

筑波大学審査学位論文（博士）

論文題目：

人－人工物間相互作用における感情・動機づけシステムの役割
——「怖がり」の年齢群間比較を通じた検討——

人間総合科学研究科 心理学専攻

氏名 田中伸之輔

論文要旨

健康な高齢者と若年者の人—人工物間相互作用過程を比較し、その差異から、人工物利用時に必要な認知機能や、利用困難に陥る認知過程を解明する試みが数多く行われてきた（原田・赤津, 2003; 熊田他, 2009; Wagner et al., 2010 等）。原田（2009）はそれらを総括し、4 種の特徴ある認知的加齢変化が重層的に影響し合って、利用困難を招くことを 4 層モデルとしてまとめたが、第 3 層として挙げられた、態度・メタ認知・方略・目的の加齢変化と利用困難の関係については検討が不十分であった。本論文では、感情・動機づけの加齢変化と人工物利用との関係性を理論的・実証的に検証することで、第 3 層が利用困難に及ぼす影響の解明を試みた。

感情・動機づけの加齢変化研究では、例えば、高齢者は将来に残された時間が短いために「知識の獲得」よりも「感情の安寧」を求め、結果として、ネガティブな刺激よりもポジティブな刺激に注意を向けやすくなるという、社会情動的選択性理論

（Socioemotional Selectivity Theory）の研究が行われてきた（Carstensen, 2006; Mather & Carstensen, 2003; 2005）。また、特定の活動を行うか否かを決定する際、若年者は投入する認知資源が相対的に少ないため、簡単に活動の開始を選択できるが、高齢者は投入する認知資源が多いために、容易に活動の開始を選択できないという選択的関与（selective engagement）の研究も行われた（Hess, 2014）。このように第 3 層（態度・メタ認知・方略・目的）に関係する加齢変化理論が提案されてきたが、これらは人工物利用にどう影響するだろうか。

人工物利用場面は「知識の獲得」を求める活動であり（佐伯, 1988; 1997），投入する認知資源も多いため、高齢者には避けられると推測された。また、そのように原則として避けている人工物利用を必要に迫られて実施する際には、利用に対するためらいや、失敗に対する不安を示すことが予想された。実際に高齢者の人工物利用を観察した研究では、「人工物を利用する際に発生する、不安や怖れの表明、および逡巡を示す行動」が高齢者に多く発生し、利用困難を引き起こすことが報告されている（赤津他, 2002; 2011）。しかし、それらは事例的・副次的に言及されたものであり、体系的データ収集により行動を比較したものではなかった。そこで本論文では、それらの行動群を“怖がり”と定義し、怖がりの加齢に伴う増加を実証的データから示すことを目的とした（目的 1）。

怖がりが増齢に伴って増加するならば、その発生メカニズムはどのようなものだろうか、本論文では2つの仮説を検証した。第1の仮説は「加齢に伴う不安の増大が、怖がり増加を招く」という仮説（不安増大仮説）、第2の仮説は「加齢に伴う制御焦点の防止焦点化が、怖がり増加を招く」という仮説（防止焦点化仮説）であった（目的2）。最後に、複数の実証的研究で得られた結果に基づき、怖がりを低減する支援方法を検討、提案した（目的3）。

理論的基盤を述べた第1章に続き、実証研究を行った。まず第2章で、人工物利用時の怖がりを年齢群間比較し、目的1の検証を行った。次に第3章で不安増大仮説、第4章で防止焦点化仮説を検証し、目的2を検討した。第5章では、日常場面での怖がりを観察し、目的3の提案につながる知見を得た。第6章では、これまで得られた知見の整理・考察を行い、本論文の制約・限界と今後の展望を述べた。

第2章では、オープンレンジのユーザビリティテスト実験を行い、高齢者－若年者間で怖がり発生人数・回数を比較した。その結果、怖がりは両年齢群で発生する（発生人数に偏りはない）が、発生回数は高齢者に多いことが明らかとなった【研究1】。

第3章では、不安増大仮説を検討した。高齢者について内的特性不安としての情報機器利用不安が高い/低い参加者を抽出し、調理機器【研究2a, 2b】および複合機【研究3】を用いるユーザビリティテスト実験を行った。その結果、不安高低群間で怖がり発生人数・回数に差は見られなかった。次に、外的環境が喚起する不安（状態不安）の高低を実験的に操作し、ルンバ【研究4】、ラジコンロボット【研究5】を用いるユーザビリティテスト実験を行った。その結果、不安喚起による怖がりの増加はみられなかった。第3章の結果からは、不安増大仮説は支持されず、人工物利用時の怖がり不安の独立性が示された。

第4章では、第2仮説、すなわち防止焦点化仮説を検証した。怖がり防止焦点の関係を検討するにあたり、より多くの参加者のデータを取得することを目的に、怖がりの個人差を自己評価（主観評価）によって測定する、怖がり尺度の作成を行った【研究6】。その後、作成した怖がり尺度、人工物利用時の制御焦点（防止焦点、促進焦点）、情報機器利用不安尺度について、高齢者・若年者に質問紙調査を行い、防止焦点化仮説の検証を試みた。各尺度の年齢群間差を確認したところ、怖がり尺度値が行動観察結果と逆転すること（高齢者<若年者）、制御焦点尺度値に年齢群間差がないこと、高齢者の操作不安が高く示されたことが明らかとなった【研究7a】。

研究 7a で自己報告（主観評価）と行動としての怖がりに乖離が見られたのは、質問紙で想定した場面が「新奇な利用場面」に限定しなかったことが原因であると考えたため、場面を限定した質問紙を作成し、高齢者・若年者に実施した。その結果、怖がり尺度、制御焦点尺度ともに年齢群間差が見られず、新奇場面でも自己報告と行動観察が乖離することが明らかとなった【研究 7b】。研究 7a, 7b で乖離がみられた背景には、自己報告（主観評価）のメカニズム自体の認知的加齢変化が考えられ、年齢群間での直接比較が困難であると考察された。

研究 7a, 7b より、自己報告による年齢群間比較が困難であることが明らかとなったため、行動指標（課題成績）によって、加齢に伴う防止焦点化について検証した。その際、制御適合理論（Maddox & Markman, 2010: 防止焦点の参加者が損失構造の課題、促進焦点の参加者が獲得構造の課題を行う際に、課題成績が向上）に基づいた仮説、すなわち、高齢者が損失構造の課題を行う際に、課題成績が向上するという仮説を立てて、実験的な検討を行った。人工物利用と課題状況が類似した新朝食課題（原田・大川, 2014）を用いて検証したところ、特に認知的柔軟性を要する課題（トースト作成課題）で仮説と一致する結果がみられた。高齢者が人工物利用時に防止焦点になっていること、獲得が強調される課題状況では制御適合が得られず、人工物利用困難が発生する可能性が示唆された【研究 8】。

ここまでの研究は、実験室内での課題遂行から怖がりを検討してきた。第 5 章では、より日常的な場面、すなわち「人工物利用の調査を目的としておらず、他者と相互作用が行える場面」でも怖がりが現れるか、実験室内・外のデータを比較する研究を行った。まず、コーヒーマーカーの実験室内利用データを分析したところ、57.89%の参加者に怖がりが発生していた【研究 9a】。続いて、同じコーヒーマーカーをサークル活動中に利用したデータについて、同様の分析を行ったところ、怖がり発生人数は 15.00% と非常に少なくなっていた。サークル活動で怖がりが減少する背景について事例分析をしたところ、怖がり発生を抑制しうる環境要因が複数存在することが明らかとなった。すなわち a) 他者の人工物利用を観察学習できること、b) 他者から使い方を教えてもらえること、c) 同日内に 1 回でも利用成功していること、d) 自らの操作が他の成員に共有されていることであった。これら環境要因が一つでも存在する場合怖がりは抑制されるが、一つも存在しないとき怖がりが発生すると示唆された【研究 9b】。

第5章の結果より、日常的な場面には怖がりを抑制しうる「場の特性」が複数存在することが明らかとなった。翻って実験室場面はそれらの特性が1つも存在しない場であったといえる。ただし、社会の高齢化に伴う独居高齢者の増加や、高度情報社会化に伴い他者と一緒には利用できない人工物（例: ATM）も多数存在することを考えると、高齢者が実験室と類似した場で人工物利用する状況は、今後さらに増大していくものと考察された。

第6章では、本論文の3つの目的に関する考察と、本論文の制約・限界と今後の展開について述べた。まず目的1について、怖がりは「誰にでも発生しうる」行動であるが、回数は高齢者に多くなることが明らかとなった。さらに、複数の人工物で怖がりを比較したところ、人工物ごとに怖がりの現れ方が異なるという結果が示され、特に「直接性の希薄な（自分が行った操作が、人工物にどう作用したかが不明瞭な）」人工物において怖がりが発生しやすいことが明らかとなった。

目的2について、不安増大仮説は支持されないという結果が複数の研究から得られた。防止焦点化仮説について、自己報告によって年齢群間比較を行うことが困難であったため、行動指標を用いたところ、高齢者が人工物利用時に防止焦点化していることが明らかとなった。一方、防止焦点化と怖がりの関係を実証するためには、年齢群間で制御焦点を比較可能な新たな測定手法が必要であることが示され、今後の大きな課題とされた。

目的3について、怖がりを抑制する上で「人工物のデザイン」および「場のデザイン」という2つの支援の方向性が提案された。ただし、この提案は未だ理論的なものであり、今後具体的な支援方法を検討し、実装・効果検証を行う必要がある。

最後に、本論文における年齢群間比較から得られた、感情・動機づけシステム（不安・制御焦点）の差異と人－人工物間相互作用（怖がり・利用困難）の関係性について、人一般のふるまいを捉えられるかという観点から検討が必要である。特に、人一般の個人差、および利用環境が喚起する防止焦点と怖がりの多寡について、研究を展開していくことが望まれる。

(3973 字/4000 字)