

個人のセキュリティリスク認知に関する研究

研究年度 平成 31 年度

研究期間 平成 31 年度～令和 2 年度

研究代表者名 小松文子

1. はじめに

近年インターネットが身近なものとなり、企業や組織のシステムや個人が所有する情報機器のセキュリティ対策の重要性は高まっている。なかでも、情報セキュリティ対策を推進するうえで、経営者による情報セキュリティ対策導入や個人のセキュリティ対策実施などにおいて、個人の意思決定が、重要な役割を果たす。意思決定の研究は複数の学術領域でなされているが、特に情報セキュリティに関連するリスクに際しての個人の意思決定の研究は、多くはない。本研究では、経済学や社会心理学領域の研究を援用し、サイバーリスクに対する個人の認知を、特に正常性バイアスなどのヒューリスティックや時間非整合性に焦点を当てて、社会調査を実施し、統計学的に分析する。そして、個人のセキュリティ対策の推進に対する阻害要因を明らかにし、推進するための方策を探求するものである。本研究は、大きく二つのバイアスに注目した。個人の現在バイアスと楽観主義バイアスである。

2. 関連研究

組織内部の人間のセキュリティ対策を推進していくための、セキュリティ意識やリスク認知についての関連研究を紹介する。人間のセキュリティ意識に関連した研究として、リスク認知に関連した研究、現在バイアスに関連した研究、時間割引率に関連した研究、情報セキュリティとバイアスに関連した研究、セキュリティ行動尺度に関連した研究などを調査した。

情報セキュリティとバイアスに関連した研究は、それほど多くはない。Alisa Frik ら[i]は、オンライン実験を用いてセキュリティ強化のための効果的なナッジの分析をしている。ナッジとは、行動経済学において、人が強制ではなく自発的に望ましい行動を選択するように促す手法であり、Thaler, Richard H らが 2008 年に提唱したものである[ii]。2 つの調査を実施し、1 つ目は自動更新を有効にするセキュリティ対策において行動するか、全く行動しないかの選択肢に加えて将来（1 週間後）にコミットする又は 1 週間以内にリマインドする選択肢が与えられた時ユーザがセキュリティ対策への意欲が高まるかを観察した。2 つ目は将来にコミットする又はリマインドする選択肢が参加者にとって要求されたセキュリティアクションに従うという意味に与える影響を評価している。

楽観主義の研究において、笹竹[7]は 女子大生の防犯意識は、性に関する危険な出来事

1 長崎県立大学 情報システム学部 情報セキュリティ学科
University of Nagasaki Department of Information Security

の被害体験によってどのような影響を受けるかを明らかにするため、直接法、間接法を用いている。被害に遭う確率を他者と比較する楽観主義バイアス(頻度)と、被害に遭った場合の結果の重大性を他者と比較する楽観主義バイアス(程度)の 2 つを測定している。結果として、被害体験がある場合には楽観主義バイアス(頻度)が低くなるが、防災意識の形成にまでは至らないことを明らかにしている。また、防犯意識を従属変数にし、被害体験と楽観主義バイアス(程度)を独立変数にした分散分析では、直接法では被害の有無にかかわらず、楽観主義バイアス(程度)が高いと防犯意識が低く、間接法では、特に被害体験がある場合に楽観主義バイアス(程度)が高いと防犯意識が低いことを明らかにしている。橋本ら[8]は楽観性の高い学生は楽観性の低い学生よりも健康状態がよいという結果を得ていること、楽観性が主観的幸福感を予測することを紹介している。また、楽観性とポジティブ志向の定義を紹介し楽観性、ポジティブ志向と主観的幸福感の関連を調べ、楽観性と主観的幸福感の関連についてのみ正の関連が見られた。としている。新見ら[9]は価値割引と楽観性の関連について調べている。時間的遅延によって金銭的価値を割引く傾向と 2 側面の楽観性(気楽さと前向きさ)との関連を検討したところ、有意な相関関係はほとんど見られなかったとしている。しかし 2 側面の楽観性得点に基づいて 4 群を構成し、価値割引率を比較したところ、気楽さ得点のみが高い気楽さ有意群が前向きさ得点のみが高い前向き有意群よりも価値割引率が高いことを明らかにしている。

楽観性を測定する方法として坂本ら[10]は LOT(Life Orientation Test)と、その改訂版である LOT-R(the revised Life Orientation Test)があり、LOT、LOT-R を作成した原著者自身も LOT-R の使用を推奨しているにも関わらず、日本においては LOT が使用・紹介されることが多いとしている。このことから LOT-R を翻訳し信頼性を検討することを目的としている。結果として内的一貫性(α 係数で.62)となっており、LOT-R が 6 項目と少ないことを考慮すれば、一応、許容範囲であるとしている。

リスク認知の研究において、長瀬[11]はリスクを 2 つのタイプに分けてリスクが過小評価される要因を明らかにしている。1 つは目の前に捕食者などの外敵が現れたような状況で、まさしく「いま、そこにある危機」であるタイプのリスクで「リスク 1」としている。もうひとつはまれに襲ってくる天災などのリスクであり「リスク 2」としている。結果として過小評価されるのは「リスク 2」であり、バイアスが働く多くの事象はこの「リスク 2」に分類される。要因として①鮮烈なイメージが喚起しにくい、②リスクの存在が距離的に遠く感じる、③起こる確率が比較的 low、起こるとしても遠い先に思われる、④リスクにさらされている時間が長時間に及ぶ。を挙げている。

目前に危難が迫ってくるまではその危険を認めない傾向を示す正常性バイアスの研究において、広瀬ら[12]は被験者がいる待合室に煙を流入させ、どのくらいの時間で避難するか。という実験を行っている。実験の条件として、人数(1 人/3 人/サクラ)、煙の流速(通常速度/2 倍の速度)、注意喚起(あり/なし)としている。結果として、煙の流入速度は 2 倍の速度の方が早く避難をしており、人数条件は 1 人の時より 3 人の時の方が避難するま

での時間は長くなった。サクラ条件は 3 人のうち 2 人がサクラで煙の流入に気づいても最後まで平然としているおり、被験者も最後まで避難しようとはしなかった。注意喚起は「お待ちになっている間、何か心配なことがありましたら、いつでも私たちにおっしゃってください」と伝えるだけで注意喚起をしないときに比べて避難するまでの時間を短くすることができる。以上のことより、注意喚起は正常性バイアスを予防するうえで効果的であり、周囲の人々の反応が、その場の意味付けを大きく変えてしまうことを示しており正常性バイアスを助長するとしている。

最後に、セキュリティ行動尺度に関連した研究について述べる。個人のセキュリティ行動を評価する尺度を開発したものである。Serge Egelman ら[iii]は実験を用いてセキュリティ行動意図尺度（以下、SeBIS）の開発をした。SeBIS はユーザの自己報告によるコンピュータセキュリティアドバイスの遵守を測定することに活用できるとしている。

3. 研究課題

関連研究で述べたように、バイアスや時間割引率の研究は心理学や経済学の領域で多くの研究がされている。しかし、情報セキュリティと関連した研究は少ない。幅広い年代層の日本人を対象とし、情報セキュリティとバイアス（現在バイアス、楽観主義バイアス）の関係性、セキュリティ対策行動を実行する人の特徴を調査・分析し、情報セキュリティ対策行動を推進するうえでの課題を明らかにする。

4. 検証仮説

本研究は個人のリスク認知と、情報セキュリティにおける知識や行動、時間割引率について質問紙調査し、分析することでセキュリティ対策をする人とならない人の関係を明らかにしていく。そこで、関連研究を踏まえ以下の仮説をたてた。

H1：時間割引率が高い人はセキュリティ対策においても先延ばしにする傾向がある

H2：セキュリティ対策への意識が高い人はセキュリティ対策に積極的に取り組む

H3：セキュリティ対策の行動を起こしている人はセキュリティ対策に積極的に取り組む

H4：情報セキュリティの知識がある人はセキュリティ対策に積極的に取り組む

H5：楽観主義バイアスが高い人は情報セキュリティに対する意識が低い(H1)

H6：情報セキュリティに対するに関する被害に遭った人はセキュリティに対する意識が低い

H7：情報セキュリティに関する知識がある人は楽観主義バイアスが低い（H3）

5. 調査の設計

5.1 サンプル設計

本調査は、インターネット調査により実施している。調査期間は 2019 年 9 月 24 日～2019 年 9 月 26 日である。具体的な調査方法としては、株式会社マクロミルのインターネット

パネルのうち事前調査の条件を満たす 1045 名（男性 591 名，女性 454 名）を調査対象とした。事前調査で抽出する参加者は下記の条件を満たす者である。これは，回答を一般化するために行った。

- 20 代から 60 代である
- パソコンを保有している

| | 男性 | 女性 |
|---------|-------------|-------------|
| 20～24 歳 | 32 (3.1%) | 32 (3.1%) |
| 25～29 歳 | 58 (5.6%) | 55 (5.3%) |
| 30～34 歳 | 58 (5.6%) | 45 (4.3%) |
| 35～39 歳 | 56 (5.4%) | 48 (4.6%) |
| 40～44 歳 | 61 (5.8%) | 61 (5.8%) |
| 45～49 歳 | 86 (8.2%) | 62 (5.9%) |
| 50～54 歳 | 69 (6.6%) | 60 (5.8%) |
| 55～59 歳 | 57 (5.5%) | 33 (3.2%) |
| 60 歳以上 | 114 (10.9%) | 58 (5.6%) |
| 合計 | 591 (56.6%) | 454 (45.4%) |

表 1 調査対象者

5.2 調査内容

調査内容は、以下の 5 つに大別されている。

① 一般的な時間割引率の測定

[エラー! ブックマークが定義されていません。]の価値割引課題を引用した。

② セキュリティ対策への意識調査

[iii]の更新に関する項目(F1, F2, F9)を参考にした。

③ セキュリティ対策における時間割引率の測定

④ セキュリティに対する行動の測定

IPA が 2010 年に実施した情報セキュリティの脅威に対する意識調査[iv]の情報セキュリティの脅威に対する認識 (Q8) を参考にした。

⑤ セキュリティ知識の測定

同様に[エラー! ブックマークが定義されていません。]の情報セキュリティ対策の実施状況 (Q11) を参考にした。

5.3 調査項目

分析に用いた調査項目を以下に説明する。

（1）時間割引率（現在バイアス）

Q1：時間割引率を測るためのものである。この設問は 1 ヶ月後に 5000 円をもらう又は今すぐにもらいたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としての選択肢は、250 円ずつ上がっていき、最低 250 円で最高 4750 円である。

Q2：時間割引率を測るためのものだが、期間が異なる。この設問は 6 ヶ月後に 5000 円をもらう又は今すぐに貰いたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としての選択肢は、Q1 と同じである。

Q3：時間割引率を測るためのものだが、期間が異なる。この設問は 1 年後に 5000 円をもらう又は今すぐに貰いたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としての選択肢は、Q1 と同じである。

Q4：時間割引率を測るためのものだが、期間が異なる。この設問は 5 年後に 5000 円をもらう又は今すぐに貰いたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としての選択肢は、Q1 と同じである。

Q5：時間割引率を測るためのものだが、期間が異なる。この設問は 1 ヶ月後に 10 万円をもらう又は今すぐに貰いたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としての選択肢は、5000 円ずつ上がっていき、最低 5000 円で最高 95000 円である。

Q6：時間割引率を測るためのものだが、期間が異なる。この設問は 6 ヶ月後に 10 万円をもらう又は今すぐに貰いたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としての選択肢は Q, 5 と同じである。

Q7：時間割引率を測るためのものだが、期間が異なる。この設問は 1 年後に 10 万円をもらう又は今すぐに貰いたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としても選択肢は、Q5 と同じである。

Q8：時間割引率を測るためのものだが、期間が異なる。この設問は 5 年後に 10 万円をもらう又は今すぐに貰いたい額を尋ねている。今すぐに貰いたい額としての選択肢は、Q5 と同じである。

Q10：セキュリティ対策における時間割引率を測るためのものである。この設問は会社に出勤した際にパソコン上で更新のメッセージが表示された場合にとるであろう行動について尋ねている。Control 群においては、「今すぐ更新をする」と「無視する」の 2 択である。Reminder 群においては、Control 群の選択肢に「後で通知する」を加えた 3 択である。Commitment 群においては、Control 群の選択肢に「後で更新をする」を加えた 3 択である。分析では、変数の名前を「出勤時更新」とする。

Q11：10 と同様にセキュリティ対策における時間割引率を測るためのものである。この設問は会社に出勤した際にパソコン上でバックアップのメッセージが表示された場合にとるであろう行動について尋ねている。Control 群においては、「今すぐバックアップをとる」と「無視する」の 2 択である。Reminder 群においては、Control 群の選択肢に「後で通知する」を加えた 3 択である。Commitment 群においては、Control 群の選択肢に「後で

バックアップをとる」を加えた 3 択である。分析では、変数の名前を「出勤時バックアップ」とする。

Q12：10 と同様にセキュリティ対策における時間割引率を測るためのものである。この設問は会社での業務が終了し帰宅する前にパソコン上で更新のメッセージが表示された場合にとるであろう行動について尋ねている。選択肢は 10 と同じである。分析では、変数の名前を「業務終了時更新」とする。

Q13：10 と同様にセキュリティ対策における時間割引率を測るためのものである。この設問は会社での業務が終了し帰宅する前にパソコン上でバックアップのメッセージが表示された場合にとるであろう行動に尋ねている。選択肢は 11 と同じである。分析では、変数の名前を「業務終了時バックアップ」とする。

（2）セキュリティ対策の意識、行動、知識

セキュリティ意識は(独)情報処理推進機構(IPA)が実施した情報セキュリティの脅威に対する意識調査[14]の情報セキュリティ対策の実施状況(Q11)を利用した。「怪しいと思われるウェブサイトにはアクセスしないようにしようと思っている」から「ウェブサイトの安全評価ツールを利用する必要があると思っている」までの 6 問で構成されており、質問に対し、「1. 非常に当てはまらない」から「5. 非常に当てはまる」までの 5 つの選択肢を用意している。それぞれ 6 問の回答に準ずる値をセキュリティ意識とし、6 問の合計点数をその回答者のセキュリティ意識の点数としている。

Q9：セキュリティ対策の意識を測るためのものである。この設問は[9]の更新の項目を参照しているが、本研究では更新の他にバックアップについても調査を行っているためバックアップについての項目を追加している。分析では、変数の名前を「セキュリティ意識」とした。

Q14：セキュリティ行動を測るためのものである。この設問はセキュリティ対策に対する行動を尋ねている。実際に実施しているかを「非常に当てはまらない」から「非常に当てはまる」の 5 段階で回答するようにしている。分析では、変数の名前を「セキュリティ行動」とする。

Q15：セキュリティ知識を測るためのものである。セキュリティ知識はセキュリティ意識と同様に IPA が 2018 年度に実施した情報セキュリティの脅威に対する意識調査[14]の事前調査票 Q8 を参考に作成している。「フィッシング詐欺」から「セクストーション」まで 5 問で構成されている。各項目に対して書いてある内容が正しいと思えば「正しい」、間違っていると思えば「間違っている」、分からなければ「わからない」を選択するよう回答を依頼している。「わからない」という回答項目を設定することにより、知識がない場合のいい加減な回答を排除できると考える。5 つの質問に対する正答数をセキュリティ知識の量としている。この設問はセキュリティに関連する問題を出題し正しいか間違ってい

るかを尋ねている。知識がない場合の雑な回答を避けるために、「わからない」の選択肢を追加している。分析においては、変数の名前を「セキュリティ知識」とする。

（3）楽観主義バイアスの測定

楽観主義バイアスの測定では直接法と間接法、LOT-R を用いた。直接法では「あなた自身が、情報セキュリティに関する被害に遭う可能性は同年代の人と比較すると低いでしょうか高いでしょうか」という質問に対して「低い」、「やや低い」を選んだ人は楽観主義バイアスが高いとしている。

間接法では「あなた自身が、情報セキュリティに関する被害に遭う可能性を推測してください」という自己評価の質問に続いて「あなた以外の同年代の人が、情報セキュリティに関する被害に遭う可能性を推測してください」という他者評価の質問をしており、どちらの質問も 1 が「被害に遭うことはない」、5 が「被害に遭うことがある」という選択肢であり、他者評価で選択した値から自己評価で選択した値を引いて正であれば楽観主義バイアスが高いとしている。LOT-R は 10 項目が設定されており(付録参照)、Q25-2,5,6,8 はフィルター項目であり、Q25-3,7,9 は逆転項目であるため、Q25-3,7,9 は点数を逆転化している。直接法については「低い」から「高い」まで、間接法については「被害に遭うことはない」から「被害に遭うことはある」まで、LOT-R については「強くそう思わない」から「強くそう思う」まで、それぞれ 5 段階で質問している。

（4）情報セキュリティに関する被害経験の有無

情報セキュリティに関する被害経験の有無については、

「被害に遭ったことがある」、「被害に遭ったことがない」で問う。とセキュリティ意識、セキュリティ知識

6. 調査結果

調査を実施した 1045 名の中から、対策をする人とならない人の差を明らかにするために、Q10 から Q13 の中で「後で通知する」「後で更新、バックアップをする」を選択した者を分析から除外した。そのため、欠損値が異なりサンプルサイズが異なる。したがって以下の分析は、出勤時更新が 663 名、出勤時バックアップが 666 名、業務終了時更新が 797 名、業務終了後バックアップが 758 名のデータに基づくものである。遅延による価値割引研究における分析では、 k の分布が正規分布せずに偏る[v]ことが指摘されている。そこで本研究では、 k を標準得点に変換して使用した。

6.1 分析

各仮説を検証するために、統計分析を実施した。主な結果を以下にあげる。

（1）時間割引率と情報セキュリティ行動

セキュリティ対策の実施の有無と時間割引率は統計学的に有意な差はなく、H1 は棄却された。

（2）セキュリティ対策の実施とセキュリティ意識

H2, H3, H4 を検証するために、二項ロジスティック回帰分析をした。目的変数は、出勤時更新、出勤時バックアップ、業務終了時更新、業務終了時バックアップである。

セキュリティ対策の実施についてセキュリティ意識が、プラスの影響があることが明らかになった。しかし、セキュリティ行動、セキュリティ知識については統計学的に有意な影響はみられなかった。また、セキュリティ対策の実施についてセキュリティ意識、セキュリティ行動が、プラスの影響があることが明らかになった。しかし、セキュリティ知識については統計学的に有意な影響はみられなかった。セキュリティ対策の実施についてセキュリティ意識が、プラスの影響があることが明らかになった。しかし、セキュリティ行動、セキュリティ知識については統計学的に有意な影響はみられなかった。セキュリティ対策の実施についてセキュリティ意識、セキュリティ行動が、プラスの影響があることが明らかになった。しかし、セキュリティ知識については統計学的に有意な影響はみられなかった。

これらの結果より、セキュリティ対策の実施についてセキュリティ意識は全ての状況においてプラスの影響があることが明らかになったため、H2は支持された。セキュリティ行動においては、出勤時、業務終了時ともにバックアップのメッセージが表示された場合のみプラスの影響があることが明らかになったため、H3 は支持されたとは言えないが、全く関連がないとも言えない。セキュリティ知識においては、全ての状況において有意な影響はみられなかった。よって、H4 は棄却された。

（3）楽観主義バイアスとの関係

H5「楽観主義バイアスが高い人は情報セキュリティに対する意識が低い」を支持するには、バイアスが高い回答者は意識が低いという傾向を示すはずだが、直接法、LOT-R で計測したバイアスが認められる回答者は意識が高い傾向がある。ただし、間接法で測定したバイアスが認められる回答者は意識が低い傾向にある。直接法で測定した楽観主義バイアスと情報セキュリティに対する意識に関連があるのかを統計検定を行った。その結果、直接法で計測した楽観主義バイアスとセキュリティ意識には有意水準 5%で関連がある。と言える。間接法、LOT-R で測定した楽観主義も同様にセキュリティ意識との関係を調べたところ、間接法で測定した楽観主義とセキュリティ意識には関連があり、LOT-R で測定した楽観主義とセキュリティ意識には関連がないことが統計学的に分かった。仮説 H7「情報セキュリティに関する知識がある人は楽観主義バイアスが低い」を支持するには知識がある人はバイアスが低いという傾向を示すはずであったが、測定法によって、仮説の支持が異なる結果となった。同様にセキュリティ知識と楽観主義バイアスの関連を調べた結果、知識と直接法、LOT-R で測定したバイアスには関連があるが、知識と間接法で計測した楽観主義バイアスには関連があるとはいえないことが統計学的に示された。

7. 考察

本研究からの考察は以下にまとめる。

1 つめの仮説は、時間割引率の高さはセキュリティ対策を先延ばしする傾向に繋がるというものであった。結果は、セキュリティ対策の実施について時間割引率は統計学的に影響はみられなかった。しかし、時間割引率は特定の時間ずつを断片的にみているため、双曲割引でも調査する必要があった可能性がある。双曲割引とは、将来の利得や損失を現在と比べて低く評価するということである。

2 つめの仮説は、セキュリティ対策への意識が高い人はセキュリティ対策に積極的に取り組むというものであった。結果は、セキュリティ意識は出勤時、業務終了時ともに更新、バックアップどちらでもプラスの影響がみられた。これは、セキュリティ意識を高めることで、セキュリティ対策行動へと繋げることが出来ると推測できる。また、SeBIS を用いて測定を行った。日本国内であつてもセキュリティの行動の尺度として SeBIS の信頼性が高いものであると言える。

3 つめの仮説は、セキュリティ対策への行動を起こしている人はセキュリティ対策に積極的に取り組むというものであった。結果は、セキュリティ対策の実施について出勤時、業務終了時ともにバックアップメッセージのみプラスの影響がみられた。バックアップのみプラスの影響がみられた原因として、参加者らはバックアップの方が更新に比べて重要性が高いと考えていると推測する。システムは更新をしなくても、利用出来ることや、インターネットへの接続がなければマルウェア感染の心配がないがバックアップはインシデントが発生した場合に、復旧が出来るために更新よりもバックアップが重視されていると推測する。

4 つめの仮説は、情報セキュリティの知識がある人はセキュリティ対策に積極的に取り組むというものであった。結果は、セキュリティ知識は統計学的に影響はみられなかった。原因として、バイアスが考えられる。自分だけは大丈夫だろうとリスクを過小評価してしまうことや、知識があるから大丈夫だろうと自分自身を過大評価してしまった可能性がある。楽観性バイアスについては、測定法により仮説の支持が異なる結果となった。利用する測定法の選択について今後検討する必要があると考える。

8. おわりに

本論文では、身近なセキュリティ対策の 1 つである更新とバックアップの対策を実施する人と実施しない人の差に焦点を当て、時間割引率、セキュリティ意識、セキュリティ行動、セキュリティ知識、楽観性バイアスとセキュリティ行動との関連について調査分析を実施した。今後は、さらに測定手法について検討し、信頼あるデータを収集し、分析していく。

参考文献

- [1] 特定非営利法人日本ネットワークセキュリティ協会 (2018). 2018 年 情報セキュリティインシデントに関する調査報告書 速報版[2019.6.10].
- [2] 広田すみれ (2014). 事故・災害生起確率の集団・時間表現によるリスク認知の違い, 社会心理学研究, 第 30 卷, 121-131.
- [3] Phelps,E.S., R.A.Pollak (1968). “On Second-Best National Saving and Game-Equilibrium Growth”, Review of Economic Studies,35(2),185-199.
- [4] 木村玲欧 (2015). 災害・防災の心理学 教訓を未来につなぐ防災教育の最前線, 北樹出版.
- [5] 広瀬弘忠 (2004). 人はなぜ逃げ遅れるのか-災害の心理学, 集英社新書.
- [6] 伊藤慶介 (2017). 時間選好と不確実性, 甲南大学 経済学学生論集.
- [7] 新見直子, 宮下みのり, 前田健一 (2009). 遅延による価値割引と楽観性の関連, 広島大学心理学研究, 181-190.
- [8] Alisa Frik, Serge Egelman, Marian Harbach, Nathan Malkin, Eyal Peer (2018). Better Late(r) than Never : Increasing Cyber-Security Compliance by Reducing Present Bias, Proceeding of the Workshop on the Economics of Information Security(WEIS'18), Innsbruck, 2018-06-18/19, University of Innsbruck.
- [9] Thaler.Richard H, Cass Sunstein (2008). Nudge : Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness, New York : Penguin.
- [10] Serge Egelman, Eyal Peer (2015). Scaling the Security Wall Developing a Security Behavior Intentions Scale (SeBIS), ACM, 2873-2882.
- [11] Prolific. ”<http://prolific.co/>”
- [12] 総務省. 通信利用動向調査 平成 30 年通信利用動向調査 世帯構成員編 2018 年. ”<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&tid=000001233518> “
- [13] IPA. 2010 年度 情報セキュリティの脅威に対する意識調査 調査票. ”<https://www.ipa.go.jp/files/000014130.pdf>”
- [14] 川嶋健太郎 (2004). 遅延価値割引研究の展望, 早稲田大学大学院文学研究科紀要, 50, 57-69.
- [15] David Isaac Laibson (1994). Hyperbolic Discounting and Consumption, Massachusetts institute of technology, Doctor of Philosophy.

付録

付録 A.1 質問項目

ある期間待てばその期間終了後 5000 円もらえます。その期間を待たずに今すぐお金をもらうことも出来ますが、今すぐの場合、5000 円よりも少ない額になってしまいます。あなたは、いくら以上なら今すぐもらう（選択肢 2 以降）を選択しますか？今すぐもらえる金額で一番小さい金額を 1 つ選択してください。なお、一定期間後に 5000 円もらえる方がいい場合は、選択肢 1 を選択してください。

Q1 1 ヶ月後の場合

Q2 6 ヶ月後の場合

Q3 1 年後の場合

Q4 5 年後の場合

選択肢

1. 1 ヶ月/6 ヶ月/1 年/5 年後に 5000 円もらう
2. 今すぐ 250 円もらう 3.今すぐ 500 円もらう
4. 今すぐ 750 円もらう 5. 今すぐ 1000 円もらう
6. 今すぐ 1250 円もらう 7. 今すぐ 1500 円もらう
8. 今すぐ 1750 円もらう 9. 今すぐ 2000 円もらう
10. 今すぐ 2250 円もらう 11. 今すぐ 2500 円もらう
12. 今すぐ 2750 円もらう 13. 今すぐ 3000 円もらう

14. 今すぐ 3250 円もらう 15. 今すぐ 3500 円もらう
16. 今すぐ 3750 円もらう 17. 今すぐ 4000 円もらう
18. 今すぐ 4250 円もらう 19. 今すぐ 4500 円もらう
20. 今すぐ 4750 円もらう

ある期間待てばその期間終了後 10 万円もらえます。その期間を待たずに今すぐお金をもらうことも出来ますが、今すぐの場合、10 万円よりも少ない額になってしまいます。あなたは、いくら以上なら今すぐもらう（選択肢 2 以降）を選択しますか？今すぐもらえる金額で一番小さい金額を 1 つ選択してください。なお、一定期間後に 10 万円もらえる方がいい場合は、選択肢 1 を選択してください。

Q5 1 ヶ月後の場合

Q6 6 ヶ月後の場合

Q7 1 年後の場合

Q8 5 年後の場合

選択肢

1. 1 ヶ月/6 ヶ月/1 年/5 年後に 10 万円もらう
2. 今すぐ 5000 円もらう 3. 今すぐ 10000 円もらう
4. 今すぐ 15000 円もらう 5. 今すぐ 20000 円もらう
6. 今すぐ 25000 円もらう 7. 今すぐ 30000 円もらう
8. 今すぐ 35000 円もらう 9. 今すぐ 40000 円もらう
10. 今すぐ 45000 円もらう 11. 今すぐ 50000 円もらう
12. 今すぐ 55000 円もらう 13. 今すぐ 60000 円もらう
14. 今すぐ 65000 円もらう 15. 今すぐ 70000 円もらう
16. 今すぐ 75000 円もらう 17. 今すぐ 80000 円もらう
18. 今すぐ 85000 円もらう 19. 今すぐ 90000 円もらう
20. 今すぐ 95000 円もらう

Q9 1. 現在使用しているソフトウェアが最新のものであるか確認していますか

Q9 2. ウイルス対策ソフトウェアが定期的に更新されていることを確認していますか

Q9 3. 現在使用しているパソコンがバックアップされているか確認していますか

Q9 4. ソフトウェアの更新を求められたすぐにインストールしていますか

選択肢

1. はい 2. いいえ 3. わからない

あなたは普段会社員として勤務をしており、普段の業務ではパソコンを使用しているものとします。以下の状況においてあなたはどのような行動を取りますか。実際に取った行動、

または取るであろう行動を想定してお答えください。前後において特に急ぎの用事はないとします。

（Reminder 群のみに表示） なお、「後で通知する」というのは、次にパソコンに電源を入れた際に再度更新やバックアップを促す通知を表示させることです。

（Commitment 群のみに表示） 「後で更新をする」・「後でバックアップをとる」というのは、次にパソコンに電源を入れた際に更新を始めるということを指します。会社に出勤し業務を始めようとした時、あなたの使用するパソコン画面に次に示す通知が表示されました

Q10 「更新」を促す通知が表示されました。あなたはどの行動をとりますか。

Control 群選択肢

1. 今すぐ更新をする 2. 無視する

Reminder 群選択肢

1. 今すぐ更新をする 2. 後で通知する 3. 無視する

Commitment 群選択肢

1. 今すぐ更新をする 2. 後で更新をする 3. 無視する

Q11 「バックアップ」を促す通知が表示されました。あなたはどの行動をとりますか。

Control 群選択肢

1. 今すぐバックアップをとる 2. 無視する

Reminder 群選択肢

1. 今すぐバックアップをとる 2. 後で通知する 3. 無視する

Commitment 群選択肢

1. 今すぐバックアップをとる 2. 後でバックアップをとる 3. 無視する

業務終了後パソコンをシャットダウンしようとした時、あなたの使用するパソコン画面に次に示す通知が表示されました。

Q12 「更新」を促す通知が表示されました。あなたはどの行動をとりますか。

Control 群選択肢

1. 今すぐ更新をする 2. 無視する

Reminder 群選択肢

1. 今すぐ更新をする 2. 後で通知する 3. 無視する

Commitment 群選択肢

1. 今すぐ更新をする 2. 後で更新をする 3. 無視する

Q13 「バックアップ」を促す通知が表示されました。あなたはどの行動をとりますか。

Control 群選択肢

1. 今すぐバックアップをとる 2. 無視する

Reminder 群選択肢

1. 今すぐバックアップをとる
2. 後で通知する
3. 無視する

Commitment 群選択肢

1. 今すぐバックアップをとる
2. 後で更新をする
3. 無視する

Q14 1. 怪しいと思われるウェブサイトにはアクセスしないようにしようと思っている

Q14 2. 不審な電子メールの添付ファイルは開かないようにする必要があると思っている

Q14 3. セキュリティ対策ソフトを導入、活用する必要があると思っている

Q14 4. Windows Update 等によるセキュリティパッチの更新は必要だと思っている

Q14 5. 暗号化された USB メモリの利用や重要ファイルの暗号化は必要であると思っている

Q14 6. ウェブサイトの安全評価ツールを利用する必要があると思っている

選択肢

1. 非常に当てはまらない
2. 当てはまらない
3. どちらでもない
4. 当てはまる
5. 非常に当てはまる

Q15 1. フィッシング詐欺についてメールのタイトルや本文については偽装できても、メールの送信者欄（From アドレス）まで偽装することは不可能です

Q15 2. ワンクリック詐欺について、突然、アダルトサイトの会員登録完了などの画面が表示された場合、時間が経つと追加請求されることがあるのですぐに誤登録であることを電話やメールで伝えることが大切です

Q15 3. セキュリティホールが発見されるのは Windows や Mac などの OS のみであり、ブラウザなど OS 以外でセキュリティホールが発見されることはありません

Q15 4. 偽セキュリティソフトは正常なパソコンにもかかわらず、不具合が多数発見されたという表示をして、対処するために対策ソフトを購入するように促します

Q15 5. セクストーションとは SNS などでも知り合った異性からプライベートな写真や動画のやりとりを持ち掛けられた後、その写真や動画をばら撒かれないと金銭を支払えなどと脅迫されることです

- 選択肢 1. 正しい 2. 間違っている 3. わからない

被害経験

Q22 あなたはこれまで情報セキュリティに関する被害に遭ったことがありますか。

楽観主義バイアス(直接法)

Q23 あなたが業務中に情報セキュリティに関する被害に遭う確率はあなたと同様の業務環境の人と比較すると低いでしょうか高いでしょうか。推測して回答してください。

※業務で使用しない方は、ご自身が使用している環境と同様の環境の人と比較して回答してください。

楽観主義バイアス(間接法)

Q24-1 あなた自身が情報セキュリティに関する被害に遭う可能性を推測してください

Q24-2 業務環境などが同様のあなた以外の人が情報セキュリティに関する被害に遭う可能性を推測してください※ 業務で使用しない方は、ご自身が使用している環境と同様の環境の人と比較して回答してください。

楽観主義バイアス(LOT-R)

Q25-1 はっきりしないときでも、ふだん私は最も良いことを期待している

Q25-2 私はたやすくリラックスできる

Q25-3 何か私にとってうまくいかなくなる可能性があれば、それはきっとそうなるものだ

Q25-4 私は自分の将来についていつも楽観的である

Q25-5 私にはたくさんの友人がいる

Q25-6 忙しくあり続けることは私にとって大切である Q25-7 私はものごとが自分の思い通りにいくとほとんど思っていない

Q25-8 私は非常にたやすくとりみだしてしまうようなことはない

Q25-9 良いことが私に起こるなんてほとんどあてにしていない

Q25-10 概して、私は悪いことよりも良いことの方が自分の身に起こると思う

セキュリティ意識

Q26-1 怪しいと思われるウェブサイトにはアクセスしないようにしようと思っている

Q26-2 不審な電子メールの添付ファイルは開かないようにする必要があると思っている

Q26-3 セキュリティ対策ソフトを導入、活用する必要があると思っている

Q26-4 Windows Update 等によるセキュリティパッチの更新は必要だと思っている

Q26-5 暗号化された USB メモリの利用や重要ファイルの暗号化は必要であると思っている

Q26-6 ウェブサイトの安全評価ツールを利用する必要があると思っている

セキュリティ知識

Q27-1 フィッシング詐欺についてメールのタイトルや本文については偽装できても、メールの送信者欄(From アドレス)まで偽装することは不可能です

Q27-2 ワンクリック詐欺について、突然、アダルトサイトの会員登録完了などの画面が表示された場合、時間が経つと追加請求されることがあるのですぐに誤登録であることを電話やメールで伝えることが大切です

Q27-3 セキュリティホールが発見されるのは Windows や Mac などの OS のみであり、ブラウザなど OS 以外でセキュリティホールが発見されることはありません

Q27-4 偽セキュリティソフトは正常なパソコンにも関わらず、不具合が多数発見されたという表示をして、対処するために対策ソフトを購入するように促します

Q27-5 セクストーションとは SNS などでも知り合った異性からプライベートな写真や動画のやりとりを持ち掛けられた後、その写真や動画をばら撒かれたくなければ金銭を支払

え，などと脅迫されることです
