

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 10 日現在

機関番号：32715

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25330429

研究課題名(和文) インターネットの不適正利用リスクを減少させる教育システム開発

研究課題名(英文) Developing Educational Tools To Reduce Internet Risks

## 研究代表者

豊田 雄彦 (Toyoda, Yuhiko)

産業能率大学・経営学部・教授

研究者番号：80331411

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)： ネット上で多様なリスクに遭遇する可能性のあるインターネット・ユーザーに、より効果的なセキュリティ教育を提供するツールの開発に必要な基本的情報を探索する。「心の理論」を推定する目的で構成した皮肉・比喻表現とインターネット用語の理解とトラブル経験の関連について検討した。これらのトラブルを説明する要因を探索する重回帰分析の結果、社会的環境からの被影響性や不安を含む個人特性や刺激欲求傾向と、皮肉や比喻表現とインターネット用語の理解などが、サイバースペースにおけるトラブル経験を有意に説明する可能性を示した。さらにセキュリティ意識に欲求特性、環境がどのように関係しているのか構造を明確にすることができた。

研究成果の概要(英文)： For reducing internet risks, this study focuses on the relationship between the comprehension of sarcasm and metaphor expressions, provided for the purpose of estimating the “theory of mind,” as well as of Internet terminology and the problematic experiences. Multiple regression analyses was conducted, aimed at identifying factors that could explain such problems. The results suggested that personal attributes and sensation-seeking tendencies, including social vulnerability and anxiety, and the understanding of sarcasm, metaphor expressions, and Internet terminology, might be significantly correlated with the problems experienced. On the basis of this study, proposals are made as to what areas should be focused on in information literacy education programs in the future.

We analysed the data for need factors, safety consciousness, and environment. The analysed factors clarified the effects of need factors and safety environment on Security Consciousness.

研究分野：教育工学

キーワード：ネットリテラシー 情報教育 インターネット・リスク 心の理論 セキュリティ意識 欲求特性

1. 研究開始当初の背景

SNS の不適切な利用により、いわゆる「炎上」と呼ばれるような状態になったり、所属する学校、勤務先といったところまで影響を及ぼしたりする事態が発生している。場合によっては損害賠償の対象になることもあり得る。その影響は深刻である。SNS 等の利用者数とそうした問題をおこす人間の割合を考えれば、それはごく一部であると言えるかもしれないが、潜在的なリスクを抱えたまま多くの利用者が SNS を利用していると思われる。その他にも有害情報との接触などネットを利用する際のリスクは多種多様なものがある。

こうした状況を行政も看過しているわけではなく総務省は OECD の勧告（オンライン上の子ども保護勧告 2012 年 2 月）を受けて「青少年がインターネットを安全に安心して活用するためのリテラシー指標（ILAS）」を策定するなどの取り組みを行っている。

OECD のリスク分類をもとにして、ILAS では「青少年に対するインターネット上のリスク分類」を次のように分類している。

- 違法・有害情報リスク
- 不適正利用リスク
- プライバシー・セキュリティリスク

警察庁、総務省、消費者庁およびメディアで報道された事例をまとめた報告（田代 2011）によればインターネットにまつわるトラブルは表 1 のように分類されるという。ネットを安全に利用するためには、多くの点に注意を払わなければいけない点、また教育を実施しなければいけないことが見て取れる。

表 1 ネットトラブルに関する分類

大分類	中分類	小分類
金銭	騙す意図あり	詐欺、不達、盗品・違法品
	騙す意図不明	返品、請求
コミュニケーション	犯罪への誘導	スパム、誘い出し、詐欺誘導
	不適切な情報	いじめ、犯罪予告
管理	管理不能	不正情報、リーク、漏洩・流出
	管理妨害	不正アクセス、ハッキング
心身	依存	ネット依存、ゲーム依存

2. 研究の目的

こうした前提を踏まえて本研究ではネットリテラシー教育のための要件を次の 5 点にまとめた。

- ・ネットにまつわるトラブルは多様なケースが考えられるが、多くの人々が体験するトラブルはコミュニケーション上のトラブルである。
- ・そうしたトラブルは最悪の場合、「炎上」

等につながり、周囲の人、組織も巻き込んで影響が大きい。

- ・多く的人是体験するものの、トラブルのレベルは個人差が大きいと考えられる。一律的な対応では効果が得られづらい。

- ・多くの大学の場合、このような教育に時間を割けるのは 1 コマ程度であると考えられる。

- ・したがってコミュニケーション上のリスクの高い人に対して注意喚起を促せる仕組みを考える必要がある。

このような要件を満たす方策の一つとして考えられるのは、ネット利用に関する「適性検査」の実施である。ネット上のトラブルの多くは情報発信者と受信者の認知のズレから生じると考えられる。多くの発信者は自分が「悪いことはしては思えない」状況で発生する。ここに不特定多数の「相手」の心に気づく、「心の理論」の発達を支援する仕組みが必要である。それらの知見に基づき、リスク表現傾向が高く、なおかつリスク意識の低いユーザを検出できるようなツールを考えたい。

3. 研究の方法

本研究においてはインターネット上のトラブルを惹起しやすい特性を把握するために、Maslow(1954)の「階層的欲求」理論に基づいて「生理的欲求」「安全性追求」「社会的所属欲求」「賞賛獲得欲求」「自己実現欲求」項目群と「刺激・好奇欲求」項目から成る質問紙により調査を行った。それらの結果について確認的因子分析を行い、各個人毎の因子得点を計算した。皮肉・比喩等の理解に関しては安達ら(2006)による MSST (Metaphor and Sarcasm Scenario Test)を参考にして、青年期の調査協力者の日常場面を想定した項目と、各設問事例の理解と行動に関わる選択肢を構成した。同じ形式で、「インターネット用語」を使う友人同士の会話場面を事例として理解を問う設問を構成した。インターネットの利用に伴うトラブル経験に関しては田代(2011)の先行研究の項目に準じて各事案の経験を問う。回答は「1 ある」「2 ない」「3 答えたくない」の 3 段階である。セキュリティに関する環境、意識についてはコンピュータやネットワークのセキュリティ意識を醸成すると考えられる環境、その結果生じたセキュリティに対する態度、行動を問う。回答は「1 全然当てはまらない」から「5 非常に当てはまる」の 5 段階で自己評価し、その結果について確認的因子分析を行い、各個人毎の因子得点を計算した。

2014 年 7 月に 3 大学の学生 454 人に予備的調査を行い、2015 年 11 月にインターネットを利用して各年代のインターネット利用者 2223 人に本調査を行った。

4. 研究成果

(1) 学校における情報倫理セキュリティ教育の実施状況

大学の初年次教育において情報リテラシーの教育は、コンピュータリテラシー教育と同義に捉えられているという批判はあるものの、学士課程教育において重要な要素を占めている。初年次教育においてネットに関するトラブルがどのように扱われているのか概観する。

国立大学6校、公立大学5校、私立大学43校計54校のWeb上で公開されているシラバスから1年次前期に開講されている情報関連の科目を選び、科目の目標・ねらい、授業項目(授業プログラム)の中に「モラル」<sub>、</sub>「エチケット」<sub>、</sub>「ネチケット」<sub>、</sub>「マナー」<sub>、</sub>「倫理」<sub>、</sub>「セキュリティ」<sub>、</sub>「ルール」という語を含むか否かといった条件で分類すると表2のようになった。

表2 シラバスからみる安全なネット利用の教育の状況

		目標・ねらい		
		含まない	含む	計
授業項目	含まない	23	2	25
	含む	10	19	29
	計	33	21	54

目標・ねらい、授業項目に上記の語がふくまれる大学数は合計すると31校(57.4%)となる。授業回数わかるシラバスによれば扱う時間は1コマ以内の大学がほとんどで2コマ扱っている大学は1校のみである。ただし授業で扱っていない場合でも、オリエンテーション、ガイダンス等で実施している場合もあることは本調査では把握していない。また情報リテラシー科目を必修科目とし、情報倫理に関する理解度テストの合格を単位認定の条件としている大学が1校あった。ネットを安全に利用する姿勢を周知する上では参考になる取り組みである。

(2) 各年代におけるインターネット上のトラブルの経験状況

年代別にインターネット上でどのようなトラブルに体験したか集計した結果を図1に示す。「覚えのない請求のメール・メッセージを受け取ったことがある」、「知らない人から誘いのメール・メッセージを受け取ったことがある」、「読んで不愉快になるメール・メッセージを受け取ったことがある」の3つのトラブルに関しては年代に関わらず発生しているが、その他のトラブルは年代が上がるにつれて減少傾向を示している。

(3) 比喩/皮肉の理解とインターネット上のトラブル経験の状況

二者の対話場面の中で皮肉もしくは比喩、ネット用語が使われた場面の理解について「わからない」を含む6つの選択肢を用意し

て回答を求めた。皮肉・比喩とインターネット用語の理解は、実際の生活場面では幅が広く文脈依存性である。今回の研究の趣旨では「多数派の対話参加者の共通理解から逸脱した選択を行う傾向を持つ人が、言語情報を主たる媒体とするサイバー環境で他者とのコミュニケーションに衝突を来す可能性があるのを確認することも含んでいる。正解はないのが通常の対話における皮肉・比喩の使用であることを理解した上で、今回は、回答者の選択率が60-70%に集まった設問5項目を抽出し、最頻の選択肢の回答に各1点、それ以外の回答に各0点の素点を付与して5項目の素点を合計したMSST-A (Metaphor and Sarcasm Scenario Test-for Adolescent) スコアを各回答者に算出・付与した。MSST-Aスコアは皮肉・比喩理解の指標として、後の計算に適用する。

4つのインターネット・トラブル経験を皮肉・比喩・インターネット用語用例のノーマルな理解得点がどの程度説明し得るか、ここでは単回帰分析を試みた。インターネットへの「依存傾向」と「購買行動」「コミュニケーション」のトラブル経験を皮肉・比喩・用語理解が有意に予測する係数が示された。

「(インターネット)依存傾向」の標準化 $R^2=.118$  (Pr=.012)は有意であることが示された。「依存傾向」については $\beta=.118$ , Pr=.012である。「購買行動」の標準化 $R^2=.013$  (Pr=.017)は有意で、 $\beta=.112$ , Pr=.017である。「コミュニケーション」トラブル経験について標準化 $R^2$ は有意な回帰係数を示さないが、参照値として $\beta=.097$ , Pr=.040が示されている。(表3)

(4) セキュリティ意識醸成の構造

個人の欲求特性とセキュリティ意識および環境の構造を明らかにするために、RMTの合成得点とセキュリティ意識および環境の合成得点との共分散構造分析を行った。セキュリティ意識への寄与している要素を表現するために、「自己の価値追求」「純粋性・善追求」「外的価値基準への同調傾向」「身体的苦痛回避志向」「年齢」「セキュリティ環境」から「一般的セキュリティ意識」「高度なセキュリティ意識」にパスを引いた。パス図を図2に示す。

「一般的セキュリティ意識」に対して「純粋性・善追求」「セキュリティ環境」「年齢」「自己の価値追求」が促進要因となっており「外的価値基準への同調傾向」が阻害要因となっている。「高度なセキュリティ意識」に対しては「外的価値基準への同調傾向」「セキュリティ環境」「一般的セキュリティ意識」「年齢」が促進要因となっており「身体的苦痛回避志向」が阻害要因となっている。

このモデルはGFI 0.999、AGFI 0.990となり説明力のあるパス図と判断できる。RMSEA 0.024でモデルの適合性も高いと判断できる。

様式 C - 19、F - 19、Z - 19 (共通)

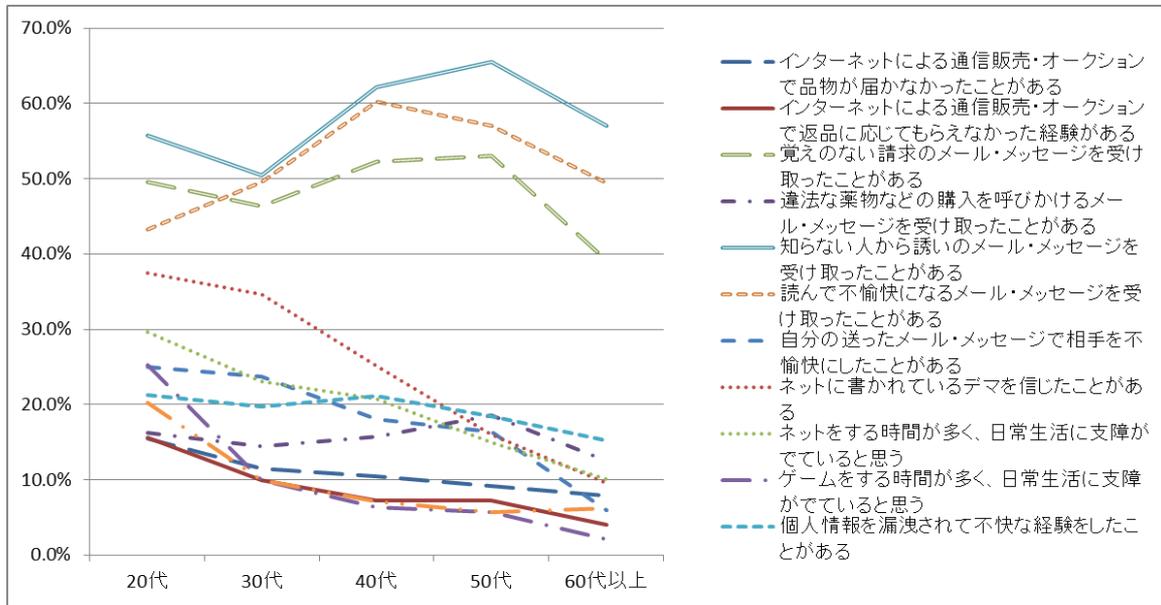


図1 年代別のトラブル発生割合

表3 インターネット・トラブル経験を目的変数として、MSST-A の理解得点を説明変数とした単回帰分析 (強制投入法による)

	依存傾向	触法体験	コミュニケーション	購買行動
MSST-A	<b>.118 (Pr=.012)</b>		<b>.097 (Pr=.040)</b>	<b>-.112 (Pr=.017)</b>
$R^2$	<b>.012 (Pr=.012)</b>	n.s.	n.s.	<b>.013 (Pr=.017)</b>

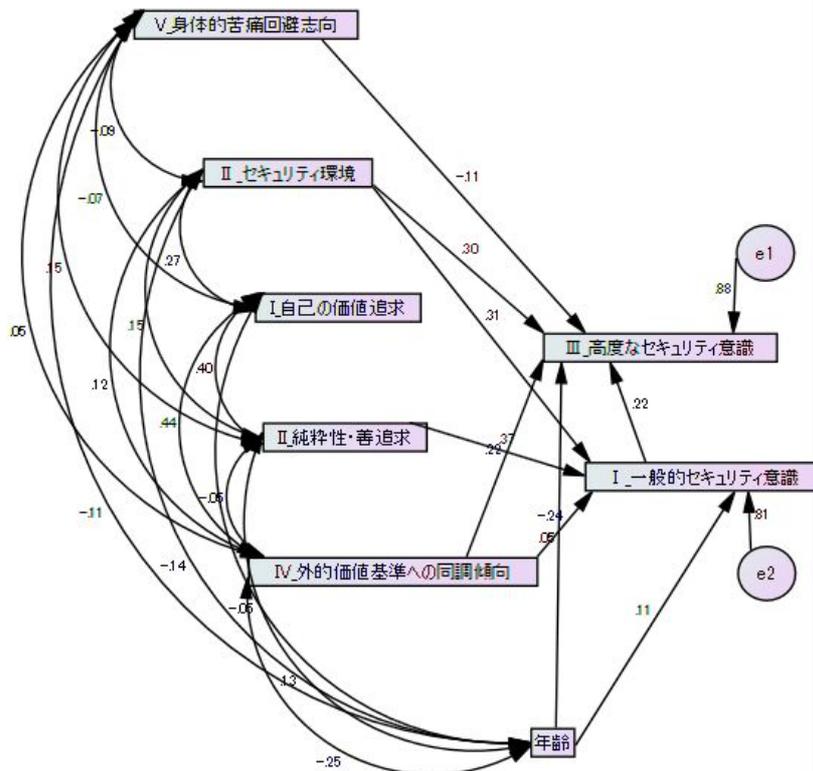


図2 個人の欲求特性とセキュリティ意識の関係

様式 C - 19、F - 19、Z - 19 (共通)

表4 インターネット・トラブル上の経験を目的変数として、欲求特性・年齢・セキュリティ意識・セキュリティ環境を説明変数としたロジスティック回帰分析

トラブル	項	推定値	標準誤差	カイ2乗	p値 (Prob>ChiSq)	ROC曲線 AUC
「自分の送ったメール・メッセージで相手を不愉快にしたことがある」	切片	1.968	0.074	708.92	<.0001*	0.723
	AGE	0.529	0.073	53.08	<.0001*	
	RMT 1	-0.420	0.091	21.15	<.0001*	
	RMT 4	0.236	0.086	7.49	0.0062*	
	RMT 5	-0.259	0.071	13.13	0.0003*	
	SS 2	-0.240	0.075	10.29	0.0013*	
	SS 3	0.356	0.075	22.5	<.0001*	
「ネットのデマを信じた経験がある」	切片	1.659	0.067	620.71	<.0001*	0.713
	AGE	0.580	0.067	75.86	<.0001*	
	RMT 2	0.218	0.081	7.19	0.0073*	
	RMT 3	-0.236	0.075	9.94	0.0016*	
	RMT 5	-0.198	0.068	8.58	0.0034*	
	SS 2	-0.265	0.070	14.46	0.0001*	
	SS 3	0.242	0.069	12.38	0.0004*	

注：各項の説明

RMT 1	自己の価値追求
RMT 2	純粋性・善追求
RMT 3	自己抑圧・他者優先健康
RMT 4	外的価値基準への同調傾向
RMT 5	身体的苦痛回避志向
RMT 6	縁起依存傾向
RMT 7	身体的快樂追求
SS 1	一般的セキュリティ意識
SS 2	セキュリティ環境
SS 3	高度なセキュリティ意識

(5)欲求特性・年齢・セキュリティ意識・セキュリティ環境とインターネット上のトラブルの経験状況

インターネット上のトラブル経験を目的変数とし欲求特性、セキュリティ意識、セキュリティ環境を説明変数としてロジスティック回帰分析を行い、特に有意な結果がでたものは「自分の送ったメール・メッセージで相手を不愉快にしたことがある」と「ネットのデマを信じた経験がある」の2つのトラブルである。回帰式の各係数、p値については表4に示す。

「自分の送ったメール・メッセージで相手を不愉快にしたことがある」トラブル経験のモデルの説明に寄与する有意な項目は年齢、RMT1、RMT4、RMT5、SS2 および SS3 であった。モデル全体は1%水準で有意、ROC (Receiver operating characteristic) 曲線の AUC (Area under the curve) は0.723 であった。「ネットのデマを信じた経験がある」トラブル経験のモデルの説明に寄与する有意な項目は年齢、RMT2、RMT3、RMT4、SS2 および SS3 であった。モデル全体は1%水準で有意、ROC 曲線の AUC は0.713 であった。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

インターネット利用リスクを減少させる教育プログラム調査：技術・家庭科、情報科、大学情報リテラシー科目に関する調査

豊田 雄彦, 竹内 美香, 市川 博  
自由が丘産能短期大学紀要 (47) 1-12  
2014年6月

高等教育における情報リテラシー教育の検討

市川 博, 齊藤 豊, 豊田 雄彦, 本間 学  
International Journal of Human Culture Studies 2014(24) 131-135 2014年

インターネット利用に関わるリスク因子の探索

豊田 雄彦 田代 光輝 市川 博 竹内 美香  
自由が丘産能短期大学紀要 48 33-46  
2015年3月

Do personal attributes and an understanding of sarcasm and metaphor explain problematic experiences on the Internet?

豊田 雄彦, 市川 博, 竹内 美香, 田代 光輝, 鈴木 晶夫  
Transaction on Network and Communication 3(2) 159-177 2015年4月

The Effects of Need Factors and Environment on the Formation of Security Consciousness

豊田 雄彦, 竹内 美香, 市川 博, 田代 光輝, 鈴木 晶夫  
Transactions on Networks and Communications 4(1) 16-24 2016年2月

〔学会発表〕(計1件)

SNSにおける記述内容の分析結果のネットリテラシー育成教育への応用

豊田 雄彦  
教育改革 ICT 戦略大会 2013年9月5日

#### 6. 研究組織

##### (1)研究代表者

豊田 雄彦 (TOYODA, Yuhiko)  
産業能率大学・経営学部・教授  
研究者番号：80331411

##### (2)研究分担者

鈴木 (竹内) 美香 (SUZUKI, Mika)  
実践女子大学・人間社会学部・教授  
研究者番号：70259034

市川 博 (ICHIKAWA, Hiroshi)  
大妻女子大学・家政学部・教授  
研究者番号：80248898