

参考 2. 研究レポート 2

振り込め詐欺問題への神経科学研究
の応用可能性

振り込め詐欺問題への神経科学研究の応用可能性

永岑光恵

はじめに

振り込め詐欺とは、いわゆるオレオレ詐欺、架空請求詐欺、融資保証金詐欺、還付金等詐欺の総称で、警察庁公表の統計⁽³⁷⁾によると、平成19年の認知件数は17,930件、被害総額は約251億円(図1)という甚大な損害をもたらし、我が国の深刻な社会問題となっている。昨年(平成19年)12月には、振り込め詐欺等の予防や被害救済のため、「犯罪利用預金口座等に係わる資金による被害回復分配金の支払いに関する法律」が成立し、今夏にも施行が予定されている。これは、振り込め詐欺の被害者が被害金を取り戻しやすくするための法律であるが、詐欺等不正に利用された口座から犯人が全額引き出す前に口座が凍結されないと金融機関は被害者に対する資金分配の対応ができず、振り込め詐欺等の防止と取締りに向けた新たな政策の検討は急務である。

我が国の高齢化の現状は、5人に1人が高齢者(65歳以上)となっており、今後高齢者人口は増え、いわゆる「団塊の世代」(昭和22~24年に出生)に属する者が65歳に到達する平成24年には4人に1人が高齢者という時代を迎えることになる⁽⁵⁰⁾。高齢社会対策基本法の前文には「今後、長寿をすべての国民が喜びの中で迎え、高齢者が安心して暮らすことのできる社会の形成が望まれる」として、社会のあるべき姿を提示しているが、そこでは高齢化の進展の速度に比べて遅れている国民の意識や社会のシステムを変革していくために早急に対応すべき課題が多岐にわたることが指摘されている。この課題の1つに、振り込め詐欺への対応も挙げられるであろう。振り込め詐欺の中でも、オレオレ詐欺、還付金詐欺は認知件数および被害総額が最も高く、被害者の多くが中高齢者(50歳代以上)であることが特徴である(図2,3,表1)。

そのため、振り込め詐欺全体としてみれば男女問わず若年層から高齢者まで多様な社会構成員が被害者となっているのではあるが、本節では、特に経済上の詐欺の被害に遭いやすい高齢者の認知機能の特性を明らかにしていきたい。その上で、振り込め詐欺に代表される社会経済問題から、国民(消費者)を保護するためにどのような政策的取り組みを行っていけばよいのかを考察する手がかりを得ることが目的となる。

具体的には、まず振り込め詐欺の現状を概観した後、加齢に伴い人間の認知機能(特に意思決定メカニズム)がどのように変容していくのかを既存の研究から明らかにする。その上で、振り込め詐欺状況下での意思決定の神経基盤に関して仮説的な説明を提示し、それに基づいて、振り込め詐欺の防止に向けた将来の制度設計のありかたについて検討したい。

1. 振り込め詐欺の現状

(1) 認知・検挙状況の推移

図1「振り込め詐欺の認知件数・検挙件数および被害総額の推移」に示されているように、振り込め詐欺の認知件数は平成16年から18年にかけて緩やかに減少し、検挙件数も緩やかに上昇してはいるものの、被害総額は平成17年からほとんど減少していない。このことは、被害予防対策としてとられてきたこれまでの広報活動等には限界があることを示唆している。さて、振り込め詐欺の類型を分類してみると、平成16年、17年はオレオレ詐欺、架空請求詐欺および融資保証金詐欺の3類型であったが、平成18年には新たなタイプとして、還付金詐欺が登場し、現時点では、振り込め詐欺はこれら4類型の総称として用いられる(図2,3)。犯行の手口は日々進化しており、当初の個人(身内)型から複数の人物を登場させる劇団型へと変化し、詐欺で使用されるシナリオでは、一般生活において起こりうる災いの出来事が用いられており、今後も新たなシナリオが次々と作られていくことは容易に想像できる。

(2) 被害者の属性

振り込め詐欺の類型別にみると、年齢、性別に特徴がみられる(表1)。まず被害者の年齢層は、オレオレ詐欺と還付金詐欺では、主に50歳代以上の中高齢者である一方、架空請求詐欺では20歳代以下から40歳代まで、融資保証金詐欺では50歳代までの比較的若い年齢層である。次に性別は、オレオレ詐欺と還付金詐欺では約7割が女性であるのに対し、架空請求詐欺・融資保証金詐欺では男女半々の割合となっている。統計として集計された被害者の属性に係わる情報は、年齢と性別のみであるが、オレオレ詐欺に関しては、都市部在住の者の方が被害に遭いやすいという地域差がみられ、詐欺グループの約8割は首都圏を中心として活動しているという(2008年3月6日、警察庁での取材から)。しかし、犯罪発生件数の地域差が何に起因するのかは不明である。また、アメリカにおける電話勧誘販売の高齢被害者に関する調査結果によると、高齢被害者の生活状況として、生活上の何らかのトラウマ(心的外傷)をもって間もない人がより詐欺的電話業者の手口に引っかかりやすいことが指摘されている⁽²⁹⁾が、日本の場合には、そのような傾向は明らかにされていない。

ところで、詐欺の手口が類型毎に異なり、騙しの過程も異なることから、振り込め詐欺の全ての類型に共通した被害者の特徴を述べることは困難であるが、被害者

の多くは、詐欺師とのやり取りの中で、「自分自身が詐欺に遭っている」という自覚を持っておらず、「まさか自分が騙されている」とは思いもしていない。しかし、被害者は事前に振り込め詐欺に関する知識をメディアを通して得ていることが、被害後のインタビューで明らかにされており、知識がなかったために詐欺に遭ったわけではないことがわかる。西田公昭の著作に『まさか自分が・・・そんな人ほど騙される』⁽⁵²⁾というタイトルの書物があるが、このタイトルが示すように、詐欺の実態に関する知識を有していて、自分は大丈夫だと思うその思い込みが、詐欺状況における批判的思考(critical thinking:ある主張をそのまま受け入れるのではなく、主張を構成する根拠を吟味し、論理的に意思決定を行うことを目指した一連の思考の技術と態度⁽³⁸⁾)を停止させ、適切な対処を困難なものにさせてしまうのであろう。

「思い込み」とは、「あることに心を集中し、他のことへの心配りができなくなっている状態」を意味するが、そのような思い込みにとらわれた者は、様々な可能性を柔軟に考えることができなくなり、結果的に誤った判断を下してしまう危険性を有していると安齋(2005)⁽⁴⁾は指摘している。自分は詐欺に遭わないという思い込み(信念)を持っている人々が、詐欺師によって、「本当に身内にトラブルが生じているのだ」と思い込まされ、思考を伴う処理(熟慮的処理)が適切に行われずに、誤った判断が自動的になされると考えられる。

私たちは、たくさんの情報に溢れている日常生活において、それらの新しい情報を同等に扱うわけではなく、既に持っている信念や理論に基づき、より簡便な判断を行うという意思決定の傾向をもっている⁽²⁸⁾。一見すると合理的ではないと思われるこの判断上の傾向は、情報処理容量に限界のあるにも関わらず、時々刻々と迅速な判断を下していかなければならない私たちにとって、生きていく上で必要不可欠であると考えられる。しかし、複雑で変化の激しい現実社会においては、自動的処理だけでは生きのびていくのは困難であり、直観に基づく意思決定プロセスと、情報を構成する根拠を吟味し、論理的に考え、その信憑性を判断する熟慮的な思考プロセスを協同して働かせることが人間社会における適切な意思決定には必要となる。

ところで、現代社会では、私たちは、加速度的な勢いで増大する情報の氾濫にさらされているので、物事や問題を十分に考えた上で決定することが困難になっている⁽¹⁷⁾と考えられる。つまり、私たちは、日常生活において思考を伴わない、簡便な、自動的な判断や意思決定を行い易い状態にある。私たちは関連する多くの事実を考慮に入れて正しい決定を下す能力をもっているが、これまで見てきたように、自分が思っているほど外界からの刺激を正確に処理しているわけではなく、現代社会の特徴と相まって、利用できるデータのほんの一部の特徴に頼って決定を下してしまう傾向が加速化していると考えられる⁽¹⁷⁾。特に、急いでいるとき、ストレスを感じているとき、確信がもてないとき、関心がもてないとき、注意がそらされていると

き、私たちは利用可能な情報にあまり注意を払わなくなる⁽¹⁷⁾。これらは、まさに詐欺状況の特徴そのものであり、時間的切迫を与え、身内の関与する災いによるストレスを感じさせ、思考を伴わない自動的処理を誘発させるものと捉えられる。

以上みてきたように、現代社会そのものが意思決定において自動的処理を誘発する原因となっており、この点からは誰しもが詐欺の被害者になる可能性を有していることがわかる。しかし、全ての人が詐欺にひっかかるわけではなく、被害者の属性としては、批判的思考が働かず、思い込みに基づいて判断を下しやすい傾向の強さが挙げられるであろう。現代社会における人間の意思決定の問題として、自動的処理と思考を伴う処理の関係性を明らかにしていくことは、振り込め詐欺に代表される社会経済的詐欺の被害から国民（消費者）を保護するための新たな政策的取り組みの方向性を検討していく上で、大変重要である。

（3）オレオレ詐欺に特化した被害の状況

振り込め詐欺の中でも、特にオレオレ詐欺は認知件数および被害総額が最も高く、被害者の特性も、中高齢者の女性として特徴づけられる。そこで、ここでは、オレオレ詐欺に特化した形で、詐欺にひっかかりやすい環境や状況を検討していきたい。

詐欺の手口の特徴は以下のような3つの特徴をもつ。①被害者（女性）が一人で在宅している時間帯で、かつ振り込まれたお金をATMから引き出し可能な午前9時から午後3時までの電話に始まること、②口調は脅迫的なものではなく、肉親の情へ訴えかけるよう工夫されていること、③すぐに対処しないと大変なことになるという、時間的な切迫感を被害者に与えること。この時間的切迫性は、状況の緊急性を強調するとともに、被害者に冷静になって考えるゆとりを与えないための手口であると考えられる。また、詐欺師はほとんどの場合男性であり、個人（身内）型の場合には息子や孫を、劇団型の場合には警察官や弁護士などを装う。さらに、個人（身内）型の場合に、窮地に陥っていると装われる親族が同居していることほとんどなく、遠隔に居住している状況であり、被害者とその親族とが日常的に会話をする機会は乏しい。

さて、被害者は詐欺師と約10分以上の会話をするうちに、詐欺師の話を信じ込んでしまい、騙されている可能性を考えもせず、息子・孫を救うために振り込み先へと急ぐのである。最近では、ATMに振り込め詐欺警告ステッカーが貼られていたり、窓口で振り込みをする場合には、行員が振り込め詐欺の可能性を問いただすことも行われているが、被害者の多くは、そのステッカーに気づくことはなく、行員の説

得にも全く耳をかさず、振り込んでしまうという。他人の忠告を考慮する柔軟な態度を持てることは冷静さを取り戻す上で重要であるが、極度に強い思い込みをもってしまっているため、被害者を落ち着かせて、詐欺に遭っているかもしれないと気づかせることは至難の業である（以上、2008年3月6日、警察庁での取材から）。

意思決定過程は一般に「前提の理解」「情報の探索（多面的検討）」「情報の評価」「結論の導出」という段階に分けて捉えることができるが⁽³²⁾、この考え方をベースにすると、被害者がお金を振り込むに至る意思決定過程は、図4のように図示できるだろう。最初の「前提の理解」の段階は、対象の前提となる事柄を理解し、その中の問題に気づく過程であるが、オレオレ詐欺の場合では、この段階で身内のトラブル発生情報が被害者に伝えられるわけである。被害者は身内が何らかのトラブルで困っており、助けを求めている状況であると理解することになる。次ぎの「情報の探索」段階では、被害者は様々な情報を多面的に探求し、柔軟に問題を検討する（例：息子の声を思い出す。トラブルを起こすようなことがあり得るのだろうか、これまで似たようなことはあったらどうか等。）しかし、オレオレ詐欺の状況では、詐欺師は巧みな心理的操作を施し、情報の信憑性を評価するための適切な思考過程を被害者が踏むことを妨害し、また、その余裕を与えない。そして、第3の「情報の評価」の段階で、被害者は情報の探索段階で得られた様々な情報に対して、それぞれが妥当であるかどうかを検討し、評価するわけであるが、詐欺状況では、第2段階で情報コントロールがなされているので、妥当な評価が行えず、身内のトラブルを救うための解決方法として呈示されたお金の振り込みの提案を受け入れてしまい、最後の「結論の導出」の段階で、援助行動としてお金の振り込みを実行してしまうと考えられる。

この第2、3段階での心理的操作は、手品師が用いる「観客の状況認識過程に制約を加える」^(4, 59)というテクニックと同様のものと考えられる。私たちの認知的処理容量には限界がある中で、私たちは関連すると思われる情報を手掛かりに、様々な状況下で意思決定を行う。しかし、被害者が手がかりとする情報を探索したり評価している段階で、詐欺師は被害者の認知過程に心理的に介入してきて、このことによって、被害者が正常な思考的過程を踏めない状況を作り出し、誤った判断へと導こうとするわけである。

前項で述べたように、自動的処理と熟慮的処理という2つの系が協同して働くことにより、適切な意思決定が行われるのだが、図4に示したオレオレ詐欺時における被害者の意思決定過程においては、2つの系がうまく協同できないように詐欺師によって操作されている。身内がトラブルにあっていて聞かされ、それにより自動的に不快な感情が生起され、困っているのが身内であるために共感的配慮（信頼感）は高く、どうにかして助けてあげたいという感情が生じてしまうし、また、困っている身内を以前に助けたという記憶などが無意識のうちに蘇ってしまう。ここ

で、詐欺師は被害者に対して時間的切迫感などのストレスを負荷させることによって、被害者が会話しているこの相手が本当に身内なのか、すぐにお金を振り込む必要があるのかと冷静に考えること（熟慮的处理）ができない状況を作り出す。このように、オレオレ詐欺状況における意思決定過程は、冷静な状態での意思決定過程と異なり、強い感情や他人に対する共感的配慮、またストレスが負荷された状況下での意思決定となる。さらに、被害者に中高齢者が多いということから、年齢も意思決定過程に大きく影響するものと考えられる。

次の節から、オレオレ詐欺状況における意思決定過程の神経メカニズムとしてどのようなものが想定できるのか、これまで神経科学や心理学において得られている知見に基づいて、仮説的に説明してみたい。まず第2節では、年齢による要因を取り上げ、次に第3節では、意思決定過程に影響を及ぼす心理的要因を考察する。

2. 高齢者の意思決定に係わる神経科学的研究の現状

(1) 高齢者における脳の形態および機能変化

①脳の形態

神経科学的研究から、脳の構造や機能に対する加齢の影響が明らかにされつつあり、近年、脳の構造や機能の変化と認知的機能の変化過程との関連性が検討され始めた⁽¹⁰⁾。加齢に伴い脳が萎縮することは多くの研究から実証され、さらに脳の灰白質(gray matter:中枢神経系にあるニューロンの細胞体の集合⁽⁷⁾)の体積は出生から児童期にかけて上昇した後、成人期以降、線形的に減少する一方、白質(white matter:中枢神経系の軸索の集合⁽⁷⁾)の体積は成人期にかけて上昇した状態が中年期まで一定に維持され、老年期に減少していくという逆U字の変化を示すことも明らかにされている⁽¹⁰⁾。脳の萎縮のスピードは部位毎に異なり、加齢による萎縮が特に顕著なのは前頭皮質で、ついで被殻、海馬となる⁽¹⁰⁾。しかし、海馬の体積変化に関しては最近の研究^(3, 7)から、その変化は前頭皮質における線形的な減少ではなく、40歳頃まで増加したのち、減少に転じる曲線的变化をたどることが示唆されている。その他の部位に関しては、一貫した知見は現時点では得られていない。また性差に関して一貫した結果は得られていないが、最近のChenら(2007)⁽¹⁵⁾の研究では、脳の萎縮が顕著になる44-48歳の男女を対象として検討し、全脳の体積、灰白質および白質には差がないものの、部位による差異を見出した。この研究では、対象年齢幅を狭めたことにより、従来の研究では検出されなかった性差を明らかにすることができたとしているが、著者らも述べているように、性差に係わる他の要因(血

管系疾患)との相互作用を検討する必要がある。さらに、性差のみならず、加齢の脳への影響は、その人の生活背景などの個人差が大きく関与しており⁽⁴⁸⁾、今後のさらなる研究が必要であろう。

②前頭前野腹内側部（ドーパミン系）と脳機能

脳の広範囲調節系の1つに、神経伝達物質のドーパミンを用いた系がある。ドーパミン含有ニューロンは中枢神経系全体にわたって散在しているが、密接に関連を持つ2つのドーパミン作動性細胞群が広範囲調節系の特徴をもっている⁽⁷⁾。その1つは黒質線条体ドーパミン系で、中脳の黒質から起始し、線条体（尾状核と被殻）に、そしてもう1つの中脳皮質辺縁ドーパミン系は、黒質のごく近くの腹側被蓋野にある細胞群を起始し、前頭皮質と辺縁系（側坐核、扁桃核、海馬）にそれぞれ軸索を投射する⁽⁶⁾。この系は、「報酬系（reward system）」に関与しているという証拠があり、個々の適応行動の重要性の評価や、あるいはその強化（ある適応的行動を優先的に選択する傾向性を学習すること）を行うと考えられている⁽⁷⁾。また、ドーパミン神経細胞は、報酬誤差、つまり「行動を起こすときに得られると期待される報酬の大きさ」と「行動を行った結果、実際に得られた報酬の大きさ」の差に応じて興奮し、興奮の度合いに比例して、行動を起こすのに関与した神経結合のシナプス伝達効率を変化させると考えられている⁽⁵⁴⁾。さらに、黒質線条体ドーパミン系に関しては、線条体の背側と腹側が行動制御においてそれぞれ異なる作用を有していることが明らかにされている⁽¹⁹⁾。背側線条体の系は、習慣的、反射的な制御を行う一方⁽⁵⁸⁾、腹側系は熟慮的な認知的行動計画を担うものと考えられており⁽⁵⁷⁾、前頭皮質への神経投射がある⁽⁴⁹⁾。それぞれモデルフリーシステム、モデルベースドシステム（第1, 2章参照）として分類される。そして、モデルベースドシステムの方は、意思決定において重要なメタ記憶（自分は何を記憶しているのかについての確信度を評価したり、監視する能力）を司っていることも示唆されている⁽⁶⁵⁾。

さて、この系では加齢によって、神経細胞数の減少（黒質：10年毎に3%減）、細胞内のシナプス数の減少（成人期の初期に半数程度に減り、その後老年期に向けて減少し続ける）が起こることが明らかにされている⁽⁶⁾。そして、特に年齢とドーパミン系機能との関係を検討する際、シナプスが注目され検討されており、ドーパミン結合レセプターが10年毎に7-8%減少することが示されている。

ここで、ドーパミン系と認知機能との関連性について先行研究の知見をみると、尾状核や被殻のドーパミンD₁、D₂受容体の結合の減少と認知検査（実行系：Wisconsin Card Sorting Test, Stroop Color-Word Test; 運動系：finger tapping; 知覚速度検査：Digit Symbol）の成績との間に有意な負の相関関係が示されている。特に尾状核のドーパミンD₂受容体結合減少と認知機能低下との関係性が強い。また、年齢と認知検査の成績との間にも有意な負の相関関係が示されたため、年齢の要因

を取り除いたときのドーパミンD₂受容体結合減少と認知機能低下との相関関係を再度検討してみると、中程度の有意な相関が残っており、年齢の影響に関わりなく、ドーパミン系機能低下と認知機能低下とは関係があることが明らかにされた。性差に関しては、女性においてのみ運動および実行系機能とドーパミン系活動に関連がみられ、尾状核と被殻のドーパミン吸収量が高い程、運動・実行系機能が良いという結果が得られているが⁽⁴⁹⁾、著者ら(Mozley et al)も述べているように、性差は性ホルモンとの関連性からも検討する必要性があり、いまだその関連性については明らかにされていない現状である。

ところで、意思決定において重要なメタ記憶に影響を及ぼす年齢の要因に関しては、ドーパミン系との関連性が直接検討されていないため、推測の域を越えないが、行動実験によって報告されている高齢者におけるメタ記憶損傷⁽²³⁾の神経基盤として、モデルベースドシステム（前頭皮質など）におけるドーパミンD₂受容体結合減少の関与が考えられる。メタ記憶における損傷をもつ高齢者は、若年者と比較して具体的な情報に基づく行動選択や記憶の想起をあまり行わず、親近性を手掛かりにしていること、さらに親近性を手掛かりにして想起された記憶に対する確信度も高いこと⁽²³⁾が知られている。Skurnik et al (2005)⁽⁶⁶⁾は、高齢者が虚偽情報を真実と思いつく心理メカニズムとして、この親近性効果の影響を挙げている。この研究では、被験者に宣伝広告を繰り返し見せると、その広告が虚偽であることも同時に伝えている場合であっても、時間の経過とともに、宣伝広告への親近性が高まり、宣伝広告を正しいものと判断してしまう傾向を示すようになることが明らかにされている。人は、特定の刺激に繰り返し何度も接触するだけで、その刺激に対する好意が増加するということが、社会心理学の研究で明らかにされており⁽⁷⁰⁾、これを単純接触効果という。単純接触効果のメカニズムに関しては様々な説があるが、知覚的流暢性誤帰属説は、その中で最も評価が高い⁽³⁴⁾。ある対象への反復接触によって、その対象を知覚する時により流暢に処理がなされるようになり、その流暢性が反復接触ではなく、誤って対象の印象や対象への好意、好みへと帰属されるという考え方である⁽³⁴⁾。高齢者においては、この効果が意思決定においても強く影響を及ぼすことが示され、より熟慮的な思考過程を経ることが難しくなっていることがわかる。

③前頭前野外側部と脳機能

一般的に高齢者では様々な認知機能低下が認められるが、全ての認知検査において成績低下が起こるわけではなく、意味記憶や手続き記憶は加齢の影響をあまり受けない。一方、最も顕著に悪化するのは、ワーキングメモリシステムである。ワーキングメモリとは「目的志向的な課題や作業の遂行にかかわるアクティブな記憶」で、「容量制約的環境ではたらき、そこには情報が時間的制約のなかで統合されるはたらきが含まれる」と定義される⁽⁵⁶⁾。ワーキングメモリシステムは、われわれが日

常的に行っている様々な認知活動（会話など）において重要な役割を担っている。会話を円滑に進めていくためには、相手が発した言葉を一字一句覚えておく必要はなく、重要と思われる部分に注意を向け、一定期間、短期的にその情報を保持しながら応答していくわけである。つまり時間的、容量制約的であるからこそ、効率的に会話を進めることができると考えられる。高齢者において示されるワーキングメモリシステムの機能不全は、情報処理における効率性の障害、すなわち必要な情報の保持と不必要な情報の抑制における配分調整の困難によるものであり、ワーキングメモリは中年期以降から低下し始めることが明らかになっている⁽⁴⁷⁾。

ワーキングメモリの神経基盤は、前頭前野にあり、特に背外側前頭前野が主要な部位である⁽⁶²⁾。ワーキングメモリにおける加齢の影響を検討した研究は16報あり、それらの研究から明らかになったことを2つの観点（情報保持、情報保持+処理）から簡単にまとめると、①情報保持：中高齢者は若年者と比較して、背外側前頭前野の活動量は高く、さらに多くの脳部位の活動を示す。これは、加齢に伴う他の脳部位における機能低下を補う作用と考えられる。パフォーマンスの年齢差は小さい。②情報保持+処理：若年者において示された下前頭回の活動が、中高齢者においてはみられず、さらにパフォーマンスも悪い。②の処理は、実行機能と呼ばれるもので、選択的注意、抑制機能を含む。このように、ワーキングメモリの機能の中でも、情報保持よりも実行機能においてパフォーマンスおよび脳活動に対する加齢の影響が強く現れることが明らかになっている。

さて、加齢に伴う認知的機能の低下は、情報処理速度の低下を反映しており、記憶課題において成績が低下するのは、情報の処理の不適切さ、すなわち処理速度の遅れによって効率的な記銘（記憶過程の第1段階）を行うことが困難となった結果ではないかという考えもある⁽⁶⁾。さらには、情報処理の第一段階は、刺激の知覚であり、感覚器官（視覚、聴覚）からの入力により開始する。その時点で正確な入力がないと、その後処理が不適切なものとなることは容易に想像ができる。加齢が影響認知機能の低下に及ぼす影響は、入力の段階ですでに現れているとも指摘されており⁽⁶⁾、情報処理の入力から、出力に至る過程を包括的に検討することが重要である。

（2）高齢者における意思決定の特徴および神経基盤

①高齢者における意思決定の特徴

高齢者における選択行動の特徴をみてみると、選択前に情報探索や利用可能な情報の分析をあまりせず、ヒューリスティックを用い、熟慮に基づく選択をすることを避ける傾向にある⁽⁴⁰⁾。

意思決定に関する実験では、Iowa Gambling Task (IGT) が多く用いられており、年齢差の検討も多く行われている。IGT は、被験者が A～D の 4 つのカードの束から 1 枚ずつ引き、カードの点数の合計が報酬として与えられる課題である。A と B の束は、“悪い束” で、これを選択して 1 枚引くと、1 回毎の得失が、高利得・高損失であり、一方 C と D の束は、“良い束” で、これを選択して 1 枚引くと、1 回毎の得失が低利得・低損失となっている。長期的に平均すると、良い束を選んだ方が悪い束を選んだ場合よりも、最終的な利得が大きくなる。健常者がこの課題を行った場合、初めは良い束と悪い束の間を行ったり来たりするが、次第に良い束だけからカードを選択するようになる⁽⁶⁾。

さて、加齢に伴い、IGT におけるカードの選択にはどのような変化がみられるのだろうか。Denburg et al (2005)⁽²²⁾の研究から、健常な中高齢者 (56～85 歳) は若年者 (26～55 歳) よりも A と B の悪い束を選択しやすく、すなわち長期的に損失をもたらすカードを選択しやすい傾向にあることが明らかにされた。この結果から、中高齢者が若年者よりも目先の利得に惑わされて、長期的視野から見た場合には、誤った判断を下しやすいことが示唆されるわけだが、この差異はどこからくるのだろうか。Wood et al (2005)⁽⁷²⁾によると、IGT の取り組み方に年齢差がみられ、若年者は、利得と損失を同等に扱わず、ネガティビティバイアスを持ち、より損失を避けるようにカードを引いていく一方、高齢者は、利得と損失を同等に扱い、ネガティビティバイアスをもたず、時間的に近接した利得に注意がより向きやすく、短期的な利得を求める選択を行うという。

しかし、全ての中高齢者がこの傾向を示すわけではない。Denburg et al (2005)⁽²²⁾では 35%、Denburg et al (2006)⁽²¹⁾では 25%、Fein et al (2007)⁽²⁵⁾では、15% の中高齢対象者のみに、より短期的利得を選択する傾向がみられた。よって、加齢は IGT における長期的予測の障害を説明する 1 つの要因ではあるが、それ以外の要因を検討することも重要である。また、上記の研究は、実験室における意思決定を検討したものであるため、日常生活における意思決定解明には直接貢献しないことも考えられる。そこで、Denburg et al (2007)⁽²⁰⁾は、消費者を誤解させやすい商品広告を被験者に読ませて、その理解度と購入意思の程度がどのようになるかを、年齢差のある 3 つの群の間で比較検討した。それら 3 つの群のうち、1 つは若年者の群であるが、残りの 2 つの群は中高齢者から成っている。後者に関しては、中高齢者に IGT を行ってもらい、その成績に基づいて、より短期的利得を選択する「中高齢者_障害あり」の群と若年者と同様の選択を行う「中高齢者_障害無し」の群の 2 つに区別している。ここで、「中高齢者_障害無し」の群および若年者では、理解度も購入意思の程度も同レベルであったが、「中高齢者_障害あり」の者では、理解度が低く、問題の商品の購入意図が他の 2 群よりも高く評定されていた。こうして、IGT 実験において得られた意思決定の結果から、日常生活場面での意思決定の予測

可能性を示すことができた。この結果から、IGT が意思決定に注意を要する者のスクリーニングとして使用できる可能性が示唆され、今後の更なる研究が期待される。

②高齢者における意思決定の神経基盤

前述の Denburg et al (2007)⁽²⁰⁾による IGT 研究では、中高齢者において短期的報酬予測のみによる意思決定傾向が強まることが明らかになっており、その神経基盤には、前頭前野腹内側部（特に、眼窩皮質）の機能不全が考えられている。Bechara et al (2000)⁽⁹⁾において、前頭前野腹内側部損傷患者は長期的報酬の取得よりもむしろ短期的報酬の取得を目指すことが IGT により明らかにされていたが、Denburg et al (2007)⁽²⁰⁾は、中高齢者にみられる長期的予測よりも短期的予測に重きをおく傾向が、このような前頭前野腹内側部損傷患者の意思決定の仕方と類似していることから、中高齢者における意思決定機能障害の神経基盤は前頭前野腹内側部（特に、眼窩皮質）の機能低下にあるのではないかと仮定している。Fellows (2007)⁽²⁶⁾は、眼窩皮質の機能低下について、眼窩皮質損傷患者の IGT 結果から、負のフィードバック（損失）による学習がなされないため、つまり逆転学習が成立しないため、損失を省みることなく報酬を求める意思決定をしてしまうと考え、眼窩皮質が逆転学習に重要な部位であると捉えている。ここから、IGT 遂行中の意思決定において示された中高齢者の短期的報酬予測傾向には、眼窩皮質の機能低下による逆転学習能力の低下が寄与している、と捉えることも可能であろう。

しかし、これまで IGT 遂行中の高齢者の脳活動は検討されておらず、前頭前野腹内側部の活動低下等が実際に起こっているのかについては明らかにされていない。Marschner et al (2005)⁽⁴³⁾のレビューでも指摘されているように、報酬系に係わる意思決定における加齢の影響に関しては、神経科学研究はほとんどない。唯一、最近 Samanez-Larkin et al (2007)⁽⁶⁴⁾の研究から、高齢者は、利得予測ではなく損失予測に関してドーパミン系の働きが若年者と異なることが示され、尾状核の活動低下と損失予測不全との関係が明らかになり、加齢の影響が報酬系に係わる意思決定において、予測時に現れることが示唆された。しかし、上述した眼窩皮質とドーパミン系との関連性については、直接的な関連性は明らかになっておらず、Roberts (2006)⁽⁶³⁾による眼窩皮質の機能に関するレビュー論文では、逆転学習における眼窩皮質の活動には、ドーパミン系よりセロトニン系の寄与が示唆されていることがまとめられており、今後さらなる研究が必要である。

また、2.1 項で述べた加齢に伴うドーパミン系の脳の形態・機能変化により、モデルフリーシステムとモデルベースシステムの相互作用がどのような変化を起こしていくのかについても更なる研究が必要である。

3. 振り込め詐欺状況に特徴的な要因が意思決定に係わる高次脳機能に及ぼす影響

(1) 「信頼」感の影響

振り込め詐欺が生じる状況下で、詐欺師は自分が装った身内（息子・孫）、もしくは警察・弁護士などを被害者が信じ込むように演出する。詐欺師がトラブル解決のためには金銭を振り込まなければならないと要求したときに、すでに詐欺師と被害者との間に信頼関係が形成されている場合には、被害者がその要求を受け入れる可能性が高まってしまうが、それが詐欺師が被害者との間に信頼関係を築こうとする目的である。また、被害者は親密な関係性を有している重要な他者がトラブルを抱えて困っていると思い込んでしまい、その結果、その、「身内」に関して述べられる様々な情報が、自動的に処理される傾向が強まると考えられる。親密な他者との関係性に関する様々な知識は、記憶として貯蔵されており、その関係性の知識は、ある時トリガー刺激によってアクセス可能となり、そのアクセスは自動的に起こることが明らかにされている⁽¹⁴⁾。例えば、電話口から聞こえてくる、泣いて訴える息子の声を知覚する場合、その知覚刺激は、以前困っていた息子を助けた時に形成された潜在的な記憶に自動的にアクセスし、被害者が息子を救済する行動様式を選択する傾向を強める。そうすることによって、助けるための手段であるお金の振り込みを承諾させやすくしていると思われる。

また、詐欺師が警察・弁護士などを装った場合、私たちは、彼等の言うことを信じやすい。これら権威ある地位にいる者に対して、私たちは盲目的に服従してしまう傾向にあることが社会心理学実験から明らかにされている⁽¹⁷⁾。通常は、本当の権威者とは優れた知識と能力をもっているのが普通であるため、そうした人の言うことに従うこと（意思決定が短絡的なものとなり、思考を伴わない形で生じてしまうこと）は適応的な行為である⁽¹⁷⁾。

以上のように、身内の場合も、権威者の場合も、私たちの情報処理は自動化され、思考を伴わない短絡的な意思決定を行いやすい状況が作られていると考えられる。

信頼感は、適応的な人間関係を支えるための一つの心理的基盤であり、母子関係、対人関係から経済の発展にいたるまで、われわれの日常生活の様々な側面に大きな影響力をもつ。最近の研究から、低い一般的信頼感が貧困の最も強い予測因子であることが明らかになり、神経経済学の分野で信頼感に係わる神経基盤に関する研究が進められ始めている⁽⁷³⁾。特に、社会的愛着や社会的望ましさとの関連性が見出されているドーパミン系の神経基盤が注目され、信頼感の生起に伴うオキシトシ^(74, 75)（視床下部室傍核および視索上核で合成され、末梢および中枢神経系へ分泌されるホルモン）がドーパミン系に影響を及ぼすことが示唆されている^(27, 35, 61)。オキシ

トシン受容体は、中脳皮質辺縁ドーパミン系の主要脳部位に存在し、オキシトシン分泌がドーパミン系の強化を促す作用を担っている可能性が考えられ⁽³⁵⁾、信頼感意思決定においてドーパミン系の機能に影響を及ぼすことが示唆される。

また、信頼感（相手を信じやすくなる度合い）は加齢に伴い上昇することも明らかになっており⁽⁶⁰⁾、他者に対してより信頼感をもちやすい中高齢者が振り込め詐欺の被害者となっている現状から、振り込め詐欺は、信頼感や共感といった社会資本を支える最も重要な心理的基盤につけこんだ極めて悪質なものと見える。そして、振り込め詐欺は、経済的なダメージだけでなく、心理的ダメージを被害者に与え、特に、高齢被害者にとっては、この心理的ダメージからの回復は若年者に比して困難である⁽⁵⁷⁾ため、何らかの対応策の構築が必要となろう。

（２）「ポジティブバイアス（positivity bias）」の影響

IGTの取り組み方に年齢差がみられ、若年者は、ネガティブバイアスを持ち、より損失を避けるようにカードを引いていく一方、高齢者は、利得と損失を同等に扱い、ネガティブバイアスをもたず、時間的に近接した利得の事象に注意がより向きやすく、短期的な利得を求める選択を行うことがWood et al (2005)⁽⁷²⁾の研究によって明らかにされている。この利得をもたらすと期待される事象に注意が向きやすい現象は、ポジティブバイアスと呼ばれ、加齢に伴い変化する情動－認知の相互作用を特徴づけるものである。加齢の影響を社会発達の観点からとらえ、Carstensen (1999)⁽¹¹⁾はSocioemotional Selectivity Theoryを提唱し、加齢に伴い、残された時間が少なくなった者にとって、新たな知識の獲得よりも情緒的な充足が優先されるため、高齢者においては、ネガティブな感情経験よりポジティブな感情経験に注意が向きやすくなると想定した。そして、感情処理に注意がより向きやすくなるため、認知的資源の多くは感情に配分され、意思決定過程において、より自動的処理がなされることになる⁽¹²⁾。

さて、この自動的処理のポジティブバイアスは、意思決定における動機づけ操作により変化させることはできるのであろうか。Lockenhoff et al (2007)⁽⁴⁰⁾は、若年者と中高齢者を対象とした実験で、健康関連の意思決定課題を用い、提示される様々な情報に関して、以下の教示を与えた上で意思決定を行わせた（①「情報に注目して」条件；②特に指示なし（コントロール条件））。その結果、中高齢者のコントロール条件下でのポジティブバイアスは、①「情報に注目して」条件よりも強く、さらに若年者のコントロール条件および①「情報に注目して」条件よりも、強かった。また、①「情報に注目して」条件下では、ポジティブバイアスに年齢差はみられなかった。意思決定過程において情報に注目するようにとの教示

を与えることにより、感情処理に認知資源の多くが配分されることを防げる可能性が示唆された。しかし、意思決定終了後、意思決定過程で提示された情報の想起をさせたところ、中高齢者においてはどの教示条件下でも、想起された情報がポジティブなものに偏っており、ポジティブバイアスが生じていることが示された。これは、一時的には認知的資源を思考的過程に配分することができたものの、潜在的に感情情報が処理されていたことを示す結果と捉えることもできる。

さて、高齢者がこのポジティブバイアスをもつことは、加齢によって残された時間が減り、未来展望が減少することと関連していることが示唆されている⁽¹²⁾。そこで、Lockenhoff et al (2007)⁽⁴⁰⁾は、若年者と中高齢者を対象とした実験で、未来展望とポジティブバイアスの関係を検討し、両者間に有意な負の相関関係($r = -.47, p < .01$)を見出し、その関係性は年齢を統制しても有意($r = -.25, p < .01$)であることを示した。この結果から、年齢に関係なく、未来展望の減少とポジティブバイアス間には弱いながらも負の関係性があることが明らかになった。

振り込め詐欺が起こる状況下では、ポジティブな情報にあたるのは、お金を振り込むと身内が助かるという予期であるだろう。被害者には身内のトラブルという情報から生じた不快な感情や、身内を助けたいという感情が生起しているのだが、詐欺師は「お金を振り込めば全ての負の感情や状態から解放される」というポジティブ情報を与えることで、被害者が自動的な意思決定を行いやすくさせていると考えられる。

(3) 「感情」の影響

振り込め詐欺では、詐欺師は不意打ちを加えて恐怖感や不安感を煽るのだが、他方で、被害者は時間的切迫感の中で意思決定を迫られるわけである。被害者が、「パニックになって頭が真っ白になって・・・」というように、正常な判断ができない状況下にあることは明らかである。パニックとは「恐怖や不安の感情が高ぶって、とんでもない非日常的な判断をしてしまう状態⁽⁵²⁾」であり、振り込め詐欺が起こっている状況は、耳から入ってくる沢山の情報の中から重要な情報を選択することが困難となり、ある特定の情報のみに注意が向き、詐欺師の言っていることの信憑性を評価するにあたって、これまでに保有してきた記憶を効率的に引き出すことができない状況と考えられる。ここで、注意が向く特定の情報とは、被害の大きさ（交通事故を起こしてしまった等）である。被害者は、被害の大きさに対して注意が向き、詐欺師が導く方向に被害への対処のための思考が中心となってしまう⁽¹⁾、信憑性等を検討することが疎かになってしまうと考えられる。

近年、感情が意思決定において重要な役割を演ずるものと考えられるようになり、感情状態の操作を行い、感情が意思決定に与える影響が検討されている。最近の Chou et al (2007)⁽¹⁶⁾の研究では、日常生活において経験するジレンマに近い状況を実験的に設定して、「予測はできるが低報酬」、もしくは「リスクはあるが高報酬」のどちらかの選択肢を選ばせる課題を用い、感情状態を操作した上で意思決定をさせることにより、種類が異なる感情が意思決定に与える影響の相違を検討した。その結果、ネガティブ感情（悲しい）から中性感情、ポジティブ感情（幸せ）状態にかけて、リスクはあるが高報酬を選択する傾向（リスク追求傾向）が高まることが示された。ここでは、感情がポジティブであると注意が低下し、リスクの高い選択をするようになることが示されたわけであるが、それは、成功確率が高い時や、課題が仮説的などきだけであるとの見解もあり、一概には結論付けられない⁽⁴⁰⁾。また、年齢差に関しては、中性とポジティブ感情間において示され、高齢者ではポジティブ感情の方が、リスク追求傾向は高まる一方、若年者では、両者間に差はみられなかった。これにより、年齢差の影響は意思決定における感情状態の相違と関連することが示唆される。

一方、ネガティブな感情に関しては、悪臭に伴う不快感情の喚起により商品選択の意思決定に影響が現れるかを検討した秋山・竹村(1994)⁽²⁾の研究が挙げられる。商品選択の意思決定における本人の関与が高い（具体的な操作：選んだ商品を約1か月ほど実際に使用してもらい、回収時に使用した感想についてのアンケートに回答してもらいたいとの依頼をして応諾を得る）と、不快感情を喚起するような操作を行った場合には、意思決定までに要する時間や情報数および、一度検討した情報を再検討する回数が増すことが明らかになった。しかし、決定に対する関与が低い場合（操作なし）には、不快感情有無による有意な情報探索数や意思決定までの時間差はみられなかった。このような結果は、関与水準が高くなると、不快感情に対処するための情報処理と商品選択に係わる情報処理との間で、限られた情報資源をめぐる葛藤が生じたからであると解釈されている。

以上のように、感情の意思決定への影響に関しては、何らかの方法で感情を喚起させ、その上で、課題を与えて意思決定をさせているが、振り込め詐欺状況のような強い感情喚起状況における意思決定については検討がなされておらず、年齢の影響も含め、今後の研究が必要である。

（４）「ストレス」の影響

振り込め詐欺が生じている状況では、被害者は不安感や恐怖心を煽られ、時間的切迫感を感じている、いわゆるストレス（「人間と環境との特定の関係であり、その

関係とはその人の原動力に負担をかけたり、資源を超えたり、幸福を脅かしたりすると評価されるもの」⁽⁴²⁾ 状況下におかれている。これまでストレスと意思決定の関係については、ストレス状況下では非ストレス状況下に比べ、全ての選択肢を検討する以前に判断を下す傾向が強く⁽³⁶⁾、特に時間的プレッシャーのある状況下では、意思決定の過程に違いがあり⁽⁴⁶⁾、低リスク条件ではより慎重になる一方、高リスク条件では高いリスクをもつ選択肢を優先的に選択する傾向が強まることが明らかにされている⁽²⁴⁾。また、Orasanu & Connolly (1993)⁽⁵⁵⁾は、ストレスとしての時間的プレッシャーの意思決定過程への影響に関する研究をまとめ、①時間のプレッシャーがあるとき、意思決定者はハイレベルのストレスを経験し、疲弊したり、熟慮を欠いたりする、②思考がより複雑でない推論のストラテジーを用いる方向にシフトする、という結論を出している⁽⁴⁴⁾。

では、なぜストレス状況下では、意思決定過程がより短絡的なものとなるのだろうか。ここでは、これまでに研究の蓄積がある、ストレス状況下の高次脳機能について、ワーキングメモリに注目してまとめてみたい。

ストレス体験が、年齢に関わらずワーキングメモリ課題におけるパフォーマンスの低下を引き起こすことが多くの研究から明らかにされている^(13, 39, 41, 67)。認知に対するストレスの心理的影響としては、前述の3.3項の感情の影響と同様に、ストレスが認知的負荷となることが考えられ、その結果、意思決定過程における情報処理を行うための限られた資源をめぐる葛藤が生じたためにワーキングメモリの機能の低下が生じると解釈できる⁽⁶⁸⁾。特に、高齢者においては、二重課題におけるワーキングメモリのパフォーマンスの低下が顕著であることがVerhaegen et al (2003)⁽⁷⁰⁾のレビュー論文で明らかにされている。その理由として、加齢により注意資源の容量が減少しているとともに、ストレスが負荷されるため、若年者と比較して、高齢者においてはワーキングメモリ課題に対するパフォーマンスに低下をより顕著にするのではないかと推測される。

さて、このように、ストレスによって認知過程が妨害されると同時に、ワーキングメモリ課題の遂行に障害が生じるようにみえるのであるが、これらの事象の間の因果関係については、最近の高齢者を対象とした研究で検討されている。主観的なストレスはワーキングメモリ課題パフォーマンスの有意な予測因子ではなく、認知的妨害の指標（出来事インパクト尺度、Impact of Event Scale: IES¹⁽³³⁾）の得点の方がパフォーマンス低下の有意な予測因子であることが明らかにされた⁽⁶⁸⁾。そして、主観的なストレスと認知的妨害の程度との間には正の相関関係があることを考

¹ IES は侵入症状、回避症状の2下位尺度から構成されており、心的外傷性ストレス症状尺度である。侵入症状の代表的なものは、出来事の反復的で侵襲的で苦痛な想起で、それは心像、思考または知覚を含む。一方、回避症状の代表的なものは、外傷と関連した思考、感情または会話を回避しようとする努力が挙げられる。

慮すると、ストレスにより認知上の妨害（例えば、あるストレスフルな出来事が頭から離れないこと）が生じた場合、つまり情報処理を行うための限られた資源の一部を既にストレスに係わる出来事の処理に使用されてしまう場合には、それにより、ワーキングメモリ課題に使用できる認知的資源が減少してしまうと考えられるのである。

感情およびストレスは、ともに意思決定過程における思考的過程に影響を及ぼし、より熟慮的な判断を困難にさせる要因であることがわかる。しかし、振り込め詐欺が生じている状況下で、熟慮的な思考的過程と自動的な無意識的過程とがどのように相互作用するのかについて、現時点では神経科学上の知見は得られていない。仮説としては、これら2つの系がうまく協同していないこと、つまり思考的過程が十分に機能しない状況で、一方の自動的処理によって導かれた短絡的意思決定が優位となり、その結果として被害者は詐欺にひっかかってしまうと考えられる。さらに、振り込め詐欺が生じる状況では、詐欺師が信頼感や共感性につけこんだ心理的操作を施しているため、被害者において自動的処理が加速させられている。この仮説を検証するためには、神経科学実験を実施して、これら2つの系の意思決定過程の神経基盤を明らかにし、振り込め詐欺が生じる状況においては、自動的処理が優位となり、熟慮的な思考的過程が有効に使用できない状況にあることを実証することが必要となる。今後の消費者保護の政策提言に向けての重要な科学的証拠を提示するためにも、神経科学研究による意思決定システムの検討は今後の重要な課題となる。

4. 神経科学研究の応用可能性

(1) 振り込め詐欺状況において適切な意思決定を下すことが困難なのはなぜか

これまで振り込め詐欺が生じている状況を構成する主要な要因について取り上げ、その状況下での意思決定の特徴を検討してきた。振り込め詐欺が生じる状況下での意思決定過程は、自動的処理が優位になっていると考えられるため、被害者が冷静になって熟慮的に状況判断を行ってくれることを期待することはできないが、その点で、これまでに講じられてきた、人の意識的な意思決定過程に焦点をあてた広報活動等による被害予防対策には限界があることわかる。

前述の各項で取り上げた意思決定過程に及ぼす様々な要因は、全て共通して、熟慮的な思考的過程を介せず、自動的な無意識的過程を促すような作用を有していると考えられるが、それぞれの項でも述べてきたように、2つの過程の関係性については、現時点では十分な神経科学研究の知見は得られていない。しかし、近年の目覚ましい神経科学研究の成果により、自動的な無意識的過程を司るモデルフリーシ

システムと熟慮的な意識過程を司るモデルベースドのシステムが異なるという知見が蓄積されつつあり、今後、これらの系の関係性については次第に明らかにされていくことが期待できる。行動レベルでは検出できない無意識レベルでの意思決定過程の解明には、神経科学研究の知見は有用であり、自動的な無意識過程によって導かれる振り込め詐欺の被害者の行動選択において、いかに人が適切な、すなわち騙されない意思決定を行うことが困難であるかを神経科学研究は明らかにしてくれるだろう。そして、その成果によって、具体的な消費者保護の政策提言が可能となるが、現時点で考えられるいくつかの可能性を挙げて、本稿のまとめとしたい。

(2) 政策提言

我が国の高齢化は加速しており、振り込め詐欺のような様々な詐欺の被害者となる可能性の高い高齢者の保護・予防対策は急務である。高齢者の意思決定過程において、無意識的な自動的処理が優位になりやすいことが示唆されているのだから、高齢者の認知機能を向上させて、詐欺師に対する自衛を行わせることを求める前に、制裁の強化や金融機関でのチェック機能の充実化を図ることが先決であろう。

アメリカでは、連邦法に高齢者に対する犯罪全般についての刑の加重があり、被害者の年齢その他属性に関連した量刑基準が定められている⁽³⁰⁾。また、州法においても高齢者に対して詐欺を行った場合、刑事的制裁を加重する規定がみられる⁽³¹⁾。日本では、このような年齢を切り口とした規定はないが、現在の振り込め詐欺のような特に被害が大きく、取り締まりの必要性が高い分野に関しては、アメリカのような制裁強化も考えられてしかるべきであろう。

次に、金融機関でのチェック機能の充実化についてであるが、お金を振り込めなくする環境整備も重要である。ATMに貼られた詐欺警告ステッカーは被害者の目には入らず、窓口で振り込みをする場合でも、行員の説得には応じず振り込んでしまう現状において、

まずできることは、振り込む者の年齢チェック機能を付加することである。直接本人に年齢を聞くのではなく、カードや通帳から自動的に年齢をチェックすることが可能となるシステムを作ることなどが考えられるが、こうすれば、ある年齢以上の者に対しては、銀行の側で一旦振り込みを中止し、振り込み先の口座番号の確認をした後、振り込み作業を完遂するという手順をとることができるだろう。このような方策により、被害は減るものと考えられる。

また、キャッシュカードを発行せず、ATMでの預金の出し入れができないようにしていくことも一つの方法であろう。巢鴨信用金庫では、口座からの預金出し入れ時に、口頭による本人確認を行うシステムを導入したサービスを提供しており（「が

んじがらめの安心口座「盗人御用」)], 新規顧客も増えているという⁽⁶⁹⁾。大手都市銀行を中心に、手のひらの静脈などで本人確認をする生体認証カード導入が進んでいるが、巣鴨信用金庫では、ハイテク犯罪に対してハイテクで対抗しても限界があるとして、人と人とのつながりを大切にし、人手を直接介したサービスを提供している⁽⁶⁹⁾。

さらに、最近、近隣の諸外国（台湾、韓国、中国）でもオレオレ詐欺に類似した事件が起こっており、各国の対応も参考になるだろう。

最後に、消費者教育の充実化が挙げられる。批判的思考は「何を信じるべきか、何をすべきかについて合理的な意思決定を行うことを目的とするプロセス」である⁽³⁸⁾が、振り込め詐欺状況では、この批判的思考が機能しづらいことをこれまでに述べてきた。消費者が振り込め詐欺についての知識を有しておくことはまず第1に必要ではあるが、それだけでは、詐欺に対処できないことは被害の状況をみれば明らかである。つまり得られた知識が、単に孤立した記憶と留まるのではなく、意思決定プロセスに実際に影響を及ぼすことで人間の行動様式を変えていくのでないと現実には意味がない。したがって、情報や心理のコントロールといった背景にあるプロセスについて理解を深めていく必要があり、それとともに「自分はひっかからない」と無根拠に思い込んでいると肝心な知識が活用されないということも自覚しておかなければならない⁽³⁸⁾。批判的思考は、欧米の大学では基礎教養科目の1つに取り入れられる例も多いとのことではあるが⁽³⁸⁾、現代社会を生きる私たちにとって重要な基礎技能として、大学生に対してだけではなく、高齢者にも今後教育していく必要があるだろう。これに関しては、まず、詐欺師からの電話に引っかからなかった者と引っかかった者とを比較して、批判的思考力に差があるのかを調べ、批判的思考力が詐欺に引っかからないための重要な基本的能力であることを示すことが必要となる。また高齢者における認知的訓練（記憶、推論、情報処理速度などに関する訓練）の効果も一部の認知機能（情報処理速度：具体的には視覚認知能力）に関しては認められており、行動実験のみならず神経科学研究から、今後その効果を検討していくことが期待されている⁽⁵³⁾。それらの研究成果から、高齢者に対する効果的な教育の在り方も明らかにされていくだろう。

引用文献

1. 秋山学: 悪徳商法と戦う—悪質商法への社会心理学からのアプローチ—. 人間文化 20: 27-34 (2005).
2. 秋山学, 竹村和久: 不快感情と関与が意思決定過程に及ぼす影響. 実験社会心理学研究 34: 58-68 (1994).
3. Allen, J. S., et al.: Normal neuroanatomical variation due to age: the major lobes and a

- parcellation of the temporal region. *Neurobiol Aging* 26: 1245-60; discussion 1279-82 (2005).
4. 安齋育郎: *だます心 だまされる心*. 岩波新書, 東京, 2005.
 5. Baddely, A.: Individual differences and working memory span. *In Working Memory, Thought, and Action*. Oxford University Press, New York, 2007, pp. 175-188.
 6. Baeckman, L., and Farde, L.: The Role of Dopamin Systems in Cognitive Aging. *In Cognitive Neuroscience of Aging: Linking Cognitive and Cerebral Aging*, edited by R. Cabeza, L. Nyberg and D. C. Park. Oxford University Press, Oxford, 2005, pp. 58-84.
 7. ベアー, M. F., コノーズ, B. W., パラディーソ, M. A.: *神経科学 - 脳の探究 -*. 西村書店, 東京, 2007.
 8. Bechara, A., et al.: Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition* 50: 7-15 (1994).
 9. Bechara, A., Tranel, D., and Damasio, H.: Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain* 123 (Pt 11): 2189-202 (2000).
 10. Cabeza, R., Nyberg, L., and Park, D. C.: Cognitive Neuroscience of Aging: Emergence of a New Discipline. *In Cognitive Neuroscience of Aging: Linking Cognitive and Cerebral Aging*, edited by R. Cabeza, L. Nyberg and D. C. Park. Oxford University Press, Oxford, 2005, pp. 3-15.
 11. Carstensen, L. L., Isaacowitz, D. M., and Charles, S. T.: Taking time seriously. A theory of socioemotional selectivity. *Am Psychol* 54: 165-81 (1999).
 12. Carstensen, L. L., Mikels, J. A., and Mather, M.: Aging and the Intersecation of Cognition, Motivation, and Emotion. *In Handbook of the Psychology of Aging*, edited by J. Birren and K. W. Schaie. Academic Press, New York, 2006, pp. 343-362.
 13. Caswell, L. W., et al.: Negative associations of chronic stress and cognitive performance in older adult spouse caregivers. *Exp Aging Res* 29: 303-18 (2003).
 14. Chen, S., Fitzsimons, G. M., and Andersen, S. M.: Automaticity in Close Relationships. *In Social Psychology and the Unconscious*, edited by J. A. Bargh. Psychology Press, New York, 2007, pp. 133-172.
 15. Chen, X., et al.: Sex differences in regional gray matter in healthy individuals aged 44-48 years: a voxel-based morphometric study. *Neuroimage* 36: 691-9 (2007).
 16. Chou, K. L., Lee, T. M., and Ho, A. H.: Does mood state change risk taking tendency in older adults? *Psychol Aging* 22: 310-8 (2007).
 17. チャルディーニ, R. B.: *影響力の武器 [第二版]*. 誠信書房, 2007.
 18. Courchesne, E., et al.: Normal brain development and aging: quantitative analysis at in vivo MR imaging in healthy volunteers. *Radiology* 216: 672-82 (2000).
 19. Daw, N. D., Niv, Y., and Dayan, P.: Uncertainty-based competition between prefrontal and

- dorsolateral striatal systems for behavioral control. *Nat Neurosci* 8: 1704-11 (2005).
20. Denburg, N. L., et al.: The orbitofrontal cortex, real-world decision making, and normal aging. *Ann N Y Acad Sci* 1121: 480-98 (2007).
 21. Denburg, N. L., et al.: Psychophysiological anticipation of positive outcomes promotes advantageous decision-making in normal older persons. *Int J Psychophysiol* 61: 19-25 (2006).
 22. Denburg, N. L., Tranel, D., and Bechara, A.: The ability to decide advantageously declines prematurely in some normal older persons. *Neuropsychologia* 43: 1099-106 (2005).
 23. Dodson, C. S., Bawa, S., and Krueger, L. E.: Aging, metamemory, and high-confidence errors: a misrecollection account. *Psychol Aging* 22: 122-33 (2007).
 24. Dror, I. E., Busemeyer, J. R., and Basola, B.: Decision making under time pressure: an independent test of sequential sampling models. *Mem Cognit* 27: 713-25 (1999).
 25. Fein, G., McGillivray, S., and Finn, P.: Older adults make less advantageous decisions than younger adults: cognitive and psychological correlates. *J Int Neuropsychol Soc* 13: 480-9 (2007).
 26. Fellows, L. K.: The role of orbitofrontal cortex in decision making: a component process account. *Ann N Y Acad Sci* 1121: 421-30 (2007).
 27. Gingrich, B., et al.: Dopamine D2 receptors in the nucleus accumbens are important for social attachment in female prairie voles (*Microtus ochrogaster*). *Behav Neurosci* 114: 173-83 (2000).
 28. ギロビッチ, T.: 人間この信じやすきもの. 新曜社, 東京, 1993.
 29. 濱田智子: 高齢消費者詐欺に対する制裁の強化(1). *NBL* 701: 55-62 (2000).
 30. 濱田智子: 高齢消費者詐欺に対する制裁の強化(2). *NBL* 703: 53-58 (2000).
 31. 濱田智子: 高齢消費者詐欺に対する制裁の強化(4). *NBL* 709: 57-63 (2001).
 32. 平山るみ・楠見孝: 批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響—証拠評価と結論生成課題を用いての検討—. *教育心理学研究* 52: 186-198 (2004).
 33. Horowitz, M., Wilner, N., and Alvarez, W.: Impact of Event Scale: a measure of subjective stress. *Psychosom Med* 41: 209-18 (1979).
 34. 生駒, 忍: 知覚的流暢性誤帰属説. 単純接触効果研究の最前線, 宮本聡介・太田信夫 (編). 北大路書房, 京都, 2008, pp. 26-36.
 35. Insel, T. R.: Is social attachment an addictive disorder? *Physiol Behav* 79: 351-7 (2003).
 36. Keinan, G.: Decision making under stress: scanning of alternatives under controllable and uncontrollable threats. *J Pers Soc Psychol* 52: 639-44 (1987).
 37. 警察庁: 振り込め詐欺(恐喝)の認知・検挙状況等について(平成20年1月), 2008. http://www.npa.go.jp/sousa/souni7/furikome_H20_1.pdf
 38. 菊池聡: 問題商法とクリティカルシンキング. 経済心理学のすすめ, 子安増生・西村

- 和雄（編）．有斐閣，東京，2007，pp. 189-213.
39. Klein, K., and Boals, A.: Expressive writing can increase working memory capacity. *J Exp Psychol Gen* 130: 520-33 (2001).
 40. Lockenhoff, C. E., and Carstensen, L. L.: Aging, emotion, and health-related decision strategies: motivational manipulations can reduce age differences. *Psychol Aging* 22: 134-46 (2007).
 41. Lupien, S. J., et al.: Stress-induced declarative memory impairment in healthy elderly subjects: relationship to cortisol reactivity. *J Clin Endocrinol Metab* 82: 2070-5 (1997).
 42. ラザルス, R. S., フォルクマン, S.: ストレスの心理学. 実務教育出版, 東京, 1984.
 43. Marschner, A., et al.: Reward-based decision-making and aging. *Brain Res Bull* 67: 382-90 (2005).
 44. 増田真也: ストレスと意思決定. 心理学が描くリスクの世界 改訂版, 広田すみれ・増田真也・坂上貴之（編）．慶応義塾大学出版会, 東京, 2006, pp. 140-141.
 45. 増田真也: 感情が判断や意思決定に与える影響. 心理学が描くリスクの世界 改訂版, 広田すみれ・増田真也・坂上貴之（編）．慶応義塾大学出版会, 東京, 2006, pp. 144-145.
 46. Maule, A. J., Hockey, G. R., and Bdzola, L.: Effects of time-pressure on decision-making under uncertainty: changes in affective state and information processing strategy. *Acta Psychol (Amst)* 104: 283-301 (2000).
 47. Meguro, Y., et al.: The nature of age-related decline on the reading span task. *J Clin Exp Neuropsychol* 22: 391-8 (2000).
 48. 目黒祐子, 藤井俊勝, 山鳥重: リーディングスパンと加齢. 脳とワーキングメモリ, 荻坂直行（編）．京都大学学術出版会, 京都, 2000, pp. 225-241.
 49. Mozley, L. H., et al.: Striatal dopamine transporters and cognitive functioning in healthy men and women. *Am J Psychiatry* 158: 1492-9 (2001).
 50. 内閣府編: 高齢社会白書. ぎょうせい, 2007.
 51. 仁平義明: 勧誘の嘘とだまし. 嘘とだましの心理学, 箱田裕司・仁平義明（編）．有斐閣, 東京, 2006, pp. 35-52.
 52. 西田公昭: まさか自分が・・・そんな人ほど騙される. 日本文芸社, 東京, 2005.
 53. Nyberg, L.: Cognitive Training in Healthy Aging. *In Cognitive Neuroscience of Aging: Linking Cognitive and Cerebral Aging*, edited by R. Cabeza, L. Nyberg and D. C. Park. Oxford University Press, Oxford, 2005, pp. 309-321.
 54. 岡本仁: 脳科学から社会へ. 脳科学の進歩, 田中啓治・岡本仁（編）．放送大学教育振興会, 東京, 2006, pp. 279-305.
 55. Orasanu, J., and Connolly, T.: The reinvention of decision making. *In Decision making in action: Models and methods*, edited by G. A. Kein, et al. Ablex, Norwood, NJ, 1993, pp.

- 3-20.
56. 芋坂直行 (編) . 京都大学学術出版会, 京都, 2000.
 57. Owen, A. M.: Cognitive planning in humans: neuropsychological, neuroanatomical and neuropharmacological perspectives. *Prog Neurobiol* 53: 431-50 (1997).
 58. Packard, M. G., and Knowlton, B. J.: Learning and memory functions of the Basal Ganglia. *Annu Rev Neurosci* 25: 563-93 (2002).
 59. Polidoro, M.: The magic in the brain: how conjuring works to deceive our minds. *In Tall Tales About the Mind & Brain*, edited by S. Della Sala. Oxford University Press, New York, 2007, pp. 36-42.
 60. Putnam, R.: *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon and Schuster, New York, 2000.
 61. Reeves, S. J., et al.: Striatal dopamine (D2) receptor availability predicts socially desirable responding. *Neuroimage* 34: 1782-9 (2007).
 62. Reuter-Lorenz, P. A., and Sylvester, C.-Y. C.: The Cognitive Neuroscience of Working Memory and Aging. *In Cognitive Neuroscience of Aging: Linking Cognitive and Cerebral Aging*, edited by R. Cabeza, L. Nyberg and D. C. Park. Oxford University Press, Oxford, 2005, pp. 186-217.
 63. Roberts, A. C.: Primate orbitofrontal cortex and adaptive behaviour. *Trends Cogn Sci* 10: 83-90 (2006).
 64. Samanez-Larkin, G. R., et al.: Anticipation of monetary gain but not loss in healthy older adults. *Nat Neurosci* 10: 787-91 (2007).
 65. Schnyer, D. M., Nicholls, L., and Verfaellie, M.: The role of VMPC in metamemorial judgments of content retrievability. *J Cogn Neurosci* 17: 832-46 (2005).
 66. Skurnik, I., et al.: How Warnings about False Claims Become Recommendations. *Journal of Consumer Research* 31 (2005).
 67. Sliwinski, M. J., et al.: Intraindividual coupling of daily stress and cognition. *Psychol Aging* 21: 545-57 (2006).
 68. Stawski, R. S., Sliwinski, M. J., and Smyth, J. M.: Stress-related cognitive interference predicts cognitive function in old age. *Psychol Aging* 21: 535-44 (2006).
 69. テレコム・フォーラム: 本人確認は合言葉! 究極の安心口座誕生, 2005.
<http://www.jtua.or.jp/telecomforum/backnumber/PDF/200508hit.pdf>
 70. Verhaeghen, P., et al.: Aging and dual-task performance: a meta-analysis. *Psychol Aging* 18: 443-60 (2003).
 71. Walhovd, K. B., et al.: Effects of age on volumes of cortex, white matter and subcortical structures. *Neurobiol Aging* 26: 1261-70; discussion 1275-8 (2005).
 72. Wood, S., et al.: Older adults as adaptive decision makers: evidence from the Iowa

- Gambling Task. *Psychol Aging* 20: 220-5 (2005).
73. Zak, P. J., and Fakhar, A.: Neuroactive hormones and interpersonal trust: international evidence. *Econ Hum Biol* 4: 412-29 (2006).
 74. Zak, P. J., Kurzban, R., and Matzner, W. T.: The neurobiology of trust. *Ann N Y Acad Sci* 1032: 224-7 (2004).
 75. Zak, P. J., Kurzban, R., and Matzner, W. T.: Oxytocin is associated with human trustworthiness. *Horm Behav* 48: 522-7 (2005).
 76. 古畑和孝（編）：社会心理学小辞典. 有斐閣, 東京, 1994.

図表

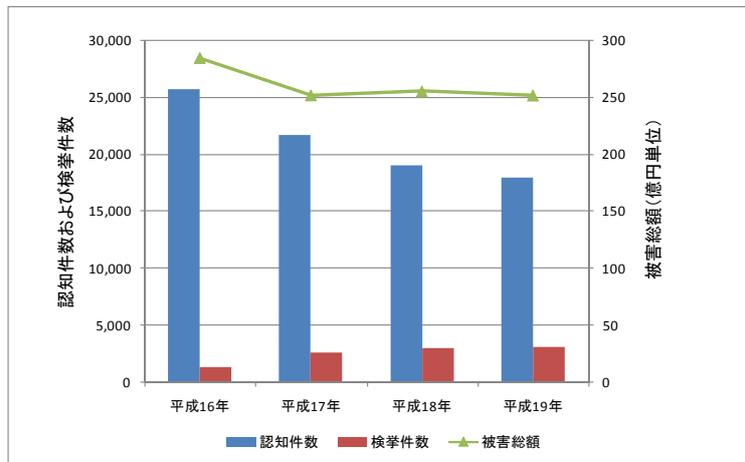


図1 振り込め詐欺の認知件数・検挙件数および被害総額の推移

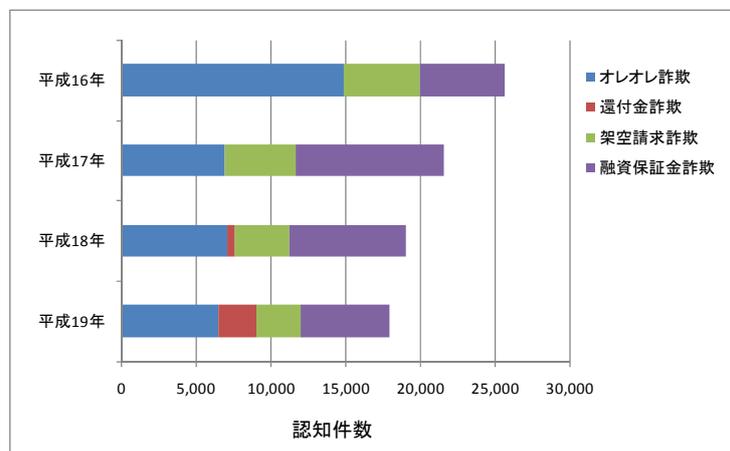


図2 振り込め詐欺件数の類型別推移

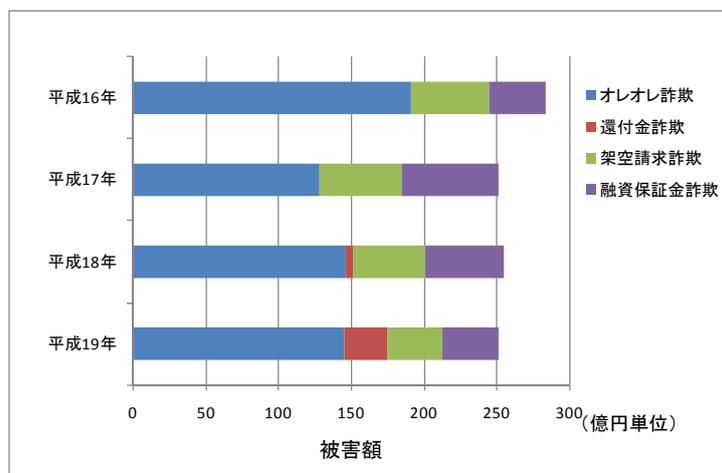


図3 振り込め詐欺被害額の類型別推移

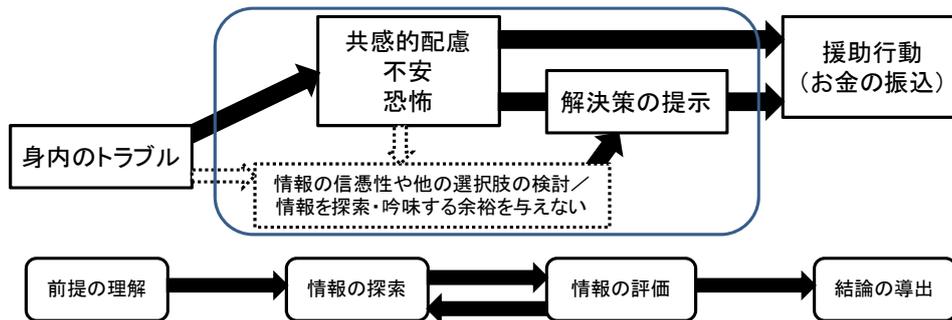


図4 オレオレ詐欺時における被害者の意思決定過程

表1 被害者の年齢・性別構成（平成20年1月）

	オレオレ詐欺		還付金等詐欺		架空請求詐欺		融資保証金詐欺	
	男(%)	女(%)	男(%)	女(%)	男(%)	女(%)	男(%)	女(%)
20歳代以下	0	0	0	0	19	20	7	5
30歳代	0	1	1	4	11	13	8	13
40歳代	1	1	1	5	5	16	14	14
50歳代	2	13	3	14	4	10	14	10
60歳代	12	32	10	27	2	0	6	5
70歳代	13	18	9	22	0	1	3	3
80歳代以上	3	4	1	3	0	0	0	0
合計	31	69	25	75	41	60	52	50

四捨五入の関係で、合計数値が100にならない場合もある（警察庁調べ）

参考：先行的・関連研究の概要

⑦The Orbitofrontal Cortex, Real-World Decision Making, and Normal Aging

NATALIE L. DENBURG, CATHERINE A. COLE, MICHAELHERNANDEZ, TORRICIA H. YAMADA,
DANIEL TRANEL, ANTOINE BECHARA, AND ROBERT B. WALLACE

高齢者の意思決定における障害は、眼窩皮質を含む神経システムの機能不全によるものではないかと考え、Iowa Gambling Task (IGT) を用いた実験を行い、眼窩皮質損傷患者の反応傾向を検討するとともに、若年者と高齢者の比較も行った研究。その結果、高齢者の約4割が不利な意思決定を行うことが明らかになり、その反応傾向は、眼窩皮質損傷患者のものと類似していることを示した。

⑧Older Adults Make Less Advantageous Decisions than Younger Adults: Cognitive and Psychological Correlates

George Fein, Shannon McGillivray, and Peter Finn

Denburg et al. (2005) の実験を追試した研究。Denburg らの結果を再現し、高齢者が若年者よりも IGT で不利な意思決定を行うことを示し、さらに様々な神経心理検査の結果から、高齢者と若年者の意思決定における認知的プロセスの相違を検討した。

⑨Reward-based decision-making and aging

A. Marschner, T. Mell, I. Wartenburger, A. Villringer, F.M. Reischies, H.R. Heekeren.

加齢に伴う脳の形態および機能変化により、報酬系の機能変化が起き、行動の柔軟性が失われていくのではないかとという仮説をたて、これまでの研究を Review してまとめたもの。最後に、Marschner らは、高齢化社会において、加齢に伴う意思決定の変化を理解することは神経経済学においてきわめて重要な課題であると述べている。

⑩Anticipation of monetary gain but not loss in healthy older adults

Gregory R Samanez-Larkin, Sasha E B Gibbs1, Kabir Khanna, Lisbeth Nielsen,
Laura L Carstensen1, & Brian Knutson1

Monetary incentive delay (MID) task を用いて、利得予測と損失予測時の脳

活動を fMRI により計測し，その活動量の相違を高齢者と若年者で比較検討した研究。その結果，利得予測時ではなく損失予測時にドーパミン系の働きが若年者と異なることが示され，高齢者において尾状核の活動低下と損失予測不全との関連が示唆された。