

Title	行動調節機能の加齢変化 : 抑制機能を中心とした検討
Author(s)	土田, 宣明
Citation	大阪大学, 2005, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/45722">https://hdl.handle.net/11094/45722</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	つちだのりあき 土田宣明
博士の専攻分野の名称	博士(人間科学)
学位記番号	第 19143 号
学位授与年月日	平成 17 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 人間科学研究科人間科学専攻
学位論文名	行動調節機能の加齢変化—抑制機能を中心とした検討—
論文審査委員	(主査) 教授 三浦 利章 (副査) 教授 赤井 誠生 助教授 篠原 一光

### 論文内容の要旨

行動調節機能は、行動の意図的なコントロール (intentional control) を可能にする機能であり、注意、記憶、思考など様々な範囲に及ぶ。本研究ではこの行動調節機能の加齢変化を、特に行動を抑える、抑制機能に注目して検討した。

序論：序論においては、高齢者の心理機能の問題、特に認知機能の低下の問題を抑制という概念でとらえることの意味と研究の現状について報告した。はじめに、抑制の概念に強く関連する前頭葉機能、作業記憶との関連性について検討した。次に、抑制機能の問題を扱った先駆的研究である Luria (1961, 1966) の理論と神経心理学の研究、Barkley のモデルについて概観した。最後に、高齢者を対象にした先行研究を紹介した。認知機能の加齢モデルである Hasher and Zacks (1988) の仮説について報告し、近年の研究から明らかになりつつある抑制機能の 4 種類のタイプについて言及した。本研究は、抑制機能の 4 種類のタイプ別に実験を行い、抑制機能の加齢変化について、その特性を明らかにすることを目的とした。

分析の指標としては、誤反応と反応潜時を用いた。誤反応とは、指示からずれた反応であり、意図と行動の間のずれを端的に示す指標として用いた。また複数の条件間で反応潜時を比較し、行動の抑制が行動の始動に及ぼす効果を中心に検討した。

実験 1：実験 1 では、identity-based の抑制機能のうち、一度活性化した反応の抑制について、ブロック分類課題を用いて検討した。対象としたのは高齢者 105 名 (平均年齢 77.6 歳) であった。実験の結果、高齢者では、直前の反応の影響が強く残る可能性が指摘でき、従来から指摘されてきたように、固執傾向が顕著になることが再確認された。一方、言語による行動のコントロール機能の低下がその背景の要因にあることが推察された。

実験 2：実験 2 では、identity-based の抑制機能のうち、刺激から誘発される反応の抑制について、go/no-go 課題を用いて検討した。対象としたのは、高齢者 26 名 (平均年齢 80.6 歳) であり、比較のために若年成人 26 名 (平均年齢 20.3 歳) のデータを同様に収集した。その結果、若年成人と比較して、(1) 高齢者で機能の低下を示唆するような結果はみられなかった。しかし、(2) 高齢者では、反応の抑制が必要な条件で、別の刺激への反応の始動が遅れる傾向がみられた。

実験 3：実験 3 では、location-based の抑制機能のうち、一度活性化した反応の抑制について、復帰抑制課題を用いて検討した。対象としたのは、高齢者 12 名 (平均年齢 73.0 歳) であり、比較検討のために若年成人 28 名 (平均

年齢 20.3 歳) のデータを収集した。その結果、(1)高齢者では特にこの機能が強く、長く残存することが確認された。(2)反応コストが復帰抑制に関連するという実験結果から、高齢者では、反応コストが影響して、強く、長く残存する復帰抑制が現れたものと推察された。

実験 4 : 実験 4 では、location-based の抑制機能のうち、刺激から誘発される反応の抑制について、stimulus-response compatibility 課題を用いて検討した。対象としたのは、高齢者 30 名 (平均年齢 73.5 歳) であり、比較検討のために若年成人 28 名 (平均年齢 22.5 歳) のデータを収集した。その結果、(1)高齢者ではこの機能の低下が確認された。(2)若年成人を対象にした実験で、刺激に対する意図的な注意を喚起する条件を負荷したところ、抑制機能を強める結果がえられた。(3)一方、高齢者では、同じように意図的な注意を喚起しても、それが衝動的な反応を抑える効果をもちにくくなっていた。

総合論議 : 実験 1-4 の結果をまとめて、高齢者の抑制機能の特徴について総括した。まず第 1 にいえることは、高齢者の抑制機能は、一様に衰退するわけではないという点であった。加齢の影響を受けやすい抑制機能と影響を受けにくい抑制機能が存在するものと思われた。例えば identity-based の抑制機能のうち、一度活性化した反応の抑制や、location-based の抑制機能のうち、刺激から誘発される反応の抑制については、加齢の影響が顕著であることが推察された。一方、identity-based の抑制機能のうち、刺激から誘発される反応の抑制や、location-based の抑制機能のうち、一度活性化した反応の抑制については、大きな衰退は確認できなかった。

第 2 に、高齢者では抑制機能が一度働くと、その影響が強く残る可能性が指摘できた。go/no-go 課題、復帰抑制課題の実験結果から、高齢者では反応抑制の効果が若年成人に比べ、強く長く残存しやすいことが分かった。これらの結果から、高齢者では、一度抑制機能が働くと、その機能を解放 (disengagement) することが困難になるのではないかと思われた。全体的にいうならば、高齢者では、確かに一部の抑制機能は機能しにくくなるが、一方で、一度機能すると、次にはその機能の解放が困難になるものと思われた。

第 3 に、若年成人では、意図的な注意を喚起することで、抑制機能を強め、衝動的な反応を抑える傾向が確認されたが、高齢者では、このような効果が期待できない場合のあることが分かった。location-based の抑制機能のうち、刺激から誘発される反応の抑制で、刺激に対して意図的な注意を喚起する条件を負荷することで、若年成人では、反応時間が遅くなる一方、誤反応率も低下した。しかし、高齢者では反応時間は遅くなるものの、誤反応率も上昇した。このことから、高齢者では、単に意図的な注意を喚起するだけでは、抑制機能を強めることが困難になっていることが推察された。

最後に、今後の研究課題について検討した。第 1 の課題として、機能の衰退過程と形成過程との比較の必要性について述べた。第 2 の課題として、機能の可塑性に関する問題について検討した。抑制機能は、確かに高齢者で加齢の影響を受けやすい機能である一方、高齢者に対する様々な介入を通して機能の上昇も確認されつつある。抑制機能が可塑性の高い機能である可能性について言及した。第 3 の課題として、今回検討した抑制機能と、他の心理学的な概念との関連に関する問題について述べた。特に今後関連する問題として心理的不応期 (psychological refractory period) の問題があることを指摘した。以上 3 つの課題について、今後の研究の方向性を指摘した。

## 論文審査の結果の要旨

行動調節機能は、行動の意図的なコントロールを可能にする機能であり、注意、記憶、思考など様々な範囲に及ぶ。当研究では行動調節機能の加齢変化を、特に不適切な行動を抑える、抑制機能に注目して検討したものである。序論では、高齢者の認知機能の低下問題を抑制という概念でとらえることの意義について、神経心理学および認知心理学の先行研究から論じ、抑制機能は二軸・二水準 : A 軸 (認知・注意の指向性 : 位置か対象かの二水準)、B 軸 (反応・行為の抑制方法 : 自発性か誘発性かの二水準) から検討すべきであることを導出し、2×2 の 4 セル・4 種類の抑制型に関する計 9 種の実験を通して抑制機能の加齢変化特性を明らかにすることを目的とした。

高齢者と若年成人を比較して得られた主な実験結果は以下のとおりである。1. 対象に対する自発的抑制機能につ

いて、高齢者で直前の反応の影響が強く残る可能性が示され、同一反応への固執傾向が顕著になることが確認された。2. 対象に対する受動的反応の抑制機能については、高齢者で機能低下は示されなかった。3. 位置に対する自発的抑制機能について、高齢者では特にこの機能が強く、長く残存することが見いだされた。4. 位置に対する受動的反応の抑制機能について、この機能の低下が確認された。また、高齢者では、意図的な注意を喚起してもそれが衝動的な反応を抑える効果をもちにくいことが見いだされた。

以上を総括して高齢者の抑制機能特性について以下のように考察される。まず第1に、高齢者の抑制機能は一様に衰退するわけではないこと。第2に、高齢者では抑制機能が一度働くと、その影響が強く残る可能性の場合があること。第3に高齢者では、意図的な注意を喚起することで抑制機能を強め、衝動的な反応を抑える効果が期待できない場合がある。最後に、高齢者の抑制機能の可塑性と高齢者に対する様々な介入を通しての機能の上昇にも関する問題について言及している。

以上、当論文は、理論的位置づけの斬新性、一連の実験の展開の的確性、精緻性、全体に渡る論理の展開の明晰性から博士（人間科学）の学位の授与に十分に値するものと判定した。