

# ゆるいコミュニケーションによる環境配慮行動促進手法の提案

青柳 西蔵<sup>\*1</sup> 岡村 智明<sup>\*1\*2</sup> 藤原央樹 石井 裕剛<sup>\*1</sup> 下田 宏<sup>\*1</sup>

## Proposal of a Method for Promoting Pro-Environmental Behavior with Easy Communication

Saizo Aoyagi<sup>\*1</sup>, Tomoaki Okamura<sup>\*1\*2</sup>, Oki Fujiwara<sup>\*1</sup>, Hirotake Ishii<sup>\*1</sup>, and Hiroshi Shimoda<sup>\*1</sup>

**Abstract** - In Japan, promotion of domestic Pro-Environmental Behavior (PEB) is one of the main challenges for energy saving. Moderate communication is widely preferred because it is free from social stress, and it has potential as a collective method of promoting PEB. Purposes of this study are proposal of a method for promotion of continuous PEB with moderate communication, and evaluation of the effectiveness of the method. Main part of the proposed method is corrective remote communication activity among group members who live in their house, with a moderate communication system, which utilizes portable information device (iPod touch). This activity is expected to cause social facilitation of PEB among users. An evaluation experiment with ten participants was conducted and the result showed that the proposed method promotes continuous domestic PEB if user can feel other members do PEB in the same room. Moreover, another method for promoting PEB which employs social relationships between junior and senior students for fostering norm of PEB was proposed. In the future, proposed method will be developed and evaluated through an experiment.

**Keywords:** pro-environmental behavior, computer mediated communication, easy communication

### 1. はじめに

現在、日本では家庭における省エネルギーの重要性が強まっている。2010年度エネルギー白書によると、家庭用エネルギー消費は、生活の利便性・快適性を追求する国民のライフスタイルの変化等の要因により、著しく増加しており、省エネルギーの推進は大きな課題である<sup>[1]</sup>。また、現在、東日本大震災の影響により、発電量が大幅に減少しており、停電をさけるため、各地で省エネルギーが必要となっている。

家庭における省エネルギーに有効な手段として、PEB (Pro-Environmental Behavior、環境配慮行動)と呼ばれる環境にやさしい行動がある<sup>[2]</sup>。しかし、現在、日本ではPEBを継続的に行っている人は少ないとされる<sup>[3]</sup>。人々のPEBを促す方法が必要とされている。

PEBを促す方法については、行動変容の研究が参考になると考えられる。行動変容とは、禁煙やダイエットなど、人々をある望ましい行動をとるようにさせる事をいう。行動変容に有効な手法の一つとして、小集団でのコミュニケーションがある<sup>[5,6]</sup>。コミュニケーションを続けることで、参加者は互いに励ましあい、ある行動を続けられる。また、近年、こうしたコミュニケーションを、情報技術を用いて電子メール等の非同期分散型のCMC (Computer Mediated Communication)によって行う例もある<sup>[7]</sup>。非同期分散型 CMC では参加者が一箇所に集まる必要がなく、

また自由な時間に参加できるので、参加するのが非常に容易である。集団コミュニケーションはPEBを促進の手法として応用できる可能性がある。

ただし、集団でのコミュニケーションは、それに伴うストレスが大きすぎる場合、ドロップアウトが発生してしまう恐れがある。例えば、SNS (Social Networking Service)、mixi<sup>[8]</sup>では、参加者がコミュニティからドロップアウトしてしまう「mixi 疲れ」と呼ばれる現象が起きている<sup>[9]</sup>。これは、他者からのコミュニケーションに対する返信の義務を感じることで、負担となることが原因とされる。また、Twitter<sup>[10]</sup>が多くの人に受け入れられているのは、明示的な意見の交換を前提としないために心理的な抵抗感が小さいことが理由とされる<sup>[11]</sup>。これらの事例は、集団コミュニケーションを継続するには、そのストレスを小さくすることが有効であることを示唆している。

本研究はストレスが小さく、ドロップアウトを防ぐコミュニケーション手法として、ゆるいコミュニケーションに注目し、これを活用した環境配慮行動促進手法の提案、及びその評価を目的とする。

### 2. 環境配慮行動促進手法の提案

#### 2.1 ゆるいコミュニケーション

ゆるいコミュニケーションには様々な定義があるが、通山らは、「明示的な意見の交換を前提にせず、特定の誰かに対するメッセージであることを意識させずに、相手の気配や存在を『感じさせる』ものだと定義した<sup>[11]</sup>。このようなコミュニケーションは、若者の集団や早朝のラジオ体操を継続している集団の例が報告されている<sup>[12,13]</sup>。これらの報告に共通するのは、こうしたコミュニケーシ

\*1: 京都大学大学院 エネルギー科学研究科

\*2: 現在、中国電力株式会社

\*1: Graduate School of Energy Science, Kyoto University

\*2: Chugoku Electric Power Company.

ョンが続けられるのはそれに伴う社会的なストレスが小さいためである、ということである。

提案手法は、このゆるいコミュニケーションの継続性を利用して、人々の継続的な PEB の実行を促進する。提案手法では、参加者が互いに励まし合うのではなく、ゆるいコミュニケーションを通して参加者が互いに他者が PEB を行っていることを感じさせることによって、彼らに社会的促進<sup>[14]</sup>を引き起こし、「他の人が行っているのだから私も実行しよう」と考えさせて PEB の実行を促す。

## 2.2 手法の流れ

提案手法の基本的な流れは、以下の通りである。

(1)5 名程度の参加者でグループをつくる。グループのメンバーは、異なる家庭で暮らす人々とする。日本では世帯人数が減少しており<sup>[1]</sup>、同じ家庭内ではグループを構成することができない可能性があるためである。

(2)グループのメンバーに携帯情報端末(試作したシステムでは iPod touch )を自宅で日常的に携帯してもらう。

(3) iPod touch にインストールされた専用ソフトウェアを用いて、参加者に、日常生活の中で PEB を実行した後、その事実を記録してもらう。これを「PEB あしあとを残す」と呼ぶ。

(4) iPod touch のタイムライン画面には、他の参加者の実行した PEB の履歴(PEB あしあと)が、実行された時間順に表示される。これを見ることで、参加者は他の参加者が PEB を実行したことを感じられると考えられる。

## 2.3 システムの使用機器

本研究では、「ゆるいコミュニケーションシステム」を試作した。図 1 にゆるいコミュニケーションシステムの使用器及び配置を示す。本システムは、携帯情報端末と無線 LAN ルータ等のインターネット接続機器、インターネット上の Web サーバ、そしてそれらにインストールする専用のソフトウェアで構成される。Web サーバは sakura Internet 社のレンタルサーバを使用した。システムのソフトウェアの開発言語は PHP を使用し、データベースとして MySQL を用いた。また、携帯情報端末として Apple 社の第 3 世代 iPod Touch 32GB モデル(iOS 4.1)を採用し、システムのソフトウェアの開発言語は Objective-C を使用して、いわゆる iPhone アプリとして実装した。無線 LAN ルータ(WiFi ステーション)はバッファロー社の WHR-G301N を用いた。

## 2.4 システムの機能

表 1 に、ゆるいコミュニケーションシステムの機能とその目的を示す。以下では、各機能について説明する。

### ■PEB あしあととつぶやき

PEB あしあととは、PEB を実行することのみを伝える内容の定型文であり、つぶやきとは、140 字以内の自由な内容の文章である。ユーザは、iPod touch の画面上のボタンを押すことで PEB あしあとやつぶやきを全メンバーに

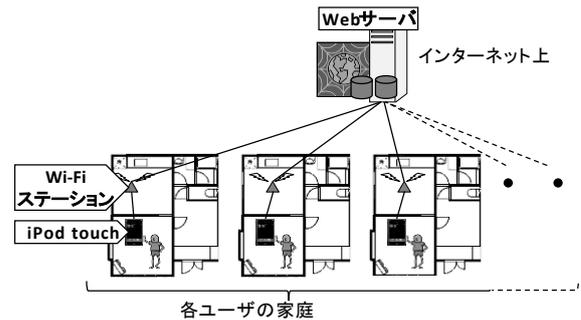


図 1 ゆるいコミュニケーションシステムの構成  
Fig.1 The Configuration of The Easy Communication System.

表 1 システムの各機能と目的  
Table 1 Functions of The System and Purpose of Them.

機能	目的
足跡・つぶやき送信	PEB 実行を感じさせること
場所限定タイムライン表示	社会的促進効果の強化
時間による PEB 推薦	適切なタイミングでの PEB 実行機会の提示
会話エージェント	コミュニケーション継続支援



図 2 ゆるいコミュニケーションシステムの画面例  
Fig. 2 An Example of a Display of The Easy Communication System.

送信することができる。

PEB あしあととつぶやきは、コミュニケーションで発生する可能性のある以下の 4 つのストレスが小さく、ドロップアウトを防ぐ効果があると考えられる。

まず、伝える内容を自分で考える余地が小さいので、相手を気にして伝える内容に悩むことで感じるストレス(内容を考えるストレス)が小さいと考えられる。

また、常に全メンバーに向けて送信されるので、特定のメンバーからの返信が期待されにくく、返信が無い場合に感じるストレス(反応期待)が小さいと考えられる。

さらに、他のメンバーの足跡やつぶやきに返信する必要があるという義務感を感じるストレス(返信強制感)や、自分の足跡やつぶやきに返信があった場合にさらに返信する必要があるという義務感を感じるストレス(再返信

強制感)が小さいと考えられる。

#### ■場所限定タイムライン

場所限定タイムラインは、iPod touch の画面上に一度に「トイレ」、「リビング」、「玄関」、「洗面所」、「台所」のいずれかの部屋のタイムラインのみを表示する機能である。ある部屋のタイムラインには、メンバーがそれぞれの家庭にある同じ名前の部屋で残した PEB あしあと・つぶやきのみが含まれる。ユーザは、足跡・つぶやきの送信時に、どの場所に残すかをソフトウェアの画面上で選ぶ。

後述する時間による PEB 推薦の機能によって、ユーザには、その人が現在いると推測される場所のタイムラインが表示される。そのため、場所限定タイムラインの機能は、ユーザに、他のメンバーが「同じ場所で」PEB を実行したことを強く感じさせ、ゆるいコミュニケーションの実現に寄与すると考えられる。

#### ■時間による PEB 推薦

PEB あしあとを残すには、その前に対象の人に PEB を実行してもらう必要がある。しかし、グループの中には PEB をしない習慣に無意識に従っているメンバーもいる可能性があり、彼らは日常生活の中の PEB を実行する機会を見過ごす可能性が高い。

これを防ぐために、システムには、メンバーに PEB を実行できるタイミングで PEB を推薦し、同時に推薦した PEB の場所のタイムラインを表示する機能を設けた。この機能では、あらかじめ Web サーバ上のデータベースにユーザの日常生活の行動パターンを登録し、その情報をもとに、PEB を実行できると考えられる時刻に PEB を推薦する。日常生活において PEB を実行する機会は、エネルギー機器を使用する時に多い。こうした機会は、湯沸かし器であれば入浴時など、各家庭の日常生活においてほぼ時間が固定していると考えられる。そこで、各ユーザの日常生活のパターンの情報があれば、彼らの PEB 実行できる時刻を把握することができる。

#### ■会話エージェント

このシステムは、社会的促進の効果を利用して PEB の継続を促進する。しかし、PEB 実行を伝えあうコミュニケーションが何かの拍子に中断すると、同じ社会的促進の働きによって、メンバーが互いに「皆が続けられないだから続けなくてよい」と考えることにより、PEB が継続しなくなる可能性がある。会話エージェントはこれを防ぐために導入された偽のユーザである。

試作したシステムでは 1 グループに 6 名を導入し、これを全て 1 名の人間が演じる。

人数が少なすぎると効果がないが、手法導入のコストを小さくするためには演じる人間は少ない方がよいことを考えてこの人数とした。

彼らの行動指針は、メンバーにシステムを使用したコミュニケーションが途切れた印象を与えないように「タ

イムラインに表示される足跡・つぶやきが一日で全て入れ替わるように足跡・つぶやきを残すこと」である。メンバーの残す足跡が変化することも考えて、1 週間単位で残す足跡・つぶやきの個数を調整する。

### 3. 評価実験

#### 3.1 目的

人々に実際に試作したシステムを 1 ヶ月使用してもらうことを通して、(1)提案手法を適用することにより参加者の間でゆるいコミュニケーションが行われ、コミュニケーションが継続することを確認すること、(2)PEB の実行頻度が上昇し、その水準のまま PEB の実行が継続し習慣化されることを確認すること、そして(3)提案手法及びシステムの問題点を抽出すること、を目的とした実験を行った。

#### 3.2 方法

実験では、10 名の参加者を年齢により 2 グループに分け、2010 年 11 月 15 日から 12 月 14 日までの 1 か月の間、試作したシステムを各家庭で使用してもらった。

参加者は全て異なる家庭で暮らす互いに知り合いでない人達である。グループ Y(Younger)は 20 代 5 名、グループ E(Elder)は 50 代 4 名と 60 歳 1 名の参加者で構成した。各グループの年代をそろえたのは、年代による情報機器を使用したコミュニケーションの経験の差などの要因が提案手法の効果に差を生ずる可能性を考え、これを確認するためである。

また各グループに 6 名分の会話エージェントを導入した。つまり、見かけ上はどちらも 11 名からなるグループであった。参加者には会話エージェントが参加することは伝えたが、どのユーザが会話エージェントであるかは伝えなかった。本実験では、全ての会話エージェントは著者の 1 人が演じた。

まず、参加者に運用期間中に PEB を推薦する時刻を決定するために、システム運用期間の前に、参加者の日常生活の行動パターンをたずねるアンケートを実施した。

さらに、PEB 実行頻度の変化を調べるために、直前 1 週間の PEB 実行頻度をたずねる PEB 実行頻度アンケートを実施した。

PEB 実行頻度アンケートは、家庭の省エネ大辞典<sup>[2]</sup>を参考に、入浴など日常生活で機会の多い PEB57 種類、車の買い替えなど機会の少ない PEB7 種類、合計 64 種類の PEB について、「いつもする」、「よくする」、「ときどきする」、「たまにする」、「まったくしない」の 5 段階、及び「機会がなかった」のうちから回答してもらった。それ以外に、年齢や 1 人暮らしか否かなど、各参加者の基本的な情報をたずねるアンケートにも回答してもらった。

運用期間中、システムの時間による PEB 推薦の機能では、PEB 実行頻度アンケートで取り上げた 64 件の PEB を推薦した。そして、1 週間ごとに直前 1 週間の PEB 実

行頻度をアンケートで尋ねた。さらに、PEB を伝えあうコミュニケーションの継続を確認するため、つぶやきと足跡が残された回数と日時を記録した。

運用期間終了直後には、場所限定タイムラインと足跡・つぶやき機能が、ゆるいコミュニケーションを実現しているか否かを参加者に評価してもらうアンケートを実施した。

また、参加者に、システムの使用を通して、新たな PEB を始められたか否か(PEB の開始)、PEB の実行頻度が上昇したか否か(PEB 頻度上昇)、新たに始めた PEB や実行頻度が上昇した PEB の実行を続けられたか否か(PEB 継続)を主観的に評価してもらうアンケートを実施した。

参加者には運用期間直後に 1 万円の謝礼が渡された。謝礼が支払われることについて参加者は運用期間前に知らされていたが、具体的な金額は知らされなかった。

さらに、運用期間が終了した約 1 ヶ月後に、直前 1 週間の PEB 実行頻度をたずねるアンケートを実施した。これは、システムを使用しなくなった後も PEB の実行が継続しているか否か、すなわちシステムを使用することにより PEB の実行が習慣化したか否かを確認するためである。

### 3.3 結果

#### 3.3.1 システムを使用したコミュニケーション

図 3、図 4 に、グループ E、グループ Y のシステムの PEB あしあと、及びつぶやき送信の機能を使用したコミュニケーションの回数を示す。どちらのグループでも、システム運用開始から時間が経つに従ってコミュニケーションの回数は減っていったが、最後までコミュニケーションが行われていた。グループ Y では、グループ E よ

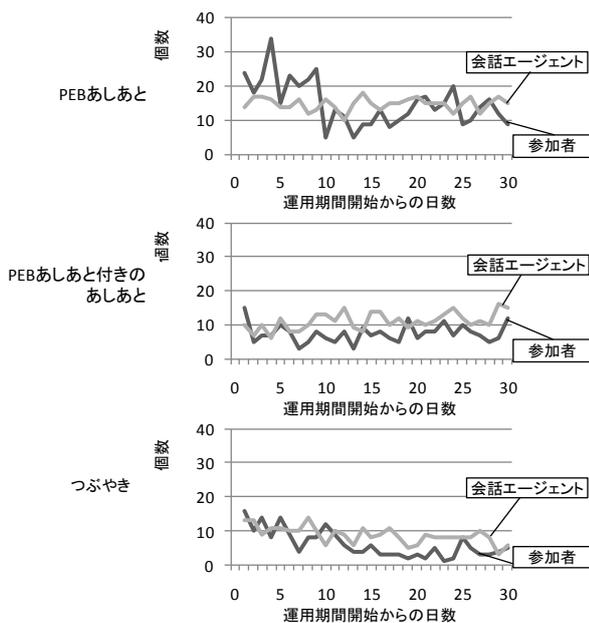


図 3 グループ E のシステムを使用したコミュニケーション

Fig. 3 Communications Using the System in Group E.

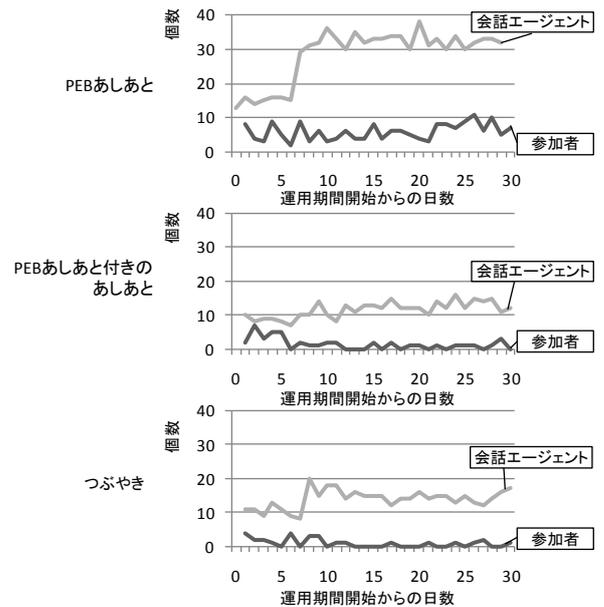


図 4 グループ Y のシステムを使用したコミュニケーション

Fig. 4 Communications Using the System in Group Y.

りもコミュニケーションが少ない傾向があった。そのため、1 週目以降、会話エージェントの PEB あしあとやつ

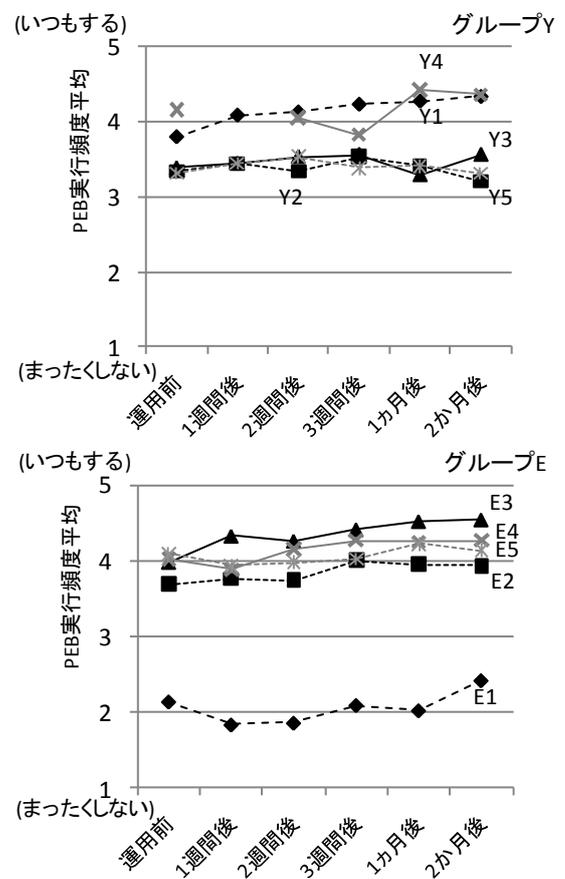


図 5 グループ Y とグループ E の PEB 実行頻度アンケート結果

Fig. 5 Answers to Questionnaire about Frequencies of PEB of Group Y and Group E.

ぶやきを増やし、これを補った。

### 3.3.2 PEBの実行頻度

図5にグループY及びグループEのPEB実行頻度アンケート結果を示す。

このアンケートへの5段階の回答は本来順序尺度だが、概要を簡単に示すため、間隔尺度とみなして「いつもする」を5、「まったくしない」を1と数値化し、その参加者ごとの平均を「PEB実行頻度平均」として示した。

図中では、例えばグループYの参加者1番をY1というように、参加者名を略記した。また、参加者Y4の2週目は旅行のためPEBの機会が極端に少なかったため平均の対象からは除外した。

その上で、比較のため計6回のアンケート全てが「機会がなかった」以外の回答であったPEBのみを平均の対象とした。これにより、推薦したのは64種類のPEBだが、平均の対象としたのは32種類から49種類と参加者によって異なる。

図5をみると、Y2以外のすべての参加者の、運用期間終了後1ヶ月(運用開始から2か月後)の時点でのPEB実行頻度平均が、運用前に比べると上昇したことが分かる。つまり、全体の傾向としては提案手法によってPEBが開始され、それが継続したことがみてとれる。さらに、PEB実行頻度が運用期間後にもその水準を維持していたので、1ヶ月の運用でPEBを習慣化できたことが示唆される。

また、特にグループYとグループEの間には傾向の差はみられなかった。E1のPEB実行頻度が他の参加者に比べて低かったが、これはグループの傾向ではなくこの参加者個人のもつ要因の影響と考えられる。

次に、参加者のPEBの開始や持続を統計的に確かめるために、各参加者の6回のPEB実行頻度アンケートの結果についてフリードマン検定及びScheffeの一对比較を行った。ここでも、各参加者の6回のアンケート全て「機会がなかった」以外の回答であった種類のPEBを対象とした。その結果、Y1、Y4、E1、E3、E4の5名の参加者が運用期間中のいずれかのアンケート間でScheffeの一对比較の結果が5%及び1%水準で有意であった。

### 3.3.3 システムについてのアンケート結果

次に、表2に、システムを使用して他者がPEBを実行していると感じたか否か、コミュニケーションのストレ

スを感じたか否かについてのアンケート結果を示す。場所限定タイムラインに関しては、他者と同じ場所でのPEB実行の感覚を感じたという傾向の回答が半数を占めた。同じ場所で他の人がPEBを実行していると感じなかったという傾向の回答をした5名には、単に他者がPEBを実行していると感じたかどうかについて答えてもらった。その結果4名が他者がPEBを実行している感覚は得られたという傾向の回答をした。足跡・つぶやきに関しては、内容を考えるストレスについては9名が感じなかったという傾向の回答だった。反応期待と返信強制感については6名が、再返信強制感については7名が感じなかったという傾向の回答をした。

全体の傾向としては、足跡・つぶやきによって各種コミュニケーションストレスを低く抑えることでできていたことが示唆される。しかし、場所限定タイムラインによって同じ場所でPEBを実行しているという感覚を与える効果については評価が分かれた。

### 3.4 考察

まず、半数の参加者が、PEBの実行頻度を統計的に有意に上昇させた。提案手法によって人々のPEBを促進できる可能性が示された。

また、PEB実行頻度アンケートの結果と、他者がPEBを実行していると感じたか否かのアンケートを比較すると、E1やY2など、PEB実行頻度が低い、上昇していない参加者は、他者がPEBを同じ場所で実行していると感じなかった。さらに、ほとんどの参加者は、単に他者がPEBを実行していることは感じていた。これより、他者が「同じ場所で」PEBを実行していると感じられるか否かが、この手法によってPEBが促進されるかどうかを左右する要因であることが示唆される。

また、ほぼ全ての参加者は、この手法によってコミュニケーションストレスをあまり感じず、また他者がPEBを実行していると感じることができた。それにもかかわらずE1やY2など、一部の参加者のPEBは促進されたとは言いがたい。この結果は、コミュニケーションストレスの低減に主眼を置いたゆるいコミュニケーションというアプローチが、全ての人に有効ではない可能性を示唆する。

表2 他者がPEBを実行していると感じたか、及びコミュニケーションストレスについてのアンケート結果

Table 2 Answers to Questionnaire about Feeling of Others' Doing PEB and Communication Stress

参加者	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	参加者	E1	E2	E3	E4	E5
同じ場所でのPEB実行の感覚	5	2	2	4	2	同じ場所でのPEB実行の感覚	2	5	1	4	4
他者のPEB実行の感覚		5	4		5	他者のPEB実行の感覚	3		4		
内容を考えるストレス	1	1	1	2	2	内容を考えるストレス	4	1	1	2	2
反応期待	2	3	1	1	4	反応期待	1	3	1	4	2
返信強制感	4	2	1	1	4	返信強制感	1	4	3	2	2
再返信強制感	2	3	1	1	3	再返信強制感	1	2	1	2	3

\*:「5:そう思う-1:そう思わない」の数字で回答を表示

#### 4. 社会的関係による環境配慮行動促進手法

##### 4.1 社会的関係と規範の利用

ゆるいコミュニケーションは、他者が近くで PEB を実行していると感じさせることによって社会的促進を引き起こすというアプローチであった。また、コミュニケーションストレスを小さくすることを意図したため、関係に伴う義務感など社会的な圧力の発生を避け、参加者間に積極的には社会的関係をつくらせない手法であった。

しかし、ゆるいコミュニケーションでは考慮しなかった、社会的関係という要因を考慮することによって、PEB 促進に有効な手法が開発できる可能性がある。社会的促進インパクト理論によれば、空間的な近接性以外に、権力関係等、他者の社会的な勢力も影響を与える要因である<sup>14)</sup>。例えば、会社組織でいう上司など、勢力の強い他者が存在する場合、行動がより強く促される。これを利用し、集団内に社会的勢力が発生する関係を積極的に作り出すというアプローチが考えられる。

さらに、コミュニケーションを行う集団の中に、PEB を促す規範を形成することも、PEB 促進に有効である可能性がある。他者が PEB を実行していると感じることは、感じた人の PEB 実行を促す強い強制力があるものではない。これは、実験でほぼすべての人が他者の PEB 実行を感じたにもかかわらず、一部の参加者の PEB 実行を促すことができなかつた事の一因である可能性がある。他者が PEB を実行していると感じさせるだけでなく、それによって PEB を行うべきであるという規範の存在を感じさせることができれば、参加者の PEB の実行をより強く促せる可能性がある。

ただし、社会的関係や規範を利用した行動促進では、ゆるいコミュニケーションによる手法で避けようとしたストレスの発生を避けられないと考えられる。例えば、

規範の存在は義務感というストレスにつながる。しかし、コミュニケーションストレスへの感受性は人によって異なると考えられる。社会的関係や規範を使用した行動変容の手法は、コミュニケーションストレスをあまり感じず、ゆるいコミュニケーションでは行動が促進されない人に有効な行動変容の手法となると考えられる。

##### 4.2 先輩-後輩関係による規範の醸成

そこで、以下のような新たな PEB の促進手法を提案する。まず、携帯情報端末を利用した CMC システムを用いて、小集団内で互いに PEB を実行したことを伝え合うコミュニケーションを行うこと、及び、このコミュニケーションを通じて社会的促進を引き起こすことによって PEB を促進するという枠組みは、ゆるいコミュニケーションによる手法と共通である。

###### ■先輩-後輩関係

ただし、この手法では、小集団のメンバー間に「先輩-後輩」を作り出す。具体的には、まず、10名のグループのうち、5名には先行してシステムを使用してもらう。この5名がシステム使用を初めてから1カ月間は、彼らグループ内で、「後輩」という立場に置かれる。また、その間は、会話エージェント5名分が「先輩」という立場を演じる。

システム使用を初めてから1カ月たつと、その時点で1ヶ月間システムを使用した5名は先輩の立場に昇格し、残りの5名が新たに後輩の立場としてシステム使用を開始する。

さらに1カ月後、システムを2ヶ月間使用した参加者は「卒業」となり、システムの使用を終える。そして、それまで後輩であった参加者が先輩となり、代わりに5名の会話エージェントが後輩の立場に置かれる。新たに先輩となった参加者が合計で2ヶ月間システムを使用すると、彼らも卒業となり、手法の一連の流れが終了する。

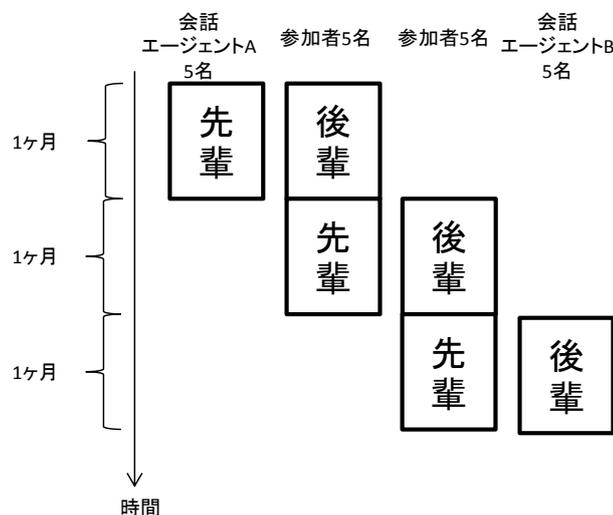


図5 それぞれの時期に先輩-後輩の立場に置かれる参加者  
Fig. 5 Participants and Their Role in the Method in Each Period.

図5にこの概要を示す。なお、これらの全期間に、会話エージェントは活発にPEBを実行する。

また、この手法では、携帯情報端末の画面の表示領域を左右に分割し、常に、左に先輩の立場に置かれた参加者の発言(投稿)と、右に後輩の立場に置かれた参加者の発言(投稿)を示すデザインにする。

この手法は、参加者を、この手法への参加時間の長さによって「先輩」と「後輩」という2つの立場に明示的に分ける。先輩は、後輩よりも長くこのシステムをこれにより、先輩は、後輩に対して社会的勢力を行使する。先輩に見られていると感じた後輩は、PEBを実行しなくてはならないと強く感じると考えられる。また、先輩のPEB実行を見た後輩はPEBの実行を促す規範の存在を感じると考えられる。

さらに、後輩に見られていると感じた先輩は、先輩は先輩らしく振舞わなくてはならないという一般的な規範、役割期待の存在に影響されて、PEBを実行しなくてはならないと強く感じると考えられる。

また、先輩は、後輩よりも1ヶ月長くシステムを使用して、PEBに関して多くの知識を持っていると考えられる。この場合、先輩から後輩へのPEBに関する知識の授受が行われ、後輩のPEBが行われやすくなる可能性がある。

このように、先輩-後輩の間の非対称な社会的関係は、社会的促進や規範の力によって、PEBを促進する効果があると考えられる。

#### ■部活とのアナロジー

さらに、システムのインタフェースの工夫により、参加者に、この先輩-後輩の関係を日本の中学校、及び高等学校の部活動における先輩-後輩関係のようなものとして理解してもらい、またこの集団コミュニケーションによるPEBの促進の活動全体を、PEBを皆で実行する部活動のようなものとして理解してもらう。

具体的には、携帯情報端末の各表示画面に「グラウンド」や「合宿」など、部活を思わせる名称をつける。また、参加者からではないシステムからの情報提示に、「マネージャーからのお知らせ」という文を付加する。

さらに、参加者に、先輩-後輩の「学年」全員で取り組み、かつ、他の学年とは競争関係となるような共通課題を与える。例えば、後輩に、週末の2日間に、先輩の誰もが実行したことのない、先輩の知らないPEBを実行せよという課題を与える。先輩には、後輩の実行したPEBを知っているか否かの判定をしてもらう。

この共通課題の存在は、同じ学年の参加者の間に連帯感を生じさせると考えられる。連帯感とは、同じ学年の参加者間のコミュニケーションを促進すると考えられる。また、他の学年との間には競争が生ずることにより、この活動のゲーム性が高まり、参加者が自発的に参加しやすくなると考えられる。ゲーム性や連帯感とは、コミュニ

ケーションストレスが発生しやすく、参加のコストが高いと考えられる本手法において、参加者にとっての活動への参加のメリットを多くするための要因である。

さらに、参加者に本活動を部活動のようなものと捉えてもらうことで、非対称の対立関係を理解してもらいやすいという効果があることが考えられる。

## 5. まとめ

本研究では、人々の日常生活においてPEBを継続するよう働きかける手段として「ゆるいコミュニケーション」に着目し、これを利用した家庭内PEBの継続ゆるいコミュニケーションによる環境配慮行動の継続促進手法の提案と評価続の促進手法を提案した。また、提案手法で用いる携帯情報端末を使ったゆるいコミュニケーションシステムを試作した。そして、10名の参加者に試作したシステムを実際に使用してもらい提案手法によるPEBの継続促進効果を評価した。その結果、約半数の参加者にPEBの継続促進の効果がみられたが、残りの参加者に対するPEBの継続促進効果は明確ではなかった。また、これらを分かち要因が提案手法によって他者がPEBを同じ場所で実行しているという感覚が得られたかどうかであることが示唆された。

他者がPEBを同じ場所で実行しているという感覚を得られるように、提案手法を改良することが、今後の課題である。また、本研究ではシステムを使用しない対照群を設けて比較する評価実験を行わなかったため、今後こうした実験を行う必要もある。さらに、本研究で実施した実験は比較的短期間・少人数によるものであった。試作システムは、iOS用ソフトウェアをiPodやiPhoneにダウンロードするだけで運用が可能なので、長期間、大人数、それに様々な生活パターンの参加者による評価も実施したい。

また、本研究では社会的関係と規範を活用した新たなPEB促進手法を提案した。現在、この手法に使用するためのCMCシステムを開発中であり、今後、この手法の評価実験を実施する予定である。

## 参考文献

- [1] 経済産業省: エネルギーに関する年次報告(2010年度版エネルギー白書), (2010).
- [2] 省エネルギーセンター: 家庭の省エネ大辞典; (2010).
- [3] 環境省: 環境問題への取組に対する考え方; 環境にやさしいライフスタイル実態調査国民調査の結果
- [4] Latane, B.: The Psychology of Social Impacts; *American Psychologist*, Vol.36, No.4, pp.343-356, (1981).  
平成20年度調査, (2008)
- [5] 野村佳絵子: 摂食障害「自助グループ」を考える一

アメリカと日本の現状から回復モデルを模索して  
一；龍谷大学国際社会文化研究所紀要，Vol.7，  
225-240，(2005).

- [6] 厚生労働省：食生活改善指導担当者テキスト；IV  
章，(2008).
- [7] インターネット禁煙マラソン；  
[www.kinen-marathon.jp](http://www.kinen-marathon.jp)，(last accessed 2011 年5 月17  
日)
- [8] ソーシャル・ネットワーキングサービス mixi；  
[www.mixi.jp](http://www.mixi.jp)，(last accessed 2011 年5 月17 日).
- [9] mixi 疲れ：IT用語辞典バイナリ；  
[www.sophia-it.com/content/mixi\\_疲れ](http://www.sophia-it.com/content/mixi_疲れ)，(last accessed  
2011 年5 月17 日).
- [10] Twitter；[www.twitter.com](http://www.twitter.com)，(last accessed 2011 年5 月  
17 日).
- [11] 通山和裕，西尾信彦：公共空間における周囲の第三  
者とのコミュニケーション支援のための自己プレ  
ゼンス；情報処理学会シンポジウムシリーズ，7A-5，  
(2007).
- [12] 富田英典，藤村正之：みんなぼっちの世界-若者た  
ちの東京・神戸90's・展開編-，恒星社厚生閣，(1999).
- [13] 村本由紀子：集合と集団状態の曖昧な境界：早朝の  
公園で見出される多様なアイデンティティ；社会  
心理学研究，Vol.12，No.2，pp.113-124，(1996).
- [14] Moscovici, S., Personnaz, B.: Studies in Social  
Influence V. Minority Influence and Conversion  
Behavior in a Perceptual Task; *Journal of Experimental  
Social Psychology*, Vol.16, pp.27-282, (1980).