

修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 情報理工学研究科 情報学専攻 博士前期課程		
氏名	加瀬 貴久	学籍番号	1930034
論文題目	SNS 利用時における情報の精査・評価行動と思考特性との関連性の分析		
要旨	<p>SNS はその利用率が年々増加しており、多くの人に日常的に使用されるツールとなっている。一方で、SNS の問題点として誤情報の拡散とそれによる社会への悪影響が指摘されている。誤情報の拡散に対する取り組みの一つとして、SNS 利用者の ICT リテラシーを向上させることが挙げられている。しかし、SNS の利用者が有する ICT リテラシーに関する知識や能力、すなわち思考特性と情報の精査・評価行動との関連については不透明な部分もある。</p> <p>本研究では、SNS 利用時における情報の精査・評価行動と思考特性との関連を明らかにすることを目的として実験を行った。実験を行うにあたって、SNS 上の情報に対する被験者の行動や評価をみるために SNS プラットフォームを新たに構築した。被験者の思考特性の測定については、情報リテラシーや批判的思考に関連する能力を幅広く評価するために、関連研究において開発されたウェブアクセスリテラシー尺度を用いた。SNS 上の情報を見た時の被験者の行動及び情報に対する評価を実験により記録し、ウェブアクセスリテラシー尺度を用いた思考特性の測定結果と合わせて分析を行った。</p> <p>その結果、思考特性と情報の精査・評価行動との間に関連はみられなかった。情報に対して受動的に触れることが多い SNS においては、情報リテラシーや批判的思考といった思考特性が必ずしも有効に働くとは言えないことが考えられる。一方で情報の精査行動や SNS 上で情報を批判的に分析するための方法の理解は、情報に対する評価との間で関連がみられた。SNS 上の情報に対する行動や態度をみるための項目をウェブアクセスリテラシー尺度に追加し、ウェブと SNS におけるウェブアクセスリテラシースコアの平均を比較したところ、ウェブと SNS において思考特性が異なる可能性があることが分かった。また、提案した 2 種類のナッジを用いて実験を行った結果、リプライの確認行動を促すナッジには誤情報に対する適切な評価を促す効果がある可能性があることが分かった。</p>		

2020年度 修士論文

SNS利用時における情報の精査・評価行動と
思考特性との関連性の分析

電気通信大学大学院
情報理工学研究科 情報学専攻

学籍番号	1930034
氏名	加瀬 貴久
主任指導教員	橋山 智訓 教授
指導教員	田原 康之 准教授

提出日：2021年01月25日

目次

第1章	はじめに	1
1.1	背景	1
1.2	目的	3
1.3	本論文の構成	4
第2章	関連研究	5
2.1	ウェブアクセスリテラシー及び関連する概念	5
2.2	ウェブ及びSNSにおける行動と意識・態度との関連に関する研究	6
2.3	ツイートがユーザに与える影響に関する研究	8
2.4	ナッジ効果の検証を行った研究	11
2.4.1	ナッジについて	11
2.4.2	ナッジによるSNSユーザの行動変容に関する研究	11
第3章	アプローチと実験環境の構築	15
3.1	アプローチ	15
3.2	実験環境の構築	15
第4章	実験と結果	18
4.1	実験1：思考特性と情報の精査・評価行動との関連の調査	18
4.1.1	実験1の概要	18
4.1.2	実験1の結果と分析	21
4.2	実験2：ナッジの行動変容への効果と仮説の検証	22
4.2.1	実験2の概要	23
4.2.2	実験2の結果と分析	31
第5章	考察	34
5.1	情報の精査・評価行動と思考特性との関連	34
5.2	行動変容と情報に対する評価へのナッジの効果	35
5.3	ウェブとSNSにおける思考特性	36
第6章	おわりに	37
6.1	まとめ	37
6.2	今後の展望	38

謝辞	39
参考文献	40
付録：アンケート項目	43

第1章 はじめに

1.1 背景

パソコンやスマートフォン等の通信機器及びインターネットの普及に伴い、ソーシャルネットワーキングサービス (Social Networking Service, 以下 SNS と略す) の利用が拡大している。図 1.1 は株式会社 ICT 総研が 2020 年に公表した、日本における SNS 利用者数の推移を表したグラフである [1]。図 1.1 によれば、過去 5 年間で SNS 利用者数は増加し続けており、今後も増加する見通しである。

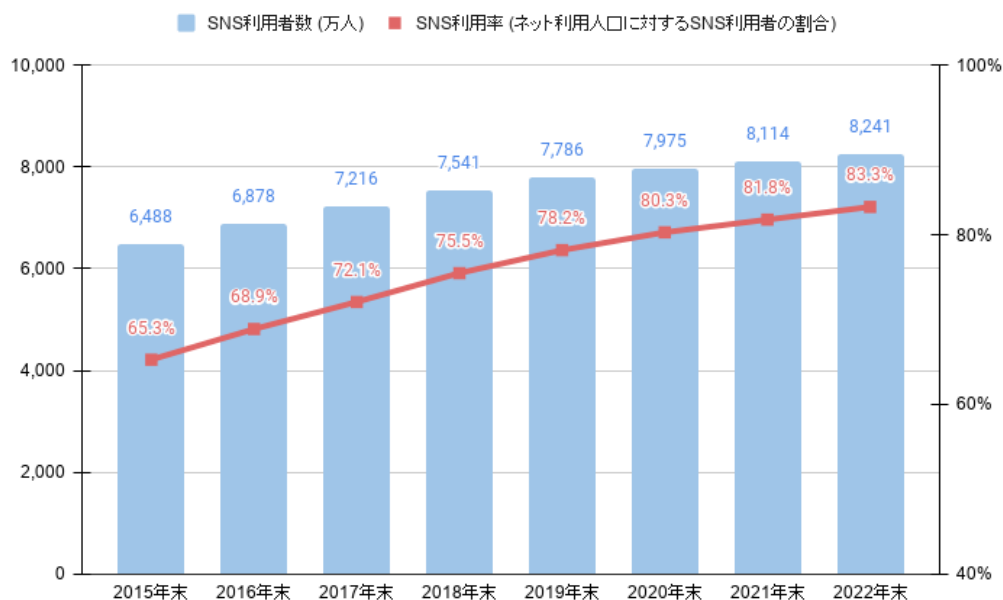


図 1.1: 日本における SNS 利用者数の推移

(出典元：株式会社 ICT 総研『2020 年度 SNS 利用動向に関する調査』 [1])

SNS を利用することで、ユーザは手軽に情報の受信と発信を行うことができる。SNS 上で数多くの情報が投稿されている一方、誤った情報も存在し広範囲に拡散されることもある。誤った情報が SNS 上で拡散された事例として、2019 年 8 月に発生した常磐道あおり運転事件が挙げられる [2]。この事件の発生後、事件と無関係の女性のことを容疑者と同乗していた女性であるとする内容のデマが SNS 上で拡散された。デマの拡散により、事件と無関係の女性は SNS 上で誹謗中傷を受けたり、会社の業務を妨害されるなどの被害を受けた。

みずほ情報総研株式会社が 2020 年に実施した『日本におけるフェイクニュースの実態等に関する調査研究』 [3] のうち、「フェイクニュースへの接触状況」という

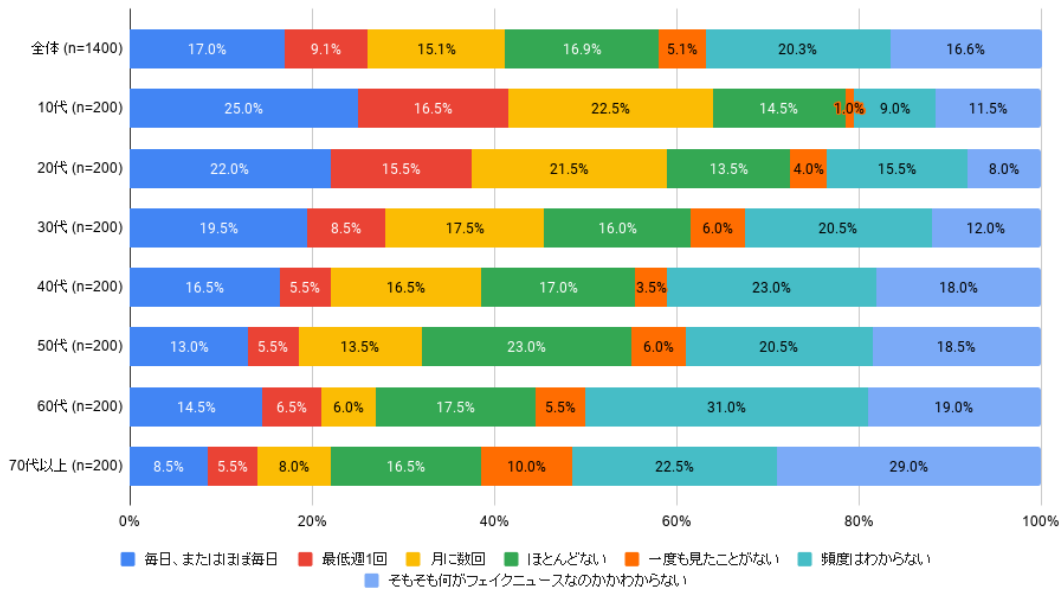


図 1.2: インターネット上のメディア (SNS やブログなど) におけるフェイクニュースの接触状況

(出典元: みずほ情報総研株式会社『日本におけるフェイクニュースの実態等に関する調査研究 -ユーザのフェイクニュースに対する意識調査-』 [3])

質問に対する回答結果を図 1.2 に示す。なおこの調査における「フェイクニュース」とは、何らかの利益を得ることや意図的に騙すことを目的としたいわゆる「偽情報」や、誤った情報である「誤情報」や「デマ」などを広く指すものとして定義している。図 1.2 より、全体の約 3 割が SNS やブログなどで、フェイクニュースを「週 1 回以上」みかけていることが分かる。またこの調査では、「フェイクニュースに接することが多いと思う情報源」として、約 6 割の人が SNS と回答していることも明らかにしている [3]。SNS 上で誤った情報を目にしている利用者は多い。誤情報がきっかけで事件に発展することもあるため、SNS の利用者が増加している中、SNS 上を流れる誤情報への問題意識を高める必要性が高まっている。

誤情報が SNS 上で拡散されている状況を鑑みて、総務省はフェイクニュースや誤情報への対策の在り方を示している [4]。ファクトチェックの推進やフェイクニュースの実態調査などを対策として挙げている中、ICT リテラシー向上の推進、すなわち SNS 利用者が情報を適切に読み取るための能力を身に付けることの重要性も挙げている。誤情報を容易に信じて拡散等しないようにする判断能力や、信頼性のある情報源を確認する能力などが誤情報の拡散を防ぐためには必要であるということも報告書内で述べられている [4]。

その一方で、『日本におけるフェイクニュースの実態等に関する調査研究』では

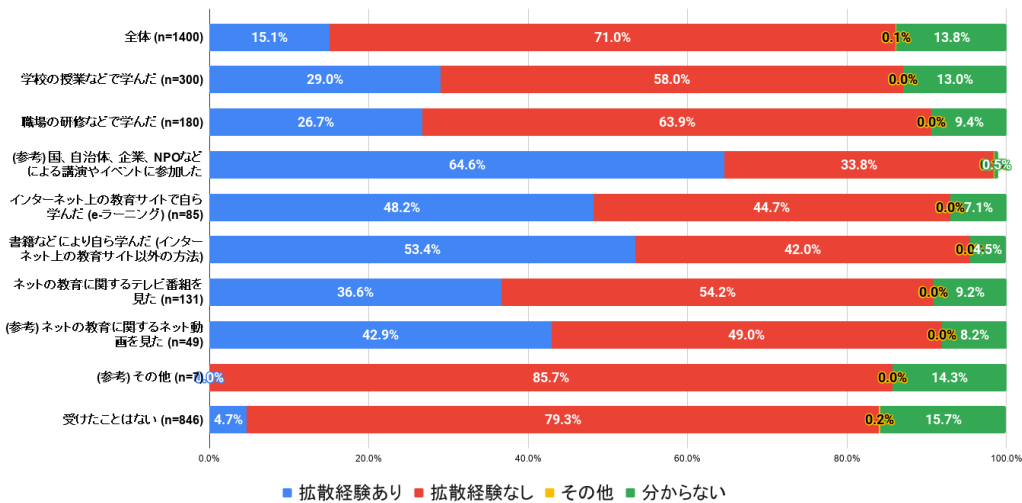


図 1.3: インターネットの利用に関して教育を受けたことがあるかとフェイクニュースの拡散経験との関係

(出典元：みずほ情報総研株式会社『日本におけるフェイクニュースの実態等に関する調査研究 -ユーザのフェイクニュースに対する意識調査-』 [3])

図 1.3 に示すように、フェイクニュースの拡散経験者の特徴として SNS の適切な使い方などを含む、インターネットの利用に関する教育を受けたことがある人は受けたことがない人よりもフェイクニュースの拡散経験が多い傾向がみられたことも明らかにしている [3].

ICT リテラシーに関する知識や能力を有していると考えられる人でもフェイクニュースの拡散経験が多い傾向がみられるなど、ICT リテラシーと情報に対する行動や評価との間には不透明な部分もある。SNS における誤情報の拡散への対策を考える上では、SNS 利用者の ICT リテラシーに関わる知識及び能力と誤情報に対する行動や評価との関連について詳しく調べる必要がある。

1.2 目的

SNS の利用者が有する ICT リテラシーに関する知識や能力、すなわち SNS の利用者の思考特性と誤情報に対する行動及び評価との関連を明らかにすることが本研究の目的である。なお、本研究では「誤情報」を複数人から誤りを指摘されている情報と定義する。

文献 [4] では誤情報の拡散を防ぐために求められる能力について、具体例として「誤情報を容易に信じて拡散等をしないようにする判断能力」や「信頼性のある情報源を確認する能力」を挙げていた。この内容をもとに、SNS における誤情報の

拡散を防ぐためには、SNSの利用者一人一人に対して「情報の内容を精査すること」及び「他の情報源と比較したり他者の意見を見て評価することで、情報が信頼できるものであるかを見極めること」が求められると考えた。SNS利用者の思考特性については、ウェブアクセスリテラシー尺度 [5][6] を用いて測定する。ウェブアクセスリテラシー尺度とはウェブから正確な情報を収集する能力を測定する尺度であり、SNSにおける誤情報の拡散を防ぐために求められる能力を幅広く調べることができると考えたため、この尺度を選択した。なお本研究において、思考特性という言葉は主にウェブアクセスリテラシー尺度にて測定対象となる要素を表すものとする。本研究ではSNSプラットフォームの中でも情報拡散性に優れている Twitter を研究対象とし、実験で扱う情報としてツイートを用いる。誤情報に対する行動については情報の精査・評価行動を中心に見る。SNS利用時における情報の精査・評価行動については、研究対象である Twitter を模した SNS プラットフォームを実験のために構築し、それを用いて被験者の行動やアンケートへの回答を見ることで分析を行う。

1.3 本論文の構成

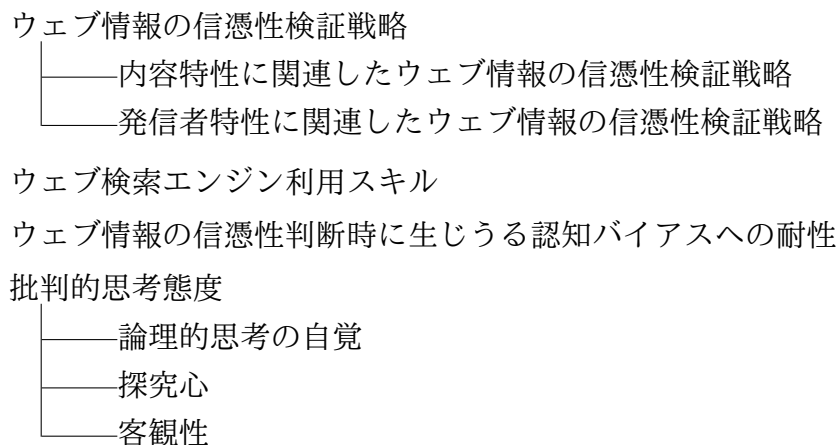
本論文の構成は以下の通りである。まず、本章で SNS の利用者の情報の精査・評価行動と思考特性との関連について問題提起を行った。以降について、第 2 章では思考特性の測定に用いる尺度とそれに関連する概念、及び本研究に関連する研究について述べる。第 3 章では目的に対するアプローチと実験環境の構築について述べる。第 4 章で実験の概要と結果について述べ、第 5 章で実験の結果に対し考察を行う。第 6 章では第 4 章及び第 5 章における結果と考察をもとに、まとめと今後の展望について述べる。

第2章 関連研究

2.1 ウェブアクセスリテラシー及び関連する概念

ウェブ上に非常に多くの情報が蓄積されている中、ウェブ情報を適切に取捨選択し、ユーザ自身でその情報の信憑性判断を行うことの必要性が高まっている。一般に、人が能力やスキルを改善するためには自身を客観的に評価したり、自身の長所と短所を把握するための指標が必要となる。

ウェブアクセスリテラシーは「検索エンジンなどの情報アクセスシステムを上手く使いながら、情報を批判的に精査し、正確な情報を収集するための能力」と定義される [5][6]。ここで定義中における「批判的」という言葉は、より良い意思決定や問題解決を行うために、証拠に基づいて論理的に考えたり、自分の考えが正しいかどうかを立ち止まって考えようとする状態を指している。ウェブアクセスリテラシー尺度はこのウェブアクセスリテラシーを質問紙によって評価するための尺度で、情報の探索と評価のプロセスに焦点を当てている。具体的には、「ウェブ情報の信憑性検証戦略」「ウェブ検索エンジン利用スキル」「ウェブ情報の信憑性判断時に生じる認知バイアスへの耐性」「批判的思考態度」という要素に焦点を当てており、それぞれ



という下位尺度から構成されている。

ウェブアクセスリテラシー尺度を構成する要素は、情報リテラシー及び批判的思考と強く関連している。情報リテラシーは情報を効果的に利用するための能力である。また批判的思考は多くの情報の中から必要な情報を取捨選択し、より良く活用するための能力で「何を信じ、何を行うかの決定に焦点を当てた内省的な思考」と定義される [7]。批判的思考を活用するための態度が批判的思考態度であ

る。情報リテラシーにおける、情報の探索及び評価に求められる行動指標を反映している要素が「検索エンジン利用スキル」及び「批判的思考態度」である。また、情報の評価プロセスで求められる要素の一つに「ウェブ情報の信憑性検証戦略」があり、情報の取捨選択時に批判的思考を発揮する上で必要となる要素として「ウェブ情報の信憑性判断時に生じる認知バイアスへの耐性」が挙げられる。ウェブアクセスリテラシー尺度は、情報リテラシーや批判的思考に関連する能力を幅広く評価することができると考えられる。

情報の精査・評価に関する思考特性を測定する際にウェブアクセスリテラシー尺度が適していると判断し、本研究では思考特性の測定にウェブアクセスリテラシー尺度を用いる。

2.2 ウェブ及びSNSにおける行動と意識・態度との関連に関する研究

ウェブやSNSにおける情報の共有や検索などの行動と、批判的思考態度や情報への信頼といった意識及び態度との関連について調査を行っている研究を紹介する。

沼田ら [9] は情報への信頼と情報を転送することとの関連を調べる研究を行った。情報の転送を行う人を対象に質問紙による調査を行った結果、「論理的思考」「他者意見尊重」「他者信頼」「自己中心」の4つの潜在的因子が抽出された。ここで、「論理的思考」は論理的に考えることができているかを表す因子、「他者意見尊重」は流れている情報を信じやすいかを表す因子、「他者信頼」は他者を信じやすいかを表す因子、「自己中心」は自分のことを中心に考えやすいかを表す因子である。情報の転送を行っている人からこの4つの潜在的因子が抽出されたことから、人を信頼しているところや自身が考える正義という姿勢において、安易な情報拡散が潜んでいることが想定されることを示した。池田ら [10] は情報への信頼と情報の転送との関連について、世代によって情報マスメディアに対する認識が異なっていることを報告している。またSNS上の口コミ情報を共有及び転送する際に、情報の信頼性を「全く確認しない」「ほとんど確認しない」「たまに確認する」と回答した人は合わせて16.6%存在したことも報告している。これらのことから、情報や人、メディアに対する信頼と情報拡散行動との間には関連があることが考えられる。

水谷ら [11] は、批判的思考態度と情報源が曖昧な情報を他人と共有するかとの関連について調べた。アンケート調査の結果、ニュースを拡散するかどうかにつ

いて、「ニュースの情報源が信頼できると判断するか」との間には関連はみられたが、批判的思考態度との間には関連はみられなかったことを報告している。

南部ら [12] は、批判的思考態度とウェブ上での情報探索プロセスの関連について分析を行った。ウェブ上で情報探索を行う実験課題を設定し、質問紙の回答と合わせて分析を行ったところ、次の2つの結果を明らかにしている。1つ目は批判的思考態度が高いか低いかにより検索語句に違いがみられたことである。2つ目はウェブ情報探索においてどのように情報を抽出し、その先の情報探索へと展開していくかという側面と批判的思考態度との間に関連がみられると考えられることである。

Moら [13] は、メディアリテラシー、情報リテラシー、ニュースリテラシー、デジタルリテラシーの各リテラシーについてフェイクニュースの識別と関連があるか、及び関連がある場合にこの中で最も関連があるのはどのリテラシーであるかについて調査を行った。質問紙により各リテラシーの評価を行い、10種類のニュース記事をプレーンテキスト形式と Facebook の投稿形式で提示して、どれがフェイクニュースであるかを判断させる実験を実施した。実験で使用したフェイクニュースのうち、Facebook の投稿形式のもの例を図 2.1 に示す。実験の結果、リテラシーの中で情報リテラシーのみがフェイクニュースの識別と関連がみられることが分かった。また、フェイクニュースの識別と年齢及び政治思想との間に関連がみられ、フェイクニュースの識別とフェイクニュースを見る頻度との間には負の関連がみられることも分かった。

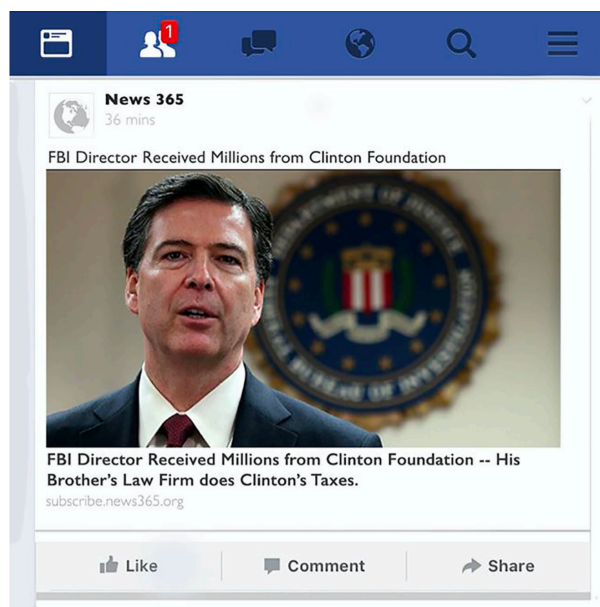


図 2.1: 実験で使用したフェイクニュースの例 (Moら [13])

批判的思考態度や情報リテラシーは、一部の行動や情報に対する評価と関連があることが示されている。一方で、情報の共有や検索といった行動と意識・態度との関連について調べた研究の多くは、ウェブという能動的に情報を探索する場面を対象としていたり、質問紙調査による回答をもとに分析を行っている。より詳細な分析を行うためには、意識・態度をより広い視野で測定し、実際の行動と意識・態度との関連をみる必要があると考えられる。

2.3 ツイートがユーザに与える影響に関する研究

ここではSNSのうちTwitterに焦点をあてて、ツイートがユーザに与える影響、及びTwitter上にてメッセージを展開することの有効性について調査を行っている研究を紹介する。

Doyleら[14]は、Twitterにおいてプライミング効果は存在するか、ツイートがユーザの思考に影響を与えるかについて調査を行った。ここでプライミング効果とは、事前に与えられた刺激によりその後の行動や判断に影響が生じる現象のことである。ポジティブまたはネガティブなツイートを見た後にターゲットとなるツイートを見てもらう実験を行ったところ、ネガティブなツイートを見るとその後に見るツイートに対して否定的な印象を持ってしまう可能性があることが明らかになった。このことからTwitterにおいて、コンテキストによるプライミング効果がある可能性が示された。

Tullyら[15]はTwitterにおいて、ニュースリテラシーの必要性を訴えかけるツイートを展開することが、Twitterユーザのメディアリテラシーに対する認識と情報の信頼性に対する意識を高めることに有効かを実験により調べた。なおここでは、ニュースリテラシーの必要性を訴えかけるツイートのことをニュースリテラシーツイートと呼ぶことにする。実験では「ニュースリテラシーを意識することはあなたの役割である」という内容のニュースリテラシーツイートと、ニュースリテラシーの必要性について記したニュースリテラシーツイートの2種類を用いている。実験で用いたニュースリテラシーツイートを図2.2, 2.3にそれぞれ示す。



図 2.2: 「ニュースリテラシーを意識するのはあなたの役割である」と書かれたニュースリテラシーツイート (Tully ら [15])



図 2.3: ニュースリテラシーの必要性について記したニュースリテラシーツイート (Tully ら [15])

ニュース記事とニュースリテラシーツイートを含んだ Twitter のタイムラインを被験者に見せたところ、ニュースリテラシーツイートはユーザのメディアリテラシーに対する認識と情報の信頼性に対する意識を高めることができた。しかし、図 2.2 のツイートは情報の信頼性に対する意識を高めることができず、図 2.3 のツイートはメディアリテラシーに対する認識を高めることができなかった。このように、単一のメッセージでメディアリテラシーに対する意識と情報の信頼性に対する意識を同時に変化させることは難しいことも明らかにした。

Goughら [16]は、Twitterを利用して公衆衛生に関するメッセージを投稿することが、ユーザの公衆衛生に対する意識や態度を変化させることに有効であるか検証を行った。なお公衆衛生のテーマとして、皮膚がんを扱っている。皮膚がんのリスクと見分け方について記したツイート、皮膚がんに関する体験談を載せたツイート、皮膚がんに対して恐怖心を感じさせる表現のツイート、皮膚がんに対する認知の促進を目的としたユーモアのある画像を載せたツイートの4種類のツイートを週ごとにそれぞれ投稿し、太陽光に対して注意を促す内容のツイートをランダムなタイミングで投稿する、という方法で検証を行った。実験で用いた5種類のツイートを図2.4に示す。

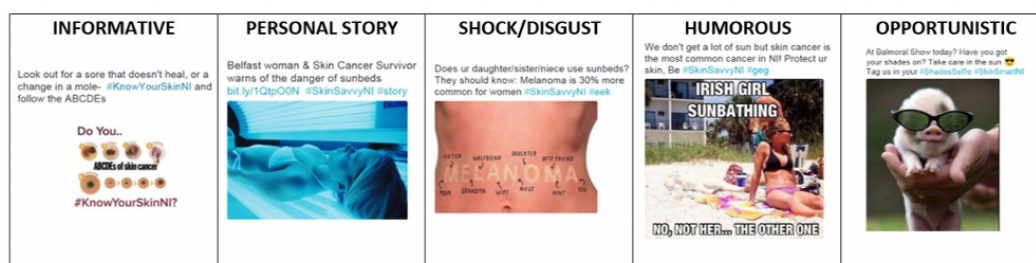


図 2.4: 実験で用いた5種類のツイート (Goughら [16])

実験の結果、公衆衛生に関するツイートの展開により、皮膚がん予防に対して適切な知識及び態度を有するユーザが増加した。また投稿の種類別に見ると、図2.4中のHUMOROUSとSHOCK/DISGUST（ユーモアのある画像を載せたツイートと恐怖心を感じさせる表現のツイート）は反応数が多く、INFORMATIVE（皮膚がんのリスクと見分け方について記したツイート）は共有数が多かった。このことから、公衆衛生に関するメッセージの展開はユーザの公衆衛生に関する知識及び態度の変化を誘発できる可能性があること、及び投稿の表現によりユーザの反応が異なることを明らかにした。

ツイートがTwitterユーザの意識や態度に変化を及ぼす可能性を示した研究には様々なものがある。しかしツイートを投稿しユーザに見せるという方法の場合、ツイートが一部のユーザにしか届かないといった課題も挙げられている。多くのユーザの意識及び態度をより確実に変容させるには、異なるアプローチをとる必要があると考えられる。

2.4 ナッジ効果の検証を行った研究

本研究ではユーザの情報確認行動を促す際にナッジを用いる。ナッジの使用にあたり、ナッジについての説明と、ナッジを SNS ユーザの行動変容に利用した研究について紹介する。

2.4.1 ナッジについて

ナッジは R. Thaler ら [17] によって提起された行動経済学における理論で、「選択を禁じることも、経済的なインセンティブを大きく変えることもなく、人々の行動を予測可能な形で変える選択アーキテクチャのあらゆる要素」と定義されている。ここで定義中の「選択アーキテクチャ」とは、選択者の自由意思にほとんど影響を与えることなく、それでいて合理的な判断へと導くための制御あるいは提案の枠組みのことを指す。

ナッジを活用した例として、臓器提供への同意について尋ねる際に同意する場合にチェックするようにオプトイン方式で指示するよりも、同意しない場合はチェックを外すようにオプトアウト方式で指示することで臓器提供への同意率を高めることができた例 [18] や、納税通知書に同じ地域に住む住民の納税率を記載したことで地域全体の徴税率を上げることができた例 [19] などがある。

また 2010 年にイギリスにて「ナッジ・ユニット」と呼ばれるナッジの政策活用を推進する組織が立ち上げられ、その日本版である「BEST」が 2017 年に環境省が事務局となって設立された [20]。このようにナッジは経済行動学以外の分野でも広く活用され、ナッジの普及を目的とした事業も進められている。

2.4.2 ナッジによる SNS ユーザの行動変容に関する研究

Masaki ら [21] は、未成年の適切な SNS 利用の促進にナッジが有効となるかについて検証を行った。検証方法は SNS 上で想定される事例と共にナッジを提示し、その事例に対してどのような行動をとるかを回答してもらう、という形式をとっている。検証で用いるナッジの例を図 2.5 に示す。図 2.5 の赤色の部分に提示されている一文がナッジである。検証で用いるナッジは、一般的な提案や他者がどのような行動をとっているかを肯定文または否定文で示す内容となっている。若年層を中心に利用されている SNS 上で実験を実施し、ナッジとして提示する文の内容と事例に対してどう行動するかを回答との関連を調べたところ、次の 3 つのこと



図 2.5: 実験で用いたナッジの例 (Masaki ら [21])

が明らかになった。1つ目はユーザの行動が二分されるような状況や場面では、一般的な提案を行うナッジと他者の行動を否定文で示すナッジが有効になり得ることである。2つ目は大多数のユーザが元々望ましい行動をする状況や場面では必ずしもナッジは効果的ではないことである。3つ目は他者の行動を肯定文で示すナッジは他のナッジと比較すると逆効果になり得ることである。

Bhuiyan ら [22] は、ツイート信頼性を確認するように誘導するナッジの提案と検証を行っている。提案されたナッジをそれぞれ図 2.6, 2.7 に示す。



図 2.6: 信頼できるニュースサイトからの投稿をハイライト表示するナッジ (Bhuiyan ら [22])

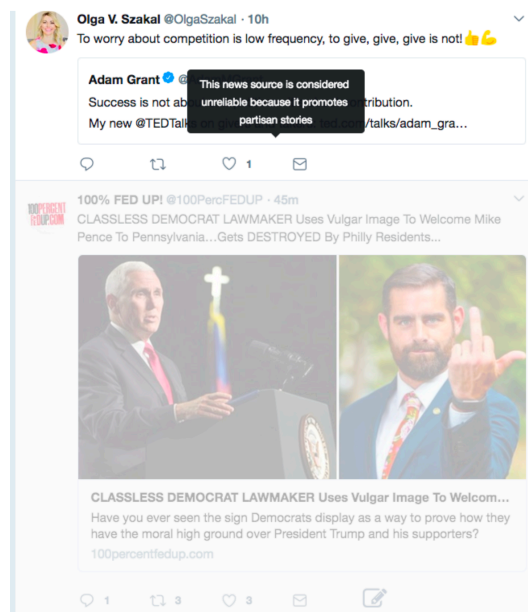


図 2.7: 信頼性が不明である情報源からの投稿をグレーアウト表示するナッジ (Bhuiyan ら [22])

図 2.6 は信頼できると事前に定義したニュースサイトから投稿されたツイートをハイライト表示するナッジで、図 2.7 は信頼性が不明であると定義した情報源からのツイートをグレーアウト表示するナッジである。この 2 種類のナッジを google chrome の拡張機能として実装した。提案したナッジを適用した状態で 3 週間被験者に Twitter を利用してもらったところ、投稿者によりツイートに対するスコアが異なっていた。またナッジによりニュースの内容を考えさせる、信頼性の評価の

ために外部リソースを確認させるといった、ナッジによる効果を示す回答を得られたことも報告している。

山崎 [23] は認知バイアスなどの人の判断の癖に応じた様々なナッジのうち、特に効果が大きいものや条件によってナッジ効果に差が出るかについて検証を行った。アンケートにより日本、アメリカ、中国に住む若者を対象に回答を集め、在住地域や年齢などの条件により分析を行っている。実験の結果、在住地域、年齢、性別、SNSの利用年数というデモグラフィック特性別にナッジ効果に違いが見られたことが分かった。例として、日本の若年層にはナッジ効果が強く現れる傾向が見られたり、SNSの利用年数が短いほどナッジ効果が現れることなどが分かった。また、デモグラフィック特性に関わらず全体的にナッジ効果が見られたのは「リマインダー」「デフォルト」「メンタル・アカウンティング」の3つであった。

このように、SNSユーザの行動を変容することに対してナッジが有効であることを示す研究には様々なものがある。

第3章 アプローチと実験環境の構築

本研究の目的はSNSの利用者が有するICTリテラシーに関する知識や能力，すなわち思考特性と誤情報に対する行動及び評価との関連を明らかにすることである．本章ではそのためのアプローチについて，及び実験を行うにあたり構築したSNSプラットフォームの概要について述べる．

3.1 アプローチ

SNSにおける誤情報の拡散やそれによる社会への影響を減らすためには，SNSの利用者一人一人が情報を精査・評価することが求められる．情報の精査・評価行動に関連する要素を見つけることで，誤情報の拡散抑止に必要な要素を明らかにできることが期待される．

思考特性とSNSにおける情報の精査・評価行動との関連を詳しく見るためには，実験を行う際に，被験者の思考特性を幅広く測定することや実際のSNS環境に実験環境をできるだけ近付けること，被験者の行動を細かく確認することなどが求められる．思考特性の測定には，情報リテラシーや批判的思考に関連する能力を幅広く評価できることから，ウェブアクセスリテラシー尺度を用いる．実験環境については，操作ログを取得したり被験者の実験環境を統一した条件で実験を行うために，研究対象であるTwitterを模したSNSプラットフォームを新たに作成した．

ウェブアクセスリテラシー尺度の回答結果と，構築した実験用SNSプラットフォーム上にて実施する実験の結果をもとに，思考特性と情報の精査・評価行動との関連について分析及び考察を行う．

3.2 実験環境の構築

実験を行うにあたり，SNS上の情報に対する行動や評価をみるためには，SNSを利用している時の被験者の行動を記録する必要がある．また実験にて使用する情報を実際のSNS環境と近い形で表示することや，被験者の実験環境を統一することも求められる．

しかし，一般的に利用されているSNSプラットフォームの場合，利用者の行動を見るために必要な操作ログを取得することが難しい．ブラウザの拡張機能で操

作ログを記録する場合でも、記録できるデータには限界があることや、PCでの利用に限られる、といった制限が生じてしまう。また一般的に利用されている SNS プラットフォームを用いて実験を行う場合、用意した情報を実験の目的に合う形で表示したり、被験者の実験環境を統一することが困難である。

これらの問題を解決するために、実験を行うにあたり SNS プラットフォームを新たに構築した。使用感覚を研究対象である Twitter に近付けるために、タイムライン形式による投稿の表示やいいね、リツイート (共有) といった、Twitter を代表する機能を実装した。投稿の表示時間や投稿内の URL のクリックの有無、いいねやリツイートといった投稿に対する反応など、被験者が SNS を使用している時の操作ログは逐次記録されるようになっている。構築した実験用 SNS プラットフォームのタイムライン画面を図 3.1 に示す。なお、個人情報の保護のために利用者の名前は伏せてある。

実験用の SNS プラットフォームは Django を用いて構築し、表示を行っている。各ユーザの操作ログは Ajax 通信と Python プログラムを用いて、プロジェクト内部の CSV ファイルに記録する形をとっている。投稿データは Firebase¹⁾ の Realtime Database 上に保存及び取得している。Django で構築した SNS プラットフォームを PythonAnywhere²⁾ 上にホスティングしているため、被験者は PC とスマートフォンのどちらの環境からでもアクセスが可能となっている。構築した SNS プラットフォームの概要図を図 3.2 に示す。

¹⁾<https://firebase.google.com/>

²⁾<https://www.pythonanywhere.com/>

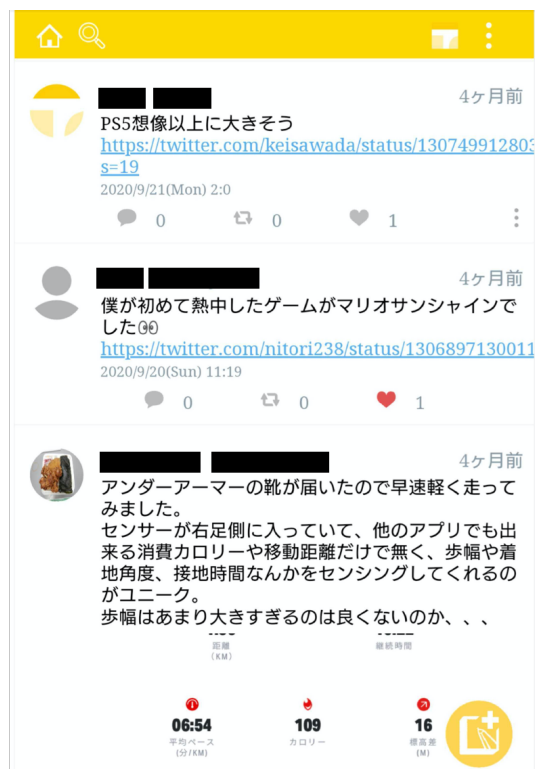


図 3.1: 実験用 SNS のタイムライン画面

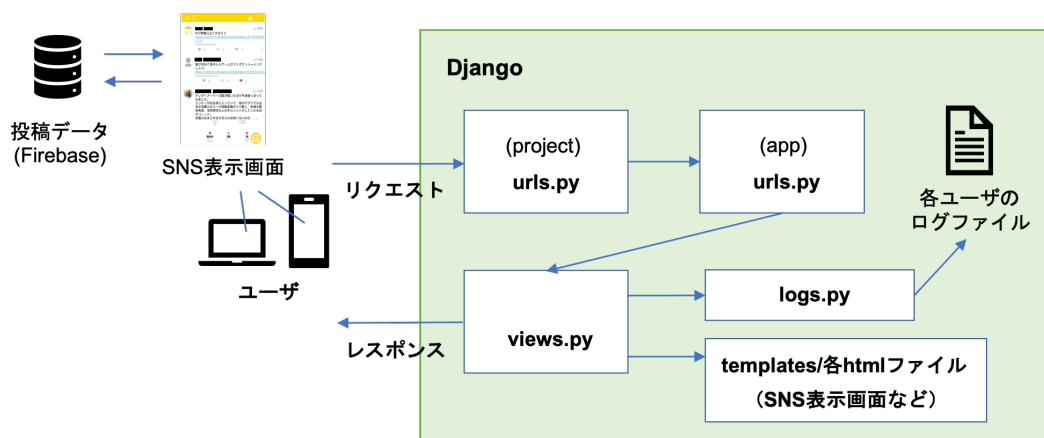


図 3.2: 実験用 SNS のシステム概要

第4章 実験と結果

本章では，実験概要及び実験の結果と分析について述べる．

4.1 実験1：思考特性と情報の精査・評価行動との関連の調査

4.1.1 実験1の概要

思考特性と情報の精査・評価行動との関連をみるために，SNS上の誤った情報とそれ以外の情報に対する反応・評価を調べる実験を，20代の情報系の大学生及び大学院生11名に対して行った．実験を行うにあたり，誤情報とそれ以外の情報としてそれぞれ3件ずつ，事前にツイートを選定した．なお，個人の思想や信念による評価への影響を避けるために情報分野のものを中心に選定し，専門知識を要するものと要さないものをそれぞれ用意した．誤情報として選定したツイートの一例を図4.1に示す．また，選定したツイートの一覧を表4.1に示す．なお，個人情報保護のために表示名及びユーザ名は伏せてある．



図 4.1: 誤情報として選定したツイート例

表 4.1: 実験で使ったツイートの一覧

	ツイートの内容と URL
誤情報 1	「無人機には有人機には出来ない機動が出来る」の実例がこんなところにも (https://twitter.com/sasamotoU1/status/1266352905738543104)
誤情報 2	君は音圧戦争を生き抜けるか? 音楽ストリーミング時代のラウドネス・ウォー対策 (https://twitter.com/itmedia_news/status/1288825442913234944)
誤情報 3	こういう作風は珍しいのではないか。 (https://twitter.com/wish_mountain/status/1274196013457129473)
誤情報以外の情報 1	遠くから「電球を観察」するだけで盗聴が可能に: イスラエルの研究チームが実験に成功 (https://twitter.com/wired_jp/status/1272431220522201088)
誤情報以外の情報 2	データベースの中身がほぼ削除されてネコの鳴き声だけが書き残される謎の「ニャー攻撃」が活発化 (https://twitter.com/gigazine/status/1287562907748667392)
誤情報以外の情報 3	全ページほぼ白紙!なのに装丁だけ無駄に凝った完全イマジナリー型幻想小説『虚無』 (https://twitter.com/66pomeri/status/1288967515331125248)

実験環境の操作に慣れてもらうことを目的として、被験者の 11 名に対し、構築した SNS プラットフォームを 2 週間使用するように依頼した。被験者はお互いの投稿を見ることができる状態となっており、実験を行うまでの間は好きな時に自由に投稿や情報共有を行ってもらった。自然な状態での被験者の行動を記録するため、データ取得の実施は事前に伝えたが実験の実施時期については事前に告知せずに行った。また同様の理由により、実験に参加する時の場所及び実験用の SNS にアクセスする端末については特に指定をせず、任意の場所・端末から参加でき

るようにしている。

実験の手順について述べる。まず実験用 SNS プラットフォームにおいて、管理者のアカウントを用いて用意した 6 件の情報を投稿し、被験者のタイムライン上に流した。情報をタイムライン上に流した様子の例を図 4.2 に示す。黄色のアイコンが管理者のアカウントである。図 4.2 に示すように、投稿についてはツイートの本文と URL を記述している。ツイートの URL を開くことで、ブラウザの別のタブ上でツイートの内容を見ることができる。

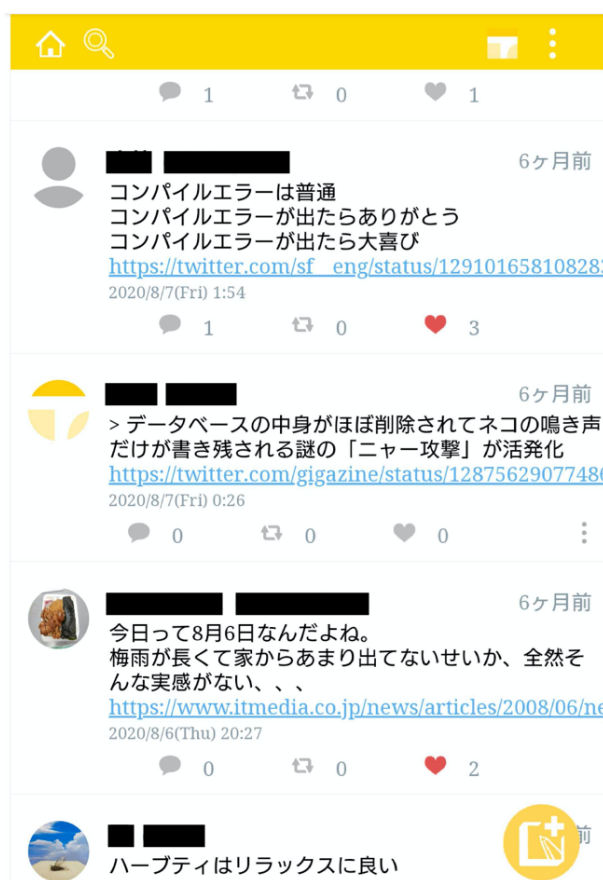


図 4.2: タイムライン上に選定した情報を流した様子の例

誤情報についてはツイートのリプライを見ることで誤りであることを確認することができる。また投稿の表示時間や URL のクリック等の操作ログは逐次記録されるようになっている。次にアンケートを用いて思考特性の測定と SNS 利用について質問を実施した。具体的には被験者のタイムライン上に情報を流した後、2 種類のアンケートを実施した。1 つ目のアンケートで「SNS・インターネットの利用経験」「用意した情報に対する行動・評価」「普段の SNS 利用習慣」「実験用の SNS に対する感想」について、2 つ目のアンケートで「ウェブアクセスリテラシー尺度」についてそれぞれ回答を依頼した。なお情報の内容を忘れていた、又は SNS

上で情報を確認できていない被験者も回答できるようにするためにアンケート内
 に実験で用いたツイートの URL を載せており、回答時に内容を見ることを許可し
 ている。またアンケート内容が実験時の行動及びアンケートへの回答に影響を及
 ぼすことを防ぐため、ウェブアクセスリテラシー尺度による思考特性の測定につ
 いては1つ目のアンケートの回答後に実施した。1つ目のアンケートの質問項目
 については付録に載せている。ウェブアクセスリテラシー尺度について、SNS 上
 の情報に対する態度や行動もみるために、ウェブアクセスリテラシー尺度の項目
 のうち「ウェブページ」「ウェブ検索エンジン」と書かれている部分に「SNS 上
 の投稿」「SNS 検索」という表記をそれぞれ併記し、各表記について回答を求めた。
 尺度に項目を追加して使用することについて、事前に尺度の開発者に承諾を得て
 いる。

4.1.2 実験1の結果と分析

ウェブアクセスリテラシースコアに基づき、平均点 $\pm 1/2 SD$ で被験者を高群、
 中群、低群に分けて関連性の分析を行った。回答については「情報が誤りである
 ことに気付いたか」「リプライを見たか」という基準で評価している。3件の誤情
 報に対する各群ごとの反応・評価をそれぞれ表 4.2, 4.3, 4.4 に示す。分析を行っ
 たところ、スコアの高低による影響はみられず、ウェブアクセスリテラシースコ
 アと情報の精査・評価行動との間に関連性はみられない。

表 4.2: 各群ごとの誤情報1に対する反応・評価

	誤情報に気付いた		誤情報に気付かなかった		未回答 (興味なし)
	リプライを見た	リプライを見ていない	リプライを見た	リプライを見ていない	
高群			A	G	B,H
中群	I		C	J	D
低群			E	F	K

表 4.3: 各群ごとの誤情報2に対する反応・評価

	誤情報に気付いた		誤情報に気付かなかった		未回答 (興味なし)
	リプライを見た	リプライを見ていない	リプライを見た	リプライを見ていない	
高群				G,H	A,B
中群	C				D,I,J
低群				E,F	K

表 4.4: 各群ごとの誤情報 3 に対する反応・評価

	誤情報に気付いた		誤情報に気付かなかった		未回答 (興味なし)
	リプライを見た	リプライを見ていない	リプライを見た	リプライを見ていない	
高群	H		A	G	B
中群		I		C,D	J
低群	E,F			K	

普段の SNS 利用習慣の回答をみると、Twitter を普段使用しないという回答やツイートのリプライをあまり確認しないという回答がみられた。また興味を持たなかった情報に対しては何も感じない・行動をとらなかったという回答も多くみられた。このことから、SNS における情報の精査・評価行動については各個人の SNS 利用の習慣や「自分にとって興味のある情報か」といったことが大きく影響する可能性がある。

また、ウェブアクセスリテラシー尺度の回答よりウェブと SNS における思考特性の違いの分析を行った。ウェブ及び SNS 利用におけるウェブアクセスリテラシースコアを表 4.5 に示す。

表 4.5: ウェブ及び SNS 利用におけるウェブアクセスリテラシースコア

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ウェブアクセスリテラシースコア(ウェブ)	3.71	3.51	3.22	3.22	3.03	2.83	3.83	3.47	3.39	3.12	2.64
ウェブアクセスリテラシースコア(SNS)	3.51	3.31	3.14	3.41	2.93	2.83	3.46	3.22	3.36	2.9	2.75

ウェブと SNS におけるウェブアクセスリテラシースコアの平均に差があるかどうかについて t 検定を行ったところ、5%有意水準で有意差は認められなかったものの、有意傾向が認められた。ウェブに関する項目と SNS に関する項目について、質問項目の表記の違いから各被験者の回答内容にそれぞれ違いもみられた。このことから、ウェブと SNS では思考特性が異なる可能性がある。

4.2 実験 2 : ナッジの行動変容への効果と仮説の検証

前節の実験結果より、情報の精査・評価行動と思考特性との間に関連性はみられず、SNS 利用の習慣が情報の精査・評価行動に大きく影響する可能性があることが示された。しかし、情報を見た時にとった行動や情報に対して感じたこと・評価を文章で回答してもらっており、分析できる範囲には限界があった。詳細な分析を行うためには、情報に対してどの程度信頼できるかを具体的に回答してもらったり、被験者の行動を目視で確認する必要がある。そこで前の実験で得られた結果を確かめるために、実験方法及び環境を一部変えて実験を実施した。また同時に、情報の精査行動の変容におけるナッジの有効性の検証も行った。

4.2.1 実験2の概要

実験について説明する前に、被験者の行動を確認できるように環境の一部を変更した概要について述べる。被験者の行動を目視で確認できるようにするために、LogRocket³⁾という Web サービスのセッションリプレイ機能を用いて、被験者の実験用 SNS における行動を記録することにした。このサービスにより被験者の行動を動画形式で再現できるため、実験時に被験者がツイートやそのリプライを確認する様子を目視で確認できるようになる。LogRocket を用いて行動を記録できるのは実験用の SNS 上における行動のみである。しかし、Twitter のセキュリティ設定の関係により、Twitter のページやツイートをそのまま実験用 SNS 上で表示することができない。そこで実験で使用するツイートのイメージマップを作成し、それを iframe ウィンドウ上で表示するという方法をとった。これにより、LogRocket を用いて被験者がイメージマップを見る様子を目視で確認できるようになる。作成したツイートのイメージマップの例及びイメージマップを実験用 SNS 上で表示している様子をそれぞれ図 4.3, 4.4 に示す。また、イメージマップを実験用 SNS 上で表示している様子をセッションリプレイ機能を用いて記録した例を図 4.5 に示す。

³⁾<https://logrocket.com/>



...

[ログイン](#)
[アカウント作成](#)


██████████
...

3分で自動車から飛行機に変形する「AirCar」が発表される



3分で自動車から飛行機に変形する「AirCar」が発表される
[gigazine.net](#)

午後1:00 · 2020年11月2日 · GIGAZINE

205 件のリツイート 50 件の引用ツイート

356 件のいいね







██████████ · 11月2日 ...

返信先: ████████さん
 とうとう車が空を飛ぶ時代が来るの
 かなぁ。







██████████ · 11月3日 ...

返信先: ████████さん
 主翼とかペラとか飛行に必要な主要
 パーツが走行時は内側に仕舞われてる
 感じが良い(尾翼除く)







██████████ · 11月3日 ...

返信先: ████████さん
 .。+(・▽・)°+。カワイ!!







██████████ 11月3日 ...

返信先: ████████さん
 後は人間型に変形して三体合体できる
 ようになれば完成やな。






図 4.3: 作成したイメージマップの例



図 4.4: イメージマップを実験用 SNS 上で表示した様子

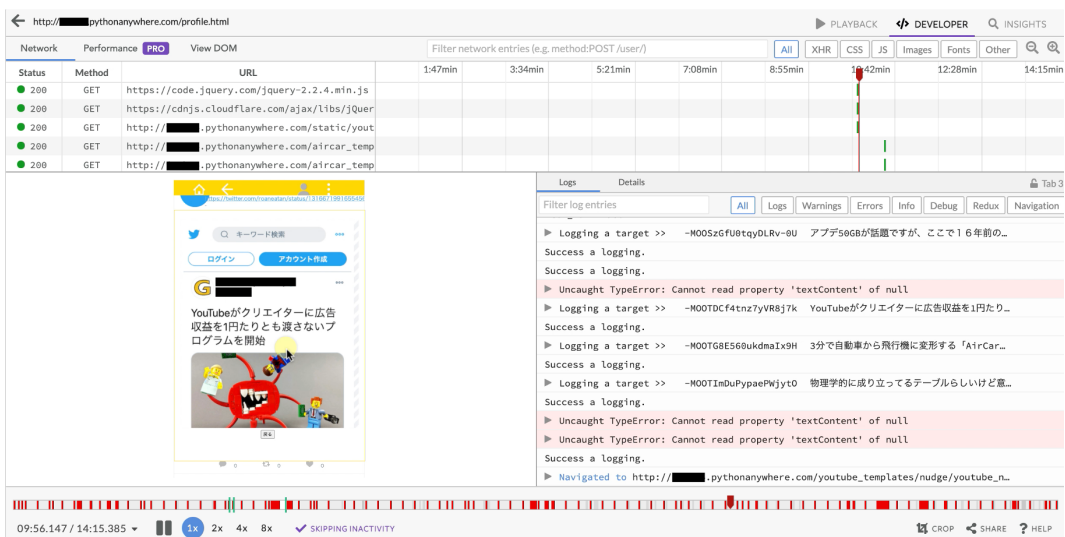


図 4.5: LogRocket のセッションリプレイ機能による記録画面

図 4.3 で例を示したイメージマップについて、画像化したツイートに対してリンク設定を行っている。ここでリンク設定について、情報の精査行動の観測対象としているのは「元記事の確認」「元の投稿に対するリプライの確認」「投稿者のプロフィールの確認」までを想定している。そのため、イメージマップにおいてリンク設定を行っているのは原則として、実験で使用するツイートにおける「各投稿の投稿者のアイコン及び名前と ID」「リプライにおける返信先のアカウントの ID

(元のツイートの投稿者のID)」「投稿に記載されている記事のリンク及びサムネイル、画像、その他アカウントID」「前のツイートに戻るためのアイコン」部分のみである。検証に無関係な記事や画像、各アカウントの日常の投稿部分等についてはリンク設定は行っていない。またイメージマップの作成にあたり、ツイートに対するリプライ数が多いものについては検証を行う上で適していると判断した10件前後のリプライを選び、イメージマップ中に載せている。実験用SNS上において、イメージマップは図4.4のように表示される。

図4.5について、セッションリプレイ機能による記録画面では「取得されたURLなどのネットワークリクエスト情報」「被験者の実験用SNS上における行動を再現した動画」「被験者の実験用SNS画面上で発生したログ情報」をまとめて確認することができる。イメージマップのどの範囲が画面上で表示されているか、どの部分をクリックしたかなどを見ることがもできる。

実験は前回の実験と同じ11名に対して実施した。実験を行うにあたり誤情報を3件、誤情報以外の情報を7件、それぞれツイートを事前に選定した。誤情報として選定したツイートの一例を図4.6に示す。また選定したツイートの一覧を表4.6に示す。実験ではこの10件のツイートのイメージマップを予め作成し、それを用いている。



図 4.6: 誤情報として選定したツイート例

表 4.6: 実験で使ったツイートの一覧

	ツイートの内容と URL
誤情報 1	竹輪二本食えばプロテインバーとほぼ同等のタンパク質を得られるという事は声を大にして言いたい。因みにちくわは五本入りで約 105 円、プロテインバーは一本約 130 円。皆も竹輪を食べよう !! (https://twitter.com/44KuSoSaK0MoNiu/status/1312974019415531520)
誤情報 2	故意ではなく恋だ wwwwww #遅刻遅刻 (https://twitter.com/RYXh8Xx2d7R9ry3/status/1321130392309485568)
誤情報 3	zoom のマナー。会議の開始の 5 分前にはルームに入りましょう。 終わるときは深々と頭を下げながら会議終了ボタンを押す。お客様より先に退出してはいけません / 超基本 テレワークマナーの教科書 西出ひろ子 (著/文) - あさ出版 (版元ドットコム) #NewsPicks (https://twitter.com/aa_kamimura/status/1288093657631842307)
誤情報以外の情報 1	3 分で自動車から飛行機に変形する「AirCar」が発表される (https://twitter.com/gigazine/status/1323112657394692097)
誤情報以外の情報 2	マジでこういうニュースだけで世界を満たしてほしいんだよな。 (https://twitter.com/onsen_tamagon/status/1310163768098263041)
誤情報以外の情報 3	海外のスプラッシュ・マウンテン記念写真シリーズほんと好き (https://twitter.com/yeskiri/status/1330276344891060226)
誤情報以外の情報 4	南アフリカだそうですが、これみるとキリンの存在感の凄さがわかる# (https://twitter.com/Naikel0311/status/1324591945214267403)
誤情報以外の情報 5	アプデ 50GB が話題ですが、ここで 1 6 年前の SD カードを見てみましょう。 (https://twitter.com/skddddd/status/1324215879307984897)
誤情報以外の情報 6	物理学的に成り立ってるテーブルらしいけど意味不明すぎる (https://twitter.com/roaneatan/status/1316671991655456768)
誤情報以外の情報 7	YouTube がクリエイターに広告収益を 1 円たりとも渡さないプログラムを開始 (https://twitter.com/gigazine/status/1329617767796854784)

実験の手順について説明する。まず、実験用の SNS 上にツイートのイメージマップを他の投稿と織り交ぜるような形で全て流し、被験者のタイムライン上に表示されるようにした。イメージマップをタイムライン上に流した様子の例を図 4.7 に示す。実験用のアカウントを新たに作成し、そのアカウントを用いて情報を投稿した。図 4.7 における青色のアイコンのアカウントが実験用のアカウントである。投稿にはイメージマップを表示するための URL を載せており、その URL を開くことでツイートのイメージマップが表示される。

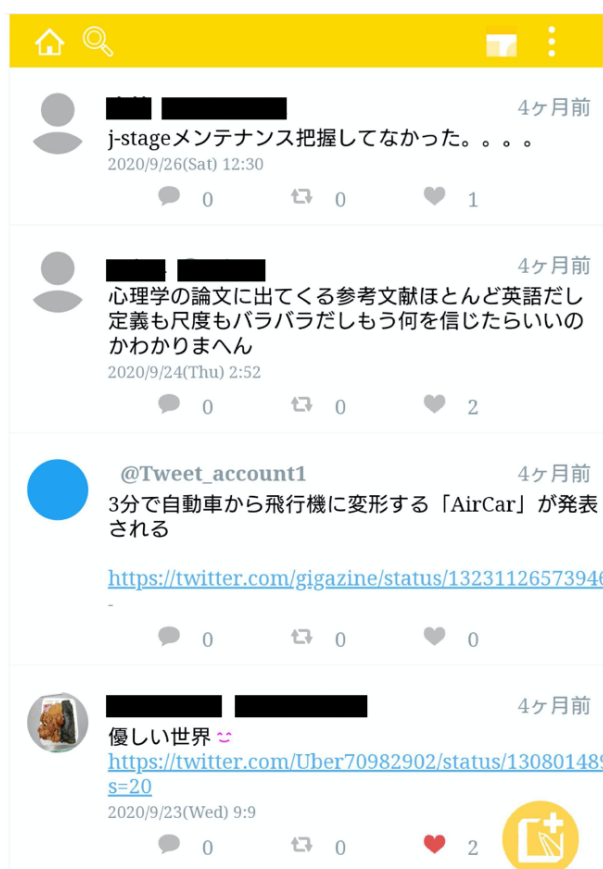


図 4.7: ツイートのイメージマップをタイムライン上に流した例

実験の実施については予め告知し、タイムライン上に流れている 10 件のツイートのイメージマップについて確認するよう指示した。なおツイートがイメージマップ形式であることは事前に被験者に伝えている。また実験の告知時に、イメージマップの操作方法について説明を載せている。この実験においても前の実験と同様に任意の場所・端末から参加できるようにしている。

タイムライン上にある全てのツイートのイメージマップを確認した後、2 種類のアンケートに回答するよう依頼した。アンケートの内容は前の実験と概ね同様だが、1 つ目のアンケートについて「Twitter の利用年数」「用意した情報に対する信

頼度の5段階評価」に関する項目を追加している。今回もアンケート内容が実験時の行動及びアンケートへの回答に影響を及ぼすことを防ぐため、ウェブアクセスリテラシー尺度による思考特性の測定については1つ目のアンケートの回答後に実施した。

今回の実験では思考特性と情報の精査・評価行動との関連についてより詳しくみることだけでなく、SNS利用の習慣が情報の精査行動に影響していること、及び精査行動が情報への評価に関連することを確かめることも目的としている。そこで一部の被験者の情報の精査行動を変容させる対照実験によりこのことを調べる。なお本実験では行動変容のためにナッジを用いる。

ナッジの定義より、ナッジは人の選択を禁じることなく、予測可能な形で行動を変える働きかけをするように設計する必要がある。この定義に則り、リプライの確認を強制しない形で、リプライの確認を促すことを目的としたナッジを2種類提案した。1つ目は、矢印のアイコンをスクロールを促すようにアニメーション表示するナッジである。2つ目はリプライ部分をハイライト表示するナッジである。2種類のナッジについて、イメージマップに適用した様子を図4.8, 4.9にそれぞれ示す。

実験では被験者のうち6名をナッジグループ（以下NDGと略す）に、5名をコントロールグループ（以下CGと略す）に振り分けた。NDGには2種類のナッジを適用したイメージマップが、CGには通常のイメージマップが表示されるようになっている。またアンケートにてNDGの被験者にはナッジに対する感想を記述してもらった。



図 4.8: 画面のスクロールを促すナッジ



図 4.9: リプライ部分をハイライト表示するナッジ

4.2.2 実験2の結果と分析

LogRocketのセッションリプレイ機能を用いて、各ツイートについてリプライを確認しているかどうか、筆者が目視で被験者の行動の確認を行った。ツイートに対するリプライのうち半数以上を確認しているものを「リプライの確認を行った」と判断している。各被験者のリプライの確認行動をまとめた表を表4.7に示す。

表 4.7: 被験者のリプライの確認行動 (○: リプライを確認したツイート)

	NDG						CG				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
誤情報1	○	○	○		○	○	○	○	○	○	
誤情報2	○		○	○	○	○	○	○	○		
誤情報3	○	○	○		○	○		○	○	○	
誤情報以外の情報1	○	○	○	○	○	○		○	○		
誤情報以外の情報2	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
誤情報以外の情報3	○	○	○		○	○		○	○		
誤情報以外の情報4	○	○	○	○	○	○		○	○		
誤情報以外の情報5	○		○	○	○	○	○	○	○	○	
誤情報以外の情報6	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
誤情報以外の情報7		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
リプライを確認したツイート数	9	8	10	7	10	10	5	10	10	5	1

CGにおいて、普段SNSを利用する際に「基本的にリプライを確認する」と回答していた被験者H, Iの2名は全てのツイートにおいてリプライを確認しており、「興味があるものについてはリプライを確認する」と回答していた被験者G, J, Kの3名はリプライを確認したツイートは半数以下となっていた。このことからCGの被験者は普段のSNS利用習慣を表した結果となっている。一方、NDGはほぼ全員が殆どのツイートにおいてリプライを確認している結果となった。またリプライを確認したツイートの数について、NDGとCGで平均をWelchのt検定を用いて比較したところ5%有意水準で有意差は認められなかった。しかし、普段SNSを利用する際に「興味があるものについてはリプライを確認する」と回答していた被験者A, E, F, G, J, Kの6名に限定してWelchのt検定を用いて平均を比較したところ、5%有意水準で有意差が認められた。このことから、ナッジにはリプライの確認を促す効果がある可能性がある。

表4.8は被験者の各情報に対する信頼度の回答スコアと、誤情報及び誤情報以外の情報に対する回答スコアの各平均についてまとめたものである。また表4.9は各情報における信頼度の回答スコアの平均と、そのうちリプライを確認したツイートにおける回答スコア及びリプライを確認していないツイートにおける回答スコア

表 4.8: 被験者の各情報に対する「信頼できるか」の回答スコアとその平均

	NDG						CG				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
誤情報 1	1	4	1	4	1	2	1	2	1	2	4
誤情報 2	1	5	1	2	2	3	1	2	2	1	5
誤情報 3	3	2	1	3	4	2	3	1	1	1	4
誤情報以外の情報 1	4	4	5	3	4	4	5	4	3	3	4
誤情報以外の情報 2	4	3	5	5	4	4	4	3	4	2	5
誤情報以外の情報 3	1	3	2	2	3	1	3	1	4	4	3
誤情報以外の情報 4	3	3	2	5	4	5	3	1	2	2	5
誤情報以外の情報 5	2	4	5	5	3	4	4	3	5	2	5
誤情報以外の情報 6	5	5	4	3	5	5	5	4	4	5	4
誤情報以外の情報 7	2	4	5	4	4	4	4	3	5	3	4
誤情報に対する回答スコアの平均	1.67	3.67	1	3	2.33	2.33	1.67	1.67	1.33	1.33	4.33
誤情報以外の情報に対する 回答スコアの平均	3	3.71	4	3.86	3.86	3.86	4	2.71	3.86	3	4.29

表 4.9: 各情報における「信頼できるか」の回答スコアの平均

	情報に対する回答スコアの平均 (リプライを確認したツイート / 確認していないツイート)	
	誤情報 1	2.09 (1.67 / 4.00)
誤情報 2	2.27 (1.75 / 3.67)	
誤情報 3	2.27 (1.88 / 3.33)	
誤情報以外の情報 1	3.91 (3.88 / 4.00)	
誤情報以外の情報 2	3.91 (4.00 / 3.50)	
誤情報以外の情報 3	2.45 (2.14 / 3.00)	
誤情報以外の情報 4	3.18 (3.13 / 3.33)	
誤情報以外の情報 5	3.82 (3.67 / 5.00)	
誤情報以外の情報 6	4.45 (4.40 / 5.00)	
誤情報以外の情報 7	3.82 (4.00 / 3.00)	

アの平均をそれぞれ示したものである。

表 4.8 の各被験者ごとの回答スコアの平均をみると、NDG、CG 共にほぼ全員が誤情報以外の情報に対してはある程度信頼できる（回答スコアが3以上）と回答し、誤情報に対しては信頼できない（回答スコアが2以下）と回答している。表 4.9 の各情報における回答スコアの平均をみると、誤情報について、リプライを確認していた被験者の回答の平均はいずれも2以下で、確認していない被験者の回答スコアの平均はいずれも3以上であった。よって、リプライを確認した誤情報に対しては信頼できないと評価している傾向がみられた。

実験 2 における各被験者のウェブアクセスリテラシースコアを表 4.10 にまとめる。また、ウェブアクセスリテラシースコア及び下位尺度におけるスコアと、誤情報及びそれ以外の情報に対する信頼度の回答スコア、リプライの確認を行ったツイート数との相関係数についてまとめたものを表 4.11 にまとめる。なお表 4.11 において、SNS 上の情報に対する態度及び行動をみるためにウェブアクセスリテ

表 4.10: ウェブ及び SNS 利用におけるウェブアクセスリテラシースコア

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ウェブアクセスリテラシースコア (ウェブ)	3.81	3.41	3.64	3.51	3.24	2.58	3.66	3.53	3.47	3	2.64
ウェブアクセスリテラシースコア (SNS)	3.59	3.15	3.39	3.37	3.24	2.68	3.29	3.42	3.47	3.03	2.58

表 4.11: ウェブアクセスリテラシー尺度の各スコアと各項目との相関係数

	誤情報以外の情報 への評価	誤情報への評価	リプライの確認を 行ったツイート数
ウェブ利用における ウェブアクセスリテラシースコア	-0.290	-0.476	0.386
SNS 利用における ウェブアクセスリテラシースコア	-0.405	-0.592	0.545
内容特性に関連した ウェブ情報の信憑性検証戦略	-0.324	-0.503	0.232
発信者特性に関連した ウェブ情報の信憑性検証戦略	0	0.0447	0.268
ウェブ検索エンジン利用スキル	-0.255	-0.330	0.342
ウェブ情報の信憑性判断に生じうる 認知バイアスへの耐性	-0.247	-0.370	0.0949
内容特性に関連した SNS 上の投稿の信憑性検証戦略	-0.698*	-0.592	0.602*
発信者特性に関連した SNS 上の投稿の信憑性検証戦略	0	0	0.443
SNS 検索利用スキル	-0.126	-0.374	0.477
SNS 上の投稿の信憑性判断に生じうる 認知バイアスへの耐性	-0.288	-0.355	0.0447
論理的思考の自覚	-0.495	-0.436	0.0707
探究心	0.105	-0.179	0.333
客観性	0.0548	-0.224	0.439

*: $p < .05$

ラシー尺度に追加した項目を、元の尺度と同様の表現を用いて一緒に載せている。

ウェブと SNS におけるウェブアクセスリテラシースコアの平均に差があるかどうかについて t 検定を行ったところ、5%有意水準で有意差が認められた。また表 4.11 より、「内容特性に関連した SNS 上の投稿の信憑性検証戦略」と「誤情報以外の情報への評価」「リプライの確認を行ったツイート数」との間において、5%有意水準で相関がみられる結果となった。それ以外の項目については有意な相関はみられなかった。

第5章 考察

本章では、実験1及び実験2から得られた実験結果をもとに考察を行う。

5.1 情報の精査・評価行動と思考特性との関連

実験1及び実験2の実験結果について、いずれも思考特性と情報の精査・評価行動との間には関連がみられないことが分かった。このことについて、ウェブアクセシビリティ尺度の下位尺度におけるスコアをもとに詳しくみていく。

ウェブアクセシビリティ尺度の各スコアと各情報に対する評価及びリプライの確認を行ったツイート数との相関係数をまとめた表のうち、ウェブアクセシビリティ尺度の下位尺度部分のみを抜粋した表を表5.1に示す。

表 5.1: ウェブアクセシビリティ尺度の下位尺度のスコアと各項目との相関係数

	誤情報以外の情報 への評価	誤情報への評価	リプライの確認を 行ったツイート数
内容特性に関連した ウェブ情報の信憑性検証戦略	-0.324	-0.503	0.232
発信者特性に関連した ウェブ情報の信憑性検証戦略	0	0.0447	0.268
ウェブ検索エンジン利用スキル	-0.255	-0.330	0.342
ウェブ情報の信憑性判断に生じうる 認知バイアスへの耐性	-0.247	-0.370	0.0949
内容特性に関連した SNS上の投稿の信憑性検証戦略	-0.698*	-0.592	0.602*
発信者特性に関連した SNS上の投稿の信憑性検証戦略	0	0	0.443
SNS検索利用スキル	-0.126	-0.374	0.477
SNS上の投稿の信憑性判断に生じうる 認知バイアスへの耐性	-0.288	-0.355	0.0447
論理的思考の自覚	-0.495	-0.436	0.0707
探究心	0.105	-0.179	0.333
客観性	0.0548	-0.224	0.439

* : $p < .05$

表5.1より、発信者特性に関連したウェブ情報の信憑性検証戦略やウェブ検索エンジン機能の利用スキル、認知バイアスへの耐性、批判的思考態度といった項目については、情報の精査・評価行動との間に関連がみられなかった。この理由について、SNSという環境では基本的に様々な情報がタイムライン上に流れてきて、その中から興味のあるものを見るという受動的な状態でユーザは情報を見るため、

「意識的に情報を精査して批判的であろうとする態度」である批判的思考態度は有効に働かない可能性が考えられる。また SNS の特徴として、様々な表示形式が存在するウェブページと異なり SNS 上では投稿の表示形式は統一されている、プロフィール文や普段の投稿など投稿者について得られる情報が限定的である、検索対象がウェブと SNS では異なる、などが挙げられる。このような SNS ならではの特徴により、思考特性が情報の精査・評価行動に働きにくい可能性が理由として考えられる。

一方で、下位尺度のうち「内容特性に関連した SNS 上の投稿の信憑性検証戦略」におけるスコアと、誤情報以外の情報に対する評価及びリプライを確認したツイート数との間で相関がみられた。この下位尺度の項目は SNS 上の情報に対する態度や行動をみるために元の尺度に追加した項目であり、この項目が表すのは SNS におけるウェブ情報や情報アクセスシステムの特徴を踏まえた情報分析ノウハウや注意事項を知っているかどうか、ということである。SNS 上で情報を批判的に分析するための方法について理解しているかは、情報の精査・評価行動に対して大きく影響すると考えられる。

以上のことから、SNS のように情報を受動的に触れることが多い環境では、批判的思考や情報リテラシーといった思考特性が有効に働くとは限らないことが考えられる。また、情報に対する評価やリプライの確認といった情報の精査行動に対しては、SNS 利用の習慣や SNS におけるウェブ情報や情報アクセスシステムの特徴を踏まえた情報分析ノウハウや注意事項を知っているかどうかが大きく影響すると考えられる。

5.2 行動変容と情報に対する評価へのナッジの効果

実験2にて被験者のリプライ確認行動を変化させるためにナッジを用いた。NDG と CG のうちそれぞれ「興味があったらリプライを確認する」と回答していた被験者に限定して、リプライの確認を行ったツイート数の平均に差があるかどうかについて t 検定を行った。その結果 5% 有意水準で有意差が認められ、NDG の被験者の方が多かったことが分かった。また NDG の被験者に対し、ナッジにより自身の行動が変化したかについてアンケート上で聞いたところ、一部の被験者から「(リプライ部分のハイライト表示について) 色がついていることで注目が行ったと思う」「リプを見るように促されているような感じがした」といった回答が得られた。この回答から、実験で用いたナッジにはリプライの確認を促す効果があると考えら

れる。

また誤情報に対する評価についてみると、リプライを確認していないものと比較して、リプライを確認した誤情報に対しては信頼できないと評価している傾向がみられた。ナッジによりリプライの確認行動を促すことができるという結果と合わせて考えると、ナッジは誤情報に対する適切な評価を促すことに対して有効なアプローチになる可能性がある。

5.3 ウェブと SNS における思考特性

ウェブと SNS における各ウェブアクセスリテラシースコアの平均の差に違いがあるかについて t 検定を行ったところ、5%有意水準で実験 1 では有意傾向が認められ、実験 2 では有意差が認められた。また質問項目のウェブと SNS の表記の違いから各被験者の回答内容に違いがみられたり、ウェブアクセスリテラシー尺度のうち SNS に関する項目のみが、情報に対する評価及びリプライの確認行動との関連がみられた。これらのことから、ウェブと SNS において思考特性が異なる可能性がある。

ウェブの場合、ある情報について検索して調べたり目的の情報を閲覧するなど能動的に利用することが多い。一方で SNS の場合は、タイムライン上に存在する情報を流し読みながら興味のある情報・必要な情報を選んで受動的に閲覧することが多い。情報への触れ方がウェブと SNS では異なるため、利用する際の思考特性に違いが出るのが考えられる。SNS で求められる思考特性や情報行動がウェブと異なることは、SNS 環境を対象として研究を行う場合には留意すべき点であると考えられる。

第6章 おわりに

6.1 まとめ

本論文では、SNS 利用時における情報の精査・評価行動と思考特性との関連を明らかにすることを目的として実験を行った。情報拡散性に優れている Twitter を研究対象として Twitter を模した実験用 SNS プラットフォームを構築し、それを用いて SNS 上の投稿に対する被験者の行動及び情報に対する評価をみる実験を実施した。

情報の精査・評価行動と思考特性との関連について調べる実験では、予め選定した 6 件のツイートを被験者に見てもらい、その時とった行動と情報に対して感じたことを記述式で回答してもらった。思考特性については、ウェブアクセスリテラシー尺度を用いて測定を行った。実験の結果、情報の精査・評価行動と思考特性との間に関連がみられないこと、及び情報の精査・評価行動に対して SNS 利用の習慣が大きく影響する可能性があることが分かった。また SNS 上の情報に対する行動や態度をみるための項目を追加したウェブアクセスリテラシー尺度を使用し、その回答スコアを比較したところ、ウェブと SNS において思考特性が異なる可能性があることが分かった。

実験 1 から得られた結果をより詳しく調べるために、実験方法及び環境を一部変更して実験を実施した。リプライの確認行動の変容を促すナッジの適用の有無により被験者を NDG と CG に分けて、NDG と CG の行動及び情報に対する評価を比較する対照実験により詳しく調べることにした。実験の結果、ウェブアクセスリテラシースコアと情報に対する評価及びリプライの確認行動との間に関連はみられず、実験 1 と同様に情報の精査・評価行動と思考特性との間に関連性がみられない結果となった。下位尺度を詳しくみると、SNS 上で情報を批判的に分析するための方法について理解しているかどうかは情報に対する評価やリプライの確認行動と関連がある可能性があることが分かった。提案したナッジは被験者のリプライ確認行動を促す効果がある可能性があることが分かった。リプライを確認した誤情報については適切な評価を行えている傾向がみられたことから、実験で用いたナッジは誤情報に対する適切な評価を促進するアプローチとして有効になり得る可能性がある。またウェブアクセスリテラシースコアを比較したり、下位尺度のスコアと情報の精査・評価行動との関連についてみた結果、実験 1 と同様にウェブと SNS では思考特性が異なる可能性が改めて示された。

実験結果及び考察から、情報に対して受動的に触れることが多い SNS においては批判的思考や情報リテラシーといった思考特性が必ずしも有効に働くとは言えないことが考えられる。誤情報に対する適切な評価を行う上ではリプライを確認するといった情報の精査行動が求められ、情報の精査行動に対しては SNS 利用の習慣や、SNS 上の投稿・情報アクセスシステムの特性を踏まえた情報分析ノウハウ及び注意事項について知っているかどうか、が大きく影響する可能性があることが分かった。またリプライの確認行動を促すナッジが、誤情報に対する適切な評価を促すことにつながる可能性を示すこともできた。

SNS における誤情報の拡散を防ぐためには、SNS の利用者一人一人が SNS における情報の精査の方法及び手順を身に付けて実行することが求められる。本研究で提案したナッジのように、情報の精査行動を促すアプローチを用いて SNS の利用者の情報の精査行動を変容することも、誤情報の拡散を防ぐことに対して有効となる可能性がある。

6.2 今後の展望

実験のために新たに構築した SNS プラットフォームを用いて実験を行ったが、SNS の使用感覚や被験者が SNS 上でとれる行動が実際の SNS プラットフォームと異なる部分もあった。実際の SNS プラットフォームを用いて実験を行うことはデータの取得・実験条件の統一といった面で難しい。そのため実験用に構築した SNS を用いたが、情報行動や情報に対する評価と思考特性との関連を調べる上では、被験者にできるだけ普段と同じ思考状態で行動をとってもらうことが望まれる。また情報の精査行動について今回はリプライの確認行動を主な対象としていた。しかし、検索行動や他の投稿・別の媒体における情報の閲覧のように幅広く行動を見ることで、より詳細な分析が行えることが考えられる。実験を意識させずに、普段 SNS を利用している時と近い思考状態で被験者が行動をとれるようにすること、及び被験者の行動を幅広く見ることができるよう、実験環境や実験方法を工夫していきたい。

謝辞

最初に、研究の方向性や実験計画、論文執筆など数多くのご指導や助言をいただきました。本研究の主任指導教員である橋山智訓教授に深く感謝申し上げたいと思います。ご多忙にも関わらず普段から親身になってご指導くださったおかげで、本研究を遂行し論文としてまとめることができました。またゼミの活動を通して、研究者としての思考力を養うことができました。研究活動を通して得たことは自分にとって大きな財産であり、橋山教授のお力添えがあってこそ実現できたことです。重ねて心より感謝申し上げます。

また、同期である関くんと張くんには普段から多くの助言をいただき、研究活動だけでなく様々な場面で助けていただきました。普段から精神面でも支えていただき、同期がいたおかげで辛く大変な時も乗り越えることができました。深く感謝しています。さらに、橋山研究室の仲間である博士課程のギータさん、松原さん、折原さん、修士課程1年の荻野くん、池田くん、倪くん、前本さん、坂元くん、学部4年の後藤くん、小林くん、植田くんには、実験に協力していただいたり、研究に対して多くの助言をいただきました。皆様のおかげで研究を進めることができました。多くの場面で支えてくださった橋山研究室の皆様に重ねて感謝申し上げます。最後に、現在に至るまで温かく見守り、どんな時も多大なる援助をし続けてくれた家族に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] 株式会社 ICT 総研. : 2020 年度 SNS 利用動向に関する調査. <https://ictr.co.jp/report/20200729.html>. 2020 年 7 月 29 日更新 (最終閲覧日 : 2021 年 01 月 25 日).
- [2] 産経ニュース. : 常磐道あおり運転で無関係女性を「容疑者」とデマ拡散. <https://www.sankei.com/west/news/190820/wst1908200028-n1.html>. 2019 年 8 月 20 日更新 (最終閲覧日 : 2021 年 01 月 25 日).
- [3] みずほ情報総研株式会社 経営・IT コンサルティング部. : 日本におけるフェイクニュースの実態等に関する調査研究 -ユーザのフェイクニュースに対する意識調査-. https://www.soumu.go.jp/main_content/000693284.pdf. 2020 年 6 月 19 日更新 (最終閲覧日 : 2021 年 01 月 25 日).
- [4] 総務省. : プラットフォームサービスに関する研究会における最終報告書 別紙 2. https://www.soumu.go.jp/main_content/000668595.pdf. 2020 年 02 月 07 日更新 (最終閲覧日 : 2021 年 01 月 25 日).
- [5] 山本祐輔, 山本岳洋, 大島裕明, 川上浩司. : ウェブアクセスリテラシー尺度の開発. 情報処理学会論文誌, データベース (TOD80), Vol.12, No.1. pp.24-37. 2019.
- [6] Yusuke Yamamoto, Takehiro Yamamoto, Hiroaki Ohshima, and Kawakami Hiroshi.: Web Access Literacy Scale to Evaluate How Critically Users Can Browse and Search for Web Information. Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science (WebSci 2018). pp.97-106. Nederland, Amsterdam. 2018.
- [7] Ennis, R.H.: A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), Series of books in psychology. Teaching thinking skills: Theory and practic. pp.9-26. 1987.
- [8] 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 巻, 2 号. p.186-198. 2004.

- [9] 沼田秀穂, 池田佳代. : SNS における情報拡散意識の探求. 環太平洋大学研究紀要 16 巻. pp.97-105. 2020.
- [10] 池田佳代, 沼田秀穂. : SNS による情報信頼と情報行動についての基礎的研究. 環太平洋大学研究紀要 16 巻. pp.81-88. 2020.
- [11] 水谷宏太, 伊藤暢, 藤原大樹, 中川聖加, 梅村由花里, 香川野乃華, 田中瞭. : フェイクニュースに対する意思決定 - AI 時代における情報の取り扱い方. 人工知能学会全国大会論文集, 第 34 回全国大会. pp.1-3. 2020.
- [12] 南部美砂子, 村田友香. : 食品や健康の話題に関するウェブ情報探索プロセスの分析: 批判的思考態度との関連性について. 日本認知科学会大会発表論文集, 33 巻. pp.606-608. 2016.
- [13] Mo Jones - Jang, Tara Mortensen, Jingjing Liu.: Does Media Literacy Help Identification of Fake News? Information Literacy Helps, but Other Literacies Don ' t. American Behavioral Scientist, Volume 65, issue 2. pp.371-388. 2019.
- [14] Evan Doyle, YoungAh Lee.: Context, context, context: Priming theory and attitudes towards corporations in social media. Public Relations Review Volume 42, Issue 5. pp.913-919. 2016.
- [15] Melissa Tully, Emily K Vraga, Leticia Bode.: Designing and Testing News Literacy Messages for Social Media. Mass Communication and Society, Volume 23. pp.1-25. 2020.
- [16] Aisling Gough, Ruth F Hunter, Oluwaseun Ajao, Anna Jurek, Gary McKeeown, Jun Hong, Eimear Barrett, Marbeth Ferguson, Gerry McElwee, Miriam McCarthy, Frank Kee.: Tweet for Behavior Change: Using Social Media for the Dissemination of Public Health Messages. JMIR Public Health Surveill 2017, 3(1), e14.
- [17] Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein.: Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness. Yale University Press. 2008.
- [18] Eric J. Johnson, Daniel Goldstein.: Do Defaults Save Lives?. Science, Vol.302, Issue 5649. pp.1338-1339. 2003.

- [19] Behavioural Insights Team.: Applying behavioural insights to reduce fraud, error and debt. 2012.
- [20] Behavioral Sciences Team.: 日本版ナッジ・ユニット BEST 平成 29 年・30 年度 年次報告書. <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/nudge/report1.pdf>. 2019 年 3 月 28 日更新 (最終閲覧日 : 2021 年 01 月 25 日).
- [21] Hiroaki Masaki, Kengo Shibata, Shui Hoshino, Takahiro Ishihama, Nagayuki Saito, and Koji Yatani.: Exploring Nudge Designs to Help Adolescent SNS Users Avoid Privacy and Safety Threats. In Proceedings of ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. pp.1-11. 2020.
- [22] Md Momen Bhuiyan, Kexin Zhang, Kelsey Vick, Michael A. Horning, Tanushree Mitra.: FeedReflect: A Tool for Nudging Users to Assess News Credibility on Twitter. CSCW'18 Companion of the 2018 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing. pp.205-208. 2018.
- [23] 山崎由香里. : 日米中 3 カ国における SNS の倫理的利用に向けたナッジ効果の実証分析. 行動経済学, 10 巻. pp.67-80. 2017.

付録：アンケート項目

実験において、思考特性の測定とは別に実施したアンケートの質問項目を以下に載せる。

Q1 「普段利用している SNS 及びインターネット」について、どの頻度で利用していますか。

Q2 SNS 及びインターネットの利用年数はどのくらいですか。

Q3 普段利用している SNS はどれですか。

Q4 Q3 のうち、最も利用している SNS はどれですか。

Q5 「実験で使用した SNS」について、使用開始からどの頻度でアクセスしていましたか。

Q6 「実験で使用した SNS」について、どの端末でアクセスすることが多かったですか。

Q7 「遠くから「電球を観察」するだけで盗聴が可能に:イスラエルの研究チームが実験に成功」(https://twitter.com/wired_jp/status/1272431220522201088) という情報を実験用 SNS にて見た時、どのように感じましたか。またこの情報を見た時にツイートのリプライを見た、検索した等何か行動を取りましたか（見ていない、又はよく覚えていない場合はその旨を記述した上で、このツイート・記事を今見て感じたことや取った行動を書いてください）。

Q8 （誤情報 1 について、Q7 と同様の質問内容）

Q9 （誤情報以外の情報 2 について、Q7 と同様の質問内容）

Q10 （誤情報 2 について、Q7 と同様の質問内容）

Q11 （誤情報以外の情報 3 について、Q7 と同様の質問内容）

Q12 （誤情報 3 について、Q7 と同様の質問内容）

Q13 普段利用している SNS において投稿に反応（いいね等）を行う際、どのような時に反応をするか、及びその頻度を記述してください（一切しない場合は「しない」と回答してください）。

- Q14** 普段利用している SNS において情報の共有や RT を行う際、どのような時に共有・RT をするか、及びその頻度を記述してください（一切しない場合は「しない」と回答してください）。
- Q15** 普段利用している SNS において情報を閲覧する際、投稿に記載されている URL を開くか、及びどのような時に開くかを記述してください（一切 URL を開かない場合は「開かない」と回答してください）。
- Q16** 普段利用している SNS において情報を閲覧する際、投稿へのリプライやコメントを確認するか、及びどのような時に確認するかを記述してください（一切リプライ・コメントを見ない場合は「見ない」と回答してください）。
- Q17** 「実験で使用した SNS」について、Twitter と同じ感覚で使用できましたか。Twitter と同じ感覚で使用できなかった場合はその理由もお願いします（Twitter を普段使用していない場合は操作に慣れることができたかを書いてください）。
- Q18** 「実験で使用した SNS」について、研究室内の他のメンバーの投稿が見える・自分の発言が見られていることに対してどのように感じますか（記事や情報を皆と共有したいと感じた、気軽に投稿しづらいと感じた等）。
- Q19** 今回使用をお願いした SNS について、研究室内というクローズドな状態の SNS でしたが普段利用している SNS やチャットツールと比較して思ったことや実験用 SNS に対する感想等、何かあれば自由に記述してください（情報の共有をしやすかった等）。
- Q20** 「実験用 SNS」では操作ログが記録されるようになっており、投稿が表示された時間や投稿内の URL がタップされた時間等が保存されています。このアンケートの回答及び実験用 SNS 内で記録された操作ログについて、研究で使用しても問題ありませんか。

なお、2 回目の実験においてはこのアンケート項目に以下の項目を追加している。

- Twitter の利用年数
 - 用意した情報に対する信頼度の 5 段階評価（1：信頼できない，5：信頼できる）
- ※この質問における「信頼できる」とは、情報を信じることができるか、正

しいと思うことができるか，という意味である．この説明はアンケートにも載せている．

- ナッジに対する感想（NDGの協力者のみ）

また，イメージマップを見ている様子をセッションリプレイ機能を用いて確認し，研究の中でデータを使用しても問題ないかどうかについても確認を行っている．