

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成25年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム
「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」

研究代表者 原田 悦子
(筑波大学人間系心理学域 教授)

目次

1. 研究開発プロジェクト名	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	2
3. 研究開発実施の具体的内容	3
3 - 1. 研究開発目標	3
3 - 2. 実施方法・実施内容	4
3 - 3. 研究開発結果・成果	7
3 - 4. 会議等の活動	14
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	15
5. 研究開発実施体制	16
6. 研究開発実施者	17
7. 研究開発成果の発表・発信状況，アウトリーチ活動など	19
7 - 1. ワークショップ等	19
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況，アウトリーチ活動など	19
7 - 3. 論文発表	20
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	20
7 - 5. 新聞報道・投稿，受賞等	21
7 - 6. 特許出願	21

1. 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

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、健康で独立した生活を営む高齢者の生活の質を高め、又それを低負担で支援できるシステム創成の必要要素として「高齢者にとっての使いやすさ」を取上げ、それを実現したのものづくりの支援・促進を目的とする。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)」日本語通称「みんなの使いやすさラボ(略称みんなラボ)」を構築し、同時に使いやすさと認知的加齢の関係、コミュニティによる人工物利用支援、人工物利用のための支援ツール作成をターゲットとした研究活動を実施していく計画である。

2 - 2. 実施項目・内容

- ・「みんなの使いやすさラボ」(以下、みんなラボ)ではH25年度末に当初目標であった200名の登録者を得て、各種の使いやすさ検証、使いやすさ研究活動、モノの使いやすさに関わるコミュニティ活動を展開してきている。みんなラボカフェは年度末に第19回目を開催し、さらに議論の質を高めてきている。
- ・加齢と使いやすさ研究グループでは、食品(パッケージ包装の開けやすさや、新たな機能食品の使い方の観察)、高機能コピー機、あるいは半自動型自動運転装置ユーザビリティテスト(パイロット実験)を行ったほか、Groton迷路課題、新・朝食課題など認知心理学的実験を行い、使いやすさに影響を与える認知的加齢要因とそのメカニズムについての研究を行った。また、新しい仮説としての「高齢者の怖がり特性」についての実験研究と尺度構成研究を開始した。
- ・コミュニティによる人工物支援グループは、高齢者による「モノ」の使いやすさに関する議論を通じ、コミュニティが構築・発展する中で、参加者にどのような学習が起こるか検討を行った。高齢者グループを編成し「筑波大学附属病院の使いやすさ」について、高齢者自らが研究員として、10回に渡る調査研究と報告会を行った。この調査研究プロセスにおける高齢者のやりとりについて、「研究者として振舞う」というパフォーマンスの視点から分析を行った。
- ・人工物利用支援ツール研究グループは、「在宅での継続型ユーザビリティテスト」のためのツールの一部である圧力測定盤を改良し、これを利用して炊飯器のユーザインタフェースを操作するときの圧力を計測する実験をおこなった。この実験によって、操作圧力の履歴とユーザの習熟度や心的負荷との関係を明らかにすることを試みた。

2 - 3. 主な結果

③主な結果

- ・200名の登録を得た「みんなの使いやすさラボ」(以下、みんなラボ)では、前年度から継続

する「みんなラボカフェ」（第19回までを実施）の他に、みんなラボ総会2回を開催し、今後のみんなラボの在り方について議論の場を得た。そこでの提案から、みんなラボでの研究成果をポスターセッションで紹介するみんなラボ研究発表会を実施し、研究者と登録会員との相互交流を行った。また、お花見や「遠足」（遠方地への出かけての使いやすさ検証）などの行事の企画もはじまり、登録会員による運営支援の在り方などについても、議論が行われた。また次年度に向けて、会員同士の交流・自発的問題共有の場として、土曜会議・土曜サロンの開催が承認された。

- ・加齢と使いやすさ研究グループでは、食品関係の使いやすさ研究のために、複数回の「家庭訪問研究」を行い、新たな形式での使いやすさ実証事業の展開可能性が示された。また、パイロット研究段階ではあるが、若年成人を対象とした自動車の新型運転支援機構に関する（長期継続型）ユーザビリティテストを行い、高齢者研究への展開可能性を検討した。認知心理学研究では、Groton迷路課題への埋め込み型手がかりの効果を検証し、連続血圧測定による指標との関連性も示された。「人工物利用時の怖がり特性」については、暫定的な尺度構成を行い、次年度にその妥当性検討と、実験研究での利用可能性検討を行う準備を整えた。
- ・人工物利用とコミュニティ研究グループの研究の結果、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パフォーマンス(研究者の振る舞い)をし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、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。このような「研究者としての振る舞い」としてのパフォーマンスが、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る。
- ・人工物利用支援ツール研究グループの研究結果から、炊飯器の操作ボタンを押している時間の標準偏差と操作の習熟度、及び心的負荷との相関が高いことが明らかになった。

3. 研究開発実施の具体的内容

3 - 1. 研究開発目標

社会の急速な高齢化と生活の情報化が同時に進む現代の日本社会において、健康で独立した生活を営む高齢者の生活の質を高め、又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」の解明と具現化が必須要素である。そこで本研究では、真の使いやすさを実現したものづくりの支援・促進を目的として、高齢者自身による社会貢献の一つとして「モノが使いにくいことについてのエキスパート」としての研究・調査活動に参加することを呼びかける「使いやすさ検証実践センター

(Center for Usability and Aging Research, 英語略称 CUAR)」を組織化し、日本語名「みんなの使いやすさラボ(略称みんなラボ)」として活動を行う。その活動として、

- a) 認知的加齢によって使いやすさがどのように影響を受けているのか、それはどのようなメカニズムであり、「誰にとっても使いやすい」デザインにするにはどのようにすればよいのかを明らかにする、
- b) モノ利用においてコミュニティが人工物利用をいかに支援しているかを明らかにし、それらの支援をいかに実現していくかを検討する。
- c) それらの両側面からの研究成果を基に、いかにして高齢者の人工物利用を支援するかを検討した成果に基づく支援ツールを作成する

という3つの側面から「高齢者にとっての使いやすさを構築していく」研究活動を実施していく計画である。

併せて、このような形での高齢者の地域コミュニティでの新しい活動形態を、どのように組織化・運営・発展させていくかについても、アクションリサーチとして検討を行っていく。

3 - 2. 実施方法・実施内容

◆「みんラボ」運営研究

本プロジェクトでは、新しいタイプの高齢者のボランティア活動組織とそこでの研究実施・コミュニティ活動を目的としているため、組織の立上げ・運営自体がアクションリサーチとして、一つの研究対象となっている。

H25年度は、引き続き、高齢者の参加登録者の募集を行い、特にいわゆる雪だるま方式を意図して、「お友達紹介」制度を導入することにより、より多様性の高い登録会員を得てきた（H25年度末 200名登録）。これらの会員は、3つの研究班からの随時の「調査・研究参加者募集」に応じて参加するほか、みんラボカフェ（月1回；自由参加；原則として先着順）や、みんラボ研究員プロジェクト（テーマを立てて募集；少人数グループでの継続型ワークショップ）への参加、また、みんラボ総会（2013年8月、2014年2月に実施）での議論参加、お花見（2014年3月31日）など行事の実践を行った。

また、みんラボの活動に賛同いただいている法人・個人（研究者）を対象としたコンソーシアムを立上げ、会員の募集を開始した。さらにコンソーシアム会員を対象とした使いやすさ検証事業における会計制度について、大学との議論により「学術指導」枠を利用することとなり、そのテスト運用を開始した。

◆加齢と使いやすさ研究グループ

本研究グループでは、認知心理学・認知工学的な研究を中心とし、a)実際の人工物利用における相互作用分析を、高齢者間あるいは高齢者 - 若年成人での比較を通して検討していく認知工学的ユーザビリティテスト研究と、b)使いやすさに影響を与える認知的加齢要因とそのメカニズムについての認知心理学的な実験研究の2種類の研究を進めている。

H25年度は、a)については食品パッケージ(レトルトパウチ他)、高次機能複合機やその学習支援機器のユーザビリティテスト、ロボット型掃除機やリモコン型ロボットを用いたユーザビリティテスト型実験を行った。

b)の認知心理学的実験研究については、昨年度に続き、Groton迷路課題を用いた「試行錯誤を通じた系列の学習」に関する実験を行い、特に「正答手がかりが埋め込まれた」条件での学習について、年齢群間での比較を行った。また、高次のプログラミングやタスクマネジメントの個人間機能差を測定するために、新型の朝食課題を作成し、年齢群間比較を始めている。

◆人工物利用とコミュニティ研究グループ

H25年度は、大学病院の使いやすさをめぐって議論を行い、問題点と改善策を見出すための、高齢者による‘研究者としてパフォーマンスする’コミュニティを構築することを通して、高齢者にどのような学習が起きているかを明らかにすることを目標とした。

(1)みんラボ研究員チームによる大学病院のつかいやすさ研究

『みんラボ研究員チーム』として、みんなの使いやすさラボに所属する高齢者(66歳～74歳の男性4名(Yo, Im, Si, Ne), 女性3名(Is, Ya, Ta)の全7名)によるグループを結成し、全10回の研究会と報告会(各回とも約2時間)を行った。ここでは「研究者のふりをしてみよう」という教示を行った。各回のスケジュールは表1に示す。

表1 みんラボ研究員による大学病院調査研究スケジュール

第1回	自己紹介・導入説明・病院見学ツアー
第2回	病院見学ツアー(外来患者の視点から)
第3回	第2回見学ツアーのまとめ(KJ法)
第4回	病院見学ツアー(再来患者の視点から)
第5回	第4回見学ツアーのまとめ(KJ法)
第6回	これまでのまとめ
第7回	病院関係者へのインタビュー・食堂見学
第8回	報告書作成
第9回	報告書作成
第10回	報告書作成
報告会	

データ収集は、病院見学ツアーによる観察とインタビューによって行われた。見学ツアーには大学病院職員が毎回同行し、職員による施設の説明や、みんラボ研究員による職員へのインタビューが行われた(第2回・第4回)。病院見学ツアーの他に、新聞や病院パンフレット、案内所、インターネットのホームページからも情報収集を行った。収集したデータは2つのグループに分かれ、KJ法による分類を行い、大学病院の問題点の明確化と、改善のための提案がまとめられ、分担して資料を作成した。高齢者によってまとめられた大学病院の問題点の一部を表2に示す。

まとめられた問題点をもとに、①交通の利便性を高めるため、バス増便と車両出入口の増設、②待合室の混雑緩和のためにレイアウトを変更する、③待ち時間解消のために医事科の業務整理、カルテ電子化、④診察後の手続き時間短縮化のために、診療各課での清算入力システムの導入、⑤病院広報の拡充、QC活動の推進、などの改善策が見出された。

これらの問題点や提案は、報告会において各研究員より発表が行われた。

(2) 調査研究プロセスにおける高齢者の学習の分析

第1回から第10回までの研究会における参加者のやりとりは、ビデオカメラ、ICレコーダー、フィールドノートを用いて記録され、それらのデータをもとに逐語録を作成、「研究者としてのパフォーマンス」という視点から、参加者にどのような学習が起きているか考察を行った。

表2 高齢者によってまとめられた問題点(一部)

12	紙カケ使用は	カケの電子化、イントラネットの構築急務		
16	診察表を持ち歩く	診察表の他受付表も出す(放射線科)ペーパーレス化。イントラネット		
17	診察表返却会計を通す	診察表は受付カードで自動的にアウトプットする電子化		
23	ISO9001とは何か	皆さんの期待によりよく応えられているか。改善活動		
30	料金計算室(料金計算)	ペーパーレス無くす方法。IT化(診療票と付合せ料金計算=支払窓口)		
31	料金計算のチェック	IT化(診療票との付け合わせ自動化)		
33	予約センター業務	地域診療所とのやり取り、初診受付とのやり取り連携工夫。IT		
36	大学病院新聞はあるか	ない。インターネットに詳しく掲載。高齢者患者向け、優しい広報必要。インター		
37	先進医療のPRは	病院内掲示でPR。一般広報はない。・・・は効くという言い方はしない。		
	その他色々		e3	
28	掲示板雑然	なんだかゴチャゴチャで見る気がしない。見栄えよく整然と		
29	医事科事務室机上下雑然	ゴミ箱、書類、段ボール、机上資料の山、パソコン活用でペーパーレスか		
32	予約センター	机上下の整理整頓、掲示物の整理、もう少しスペースを与える。		
35	QC活動、改善活動は	特にやっていない。ISO9001の中でやっている。要する活動、改善提案		医事課
	その他色々		e4	47 o合計
11	エレベーターの利用方法	器物運搬、障害者優先、来客は階段活用、エスカレーターの設置		
	その他色々		d1	
2	表示が目につかない	右側通行の指示、血圧計置き場の表示		
3	廊下の通行に障害物は	消防法上キリキリ、待合イスは障害物となり得る		
4	動線は適切か	整形外科等動線が長い、複雑		
19	避難経路の明確化	防災対策の徹底、避難経路を明示、色分け		
	その他色々		d2	通路
			d4	16 d合計
41	ホコ混んでいる所	エレベータ周辺、料金支払い所周辺雑然、混んでいる所に機器設置		

◆「支援ツール」研究グループ

人工物利用支援ツール研究グループは、高齢者の家庭で実施する継続型ユーザビリティテストを支援するためのツールを開発することを目的としている。継続型ユーザビリティテストでは、対象とする人工物利用の操作履歴が日々記録されるため、蓄積された履歴データを分析するのに多大なコストを要することになる。そこで本研究では、家電製品の継続型ユーザビリティテストにおいて、ビデオデータと同時に家電製品の操作圧力を記録し、その圧力データから、操作中のユーザのためらいや心的負荷の変化を推定できる可能性を示すことを目標とした。この手法を確立することができれば継続型ユーザビリティテストによって記録された膨大なビデオデータの中から、ユーザビリティの問題が生じた部分を自動的に推定することが可能となり、これによってデータ分析の効率を高まることが期待できる。

平成25年度は、ユーザが機器のボタンを操作する際の圧力を計測する圧力計測盤を改良した(図1)。圧力を計測するために、圧力計側盤内部の四隅にロードセル(東洋測器, 1022-10k)を4個設置した。圧力計測盤全体の最大計測荷重は40kgで、分解能は約5gとなった。



図1 圧力計測盤(上)とロードセル(下)

今回ユーザビリティテストの対象に選んだのは新型の炊飯器（MITSUBISHI, NJ-XS103J）で、これを圧力計測盤の上に置き、計測を行った（図2、左）。さらにUSBカメラを機器の上部に設置し、操作面（図2、右）とそれに対する操作者の手の動き、そして音声を記録した。このとき、操作圧力も同時に記録した。



図2 実験環境（左）と炊飯器の操作面（右）

12人の高齢者から協力を得られた。それぞれのMMSE (Mini-Mental-State Examination=認知機能検査) の点数は26点以上で、全員ユーザビリティテストに十分な認知能力を有していた。

被験者は2, 3日おきに、合計10回実験室に来て、実験を実施した。1回の実験では、数種類の作業をおこなってもらったが、本報告書では特に予約炊飯タスクについて記述する。このタスクは初日から最終日まで計10回おこなった。このタスクでは、被験者は最低でも4種類のボタンを10回押下する必要がある。

タスク中に感じる心的負荷を測定するため、被験者はタスク毎にNASA task load index (TLX) に基づいた質問に答えた。ただし今回はどのタスクも身体的な負荷は全くなかったため、身体的な負荷に関する質問項目を省いた。質問の回答にはVisual Analogue Scale (VAS) を用いた。本実験では、10cmの直線の左端を「低い」、右端を「高い」として、被験者に適当な位置にマークをつけさせ、左端からの距離を1mmの精度で数値化し、0~100の評価値を得た。被験者が質問紙に答えたあと、被験者に対して、タスクの難しさに関するインタビューをおこなった。

3 - 3. 研究開発結果・成果

◆ 「みんラボ」運営研究

- ・2013年8月、2014年3月の2回、全登録会員を対象として、みんラボ総会を行った。みんラボの経緯と現在の状態を説明し、今後の活動方針について、議論を行った。特に、登録会員から「研究結果を聴きたい」という意見が多かったことから、第2回のみんラボ総会時には、総会の前に、「研究発表会」として、ポスターセッションを開催し、各研究班での研究成果や「使いやすさ検証事業」での結果について、会員に説明をし、さらに意見を聞くという活動を行った。会員相互が知り合うチャンスを作りたい、そのような行事を増やしたい、という意見から、3月31日に「花見」を、またH26年度には毎週土曜日に「土曜サロン、土曜会議」を行っていく（フリーテーマで会員が相互に興味のある問題を考える、または活動していく場としていく）。

- ・200名の登録会員に対し、3つの研究班ならびに各種の使いやすさ検証事業のための調査研究に参加をお願いし、効率的かつ組織的な研究環境を実現している。
- ・みんなラボ資源（データベース、登録会員、テスト室ほか）を利用するメーカー、サービス提供者（法人会員）、研究者（個人会員）を対象とし、みんなラボ利用における考え方を共有し、また相互の情報共有により「よりよい、みんなの使いやすさを求めていく」ことを目的としたコンソーシアムを組織化した。現状では、使いやすさ検証事業を直接に利用した数社が会員となっている状態だが、その後、みんなラボカフェや土曜会議・土曜サロン（後述）にも参加が得られている。
- ・H25年度も、およそ月1回のペースで、みんなラボカフェを開催した。
 - #12：「新しい車の“サービス”を考える」 4/12 (株)日産自動車 西崎友規子 氏
 - #13：「生活支援ロボット」 5/24 (株)トヨタ自動車 山本 貴史 氏
 - #14：「『上田地域通貨蚕都くらぶま〜ゆ』の活動」 6/21 蚕都くらぶま〜ゆ
 - #15：「心と体を元気にする自転車の魅力」 7/19 Pit Stopつくば北条 有野真由美 氏
 - #16：「歩く脳トレ運動（スクエアステップ）で認知症予防と健康づくり」 9/24 筑波大学 大藏 倫博 先生
 - #17：「新しい自動車技術・スマートアシスト」 11/8 (株)茨城ダイハツ販売 研究学園店
 - #18：「悪質な電話勧誘から消費者を守る新たな取組」 1/21消費者庁消費者政策課坂田氏
 - #19：「3Dプリンタって何？」 2/18 K'sデザイン

なお、第17回スマートアシストについては、第1回みんなラボ総会でみんなラボカフェで話を聞いてみたい題材として取り上げられ、実現した。また、第19回の3Dプリンタに関する議論から、H26年度にみんなラボにも3Dプリンタを設置して自由に使えるようにすることとなった（ただし利用は無料でも、材料費は徴収したほうがよい、という会員の意見から、そうした制度とした）。

◆ 加齢と使いやすさ研究グループ

- ・H24年度からの研究成果をまとめ、2本の学術論文への論文公刊を行った（業績一覧を参照）。※以下の結果については現在結果をまとめ、投稿中（準備中を含む）のため、結果の詳細は割愛する
- ・食品パッケージに関する2件の使いやすさ検証事業を行い、a)レトルトパッケージなどの開けやすさは、平温での開けやすさに比べ、温めた状態で行うと変化すること、b)パッケージに印刷された「使い方」などの文章は、その後の活動（何をどのようにするかをプランニングするなど）を制約し、したがってわかりにくい文章、間違っ理解しやすい文章はさらにエラーを導きうること、c)パッケージの文字情報がわかりにくい場合に、物理的な「切れ目」の検出などにも影響を及ぼし、わかりにくいと判断されること、などが示された。また d)手に取って回るタイプの蓋の上に書かれた情報は、一旦手に取るとみることができず、そのためにそこに書かれた情報が「蓋をあけた次のステップの情報源」として利用されないこと、などの具体的な問題点も明らかになった。その他、自動車の新奇な運転支援技術に対する学習について、検討を行っていくためのパイロット研究を行った。
- ・ロボット型機器、複合機に対する使いやすさ研究の中では、高齢者が新奇な機器利用時に見せる「怖がり」反応が機器利用学習を阻害している可能性について検討を行い、

それらが外的な利用リスクによって引き起こされるものとは独立であることが示された。こうした「怖がり」反応と加齢、機器利用との関係について明らかにするために、「怖がり尺度」の開発を開始した。怖がり尺度としては、表に示した第1因子7項目とし、尺度得点を求めたところ、状態不安やモノへの態度などと中程度の相関を示して、概ね妥当な尺度と考えられている。H26年度には、これらの尺度値と実際の「モノ利用時のトラブルやエラー」発生との関係について明らかにしていく予定である。

表3 . 人工物利用に関する怖がり尺度の因子分析結果(最尤法・プロマックス回転)

	人工物利用に 対する怖がり	人工物利用の結 果としての行動	共通性
6 ボタンを押したり、レバーを動かしたりすることをためらうことが多い	.907	-.106	.79
5 ボタンがあったとしても、どこを押すのかわからず、なかなか押せない	.891	-.092	.77
4 操作しようと思って一度出した手を、引っ込めることがある	.663	-.017	.43
7 使い方を知っている人が側にいる時だけ、使うようにしている	.662	.163	.51
3 使わなければならない状況を、できる限り避けるようにしている	.573	-.003	.33
1 他の人から勧められても、使うことを遠慮することが多い	.541	.066	.31
2 使わなくても済むモノは使わないようにしている	.458	.132	.25
9 使う前には、あらかじめ使い方を詳しく聞いて確認しておく	.038	.991	1.00
8 使う前には、説明書をよく読む	.005	.483	.23
	寄与率(%)	16.950	34.518
			因子間相関 .22

なお表2に示すように、モノ利用時の怖がり尺度について、プロフィール項目との関係性を検討したところ、性差はないものの、高齢者内の年代差、特に70歳以上とそれ以下のグループとで怖がり特性の高さが異なっていることが示された。これらの年齢差が、情報機器などとの接触経験などを反映したコホート特性なのか、70歳前後で生じる何らかの認知的加齢変化が影響を与えているのかについても、今後検討をしていく予定である。

表4 . 「人工物利用に対する怖がり」平均評価値

	N	平均値	標準偏差
性別			
男性	68	2.27	0.60
女性	78	2.31	0.60
年齢			
64歳以下	15	2.11	0.56
65歳-69歳	54	2.17	0.61
70歳-74歳	49	2.46	0.58
75歳以上	28	2.32	0.52
合計	146	2.30	0.59

- ・ 認知心理学的実験では、試行錯誤をしながら系列の学習を行っていく際のICT系機器の学習過程研究として、グルトン迷路学習課題(GMLT)に「正解の手掛りを埋め込んだ」場合の手掛り利用における年齢群間差を検討した(図3,4)。高齢者群も大学生群と同様に、有効な手掛り利用が可能であり、迷路学習の達成が向上することが示された。しかし、同じルールで埋め込まれた手がかりを用いた転移試行では、若年成人では第1試行からエラーが皆無であり、完全な「手がかり依存型」な問題解決をしてい

るのに対し、高齢者は転移試行でも「試行を追うごとにエラーが減少する」学習を示しており、問題状況に埋め込まれたルールが十分に理解容易であり、学習できた場合であっても、若年成人と高齢者との学習の過程、あるいは、そうしたルールの利用方略が異なっている可能性が示された。

高齢者が ICT 機器などの新しい人工物が利用できないことが、利用学習の阻害が原因であることが示されつつあるが、有効な学習情報を理解しやすく提示したとしても、加齢によって「学習の仕方」が変わっているのか、それは何故なのか、H26 年度も引き続き分析を行っていく予定である。

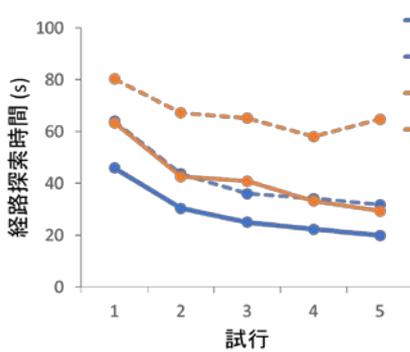


図3 本番試行の経路探索時間

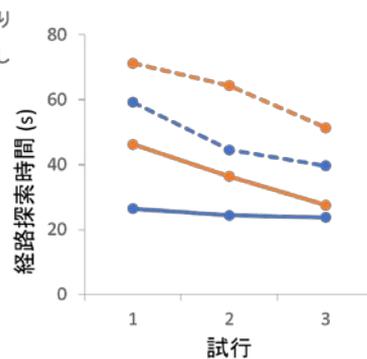


図4 転移試行の経路探索時間

◆ 人工物利用とコミュニティ研究グループ

みんラボ研究員チームによる大学病院のつかいやすさ研究における10回の研究会活動の中での逐語録から、ここでは「研究者としての振る舞い」として、次の場面に注目した。

2-1) 新しいことばづかいについての言及場面

第5回において、新しいことばづかいについての言及がみられた。発話例を表5に示す。

表5 新しいことばづかいについての言及場面(第5回)

Yo	前回、原田先生(みんラボ代表)がまとめたときに、スライドで仮説ということばでまとめていらっしゃいましたね、前回のまとめで、仮説というのは非常に、もう一度観察してみようと、それは仮説という、そういうね、また観点から意見交換すると…
----	--

第4回では仮説について、「私たちが研究者としてやっていることは、とても複雑な現象にあったときに、まずはこういうことなんじゃないかなって、荒っぽい仮説を考える、そういうことは世界中の研究者がやっていることです…」と説明しており、この発話は、Yo が自分なりに「仮説」ということばを自分のことばとして用いようとしている、といえる。つまり、仮説という新しいことばづかいの専有が起きているといえ、学習の表れであると考えられた。

2-2) 研究者たる態度についてと、「研究者としての振る舞い」についての言及場面

第3回では、病院の会計用のファイルをめぐる会話の中で、研究者たる態度についての言及と「研究者としての振る舞い」についての言及がみられた。発話例を表6に示す。

表6 研究者たる態度についての言及場面と「ごっこ遊び」についての言及場面

原田	私が思ったのは、支払いの前の会計計算が大変だなって、さっきのグリーンの(ファイル)ですよね、あれはちょっと、ちょっと...そうなんだーって
Im	それで納得してはダメなんだよね
Ya	研究者のふりして？
Im・Ya	(笑う)

ここでは、研究者の態度を演じている自分たちを面白がっている場面であると解釈された。「それで納得してはダメなんだよね」というImの発話は、すぐに納得してはいけない、という研究者たるものの態度を説いているといえる。これは研究者のふり、つまり新しいパフォーマンスの学習の表れであると考えられる。続いて、Yaの「研究者のふりして？」という発話は、自分たちを振り返り、面白がっているといえ、自分であると同時に自分ではない者になろうとしている学習プロセスの表れではないかと考えられた。

2-3) 何もできない「素人」としての自己の位置づけ場面

第3回では、何もできない素人としての自分(たち)というネガティブな自己定義の場面がみられた。発話例を表7に示す。

表7 何もできない「素人」としての自己の位置づけ場面

Ya	しゃべることはできるけど、しゃべることだっけきちっとしたしゃべりはできないのよ、デタラメな...お前は何を言いたいんだよって、私がかたっぱしから言うと言われちゃう...
Im	私ら流されてるじゃん、そういうもんだと思ってるのもあるでしょ
Yo	まあね、深く考えない方がいいかもしれない、あんまり...専門家ってね...それをど素人がどうしようかと...
原田	あ、でも偉いーって言われている先生たちが集まって、そんな大したこと生まれなかったりしてるじゃないですか
Yo	いやあね、こんなうちらみみたいなレベルの低い人たちがこんなに、あの、しても、ここ(病院)のエライ人たちが全部考えていると思う
Ya,Im,Ta	そう思うー

Yaの「きちっとしたしゃべりができない私」、Imの「流されている私ら」、Yoの「ど素人」、「うちらみみたいなレベルの低い人たち」といった自己の位置づけによって、「研究者」としての自己の位置づけとのゆらぎが見出された。これらの発話も、自分であると同時に自分ではない者になろうとしている学習プロセスの表れであると考えられる。

2-4) 何か言える(できる)「素人」としての自己の位置づけ

第3回でネガティブな素人としての位置づけが見出された一方で、第8回では同じ素人でも「何か言える、何かできる」素人としての位置づけが見られた。発話例を表8に示す。

表8 何か言える・何かできる「素人」としての自己の位置づけ場面

Ne	…(略)…で、私はですね、私なりに考えたんですけども、…(略)…まあ素人の集団だし、精鋭集団ではないんだけど、患者の立場で、見聞きしたことをとにかくまとめて、ぶつけようと。それが完全なものではなくても、いいんだろうと、そういう気持ちでしたね。
Ya	そう、そう
Ta	そうだよ

Neの発話は、第3回と比較すると、素人であっても何かできる、何か言えるというポジティブな自己の位置取りが起きた表れであると考えられる。つまり新しい「素人」としての位置取りが起きたといえ、「新しい何者か」になる学習プロセスであると考えられる。

2-5) 研究対象(大学病院)に対する情動性の変化がみられる場面

Imは難病の家族を抱えているため、病院に対する個人的な思いが語られていた。第1回と第8回の発話を表9に示す。

表9 病院に対する思い (第1回)

Im	(略)私の妻も難病でしてね、もう3年程悩んでいるんですけども、この病院で治せない…西洋医学では治りませんと。治せない病気ってあるんですよ。(略)…まあそうしてみると筑波大学って、その辺の病院と変わらないんじゃないのっていう、正直そう思うんですよ。地域では筑波大学って、こう胸はっているんですけどね、そういうところが残念。もう少しいい先生、テレビに出てくるような先生…(略)…筑波大学から来る先生ゼロさ。名前がないんですよ。是非出てくるような名前の先生を置いて頂きたいな…
----	---

病院に対する思い (第8回)

Im	僕なんか、このあのその、サロンの待合室にしたらってのは、これ絶対いけると思ってたのよ。考えてないんだから…病院では。それだけでも、僕は絶対こう通せると思ってね。…(略)…それがあとは、つぎに大学病院からこのみんラボ関係が、うまくいくかいかないかで。いいもの提案してくれれば、んじゃ次のプロジェクトはこのようお願いしますと出てくるわけよ。だから僕らも一生懸命やんなくちゃいけないんだけど。いい提言していかないと。
----	---

第1回では、「病院は病気を治す所である、という、「患者」対「病院」の意識が語られていたが、グループで研究者として振舞うことを通して、第8回では、病院に対して、グループで関わり、働きかける対象として語られるようになったといえる。これはパフォーマンスを通して対象(病院)に対する感情の変化であり、学習の表れであると考えられる。

以上の結果より、「研究者としてパフォーマンスする」コミュニティの構築プロセスでは、〈1〉新しいことばを使おうとしたり、それらしい態度をとろうとすること、〈2〉パフォーマンスし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、〈3〉対象に対する情動的な変化、の3つの学習が起きることが示唆された。

◆「支援ツール」研究グループ

12名のみんなラボ会員による継続的なユーザビリティテストにより、圧力計測盤から得られた圧力データを用いて、各ボタンの平均押下圧力と、各ボタンの押下開始から押下終了までの押下時間を計測した(図5)。そしてこの押下時間から、被験者ごとの平均押下時間と押下時間の標準偏差を求めた。

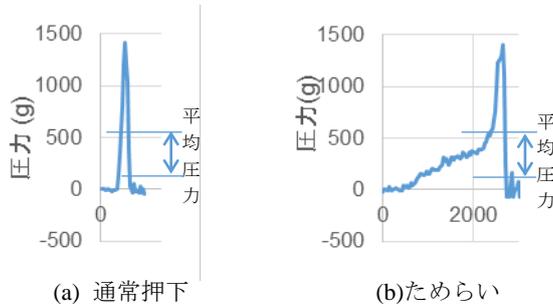


図5 検出した圧力データ波形の例

被験者のタスク操作を観察した結果、被験者がボタンを押す際に、ためらいが観察された。具体的には、実際にボタンを押さないが、ボタンに指をかけ、数秒動きを止め、その後ボタンを押下するといった様子が散見されたのである。図3 (b) に示すとおり、このような場合には特徴的な圧力波形が確認された。図3 (a) のような、通常のボタン押下の圧力波形とくらべて、ためらいがある場合、押しはじめは緩やかに圧力が上がり、その結果押下時間が長くなるという傾向があった。

以上の結果から、圧力波形にためらっている様子が見られる場合は、被験者が操作を難しく感じている可能性があることがわかった。そこで更に、押下時間の平均と標準偏差について分析を行った。図6に各被験者のタスク完遂時間の平均、平均押下時間の平均、押下時間の標準偏差の平均を示す。この結果より、タスク完遂時間はタスクの回数が増え、被験者が操作に習熟するにしたがって減少することがわかる。ここで注目されるのは、平均押下時間の平均と押下時間の標準偏差の平均も、タスク完遂時間と同様に、日を追うごとに下がっていることである。実際、タスク完遂時間と平均押下時間には中位の相関が見られ ($r=.45, p<.01$)、タスク完遂時間と押下時間の標準偏差には高い相関が見られた ($r=.73, p<.01$)。

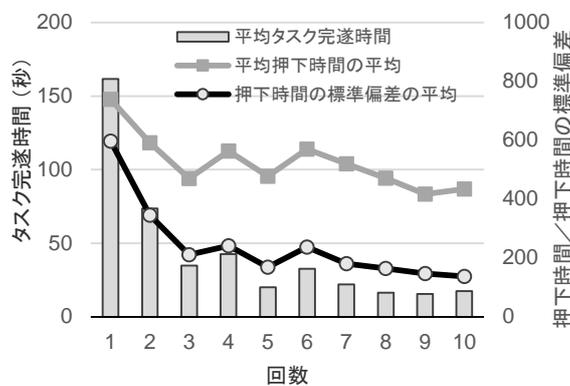


図6 タスク完遂時間(秒)、
 平均押下時間の平均(ミリ秒)、
 押下時間の標準偏差の平均(ミリ秒)

また、NASA TLXによって計測した心的負荷と平均押下時間および押下時間の標準偏差それぞれの相関を確認したところ、心的負荷と平均押下時間の相関は弱かったが、心的負荷と押下時間の標準偏差にはQ4を除いて中位の相関が見られた（表10）。

表10 アンケート結果に対する平均押下時間と押下時間の標準偏差の相関 (**: $p < .01$, *: $p < .05$)

	平均押下時間	押下時間の標準偏差
Q1: mental	0.16	0.52**
Q2: temporal	0.30**	0.57**
Q3: effort	0.31**	0.63**
Q4: performance	0.037	-0.13
Q5: frustration	0.37**	0.65**

これらの結果から、押下時間の標準偏差は、タスク完遂時間と強い相関があり、中位の相関がタスク完遂時間とQ4以外の心的負荷に見られた。したがって、押下時間の標準偏差が新しいユーザビリティ評価の測定基準として利用できる可能性があると考えられる。

また、圧力波形を詳細に観察することによって、ユーザビリティの分析の有効な情報が得られると考えられる。例えば図5(b)のように、圧力波形から、被験者のためらいを推測することができる。また、被験者がボタンでない場所を押した場合も、圧力変化として検出できることである。そのような間違っただ操作はビデオからではわかりづらいが、圧力データから簡単に検出することができる。

これらの結果から、ユーザビリティの分析において、押下時間の標準偏差が高い場合と、特徴的な圧力波形が出現した場合の操作を優先的に分析することによって、効率的にユーザビリティの問題を発見できる可能性が示された。

3 - 4. 会議等の活動

- ・実施体制内での主なミーティング等の開催状況
 (ただし、使いやすさ検証事業のための、個別企業との打合せについては、守秘義務を含む条項もあるため、一括して掲載していない)

年月日	名称	場所	概要
25年5月2日	筑波大学リエゾンセンター担当者	みんラボ	外部法人からの申し出について
25年5月15日	JST-RISTEX 監事監査	筑波大学 みんラボ	
25年5月21日	定例ミーティング	筑波大学	
25年5月24日	Board メンバー候補者との面談	みんラボ	助成後のみんラボの体制について

25年7月29日	千代田ラフトDVD 撮影打合せ	みんなラボ	大学授業用DVD教材作成のための 取材打合せ
25年8月26日	第1回board Mtg.	筑波大学	
25年8月27日	領域代表との面談	JST-RISTEX	
25年8月29日	フランス大使館来 訪	みんなラボ	
25年9月6日	筑波大学URA研究 支援インビュー	みんなラボ	
25年9月10日	JST-RISTEX イン タビュー調査	JST-RISTEX	
25年9月25日	筑波大学産学リエ ゾンセンター（上 原先生）	みんなラボ	法人化+α
25年9月30日	第2回board Mtg.	筑波大学	
25年10月4日	「棚卸」Mtg.	筑波大学	
25年10月28日	第3回board Mtg.	筑波大学	
25年11月6日	消費者庁来訪	みんなラボ	
25年11月27日	第4回board Mtg.	筑波大学	
25年11月28日	NHK取材(3回)	みんなラボ	DB登録の様子
25年12月16日	第5回board Mtg.	筑波大学	
26年1月16日	領域代表面談	JST-RISTEX	
26年1月20日	電通大 長井先生 来訪	みんなラボ	
26年1月28日	第6回board Mtg.	筑波大学	
26年3月4日	第7回board Mtg.	みんなラボ	

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

- ・みんなラボでの登録会員による活動は、「人工物利用とコミュニティ研究グループ」でのアクションリサーチとして、直接的に実を結びつつある。その経過については、みんなラボの組織運営マニュアルとしてまとめていく。特に、その中では、みんなラボにおけるコミュニティの概念の変化について（地域高齢者のコミュニティから、ユーザ代表としての高齢者—使いやすさ検証を必要としている企業団体担当者—使いやすさに関する研究を行う研究者の三者のコミュニティへの変化）についても何らかのデータを持って考察していく。また、特にその高齢者グループにおける変化は、「使いやすさとコミュニティ」研究班で行う分析・検討である。このため、こうした研究結果も含

め、みんなラボにおけるコミュニティの意味とその意義については、研究員検討結果は、2014年度成果報告書としてまとめていく予定である。

- ・加齢と使いやすさ研究グループの行う研究活動は、多様な人工物を対象として、高齢者にとっての使いやすさに関する要因分析、デザイン指針を明らかにしつつある。特にH25年度は、学習過程における「怖がり特性」という新たな仮説を提示し、さらに「継続的な意思決定過程」におけるルールの抽出過程の違いの存在を示した。「なぜ高齢者にとって使いにくさが顕在化するのか」という認知心理学的な研究を蓄積しつつ、より一般的な「高齢者にとっての使いやすさ」デザインの整理について、検討をしていく予定である。
- ・支援ツール研究グループの成果の一つであるボタン押下圧力測定技術は、H26年度に実際の継続的利用調査を行っている、その結果を受けて、加齢と使いやすさ研究グループが構成していく使いやすさ検証体制の中で、新たな指標として組込を検討する。

5. 研究開発実施体制

(1) 「加齢と使いやすさ」研究グループ+「使いやすさ評価組織運営」研究グループ

① 原田悦子（筑波大学人間系心理学域 教授）

② 実施項目：

- CUAR（みんなラボ）の設定・運営
- 参加者データベースの設計・構築、登録、運用
- ユーザビリティテストの実施およびその方法論に関する研究の実施
- 認知的加齢と「高齢者にとっての使いやすさ」に関する実験研究の実施

須藤智	静岡大学大学教育センター 専任講師
高橋美和子	一般社団法人人間生活工学研究センター 東京事務所長
近藤公久	ATR知能ロボティクス研究所 研究員
藤原健志	筑波大学人間系 特別研究員
萩野真由美	専任事務職(ラボマネージャー)

他に、みんなラボ運営ボードとして、

関根 秀昭	株式会社ユーディット	代表取締役社長
土屋 和夫	株式会社ユーディット	主幹研究員
奈良間 英樹	株式会社SocialVitamin	代表取締役
鈴木 健嗣	筑波大学システム情報系	准教授
大藏 倫博	筑波大学体育系	准教授

(2) 「支援ツール」研究グループ

① 葛岡 英明（筑波大学システム情報系、教授）

② 実施項目

- 人工物利用のログインツールの開発
- 人工物利用を遠隔支援するツールの整備

山下 淳 筑波大学 講師
 今村 隆雄 筑波大学 博士前期課程
 富士原 照久 筑波大学 博士前期課程
 高瀬 宗佑 筑波大学 博士前期課程
 村上 舜 筑波大学 博士前期課程
 山下 直美 NTTコミュニケーション科学基礎研究所 研究主任

(3) 「人工物利用とコミュニティ」研究グループ

- ① 茂呂雄二 (筑波大学人間系, 教授)
 ② 実施項目
- つくば市, 山形県庄内地方の高齢者グループのネットワークの質的調査
 - 手帳型壁新聞システムの開発

上野直樹 東京都市大学 教授
 香川秀太 大正大学 専任講師
 藤 桂 筑波大学 助教

6. 研究開発実施者 代表者・グループリーダーに「○」印を記載

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	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	原田 悦子	ハラダ エツコ	筑波大学大学院人 間総合科学研究科	教授	総括, 認知的高齢化と使い やすさ研究
	須藤 智	ストウ サトル	静岡大学大学 教育センター	専任講師	認知的高齢化と 使いやすさ研究実験評価
	高橋 美和子	タカハシ ミワコ	一般社団法人 人間生活工学 研究センター	東京 事務所長	使いやすさ評価組織 運営研究
	近藤 公久	コンドウ タダヒサ	国際電気通信 基礎技術研究所 知能ロボティクス 研究所	研究員	参加者データベース 構築利用
	石本 明生	イシモト アキオ	(株)HAL デザイン研究所	代表取締役	使いやすさ評価実験の 実施と分析
	澤井 大樹	サワイ ダイキ	株式会社イデアラ ポ	代表取締役	参加者データベース 構築利用
	関根 秀昭	セキネ ヒデアキ	株式会社ユーディッ ト	代表取締役 社長	使いやすさ評価組織 運営研究
	土屋 和夫	ツチヤ カズオ	株式会社ユーディッ ト	主幹研究員	使いやすさ評価組織 運営研究

	奈良間英樹	ナラマ ヒデキ	株式会社 SocialVitamin	代表取締役	使いやすさ評価組織 運営研究
	鈴木 健嗣	スズキ ケンジ	筑波大学 システム情報系	准教授	使いやすさ評価組織 運営研究
	大藏 倫博	オオクラ トシヒロ	筑波大学体育系	准教授	使いやすさ評価組織 運営研究
	藤原 健志	フジワラ タケシ	筑波大学人間系	特別研究員	使いやすさ評価実験の計 画・実施・分析
	日根 恭子	ヒネ キョウコ	慶応大学 心理学教室	非常勤講師	使いやすさ評価実験の計 画・実施・分析
	山崎 寛恵	ヤマザキ ヒロエ	筑波大学人間系	特別研究員	使いやすさ評価実験の計 画・実施・分析
	萩野 真由美	ハギノ マユミ	筑波大学 人間系支援室	非常勤 事務職	使いやすさ評価組織 運営事務
	Polong Lin	リン, ポーロン	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
	松崎 照輝	マツザキ テルキ	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
	宮代 こずゑ	ミヤシロ コズエ	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
	田中伸之輔	タナカ シ ンノスケ	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
	大石 優衣	オオイシ ユイ	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
	大川 貴巨	オオカワ タカナオ	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
	大門 貴之	ダイモン タカユキ	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
	長谷川 莉子	ハセガワ リコ	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
	谷口 由樹	タニグチ ユウキ	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

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	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	茂呂 雄二	モロ ユウジ	筑波大学 人間系心理学域	教授	総括, 高齢者コミュニティと人 工物利用の関係の検討
	上野 直樹	ウエノ ナオキ	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
	香川 秀太	カガワ シュウタ	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

	藤 圭	フジ ケイ	筑波大学人間系 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分析
	ソーヤー 理恵子	そーやー りえこ	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
	守下 奈美子	モリシタ ナミコ	筑波大学 人間系心理学域	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

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	フリガナ	所属	役職(身分)	担当する研究開発実施項目
○	葛岡 英明	クズオカ ヒデアキ	筑波大学 システム情報系	教授	総括 高齢者のための使いやすさ 研究支援ツールの開発
	山下 淳	ヤマシタ ジュン	筑波大学システ ム情報系	講師	人工物利用支援システムの 開発
	今村 隆雄	イマムラ タカオ	筑波大学大学院 システム情報工 学研究科	博士前期 課程学生	人工物利用支援システムの 開発
	富士原 照久	フジハラ テルヒサ	筑波大学大学院 システム情報工 学研究科	博士前期 課程学生	人工物利用支援システムの 開発
	高瀬 宗佑	タカセ ソウスケ	筑波大学大学院 システム情報工 学研究科	博士前期 課程学生	人工物利用支援システムの 開発
	村上 舜	ムラカミ シュン	筑波大学大学院 システム情報工 学研究科	博士前期 課程学生	人工物利用支援システムの 開発
	山下 直美	ヤマシタ ナオミ	NTT コミュニケー ション科学基礎 研究所	研究主任	人工物利用支援システムの 評価

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

7-1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加人数	概要

7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(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/>

(3) 学会（7-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

7 - 3. 論文発表

(1) 査読付き（ 2件）

●国内誌（ 2件）

安達悠子・原田悦子・須藤智・熊田孝恒・藤原健志（印刷中）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．

須藤智・原田悦子・田中伸之輔・安達悠子・日根恭子（印刷中）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

●国際誌（ 件）

(2) 査読なし（ 6 件）

（学術書 分担執筆）

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

7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

(1) 招待講演（国内会議 件，国際会議 件）

・

(2) 口頭発表（国内会議 2 件，国際会議 件）

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)

(3) ポスター発表 (国内会議 5 件, 国際会議 5 件)

- 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
- 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.

7 - 5. 新聞報道・投稿, 受賞等

- (1) 新聞報道・投稿 (_____ 件)
- (2) 受賞 (_____ 件)
- (3) その他 (_____ 件)

7 - 6. 特許出願

- (1) 国内出願 (_____ 件)
- (2) 海外出願 (_____ 件)