間は室温を計測する。図7の斜めの実線は当日の設定温度＝蛇口の計測温度の線である。この線よりも上にあるプロットは予定設定温度よりも高い蛇口温度が計測されたことを意味するが、通常の給湯使用では稀に出湯直後に熱い湯が出ることがあるため、この線を超えているプロット全てについて設定温度が変更されたとは言えない。41℃設定の予定の日を除いて斜めの線を超えるプロットがあり、特に設定温度が38℃と40℃の日では多い。図8は設定温度が38℃・40℃・42℃の日の計測結果について、設定温度±5℃の値よりも高い温度の範囲での度数分布を示す。設定温度が40℃と42℃の線は非常に似た形をしており、設定温度が40℃の日は40℃に大きな山があるのに対し、設定温度が38℃の日は他の2つの線と形が異なり、38℃と42℃に2つの山がある。このことから、38℃の日のみ設定温度が変更されたと考えられる。このことから39℃までは給湯設定温度を下げて特に問題はないと考えられる。また実験期間中の11/30から12/1にかけて急激に気温が下がり一日のうちに季節が秋から冬に変わ

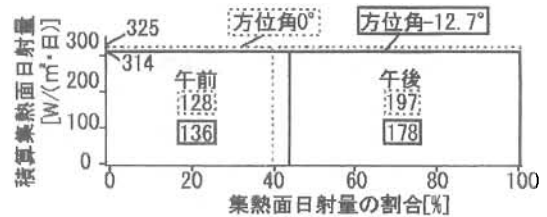


図5 集熱板方位角の違いによる平均集熱面日射量の

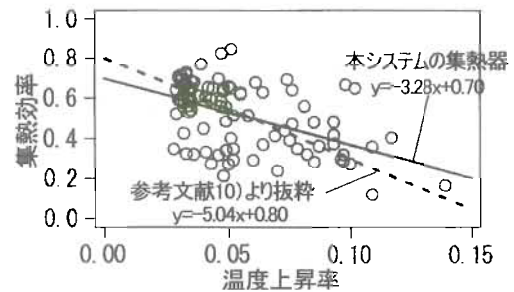


図6 集熱効率と温度上昇率の関係

表3 実測期間中の給湯設定温度と平均気温

日付	11/28	29	30	12/1	2
設定温度[℃]	42	39	40	38	41
平均気温[℃]	11.2	13.5	14.6	7.9	5.6

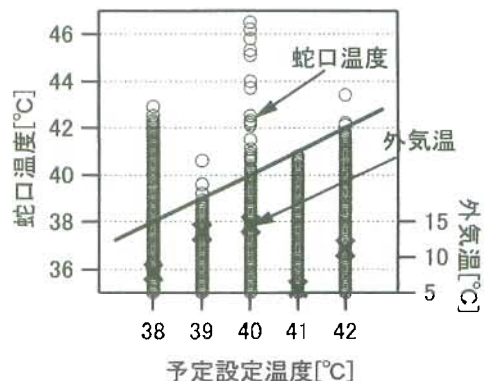


図7 当日の予定設定温度と蛇口温度の計測結果・外気温

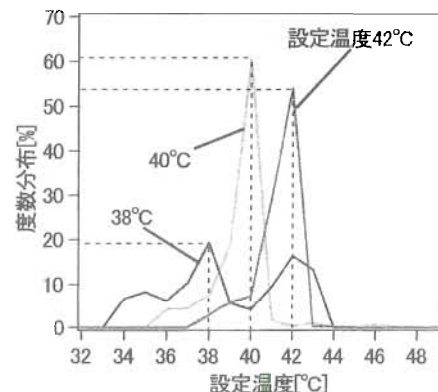


図8 蛇口温度の度数分布

ったような変化があった。給湯温度を38℃に設定したのは12/1であったことから、急激な気温の低下により給湯設定温度を上げるという行動をとったとも考えられる。そうであれ

ば、気象条件によっても給湯温度は変えられるかもしれない。この点については、さらに様々な条件下で実測を行なう必要がある。

6. エクセルギー評価 以上の結果にもとづいて、本学食堂でどれだけの給湯器に投入される化石燃料のエクセルギーがどの程度減らせるかを算出してみた。10月は平均的に約5°Cの予熱を行なえており、そこからさらに給湯設定温度を45°Cから39°Cまで下げた場合だと、約42.5%、給湯設定温度を42°Cから39°Cに下げた場合でも約34%の給湯用の熱エネルギーを削減できることになる。本学食堂の一日の給湯使用量は約3.6m<sup>3</sup>であることから、一日で給湯に用いられるエネルギーは105~150MJ削減できる計算になる。これは40Wの蛍光灯30~45本を24時間点灯し続けるのと同様エネルギー量である。

次にシステム全体と設定温度変更についてエクセルギー評価を行なった結果を下に示す。1/11の11:00から12:00の集熱器・貯湯槽・ボイラーそれぞれについてのエネルギー・エクセルギー収支を図9に示す。太陽光から5010Wの日射エクセルギーを得ることで、結果としてボイラーに入る水のエクセルギーを60Wから150Wにまで増やすことができている。ボイラーでは、投入された化石燃料のエネルギーのほとんどを利用できているが、エクセルギーで見るとガスの持つエクセルギーの2/3程度が消費されてしまっていることが分かる。ガスは燃焼させると1700°C~1900°C程になるが、それをわざわざ

わが水を20~40°C程度昇温させるために使用したためにこのような結果となっている。低温の水を少し昇温させるためには、本来捨ててしまっていたであろう太陽熱を利用することが適切であると考えられる。

図10は10月の計測結果の平均値より、1) 給湯設定温度の変更も予熱も行なわない場合、2) 予熱のみを行なった場合、3) 予熱を行わず給湯設定温度を39°Cに変更した場合、4) 予熱を行ない給湯設定温度も39°Cに変更した場合の4つのケースについて、エクセルギー消費パターンを求めた結果を示す。ケース1)とケース4)では、約2000Wの差があり、ソフト・ハード両面から工夫を行なうことでかなりのエクセルギー消費を抑える事ができることが分かる。

ハード側の工夫として食堂棟屋上に設置した集熱器は8m<sup>2</sup>であるが、食堂棟の屋根は600m<sup>2</sup>程度あり、本システムで利用している日射エクセルギーは、食堂棟に降り注ぐ全日射エクセルギーの1%程度を利用しているだけである。またソフト側の工夫として行なったことは給湯設定温度を変更しただけである。このソフト・ハード両側からわずかつ工夫をすることによってこれだけの結果を得られることが明らかとなったことで、給湯を使用する様々な環境で、設定温度がどうしても変更できない場所や、集熱器がどうしても設置することができない場所であっても、どちらか一方を行なうことで十分に給湯に用いられるエクセルギー量を削減することができると言える。

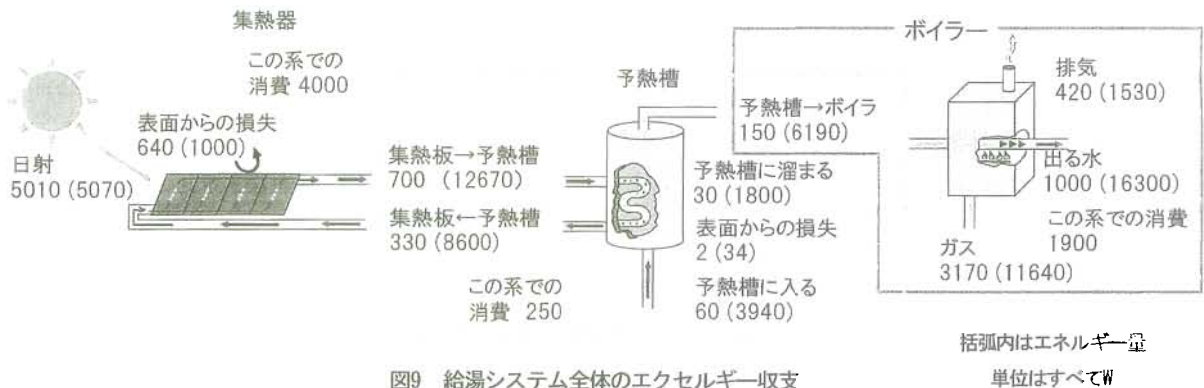


図9 給湯システム全体のエクセルギー収支

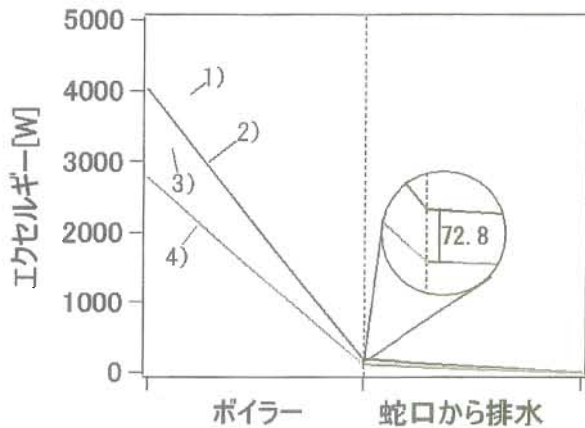


図10 ボイラーのエクセルギー消費パターン

参考文献など

- 1) 環境省: 図で見る環境/循環型社会白書第2節 地球温暖化と世界の暮らし、<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/zu/h20/html/hp801010202.html>。
- 2) 電力中央研究所: 太陽熱温水器の普及はなぜ停滞しているのか、<http://cripi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/leadet/Y08002.pdf>。
- 3) (社)ソーラーシステム振興: 太陽熱利用機器販売台数推移、<http://www.ssda.or.jp/energy/result.html>。
- 4) 明石幸一郎ほか: 住宅における給湯の太陽熱利用簡易予熱の方法に関する実験研究、日本建築学会学術講演梗概集、2007年、pp.615-618。
- 5) 星野佳子ほか: 住宅における太陽熱給湯予熱と周囲熱環境緩和システムに関する研究、日本建築学会学術講演梗概集、2008年、pp.447-450。
- 6) 林慧ほか: 住宅における急騰の太陽熱利用簡易予熱の方法に関する実験研究、日本建築学会学術講演梗概集、2010年、pp.169-170。
- 7) 阿部洋子ほか: 壁面設置型太陽熱給湯システムに関する研究、日本建築学会学術講演梗概集、2010年、pp.185-186。
- 8) 気象庁: 気象系統情報 過去の気象データ検索 <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>。
- 9) 宿谷昌則: 光と熱の建築環境学、1993年、丸善株式会社。
- 10) 井上宇市・中島康孝: 建築設備ポケットブック、相模書房、pp.114-115、2001年。
- 11) 宿谷昌則ほか: エクセルギーと環境の理論、2010年、井上書院。



## 川崎市が行った「多摩川河川敷バーベキュー適正利用計画」の 政策評価に関する研究

青山 貞一研究室

0831126 竹森 菜津子

### 1. 研究について

#### 1-1 研究の背景・目的

川崎市高津区の多摩川の河川敷で市民によるバーベキューが行われている。川崎市の二子橋付近（高津区）の多摩川河川敷では、以前からバーベキュー利用者によるごみの投棄や利用客が持ち込んだ音楽機器による騒音など利用者のマナーの悪さが問題になっていた。

川崎市は2010年9月に二子橋周辺の多摩川河川敷でバーベキュー有料化の社会実験を実施した。有料化の目的は、使用料をごみ処理費などに充てること、利用時間を制限することで夜間の騒音を減らし、近隣住民への負担を軽減していくことである。その結果、川崎市は有料化の施策は利用者の理解が得られ、近隣住民への迷惑行為の軽減に効果があったと判断した。川崎市は2011年4月から、二子橋周辺の多摩川河川敷に有料の「バーベキュー場」を開設した。

本研究の目的は、川崎市が政策そして施策を企画立案し、社会実験として実行していったことを捉えて、有料化が実施されるまでのプロセスを調べ分析し、さらに考察、評価を行った。それらをもとに第三者としての筆者の政策提言を行うことにある。

#### 1-2 研究の方法

- (1) 「多摩川河川敷バーベキュー適正利用計画案」
- (2) インターネット調査
- (3) 現地調査、インタビュー調査

### 2. 川崎市

人口は、増加傾向である。平成21年度には140万人を突破した。焼却ごみ量、資源化量は減少傾

向である。人口は増加しているが、景気の悪化やごみの発生抑制の取組により、ごみ総排出量は減少している。

### 3. 河川敷の利用とごみ

#### 3-1 多摩川について

南北に流れる多摩川は川崎市の貴重な環境資源であると同時に、川崎市のシンボルでもある。多摩川は水と緑の自然の中で、多くの市民の憩いの場やスポーツや学びの場として親しまれ、仲間や家族で楽しむ市民の憩いの場となっていて、広域避難場所にもなっている。

#### 3-2 河川敷バーベキュー利用の背景、問題点

インターネットの普及や各種の情報誌において、二子橋のバーベキューが紹介され、都心部における手軽なレジャーとして広く認知されるようになった。夏休みや休日を中心に、バーベキューを楽しむ若者や家族連れで大変なにぎわいであるが、以下の問題点がある。

- ・バーベキュー利用に伴うごみの大量発生、不法投棄
- ・花火等による騒音
- ・河川の汚染
- ・あふれる駐車場
- ・周辺住宅地での排泄行為
- ・利用者が川崎市外の人が多い
- ・国が管轄している（川崎の占有していない河原部分である）河川敷でバーベキューが行われている。国は、マナーの問題として今後とも持ち帰りを呼びかけるとしているが、そのごみはボランティアの方々の協力で集積され、それを川崎市の業者委託により収集している。

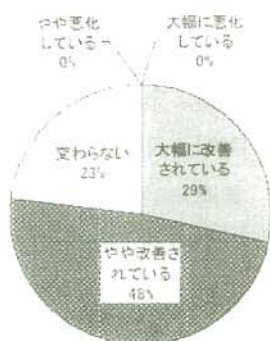
このようなことを考えると、この状態が適切であるとはとても思えない。受益者負担の考えに基づき対応すべきと考えられる。

### 3-3 有料化社会実験

バーベキュー利用に関連する深夜の花火や大音量での音楽演奏等の迷惑行為やごみ処理量などが、利用ルールの設定や受益者負担を実施することでどのように変化するかを調査・検証し、今後策定するバーベキューの適正利用計画に反映させるために、平成22年9月、社会実験を実施。多摩川河川敷は国有地であるから、管理者である国から川崎市が占用許可を得た。

#### (1) 社会実験の結果

社会実験期間中1ヶ月の来場者数は14,040人、収入は約690万円、支出は約585万円であった。近隣住民へのアンケートでは、社会実験前後の迷惑行為の変化について、「迷惑行為が改善された」との回答が全体の約77%で、「悪化した」との回答は無かった。



#### (2) 多摩川河川敷バーベキュー有料化本格実施

平成23年4月1日から実施。これに伴い、バーベキュー広場以外はすべてバーベキュー禁止になった。利用者は、有料化を開始した4月から7月までの間で、5月3日(火・祝)が日最多利用者数4,802人(有料利用者4,767人、免除者35人)だった。

## 4. 政策の評価

行政が多摩川の環境を守りながら市民の憩える場としてどうしていくのかが求められる。

受益者負担にすることで、近隣住民への迷惑行為が減り、経済的にも、一部の人の税金をもちだすことにならない。身近なレクリエーションになるので、バーベキューを家族で行ったことによって、家族円満になったなど、幸福度が上がるというよ

うな効果もある。

## 5. 考察

### 5-1 川崎方式の特徴

- (1) 受益者負担
- (2) ゴミを外に出させない

### 5-2 残された課題

- (1) 外の部分の警備
- (2) 利用マナーの徹底
- (3) 指定管理者

### 5-3 まとめ

利用料として500円もらい、管理を市の職員、委託業者にやってもらうことで、経済的に、環境問題と市民のレクリエーションとの落とし所、調和としてうまくいっている。

もともと河原は自由に出入りできる場所であり、そこに制限をかけるということの重みを十分認識しながら有料化を実施していくべきである。

しかし、バーベキュー広場として有料化をすることで、川崎市という、建て込んで、周りに自然と触れ合うレクリエーションといったようなものが少ない中で、市民に、比較的、近場で、自然と共生できて、家族でも行ける、バーベキューができる、そのような貴重なレクリエーションの場を奪うことにならなかった。バーベキューに対する見解について、マナーの低さやごみの処理などの問題があるが、規制をかけるだけではなく、利用のルールづくりなどを通して、マナーを守れば、河川敷の自由使用という理念や、多摩川の自然のよさに接する機会として意味があるものと考えられる。

## 6. 政策提言

公共空地の利用のモデルとして広める。役所の保身から、責任を取りたくないから何でも禁止していくという考えに対して、川崎方式は、今後の日本における公共財、公共の空地だとか河川敷を利用する一つのモデルとして広められるのではないか。

また川崎市がNPOと連携し、事業を推進していることも全国市町村に普及させるべきだ。

## 郊外型住宅団地における孤立化対策の実施と今後の課題

～都筑区勝田団地を対象として～

室田 昌子研究室

0831129 田中 佑実

### 1. 研究の背景と目的

高齢化が進んでいる日本において「孤独死」は社会問題となっており、特に団地での孤独死が多発している。その原因として、1960年代～1970年代に主に団地へ入居した、子育て世代が一気に高齢化を迎えていること、そして、近隣住民との関係が無くなり、周囲から孤立化してしまうということが挙げられる。

これらの問題を解決するには当事者である住民が主体となって問題解決に取り組む必要があるが、近隣住民との関係が希薄化した現代では、それもまた難しくなっている。この様な中で、この先超高齢化時代を迎える日本において、取り組むべき孤独死の問題を解決する為の鍵を、この研究で見つける。

### 2. 団地の選定理由と概要

#### 2-1. 選定理由

横浜市では郊外型住宅団地における孤立化対策を実施している地域がいくつかある。

中でも平成20年度より開始した『地域の見守りネットワーク構築支援事業』、平成19年度より開始した『身近な地域・元気づくりモデル事業』の2つの事業において、両方のモデル地区となった地域は、都筑区かちだ地区、戸塚区ドリームハイツ地区、泉区上飯田団地地区、栄区公田町団地地区がある。

その中で今回は都筑区かちだ地区の勝田団地における住民の孤立化対策の事例、今後の課題を取り上げる。

#### 2-2. 団地概要

現在、都筑区の平均年齢は38.3歳、高齢化率は12.5%と横浜市の中でも高齢化の進展率が最も遅

表1. 団地概要

規模	
棟数	41棟
住戸数	1534戸
居住者の状況	
総世帯数	1334世帯
65歳以上の世帯数	400世帯以上
70歳以上の人口	680人
65歳以上の単身世帯割合	約29%
団地内高齢化率	約40%

い区となっているが、団地内の高齢化率は約40%と非常に高くなっている。

### 3. おもいやりネットワーク事業連絡会とは

#### 3-1. 概要

横浜市の健康福祉局高齢健康福祉課が平成20年度より始めた『地域の見守りネットワーク構築支援事業』のモデル地区として勝田団地が選ばれ、同年6月にかちだ地区おもいやりネットワーク事業連絡会が発足した。

平成20年度～22年度まで市役所・区役所主導のもと、①「孤独死」を防止する②人と人がつながりを持った暖かいコミュニティ作りをする③誰もが安心して元気に暮らせる団地を目指すことを目的とし、地域の中で孤立しがちな一人暮らしの高齢者や、夫婦のみの高齢者世帯などに対する見守り・声掛け活動などを、地域住民と協力して行えるような仕組み作りを始めた。

#### 3-2. 構成団体とその関係

かちだ連合自治会は事務局として活動し、様々な活動の運営・支援を行う。また、「階段委員の心得」の徹底を月1回の定例会で要請し、住民にこの活動が浸透するように努めている。

階段委員は、自治会費の回収はこまめに行う・配布物は手渡しで行う・心配だと思ったら自治会長等に連絡するなど、今までの活動の延長に孤立化を防ぐという目的を追加したものとなっている。

ケアプラザはモデル事業開始に伴い、区と共に活動の基礎を作った。また、事務局として議事録の作成やリーフレットの作成、自治会・住民等の相談を受けている。モデル事業終了後には区に変

わって、おもいやりネットワークの中心的な役割を担っている。

都筑区はモデル事業の開始に伴い、今後住民が主体となって活動できるように活動の基礎を作り、今までの活動の洗い出しやアドバイス等を行った。モデル事業期間の3年を過ぎてからは団地主体へと移行する為、関わりは少なくなっている。

(図1参照)

### 3-3. 主な活動

表2参照。

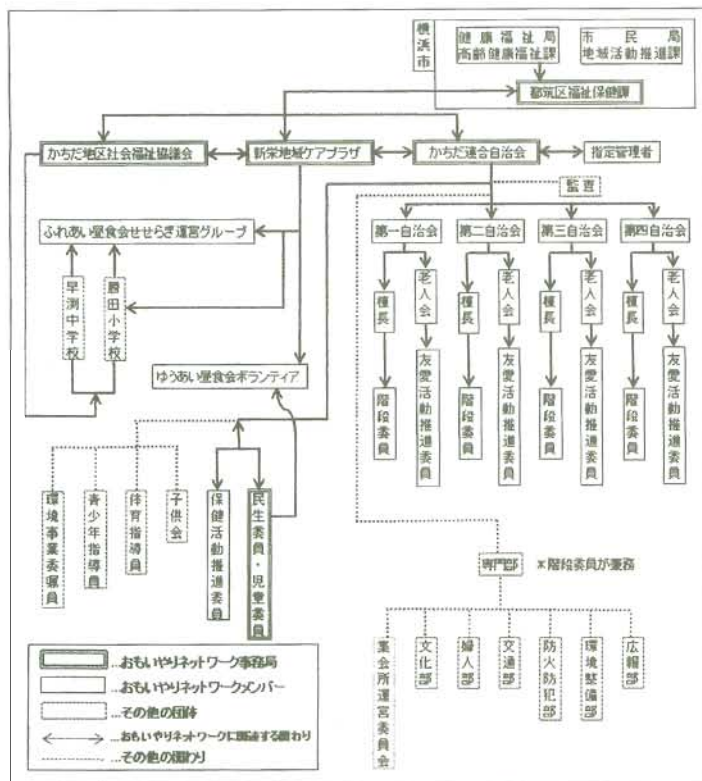


図1. 構成団体とその関係

### 4. まとめと今後の課題

この活動により、主に孤独(立)死の減少、スムーズな連絡・連携が可能となった。特に様々な団体が1つになり、同じ目標を共有して事業に取り組むことにより、各団体間での活発な情報交換が可能になり、日常生活においても情報交換ができる見守りができるようになったことが、成果を挙げる上で大きな要因となった。

また、緊急連絡先カード等の準備により、孤独死を疑われる状況での行動の手順が確立され、更

には、元々あった階段委員の制度をもう一度周し、定例会等で徹底するよう呼びかけることで住民も目的を持って取り組めるようになった。

いきなり様々な活動を始めるのではなく、それまであった活動を元にする事で、住民の負担が少なく、事業に関わりやすかった。

今後の課題としては、活動の担い手の不足、活動に参加する機会が少ない60歳以下の孤独死、緊急連絡先・あんしんカードの情報更新等が挙げられ、活動を続けていく上で対策を練る必要がある。

### 5. 参考文献

- 『かちだ地区おもいやりネットワーク』、かちだ地区おもいやりネットワーク連絡会、平成21年12月発行
- 『おもいやりネットワーク通信 No.4』、かちだ地区おもいやりネットワーク連絡会、平成22年6月発行

表2. 主な活動

実施内容	開始時期	活動主体	活動場所	頻度	対象者	運営費	協力団体・内容			その他
							各自治会	クラブ	その他	
発足後に緊急連絡先カードの配布・回収	H20.12-H21.3	同上	-	-	1年目:70歳以上の単身者 2年目:全戸配布	同上	階段委員に直接配布・回収を周知徹底	直接配布・回収の呼びかけ	階段委員 民生委員 社会福祉協議会	70歳以上の単身世帯の回収率:約95%
あんしんカードの配布・活用推進	H20.12	同上	-	-	全戸配布	同上	階段委員に直接配布を周知徹底	直接配布の呼びかけ	同上	自治会長・民生委員等の連絡先が記載
ライオン運動の推進	H21.2	第二老人会「さわやかクラブ」友愛推進員6人	第二自治会エリア	毎週火曜日 20:00~	主にさわやかクラブに所属している単身者	-	現在は第二老人会のみ(定足前から実施)	-	-	全自治会で推進したが、今のところ拡大に至らず
団地内の日常的な見守り「階段委員の心得」の徹底	H20.6	民生委員児童委員協議会	団地内	常時	全住民	-	各団体間での情報交換	各団体間での情報交換	社会福祉協議会 老人会	常に高齢者を意識して声掛け
活動開始した活動開始した活動	H20.6	かちだ連合自治会	-	各自自治会ごとに月1回	階段委員(任期1年)	モデル事業助成金(3年間のみ)	定例会開催時に呼びかけ	リーフレット作成	民生委員 社会福祉協議会	配布物は必ず手渡しで行う等を徹底
サロニェだまの実施	H20.9.30	同上	第一業会所	毎週水曜日 10:00~16:00	誰でも参加可能	モデル事業助成金自治会費	各自自治会から運営スタッフを募集	スタッフ1名派遣	民生委員 社会福祉協議会	利用人数:15~20名前後
太極拳	H21.2	同上	同上	毎週金曜日 9:30~11:30	同上 参加費100円/回	モデル事業助成金参加費	運営支援	運営支援	講師(ボランティア) 当時の指定管理者	指定管理者:自立するまでの運営支援
発足前からの活動	H7.11	ゆうあい屋食会ボランティア(主に民生委員08)	第三業会所	毎月第一土曜日 11:30~	70歳以上の単身者のみ	助成金(区より)参加費(200円/回)	運営支援	スタッフ~3名の派遣・希望者への昼食配達	民生委員(対象者への招待状送付・昼食配達など)	参加人数:35~60名前後(当日の天候等で変わる)
ふれあい屋食会せせらぎ	H12	かちだ地区社会福祉協議会	第一業会所	毎月第三土曜日 11:30~	65歳以上の単身者・80歳以上の夫婦	同上	同上	小学生ボランティアの募集・引率など	屋食会運営ボランティア(16名程度) 小中学生ボランティア(8~14名・5~6名)	同上
いきいきサロン(創作切絵など)	H17.4	同上	第二業会所	毎月第四月曜日 10:00~	誰でも参加可能(参加費無料)	助成金(区より)	同上	クラブ祭り	-	参加人数:10名前後
歌声クラブ	H17	同上	同上	毎月第四月曜日 13:00~	同上	同上	同上	-	-	童謡・唱歌・叙情歌等を皆で歌う

## 東日本大震災が防災学習への取り組みに及ぼす効果

中村 雅子研究室 0832037 岩本 大  
0832049 大貫翔平  
0832122 島崎 圭

### 1. 問題意識

防災学習はこれまで多くの学校で取り組まれてきたが、東日本大震災の発生によって、さらなる防災教育や防災管理体制の充実、より実践的な指導が求められている。では実際に、この震災は防災学習を行う生徒たちの取り組みに影響をあたえるものとなったのだろうか。私たちの住む神奈川県でも、電気や水道などのライフラインが一時的に使えなくなり、買い占めによって食料の入手が困難になるなどした。このような経験をしたことで、生徒たちが取り組む防災学習にどのような変化があるのだろうか。

### 2. 目的

本研究では、横浜市立本牧中学校の「防災プロジェクト」をフィールドにした。このプロジェクトは、1年生の総合的学習の時間に、生徒たちが防災について1年間を通して学ぶものであり、2007年から同学校と中村研究室の協力によって実施されている。学習の内容は、「防災インタビュー」、「防災まち歩き」、「調べ学習」などを行い防災についての理解を深め、最終的にそれをグループごとにパンフレットという形にまとめて地域や保護者に向けて発表する。私たちはこの学習に参加し震災の影響について以下の三項目を検証した。

#### ①防災学習に対する有用感の変化

ここでいう有用感とは生徒が防災学習を自分のための学習であると捉えていて、防災学習に高い関心をもって取り組むことができるかということである。震災によって高まったことが予想される。

#### ②実践的な防災学習の深化

実用的な防災学習というのは、地震が起きたら

どのような行動すればいいのか、自分が住むまちではどのような防災対策がしてあるのかなどの地域や身近な防災や減災に対しての学習を指す。今回は、上記の部分への関心が高まるのではないかと予想される。

#### ③身近に震災の被害を受けた人がいる生徒の学習

身近な人が震災の被害を受けた生徒と、そうでない生徒の学習の取り組み方の差が生じていることを予想する。

以上の三項目を検証し、東日本大震災と本牧中学校の防災学習との関連性を見る。

### 3. 方法

アンケート調査と参与観察で行った。アンケート調査は、生徒に対しては、防災学習の初回の授業(6月28日)、防災の観点で地域をフィールド・ワークする、まち歩き当日(9月29日)、成果発表会(12月20日)と計三回、保護者に対しては、まち歩き当日に同行してくれた保護者に行った。昨年度も同様のアンケートを行っており、比較を行う。参与観察は、総合的学習および、一部、通常授業にも参加した。訪問日に毎回フィールドノートを作成した。

### 4. 概要

#### 4-1 フィールドの概要

本研究は主に、横浜市立本牧中学校の1年生、全4クラス(159名)を対象に行なった。総合的な学習の時間に地震防災プロジェクトのプログラムが実施された。生徒たちが、自らが住む街の危険箇所の探索などを主に、防災について学び、グループで活動することによるコミュニケーション能力の向上などがこの学習の主な目的である。

#### 4-2 実践の流れ

調べ学習、防災インタビューとまち歩きを主軸としたパンフレットの作成を行い、発表会に向けての原稿作成、発表練習などを行ってきた。実践の概要は図表1の通りである。

図表1 本牧防災プロジェクトの実践概要

時期	取り組み	内容
2011年 6月28日	ガイダンス	3月11日に起きた東日本大震災についての説明+防災プロジェクトの目的や活動内容などの全体計画の投げかけ。
8月 30・31日	ガイダンス	防災プロジェクトの目的の再確認。防災インタビューの場所決め、インタビューの質問を決定。
9月 15日	防災インタビュー	本牧中学校周辺の施設を訪問・及び施設の方を学校に招き、東日本大震災時の対応・被害、災害時に自分たちにできることがあるか等を伺い、地域の一員として何ができるのか学んだ。
9月 29日	まち歩き	各クラス班ごとに別々のコースを歩き、自分達が住んでいる震災が起きた時に危険な場所や災害時に利用できる施設などを調査した。
10月初旬 ～11月初旬	調べ学習	パンフレット作成に向けて、まち歩きで気になったことや、震災、防災について知りたいことなどをパソコンを使用して調べる事を行なった。
11月初旬 ～12月初旬	防災パンフレット作成+発表練習	発表会に向けて、班で一つのパンフレットを作成する。内容は、防災インタビュー、まち歩きをまとめた班ページと個人ページで作成。パンフレット作成後は、発表会に向けての原稿作り、発表練習を行なった。
12月 20日	発表会	来客者を招き、各クラスでスクリーンを使い、各班12分間のプレゼンテーションを行った。
2012年 1月16日	全体発表会	各クラスごと投票で選ばれた代表1班が体育館にて再度発表を行なう。

#### 4-3 調査の概要

アンケート調査の概要は図表3の通りである。参与観察については、大学生6人が授業に参加し、観察を行った。身近に震災の被害を受け人がいる生徒とそうでない生徒の差、身近な被害を受けた人がいる生徒同士ではどのような差があるのかなどを中心に観察を行った。

図表2 調べ学習の様子



#### 5. 結果

##### 5-1 防災学習に対する有用感について

まち歩き当日アンケートで、防災インタビューに関しては、「それによって地震や防災についての関心は高くなりましたか」という質問に対して、昨年の生徒は高くなったと答えた生徒が24%だったのに対

図表3 調査の実施状況

種類	アンケートの内容・調査対象
生徒事前アンケート (1年生向け)	在籍数:159名 回収数:152名 回収率:96% 対象:本牧プロジェクトに参加する生徒に対して 主な質問内容:地震が起きた日や、その後の数日間何をしていたか。防災に関する知識についてなど
生徒アンケート (2年生向け)	在籍数:169名 回収数:160名 回収率:95% 対象:昨年本牧プロジェクトに参加した生徒に対して 主な質問内容:今回の地震で昨年度の本牧防災プロジェクトは役に立ちましたかなど
生徒街歩き当日アンケート	在籍数:159名 回収数:157名 回収率:99% 対象:街歩き当日参加した本牧中生徒 主な質問内容:防災に関する知識についてや、どのような知識が街歩きを通して身についたかなど
生徒事後アンケート	在籍数:159名 回収数:158名 回収率:99% 対象:発表会終了後参加した生徒に対して 主な質問内容:防災プロジェクトの取り組み方はどうだったか、防災学習を行なったことによる変化についてなど
保護者アンケート	対象:街歩きに当日参加した保護者の方 主な質問内容:まち歩きに参加した理由、防災について新しく知ったこと、防災への関心度など
先生向けアンケート	対象:1年1~4組の担任の先生等 主な質問内容:先生方の在校歴、防災プロジェクト時の生徒での指導の方針、防災学習を通して先生自身が学んだことなど

して、東日本大震災を体験した今年の生徒は34%の生徒が高くなったと答えた。

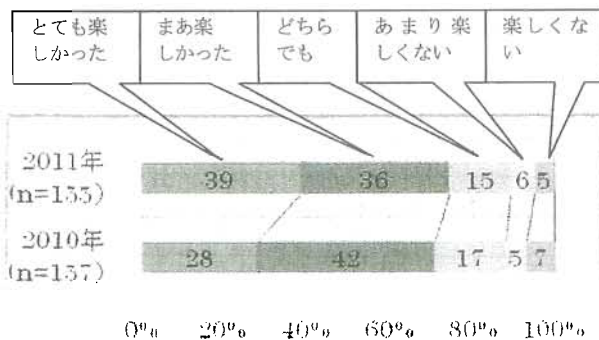
これによって、昨年の生徒が38%に対して、今年の生徒は47%が関心が高くなったと答えている。同様に当日アンケートの「今日のまち歩きで新しく知ったことや気づいたことはありましたか」という質問に昨年の生徒は20%がたくさんあったと回答したのに対し、今年の生徒は32%が回答している。

また、全体として「防災プロジェクトは楽しかったですか」という事後アンケートの質問にも去年の生徒は28%の生徒が図表4の通り5段階尺度で最も高い「とても楽しかった」と回答し、次に高い「まあ楽しかった」と回答した生徒が42%に対して、今年も「とても楽しかった」と回答した生徒が39%、「まあ楽しかった」と回答した生徒が36%だった。「とて

も楽しかった」、「まあ楽しかった」の合計は5%しか増加しなかったが、「とても楽しかった」と答えた生徒の割合が増加した。どの学習の場面を捉えても、生徒たちの学習に対する自己評価や関心が昨年より上昇していた。

また、昨年と比較とすると東日本大震災の影響で事前アンケートにて質問した予備知識が豊富な生徒が増えた。昨年は事前学習で防災について調べていた生徒が皆無だったのに対し、今年の生徒は25%の生徒が防災について調べていた。実際に知っている知識を事前アンケートで訪ねてみたところ全14項目中「どんな場所がけ崩れがおきやすいか」、「家でできる安全対策」以外の項目はすべて上昇している。

図表4 今年と昨年の楽しさの比較 (%)



まち歩き当日アンケートの「まち歩きをしてみた感想を何でも書いてください」という質問に注目すると、昨年の生徒は「あつい、つかれた」、「コースが長くて大変だった」などの感想が多かったが、今年の生徒は「安全のように見えたアメリカ坂の上の方にも、たくさん危険なところがあると気付きました」、「今までは、普通にまちを歩いていても防災のことについて、何も気にしないで歩いていただけ、今回気をつけて歩いてみたら、消火ホースや消火栓などがあつたり、危ない場所がわかつたりしたので良かったです」のような、まち歩きの趣旨に沿った学びを報告している。さらに具体的なことがらを書いてくれる生徒が多かった。

#### 5-2 実践的な防災学習について

生徒たちが制作したパンフレットの個人ページで、

去年は地震の科学的な知見についてのパンフレットが学年全体の15%を占めていたのに対し、今年の生徒は7%の生徒しかいなかった。その代わりに、今年の生徒は防災設備や二次災害について調べている生徒が多く、今年は防災設備について調べた生徒が24% (去年は12%)、二次災害についても9% (去年は2%) いた。

#### 5-3 身近な人々の被災の影響

事前アンケートで「今回の地震で身近(友だちや家族、親戚など)で大きな被害を受けた人がいますか。」という質問にいと答えた生徒27名と他の生徒のアンケートを比較してみた。比較した質問は生徒たちの関心や、自己評価に対しての質問である。どの質問においても身近に被災を受けた人がいる生徒とそうでない生徒の差は有意ではなかった。同じく身近に被害を受けた人がいる生徒同士でも参与観察データについて比較しても学習の取り組み方に個人差が大きく、今回はこの仮説は証明する事ができなかった。

#### 6. 考察

##### 6-1 防災学習の有用感について

今年の生徒たちは昨年の生徒たちより防災学習に興味をもって取り組めたと言える。3月11日に発生した東日本大震災から、地震そのもの、津波や原発などの二次災害、防災対策などの情報を得る機会が昨年と比較すると圧倒的に増えているからだ。生徒たちは実際に対戦した停電や保護者の帰宅難民、買い占めによる品薄など実際に体験した被害に加えて、被災地の映像や避難生活を強いられている人のインタビューなどが大震災をリアルに想像することを手助けている。それによって、この授業の学習を自分のための学習として捉える事ができる。よって、自分のためにする学習=有用感のある学習をしている生徒が今年増えたのは、東日本大震災の影響が大きいと言える。

##### 6-2 実践的な学習についての考察

昨年の生徒は「地震がどうして起こるのか」、「マグニチュードと震度の違いはどんなものか」、「液状

化とは何か」などの防災というより地震のメカニズムをテーマとしている生徒が多かったが、今年の生徒は、「エレベーターで地震が起きたら」、「地震が起きたらどのような所に逃げればいいのか」、「逃げる前に何をすべきなのか」など地震が実際に起きた後にどういった行動をとれば助かることができるか、被害を最小限に抑えることができか、というところに注目しているのがわかる。津波などの二次災害のために「本牧の地域で比較的標高が高いところはどこか」などといった地域性のあるパンフレットの内容も昨年と比較すると増えていることがわかった。これも東日本大震災が影響しているものを思われる。

昨年の生徒たちは大地震というものが「いつくるかわからないが、心配しても仕方がない」程度の認識だったのに対して、今年の生徒の認識は「いつくるかわからない、来たら大きな被害が出る」という認識に変わったためだと思われる。そういった地震に対する認識の差によって、自分の調べたいことを決めるにあたって防災や原災についての内容のパンフレットが多くなったと考えられる。また仮説1の、有用感との関連でも、自分自身の身の安全について学ぶことが重要だと感じた生徒が多かったと推測できる。こういった背景から、パンフレット内容が決まったと言えよう。パンフレットの出来栄についても、昨年のものより今年のものの方が色鮮やかで、凝った内容のものが多かった。

昨年この防災学習を学んだ生徒（現在2年生）にも2011年7月にアンケートを実施した。「今回の地震で昨年度の本牧防災プロジェクトは役に立ちましたか」という質問に対して、29%の生徒が役に立ったと回答した。一方、今年の生徒には事後アンケートで「今回の総合学習は、今後大きな地震が来たときに役に立つと思いますか」という質問に対しては、4段階尺度で65%の生徒が「そう思う」、29%の生徒が「まあそう思う」と回答している。このことから、生徒たちは自分たちの学習がこれから起きるかもしれない大震災に役に立つものとして捉えていると言える。

### 6-3 身近な人の被災の影響についての考察

当初の予想として、身近な人が被災している場合、より身近なものと感じ、震災について詳しくなろうという意欲や、防災に対する意識が高まると予測したが、実際には差がみられなかった。「あてはまる」と答えた中にも、被害を受けた人の近しさや、程度に大きなバラつきがあるためかも知れない。アンケートを制作するにあたって、事前に本牧中学校の先生に今年の一年生には直接の親族が震災の被害にあった生徒はいないことを確認している。PTSDへの配慮の必要のためである。当時の生徒の心情を考慮して、詳細を聞くことができなかつたので続柄やどのくらいの被害にあったのかわからない。他に考えられる要因としては、全体として防災学習に対する意識が高まっているので身近に被害を受けた人がいる人とそうでない人の差を見ることができなかつたとも考えることができる。

### 7. まとめ

生徒が自分にとって役に立つ学習をしていると生徒が認識していることこそ、有用感のある学習であり、それによって学習そのものの効果も上がったことがわかった。

この防災学習だけではなく他の科目の学習も、何故この学習をしなければいけないのか、この学習は自分に何をもたらすのかを生徒にしっかりと認識させることが、学習において大切だろう。

残念ながら、今日の学習は、受験勉強のため、成績のためといった取り組みが多い。受験をしない生徒、成績表に関心がない生徒はこのような学習環境で、学習に有用感を感じることはないだろう。そこで、今一度、学習の取り組み方について再考し、この学習の意義を生徒たちにしっかりと認識させ、有用感を維持させていくことを目指すべきである。

謝辞:本研究に御協力して頂いた、本牧中学校の生徒・先生・保護者の皆様・本牧の地域の方々、ボランティアの学生の皆様に心より御礼申し上げます。

先行研究:稲垣大 佐藤亘(2011)『共同学習の効果:地震防災をテーマとする総合的学習』東京都市大学環境情報学部2011年度卒業論文



## NPO活動のための地域イベント情報の共有・発信のための

### モバイルwebアプリケーションの設計・開発と運用

Development Mobile Web Application which Collects and Shares the Regional Information of Events and Activities

小林 佑輔

Yusuke, Kobayashi

**概要:**本論文では、地域NPO活動におけるイベント情報の共有・発信を促すためのモバイルWebシステムを設計・開発し、活動の現場において運用、さらにシステムを改善していく過程を記述する。ここでの地域イベントとは、特定の地域で開催される、若しくは特定地域で生活・活動する住民・団体等を対象にした行事や催し事を指す。本研究の目的は、以上のような試みを通じ、ソーシャルメディアを活用した地域活動コミュニティ間のネットワーク構築やコミュニティ間の協働を補助する仕組みを構築することである。

**Summary:**In this research, I developed the smartphone application which collects and shares the information of events and activities in the specific region. After development of this application, I distributed this system to the local NPO groups in Yokohama and let them use this system. Thus, I obtained their feedback about the functions and the interfaces of this system. It is expected that this smartphone application supports making connections among them and this system activates local people's activities and collaboration by making local people share the information of events and activities.

キーワード: イベント、地域活動、ソーシャルメディア、webAPI、モバイルwebシステム

**Keywords:** Event, Local Activity, Social Media, Web API, Mobile Web System

#### 1. 社会背景と研究目的

街づくりや地域情報発信といった地域に根ざした活動を行う中で、異なった地域NPO同士やコミュニティが相互に繋がり、コラボレーションによって協働することが多い。こうした協働は、各NPO、コミュニティが企画・運営するイベントが繋がりやすききっかけとして生まれることが多い。(小林, 2009) このように、NPOや地域コミュニティにとって、地域イベントは重要な活動の一部であるとともに、新しい繋がりや新しい活動を形成するための重要な機会と言える。

こうした地域のネットワークの形成は、オフィシャルなイベント開催期間のみだけではなく、その直前直後における打ち合わせや懇親会などにおいてもなされている。彼らの活動にとってこうしたネットワーク形成や活動のアイデアの交換のために、web、モバイル端末が多用される。

また、近年ではソーシャルメディアの台頭により、イベントを取り巻く時間性・場所性にも変化が見られる。イベントの最中に、イベント主催者や参加者がその様子をソーシャルメディア上でシェアする動きが活発となっており、リアルタイムでの遠隔参加やアーカイブ化による後追い参加によって、ひとつのイベントによる体験をより多くの人が共有出来るようになってきている。こうしたソーシャルなツールの活用は、先に挙げた参加者による発信の共有はもちろん、主催団体内においても、準備や運営に関するやり取りに用いられている。

イベントに関するこれらのオンライン上で共有される情報は、様々なサービスを横断的に用いて共有されているために分散されていて、まとめて扱うことは容易ではない。また、必ずしも全てのツールがモバイルに最適化

されておらず、イベントの現場での活用が困難なものもある。

そこで本研究では、これらの情報をweb上で総合的に扱うことで、イベントを支援しつつNPOが繋がるきっかけをもたらすサイトを構築し、地域NPOの現場での運用を行う。設計の際、対象となる人々のwebの活用実態を考慮し、既にNPOの内部で活用されているシステムとの連携を行う。イベントの現場での活用を目的としたシステムとするため、運用の際にモバイル端末でも利用可能な設計を試みる。こうした設計を行いつつ、ステークホルダーへのヒアリングを行い、機能の拡張、改善を施す。

#### 2. 設計プロセス

##### 2-1 設計手順要旨

今回はモバイル端末で操作するwebアプリケーションを構築する。

始めにプロトタイプとなるwebサイトを構築し、「横浜コミュニティデザイン・ラボ」の代表理事である杉浦氏にプロトタイプを見せつつヒアリングを行った。

次に、先の杉浦氏との対談で挙げた先行のイベントナビゲーションサイトを調べ、それぞれに掲載されている要素を抽出、比較し、プロトタイプサイトの改善を行った。

併せて、イベントに参加するユーザがイベント当日にどのようにモバイル端末を活用しているかを調べるために、「WordCamp Tokyo 2011」にて数名にインタビュー調査を行った。

これらの結果から、最終的にサービスに組み込むシステムの確定と連携する外部サービスの選定を行った。

## 2-2 プロトタイプ制作

まず、今回の試みを実現するための最低限の機能を実装したプロトタイプシステムを制作した。

このプロトタイプでは、イベント主催者がサイトに対して投稿フォームに情報を入力すると、イベント個別のページが立ち上がる。投稿フォームには、イベント名、開催日、開催場所、開催場所に対応するfoursquareのID、実況用twitterハッシュタグ、イベント主催者のtwitter ID、当該イベントの詳細情報が掲載されたwebページのURLの入力欄を設けた。

実際に発行されたイベント個別ページでは、先に挙げた投稿フォームに入力された情報の閲覧はもちろん、foursquareへのチェックインや、会場周辺地図や周辺施設情報の閲覧、チェックインの機能、イベントに対応したtwitterハッシュタグでのtweetの簡易化、イベント主催者及びハッシュタグ実況を行っているtwitterユーザのフォローページへの誘導、閲覧者ユーザのgoogleカレンダーへの登録リンクといったアクションが可能となっている。

プロトタイプの時点でモバイルでの閲覧を意識したUIの設計を目指し、cssのコーディングを行った。

## 2-3 主要ステークホルダーへのヒアリング

プロトタイプ制作の後、「横浜コミュニティデザイン・ラボ」の代表理事である杉浦氏にヒアリングを行った。

杉浦氏によれば、facebookのイベント機能による情報共有が多く、facebookとの連携を要望された。また、横浜コミュニティデザイン・ラボにおいてはGoogle公開カレンダーでの情報開示を行っており、これを自動的にインポート出来れば利便性が高いとのことであった。

UIについては、イベント一覧ページにおいて終了したイベントが変わらず掲載されていたり、イベント個別ページにおいてクリックの可・不可な箇所での見た目の差異の無さなどの指摘を頂いた。

また、今回制作したサイトの運用について、NPO特化などのドメインを特化すればユーザにも受け入れられやすいとのアドバイスを頂いた。

## 2-4 イベント参加ユーザにおけるイベント当日のモバイル端末活用状況の調査

～「WordCamp Tokyo 2011」の事例から～

イベントに参加するユーザがイベント当日にどのようにモバイル端末を活用しているかを調べるために、

「WordCamp Tokyo 2011」にて数名にインタビュー調査を行った。このイベントはweb開発に携わる方々が多く参加している。

このイベントの懇親会にて、7名の参加者にインタビューをおこなった。このときは「今日のこのイベントに参加するためにモバイル端末で何を参照したか」という質問から始め、開発中のプロトタイプを見せながら議論を

深める中で「イベントサイトに求める機能要件」についてもインタビューした。

今回のイベントに参加するにあたって参照したモバイルツールについて、GoogleMapやfoursquare、乗り換え案内など、位置情報に関するものを挙げる人が多かった。twitterでのハッシュタグ実況の様子をチェックする人については、その場の空気を楽しむためにイベント最中のみチェックする人、家に帰ってからじっくりチェックする人など、使い方に差異が見られた。

イベントサイトに求める機能としては、イベント前日等にリマインドを送信する機能やイベント開始時間ピッタリに到着する交通ルートアウトプットする機能、イベント終了後に参加者をtwitterでまとめてフォローする機能など、イベントの前後で役立つツールについて多くの意見を頂いた。イベント開催中に欲しい機能については、特にモバイルで閲覧する際、必要な情報がひとつのページでまとまって見られるようになっていけばよいとのことだった。

## 2-5 システム改善

これまでに調査したデータや頂いた意見を元に、実現可能性を考慮した上で、最終的に組み込む機能を選定し、改善を行った。その際、「ATND」「connpass」「tweetvite」「カナロコ」など、既存のイベントサイトの情報構造について調査、分析を行った上で改善に臨んだ。

## 3. システム概要

今回はひとつのイベントに対して、イベント会場へ向かう際やイベント開催中のtwitterハッシュタグ実況、及びイベント開催前後における周辺施設利用を想定したシステムの開発を行った。

開発言語として、主な処理はphpを用い、javascriptとcssでページの装飾を行った。

phpでデータを処理する際、外部サービスからのデータを取得するときはjson、内部にてイベントデータの保存を行うときはxmlといったように、2通りのテキストフォーマットを用いた。端末位置情報を参照する際はjavascriptのgeolocation APIを用いた。(図1) jQuery Mobileを活用することで、現行の様々なモバイル端末に対応するUIの実装が可能となった。(図2)

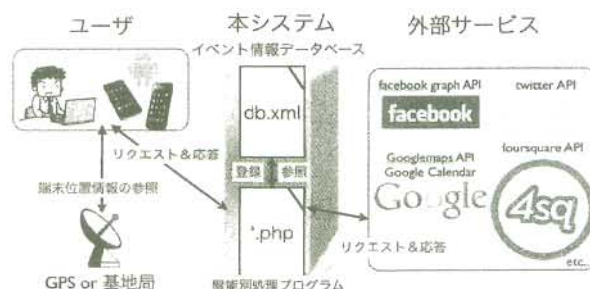


図1 システム連携概要

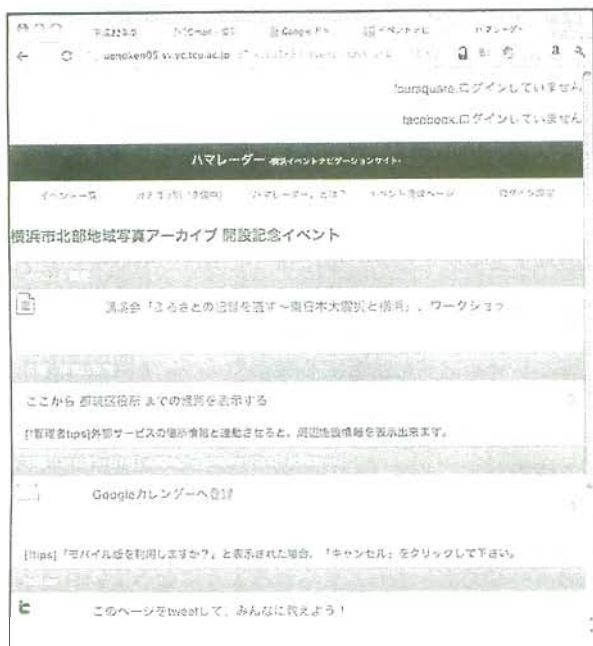


図 2 jQuery Mobile で装飾したモバイル UI

●位置情報に関する外部サービスの利用

foursquare APIとfacebook Graph APIを活用し、端末やイベント会場の周辺にある施設情報の取得と、それらへのチェックインの機能を実装した。会場周辺施設情報はそれぞれの施設にカテゴリ分けがされており、特定のカテゴリの情報のみを出力することも可能である。

これらのAPIで取得した情報を出力する際に、GoogleMapsAPIを用いて地図上に施設情報を表示させた。

また、端末位置からイベント会場への経路検索機能を実装するため、Google Directionsに対し出発地点（端末位置情報）と到着地点（イベント会場）へのクエリを発行し、Google Directionsに遷移させた。

●時間情報に関する外部サービスの利用

ユーザ各個人のgoogleカレンダーへの情報登録をさせるために、個別イベントページからGoogleカレンダーの各ユーザの予定登録ページへ遷移させる処理を加えた。

このとき「イベントタイトル」「イベント開始・終了時間」「開催場所」「イベント概要」のクエリをイベントデータベースより参照し発行させることで、ユーザがGoogleカレンダーへ画面遷移させた際に、それらの情報が予め入力項目欄に記載済の状況となるようにした。これによりユーザは、Googleカレンダーの予定登録ページの「保存」ボタンを押すだけで予定の登録が可能となっている。

逆に、google公開カレンダーに登録された予定データを参照し、個別の予定データ毎にイベント個別データを発行するための処理を実装した。これにはGoogle Data APIを活用し、実装のために「zend framework」を用いた。

●twitterへのクエリ発行

twitterのハッシュタグを用いてのイベント実況のタイムラインを取得したり、実際に投稿するための処理を実装した。タイムラインの取得に関しては、twitter searchに対して個別イベントのハッシュタグ情報をクエリとして要求した。ハッシュタグを用いて投稿させる際は、twitterの投稿ページへのリンクへ遷移するための処理を書き加え、ユーザ側のハッシュタグ入力の手間を無くすために、ハッシュタグをクエリとして投げることで、投稿のためのテキストエリアに自動的にハッシュタグが埋め込まれるようにした。

また、イベント管理者とイベント参加者をフォローするために、twitterユーザページへの遷移を可能にした。イベント管理者については、個別イベントの登録時に入力されているtwitter IDをクエリとして利用する。イベント参加者のフォローについては、ハッシュタグタイムラインのtweet情報をクリックすることで、そのtweetをしたユーザのページに遷移するようになっている。

4. システムの設置、運用とユーザレビュー

4-1 コミュニティ別のシステム設置、運用

上述の通りにシステムを開発後、運用を開始した。運用をしつつも、細かい仕様変更は逐一加えていった。

運用の際は、サイトを「ハマレーダー」と名付け、当初の目的であった地域向けイベントの情報を組み込んだ。このとき、情報源としては、上野研究室との一定の信頼関係を築いているステークホルダーを選定し、情報の入力を行った。

「横浜コミュニティデザイン・ラボ」で開催されるイベント情報については、Google Data APIより当該団体のGoogleカレンダーから自動的にデータを取得し、データベースへの追加を行った。

それ以外の団体の情報に関しては、twitterや「はてなアンテナ」などに配信されるニュースフィードを元に、筆者自身がデータベースの入力を行った。また、当該団体に情報の掲載を依頼し、実際にデータベースへの記入をして頂いた。

これらの情報を掲載したサイトと並行して、本学上野研究室内においても内部でのシステム検証を目的とし、研究室行事などを掲載するためのサイトを運用した。これについても、先述の要領でGoogleカレンダーからの情報取得を行った。併せて、筆者を含めたゼミ構成員数名で、情報の投稿を行った。

4-2 ユーザレビュー

「ハマレーダー」を運用しつつ、システムを実際に触りながらの半構造化インタビューを行った。

インタビューの流れとしては、まず、アイスブレイクを兼ねて『普段のイベント参加・告知に関する質問』を投げかけた。その上で改めて、システムの趣旨と概要を

説明し、実際にシステムを触りながら『「ハマレーダー」を利用して見ての所感』について尋ねた。最後に『「ハマレーダー」の活用のアイデア』について、地域での運用を中心に自由な発想でアイデアを語ってもらい、インタビューを終えた。

今回は合計7名、計9回のインタビューを行った。インタビュー協力者は「横浜街づくり系の方々」(4名)と「上野研究室学生」(3名)の2通りに分類される。

「横浜街づくり系の方々」は横浜市内において、地域情報の発信や街づくりに関する企画・発案及びその運営を行っている方々を指す。「上野研究室学生」は上野研究室内におけるシステム検証において、特に綿密に協力を依頼した方々である。

ユーザレビューではひとつひとつの機能についても細かい要望を聞き取ることが出来たが、以下ではインタビュー中に語られた新たなアイデアや、普段のイベント情報サイトの利用実態について記述していく。

#### 4-2-1 横浜街づくり系の方々からのレビュー

立場や普段の活動形態はバラバラではあったが、全体を通して「イベント主催者」としての視点に比重が置かれた形となった。総じて「人的な情報提供の仕組み作り」「システムによるイベントを通じた繋がりを見せ方」の2つの指摘及びアイデアを頂いた。

「人的な情報提供の仕組み作り」については、特定の地域・関心・界隈に向けた運用を強く勧められた。これは情報ポータルサイトのような運用ではなくニッチな情報を取り扱い、固定客層による繰り返しの利用を狙うものだ。これにより、イベントの形態やテーマに合わせて柔軟にシステムを構築、改良することが可能となる。また、運用の際に情報提供者を信頼のおける間柄に絞ることで、安定して質の高い情報を得られるのではないかと提案も頂いた。これらは情報入力者を囲い込みコミュニティ化することで実現可能である。

「システムによるイベントを通じた繋がりを見せ方」については、イベントを主催し、それに参加する人を見せられるかが重要である、との結論に至った。誰がどのような立場で主催しているのか、どのような興味、関心、繋がりを持った人々がそのイベントに参加するのかを見せられる仕組みを構築することが、イベントに参加する意欲に繋がるなどの意見が多かった。また、あるイベントに参加したユーザが別のイベントにも参加したくなるような仕組みの提案も頂いた。ユーザ自身の周辺で開催されるイベントの通知のほか、同じイベントに参加したユーザが他にどのようなイベントに参加しているのかを見せられる仕組みがあれば、新たな繋がりを生み出す可能性がある。

#### 4-2-2 上野研究室学生からのレビュー

学生達が普段参加しているイベントの趣旨や形態、内容が各々違い、それ毎に活用しているイベント情報共有サイトに使い分けが見られた。また、ストーリーミング配

信型のイベントの配信や視聴など、オンライン上で体験を共有するような場合に適したサービスが少なく、そうした用途での活用についての可能性を示唆された。

システム面の要望としては、共通して「このイベントはあの人が行くなら参加しよう」といったユーザ動向によるイベント参加の確定を行うケースが見られ、これらを可視化する機能の要求が多かった。

#### 4-3 ユーザレビュー総括

##### 4-3-1 システム構築面の課題

全体を通じて「いかにユーザ同士を繋げるか」といった機能を重視し、実装を要望された。こうした情報により、そもそもイベントに参加する意欲が湧くか否か、イベント後に新たな行動に繋がるかどうかに関わってくると考えられる。

##### 4-3-2 システム実地運用面の課題

小規模での運用やニッチな情報の取り扱いなど、ターゲットを絞っての運用を要望された。データベース等の仕組みは単純であることから、パッケージ化を想定して改良すれば、オープンソースとして流用可能である。

#### 5. 考察および今後の展望

今回のシステムの構築を通して、改めて、地域NPOやコミュニティにおいてソーシャルメディアの使用が一般化していることが明らかになった。また、システムを設計するとき、様々なwebサービスやサイトの利用の生態系を前提にすることが必要であることが確認できた。本研究においては、まず、プロトタイプを作り、それをベースにして、インタビュー、ユーザレビューを行い、それを反映させた形で再設計することで、そうしたwebの生態系に適合するようなシステムを構築した。

また、この研究では、興味・関心・コミュニティに応じて、異なったイベント・システム、運用が求められていることも示された。これらの要望は、佐々木俊尚が「ピオトープ」と呼ぶような、「情報を求める人が集中して存在している場所」を、リアルな空間にも求める傾向が強いとも言え換えられる。今回開発したシステム自体、そうした運用や活用フィールドに合わせた改良が可能であることから、ユーザインタフェースを改良すれば実地への投入は可能である。

今後は研究室外のサーバにシステムを設置し、災害ボランティアネットワークなどの特定のクラスタに向けた運用を行いながら、改善のサイクルを継続させる。

#### 参考文献

- 佐々木俊尚: キュレーションの時代「つながり」の情報革命が始まる、筑摩書房、2011年
- 小林佑輔: 現代における多様なコミュニティを繋ぐ活動、関心、アーキテクチャの研究、2009年(武蔵工業大学 卒業論文)



東京文化発信プロジェクト



NPO法人向島学会×東京マートポイント計画

# 墨東

## まち見世

BOKUTO MACHI MISE

# 2011

主に墨田区向島・東向島・八広・押上エリア

メイン会期 平成23年10月21日[金]ー11月23日[水・祝]の主に金・土・日・祝

主催：東京都／東京文化発信プロジェクト室（公益財団法人東京都歴史文化財団）／特定非営利活動法人向島学会  
後援：墨田区／一般社団法人墨田区観光協会／財団法人墨田まちづくり公社 協力：アサヒビール株式会社

[www.machimise.net](http://www.machimise.net)

Twitterアカウント:bokutomachimise

※各プロジェクトの詳細など最新情報はウェブサイト等をご覧ください。

気がつけば、お向かいさんはアーティスト

ネットワークプロジェクト、100日プロジェクト、墨東まち見世さんぽや墨東まち見世塾など、  
3年目を迎えた「墨東まち見世」は、今年も様々な活動を展開いたします。



# ネットワークプロジェクト

BOKUTO MACHI MISE 2011 "NETWORK PROJECT"



A

## 一生の一冊

旅する本屋・放浪書房

人生の節目や岐路で影響を受けた本。それは正に「一生の一冊」。墨東エリアで活躍する人々の「人生の一冊」を集め、小さな図書館をオープンします。人に出会い、街に出会う。「人生の図書館」にぜひご来場ください。

<http://furuhonbiyori.seesaa.net/>



B

## 紙のバイキング coneru ジャケット展

雑貨とギャラリー coneru

様々な作家による、A4サイズのイラスト、絵画、写真の展覧会をconeruで開催します。展示された作品は、鳩の街通り商店街・紙工房 堂地堂の名物企画「紙のバイキング」にてノートの表紙に使われます。

<http://coneru.jp/>



C

## 〈きおくレストラン〉と〈りのべカフェ〉

鈴木真由子+ERT&ART TARO+住中浩史

住んでいた人の記憶と風情あふれる日本家屋。初めて訪れたアーティストと、「隣のおばあちゃん家」として慣れ親しんできた真由子。それぞれの視点から同じ日本家屋を舞台にした「記憶」と「リノベ」をテーマにした二つの食のイベントを行います。

<http://kiokutorenove.blogspot.com/>



D

## Shall we 路地?

yahiro8 (オカザキ泰和、木村吉見)

軒下の自転車、煮物の匂い、テレビや掃除機の音。植木鉢が積み重なり、洗濯物が揺れる。世間話で元気を確認。道であり、庭のよう。路地は生き交う社交場。そんな路地で踊ってみます、そんな路地をみんなでつくります。

<http://yahiro8.seesaa.net/>



E

## 隅田川しあわせ巡り

一軒家カフェ ikka

三囲神社や今戸神社など、隅田川周辺の神社・パワースポットで出会った小さな「しあわせ」の写真展。街めぐり気分を味わうもよし、あなたのしあわせ巡りの寄り道にかがでしょうか。お待ちしております。

<http://ameblo.jp/cafe-ikka/>



F

## SOURCE .sight exhibition vol.7・8・9 SOURCE Factory

vol.7「数えられない宇宙」生命体の流動的活動を、触覚的素材、技法によってカタチにおこしていきます。/ vol.8「なくしてもいいもの。なくしやすいもの。なくしてまたみつけるもの。」3つの作品からなる、「なくすこと」についての作品展。鑑賞者は作品を手にとり、持ち帰ることができます。/ vol.9「meuble, immeuble」展示スペースとして改装された空間と、そのままに残された居住空間を使用し、「作品が成立する空間の条件」をテーマに展開します。

<http://sourcefactory.web.fc2.com/>



G

## 第三回・京島+向島路地園芸祭

京島路地園芸祭実行委員会 / 村山修二郎

狭い路地を彩る様々な植栽「路地園芸」は、京島と向島エリアで特に多く見られるユニークな生活文化です。今年もアートとしての路地園芸をテーマに、自由参加型の芸術祭を路地の街で開催します。

<http://sumidart.exblog.jp/>



H

## “たのしい事件” 実現プロジェクト

“たのしい事件” 実現プロジェクト準備会

シンプルでスケールのかいパフォーマンス、例えば1万人が足並み揃えてケンケンパトといったアイデアを公募、その実現を目指して“たのしい事件” 実現プロジェクト実行委員会が発足します! 企画実現は2012年为目标。

<http://yahiro8.seesaa.net/>



I

## チャリティーガチャガチャ〈ガチャレンジ!〉

ふるほん日和+すみだ川ものコト市

チャレンジを続けるアーティスト、ショップ、企業、団体の情報が駄菓子屋でお馴染みの「ガチャガチャ」に集合。何が出るか分からない…玉手箱の様な遊べる観光案内所・お土産自販機をお楽しみください。個数限定、なくなり次第終了します。

<http://furuhonbiyori.seesaa.net/>



J

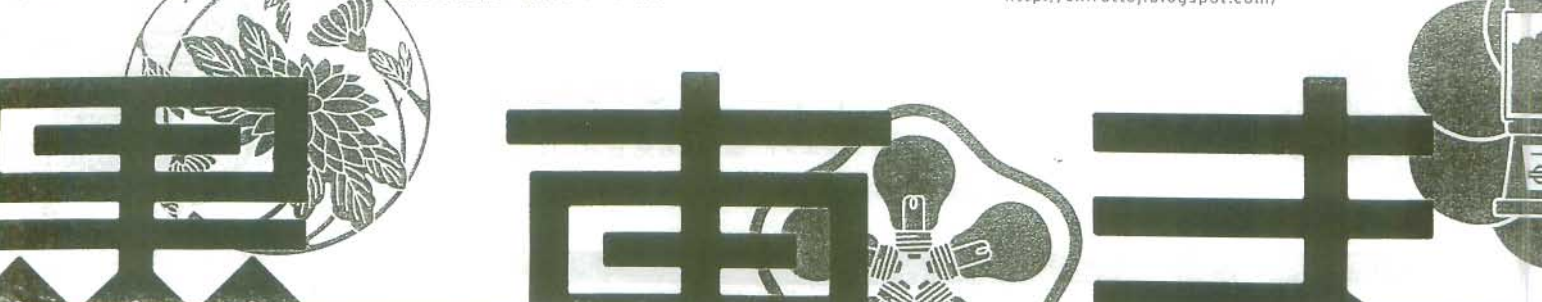
## ちらっとでも「ボクトウでやりたい!」と思ったことをみんなが出し切ることで、なにがおこるのか?

ちらっと事務局

ちらっとでも思いついた、思いついていた「墨東でやりたいこと/実験」などをみんなが躊躇せず出し切ることで、何かがおこるのではないかと確かめてみます。収集方法は考案中。協力者を募集中。詳細はウェブサイト。

<http://chirattoj.blogspot.com/>

♥G「第三回・京島+向島路地園芸祭」は企画の一部として東日本大震災復興支援のチャリティーを行います。「チャリティーガチャガチャ〈ガチャレンジ!〉」は東日本大震災復興支援のチャリティーを目的に墨東まち見世に参加しています。



「墨東まち見世2011」では、平成23年10月21日(金)から11月23日(水・祝)をメイン会期として、墨東エリアで活動するアーティスト、拠点、個人や団体などの多彩なプログラムが参加する《ネットワークプロジェクト》を開催します。今年のキャッチコピーは「気がつけば、お向かいさんはアーティスト」。まちなかにさりげなく存在するアートをめぐりながら、墨東エリアの魅力を再発見してください。



K

**とくべつなあくび**

スタジオ・シェッラハル

遊びや習癖をベースにして制作された映像作品の展示。そのいたづらな行為の記録は、愉快でもありどこか不気味さも帯びています。展示場所にある古い家具を背景に、映像インスタレーションとして展開します。(佐藤史治+原口寛子)

<http://satouharaguchi.blogspot.com/>



L

**ヒガムコ Sound Table**

EAT&ART TARO+東向島珈琲店 Pua mana

街の面白い会話は地元カフェで起きています。地元の人気店で、もし常連さんの会話を耳にしたらつつい聞き入ってしまうことでしょう。1人でカフェを訪れても、テーブルで地元の人の声を聞くことのできる体験型プログラムです。

[http://web.me.com/eat\\_art/](http://web.me.com/eat_art/)



M

**ビブリオバトル in こすみ図書**

こすみ図書

「ビブリオバトル」とは、持ち寄ったお気に入りの本を順番に紹介し、一番読みたくなった「チャンプ本」を投票で決めるゲームです。今回のテーマは「芸術・文化」。こすみ図書で、本を通じて話し合きましょう!

<http://kosumitosyo.blogspot.com/>



N

**物々交換本棚〈ブックツリー〉**

ふるほん日和

スカイツリーより一足先に、「物々交換本棚〈ブックツリー〉」が墨東に登場。読み終わった本や誰かに読んでもらいたい本を提供、交換してください。ブックツリーは日一日、一冊と成長する本棚です。

<http://furuhonbiyori.seesaa.net/>



O

**墨東文庫・鳩の街編 みんなで探すまちの物語**

木村健世+こすみ図書

街には人々の営みによって生み出される沢山の物語が知りばめられています。これらの物語を集め文庫目録にまとめるプロジェクトが「墨東文庫」シリーズです。今回は一般参加により鳩の街通り商店街で取材を行います。このエリアで様々な活動を展開する「こすみ図書」を拠点としながら編集活動を行います。あなたも墨東の路地裏に潜む物語を探してみませんか?

<http://takeyokimura.net/>

<http://kosumitosyo.blogspot.com/>



P

**“妄想”自転車部カフェ**

自転車部

おいしい珈琲とお菓子を味わいながら、おもしろ自転車を考えてみませんか?名作「かき水自転車」と関連資料の展示、映像上映、妄想サイクリングMAPの制作などを予定しています。まち歩きのリゾートにも。詳しくは自転車「部」ログで。

<http://jitenyabu.exblog.jp/>



Q

**モノづくりっ手…**

紙工房 堂地堂

職人、アーティストなど様々な職業に就く人たちの手には、そこにしかない皺や傷があります。この街ではたらく人たちの手、その手でつくられているモノの写真を展示し、この街のものづくりの面白さを紹介します。

<http://douchidou.cocolog-nifty.com/>



R

**リノベーションカフェ@float**

float

floatは元タプレス工場だった空間を利用したオルタナティブスペースです。今回はfloatをギャラリー、イベントスペースとして運営していくための空間作りを行います。みなさんと空間作りに参加してみませんか?

<http://f-l-o-a-t.info/>



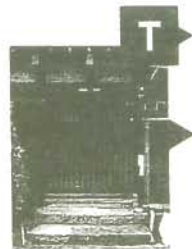
S

**労働コンプレックス研究所 in 墨東まち見世2011**

労働コンプレックス研究所 北村伊知郎

「働くこと」について抱く様々な葛藤、「労働コンプレックス」を研究しています。診察会では白衣をまとい、アーティストとして皆さんの葛藤を診ます、聴きます、察します。詳細は「労働コンプレックス」で検索!

<http://working-complex.com/>



T

**わたしの小さな生活**

KO

「わたしの家に遊びに来てください」。現在も実際に人が住んでいる家で、時間を過ごして頂きます。そこで出会う、このまちに暮らす、ある人。その家で聞こえる、このまちの音。完全予約制の体験型プログラムです。

<http://watashinochiisanaseikatsu.blogspot.com/>

※各プロジェクトのスケジュールや開催場所の詳細については、本パンフレットの挟み込みチラシの他、「墨東まち見世2011」のウェブサイトをご参照ください。



## その他のプロジェクト

※詳細情報は別途チラシまたは、墨東まち見世ウェブサイトをご覧ください。

### 墨東まち見世さんぽ

今年も墨東エリアの魅力をとことん楽しんでいただける様々なコースをご用意しました。《ネットワークプロジェクト》の参加者も、まち歩きガイドを務めます。

開催日:10月29日(土)~11月20日(日)の土・日・祝

### 墨東まち見世塾

まちについて、アートについて、今だからこそ一緒に考え、語り合ってみませんか?《墨東まち見世塾》は、どなたでも気軽に参加できる講座企画です。

開催日:10月30日(日)、11月20日(日)、12月10日(土)

### 100日プロジェクト

墨東エリア初体験のアーティストに、まちなかでじっくり企画に取り組んでもらう《100日プロジェクト》を昨年に続いて開催します。2回目の今年は、複数の招聘候補アーティストによるプロポーザル(企画・提案)の検討、アーティストの選考、企画実施にいたる流れを公開しながら、ユニークなプロセス型のプロジェクトとして進めていきます。

## まち見世案内所

開場日時:10月21日(金)~11月23日(水・祝)の金・土・日・祝 11:00-18:00  
場所:東京都墨田区向島5-50-3 チャレンジスポット!鈴木荘2階  
昭和の香り漂う鳩の街通り商店街。その真ん中にある「チャレンジスポット!鈴木荘」の2階が「まち見世案内所」です。メイン会期中は、インフォメーションセンターとして事務局スタッフが常駐。作品展示などもありますので、ぜひお立ち寄りください。また、京島キラキラ橋商店街・おやすみ処「橋館」に案内板やチラシを設置するほか、今年もインフォメーション屋台がまちなかに出没します。

※まち見世案内所での展示や、インフォメーション屋台の活動詳細については「墨東まち見世2011」のウェブサイトでご確認ください。

## 地域関連企画

### 全国路地サミット2011 in すみだ

「すみだの路地 今昔 そして未来」

会期:10月21日(金)~23日(日)

会場:すみだ中小企業センター 住所:東京都墨田区文花1-19-1

お問い合わせ:roji\_sumida2011@hotmail.co.jp

※イベントには参加費が必要です。詳しい情報はウェブサイトで。

主催:全国路地サミット in すみだ実行委員会

ウェブサイト:<http://jsurp.net/roji/summit/09/summit09top.html>

### 第四回ふるほん日和

古本、アート、クラフトのフリーマーケット

日時:10月22日(土)11:00-17:00

場所:東京都墨田区向島 鳩の街通り商店街野外広場「はとホット」ほか

※雨天の場合10月23日(日)に順延、両日雨天の場合は中止。

主催:ブックツリー ウェブサイト:<http://furuohonbiyori.seesaa.net/>

### 墨東大学

京島のキラキラ橋商店街の空き店舗を拠点に活動する仮想の大学。墨東エリアをキャンパスにして、楽しい学びの輪をつくっています。

校舎:〒131-0046 東京都墨田区京島3-21-9-1F

お問い合わせ:bokuto\_univ@gmail.com

ウェブサイト:<http://bokudai.net/> Twitter:@bokuto\_univ

## 活動団体と事業について

### NPO法人向島学会とは

「向島学会」は、地域を考えるフォーラムとして、墨東エリアでまちづくりに関わるメンバーが集い設立されました。平成14年より活動を始め、平成18年からはNPO法人に。現在では、地域に関する様々な情報の収集と提供、地域活性化活動の支援、住まい・まちづくりの調査研究、他の地域とのネットワークづくり、地域社会と結ばれたアートイベントの支援など、幅広い事業に取り組んでいます。

ウェブサイト:<http://www.mukojima.org/>

### 東京アートポイント計画とは

「東京アートポイント計画」は、東京の様々な人・まち・活動をアートで結ぶことで、東京の多様な魅力を地域・市民の参画により創造・発信することを目指し、「東京文化発信プロジェクト」の一環として東京都と公益財団法人東京都歴史文化財団が展開している事業です。

ウェブサイト:<http://www.bh-project.jp/artpoint/>

## 問い合わせ先:墨東まち見世2011事務局

〒131-0031 東京都墨田区墨田1-15-3 現代美術製作所内

TEL:090-8100-0910

E-mail:machimise@gmail.com

ウェブサイト:<http://www.machimise.net/>

Twitterアカウント:bokutomachimise

※プロジェクトの内容は、やむを得ない事情により変更する場合があります。どうぞご了承ください。なお、プロジェクトの最新情報については「墨東まち見世2011」のウェブサイトでご確認ください。

## 墨東まち見世サポーター

「墨東まち見世2011」ではプロジェクトと一緒に作るサポーターを募集しています。サポーター希望者への説明会で「墨東まち見世2011」の全体像や個別の活動内容についてご紹介します。

※説明会のスケジュールや会場については「墨東まち見世2011」のウェブサイトでご確認ください。

## 墨東エリアへの 路線図

