

# 中高年者における高次脳機能、信頼感と 騙されやすさの関連<sup>1,2</sup>

八田 武俊<sup>3</sup> 岐阜医療科学大学 八田 武志 関西福祉科学大学 岩原 昭彦 和歌山県立医科大学  
八田 純子 愛知学院大学 永原 直子 大阪健康福祉短期大学 伊藤 恵美 名古屋大学  
藤原 和美 堀田 千絵 関西福祉科学大学

## Relations among higher brain function, trust, and gullibility in middle-aged and elderly people

Taketoshi Hatta (*Gifu University of Medical Science*), Takeshi Hatta (*Kansai University of Welfare Sciences*),  
Akihiko Iwahara (*Wakayama Prefectural Medical University*), Junko Hatta (*Aichi Gakuin University*),  
Naoko Nagahara (*Osaka College of Social Health and Welfare*), Emi Ito (*Nagoya University*),  
Kazumi Fujiwara, and Chie Hotta (*Kansai University of Welfare Sciences*)

In this study, we examined the relationships among higher brain function, trust or distrust, and gullibility in middle-aged and elderly people. It has been pointed out that the trust can be regarded the psychological frame of automatic processing in decision-making. The participants were 309 rural community dwellers (127 males and 182 females) whose mean age was 64.9 years old ( $SD = 9.9$ ). The trust scale of Amagai (1997) and the Nagoya University Cognitive Assessment Battery were used to measure sense of trust and higher brain function, respectively. Gullibility was measured by self-report using two items. Correlation analyses showed that higher brain function positively correlated with degree of trust in others and negatively correlated with distrust. However, regression analysis demonstrated that only the relationship between category fluency and distrust was significant. Furthermore, the degree of distrust positively correlated with gullibility.

**Key words:** higher brain function, distrust, gullibility, middle-aged and elderly people.

*The Japanese Journal of Psychology*

J-STAGE Advanced published date: January 15, 2015

内閣府 (2011) によると、平成 22 年 10 月現在、我が国の総人口のうち、65 歳以上の高齢者は 2,958 万人で全体の 23.1% を占める。こうした状況において、高齢者を狙った悪質な犯罪は後を絶たず、高齢者が被害者となりやすい詐欺事件のうち、高い割合を占めているのが振り込め詐欺である。振り込め詐欺とは、オレ

オレ詐欺や架空請求詐欺などの総称で、平成 22 年の振り込め詐欺の被害者は 65 歳以上の高齢者が 6 割以上であり、とくにオレオレ詐欺では約 8 割にもなる (内閣府, 2011)。

高齢者が詐欺事件の被害者となりやすい原因として、永岑・原・信原 (2009) は加齢にともなう意思決定および信頼感の変容を挙げている。近年、意思決定に関して最も注目されているモデルが二重システム・モデルである (Frank, Cohen, & Sanfey, 2009)。このモデルでは、ボトムアップ・トップダウン、早い・遅い、意識的・潜在的など複数の対極的な内容で意思決定のメカニズムが示される。その一つとして、Sanfey and Chang (2008) は人間の意思決定過程が直感的な判断による自動的処理と、情報を吟味した判断による熟慮的処理に分けられることを指摘している。

このモデルは、意思決定が重要な役割を果たす説得

Correspondence concerning this article should be sent to: Taketoshi Hatta, Department of Medical Technology, Gifu University of Medical Science, Nagamine, Ichihiraga, Seki 501-3892, Japan (e-mail: hatta@u-gifu-ms.ac.jp)

<sup>1</sup> 本研究の一部は日本応用心理学会第 80 回記念大会にて発表された。

<sup>2</sup> 本研究は、科学研究費補助金 (基盤研究 (B)) (研究課題番号 23330219) の補助を受けた。

<sup>3</sup> 本研究を実施するにあたって、ご協力いただいた調査協力者の皆様に心より感謝いたします。

場面における受け手の反応を説明する従来の知見にも適用可能である。ヒューリスティック・システムティック・モデル (Chaiken, Liberman, & Eagly, 1989) では、多くの情報を精査するシステムティックな情報処理と、少ない情報に基づいた簡便な判断をするヒューリスティックな情報処理が存在すると仮定し、これらの情報処理は二重システム・モデルにおける熟慮的处理と自動的处理に相当する。また、精緻化見込モデル (Petty & Cacioppo, 1986) では、相手のメッセージ内容を吟味する (中心ルート) 情報処理と、メッセージの本質的内容とは無関係な周辺の手がかり (周辺ルート) に基づく情報処理が仮定され、中心ルートが熟慮的处理、周辺ルートが直感的処理に相当する。精緻化見込モデルでは、周辺ルートの手がかりになる要因として、専門性や信頼性など送り手に関する付随的な情報が挙げられる。大淵 (2005) は、公共政策の判断において、信頼に基づくヒューリスティックな情報処理が行われることを示唆しており、ここでの信頼とは政府に対して一般化された信頼感を指す。これらのことは、人々が信頼感に基づいた自動的处理によって意思決定することを示唆している。

意思決定の際に自動的处理の枠組みとなりうる信頼感について、これまでの研究は信頼感が複数の次元からなることを示している。天貝 (1995) は信頼感を“自分あるいは他人に対して抱く信頼できるという気持ち”と定義し、信頼感が自己への信頼、他人への信頼、不信の3次元からなることを示している。天貝 (1997) は、他者への信頼が“他者がこうあってほしい”という願望であるのに対して、不信は“ある状況下で期待される行動と相手の実際の行動との差異”と論じており、不信を信頼感の否定的側面と捉えている (天貝, 1997)。これまで、他者への信頼と不信とは区別できる概念であることが指摘されている (Lewicki, McAllister, & Bies, 1998; 山岸, 1998)。

信頼感の発達の側面について、天貝 (1997) は自らが開発した3次元からなる信頼感尺度 (天貝, 1995) を用いて、信頼感と年齢との関係を検討している。その結果、他者への信頼は40歳代よりも50歳から60歳代において高いことや、男性の場合、30歳から50歳代で増加し、その後減少する傾向にあるが、女性の場合、30から40歳代で減少し、その後増加する傾向にあることが示されている。つまり、中高年者は他者への信頼感が高く、とくに女性はその傾向が強いといえる。

これらの研究は、信頼感が意思決定における自動的处理の枠組みとなりうることや、年齢や性差による影響を受けることを示唆している。実際、永岑他 (2009) は加齢に伴うワーキング・メモリの神経基盤の機能低下が熟慮的处理よりも信頼感などの直感的判断につながる自動的处理を優位にさせ、それが高齢者の騙され

やすさを増大させると説明している。高次脳機能は人間が有する知的機能を総称する概念であるが、行政場面では高次脳機能障害を“日常生活または社会生活に制約があり、その主たる原因が記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などの認知障害”と定義している (厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部国立障害者リハビリテーションセンター, 2003)。このような認知障害は感覚情報処理、注意、記憶、言語、抑制、行動モニタリング機能の低下によると考えられている。

加齢がもたらすこれらの機能への影響は、情報処理速度、ワーキング・メモリ、抑制機能、感覚機能の低下が特徴であると、たとえば総説として Cavanaugh & Blanchard-Fields (2006) や Park (2000 口ノ町訳 2004) など、従前から多くの研究が指摘している。とりわけ、前頭前野がそれらの機能で重要なはたらきを担うとする指摘は最近の神経心理学研究のコンセンサスと見なせる (Adolphs, 2003; Burgess, Gilbert, & Dumoutheil, 2007; Grabenhorst & Rolls, 2011; Frith & Frith, 2007; Osaka, Osaka, Kondo, Morishita, Fukuyama, & Shibasaki, 2004; Sanfey, Rilling, Aronson, Nystrom, & Cohen, 2003; Skuse & Gallagher, 2009)。その例として、Burgess et al. (2007) が提唱する gateway 仮説がある。この仮説において、前頭前野 B10 野は辺縁系を基盤とした長期記憶や社会的規範との照合を行って動機づけ行動の可否を決定する部位であるとされている。

しかし、高次脳機能に関する実験資料の多くは高次脳機能を構成する要素 (たとえば、記憶、注意、言語、推論、空間能力など) を検討したものが多く、それゆえ、高次脳機能を包括的にとらえるようならざる科学的資料の蓄積が必要である。そこで、本研究では大規模コホート研究で得られた高次脳機能検査をもとに以下の課題を検討する。また、本研究では、高次脳機能を包括的に捉える目的で開発された神経心理学的検査である Nagoya University Cognitive Assessment Battery (以下 NU-CAB とする) を用いる。NU-CAB は言語、注意、記憶、一般知能、空間能力などを測定する検査項目で構成され、信頼性や妥当性の検討から前頭前野をはじめとする脳部位との機能的関連が裏付けられている (八田, 2004; Hatta, Masui, Ito, Ito, Hasegawa, & Matsuyama, 2004; Hatta, Yoshizaki, & Ito, 2008; Hatta, Yoshizaki, Ito, Mase, & Kabasawa, 2012)。

本研究における第一の課題は、中高年者における高次脳機能と騙されやすさとの関連について検討することである。とくに、社会的行動 (抑制、共感、自己認識、偏見など) と脳内機序との関連を検討するいわゆる社会脳研究の多くは脳画像研究法による検討が一般的で、10人前後の対象者に基づくため、一般化には限界を伴う (Adolph, 2003; Frith & Frith, 2007; Skuse & Gallagher, 2009)。また、加齢と意思決定にかかわる

Table 1  
参加者の各年代と性別ごとの人数

	40代	50代	60代	70代	80代	90代	合計
女性(名)	13	36	79	43	11	0	182
男性(名)	6	15	61	34	10	1	127
合計	19	51	140	77	21	1	309

Table 2  
参加者の教育歴

	小学校	高等小学校	中学校	高校	専門学校	短期大学	大学	無回答	合計
人数(名)	1	14	84	145	27	20	13	5	309
相対出現率(%)	0.3	4.5	27.2	46.9	8.7	6.5	4.2	1.6	99.9

科学的根拠として、これまでの研究では60歳以上の高齢者を対象にした検討が不十分である。以上のことから、本研究では高次脳機能を包括的にとらえ、より多くのサンプルを対象とするため、中高年者における高次脳機能と騙されやすさの関連について検討する。

第二の課題ははまだ明確ではない高齢者の信頼感と騙されやすさとの関連について検討することである。永岑他(2009)は、高齢者の認知機能の低下が重要な情報への注意や重要性の判断、およびその結果に基づく行動制御などを要する熟慮的处理よりも、相手の信頼性という単純な自動的处理による意思決定をもたらすと論じており、それゆえ、他者に対する信頼感が高い高齢者は騙されやすい可能性を指摘している。しかし、高次脳機能が低下した高齢者の信頼感による自動的处理が不適切な意思決定をもたらすとは限らない。山岸(1998)は情報が無い場合の相手に対する信頼性のデフォルト値を“一般的信頼”と定義し、それが高い人は低い人よりも他者の行動を正しく予測でき、適切な社会的判断が可能であることを示している(菊地・渡邊・山岸, 1997)。このことは、信頼感の高い人が一概に騙されやすいとは限らないことを意味し、むしろ信頼感が高いほど騙されにくいと考えることができる。それゆえ、本研究では高齢者の信頼感と騙されにくさとが正の関係にあると考え、その関連について検討する。

第三の課題は中高年者の高次脳機能と信頼感との関連を明らかにすることである。永岑他(2009)が指摘するように加齢に伴うワーキング・メモリの神経基盤の機能低下が熟慮的处理よりも直感的・自動的判断を優位にさせるとすれば、中高年者の騙されやすさと高次脳機能には関連があり、高次脳機能の低さが信頼感に基づく自動的处理と不適切な意思決定に関連すると考えられる。しかし、信頼感を対人間で生じる情報処理過程や行動を分析、予測、反応するための社会的知能の一部と捉え、一部の脳機能の低下によって意思決定に関係する脳内メカニズムが、一概に自動的

理で行われるとは断言できない。また、八田・八田・岩原・永原・堀田・伊藤・八田(2011)は高次脳機能が高いほど信頼感も高いことを示している。そこで、本研究では高齢者における高次脳機能が良好なほど信頼感も高いと予想する。

## 方 法

### 参加者と手続き

参加者は北海道Y町の住民で、生活調査票に含まれる本研究で用いた項目に回答し、住民検診を受診した40歳以上の309名(男性127名,女性182名)であった。Y町と名古屋大学間で実施されている住民検診事業(八雲研究)は、民間の人間ドック検診項目に加えて整形外科班,耳鼻科班,眼科班,泌尿器科班,心理学班が学術目的で検査項目を加えて実施されているものであり、Y町健康福祉課からの案内により40歳以上の住民が自主参加する形式で受診する事業である。309名は心理学班を受診しデータの使用を書面により同意をした者である。平均年齢は64.9歳で、標準偏差は9.9歳であった。Table 1とTable 2に参加者の基本的情報を示した。本研究では、調査者が2011年7月に生活調査票を郵送し、回答した調査票を8月26日から28日に実施された住民検診を受診する際、持参するよう求めた。高次脳機能については、調査者が住民検診における検査で測定した。

### 質問項目

生活調査票には複数の項目や尺度が含まれており、本研究における信頼感に関する尺度はその一部として測定された。本研究では成人版信頼感尺度(天貝, 1997)を用いた。この尺度は他人への信頼(他者信頼)を表す5項目と不信を表す8項目、自分への信頼(自己信頼)を表す5項目の全18項目からなり(Table 3)、各項目について“当てはまる”“やや当てはまる”“あまり当てはまらない”“当てはまらない”の4件法で

Table 3  
成人版信頼感尺度（天貝, 1997）の項目内容

他者信頼	無理をしなくてもこの先の人生でも、私は信頼できる人と出会えるような気がする これまでの経験から、他人がある程度は信頼できると感じる 私は多少のことがあっても、今の信頼関係を保っていけると思う 一般的に、人間は信頼できるものだと思う 私は現実に信頼できる特定の他人がいる
不信	気をつけていないと、人は私の弱みにつけ込もうとするだろう 相手が自分を大切にしてくれるのは、そうすることによって相手に利益があるからだ 所詮、周りは敵ばかりだと感じる 自分で自分をしっかり守っていないと、壊れてしまいそうな気がする 過去に、誰かに裏切られたりだまされたりしたので、信じるのが怖くなっている 人は自分のためなら簡単に相手を裏切ることができるだろう 今心から頼れる人にもいつか裏切られるかもしれないと思う 私の地位や立場が変われば、私自身も今とは全く違う人間になるだろう
自己信頼	私は、自分自身を、ある程度は信頼できる 私は、自分自身が、信頼に値する人間だと思う 私は、自分自身の行動をある程度はコントロールすることができるという確信を持っている 私は自分の人生に対し、何とかやっていけそうな気がする 私は私で、決して他人にはとってかわるものの出来ない存在であると思う

回答を求めた。

#### 高次脳機能検査課題

本研究では、2010年に住民検診で用いたNU-CABのうち、おもに八田・伊藤・吉崎（2001）が開発したDigit Cancellation Test（以下D-CAT検査とする）やStroop検査を注意や抑制、ワーキング・メモリなどの実行系機能の測定項目と捉え、Wechsler記憶検査の散文記憶課題を記憶機能の測定、文字流暢性課題と意味流暢性課題を言語機能の測定として捉え、分析に用いた。

D-CAT検査（八田他, 2001）は、ランダムに配置された一桁の数字の列を順番に見て、参加者が1分間のうちにその中から指定された数字を探して抹消するというものである。指定される数字は“6”だけの場合と“8”“3”“7”の3文字の場合があり、参加者はこれらの両試行を行った。この課題では、正しく検索された数字の個数を1個につき1点とした。また、検索した数字の全体数のうち検索されずに見落とされていた数字の割合を見落とし率とした。

Stroop課題は5行8列の赤・青・黄・緑色のインクで描かれたドットからなるドット図版と、その4色のインクで描かれた漢字からなるStroop図版があり、Stroop図版では漢字の読みとインクの色が一致しないように配置されている。参加者は両図版のインクの色をできるだけ早く正確に回答するよう求められる。この課題では、すべてのインクの色に回答するまでの反

応時間を測定した。

文字流暢性課題は1分間で“あ”または“か”のいずれかの文字から始まる普通名詞について、意味流暢性課題は1分間で“スポーツ”と“動物”のいずれかのカテゴリーに属する対象について、重複を避けてできるだけ多く回答するというものであった。参加者は文字流暢性課題と意味流暢性課題を行い、ランダムに割り当てられたいずれかの文字とカテゴリーについて回答した。両課題において、重複した反応を除いた反応数を1個につき1点とした。

散文記憶課題では、調査者が25のユニットからなる文章を2回読んで聞かせ、その直後に参加者がその文章を自由に再生する。課題の得点は1ユニットに対する正答につき1点で、最低が0点で最高が25点である。

#### 騙されやすさ

本研究では騙されやすさについて調べるため、生活調査票において“あなたはだれかにだまされて、被害にあったことがありますか？”といった騙された経験と、“あなたはよくだまされる方ですか？”という騙されやすさの自己評価に関する2項目を設け、これらの項目について“ある”“ない”、または“はい”“いいえ”の2件法で回答するよう求めた。

#### 結果

本研究では、データの全体像を明らかにするため、

Table 4  
各検査課題と信頼尺度の基本統計量および騙されやすさに関する項目への反応

	1. 40—64歳(156名)	2. 65—74歳(101名)	3. 75歳以上(52名)	F値	多重比較
D-CAT					
作業量1	297.3 (56.1)	243.8 (59.6)	202.7 (47.8)	65.3 **	1 > 2 > 3
作業量3	182.1 (36.8)	150.1 (37.5)	128.7 (29.0)	52.4 **	1 > 2 > 3
見落とし率1	.02 (.03)	.05 (.08)	.07 (.08)	15.7 **	2, 3 > 1
見落とし率3	.05 (.05)	.10 (.08)	.13 (.08)	30.7 **	3 > 2 > 1
Stroop (秒)					
ドット図版	26.3 (5.4)	31.7 (8.0)	37.0 (11.4)	43.8 **	3 > 2 > 1
Stroop 図版	38.2 (14.2)	48.2 (16.0)	58.0 (17.3)	36.1 **	3 > 2 > 1
文字流暢性	9.3 (4.2)	6.8 (3.5)	6.3 (4.2)	18.0 **	1 > 2, 3
意味流暢性	13.3 (4.1)	10.7 (3.8)	9.1 (3.6)	30.0 **	1 > 2 > 3
散文記憶課題	16.6 (4.6)	14.3 (4.9)	11.4 (4.9)	24.9 **	1 > 2 > 3
自己信頼	2.87 (.44)	2.84 (.44)	2.91 (.44)	.40	
他者信頼	3.07 (.62)	2.92 (.62)	2.93 (.67)	2.2	
不信	1.83 (.54)	1.97 (.56)	2.21 (.54)	9.9 **	3 > 1, 2
	あり・はいと回答した人数と相対出現率 (%)			$\chi^2$ 値	
騙された経験	23 (14.7)	22 (22)	12 (23.1)	2.99	
騙されやすい	10 (6.4)	5 (5.0)	3 (5.8)	0.24	

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

注1) 騙された経験について無回答が1名いたため、65—74歳の年代の母数は100で算出した。

注2) D-CATはDigit Cancellation Testの略である。

各変数間で相関分析を行い、さらに詳細な検討を行うため  $t$  検定や分散分析、ロジスティック回帰分析を行った。

### 年齢と高次脳機能、騙されやすさの関連

Table 4は年齢に関して分類した各群の検査得点や信頼感得点の基本統計量と、騙されやすさに関する項目への反応を示している。中高年者の高次脳機能と騙されやすさとの関連について検討するため、年齢と高次脳機能検査の標準化得点について相関分析を行った (Table 5)。分析の結果は、年齢が高いほど D-CAT の得点が低く、見落とし率が高いことや、Stroop に関する両課題に時間を要し、文字・意味流暢性、散文記憶における成績が低いことを示している。これらのことは年齢と高次脳機能の成績が負の相関関係にあることを表している。年齢と騙された経験、騙されやすさの自己評価に関する項目について相関分析を行ったところ、有意な関係は示されなかった ( $r = .07; -.04, ns$ )。さらに、騙された経験と騙されやすさの自己評価に関する項目得点を基準変数、標準化した年齢と高次脳機能検査の得点を説明変数とする二項ロジスティック回帰分析を行ったが、変数間に有意な関連は示されなかった。これらのことから、高次脳機能と騙されやすさの関連性は弱いと考えられる。

### 信頼感と騙されやすさ

名義尺度による騙された経験に関する項目への反応について、“あり”を“1”、“なし”を“0”とし、間隔尺度として測定された信頼感尺度の下位尺度である自己への信頼、他者への信頼、不信の得点との相関係数を求めた。その結果、騙された経験と不信の2項目間にのみ有意な正の相関関係が示された ( $r = .13, p < .05$ )。同様に、騙されやすさの自己評価について“はい”を“1”、“いいえ”を“0”とし、信頼感尺度における自己への信頼、他者への信頼、不信の得点と相関係数を求めたところ、不信と騙されやすさの自己評価との得点間にのみ有意な正の相関関係が示された ( $r = .16, p < .01$ )。騙された経験と騙されやすさの自己評価の反応について Cramer の連関係数を求めたところ、有意な連関が示された ( $V = .35, p < .01$ )。また、自己への信頼、他者への信頼、不信の得点について、騙された経験が“ある”と回答した群と“ない”と回答した群を比較したところ、不信についてのみ有意差が見られ ( $t(306) = 2.47, p < .05$ )、騙された経験がある人はそうでない人よりも不信得点が高かった ( $M = 2.10$  vs.  $1.90$ )。同様に信頼感の下位尺度得点について騙されやすいと回答した群とそうでないと回答した群を比較したところ、不信についてのみ有意差が見ら

Table 5  
年齢、高次脳機能検査における各課題の標準化得点間に関する Pearson の相関係数

	平均 (標準偏差)	1	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4	5	6	7.1	7.2
1. 年齢													
2. D-CAT													
1 作業量 1	263.3 (66.7)	-.58**											
2 作業量 3	162.7 (41.4)	-.52**	.84**										
3 見落とし率 1	.04 (.06)	.30**	-.23**	-.20*									
4 見落とし率 3	.08 (.07)	.45**	-.33**	-.21**	.47**								
3. Stroop (秒)													
1 ドット図版	29.9 (8.5)	.52**	-.60**	-.60**	.28**	.41**							
2 stroop 図版	44.8 (17.0)	.50**	-.56**	-.56**	.23**	.39**	.70**						
4. 文字流暢性													
8.0 (4.2)	8.0 (4.2)	-.35**	.43**	.41**	-.17	-.29**	-.37**	-.33**					
5. 意味流暢性													
11.7 (4.3)	11.7 (4.3)	-.41**	.48**	.48**	-.26**	-.37**	-.47**	-.43**	.41**				
6. 散文記憶課題													
15.0 (5.1)	15.0 (5.1)	-.38**	.40**	.43**	-.29**	-.37**	-.40**	-.41**	.36**	.54**			
7. 信頼感													
1 他者信頼	2.87 (.44)	-.13	.20*	.20*	-.15	-.15	-.21**	-.19*	.18	.21**	.19*		
2 自己信頼	3.00 (.63)	.02	.08	.10	-.03	.00	-.04	-.08	.11	.07	.17	.65**	
3 不信	1.94 (.56)	.23**	-.28**	-.26**	.08	.17	.30**	.22**	-.18	-.28**	-.20*	-.41**	-.08

\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

注 1) 本研究では危険率について Bonferroni の補正を行った。

注 2) D-CAT は Digit Cancellation Test の略である。

れ ( $t(307) = 2.94, p < .01$ )、騙されやすいと回答した人はそうでない人よりも不信得点が高かった ( $M = 2.31$  vs.  $1.92$ )。

さらに、騙されやすさに関する各項目を基準変数、標準化した信頼感の下位尺度得点を説明変数とする二項ロジスティック回帰分析を行った。なお、信頼感の得点とその下位尺度である他者信頼、自己信頼は強い正の相関関係にあり、不信は強い負の相関関係にあることが示されたため、信頼感の得点として下位尺度得点のみを用いた。その結果、不信のみが騙された経験 ( $\beta = .38, OR = 1.47, CI 95\% = 1.05 - 2.04, p < .05$ ) と騙されやすさの自己評価の両項目に対して有意な影響を示した ( $\beta = .75, OR = 2.12, CI 95\% = 1.20 - 3.75, p < .05$ )。これらの結果は、不信が騙された経験や騙されやすさに関する自己評価と関連することを示している。

### 高次脳機能と信頼感

中高年者の高次脳機能と信頼感との関連性について検討するため、標準化した高次脳機能検査の得点と信頼感の下位尺度である他者信頼と自己信頼、不信の得点を変数とする相関分析を行った。その結果、他者信頼が高いほど高次脳機能課題の成績も良好で、不信が高いほど高次脳機能課題の成績も悪いことが示された (Table 5)。このことは、高次脳機能の成績と他者信頼や不信に関連性があることを意味する。さらに、信頼

感の下位尺度項目を基準変数、標準化した年齢と高次脳機能検査の得点を説明変数とする重回帰分析を行った。ただし、D-CAT について 1 文字を抹消する課題 (作業量 1) と 3 文字を抹消する課題 (作業量 3) における成績の相関係数が非常に高いことから、より認知的負荷が高い 3 文字を抹消する課題の得点のみを用い、Stroop 検査についても D-CAT の 3 文字抹消と相関が低く、より認知的負荷が高いと考えられるドット図版の値のみを変数として用いた。文字流暢性と意味流暢性課題の相関係数は非常に高いといえる程度ではないと考え、両方を用いた。分析の結果、自己信頼と年齢は有意傾向 ( $\beta = .14, p = .07$ )、散文記憶の得点との関連が有意であった ( $\beta = .18, p < .05$ )。不信については意味流暢性との関連が有意であった ( $\beta = -.17, p < .05$ )。他者信頼と高次脳機能検査の各課題得点の間に有意な関連は示されなかった。

### 考 察

本研究の目的は、中高年者における高次脳機能と信頼感、騙されやすさとの関連について検討することであった。本研究では、まず年齢と高次脳機能との関連について確認した。その結果、年齢が高いほど注意や抑制、ワーキング・メモリ機能といった実行系機能を測定する D-CAT や Stroop 課題の成績が低く、記憶機能や言語機能を測定する言語流暢性や散文記憶課題の

得点も低いことが示された。前頭前野はこれらの機能を担っていることや、前頭葉は加齢に伴う委縮が最も顕著な部位であることから (Raz, Lindenberger, Rodrigue, Kennedy, Head, Williamson, Dahle, Gerstorf, & Acke, 2005), 年齢と高次脳機能には関連があると思われる。

本研究の第一の目的は、中高年者における高次脳機能と騙されやすさとの関連について検討することであった。相関分析の結果、年齢や高次脳機能と騙された経験や騙されやすさに関する自己評価に有意な相関関係はみられなかった。それゆえ、年齢や高次脳機能と騙されやすさとの直接的な関連性は低いと考えられる。

本研究における第二の目的は、信頼感と騙されやすさとの関連について検討することであった。相関分析の結果、信頼感の下位尺度のうち不信の高さと騙された経験や、騙されやすさの自己評定の高さは正の相関関係にあることが示された。また、騙された経験がある人はそうでない人よりも不信が強く、自らを騙されやすいと感じている人はそうでない人よりも不信が強かった。さらに、二項ロジスティック回帰分析の結果は不信のみが騙されやすさと関連があることを示していた。それゆえ、本研究の結果は他者への信頼よりも、むしろ信頼感の否定的側面である不信が騙されやすさと関連することを示唆している。

本研究における他者信頼は“一般的に人間は信頼できる者だと思う”といった項目からなり、不信は“気をつけていないと、人は私の弱みにつけ込もうとするだろう”といった項目で構成されている。これは山岸 (1998) が指摘する“ほとんどの人は信頼できる”といった項目からなる他者一般に対する信頼 (一般的信頼) と“この社会では、気をつけていないと誰かに利用されてしまう”といった他者に搾取される可能性に関する信念 (用心深さ) に相当すると考えられる。菊地他 (1997) は、一般的信頼が高い人は低い人よりも他者の行動を正確に予測できるため、適切な社会的判断が可能であることを示している。また、Rotter (1980) や山岸 (1998) は、相手の信頼性が低いという情報があるにもかかわらず、相手を信頼するといった不適切な判断が騙されやすさと関連すると論じている。それゆえ、不信といった信頼の否定的側面も相手の信頼性に関する不適切な判断と関連するため、騙された経験や騙されやすさの自己評定と関連があったと思われる。

本研究における第三の目的は中高年者の高次脳機能と信頼感との関連について検討することであった。相関分析の結果、D-CAT、Stroop 課題、意味流暢性課題、散文記憶課題のすべてにおいて、高次脳機能が良好なほど、他者への信頼感も高く、不信は低いことが示された。山岸 (1998) が提唱する一般的信頼は本研究における他者信頼と類似した概念であるが、それが高い

人は他者のネガティブな情報に敏感である (小杉・山岸, 1998) ことや、適切な社会的判断が可能である (菊地他, 1997) ことが示されている。このことは、他者が信頼できるかどうかの判断には他者への注意やコミュニケーションにおける言語、情報の蓄積といった記憶など健全な脳機能が要求されることを意味する。それゆえ、他者信頼は他者の情報に注意を向けたり、それを記憶したりといった高次脳機能と関連があると考えられる。一方、不信が高い人は基本的に他者を信用できないと一括りに捉えるため、他者に関する情報への注意や記憶といった積極的な情報処理を必要としないかもしれない。それゆえ、高次脳機能の低さは不信の強さと関連があったと考えられる。ただし、高次脳機能検査得点と他者信頼や不信との関連性は年齢を変数として投入した重回帰分析の結果において、ほとんど示されなかった。この結果から、高次脳機能と信頼感との関連は疑似相関である可能性も十分に考えられるが、不信と意味流暢性課題の得点との関連が有意であったことから、高次脳機能と不信には関連があると考えられる。

中高年者を対象とした本研究の結果は、騙されやすさと高次脳機能や年齢に直接関連がない可能性を示唆している。一方で、騙されやすさと信頼感における不信との関連が示唆されたことから、高次脳機能の低さは不信という枠組みによって騙されやすさと関連すると考えられる。ただし、重回帰分析において高次脳機能検査のうち不信と関連があったのは意味流暢性課題のみであったことから、中高年者の騙されやすさや意思決定を説明するためには、不信だけでなく他の要因についても検討する必要がある。たとえば、内閣府 (2008) が行った実験では、高齢者の騙されやすさには性急に判断が迫られる、つまり、意思決定に時間的な余裕が与えられていない状況要因の効果が示されている。今後は、高齢者の騙されやすさについて、日常における他者に対する具体的な情報処理パターンや時間的切迫感が高不信者の意思決定方略に及ぼす影響を検討する必要がある。

その他にも本研究の限界として参加者の問題が挙げられる。本研究の参加者は40歳以上の中高年者であり、高齢者に限定した検討は行っていない。今後はより多くのデータを収集し、より詳細な年代ごとに分析をする必要があるだろう。また、本研究におけるデータはある農村部の住民から得られたものであることから、本研究で得られた結果の一般化には限界を伴う。今後は都市部に住む中高齢者などからもデータを収集する必要があるだろう。

## 引用文献

Adolphs, R. (2003). Is the human amygdala specialized for

- processing social information? *Annals of the New York Academy of Sciences*, **985**, 326–340.
- 天貝 由美子 (1995). 高校生の自我同一性に及ぼす信頼感の影響 教育心理学研究, **43**, 364–371.  
(Amagai, Y. (1995). The effect of trust on ego-identity of high school students. *Japanese Journal of Educational Psychology*, **43**, 364–371.)
- 天貝 由美子 (1997). 成人期から老年期にわたる信頼感の発達——家族および友人からのサポート感の影響—— 教育心理学研究, **45**, 79–86.  
(Amagai, Y. (1997). A study on the development of trust in adults and elderly individuals: Effects of supportive feelings by families and friends. *Japanese Journal of Educational Psychology*, **45**, 79–86.)
- Burgess, P. W., Gilbert, S. J., & Dumontheil, I. (2007). A gateway between mental life and the external world: Role of the rostral prefrontal cortex. *Japanese Journal of Neuropsychology*, **23**, 1–19.
- Cavanaugh, J. C., & Blanchard-Fields, F. (2006). *Adult development and aging*. 5th ed. Belmont: Wadsworth/Thomson Learning.
- Chaiken, S., Liberman, A., & Eagly, A. H. (1989). Heuristic and systematic information processing within and beyond the persuasion context. In J. S. Uleman & J. A. Bargh (Eds.), *Unintended thought*. New York: The Guilford Press. pp. 212–252.
- Frank, M. J., Cohen, M. X., & Sanfey, A. G. (2009). Multiple systems in decision making: A neurocomputational perspective. *Current Directions in Psychological Science*, **18**, 73–77.
- Frith, C. D., & Frith, U. (2007). Social cognition in humans. *Current Biology*, **17**, R724–R732.
- Grabenhorst, F., & Rolls, E. T. (2011). Value, pleasure and choice in the ventral prefrontal cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, **15**, 56–67.
- 八田 武志 (2004). 住民検診を対象とした認知機能検査バッテリー (NU-CAB) 作成の試み 人間環境学研究, **2**, 15–20.  
(Hatta, T. (2004). Development of a test battery for assessment of cognitive function. *Journal of Human Environmental Studies*, **2**, 15–20.)
- 八田 武志・伊藤 保弘・吉崎 一人 (2001). D-CAT (注意機能スクリーニング検査) 使用手引き ユニオンプレス  
(Hatta, T., Ito, Y., & Yoshizaki, K. (2001). *D-CAT manual (Screening test for attention)*. Union Press.)
- Hatta, T., Masui, T., Ito, Y., Ito, E., Hasegawa, Y., & Matsuyama, Y. (2004). Relation between the prefrontal cortex and cerebro-cerebellar functions: Evidence from the results of stabilometrical indexes. *Applied Neuropsychology*, **11**, 153–160.
- Hatta, T., Yoshizaki, K., & Ito, Y. (2008). Development of the screening test for attention by digit cancellation method. In K. Yoshizaki & H. Ohnishi (Eds.), *Contemporary issues of brain, communication and education in psychology: The science of mind*. Osaka: Union Press. pp. 3–19.
- Hatta, T., Yoshizaki, K., Ito, Y., Mase, M., & Kabasawa, H. (2012). Reliability and validity of the digit cancellation test: A brief screen of attention. *Psychologia*, **55**, 246–256.
- 八田 武俊・八田 純子・岩原 昭彦・永原 直子・堀田 千絵・伊藤 恵美・八田 武志 (2011). 高齢者の信頼感に関する研究 人間環境学研究, **9**, 9–12.  
(Hatta, T., Hatta, J., Iwahara, A., Nagahara, N., Hotta, C., Ito, E., & Hatta, T. (2011). The study of trust of middle and upper-middle aged people. *Journal of Human Environmental Studies*, **9**, 9–12.)
- 菊地 雅子・渡邊 席子・山岸 俊男 (1997). 他者の信頼性判断の正確さと一般的信頼——実験研究—— 実験社会心理学研究, **37**, 23–36.  
(Kikuchi, M., Watabe, Y., & Yamagishi, T. (1997). Judgment accuracy of other's trustworthiness and general trust: An experimental study. *Japanese Journal of Experimental Social Psychology*, **37**, 23–36.)
- 小杉 素子・山岸 俊男 (1998). 一般的信頼と信頼性判断 心理学研究, **69**, 349–357.  
(Kosugi, M., & Yamagishi, T. (1998). General trust and judgments of trustworthiness. *Japanese Journal of Psychology*, **69**, 349–357.)
- 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部国立障害者リハビリテーションセンター (2003). 高次脳機能障害診断基準  
(National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities)
- Lewicki, R. J., McAllister, D. J., & Bies, R. J. (1998). Trust and distrust: New relationships and realities. *Academy of Management Review*, **23**, 438–458.
- 永岑 光恵・原 壘・信原 幸弘 (2009). 振り込め詐欺への神経科学からのアプローチ 社会技術研究論文集, **6**, 177–186.  
(Nagamine, M., Hara, S., & Nobuhara, Y. (2009). Bank transfer fraud: A neuroscientific approach. *Sociotechnica*, **6**, 177–186.)
- 内閣府 (2008). 平成 20 年版国民生活白書 時事画報社  
(Cabinet Office, Government of Japan)
- 内閣府 (2011). 平成 23 年版高齢社会白書 印刷通販  
(Cabinet Office, Government of Japan)
- 大淵 憲一 (2005). 公共事業政策に対する公共評価の心理学的構造——政府に対する一般的信頼と社会的公正感—— 実験社会心理学研究, **45**, 65–76.  
(Ohbuchi, K. (2005). Psychological processes of evaluation of public enterprise policies: General trust for the government and social fairness. *Japanese Journal of Experimental Social Psychology*, **45**, 65–76.)
- Osaka, N., Osaka, M., Kondo, H., Morishita, M., Fukuyama, H., & Shibasaki, H. (2004). The neural basis of executive function in working memory: An fMRI study based on individual differences. *NeuroImage*, **21**, 623–631.
- Park, D. C. (2000). The basic mechanisms accounting for age-related decline in cognitive function. In D. C. Park & N. Schwarz (Eds.), *Cognitive aging: A primer*. New York: Psychology Press. pp. 3–22.

- (パーク, D. C. 口ノ町 康夫 (訳) 認知機能のエイジングに伴う低下を説明する基礎的メカニズム D. C. パーク・N. シュワルツ (編) 口ノ町 康夫・坂田 陽子・川口 潤 (監訳) (2004). 認知のエイジング——入門編—— 北大路書房 pp. 3-21.)
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, **19**, 123-205.
- Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M., Head, D., Williamson, A., Dahle, C., Gerstorf, D., & Acker, J. D. (2005). Regional brain changes in aging healthy adults: General trends, individual differences and modifiers. *Cerebral Cortex*, **15**, 1676-1689.
- Rotter, J. B. (1980). Interpersonal trust, trustworthiness, and gullibility. *American Psychologist*, **35**, 1-7.
- Sanfey, A. G., & Chang, L. J. (2008). Multiple systems in decision making. *Annals of the New York Academy of Sciences*, **1128**, 53-62.
- Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2003). The Neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, **300**, 1755-1758.
- Skuse, D. H., & Gallagher, L. (2009). Dopaminergic-neuropeptide interactions in the social brain. *Trends in Cognitive Science*, **13**, 27-35.
- 山岸 俊男 (1998). 信頼の構造——こころと社会の進化ゲーム—— 東京大学出版会 (Yamagishi, T.)

—— 2013. 8. 7 受稿, 2014. 9. 6 受理 ——