

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）  
コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン  
研究開発プロジェクト  
「高齢者による使いやすさ検証実践センターの開発」

研究開発実施終了報告書

研究開発期間 平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月

原田 悦子  
筑波大学人間系 教授

## 目次

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. 研究開発プロジェクト .....                  | 2  |
| 2. 研究開発実施の要約 .....                   | 2  |
| 2-1. 研究開発目標 .....                    | 2  |
| 2-2. 実施項目・内容 .....                   | 2  |
| 2-3. 主な結果・成果 .....                   | 4  |
| 2-4. 研究開発実施体制 .....                  | 5  |
| 3. 研究開発実施の具体的内容 .....                | 6  |
| 3-1. 研究開発目標 .....                    | 6  |
| 3-2. 実施項目 .....                      | 7  |
| 3-3. 研究開発結果・成果 .....                 | 8  |
| 3-3-1. みんなラボの設立と運営 .....             | 8  |
| 3-3-2. みんなラボ登録会員の募集・登録 .....         | 10 |
| 3-3-3. みんなラボのコミュニティ活動 .....          | 11 |
| 3-3-4. 使いやすさ検証活動 .....               | 17 |
| 3-3-5. 使いやすさ研究① 認知的加齢と使いやすさ研究 .....  | 19 |
| 3-3-5. 使いやすさ研究② 人工物利用とコミュニティ研究 ..... | 20 |
| 3-3-5. 使いやすさ研究③ 支援ツール研究 .....        | 21 |
| 3-4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況 .....         | 22 |
| 3-5. プロジェクトを終了して .....               | 23 |
| 4. 研究開発実施体制 .....                    | 24 |
| 4-1. 体制 .....                        | 24 |
| 4-2. 研究開発実施者 .....                   | 25 |
| 4-3. 研究開発の協力者・関与者 .....              | 28 |
| 5. 成果の発信やアウトリーチ活動など .....            | 28 |
| 5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など .....   | 28 |
| (1) 書籍, DVD .....                    | 28 |
| (2) ウェブサイト構築 .....                   | 28 |
| 5-2. 論文発表 .....                      | 28 |
| (1) .....                            | 28 |
| (2) .....                            | 28 |
| 5-3. 口頭発表 .....                      | 29 |
| 5-4. 新聞報道・投稿、受賞等 .....               | 32 |
| 5-5. 特許出願 .....                      | 32 |

## 1. 研究開発プロジェクト

- (1) 研究開発領域：コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン
- (2) 領域総括：秋山 弘子
- (3) 研究代表者：原田 悦子
- (4) 研究開発プロジェクト名：「高齢者による使いやすさ検証実践センターの開発」
- (5) 研究開発期間：平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月

## 2. 研究開発実施の要約

### 2-1. 研究開発目標

本プロジェクトは、超高齢社会において、健康で独立した生活を営む高齢者の生活の質を高め、またそれを低負担で支援できるシステム創成のためには、「高齢者にとっての使いやすさ」の実現が必須であると考え、それを実現するものづくりの支援と促進の礎となるコミュニティの創出を目的として実施した。そこで、高齢者自身が社会貢献として自発的に参加する「使いやすさ検証実践センター Center for Usability and Aging Research(英語略称 CUAR)」を構想し、茨城県つくば市において、「みんなの使いやすさラボ」(略称みんラボ)として開設した。みんラボでは、みんラボに参加する登録高齢会員、使いやすさ検証活動を求める企業やサービス提供者、みんラボに参画する研究者の三者が交流を行う場・コミュニティとして、(1) コミュニティ運営・活動、(2) 一般企業やサービス提供者を対象とした使いやすさ検証活動の支援、(3) これら活動の基礎となる3つの基礎研究領域「使いやすさと認知的加齢の関係」「人工物利用とコミュニティ」「人工物利用のための支援ツール作成」の研究を進めることを目的とした。

### 2-2. 実施項目・内容

本プロジェクトは、茨城県のつくば市を中心としたいわゆる「県南地区」に展開した。この地域は、先祖代々住んでいる方から、いわゆる研究学園都市にて就労後リタイアされた方、またつくば地区に住居を構えた「子世代」に呼ばれて移り住んだ方まで、多様なタイプの高齢者が存在している。つくば市に限定すれば、人口は約 22 万人(平成 26 年度現在)、「主要産業」である筑波大学が、学生に対し入学時の住民票移動を推奨していることもあり、全体の高齢化率は全国平均より低めだが(H23 年度で 16.3%)、大学以外の周辺地区では、他の都市と同様に、高齢者人口の増加が実感されている地域でもある。

「高齢者にとっての使いやすさ」を実現するためには、現実の高齢者の生活・状態・活動を知り、対象となるモノやサービスがユーザにとってもつ意味・価値を検討し、同時に「人にとっての使いやすさとは何か」という原理についても常時間い直しをしていくことが必須である。そうした検証・研究のための場として、CUAR・みんラボは、地域の健康な高齢者に「社会貢献としての参加」を呼びかけ、同意を得た 200 名強の高齢者について特性データベースを構築した。そこに登録した高齢者に随時、使いやすさ検証活動や使いやすさ研究活動への協力・参加をお願いするとともに、「高齢者とモノと使いやすさ」の関係について、異なる立場の三者(高齢者、モノ作り手、研究者)が自由に情報交流、意見交換ができる新たな形のコミュニティの創成を目指した。

以下に、その具体的な活動項目を挙げる。

1. みんラボの設置と運営：使いやすさ検証実践センターとして、「みんなの使いやすさラボ」(略称：みんラボ)を茨城県つくば市に設立し、運営を行った。

2. みんなラボ登録会員の募集・登録：地域在住(つくば市を中心とした茨城県南部)の高齢者を対象とした、みんなラボ登録高齢会員への募集，登録を実施した。
3. みんなラボのコミュニティ活動：みんなラボ登録高齢会員と，使いやすさ検証活動への参加を希望する民間企業(メーカーならびにサービス提供者)，さらにみんなラボを基盤として使いやすさ研究を行う研究者・学生の三者の間で，多様な対話の場を持つことにより，それぞれのモノの「使いやすさ」に関する知識・見識を深め，技能を高めていくことを目的として，各種コミュニティ活動を実施した。
4. 使いやすさ検証活動：一般企業やサービス提供者が取り上げたいモノ・サービスを対象として、提供者・研究者とみんなラボ登録高齢会員が協働して「使いやすさ」検証活動を実施した。
5. 使いやすさ研究活動：上記みんなラボでの活動（コミュニティ活動・使いやすさ検証活動支援）は、「使いやすさ」というテーマで立場の異なる三者が集まり研究・議論を進めていく，ということが活動の中心であり，そのためにその基盤となる「使いやすさ」研究活動として，3種類の基礎研究を行った。
  - ① 認知的加齢と使いやすさ研究：高齢者にとっての使いやすさがなぜ多くの問題を生じているのか，その心的メカニズムを明らかにするための研究活動を行った。具体的には，タブレットや在宅医療機器のユーザビリティ・テスト，新奇な機器に対する高齢者の「怖がり行動特性」など，認知心理学的なアプローチから加齢が使いやすさに及ぼす影響を調べた。
  - ② 人工物利用とコミュニティ研究：実際にものを使う地域社会の中で使いやすさを「ともに考え，議論・検証していく主体」となる新たなコミュニティ活動のあり方に関して，研究を行った。山形県庄内，長野県上田市，つくば市での調査研究を行いつつ，みんなラボを舞台として，登録会員が実際に地域に出てモノの使いやすさをメンバー間で議論する「みんなラボ研究員プロジェクト」を実施した（第一弾として「大学病院の使いやすさ」研究を実施）。
  - ③ 支援ツール研究：高齢者にとっての使いやすさの問題は，自宅内で用いられる家電や住宅機器などを対象として生じる可能性が高い。そこで，自宅内での人工物利用に伴う問題の解明とその支援を目的として継続的な利用状況モニタリングツールの開発を目指した。

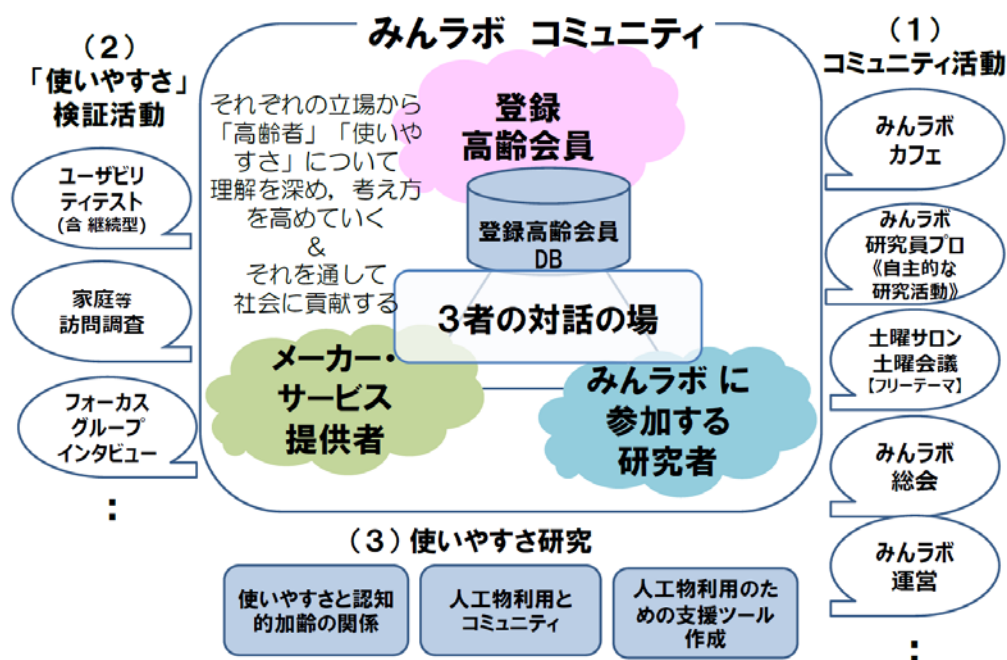


図) みんなラボ活動の全体構造

## 2-3. 主な結果・成果

みんラボの立上げ、開所後に、データベース登録をした地域在住高齢者と使いやすさ研究を行う研究者、使いやすさ検証を行いたいメーカー、サービス事業者の三者が「情報交流を行う」場となるよう運営してきた。現時点で、常時、様々な形で三者が情報交流を行い、それぞれの立場から「使いやすさと人の生活」について、学習をし、知識を深め、新たな価値発見を行うコミュニティとなった。下記に各項目の概要を述べる。

### 1. みんラボの設立と運営

茨城県つくば市の中心地区にオフィス事務所を借り、様々な使いやすさ検証活動が可能な形態に改築し、ラボマネージャ(事務担当)ならびに研究員を置く「みんラボ」を、2011年12月末に開所した。準備期間を経て2012年2月よりみんラボ登録会員の募集、使いやすさ検証活動・研究活動の実践、みんラボコンソーシアムの設置と会員募集(2013年度)、みんラボ運営委員会(ボード委員会)の設置(2013年8月)等を順次行ってきた。JST研究期間終了後も、大学内研究組織として存続し、組織を維持していく計画である。設立と運営の方法は、「みんラボ活動『マニュアル』:つくば市の事例を中心に」として取りまとめ・出版予定である。

### 2. みんラボ登録会員の募集・登録

みんラボの主体は、地域高齢者による社会貢献としての参加登録である。そこで、地域の体操教室での説明・勧誘やシルバー人材センターでのチラシ配布を通して、多様な地域在住高齢者の参加を求めた。実際の活動を考え、「およそ60歳以上、ご自分でみんラボまでお越しただけの方」という条件で募集をし、2014年4月現在211名の登録会員を得た。

データベース登録は、1時間ほどの個別面接にて、年齢・性別・教育歴や職歴などのプロフィール情報、日常生活や認知的機能の状態に関する情報、モノ利用のこれまでの経験や態度などのモノに関する情報等、合計200項目を情報収集して、データベースを構築し、使いやすさ検証・研究活動において体系的な参加協力者募集が可能な体制を整えた。

### 3. みんラボのコミュニティ活動

登録高齢会員・メーカー／サービス提供者・研究者(学生含む)の三者が、みんラボを交流の場・コミュニティの母体とし、「共に使いやすさについて考える」活動としてさまざまなコミュニティ活動を行った。「モノの作り手と登録高齢会員との議論の場」としての「みんラボカフェ(月1回)」、みんラボ全体の活動の方向性を議論する「みんラボ総会」、登録高齢会員自らが「研究員」となる「みんラボ研究員プロジェクト」、テーマの自由度の高い「土曜サロン・土曜会議」などを行い、それぞれの立場から「使いやすさと高齢者」ととらえる知識・技能の向上を図った。それらの経験は、各立場での、「高齢者」の見方あるいは「モノの使いやすさ」の理解を深め、考え方を高めていく契機となったと考えられた。そうした効果については、各メンバーへのグループインタビュー等でも一端を垣間見ることができた。それらの活動・成果を「みんラボコミュニティ活動報告書」として整理を進めている。

### 4. 使いやすさ検証活動

モノ・サービスの提供者が抱える問題について、研究者ならびに登録高齢者が協働で、中立的な立場から、製品・サービスの使いやすさ検証活動を行った。その対象人工物は、タブレット端末やスマートフォンなどの情報機器、オフィス機器、食品包装、電動アシスト付歩行補助車、在宅医療機器、車載機器など多岐にわたった。その結果、それらの製品・サービスの提供者にとって意味のあるデータ・結果が得られたばかりではなく、それぞれの立場の者が、それぞれの立場から見て有効な形で、一般化可能な成果を得たと考えられる。

こうした検証活動としてみんラボに参加する法人を中心に、みんラボコンソーシアムを設立した。これは、みんラボの活動の社会的意義や成果の一般化を議論し、みんラボでの活動のあり方や価値を共有することを目的とした。コンソーシアム会員間のコミュニケーションと情報共有を目的として、定期的にコンソーシアム研究会を開催していく予定である。

5. 以下の使いやすさ研究を行い、みんラボ活動の基盤となる成果を追究した。

① 認知的加齢と使いやすさ研究

認知的加齢と使いやすさの関係性について、高齢者にとっての使いやすさを検討する上で鍵となる人工物利用（タブレット利用の長期間にわたる学習や、在宅用医療機器という特異な人工物で現れる使いやすさの問題など）の「使いやすさ」研究や、高齢者の使いやすさ問題のメカニズムを明らかにするための認知心理学的な実験研究（GMLT 迷路課題や IAT 潜在態度尺度など）を行った。こうした成果は使いやすさ検証活動の実施に対し、新しい有効な提案をなし、その考察の根拠を与える源となった。同時に、一般的な研究成果として社会にむけた発信を行った。例えば、情報機器利用時に顕著に見られる「怖がり行動特性」研究から、他の機器についての使いやすさ検証活動においても観察指標（どのような行動や発話に注意を向けて分析するか）への新たな提案を行った。

② 人工物利用とコミュニティ研究

みんラボ登録会員を対象とした調査研究では、半構造化面接調査・質問紙調査により、新奇な人工物利用を阻害する要因として利用時の操作困難感、操作に関する忘却不安、機器利用への不自然感の三者が存在することなどが明らかとなった。

一方、登録高齢会員との協働で行った「みんラボ研究員プロジェクト（大学病院の使いやすさ）」での活動の分析から、a)専門用語などを活用しながら研究者として振舞うこと、b)「研究者になっている」自分を振り返り、「それまでの自分ではない者」になろうとすること、c)研究対象（ここでは大学病院）に対する感情的な変化が生じていること、といった意識・態度の変化が見出された。こうした「研究者になってみる」活動は、高齢者による「モノの使いやすさ」調査研究コミュニティの構築・発展の鍵となるものと考えられた。

③ 支援ツール研究

家庭内での人工物利用を記録・分析するために、継続型ユーザビリティ用ロギングツールとして、新たに圧力センサを用いた装置を開発し、炊飯器やタブレット端末を対象とした実験研究を実施した。こうした研究は通常の工学的研究環境では不可能であり、登録高齢者会員との絶え間ない交流の中で、初めて着実に研究を進めることが可能となった。また副産物として、操作ボタンを押す時間のばらつきが人工物利用時の問題個所を切り出す指標として有効であることが明らかになった。これら操作ログ情報に Skype などコミュニケーション機器を加えた「一般家庭貸出用の継続型利用分析装置・利用支援装置」の開発可能性が示され、現在引き続き開発中である。今後のみんラボ活動において活用していく予定である。

## 2-4. 研究開発実施体制

### 「使いやすさ評価組織運営」研究グループ

グループリーダー：原田悦子（筑波大学人間系心理学域 教授）

グループの役割：みんラボ（CUAR）の設計・運営

### 「認知的加齢と使いやすさ」研究グループ

グループリーダー：原田悦子（筑波大学人間系心理学域 教授）

グループの役割：「使いやすさ検証活動」の実践と使いやすさの心的メカニズムの解明研究

### 「人工物利用とコミュニティ」研究グループ

グループリーダー：茂呂雄二（筑波大学人間系、教授）

グループの役割：人工物利用を形作る存在としてのコミュニティの機能の解明研究

### 「支援ツール」研究グループ

グループリーダー：葛岡 英明（筑波大学システム情報系、教授）

グループの役割：人工物利用を遠隔支援するツールの開発・整備

### 3. 研究開発実施の具体的内容

#### 3-1. 研究開発目標

高齢化と情報化が同時かつ急激に進む現代日本において、二つの面で「使いやすさ」の保証が喫緊の課題となっている。一つは、新しい情報メディアを使わない／使えない人が相対的な不利益を被る、いわゆるデジタルデバイドの問題である。携帯電話普及に伴う公衆電話の減少、あるいは「ネットで検索」できる人だけが享受できる「お得なサービス」の氾濫など、年齢によるデジタルデバイドは文字通り生活に直結した問題となってきた。

もう一つは、これから超高齢社会を支える社会システムを低コストで構築していくには、電子情報ネットワークの利用を前提にせざるをえず、したがってそうしたシステム、装置を「ユーザがきちんと自分なりに使えるように作り込む」ことが実働可能な支援システムを作る際の必須要件となる点である。このように、本プロジェクトでは、超高齢社会において、健康で独立した生活を営む高齢者の生活の質を高め、またそれを低負担で支援できるシステム創成のためには、「高齢者にとっての使いやすさ」の実現が必須であると考え、それを実現するものづくりの支援と促進の礎となるコミュニティの創出を目的として実施された。

これまでの研究から、モノ側のデザインの良し悪しについては、高齢者と若年成人との間では違いがなく、「デザインのユニバーサルリティ」があることが示されてきた。実際、多くの高齢者が使えない、あるいはエラーを生ずる「悪い」のモノは、若年成人も決してスムーズに利用できているわけではなく、マイクロスリップ（ある目的に向けた一連の身体の所作の中で、誤った所作が混じってしまうこと）や操作前のためらいが観察される。しかしその一方、若年成人はそうしたデザイン上の問題点を自分なりに乗り越えてしまい、使えるように「なっていく」のに対し、高齢者はデザインの悪さがそのまま操作上の問題として表面化していく。すなわち、ユニバーサル・デザインの原理が成立するからこそ、デザインの悪さについては「高齢者はより高い感受性を示す」こと、また、いまだ未解決な「人にとっての使いやすさとは何か」を追究していく上で、高齢者が特異的に見せる「デザインの悪さを乗り越えられない」原因を検討していくことが有効な糸口となると考えられること、その両者から、「高齢者にとっての使いやすさを検討する」ことに高い意義がある。

そこで本プロジェクトでは、高齢者自身が社会貢献として自発的に参加する「使いやすさ検証実践センター Center for Usability and Aging Research(英語略称 CUAR)」を構想し、茨城県つくば市において「みんなの使いやすさラボ」(略称みんラボ)として開設・運営を試みた。

つくば市は先祖代々住んでいる方から研究学園都市にて就労後リタイアされた方まで、多様なタイプの高齢者が存在している地域である。人口は約 22 万人（平成 26 年度現在）、大学や研究機関が多いこともあり、全体の高齢化率は全国平均より低めだが（H23 年度で 16.3%）、地区によっては全国平均以上のところもある（H23 年度で筑波地区 28.2%）。また、他の都市と同様に、年を追って高齢者人口は増加していくことが予想されている。

つくば市中心部の特徴は研究学園都市らしく、「身の回りに最先端の技術がある」ことである。周りを見渡せば公園に設置されたロケットが目に入り、歩道をロボットが実験走行しているのに出くわすことも珍しくない。民間企業の研究所も多く、東京都心から 1 時間足らずという地の利もあって、民間企業・各種団体と共同で研究を進める上で恵まれた環境にある。

「高齢者にとっての使いやすさ」を実現するためには、現実の高齢者の生活・状態・活動を知り、使いやすさとは何かという原理について、常時間い直しをしていくことが必要である。そのため、CUAR・みんラボは、地域の健康な高齢者に、「社会貢献として、モノの使いやすさ・使いにくさについて情報を提供する活動」への参加を呼び掛け、同意を得た 200 名強の高齢者について、特性データベースを構築、使いやすさ検証活動・使いやすさ研究活動に随時協力・

参加をお願いするとともに、高齢者とモノと使いやすさの関係について、異なる立場の三者（高齢者、モノ作り手、研究者）が自由に情報交流、意見交換ができるコミュニティの創成を目指し、センターの設計・構築・運営を行った。当初の構想では、「高齢者による使いやすさ検証実践センター」として、みんラボでは（１）みんラボに参加する登録高齢会員が自らの使いやすさを考え主張していくためのコミュニティ運営・活動を行うと同時に、（２）一般企業やサービス提供者を対象とした使いやすさ検証活動を支援する、（３）これら活動を支える３つの基礎研究として「使いやすさと認知的加齢の関係」「人工物利用とコミュニティ」「人工物利用のための支援ツール作成」を進める、という３種の活動を並行的に行うことを目的としていた。

### 3-2. 実施項目

以下、実施した項目を列挙する。

#### 1. みんラボの設立と運営：

使いやすさ検証実践センターとして、「みんなの使いやすさラボ」（略称：みんラボ）をつくば市に設立し、運営を行った。ここが、活動の中心となり、事務的なものも含め、全体の調整・実践を行う場となった。

#### 2. みんラボ登録会員の募集・登録

地域在住（つくば市を中心とした茨城県南部）の高齢者を対象とした、みんラボ登録高齢会員への募集、登録を実施した。募集に当たっては、高齢者が「自分なりの視点から、使いにくさについて社会に情報を提供することが、社会全体の使いやすさに貢献する」というみんラボの目的を周知徹底し、社会貢献としての募集をした。募集に当たり、みんラボでの各種活動を実施していく基盤として、高齢者データベースを構築し、各参加者の登録にあたって、データベースへの入力を行った。

#### 3. みんラボのコミュニティ活動

実施前は、みんラボ登録高齢会員が、自ら使いやすさを考え、検討し、主張していくためのコミュニティ創出を目指した、コミュニティ活動の場が想定されていた。しかし実践の中で、モノづくりの担い手の視点から使いやすさ検証活動への参加を希望するメーカー・サービス提供者、みんラボを基盤として使いやすさ研究を行う研究者・学生も、（単なる情報提供者、活動支援者ではなく）アクターとしてコミュニティに参加することこそが有用・有益であり、この三者の間で多様な対話の場を持つことが、みんラボとしてのコミュニティ活動であると考え、またコミュニティ活動を通じて、それぞれの立場からのモノの「使いやすさ」に関する知識・見識を深め、技能を高めていくことが期待できると考えられ、その立場から多様なコミュニティ活動への試みを展開した。

#### 4. 使いやすさ検証活動

みんラボ登録高齢会員の参加協力を得て、一般企業やサービス提供者を対象とした「使いやすさ」検証活動を実施した。「使いやすさ検証活動」は、みんラボのリソース（高齢者データベース、実験用設備、使いやすさ研究者、他）を活用しながら、モノの使いやすさと高齢社会におけるモノ作りの問題を共に考えながら、製品開発の過程で実際の製品の使いやすさの向上に向けた課題を見つけ出し、改善につなげる活動であった。家庭訪問調査、ユーザビリティテスト、質問紙調査、グループインタビューなどの多様な形で実施され、データベースからの抽出サンプルを元に参加協力をよびかけ、参加する登録高齢会員は自由意思により参加した。

#### 5. 使いやすさ研究活動

上記みんラボでの活動（コミュニティ活動・使いやすさ検証活動支援）を実施するための基盤となるのが、「使いやすさ」に関する研究活動であり、その活動の存在が、みんラボでの



コミュニティ活動、使いやすさ検証活動の高品質を保ち、また「そこに参加する価値」を生む活動であるとして継続的に実施した。研究成果は、「高齢者にとっての使いやすさとは何か、その使いやすさをどのように実現していくことが可能か」を社会一般に発信していくことを目標とした。研究活動は、下記の3領域で実施された。詳細は3. 研究開発結果・成果にて記述する。

① 認知的加齢と使いやすさ研究

目的：高齢者にとっての使いやすさがなぜ多くの問題を生じているのか、その心的メカニズムを明らかにする

② 人工物利用とコミュニティ研究

目的：主にみんラボでのコミュニティ活動を通して、高齢者が「自分にとっての使いやすさ」を考え、検証・主張していくためのコミュニティ創出に向けた要因を探る。

③ 支援ツール研究

地域在住高齢者にとっての使いやすさの問題は、自宅内で用いられる家電や住宅機器などを対象として生じる可能性が高い。そこで、自宅内での人工物利用に伴う問題の解明とその支援を目的として、継続的な利用状況モニタリングツールの開発を目指した。

### 3-3. 研究開発結果・成果

#### 3-3-1. みんラボの設立と運営

##### (1) 方法と経緯

物理的な「みんラボ」づくりのために、場所・不動産の決定、施設設備の整備、リフォームによるテスト室づくり、スタッフの雇用と職務の整備を行い、組織的な設立を行った。また、ソフト的なみんラボの運営のために、データベースの構築をし、また、登録時のプロトコルを整備した。

場所に関しては、みんラボに会員登録する高齢者にとって、「行きやすく、過ごしやすい」ところであることがまず必要と考えた。つくば市を中心とする茨城県南地区は主たる移動手段が自動車であることから、駐車場の整備状況を重視した。同時に「使いやすさ」検証活動を必要とするメーカー・サービス提供者の多くは東京など他地区から訪れることが多いと想定されたため、つくば駅からのアクセスのよさも重要と考えた。また、ユーザビリティ・テストルームやモニタールーム、またコミュニティ・スペースの整備が可能である点も条件とした。

ソフト面に関しては、みんラボそのものを運営するスタッフが必要であった。常駐スタッフ・研究員を募集時には、みんラボの基本的な思想を理解し、新しいコミュニティ活動の運営を高齢者、企業関係者、研究者と共に主体的に進められることを重要な条件として、募集した。

##### (2) 成果

以下のような物理面、ソフト面での組織を準備し、2012年1月よりみんラボをオープンした。

まず上記条件を満たした場所を確保し、室内設備を整えた(図1)。物件は貸しビル内1室であったため、建物内のバリアフリー化(階段の手すり設置、共有部分のトイレ改築)を交渉し、建物管理者に整備を求めた。室内改装については、ユーザビリティテストを行うテストングルームとそのためのモニタリングルーム、さらにコミュニティ利用に供するオープンスペースを確保した。オープンスペースにはイベント用の大型ディスプレイを用意し、会議にもイベントにも使える形での部屋作りをした。

テストングルームは静音性を高め、多様な対象についての使いやすさ検証活動が容易に実施できるように天井レールを敷き、一般家庭での使用を目的としている民生品だが精度の高い電子機器により、「モニタリング設備・映像機材」の設置を行った。また、隣室からモニタリングができるように配置しつつ、通常、隣室は第2会議室として利用できるよう、工夫した(図2)。

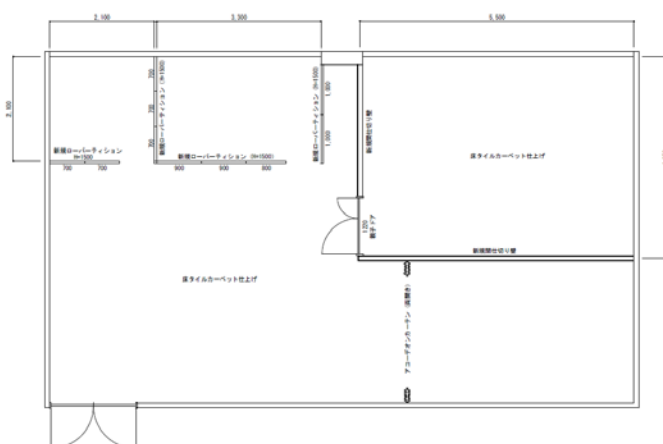


図2 みんなラボの様子：外観、コミュニティスペース、テスト室内

専任のラボマネージャー（非常勤）を1名採用し、みんなラボ活動全般のマネジメント、事務業務、情報の管理を担った。同時にPD 研究員も1名採用し、運営業務、「使いやすさ検証事業」、各種コミュニティ活動の運営を担いつつ、使いやすさ研究活動も行った。

登録参加者となる高齢者になじみやすい名称としての「みんなの使いやすさラボ」略称「みんなラボ」を定め、ロゴを策定、商標登録を行った(図 3).



図3「みんなラボ」ロゴ 商標登録版

みんラボ運営について、具体的に「どうやって運営をしていくのか」という組織立ち上げに関する議論について、1)日常的な運営については、4名の主要研究者(研究代表ならびに連携研究者)とラボマネージャの合議により、運営上の判断をし、2)全体的な方向性の決定や問題点については、コアメンバーと呼ばれる連携研究者および関係する学生、研究員も加わってコアメンバー会議を月1回開催し、広く議論を行っていた。そのような形で2012年度の運営を行った結果、基本的な活動形態が定まり、一方で「JSTからの研究期間後の運営」についての検討が必要となった。

そこで、みんなラボグループ外のメンバーとして、筑波大学学内の（こうした地域連携、社会連携を行う研究活動を行っている）研究者、ならびに学外でみんなラボと類似した目標をもった法人活動を行っている識者を招き、2013年8月から、みんなラボ・ボード会議を開催することとなった。そこでは、主として「将来的にどのような活動形態をとることにより、組織的に維持していくか」を検討する場となった。その会議の中で、みんなラボが行うべきコミュニティ活動とは何か、みんなラボでの使いやすさ検証活動はどのような特異性があるのか、など、種々議論が行われ、特に、コミュニティ活動のあり方について、「高齢者のコミュニティ」を作るのではなく、「高齢者、検証活動を行うメーカー、サービス提供者、研究者の三者が交流する場としてのみんなラボコミュニティ」という枠組みを得た。

### 3-3-2. みんなラボ登録会員の募集・登録

#### (1) 方法

2012年春より、地域の体操教室などのコミュニティ、シルバー人材センターなどを介してみんなラボ登録会員を募集し、一人1時間弱の面接を経て、データベース登録を行った。

みんなラボ会員募集・登録では、以下のような登録時のプロトコルとした。広く参加者募集を広報し、参加者にはみんなラボで電話連絡をするよう求めた。申し込みがあった場合は、ラボマネージャがスケジュールリングを行い、2時間の時間を予定に入れ、訪問日時の確認と場所の説明書を郵送した。面接はPD研究員もしくはあらかじめ一定の訓練を受けた学生が面接担当者として、およそ1時間の面談を行った。高齢者が来室後、1)みんなラボの紹介、2)参加同意書（筑波大学人間系倫理委員会の様式にしたがったもの）の説明および記入、3)みんなラボデータベース用質問紙小冊子への回答、ならびに各種認知機能検査を実施した後、4)みんなラボでの活動紹介としてコーヒーマーカーのユーザビリティテストを体験し、みんなラボの活動目的を再度説明した。この体験をして頂くことで、社会の中のモノの使いにくさを再認識して頂き、みんなラボでの活動への参加意識を強化することも狙った。

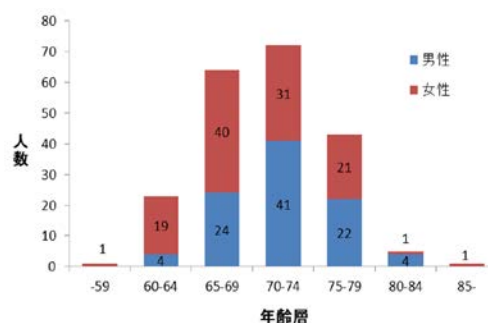
データベース登録をした調査項目の主な内容は、プロフィール情報（学歴、職業歴、健康状態など）、人工物利用状況（所持・利用・困難度の認知）、情報化・コンピュータに対する態度などの他、MMSE/老研式活動指標/AIST 版認知的加齢テストとした。

#### (2) 経緯と成果

211名（2014年4月現在；平均年齢 71.00歳、SD 5.028、レンジ 60～86歳）の地域在住の高齢者に、みんなラボの主旨にご賛同いただき、データベースへの登録をしていただいた（右図）。

当初、地域コミュニティ誌への掲載ならびに公共機関（公民館など）へのチラシ・ポスターでの広報での募集を試みたが、効果は小さく、ほとんど問い合わせがなかった。

そこで、地域のシルバー人材センターに相談をし、「社会貢献として、ボランティア参加をお願いする」ものだが、企業による使いやすさ検証活動等への直接参加時には既定の謝金をお支払いするという特殊条件について説明をしたうえで、一部シルバー人材センターから全会員へのパンフレット配布をしていただき、相当数の会員を得た。ただし、シルバー人材センターの考え方によっては、「募集に対して効果が薄いと考えられる」との理由で配布を断られる場合もあった。また、チラシからセンターへの連絡を経て登録に至った会員については、当初1年はシルバー人材センターへの謝金支払いを行うという手続きを取った。



シルバー人材センター経由で得られた会員は、男性で「モノづくりに興味がある（あるいは関連する就業経験がある）」といった特性を持つメンバーが多かった。このため、より広範な会員を募るため、町内会長会ならびに地域体操教室への広報宣伝活動を行った。特に後者において、女性の事務職員（ラボマネージャ）が赴き、直接に対面で説明を行うことにより、女性会員、「モノを使うことがあまり得意ではない」という会員にも登録が得られるようになった。

その後、「夫婦で登録」あるいは「友人を誘って登録」という形での会員登録を募っており、みんなラボカフェなどのコミュニティ活動に一度参加してみてから、あるいは使いやすさ検証・研究活動への参加を契機としての、登録に結びついている。

200名強の登録の中で、1－2例ではあるが、面談中に、MMSEなどの認知機能テストに対する不快感を表明された例、また「使い方の意見が聴きたいといっていたのに、テストをするのか」というご意見が寄せられた場合があった。いずれも、コーヒーマーカーのユーザビリティテスト体験の後、みんなラボにおける「社会貢献」が、「使いにくさについて、より広範な体験、意見を持つ高齢者が、さまざまな形で意見・情報・データを提供することによって、モノを作っている現場や使いやすさ研究者の活動を通して、あるいは、それらのメンバーとの議論の中で、使いやすさを実現していくというもの」であることを説明し、さらに認知機能検査は「調査に参加をしてもらうサンプルの説明のために使うため」であり、個々人を検査する目的ではなく、個人情報管理は徹底して行うことを追加で説明をし、納得をしていただいた上で、再度データベース登録をしてよいかどうか、同意を得て、会員登録を行った。面談にいらした方には全員に登録をしていただいている。

### 3-3-3. みんなラボのコミュニティ活動

#### (1) 方法

当初、みんなラボ登録会員に対するコミュニティ活動を創出する、と考え、いくつかの活動を考えたが、それと並行して、情報提供と「議論をする場」を提供する目的で、メーカー・サービス提供者との対話の場を設けた。その後、2013年8月からのみんなラボ運営委員会（運営ボード）での議論から、まさにそこで行っていた「高齢者、モノづくりを行う側、それらを検討する研究者が自由な議論やコミュニケーションを行い」「その結果として、それぞれの立場で、それぞれの使いやすさの知識・理解を深め、新しい価値を見出していく」ことこそが、みんなラボが提供しうる、またこれまでにないユニークなコミュニティであり、また、それが「高齢者による使いやすさ」をもたらす基盤ではないか、という枠組みを得て、コミュニティ活動のとらえ方が変化してきた。

具体的には、みんなラボのコミュニティ活動は、ユーザーである登録高齢会員と使いやすさ検証活動のためにみんなラボ利用を行ったメーカー、サービス提供者、さらに「使いやすさ」研究を行う研究者・学生の三者が、多様な形でコミュニケーションを取る場であることを再確認して、表1に示すような、各種のイベントを行った。活動形式はいずれも、単に高齢者のコミュニティ活動ではなく、そこに高齢者、モノづくり側、研究者（学生）の三者が入っていることが重視されるようになった。

表1 みんなラボコミュニティ活動の比較

| イベント名称              | 頻度                     | 内容, 参加形式他                                                        |
|---------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| みんなラボカフェ            | 月 1 回程度                | ワークショップ形式, 参加は自由, 先着順                                            |
| みんなラボ研究員プロジェクト      | 週 1 回程度 2-3 か月         | プロジェクト形式, 参加は自由だが固定メンバーで実施                                       |
| 土曜サロン<br>月に 1 回土曜会議 | 週 1 回,<br>テーマごとには月 1 回 | 参加自由, 予約不要, 主体性を重視<br>気軽に立ち寄れるサロンのような居場所づくり                      |
| みんなラボ総会             | 年 2 回                  | 参加自由                                                             |
| 研究成果報告会             | 年 1 回/随時               | 総会時のポスターセッションは年 1 回<br>特定対象については随時実施参加自由だが, 特に研究調査に直接参加した人を中心に連絡 |
| その他                 |                        | お花見会, バス旅行 (事情により中止)                                             |

各活動について, 簡単に紹介する:

- (1) みんなラボカフェ (2012 年 4 月 13 日から, 月 1 回基本に計 23 回 (2014 年 9 月 20 日現在))
- 【形式】ワークショップ/小規模 (20 名程度)
- 【場所】みんなラボを基本に, 場合によっては近くの会議場 (つくばサイエンスインフォメーションセンター等) を設定した.
- 【設定】みんなラボ運営サイドでメーカー・サービス提供者に交渉し, テーマ・講演者・日時・場所を設定後, 登録高齢会員にはみんなラボ掲示板, および郵送にてお知らせした. 参加は自由だが, 会場の大きさや議論のしやすさなどを勘案の上, 毎回, 定員を定め, 先着順とした. 議論の際に, あまり性別が偏らないことが望ましい場合は, 男女別に定員を設けた.
- 【構成】講演者からモノ・サービスに関して説明後, 実際に参加した登録高齢会員がそれを使ってみる時間を設けた. 実際に使った上で, ワorkshop形式で自由に「使いやすさ (どこが使いにくいのか, どのような機能があるとよいかなど)」について, 講演者を交えて議論した.



写真: みんなラボカフェ/実際に触って, 使って, 考えた  
(左: 食品包装, 中央: 犬型ロボット, 右: 血圧計)



(2) みんなラボ研究員プロジェクト（詳細は後述／3-3-5-②）

【形式】継続型ワークショップ／自由参加（メンバー固定）

【場所】対象となる現場（観察）とみんなラボ（議論，作業）；など，第1弾としては「使いやすい大学病院を考える」をテーマとし，筑波大学附属病院の協力を得た．

【構成】高齢者自身が共同で調査技法を学び，大学病院の使いやすさを検討した．全10回．

KJ法をもとに意見をまとめ，報告書を作成，報告会にて大学病院にフィードバックした．提案のいくつかは病院で採用された．

(3) 土曜サロン（2014年4月より開始）

【形式】ワークショップ／参加自由／予約不要／テーマ自由

【場所】みんなラボ

【構成】参加者の主体性を重視し，「好きなことをサークルのように」始めてください，という呼びかけで開始し，工学系・心理系の大学生・大学院生が支援を行った．

当初は，「らくらくスマフォ」「3Dプリンタ」の体験ブースを設け，気軽に立ち寄り，交流が図れる場を目指した．

(4) 土曜会議

【形式】ワークショップ／参加自由／予約不要／4つのテーマ

【場所】みんなラボ

【構成】高齢者相互のコミュニケーションから，自分たちが興味のあるテーマでの継続的な活動をしてみませんか，という呼びかけで開始し，工学系・心理系の大学生・大学院生が「裏方として」会の運営を支援した．

会議としては週1回だが，4つのテーマを設け，テーマごとには，月1回の開催とし，関心のある活動に自由に参加する形態をとった．

1. 食を考える（食品会社）
2. SNSを体験しながら「つながり」を考える
3. 運動・健康を考える  
（運動用プログラムを作る工学系院生を中心に）
4. 街の使いやすさを考える



土曜会議「食の会」の様子

(5) みんなラボ総会（2013年8月2日，2014年3月4日）

【形式】総会／参加自由／年に2回程度

【場所】つくばサイエンス・インフォメーションセンター（みんなラボから徒歩10分）

【構成】みんなラボの活動報告，今後の計画を運営サイドから報告し，テーマをとりあげ，議論．

第1回（2013年8月2日）「みんなラボが今後取り上げるテーマについて」

第2回（2014年3月4日）「今後のみんなラボの運営について」

(6) みんなラボ研究成果発表会（2014年3月4日）

【形式】総会と同時開催／ポスターセッション／参加自由／年に1回程度

【場所】つくばサイエンス・インフォメーションセンター（みんなラボから徒歩10分）

【構成】その年度に行った使いやすさ研究活動，検証活動，みんなラボ研究プロジェクトの結果をチームごとに1枚のポスターにして掲示，参加者が随時，ポスターを見に行き説明を聞き，さらにそこで議論をするという形で実施した．第1回総会での「研究や調査の結果がどうなったのかを知りたい」という意見を受けて，実施．

## 第1回（2014年3月4日）「研究成果発表会／ポスターセッション形式」

### (7) その他

- ・ さくら会議 【概要】 会員同士の親睦を深めることを中心に、お花見を実施。みんなラボ総会での意見を取り入れた（2014年3月31日）。
- ・ みんなラボ四季報 【概要】 みんなラボ研究員プロジェクトをはじめとしたみんなラボでの活動をまとめ、周知を図ることを目的に、登録高齢会員中心に、広報誌作成を開始した（2014年9月より）。
- ・ みんなラボ遠足（中止） 【概要】 登録高齢会員と研究者・学生が、バス旅行をしながら、その途中ならびに訪問先で、「高齢者にとっての使いやすさ」をさまざまに議論しながら、交流を深める企画。第1回目を2014年10月に企画していたが、スケジュール調整のため延期。2015年前半に再度、調整予定。

### (2) 経緯と成果

いろいろ行ってきたみんなラボコミュニティ活動の中でも、その意味が明確であり、高い評価を得ているのは、みんなラボカフェであった。2014年9月末までの23回の開催の大部分は満員の応募を得ており、そこでの議論は「話題提供者にとっては新しい視点を得るもの」であることが多かった。また、参加する会員の間でも、「このテーマなら、これを話そうと思って、まとめてきた」などの発言をしながらの参加など、「モノの使いやすさに対して議論をすること」への意識が高まってきている様子が見えてきた。

みんなラボでカフェは運営・進行全般を事務局が担っていたが、より「高齢者から主体的に始められる」活動を意図したものが土曜会議・土曜サロンであった。みんなラボ事務局側で特定目的を定めない「土曜サロン」については、具体的な対象物（3Dプリンタ、高齢者向けスマートフォンなど）があれば、そこに「個人で利用する」ケースはあるものの、そこからコミュニティが発展することは困難であることがわかった。3Dプリンタは、一度みんなラボカフェで取り上げた際に人気があった製品であり、設置当初は人気が高く、3Dプリンタを使ったサークル活動への展開を期待したが、実際には「扱うための技術・知識」が相当に必要であり、また、「自分がやってみたいレベルでの作品にするのは大変」ということがわかると、それ以上の展開をおこなっていくことはなかなか難しいことが明らかとなった。このように、登録高齢会員の要望を定期的に聞き取り、可能な限り実現していくことは、活動の契機としては有効であるが、その「期待の高さゆえの」制約についても念頭においておく必要があると考えられる。

みんなラボ研究員プロジェクトは、「人工物利用とコミュニティ班」の全面的なバックアップを受けての活動であったが、第1プロジェクトの大学病院プロジェクトの後、[みんなラボ広報誌編集プロジェクト]に移行し、高齢会員中心の活動に推移してきている。半年ほどの期間をかけて、みんなラボ四季報という広報誌を発行できた（右図）。固定メンバーで週に1回程度の活動を行い、一定期間の継続があることがこうした自発的活動が芽生えていく前提条件となっている。コミュニティ「づくり」を意味あるものとするには豊かな時間的、人的資源が必要であることを示唆している。JSTプロジェクトとしての期間終了後も、大学病院プロジェクトの第2弾を行いたいという要望が、高齢会員と大学病院の両者からあり、登録高齢会員自身の運営関与を高める形で



さらに展開をしていく予定である。

また、一定のテーマを示しつつ、高齢者主体の議論の展開を期待した「土曜会議」は、テーマごとに異なる経緯をたどった。全体としては、高齢者主体のコミュニティ活動の芽生えを期待して、「あまりトップダウン的な方向性を明示しない」方針としたために、サポート役の学生以外は参加しないという方針で行ったが、そうした形式では等質な活動とはならないことが明らかとなった。以下、テーマごとに概括する。

- (a) 「つながりを考える（SNS などの利用可能性）」については、参加者が集まらず、また参加した場合も個別の機種・操作の「相談」に終始してしまい、何回かの「みんなラボ用の SNS、ブログなどへの勧誘」も効果を見せなかった。少なくとも現時点では、電子化されたネットワークについては抵抗感と不自然さが払しょくできないために、利用障壁は高く、それを媒介にしたコミュニティ活動は困難であることが示された。
- (b) 「食を考える」会については、協賛企業担当者が陪席したことや、農業地区と転入者が多いつくば地区の特性、野菜に関する議論が異なる視点からなされたことなどから、うまく機能している。現在は、「みんなラボレシピ」を蓄積・公開していくことを目的とした活動を継続している。ただし、この活動も現実には、学生によるファシリテーションの存在が大きく、高齢者主体の活動にしていくためにはまだ時間が必要と感じられている。
- (c) 「街のデザイン」については、登録高齢会員からの提言もあって設置したテーマであった。特に公共交通の話題を事例として挙げたところ、多くの参加者を得たものの、みんなラボが目指すような「使いやすさ」を分析的に検討して議論をしていくのではなく、より直接的で政治的な運動論を目指すグループと、それを好まないグループとで、議論が発散、サポート役の学生だけではファシリテートが難しい事例となった。テーマ的な集客力も重要だが、「モノづくり側」の参加がないと展開が困難であるテーマがあるとも考えられる。
- (d) 「健康・運動のデザイン」では、大学院生が構築中の、日常・継続的な運動を支援するシステムである運動ゲーム（体を動かすことによって操作を行うテレビゲーム）を中心に、一定数の参加者が集う活動となった。実際に使うことができるシステムがあり、「問題点を聴いて前向きに改善させたい作り手」がその場にいることが有効に機能することが示された。ただし、こうしたテーマでは「学生の学位論文のためのシステム作りに、オブザーバー役を務める」という性質上、ひとつのシステムに取り組める時間は短く、数カ月単位で、異なる対象を取り上げていく必要があることが示された。

個別の活動に参加した会員の中からは、「楽しかった」「もう少し続けたかった」と活動を評価する声もあり、また、「もう少し、いろいろなコミュニケーションをする中から自分たちでテーマが出てくると、続けられるのではないか」という感想も寄せられてきた。今後、その他の活動からの継続的展開を検討していきたいと考えている。

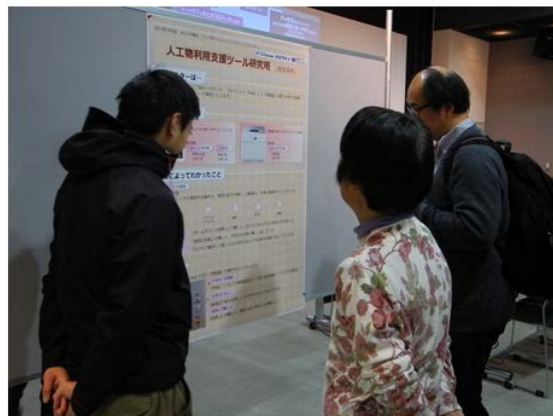
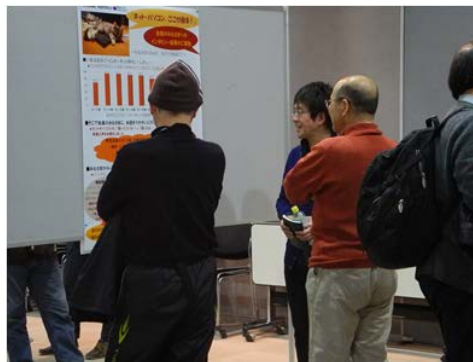
頻度は高くないが、みんなラボコミュニティ全体の参加を求める形で行われるため、みんなラボ総会は、コミュニティ三者がそろって、活発に議論が行われる場となった。第1回総会の中で、登録高齢会員から、「参加した研究・調査についてフィードバックがほしい」という発言があったことから、第2回総会では研究発表会（ポスターセッション）も同時に開催することとした。それ以外にも、「会員間で交流を持ちたい（第2回みんなラボ総会）」「収入を得るためにも、みんなラボを知ってもらうことに力を入れる必要がある（第2回みんなラボ総会）」など、改善に向けた発言が得られ、これらの発言から、「さくら会議」「四季報の公刊」など、具体的なイベントにつながることができた。



## 「みんラボ」総会の様子



## 「みんラボ」研究報告会の様子



こうしたコミュニティ活動は、高齢者、モノづくり側、研究者・学生の三者いずれにおいても、有意な効果をもたらしていた。質問紙調査やフォーカスグループインタビューなどにおいて、高齢者からは、「社会に貢献できる」活動だからこそ意義があり楽しい、という発言が見られ、また研究者や学生との議論の中で「言いたいことをうまく引きだしてもらえること」が本人にとって価値のある活動と称されていた。

コンソーシアム会員としてメーカー、サービス提供者からは「高齢者を、自分たちがステレオタイプでとらえていたことへの気づき」が語られ、今後もみんラボでの活動を続けることにより、より現実的な高齢者像を参照しながらのプロダクト作りが可能になるのではないかと考え、継続的なコミュニティ参加・みんラボ参加を続けていきたい、といった発言がなされている。

研究者・学生からは、さまざまなコミュニティ活動の中で高齢者と多様・多層的なコミュニケーションを行うことにより、高齢者に対する考え方や理解のための概念を獲得し、使いやすさ検証・研究活動においても結果のとらえ方、検討すべき問題のとらえ方が変わってきたとの意見が得られている。

### 3-3-4. 使いやすさ検証活動

#### (1) 方法と経緯

HPでの広報、あるいは講演会などでのみんラボ紹介を契機として、メーカー、サービス提供者から「高齢者による使いやすさ」検証活動を求めるリクエストが寄せられ、個別の検証活動を行った。共同研究、学術指導などの形態をとり、また家庭訪問調査、ユーザビリティテスト、質問紙調査、グループインタビューなどの多様な方法論により、検証活動が行われた。

検証活動は、1) 依頼先からの問い合わせ、2) みんラボ研究者による説明と具体的問題に関する相談過程、を経て正式依頼、その後、3) 筑波大学との間で共同研究、または学術指導の契約申請、調査、契約が行われ、そこから4) 具体的な検証計画と検証方法の決定を、依頼先担当者とみんラボ側担当者（研究員と研究者）が行った。その際には、具体的な評価対象物に触れながら、問題となりそうな点を洗い出し、評価・テスト・観察法などに落とし込んで行く。それと同時に5) みんラボデータベースを基に、どのような会員に何名参加してもらうかを決定し、条件に見合った対象候補者を抽出、6) 郵便・電話などで参加要請の連絡をし、同意が得られた場合に日程調整をして、調査を行った。調査後は7) 結果報告を行うが、その報告方法・成果のあり方もさまざまであった。調査データをほぼそのままの形で納品する場合、一定の分析を行って、データの見方という形でのレポートとして納品する場合、あるいは、みんラボでのデータ分析結果を「調査結果として」報告書にまとめる場合など、多様であった。登録会員である高齢者は、ユーザビリティテスト室で利用をしてみる、家庭での利用場面を示す、グループインタビューなどに参加する、などのさまざまな形で、検証活動依頼先とみんラボ研究員との共同の活動に参加するという形をとった。

なお、このような形での検証活動を進める中で、「検証活動に参加する」法人・団体もまた、コミュニティに参加することの意味が大きいこと、逆に、コミュニティ参加の意味を理解せず、データベース上の情報のみを「消費する」ような使いやすさ検証活動を行うことは、「社会貢献として」参加する高齢会員の意図とは相容れないものであることが明確になったため、みんラボでの使いやすさ検証活動は、原則として「みんラボコンソーシアム会員になった」法人・団体・企業のみを対象とする、とした。すなわち、みんラボコミュニティに参加することを使いやすさ検証活動の受託の必要条件とした。

実際には、使いやすさ検証活動実施前の「みんラボの活動説明」において、みんラボコミュニティ活動や、高齢登録者との個別コミュニケーション、研究活動などを見学することも多く、その中で「単に使いやすさが何点というデータを取ることが、高齢者にとっての使いやすさにつながる

活動ではなく」、高齢者というユーザの視点からみたモノの使いやすさを考えていくというみんなラボ独自の考え方、思想が伝わり、そこを了解した依頼先が使いやすさ検証活動を行っているといってもよいであろう。

このように、みんなラボでの使いやすさ検証活動は、一般のユーザビリティテストを受託するコンサルティング会社などとは、いくつかの点で大きく異なっている。大学組織と社会貢献を意図したボランティア会員を基盤とする「きわめて中立性の高い」使いやすさ検証母体であること、また「社会貢献」であるだけに、時に問題となる「雇用されたテスト参加者が、被雇用者としての評価を意識することによるデータのゆがみ」のようなものはみんなラボの検証活動ではきわめて低く抑えられている。また、そうした「社会貢献としてのものの使いやすさを考える」枠組みがコミュニティ活動の中で培われてきているために、高密度、高レベルのデータやコメントが得られている。これらは、一言でいえば、「みんなラボが高齢者・モノ作り手・研究者の三者のコミュニティとして、それぞれがモノの使いやすさについて、自らを高め、学習し、価値を見出していこうとする」コミュニティに基礎を置くからこそその特性といえよう。

## (2) 経緯と成果

共同研究もしくは学術指導の契約を結び、会計上の入金を得たプロジェクトは、10 団体 14 件であった。多くのケースでは、当初、みんなラボについての情報収集と自社の問題についてのコンサルティング事案を持って、数回の面談を行い、その結果、具体的な活動目標を立て、契約関係の手続きを進めつつ、活動を実践していくという経緯を経た。詳細については守秘義務の契約下にあるため、情報開示は差し控える。

運営上の問題点として、明確な問題事象をもったクライアント企業の場合は「できるだけ早く結果がほしい」とされる場合が多く、上記のステップを踏んだ結果、契約関連手続きが遅れるなど、支障をきたすことが少なくない。みんなラボ側も、ラボスペースの利用調整や人的資源の割り振りなど、契約手続きの進展と、実際の検証活動とのタイミングが合いにくくなる場合も多く、活動実態と契約手続きとの整合性をどのように取っていくかが問題として残された。

大学の社会貢献・社会連携の一環としての活動であり、また高齢者会員の「社会貢献としてのデータベース登録」という意図を出発点とする活動でもあるため、民間企業での活動からの委託業務をどのように扱っていくのか、運営ボード委員会でも繰り返し議論をした結果として、みんなラボコンソーシアムという組織を作り、みんなラボコミュニティへの参加を前提とする、というひとつの解決策を得た。そうした「使用上の制約」がみんなラボでの使いやすさ検証活動を利用したいと考える民間企業・団体の、実際の利用可能性を狭めている可能性は否定できない。また実際に、担当者が所属する企業での手続き方法などで「悩んでしまう」というケースもあり、できるだけ多くの企業にとって利用しやすい形を整備していくことと、社会にとって真の貢献となるような形での利用を保証することとのバランスを取ることが、重要な問題であることが明らかになった。大規模な業務受注を目指すことは困難かもしれないが、民間企業の中にもある「利益追求と社会貢献との両者実現のバランス」に似た問題であり、今後も多様な「潜在的な利用可能者」との対話の中で、あるべき姿を検討していく。

使いやすさ検証活動は、外部からの委託業務であり、経済的な活動である。当初、こうした経済活動を実施しやすくするために、みんなラボを株式会社化あるいは一般法人化を計画していた。しかし、大学の外部に法人を立ててこのような活動を行った場合、そこで「大学での研究として行う活動を同じ組織で実施すること」は、現在の大学会計上、きわめて複雑な状況となり、困難であることが明らかになった。「みんなラボ」は登録参加者としての地域在住高齢者、検証活動の利用者、使いやすさ研究者の三者が一緒に活動することにより独自の活動を行っており、またそうした「使いやすさを考えるコミュニティ」が出来上がる基礎は大学における「使いやすさに関する基礎研究活動」である。研究活動を伴わない活動では高齢会員の「社会貢献としての参加」を得る

ことは非常に難しく、また使いやすさ検証活動を委託する側からも、特段のメリットのない組織となってしまう。そのため、みんラボのコミュニティに関する考え方からも、研究活動を行わないみんラボは想定しえないとして、大学内組織としての存続を図ることとなった(図 4)。

現状では、国立大学での会計処理と、民間企業・法人との経済活動の併用は、必ずしも容易ではなく、時として、みんラボでの活動を制約する力となりかねない。研究開発費で組織を立ち上げ、その後、自力で運営していく場合に、実際の経済活動を行いながら、研究要素を含む組織体をどのように作っていくのか、今後の課題とし、ソーシャルビジネス、コミュニティ・ビジネスなどの考え方も参考にしながら、検討をしていきたいと考えている。

なお、使いやすさ検証活動でみんラボを利用した企業・法人などの担当者の感想については、前述のコミュニティ活動の効果と切り離し難い形であらわれている。

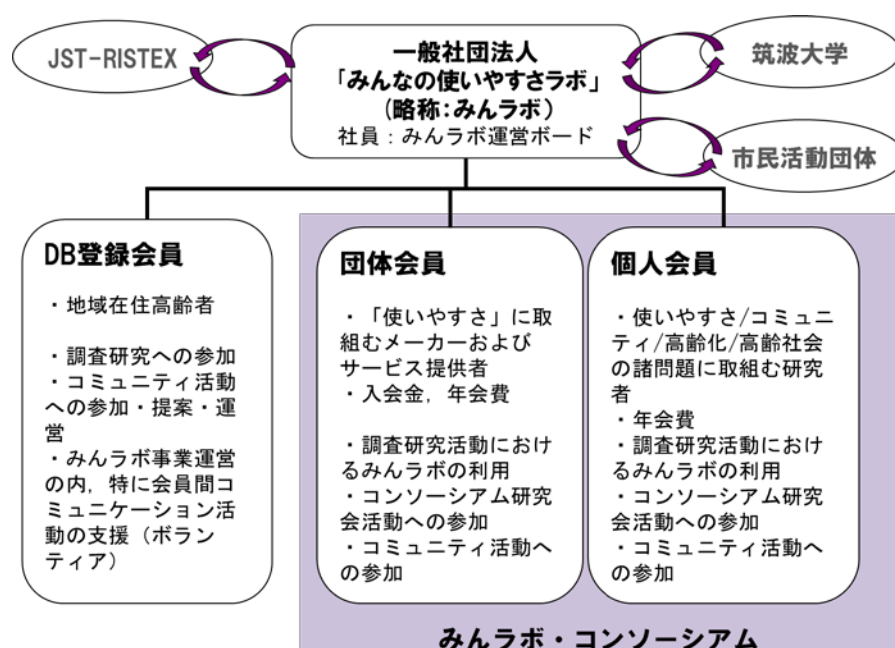


図 4. みんラボの運営体制

### 3-3-5. 使いやすさ研究活動

#### ① 認知的加齢と使いやすさ研究

##### （1）目的とみんラボ全体の活動との位置づけ

「認知的加齢と使いやすさ」研究班では、高齢参加者のデータベース構築と、使いやすさ検証活動の中枢を担いつつ、認知心理学・認知科学的な視点からの加齢と使いやすさの関係性に関する研究を行った。これらの研究が、コミュニティでの様々な活動、使いやすさ検証活動との相互作用の中で、長期間の継続的な検討が可能、他の多様な要因との関係をみながらの研究活動が可能、さらに「実験室内だけでなく、その前後の活動を含めての、相互作用」に基づく研究がなされているがために、他にはないユニークな研究となった。逆に研究活動の中で構築される仮説や新たな概念は、使いやすさ検証活動に随時組み込まれ、利用すると同時に、そこでの結果からのフィードバックを得ながら、研究を進めていった。

## (2) 成果 (研究結果の詳細は、論文・学会発表等を参照されたい)

- ・データベース登録時に、活動の説明用事例として用いている、コーヒーマーカーのユーザビリティテストの結果と他の諸要因との関係分析についての検討を行い、エラーの発生と「問題解決のあきらめ」とは異なる特性要因と関係し、異なるメカニズムで発生している現象であることが示唆された(安達・原田ほか, 2014, 学術論文ほか学会発表によりとして公開)
- ・「順序の理解・順序情報の保持」があるとの仮説から、新たに dTOJ 課題(両耳順序判断課題; dichotic Temporal Order Judgment Task)を開発し、データベース登録項目の一つとして組み込み、関係性を検討しつつある。特にエピソード記憶に依存する学習の成果には影響があることが示唆された(2015 年度に学会発表を予定)。
- ・タブレット端末継続利用研究では、過去の経験(コンピュータ利用経験)、現在のコミュニティ活動(同じ実験仲間と交流をする機会)の有無が新奇な人工物利用に与える影響について検討し、特に後者について、感情的な動機づけ維持には有効である一方、実際の技能獲得には結びつかないことが示された(須藤・原田ほか, 2014, 学術論文, ほか学会発表により公開)。
- ・使いやすさ検証活動の中でしばしば観察される「怖がり」特性がメタ認知的な問題として発生していること、その根底に動機づけにおける制御焦点、ステレオタイプ脅威などの影響があるのではないか、ということ、ユーザビリティテスト、尺度構成のための調査、実験など、複合的な活動で検討している(各種学会発表にて公開)。
- ・ICT 機器に対する高齢者の「苦手」意識は、潜在的態度が反映している部分があるのではないかと考え、潜在連合テストによる態度測定実験を行ったところ、高齢者は ICT 機器に対して若年成人と同程度の不安は感じているものの、潜在的態度としてはむしろ接近傾向が強いことが示された(各種学会等での発表で公開, 2014 年度に論文投稿予定)。なぜその態度が「潜在化する」のかについては、行動上に出現する「怖がり」との関係で今後、検討予定である。
- ・Groton 迷路課題を利用して、若年群と高齢者の学習過程・方略の相違が示された。一方、その際の「課題に対するやる気」を連続血圧で計測するという試みは、課題への埋め込み手がかりの効果における年齢差について興味深い現象を示した(学会発表にて公開)。

こうした基礎研究の成果は、直接的・即時的に個々の使いやすさ検証活動に反映されており(例: 特定機器を利用する際の教示の作り方・課題の作り方に、反映されるなど)、その結果としてクライアント企業・団体の高い信頼性と評価を得ているため、こうした研究活動と実践活動の両輪こそが重要な要因であったと改めて確認している。今後はさらに、高齢者の創発的な利用におけるコンピュータ利用経験や若年群との相互作用の効果、高齢者における「身体に関する知識」の不適切利用の問題、ロボットなどのエージェントに対する態度の加齢変化など、複数の系列で認知的な研究を継続していく。

## ② 人工物利用とコミュニティ研究

### (1) 目的とみんラボ全体の活動との位置づけ

「人工物利用とコミュニティ班」は、みんラボでのコミュニティ創出の部分について、どのように実践をしていくか、また、その成果をどのように検討していくのかを念頭に、科学研究を行うと同時に、活動支援を行った。初期において、その対照群となりうる既存コミュニティについて、面接調査や人工物利用支援活動を行い、そこでの成果を活かしながら、漸次、みんラボでのコミュニティ活動をしかけつつ、分析をしていった。

### (2) 成果(研究結果の詳細は、論文・学会発表等を参照されたい)

- ・研究開始当初は、既存コミュニティへの調査を中心に(a)山形県庄内およびつくば市の高齢者にインタビュー調査を実施し、高齢者の社会的な活動実践の実態(半構造化面接法)、(b)上田市



では高齢者による機器利用に関する壁新聞型の情報交換ツールの開発を目指して検討した。

- ・「新しい機器，特に情報通信機器」に対する高齢者の抵抗感について，半構造化面接および郵送調査を行った結果，“機器操作時の困難感”“忘却への不安”“機器全般への不自然感”の3つの側面から構成されていることが明らかとなった。また，これらの抵抗感が高い者は，インターネットの利用に消極的であることが確認された。
- ・2013年度から，みんなラボ研究員プロジェクト(「使いやすい大学病院」プロジェクト)を開始し，高齢者自身が調査技法を学び，筑波大学附属病院のつかいやすさを調査研究する過程をファシリテートし，その経過を分析した。具体的には，みんなラボ研究員チームとして，みんなラボ登録会員から7名の高齢者グループを組織し，エスノグラフィー技法を学んだ上で，筑波大学附属病院での観察，面接，関連する文書資料の収集を行なった。得られた資料をKJ法で分析し，使いやすさの問題点をまとめ，それへの改善策を提言した。10回に渡る調査研究と報告会を行ったプロセスについて，協働した登録高齢会員が「研究者として振舞う」というパフォーマンスという視点から分析を行った。こうした「調査研究プロセスにおける高齢者の学習」として，①新しいことば(専門用語など)を使おうとしたり，研究者らしい態度をとろうとすること，②「研究者らしく振舞う」自分を振り返り，「それまでの自分ではない者」になろうとすること，③研究対象(大学病院)に対する情動的な変化，の3点が見出された。

以上のように，コミュニティ活動の中で進められる学習への感情的な動機づけや，自ら検証する側に立って関わることで見られる「研究者としての振舞い」が，高齢者による調査研究コミュニティの構築・発展の鍵となると考えられた。



写真／みんなラボ研究員プロジェクトの様子  
左：病院見学，中：データ分析の様子  
右：全体報告会の様子

### ③ 支援ツール研究

#### (1) 目的とみんなラボ全体の活動との位置づけ

「支援ツール研究班」は，みんなラボでの使いやすさ研究ならびに使いやすさ支援システム開発を目的とし，家庭内での利用状況の継続的なモニタリングとその情報共有の方法について，研究を行った。家庭の家電利用を記録する，継続型ユーザビリティ用ロギングツールの開発に着手し，また，使いやすさ検証活動における新奇な機材・システムづくりなどに，工学的な視点からの支援・助言を行った。

#### (2) 成果(研究結果の詳細は，論文・学会発表等を参照されたい)

- ・家電を改造してボタン押下時の信号を直接取得する方法，家電の下に設置した圧力センサー一台でボタンを押す強さ・長さ・場所を検出する方法，画像処理によってボタンの位置を検出する方法を併用するシステムを構築した。各種センサーによって取得されたデータは，無線ネット

ワークを介して遠隔から取得できるよう設計された。

- ・実際の家庭での継続的なモニタリングについて実験を行って、現在、結果を解析中である。活用している家電は炊飯器とタブレット端末（iPad）である。
- ・家庭での実験過程において、ツールの一部としての圧力センサー台の高性能化を図り、そのデータ自動解析から、使いやすさの上での問題点や学習過程の抽出を試みた。高齢者は大学生よりも、操作圧力が強く、押下時間が長いこと、またシステムについての利用学習が進むにつれて、そうしたデータの分散が小さくなり、一定の押下時間・押下圧力で操作できるようになることが示された。

今後さらに、操作圧力ならびにその統計的な特性(分散)を利用して心的負荷や慣れなどを判定できるシステムの開発可能性が示唆された。結果を踏まえ、こうした操作ログ情報に Skype などコミュニケーション機器を加えた「一般家庭貸出し用の継続型利用分析装置」の開発に向けて検討を行っており、将来的にはみんなラボ活動に活用していく予定である。



### 3-4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況

#### (1) みんなラボ自体の活動の状況

使いやすさ検証活動、使いやすさ研究活動については、引き続き活発かつ柔軟に展開をしている。両者の活動の成果を共有したいとの登録高齢会員の要望が強いため、満足感を高め、かつ社会貢献を意識できる形での「研究成果報告会」について、引き続き、よい方法を模索しながら実践していく予定である。

登録高齢会員・メーカー/サービス提供者・研究者の三者を含めたコミュニティ活動については、持続的な成功をしているもの、単発ではうまくいっているもの、初回からなかなかうまく実現ができないものが混在しているが、その要因を見極めながら、徐々に「高齢会員自身によるマネジメント」部分を増やして、持続していく予定である。

今回、手探りをしながら「社会全体の使いやすさを高めていく」ためのコミュニティの組織化を行ってきたが、現状の形は、昨今注目を集めた「リビング・ラボ」のつくば版とも言えるものになってきていると考える。リビング・ラボ自体が極めて多様な使われ方をしている概念であり、実験家屋でのライフ・ログ分析から、コミュニティ単位での「ユーザ参加型デザイン」をさすものも含まれている。後者のひとつが、北欧での地域コミュニティや病院などの「生活の場」を基盤とした螺旋型の人間中心設計を目指すプロジェクトであろう。つくば型リビング・ラボは、街ぐるみ、病院ぐるみといった大規模なものや「ひとつのプロダクトの上流過程から最終の使いやすさチェックまで」という長期間にわたるものではない。しかし、高齢者のコミュニティにモノづくりのアクターが入り、共に情報交流をしながら議論を行っているみんなラボカフェや、数軒の家庭訪問調査からユーザビリティテストを設計し、使いやすさ検証を多段階で行っている事例もあり、いずれも個別の製品の短い期間のプロジェクトではあるが、「実際の生活の中に入り込み」「ユーザとの対等な意見交流を行い」「ユーザにとっての真の価値を見出すことにより、よりよいモノを作っていこうとする」活動はまさにリビング・ラボが本来目指している活動である。使いやすさ検証活動後もコンソーシアム活動やコミュニティ活動に積極的に参加したいとするメーカー、サービス提供者が存在していることから、そうした活動の成果が「他では得がたいもの」であり、みんなラボ独自の使いやすさ検証が意味をもたらす根拠は、リビング・ラボの精神を反映しているものと考えられる。また、使いやすさ研究活動のうちの「人工物利用支援研究」で取り組んでいる「家庭の中での継続的な利用状況の把握」はより具体的に、今後のリビング・ラボ活動におい



て重要な技術的システムの開発を目指したものとなっている。ネーミングだけが誘引となるような活動は避けたいが、みんラボの目指す活動の本質的な部分が共有されていると考えるならば、今後、各所のリビング・ラボの試みとも連携を取りながら、みんラボの特殊性と共通性とを活かせる活動としていきたいと考える。

## (2) みんラボを取り巻く環境づくり

大学内組織としてのみんラボは、概念的に受容され、活動を続けている。H27年度以後も、共同研究、学術指導、各種研究費を利用して、みんラボ運営を継続していく予定である。大学を主体とした研究・教育活動と地域貢献、社会連携、さらに産学連携の関係づくりと組織的維持については、大学事務組織との十分な連携が必要である。みんラボ自体の活動を健全な形で持続していくためにも、外部組織との対応について支援体制を充実させていくことが望ましいと考える。

そして、今後の継続的な自立運営は課題である。自立運営をしていくための資金獲得、特に外部組織とのビジネスとしての活動部分については、手探り状態ではありながらも一定の成果を上げている。さらに研究・検証活動自体に割くべき時間・資源を十分に確保するために、事前の事務打合せや契約までの手続きなどの運営プロトコル、効率的なマネジメント体制に関して、活動を進めながら検討していく必要があると感じている。

さらに今後は、地方自治体との関係も考えていく必要があろう。みんラボのような取り組みが地方自治体と協働することで、特に「みんラボ研究員」プロジェクトのような活動において、登録高齢会員にとって「自分たちの使いやすさの検討が、社会を変えていく」という活動の「意味や形が見えやすい」といったメリットもある。しかしながら、みんラボのように、複数の主体が複数の目的を持って活動をしている組織体は、地方自治体の縦割り型の運営にはマッチしにくく、協力体制を作り出す、あるいは維持していくことは容易ではない。そこで、つくば市が取り組まれている「科学の街・国際戦略総合特区」「環境モデル都市」などのまちづくりと紐づけすることで、両者にとって win-win となる関係性を構築できるよう、取り組みを検討する予定である。

## 3-5. プロジェクトを終了して

全体として、充実した研究期間を過ごすことができ、多くの新しい機会に恵まれたことを心から感謝している。特に、豊かな経験をもたらしてくださった 200 余名の高齢会員、価値と目的を共有できた「コンソーシアム会員」との活動は、従来型の大学の研究では得られなかった多くの情報と視点をもたらした。その効果は、関係する研究員・学生にも大きな影響を与えている。今後、学会活動などを通して、こうしたさまざまなステークホルダーと協働した研究活動の意義について、広めていきたい。

一方、コミュニティ創出というテーマを考えると、3 年間という期間は短く感じられた。もう 1・2 年あれば、もう少し「長い目での活動計画」が立てられた可能性があり、プロジェクト期間終了後も、更なる発展、コミュニティの創出に向けて、活動を進められたかもしれない。

本活動を通して、自らもみんラボコミュニティの活動の中で「成長」を感じつつ、みんラボのような活動が社会にとって有益な研究と高齢者が参加するモノづくりを支えるコミュニティの創出に役立つこと実感できたことから、さらなる「夢」としては、(1) 全国に、その土地の特性を反映した「みんラボ」ができ、(2) それらをネットワーク化されることで、(3) 「人を中心とした Human Centered」日本のモノづくりとコミュニティを支えていくことができれば本望である。

最後に、活動をささえていただいた領域総括、アドバイザー各位、事務局の皆様にお礼を申し上げます。

## 4. 研究開発実施体制

### 4-1. 体制

「みんラボ運営」グループ（代表：原田悦子 他 全研究者）

筑波大学人間系（人間総合科学研究科心理学専攻）

実施項目：みんラボ全体の組織運営，みんラボ組織化／使いやすさ検証業務／みんラボコンソーシアム／みんラボコミュニティ活動の整備充実・実施，みんラボ登録参加者データベースの運用，みんラボ活動の効果検証，組織運用マニュアルの作成．

－「使いやすさ」に関する基礎研究グループ

「認知的加齢と使いやすさ」研究グループ（代表：原田悦子）

筑波大学人間系（人間総合科学研究科心理学専攻）

実施項目：みんラボ・参加者データベースの構築・運用・分析，ユーザビリティテスト，認知的加齢と使いやすさに関する基礎研究

「人工物利用とコミュニティ」研究グループ（代表：茂呂雄二）

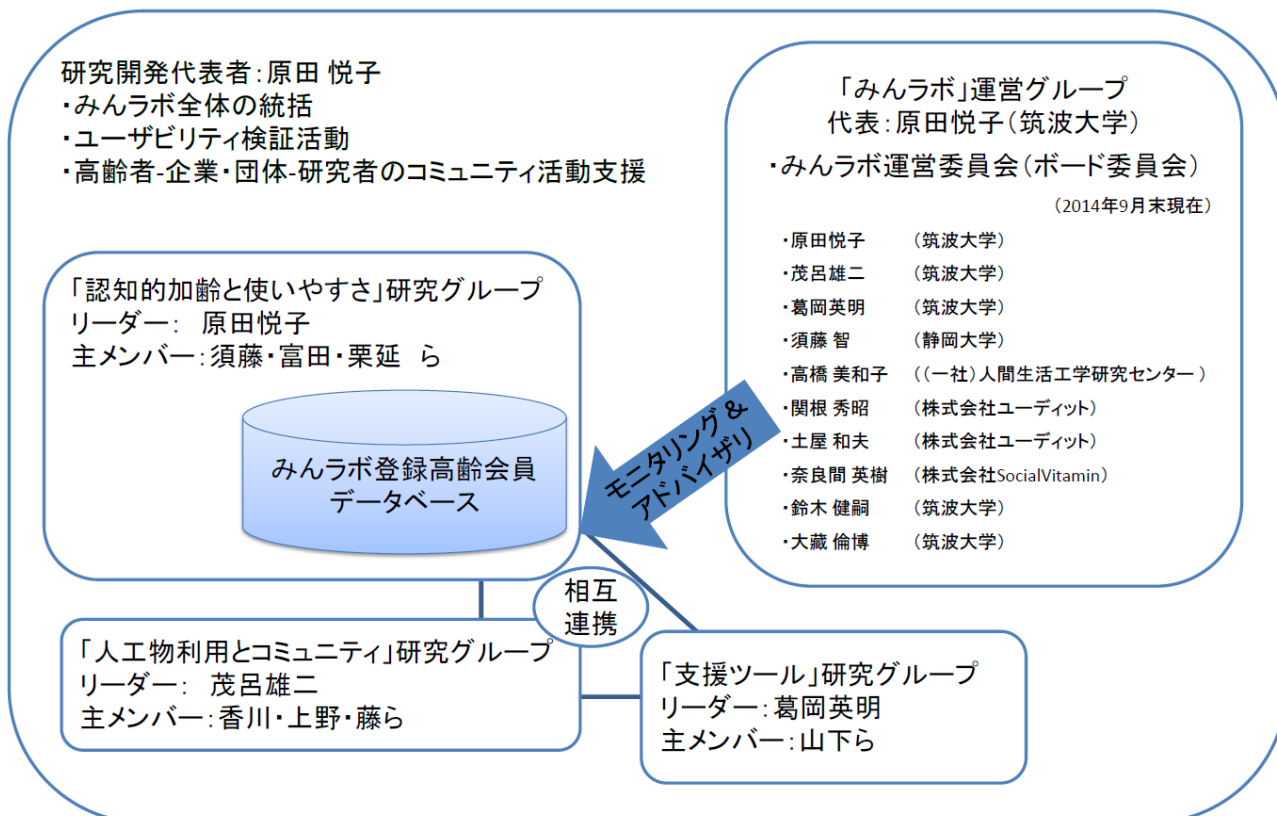
筑波大学人間系（大学院人間総合科学研究科心理学専攻）

実施項目：みんラボで創生されるコミュニティに関する活動理論的研究

「支援ツール」研究グループ（代表：葛岡英明）

筑波大学システム情報系（大学院システム情報工学研究科）

実施項目：みんラボ活動内での，使いやすさ研究支援ならびに人工物利用支援システム構築



#### 4-2. 研究開発実施者

##### ①研究グループ名：「認知的加齢と使いやすさ」研究グループ

| 氏 名    | 所 属                              | 役 職         | 担当する研究開発実施項目           | 参加時期                         |
|--------|----------------------------------|-------------|------------------------|------------------------------|
| 原田 悦子  | 筑波大学人間系<br>心理学域                  | 教授          | 総括<br>認知的加齢と使いやすさ研究    | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 須藤 智   | 静岡大学大学教育<br>センター                 | 専任講師        | 認知的加齢と使いやすさ研究<br>実験評価  | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 高橋 美和子 | (一社) 人間生活<br>工学研究センター            | 東京事<br>務所長  | 使いやすさ評価組織運営研究          | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 近藤 公久  | 国際電気通信基礎<br>技術研究所知能ロ<br>ボティクス研究所 | 研究員         | 参加者データベース構築利用          | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 石本 明生  | (株)HAL デザイン<br>研究所               | 代表取締役       | 使いやすさ評価実験の実施と<br>分析    | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 澤井 大樹  | 株式会社<br>アイデアラボ                   | 代表取締役       | 参加者データベース構築利用          | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 関根 秀昭  | 株式会社<br>ユーディット                   | 代表取締役<br>社長 | 使いやすさ評価組織運営研究          | 平成 25 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 土屋 和夫  | 株式会社<br>ユーディット                   | 主幹研究員       | 使いやすさ評価組織運営研究          | 平成 25 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 奈良間 英樹 | 株式会社<br>SocialVitamin            | 代表取締役       | 使いやすさ評価組織運営研究          | 平成 25 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 鈴木 健嗣  | 筑波大学システム<br>情報系                  | 准教授         | 使いやすさ評価組織運営研究          | 平成 25 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 大藏 倫博  | 筑波大学体育系                          | 准教授         | 使いやすさ評価組織運営研究          | 平成 25 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 安達 悠子  | 筑波大学大学院人<br>間総合科学研究科             | 特別研究員       | 使いやすさ評価実験の計画・<br>実施・分析 | 平成 24 年 4 月～<br>平成 25 年 6 月  |
| 藤原 健志  | 筑波大学人間系                          | 特別研究員       | 使いやすさ評価実験の計画・<br>実施・分析 | 平成 25 年 5 月～<br>平成 26 年 3 月  |
| 富田 瑛智  | 筑波大学人間系                          | 特別研究員       | 使いやすさ評価実験の計画・<br>実施・分析 | 平成 26 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 栗延 孟   | 筑波大学人間系                          | 特別研究員       | 使いやすさ評価実験の計画・<br>実施・分析 | 平成 26 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 日根 恭子  | 慶応大学<br>心理学教室                    | 非常勤講師       | 使いやすさ評価実験の計画・<br>実施・分析 | 平成 24 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 山崎 寛恵  | 筑波大学人間系                          | 特別研究員       | 使いやすさ評価実験の計画・<br>実施・分析 | 平成 25 年 5 月～<br>平成 26 年 3 月  |
| 萩野 真由美 | 筑波大学<br>人間系支援室                   | 非常勤<br>事務職  | 使いやすさ評価組織運営事務          | 平成 23 年 12 月～<br>平成 26 年 9 月 |

|            |                  |          |                 |                          |
|------------|------------------|----------|-----------------|--------------------------|
| 伊藤 真利子     | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程後期学生 | 使いやすさ評価組織運営支援   | 平成 23 年 12 月～平成 25 年 3 月 |
| 新井田 統      | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程後期学生 | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 24 年 3 月～平成 25 年 3 月  |
| Polong Lin | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程後期学生 | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月 |
| 松崎 照輝      | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程前期学生 | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月 |
| 宮代 こずゑ     | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程後期学生 | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月 |
| 田中 伸之輔     | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程後期学生 | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 24 年 4 月～平成 26 年 9 月  |
| 大塚 翔       | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程後期学生 | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 24 年 4 月～平成 26 年 9 月  |
| 大門 貴之      | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 | 博士課程前期学生 | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 25 年 2 月～平成 26 年 9 月  |
| 岡田 美鳥      | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 24 年 3 月～平成 25 年 3 月  |
| 大石 優衣      | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 24 年 3 月～平成 25 年 3 月  |
| 山口 一大      | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 24 年 3 月～平成 25 年 3 月  |
| 伴野 友美      | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 24 年 3 月～平成 25 年 3 月  |
| 大川 貴巨      | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 25 年 2 月～平成 26 年 3 月  |
| 長谷川 莉子     | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 25 年 5 月～平成 26 年 9 月  |
| 谷口 由樹      | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 25 年 1 月～平成 26 年 9 月  |
| 角田 早秋      | 筑波大学人間学類         | 学部学生     | 使いやすさ評価実験の実施と分析 | 平成 25 年 1 月～平成 26 年 9 月  |

②研究グループ名：「人工物利用とコミュニティ」研究グループ

| 氏 名   | 所 属         | 役 職 | 担当する研究開発実施項目                | 参加時期                     |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|--------------------------|
| 茂呂 雄二 | 筑波大学人間系心理学域 | 教授  | 総括<br>高齢者コミュニティと人工物利用の関係の検討 | 平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月 |
| 上野 直樹 | 東京都市大学      | 教授  | 高齢者コミュニティと人工物利用の関係の検討       | 平成 23 年 10 月～平成 26 年 9 月 |

|             |                      |              |                               |                              |
|-------------|----------------------|--------------|-------------------------------|------------------------------|
| 香川 秀太       | 大正大学                 | 専任講師         | 高齢者コミュニティと人工物利用の関係の検討         | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 藤 圭         | 筑波大学人間系<br>心理学域      | 特任助教         | ネットを介した高齢者コミュニティ内コミュニケーションの分析 | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| ソーヤー<br>理恵子 | 東京都市大学               | 特別研究員        | 高齢者コミュニティの創成と人工物利用の関係         | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 守下 奈美子      | 筑波大学人間系<br>心理学域      | 特別研究員        | 高齢者コミュニティの創成と人工物利用の関係         | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 広瀬 拓海       | 筑波大学大学院人<br>間総合科学研究科 | 博士課程<br>後期学生 | 高齢者コミュニティの創成と人工物利用の関係         | 平成 25 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 北本 遼太       | 筑波大学大学院人<br>間総合科学研究科 | 博士課程<br>前期学生 | 高齢者コミュニティの創成と人工物利用の関係         | 平成 26 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |

### ③研究グループ名：「人工物利用支援ツール」研究グループ

| 氏 名                | 所 属                          | 役 職          | 担当する研究開発実施項目                     | 参加時期                         |
|--------------------|------------------------------|--------------|----------------------------------|------------------------------|
| 葛岡 英明              | 筑波大学システム<br>情報系              | 教授           | 総括<br>高齢者のための使いやすさ<br>研究支援ツールの開発 | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| 山下 淳               | 筑波大学システム<br>情報系              | 講師           | 人工物利用支援システムの<br>開発               | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 9 月 |
| Madhumita<br>Ghosh | 筑波大学大学院<br>システム情報工学<br>研究科   | 博士後期<br>課程   | 人工物利用支援システムの<br>開発               | 平成 23 年 10 月～<br>平成 25 年 3 月 |
| 今村 隆雄              | 筑波大学大学院<br>システム情報工学<br>研究科   | 博士前期<br>課程学生 | 人工物利用支援システムの<br>開発               | 平成 23 年 10 月～<br>平成 26 年 3 月 |
| 申 恵容               | 筑波大学大学院<br>システム情報工学<br>研究科   | 博士前期<br>課程   | 人工物利用支援システムの<br>開発               | 平成 23 年 10 月～<br>平成 24 年 3 月 |
| 富士原 照久             | 筑波大学大学院<br>システム情報工学<br>研究科   | 博士前期<br>課程学生 | 人工物利用支援システムの<br>開発               | 平成 25 年 3 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 高瀬 宗佑              | 筑波大学大学院<br>システム情報工学<br>研究科   | 博士前期<br>課程学生 | 人工物利用支援システムの<br>開発               | 平成 25 年 3 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 村上 舜               | 筑波大学大学院<br>システム情報工学<br>研究科   | 博士前期<br>課程学生 | 人工物利用支援システムの<br>開発               | 平成 25 年 3 月～<br>平成 26 年 9 月  |
| 山下 直美              | NTT コミュニケ<br>ーション科学基礎<br>研究所 | 研究主任         | 人工物利用支援システムの<br>評価               | 平成 24 年 4 月～<br>平成 26 年 9 月  |

#### 4-3. 研究開発の協力者・関与者

なし.

### 5. 成果の発信やアウトリーチ活動など

#### 5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

| 年月日 | 名称 | 場所 | ・・・ | 概要 |
|-----|----|----|-----|----|
|     |    |    |     |    |
|     |    |    |     |    |

##### (1) 書籍, DVD

[DVD]

佐藤眞一/ 田島信元(監修) 現代心理学 発達と支援Ⅱ「児童期～高齢期 9)高齢期の認知・注意・記憶の発達と支援」 株式会社サン・エデュケーショナル

##### (2) ウェブサイト構築

一般・高齢者会員向けサイト

<http://tsukaiyasusa.jp/>

企業・団体・研究者向けサイト

<http://tsukaiyasusa.jp/project/>

#### 5-2. 論文発表

##### (1) 査読付き (5件)

(国内誌 5件、国際誌 0件)

原田悦子(2012) 「みんラボ, 発達」: 高齢者のための使いやすさ検証実践センターについて. 人間生活工学 (一般社団法人人間生活工学研究センター), 13(1), 71-73.

須藤 智・原田 悦子(2012) デジタル・ハイビジョン時代のユーザビリティテストラボ. 人間生活工学 (一般社団法人人間生活工学研究センター) 13(2),27-31.

安達悠子・原田悦子・須藤智・熊田孝恒・藤原健志 (2014). 認知的加齢と新奇な人工物利用: 高齢参加者データベースに基づくユーザビリティテスト・データの分析. 認知科学, 21(1), 62-82.

須藤智・原田悦子・田中伸之輔・安達悠子・日根恭子(2014). 高齢者によるタブレット型端末の利用学習: 新奇な人工物の利用学習過程に影響を与える内的・外的要因の検討. 認知科学, 21(1), 83-99.

上野直樹・ソーヤー理恵子・茂呂雄二 (2014). 社会技術的アレンジメントの再構築としての人工物のデザイン. 認知科学, 21(1), 173-186.

##### (2) 査読なし (6件)

原田悦子 (2013) 遂行機能と実行系注意(熊田孝恒と共著), 注意の高齢化 日本認知心理学会 (監修), 認知心理学ハンドブック 有斐閣.

原田悦子 (2013) 「日常認知」「プライミング」 平凡社心理学事典.

原田悦子(2013) 【ふれる】感性と認知過程; 認知科学から見る感性のメカニズム 椎塚久雄 (編)「感性工学ハンドブック」朝倉書店

原田悦子(2013) 「使いやすさ」を考える: 加齢の影響から見えてくるメカニズム 伊東昌子 (編)「コミュニケーションの認知心理学」ナカニシヤ出版.



原田悦子・土橋臣吾(2013) ユビキタス・コンピューティングはどう受容されているか—ユーザの意識とその問題 船橋晴俊・壽福『公共圏と熟議民主主義』法政大学出版局.  
原田悦子 (2013) 生涯にわたる学習：高齢者のための学習・教育デザイン 茂呂雄二・櫻井茂男(編)「新 教職教育講座シリーズ第7巻 発達と学習」協同出版

### 5-3. 口頭発表

#### ① 招待講演 (国内会議7件、国際会議0件)

原田悦子「「使う」視点からみたデザイン：使えないのは誰のせい？」日本認知心理学会第3回公開シンポジウム「高齢社会で豊かに生きる：認知心理学の貢献 一脳、山登り、IT機器—」 2012年3月13日.  
原田悦子 第2回ニューロアーキテクチャー研究会「高齢者と住宅」講演「「人の視点」からデザインする」(2012/12/21)  
原田悦子 第64回医療ビジネス研究会 高齢者と共に創る ユニバーサルデザイン：みんなの使いやすさラボ)の 目指すものと課題 (2012/07/27)  
原田悦子 ユーザインタフェースデザイン基礎講座Ⅱ(京セラ)第7回 認知科学の基礎～「人の視点からみる」ということ～(3/23/2012, 06/21/2013) ※同一内容を2回講義.  
原田悦子 帝人ファーマ(株)「モノのデザインを人の視点からみる：在宅医療・在宅介護の時代の医療の質・安全のために」(2012/05/25)  
原田悦子 「使いやすさ」の視点からみる高齢者への心理的支援 日本心理学会第78回大会企画シンポジウム「日本心理学会教育研究委員会講演・出版等企画小委員会企画公開シンポジウム 高齢化社会はどのような貢献が可能か」(2014/9/11)  
原田悦子 認知機能の概説と加齢変化の特徴：日常生活における認知的加齢 日本心理学会公開シンポジウム(共催：日本学術会議心理学・教育学委員会, 健康・医療と心理学分科会)「百寿者と認知症の人の心理」(2014/10/12, 2014/12/13)

#### ② 口頭発表 (国内会議10件、国際会議0件) ※①以外

原田悦子「社会実験としての高齢者のための使いやすさ実証センター(CUAR)設立の試み ～認知的加齢, 使いやすさ, コミュニティ～」日本認知心理学会高齢者研究部会研究会 2011年10月22日.  
原田悦子・茂呂雄二・葛岡英明・須藤智 人工物利用のためのコミュニティ：アクションリサーチ報告 日本認知科学会第29回大会 (2012/12/14)  
今村 隆雄, 渋沢 良太, 葛岡 英明, 山下 淳, 家電製品の継続型ユーザビリティテスト用ロギングツールの開発, ヒューマンインタフェース学会 ヒューマンインタフェースシンポジウム 2012 予稿集, pp. 143-146, 2012年9月5日  
村上 舜・今村 隆雄・葛岡 英明・山下 直美・原田 悦子・茂呂 雄二, 機器操作圧力を計測するシステムの開発と評価, ヒューマンインタフェース学会研究報告集 SIG-CE-07 pp. 75-80, 2013.5.30.  
原田悦子・須藤智・山口一大 2013「使うことの学習」過程を知る：GMLTによる実験室的検討による加齢効果の検討 日本認知科学会第30回  
田中伸之輔・原田悦子 2014 認知的加齢と「怖がり」特性が機器利用学習に与える影響—人-人工物間相互作用の年齢群間比較— 日本認知心理学会高齢者研究部会(2/23)  
葛岡 英明・村上 舜・富士原 照久・山下 直美・Andy Echenique・原田 悦子, 電製品の操作圧力計測によるユーザビリティ評価の支援に関する研究 報処理学会インタラクション 2014 予稿集 p.71-75, 2014.3.28.

村上 舜・富士原 照久・葛岡 英明・蔡 幸霖・山下 直美・Andy Echenique・原田 悦子, 機器操作圧力の計測による長期的なユーザビリティテストとその分析ツールの開発, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol. 16, No. 3(SIG-CE-09), pp. 167-170, 2014.5.29.

原田悦子・大川貴巨 力動性を伴うタスクマネジメント課題：新・朝食課題による検討, 日本認知心理学会第 12 回大会 (2014/06).

富田瑛智・山本真之・小栗崇冶・石川貴洋・須藤智・原田悦子 (2014). 高度な自動支援システムの長期間の学習にみる多様性：運転支援システムにおけるモード切替の学習を中心にして. 日本認知科学会第 31 回大会.

③ ポスター発表 (国内会議 23 件、国際会議 9 件)

須藤智・原田悦子・山口一大 (2012) 問題解決型学習課題における非明示型ガイドの効果－認知的加齢の影響－ 日本心理学会第 76 回大会.

原田悦子・山口一大・須藤智 (2012) 問題解決を介した潜在構造の学習－学習過程と認知的加齢の分析－ 日本心理学会第 76 回大会.

須藤 智・山口 一大・小西 なつみ・Lin Polong・原田 悦子 (2012) 問題解決型学習過程に対する年齢差・性差・概日リズムの影響 日本認知心理学会第 10 回大会. 岡山大学.

安達悠子・須藤智・原田悦子・熊田孝恒・近藤公久 人工物利用に対して高齢者が感じる主観的利用困難度：認知的加齢現象との関係 日本認知科学会第 29 回大会.

須藤智・原田悦子・田中伸之輔・安達悠子・日根恭子 (2012) グループ活動は高齢者による人工物利用学習を促進するか (その 1)：課題達成と主観評価による量的指標による検討 日本認知科学会第 29 回大会.

田中伸之輔・原田悦子・須藤智・安達悠子・日根恭子 (2012) グループ活動は高齢者による人工物利用学習を促進するか (その 2)：参加者の発話による支援の効果の分析 日本認知科学会第 29 回大会.

原田悦子・茂呂雄二・葛岡英明・須藤智(2012) 人工物利用のためのコミュニティ：アクションリサーチ報告 日本認知科学会第 29 回大会.

安達 悠子・須藤 智・原田 悦子 (2013). 情報機器利用に対する態度と加齢 認知機能による個人差を加えての検討 日本認知心理学会第 11 回大会.

田中 伸之輔・原田 悦子 (2013). 高齢者の機器に対する不安感が人工物利用学習に及ぼす影響 日本認知心理学会第 11 回大会.

須藤 智・原田 悦子・田中 伸之輔・安達 悠子・日根 恭子 (2013). 認知的加齢が人工物利用学習に及ぼす影響 日本認知心理学会第 11 回大会.

田中伸之輔・原田悦子 (2013). 機器に対する“怖がり”が高齢者の機器利用学習に与える影響. 日本心理学会第 77 回大会.

安達悠子・原田悦子・須藤智・熊田孝恒 (2013). 新奇な機器の操作達成に関わる加齢諸要因-「みんなラボ」データベース分析による検討. 日本心理学会第 77 回大会.

守下奈美子・広瀬拓海・茂呂雄二 (2013). 高齢者グループの使いやすさ検証活動による学習. 日本質的心理学会第 10 回大会シンポジウム抄録集, 67.

田中伸之輔・長谷川莉子・原田悦子 (2014). 外的リスクが人工物利用の怖がりに及ぼす影響：高齢者－若年成人比較. 日本認知心理学会第 12 回大会.

栗延孟・藤原健志・田中伸之輔・須藤智・原田悦子 (2014). 人工物利用に対する「怖がり」特性. 日本認知心理学会第 12 回大会.

大門貴之・原田悦子・須藤智 (2014). 系列的問題解決によって形成される概形記憶：手がかりの効果に関する年齢群間比較. 日本認知心理学会第 12 回大会.

- 田中伸之輔・原田悦子 (2014). 外的リスクが人工物利用の怖がりに及ぼす影響—掃除ロボットのユーザビリティテストを通じた年齢群比較—. 日本心理学会第 78 回大会.
- 原田悦子・田中伸之輔・大門貴之 (2014). 力動性を伴うタスクマネジメント課題：加齢効果の検討. 日本心理学会第 78 回大会.
- 大門貴之・原田悦子・須藤智 (2014). 系列的問題解決の学習過程に及ぼす手がかりの効果：高齢者・若年成人比較を通して. 日本心理学会第 78 回大会.
- 藤桂・西崎友規子・原田悦子 (2014). テクノロジー利用が広げる高齢者の日常世界—情報通信機器利用の促進要因の検討を通して—. 日本心理学会第 78 回大会.
- 大門貴之・原田悦子・須藤智 (2014). 系列的な問題解決学習過程時の最大血圧の変動：手がかり利用および年齢差の検討. 日本認知科学会第 31 回大会.
- 原田悦子・大石優衣 (2014). 結晶性知能は高齢化に対し頑健か？：「知識」を利用する過程の分析に見る加齢の効果. 日本認知科学会第 31 回大会.
- 山崎寛恵・原田悦子・小野公裕 (2014). 食品パッケージの利用における加齢の影響. 日本認知科学会第 31 回大会.
- Suto, S., Yamaguchi, K., & Harada, E.T. 2012 Differences in the Learning Process: A Comparison on Maze Solving Between Age, Gender, and Time of Day. Cognitive Aging Conference 2012.
- Harada, E.T., Yamaguchi, K., & Suto, S. 2012 Exploring Age Differences in the Learning Process Using Verbal-- Behavioral Protocol Analysis With a Maze Learning Task. Cognitive Aging Conference 2012.
- Harada, E.T., Moro, Y., Kuzuoka, H., & Suto, S. 2012 Founding the Center for Usability and Aging Research (CUAR) With Senior Citizens: A Proposal. Cognitive Aging Conference 2012.
- Harada, E.T., Niida, S. & Kase, Y. 2012 Media MultiTaskers and Evaluation of Waiting-time Psychonomic 2012, Minneapolis, USA .
- Etsuko T. Harada, Satoru Suto, & Hirokazu Yamaguchi 2013 Finding an embedded rule is difficult for older adults even though they are effective: Experimental studies of learning through sequential decision making with the Groton Maze Learning Task. The annual meeting of Psychonomic Association.
- Etsuko T. Harada 2014 Founding Center for Usability and Aging Research (CUAR). The 1st joint Faculty Conference of National Taiwan University & University of Tsukuba.
- Harada, E.T., Adachi, Y. & Suto, S. 2014 Implicit- and explicit- attitudes to Information and Communication Technology (ICT) equipment: Differences between young and older adults in Japan. Cognitive Ageing Conference 2014.
- TANAKA, S. & Harada, E.T. 2014 Effects of older adults' timidity on usage of new artifacts: Looking into the interaction between aging effects and effects of external risks, using a robot controlling task. Cognitive Ageing Conference 2014.
- Daimon, T., Harada, E.T. & Suto, S. 2014 Comparing learning process of young and older adults in the problem solving task: Effect of embedded aid. Cognitive Ageing Conference 2014.

#### 5-4. 新聞報道・投稿、受賞等

① 新聞報道・投稿

日経デザイン 2014 年 10 月号 「高齢者が参加する使いやすさ向上プロジェクト」

②受賞

第 5 回国際ユニヴァーサルデザイン会議 2014

IAUD アワード 2014 ソーシャルデザイン部門 金賞 (2014 年 11 月 11 日)

③その他

#### 5-5. 特許出願

① 国内出願 (2 件)

1. 商標登録「みんなラボ／みんなの使いやすさラボ」商願2012-020831

出願人 国立大学法人 筑波大学；出願日 2012年3月19日

2. 評価支援装置及び評価支援方法並びにプログラム、葛岡英明・今村隆雄、国立大学法人 筑波大学、2012年10月29日出願、2012-238234.

②海外出願 (0 件)