

国際 ICT 利用研究学会

第 16 回 IIARS 研究会
講演論文集

2024 年 8 月 31 日

青森市ワ・ラッセ+Zoom 開催

第 16 回 国際 ICT 利用研究学会 研究会（ご案内）

下記のように第 16 回研究会を対面および Web 開催いたしますので、ご案内申し上げます。

今回はねぶたの家 ワ・ラッセ（青森）での対面会議と、Web 上での開催同時並行で進めるハイフレックス形式にて実施します。

本研究会の講演論文集は後日 OnLine edition: ISSN 2432-7956 として Web 上に置きます。また、会員により発表された内容で、あらためて投稿された後、査読を経た論文（非会員共著者は 1 名まで）については、Transactions of the IIARS (IIARS 研究会論文誌) No.3, もしくは Journal of IIARS (IIARS 学術研究論文誌) Vol.5 No.2 以降に掲載します。

山下倫範（立正大学）

日時 2024 年 8 月 31 日（土） 13:00－

会場 Zoom（会員には直接お知らせいたします。また非会員でも参加ご希望の方は office@iiar.org までご連絡下さい。Zoom 情報をお知らせいたします。）

参加費 無料

プログラム

13:00 開会の挨拶 木川 裕（日本大学）

第 1 セッション（13:05－14:05, 座長 田中 雅章（愛知医療学院短期大学））

13:05－13:20

決済手段についての若者の動向と考察

○岩本 岳（日本大学 法学部）

13:20－13:35

大学での体育実技における ICT の現状と課題

○工藤 遼汰（日本大学 法学部）

13:35－13:50

スポーツファンの獲得と若年化に向けた SNS 利用の効果

○酒井 菜々子（日本大学 法学部）

13:50－14:05

少子化問題の改善におけるリモートワークの推進について

○賀代 菜月（日本大学 法学部）

第 2 セッション（14:05－15:20, 座長 福田 眞規夫（太成学院大学））

14:05－14:20

ICT を活用した地方コミュニティ強化

○椿 真里奈（日本大学 法学部）

14:20－14:35

サテライトオフィスの有用性と今後の展望

○関司 彩華（日本大学 法学部）

14:35－14:50

消費者の購買行動における口コミ利用の推奨

○細井 咲希（日本大学 法学部）

14:50－15:05

T B A

○次郎丸 沢（OME）

15:05－15:20

医療系情報演習における BYOD 環境の課題と展望

○田中 雅章（愛知医療学院大学）

15:20－15:25 休憩

第3セッション（15:25－16:25，座長 田中 敏幸（慶応義塾大学））

15:25－15:40

ICT の活用による高齢者の衣服購入への充実化

○古川 愛（日本大学 法学部）

15:40－15:55

電子機器使用による学校成績への影響

○寺本 昂生（日本大学 法学部）

15:55－16:10

学生間における AI ガバナンスの認知について

○孫 武（日本大学 法学部）

16:10－16:25

奇の完全数問題の捉え方について

○山下 倫範 (立正大学)

16:25 閉会の挨拶 田中 雅章 (愛知医療学院大学)

韓国の原発周辺で新たに発見した未知の活断層について

中村 洋介（福島大学）、瀬戸真之（東日本大震災原子力災害伝承館）、田中幸哉（慶熙大学）

キーワード：活断層，地質断層，原子力発電所，偏西風

東日本大震災の発生以降、日本では原子力発電所と周辺の活断層との関係が大きな社会問題になっている。韓国においても4ヶ所の原子力発電所で合計25基の原子炉が現在も稼働中であり、そのうち2ヶ所（14基）が朝鮮半島の南東海岸に立地する（図1）。チェルノブイリ原発事故や福島第一原発事故などでは放射性物質が国境を越えて飛散したことから、大地震などにより韓国の原子力発電所で事故が発生した際には放射性物質が偏西風に乗って西日本などに飛来することが十分に想定される。

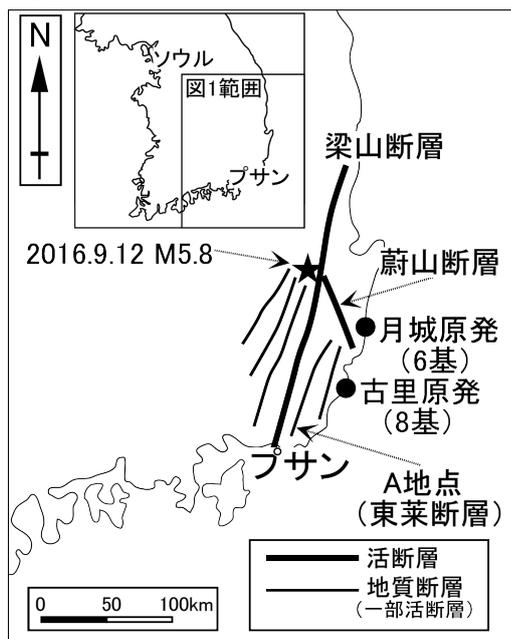


図1 韓国南東部の活断層と原発

朝鮮半島の東南部（釜山、蔚山ならびに慶尚北道）では、梁山断層や蔚山断層など後期更新世にも大地震の活動が繰り返し認められる活断層がいくつか確認されている（例えば、岡田ほか，1994，地学雑誌，103，pp111-126 など）。また、発表者の中村が2017年に釜山市金井区で地形調査を行った際に、扇状地面に明瞭な変形が認められることを発見した（場所は図1のAの位置）。

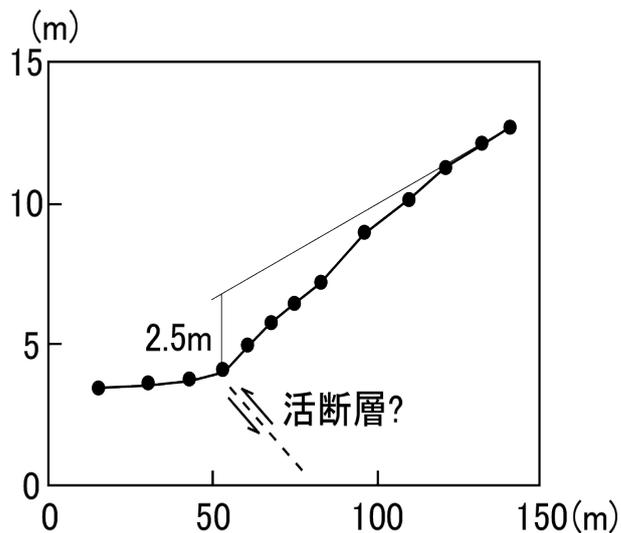


図2 東萊断層の変位地形の測量結果
（場所は図1のA地点）

この扇状地上の変形の向きは、変形が認められる場所のすぐ北側を東流する河川の流下方向と直交することから、河川による浸食では地形の説明がつかない。さらに、この変形は南方の山地と低地の境界の走向（NNE-SSW）と一致することから、この扇状地上の変形は活断層が過去に地震を起こした活断層によって形成された変動地形である可能性が非常に高い。

発表者が釜山市金井区で発見した変動地形は地質断層である東萊断層の位置とほぼ一致する（図3aのA地点）。梁山断層は現在も活断層として活動し、2016年にもM5.8の地震を発生させているが（図1）、100万年以上前から地震活動を繰り返してきた地質断層でもある。東萊断層をはじめ、第三紀に梁山断層に付随して活動した地質断層が複数存在するが（図3a）、これまでの研究では東萊断層などの地質断層は活断層ではなく第四紀後期の活動はないとされていた（例えば、Choo and Chang, 2000, Clays and Clay Minerals, 48, pp204-212 など）。

しかしながら、発表者によるこれまでの調査で、東萊断層をはじめとする梁山断層系の地質断層の一部は、活断層として第四紀後期にも活動していることが示唆された。これまで、これらの地質断層は第三紀のうちに活動を終えたとされ活断層であるかの検討はなされていなかったが、本地域には地質断層が形成した明瞭なニアメントが卓越する（図 3b）。仮にこれらの地質断層が活断層であり、さらに複数の断層が連動して地震を発生させた場合には、これまでより想定地震の規模が大きくなる。

梁山断層系の周辺には複数の原子力発電所が立地し、直下型地震で大事故が発生した場合には日本への影響も十分に想定される。例えば 2017 年の 5 月に大規模に発生した黄砂は、PM2.5 などの有害物質を伴って偏西風に乗り、九州から北海道までの日本の広い地域に飛来した。

特に月城原発は最近 10 年間で放射性物質漏れを含む 8 回の事故が発生していることから、地震発生前の韓国の原発の地震危険度評価は東アジア全域の原子力防災の観点からも非常に重要な喫緊の課題であると言える。そこで本研究では、梁山断層帯周辺の地質断層を中心として古里原発や月城原発の周辺における未知の活断層の検出と、それらの活断層を含めた梁山断層帯（蔚山断層も含）の活動性の再評価を行うことを目的として調査を行った。

当初は 2020 年度からの調査開始予定であったが、新型コロナウイルス感染症によるパンデミックの発生で 2022 年度から現地調査を開始した。その結果、東萊断層を含む複数の地点で新たな活断層露頭や段丘変位地形などを確認したため、当日はその内容について報告する。

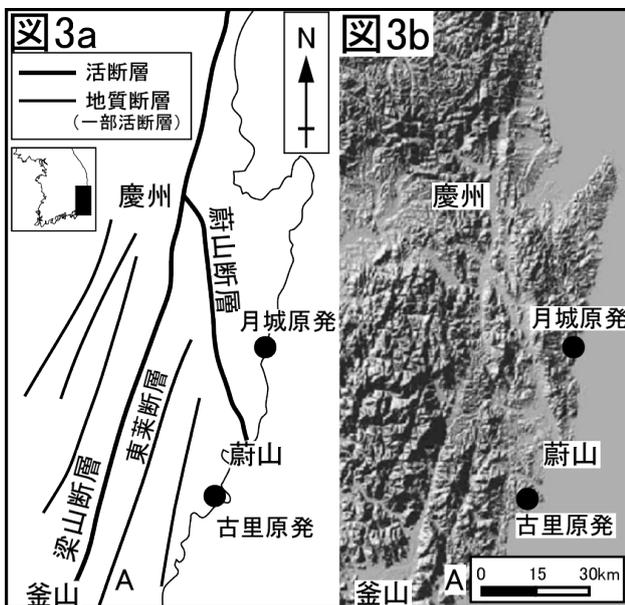


図 3 梁山断層系の分布 (a) と地形 (b)
Kyung (2003) を一部改変

決済手段についての若者の動向と考察

岩本 岳
日本大学 法学部

キーワード：キャッシュレス決済、現金、若者、

1 はじめに

現在我が国では IT 化・デジタル化が他の先進国に比べて遅れているという指摘は日々耳にすることだろう。実際に、我々を取り巻く社会ではアナログな事務処理や現金の文化が未だ根強く残っている。(ex.紙の帳簿、フロッピーディスク、現金払い等) この中でも特に現金払いはデジタル化の推進、昨今の人手不足問題や高まるインバウンド需要への対応に障害となっているといえる。近頃都市部のコンビニエンスストア等を中心にキャッシュレス決済専用のセルフレジが導入され始めたが、未だに多くの人々が現金で支払う為に有人レジに列をなしている光景は珍しくない。コロナ禍によって非接触やリモートワークが推奨され、実際にそれらが普及したように時代や需要に合わせて人々の生活様式は変化してきた。これと同様に現金払いが未だ根強い決済手段においても、キャッシュレスへの移行という変化は起こるのかという疑問が生じる。そこで、本研究ではこれからの我が国を担っていく若者世代はキャッシュレス決済についてどのような意識を持っているのかを調査することで、若者世代の決済手段への意識と利用状況を明らかにし、考察を行う。

2 研究方法

本研究ではアンケート調査を行った。アンケート調査は主に日本大学法学部に所属する学生を対象に行った。Google フォームを用いて 2024 年 7 月 22 日から同年 8 月 22 日まで実施した。アンケート調査では性別などの基本的な個人属性ならびに、現金とキャッシュレス決済どちらを好んで利用する割合が高いかを質問し、回答に応じてその決済手段を好んで利用する理由を複数回答可のア

ンケート形式で調査した。また、キャッシュレス普及率が 8 割を超える諸外国と我が国を比較し、将来的にこれらの国々と同等の水準までキャッシュレスを普及させる必要があると考えるかについても質問を行った。

有効回答数は 113 件であり、質問に対する回答および、回答者の性別の割合は男性が 70 人、女性が 41 人、その他の集計結果となり、男性が女性を約 70%上回る数にてアンケート調査を行った。

2.1 現金とキャッシュレス決済どちらを好んで利用する割合が高いかについて

現金を好んで利用すると回答した人は全体の 44% (50 人)、キャッシュレス決済を好んで利用すると回答した人は全体の 56% (63 人) となった。

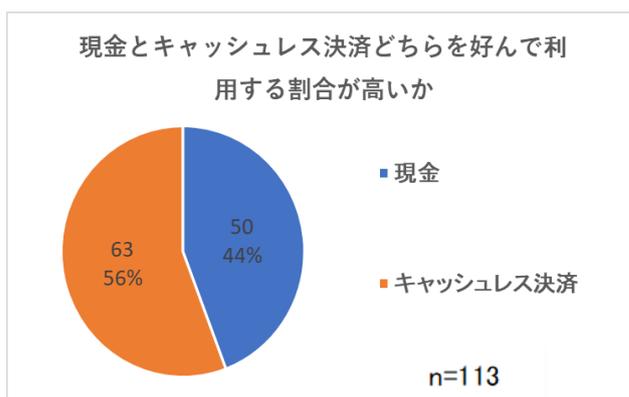


図 1. 現金とキャッシュレス決済どちらを好んで利用する割合が高いか

キャッシュレス決済を好んで利用すると回答した人が現金と回答した人よりもやや多い結果となった。

2.2 現金を好んで利用する理由について

このセクションでは、2.1において現金を好んで利用すると回答した人（50人）に向けて、その理由について近いものを複数選択可能、選択肢追加可能な形で質問した結果、以下の通りとなった。最も多い回答は現金が必要な場面が多いからであった（31人）。

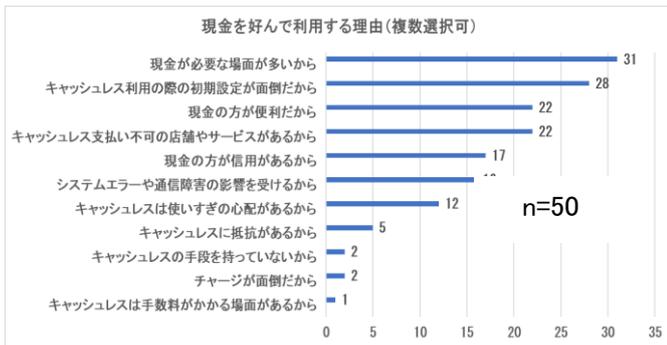


図 2. 現金を好んで利用する理由について

結果から、キャッシュレス決済のデメリット（全ての店舗やサービスで利用できるとは限らないこと、初期設定や現金の方が確実であること等）に起因する理由を嫌って、現金を好んで利用する人が多いよう見受けられる。

2.2.1 普段どのくらい現金を持ち歩いているかについて

2.2に続いて、現金を好んで利用する人は普段どのくらい現金を持ち歩いているのかを質問したところ、以下の結果となった。最も多かったのは10001円以上であった（20人）。

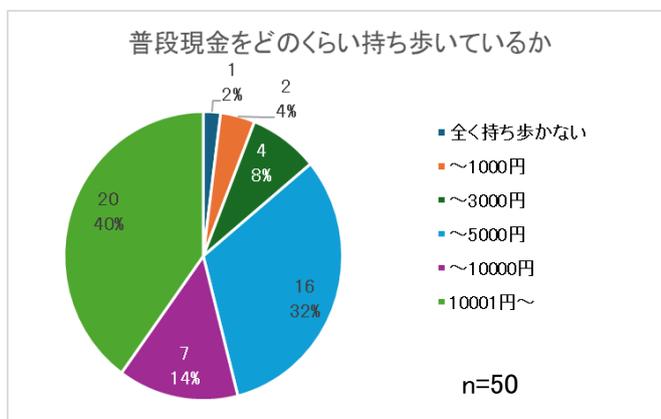


図 3. 普段どのくらい現金を持ち歩いているか

結果から、現金を好んで利用する人は普段から持ち歩く現金が多い傾向がうかがわれた。

2.2.2 どのようなサービスがあれば今後キャッシュレス決済を積極的に利用したいと考えるかについて

また、どのようなサービスがあれば今後キャッシュレス決済を積極的に利用したいと考えるかについて自由記述式で質問したところ、以下の意見が挙がった。

- 場所によって使用できるか否かに縛られない
- サービスごとの連携を高める
- 国がキャッシュレスのサービスを作る
- ポイント還元率が高い

結果から、現金を好んで利用すると回答した人もキャッシュレス決済が現状よりも便利に普及した場合は利用を示唆する回答が見受けられた。

2.3 キャッシュレスを好んで利用する理由について

このセクションでは、2.1においてキャッシュレス決済を好んで利用すると回答した人（63人）に向けて、その理由について近いものを複数選択可能、選択肢追加可能な形で質問したところ、以下の通りとなった。最も多い回答はキャッシュレスの方が便利だと考えるからであった（60人）。

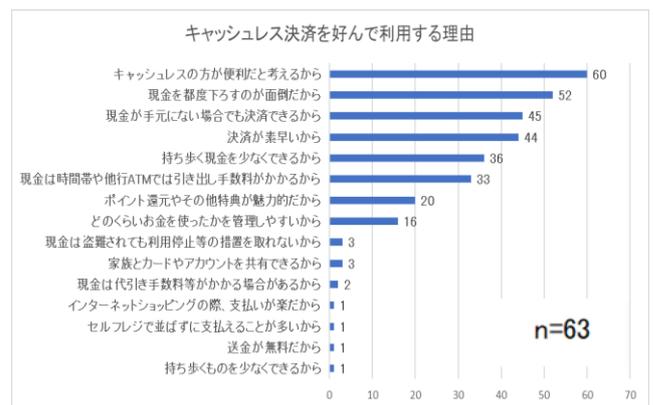


図 4. 現金を好んで利用する理由について

結果から、手元に置いておく必要のある現金の特性を嫌って、キャッシュレス決済を好んで利用する人が多いよう見受けられる。

2.3.1 普段どのくらい現金を持ち歩いているかについて

2.3に続いて、キャッシュレス決済を好んで利用する人は普段どのくらい現金を持ち歩いているのかを質問したところ、以下の結果となった。最も多かったのは～3000円であった。

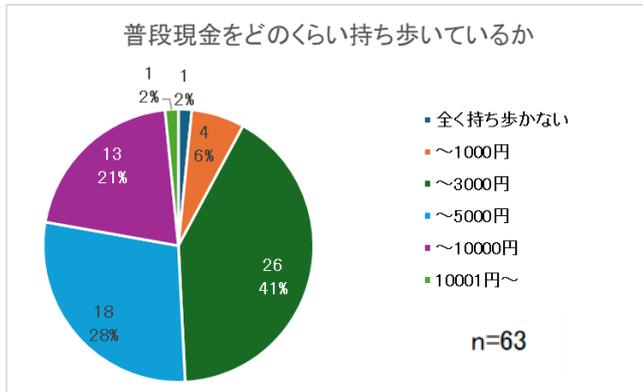


図 5. 普段どのくらい現金を持ち歩いているか

結果から、キャッシュレス決済を好んで利用する人は持ち歩く現金が少ないことが多く、4.2.1の現金を好んで利用する人と比較して、持ち歩く現金に大きな差があることが明らかになった。

2.3.2 どのようなサービスがあれば今後もキャッシュレス決済を積極的に利用したいと考えるかについて

また、どのようなサービスがあれば今後もキャッシュレス決済を積極的に利用したいと考えるかについて自由記述式で質問した結果、以下の意見が挙げられた

- 使える店舗が増えれば便利
- ポイント還元率が高い
- キャッシュレスに対する割引サービス

こちらの結果も、2.2.2で得られた回答と類似したものが挙げられた。

2.4 どのキャッシュレス決済を利用したことがあるかについて

このセクションでは、現金とキャッシュレス決済どちらを好んで利用するかを問わず、アンケート回答者全員にどのキャッシュレス決済を利用し

たことがあるかについて質問（複数回答可、選択肢の追加可）したところ、以下の結果となった。最も多かった回答は交通系 IC（Suica,PASMO 等）であった（110人）。

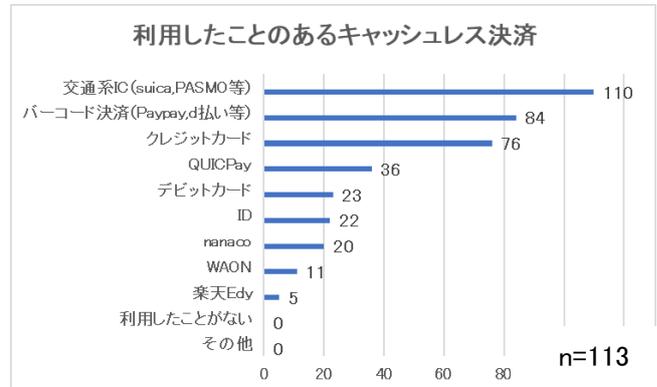


図 6. 利用したことのあるキャッシュレス決済

結果から、全ての人がかしらのキャッシュレス決済を利用したことがあることが分かった。中でも、交通系 IC やバーコード決済などのチャージが簡単で気軽にプリペイド式に利用できるものがよく利用されているよう見受けられる。

2.5 回答者の周囲の大人の方がよく利用している決済手段について

このセクションでは、若者世代とそれ以上の世代で決済手段に差異はあるのかを明らかにするため、アンケート回答者の周囲の大人の方（ご家族等）がよく利用している決済手段を（複数回答可、把握できる範囲で可、選択肢の追加可）質問したところ、以下の結果になった。最も多かった回答はクレジットカードであった（96人）。

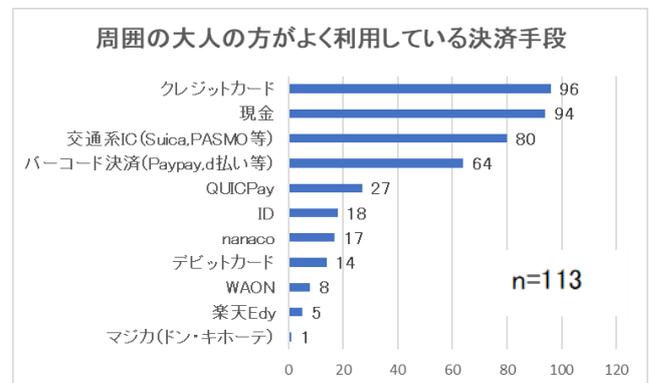


図 7. 周囲の大人の方がよく利用している決済手段

結果から、現金、クレジットカードや交通系 IC 等が多く、昔からの馴染み深い決済手段が多く利用されているように見受けられる。比較的新しいキャッシュレス決済であるバーコード決済に注目すると、2.4 の若者の結果と比較して、大人の世代ではやや少ない。

2.6 キャッシュレス決済が現在よりも普及するにはどのようなことをする必要と考えるかについて

このセクションでは、キャッシュレス決済が現在よりも普及するにはどのようなことをする必要があるかをアンケート回答者全員に質問（複数回答可、選択肢の追加可）したところ、以下の結果になった。最も多かった回答は、政府や地方公共団体の事業者へのキャッシュレス導入援助（80人）であった。

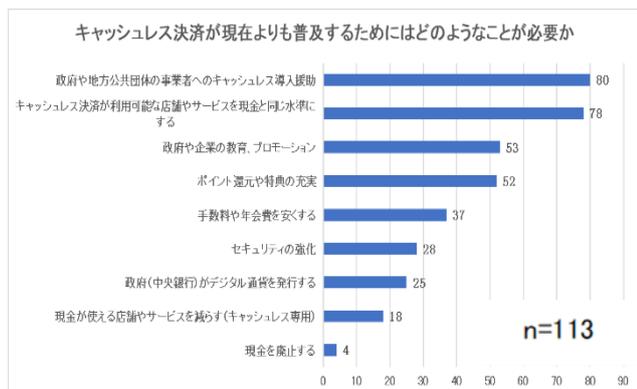


図 8. キャッシュレス決済が現在よりも普及するにはどのようなことが必要か

結果から、政府の援助を必要とする意見が多いように見受けられた。一方で、現金の廃止や政府によるデジタル通貨発行といった意見は少なかったことから、極端な施策は難しいように推察する。

2.7 キャッシュレス普及率が 8 割を超える諸外国と我が国を比較し、将来的にこれらの国々と同等の水準までキャッシュレスを普及させる必要があると考えるかについて

キャッシュレス普及率が 8 割を超える諸外国と同等の水準までキャッシュレスを普及させる必要があると考えるかについて、現金を好んで利用すると回答した人も含めて、肯定的な意見が多かったことから、若者世代ではキャッシュレス決済そ

のものに抵抗感といった意識は少ないのではないかと推察する。

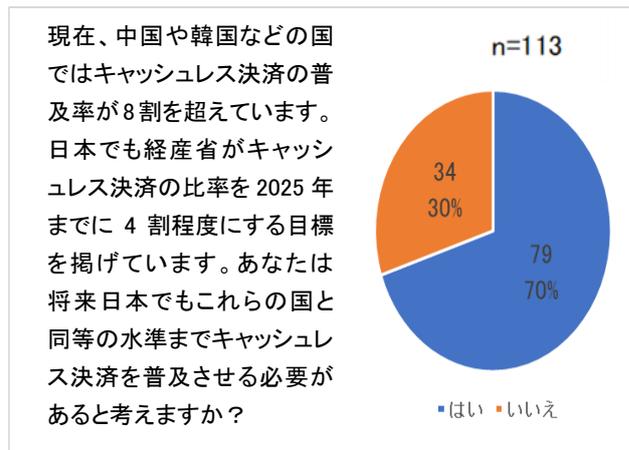


図 9. キャッシュレス普及率が 8 割を超える諸外国と我が国を比較し、将来的にこれらの国々と同等の水準まで普及させる必要があると考えるか

3 考察

アンケート結果から、現在現金を好んで利用するという回答者の中にも、これからの普及やサービスの改善次第ではキャッシュレス決済を好んで利用する可能性を秘めた層がある程度潜在していると考えられ、これらの層へのアプローチが今後キャッシュレス決済を普及させていく際に重要な課題になるのではないかと考察する。また、若者世代ではキャッシュレス決済そのものに抵抗感といった意識は希薄であるように見受けられ、キャッシュレス決済の普及自体には前向きな回答が多かったことから、これからの世代では徐々にキャッシュレス決済は普及していくのではないかと推察する。

4 おわりに

近頃は、街中でレンタルサイクルや貸出モバイルバッテリー等の支払い方法がキャッシュレス決済のみのサービスも多く見られ、若者を中心に日々多くの人に利用されるようになった。これらはサービスの特性上、現金での支払いは難しく、キャッシュレス決済故に低コストかつ無人で 24 時間利用することができている。

また、これまではクレジットカードのコンタクトレス決済（いわゆるタッチ決済）で鉄道の改札

機を利用することは、交通系 IC とクレジットカードの決済に使用される規格が異なるためにできなかったが、東京メトロをはじめとした鉄道会社ではクレジットカードのコンタクトレス決済でも利用できるように実証実験を開始するという。こうした動きは、日本に住む我々だけでなく、海外からの訪日客にとっても非常に便利になる。これまで駅職員が外国語で対応していた負担を減らすことや紙の切符を削減することにも繋がり、昨今の人手不足問題や高まるインバウンド需要に応えることができるのではないだろうか。

さらに、経済産業省の報告によると、現在の現金インフラを維持するコストは年間 2.8 兆円に上ると推計されており、将来的に現金を廃止するといったことはないものの、キャッシュレス決済の推進には大いに意義があると考えられる。

キャッシュレス決済が現状よりも普及し、市場規模や需要が拡大すれば、新たなサービスも生まれ、私たちの生活はより便利に、豊かになるのではないだろうか。そのためにも、これからの日本を担う若者世代を中心にキャッシュレス決済を普及させていく必要があると考える。

参考文献

- [1] 東京メトロ, 「ニュースリリース クレジットカードのタッチ決済等を活用した乗車サービスの実証実験を 2024 年度中に開始します」, <https://www.tokyometro.jp/news/2023/216086.html>, (参照: 2024 年 8 月 23 日)
- [2] 経済産業省, 「キャッシュレス将来像の検討」, https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/cashless_future/pdf/001_06_00.pdf, (参照: 2024 年 8 月 22 日)
- [3] 消費者庁, 「キャッシュレス決済に対する意識」, https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_research/white_paper/2021/white_paper_130.html (参照: 2024 年 8 月 22 日)
- [4] KOMOJU, 「NFC とは? 仕組みや FeliCa との関係、代表的な規格について解説」, <https://ja.komoju.com/blog/nfc/>, (参照: 2024 年 8 月 23 日)

- [5] Impress Watch, 「広がり始めた“タッチ”乗車現状と課題を整理する」, <https://www.watch.impress.co.jp/docs/series/suzukij/1582517.html>, (参照: 2024 年 8 月 23 日)

大学での体育実技におけるICTの現状と課題

工藤 遼汰
日本大学 法学部

キーワード：スポーツICT、大学体育の意義、タブレット端末等

1. はじめに

現在、私たちの生活はキャッシュレス決済などをはじめとし、あらゆる場面において情報通信技術が使用されている。それは、高等教育段階においても同じ事が言える。政府は大学におけるICTを利活用した教育の推進のために、教育の質向上や大学の知の国内外へ発信の観点から、多様なメディアを活用した遠隔教育やMOOCによる講義の発信等、ICTを利活用した教育[1]を進めている。また、これからの時代を見据え、求められる資質・能力を教育によっていかに培うかを考え、ICT活用による学びの環境の革新と情報活用能力の育成に力を入れている[2]。そのためにも、大学でのアクティブ・ラーニングの推進など、多様な教育の提供や学習環境の向上を図る事が重要になってくると考えられる。

本稿は、大学における体育実技の目的とICTの共存に焦点を当て、コロナ禍でのオンラインや多面による体育実技を受講した大学生からのICT需要について体育実技とICTを絡めることの利点及び欠点を見出し、各々の良さを最大限に発揮させていくためにはどのような活用方法が有効的であるかを考察し、今後の展望について論ずるものである。

2. 大学体育の意義と現状

2.1 大学体育の意義・目的

大学における体育実技の目的は、「GIGA スク

ール構想」の中心的対象である小・中・高等学校とは少し違い、(1)生涯にわたる適正な運動・スポーツ活動の身体的・精神的基盤づくり、健康の保持増進、人間・人間関係の形成及び社会性の向上のために、運動・スポーツに必要なとされる技術・ルール・マナー・スポーツマンシップ・安全管理を習得し、そのプロセスを通じて、運動・スポーツの意義と価値を理解する、(2)生涯を通じて心身の健康保持増進に必要な知識・技能を習得し、それを実践できる態度を修得する、(3)社会生活で必要とされる自己管理能力・リーダーシップ力・コミュニケーション能力・判断力を身につけること、といったことがあげられる。

大学体育は大学設置基準改正以前では、必修4単位であったが、改正以後はカリキュラムの編成が自由になり選択制にする大学が増加した。

[3] その結果、改正当初は体育実技を必修とする大学・短大の割合は45.8%まで低下したが、2005年度にはこの割合が71.1%にまで上昇した[4]。この背景には、大学体育がただの教養科目というのではなく、スポーツというものの価値を再評価されたということがあるといえよう。

2.2 大学体育が学生に与える影響

大学はそれまでの教育現場と違い、学生の主体性を育み、試される場でもあるため、学生自身に委ねられるものが多い。そこで起こる学生間でのコミュニケーション能力の低下や友人づくりなど人間関係に悩みを抱える学生の増加など

の問題が起こる。そのような問題に対して、大学体育の目的でもあった身体面での健康の保持・促進はもちろんのこと、社会で必要とされるコミュニケーション能力や自己管理能力などの精神面に対する大学体育の効用も再評価されたことが影響していると考えられる。

しかし、現状の大学体育ではコロナ禍の影響もあり、オンラインでの開講や人と関わることがなく、映像のみで完結するものもあった。また、対面形式であってもオンラインで開講されている他の科目の影響からか、コミュニティを広げられずに悩んでしまう学生も多かった。

つまり、オンライン授業の普及など、時代の変化とともに進化を求められる教育現場であるからこそ、ICTを効果的に用いて、大学体育本来の目的と学生の抱える問題解決や、培うべき力の習得を達成すべきだと考えられる。

3. アンケート調査

大学体育における学生からの需要とオンライン形式で行う上での利点及び欠点を明確にするため、アンケート調査を実施した。本調査は日本大学法学部の学生 112 名を被験者とし、実施期間は令和 6 年 6 月上旬から 7 月中旬である。

3.1 対面・オンライン形式の需要

体育の講義を対面形式とオンライン形式の二つのうち、どちらの形式を希望して受講したのかについて「対面」90.2%、「オンライン」9.8%という現状である。この結果は、政府が掲げる ICT 活用による学びの環境の革新とは程遠いものであると言える。(図 1)

また、それぞれの講義形式を選択した理由について問うたところ、対面については「体育館で体を動かすことが楽しいから」57.4%、「体育館で伸び伸びと動きたいから」53.5%、「人と交流がしたいから」44.6%、「自宅だと十分なスペースがないから」9.9%、「その他」13%という結

果となった。「その他」の回答で「特定のスポーツがしかなかったから」、「他の科目との兼ね合いで対面を選ばざるを得なかった」と記述した被験者が多かった。(図 2)

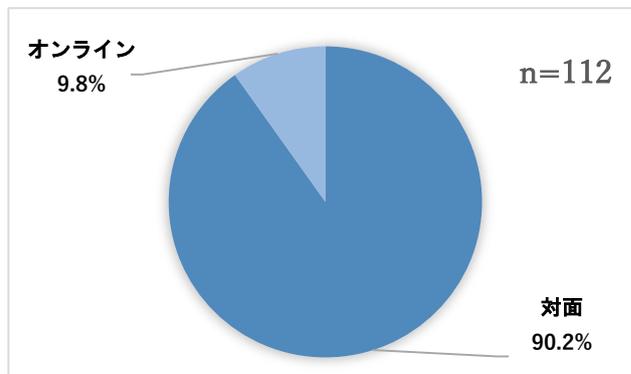


図 1. 大学で選択した体育の授業形式はどちらか

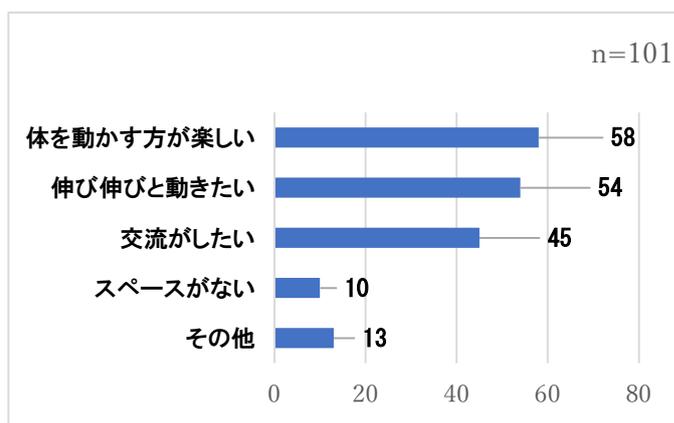


図 2. 対面授業を選択したのはなぜか

オンライン形式については、「自宅で受けられるから」81.8%、「生活スケジュールや履修状況に組み込みやすいから」72.7%、「体育館までの移動する時間・費用がかからないから」63.6%、「何度も映像を繰り返し見ることができるから」18.2%という現状である。(図 3)

さらに、選択した形式で受講したことの満足度についても調査したところ、オンラインについては「満足」54.5%、「やや満足」27.3%、「やや不満足」18.2%という回答が得られ、対面については「満足」66.3%、「やや満足」32.7%、「満足していない」1%という回答が得られた。これ

らの結果から、どちらの形式も約4割の学生が「満足」と感じていないため、満足度を10割

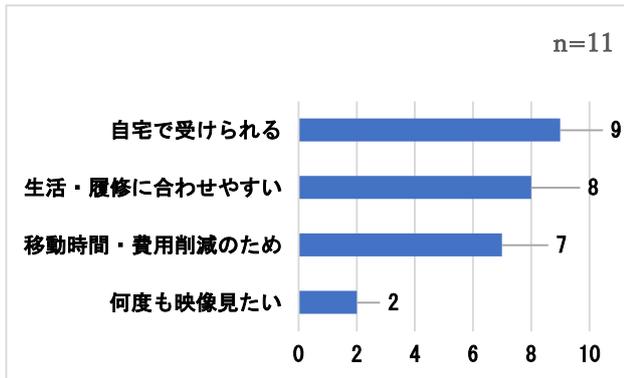


図3. オンライン授業を選択したのはなぜか

3.2 被験者の体育実技に関する意識

自らが選択した形式を受講したことによって「実際に体を動かす方が良いと感じたか」と問い、理由についても問うた。

「はい」と答えた被験者は93.8%、「いいえ」と答えた被験者は6.2%であった。「はい」と答えた理由については、「日々のリフレッシュにもなり運動をするきっかけになるから」68.6%、「心身ともに健康になるから」67.6%「交友関係が広がるから」61%「様々なスポーツを経験できるから」29.5%といった回答が得られた。やはり、大学体育の目的とされる心身の健康や社交性、新たなスポーツに触れるきっかけになるといった効果は見られた。(図4)

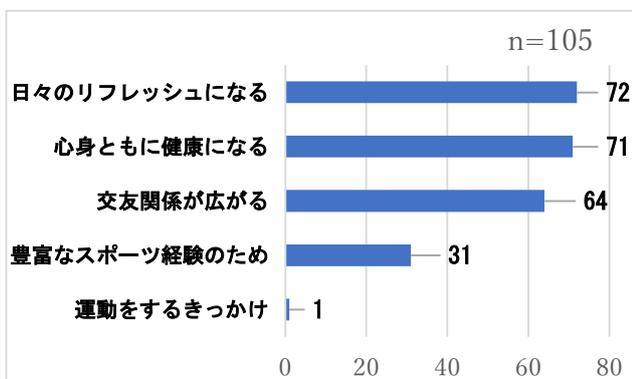


図4. 授業を経て実際に体を動かす方が良く感じたのはなぜか

に近づけるためにも、ICTを利活用する伸び代があると考えられる。

一方で、「いいえ」と答えた理由については、「映像だけで理解するだけで良いと感じた」57.1%、「その他」43.9%であり、「人と関わるのが苦痛だった」、「体育館までの移動が大変である」「着替えなどの授業準備が大変だった」と記述した被験者がいた。(図5)

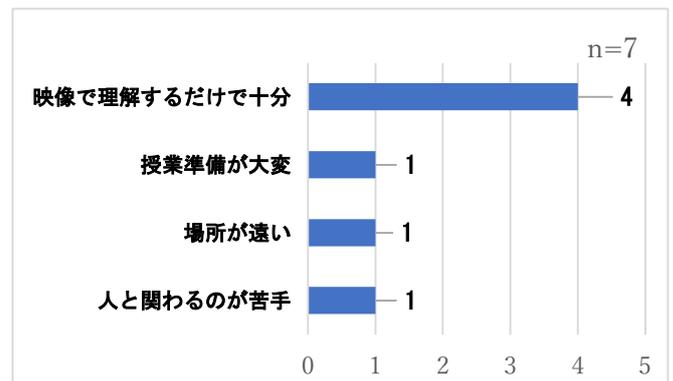


図5. 授業を経て実際に体を動かす方が良く感じなかったのはなぜか

さらに、スポーツを通して得られる社交性について目を向け、「実際に人と交流しながら運動することに意味を感じたか」と問い、理由についても問うた。

「はい」と答えた被験者は、94.6%、「いいえ」5.4%という現状である。意味を感じた理由としては、コミュニケーション能力や協調性の向上があり、即座に意見交換ができるといった回答が多く見られた。一方で、意味を感じなかった理由として、大勢の人に見られるのが苦手であり、精神的負担になるといった回答やオンラインでも交流しながらスポーツをすることは可能であるといった回答が見られた。

これらの結果から、今後の人生に向けて、実際に体を動かすことの意味や得られる効果は、対面・オンラインともに両形式で学生自身が感じることができているのではと考えられるが、タブレットや映像を活用することで、両形式のメ

リットを伸ばし、デメリットを改善し、更なる効果を期待できるのではないだろうか。

4. 体育実技において ICT を有効活用するために

「体育実技において今後どのような活用法があると良いと考えるか」を問うた。「お手本の映像を繰り返し見る事ができる」77.7%「自らの映像とお手本の映像を比較する事ができる」63.4%「出席管理として用いる」34.8%「グループワークのチャット機能として用いる」16.1%「変化を記録する事ができる」0.9%であった。(図6)

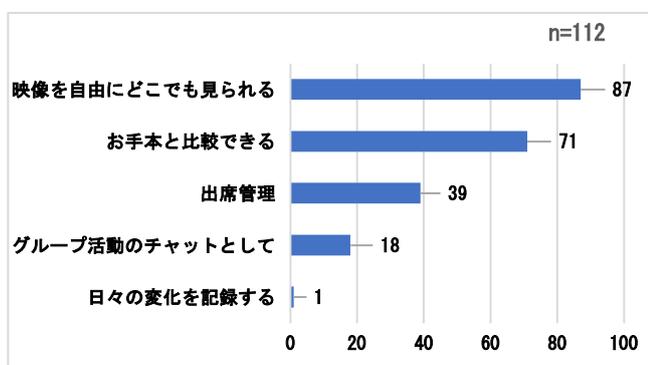


図 6. 体育実技において今後どのような活用法があると良いと考えるか

そこで、重要となってくるのは、利用者のニーズに応え、実技と ICT を組み合わせることにより、オンライン形式に興味・関心を持たせることだろう。結果として、多くの被験者が自らの映像を見て、かつ比較できることを理想としているアンケート結果となった。また、団体競技やダンスなどのグループワークにおいて自宅などでも意見を共有することのできる環境作りにも生かすことが重要であるとも分かった。このことから、タブレット端末等のメリットと実際スポーツをすることのメリットの両方うまく掛け合わせることで、双方のデメリットを補う形の授業形態が理想であると考察する。

5. おわりに

本調査により、本大学における学生の体育実技やタブレット端末等導入に対する意識や現状と課題が明確になった。体育実技に対する ICT 導入は大きな可能性を秘めており、政府や東京都が掲げるスポーツ推進計画においても ICT 導入が重要視されている。ICT を導入することは、これまでのスポーツの幅を広げ、様々なライフスタイルを持つ人々が複数の形式で運動をする機会に触れる事ができ、生涯にわたる健康続伸をも期待することが十分にできる。そのためにも、様々な取り組みの一つとして、大規模な学生を対象とすることのできる大学体育において ICT を導入することが重要となるだろう。一方で、コロナウイルスが収束し、対面形式が主流となっている現状において、教職員の方々の力をお借りし、映像を駆使するなど積極的な体育実技と ICT の連携をすること。また、学生のニーズに応えるような活用法を導入することが、より質の高い体育実技を実現できると考える。今後は、パブリックビューイングのような形により、準備や移動の大変さや、人と関わることを苦手とする方々へのスポーツに多ける ICT の利活用について引き続き研究をしていきたいと考える。

参考文献

- [1] [2] 文部科学省 「高等教育における ICT 活用教育について」 <https://x.gd/v6J8u> (参照：令和 6 年 8 月 13 日)
- [3] 滋賀大学経済学部研究年報 Vol.28 2021 <https://x.gd/mDv0K> (参照：令和 6 年 8 月 13 日)
- [4] 成城大学「大学体育の果たす役割に関する再考」 <https://x.gd/5Rffp> (参照：令和 6 年 8 月 13 日)

スポーツファンの獲得と若年化に向けた SNS 利用の効果

酒井 菜々子
日本大学 法学部

キーワード：スポーツマーケティング、公式 SNS、ICT 活用

1. はじめに

近年の日本では、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の影響でプロスポーツリーグの中止・延期が相次ぎ、スポーツ興行が一時的に消滅するという事態に直面した。[1] 緊急事態宣言解除後、リーグは無観客で再開され、徐々に入場者数制限も緩和されたものの、多くのチームの入場者数が当時の水準には回復していない。また、観戦者の固定化や、少子高齢化による観戦者の高齢化が進み、いかに若年層がスタジアムに足を運び、新規ファンを獲得できるかが課題として挙げられる。[2]

一方で、SNS の普及により、SNS アカウントの運用を通して新たなファンの獲得や、ファンとのコミュニケーションを行うチームが増加している。

そこで、若年層とスポーツチームの公式 SNS との関わりを調査し、どのような情報を求めているのかが明らかになれば、若年層に適した観戦へのアプローチができ、スポーツファンの若返りと共に、新規ファンの獲得につながると考えられる。

本稿では、日本大学法学部生を対象にアンケート調査を実施し、SNS 利用状況とプロスポーツリーグ・クラブの SNS 公式アカウントとの関わり方を明らかにすることで、若年層に適したアプローチを提案するものである。

2. スポーツマーケティングの現状

2.1 スポーツマーケティングとは

スポーツマーケティングとは、チケットやグッズの売り上げなどといった、収益増加を目的としたスポーツそのものをマーケティングする方法と、アスリートを起用した広告宣伝やコラボレーショングッズの販売など、企業の売り上げ増加を目的とするスポーツを活用したマーケティング方法である。[3]

2.2 SNS の取り組み

スポーツそのものをマーケティングする方法の一つとして、Instagram や Twitter、YouTube などの SNS を活用し、チームや選手、試合の情報等を積極的に発信する手法が行われている。スポーツチームが SNS を利用する背景には、それぞれのクラブが観客を獲得する手段として重要視しており、チームや選手の魅力を発信することでより応援してもらいやすくなり、ファンの獲得や、収益、認知度の向上に繋がると考えられている。[4]

また SNS が普及する以前は、試合の日を中心に、テレビ、新聞、雑誌、ラジオといったマスメディアが情報発信の主要な手段を担っていた。しかし、SNS の普及に伴い、企業や個人が自由にかつ、時と場所を選ばずに必要な情報を手軽に発信ができるようになったことで、試合がない日であってもチームに関するコンテンツが発信されるようになり、これによりファンによる情報の拡散が促進される可能性が期待されている。[5]

3 アンケート調査

今回、日本大学法学部生を対象に SNS の利用状況とプロスポーツリーグ・クラブの SNS 公式アカウントとの関わり方を明らかにするために、アンケート調査を実施した。

3.1 アンケート調査の実施及びその被験者

アンケート調査は、日本大学法学部の学生 83 名を被験者とし、実施時期は 2024 年 7 月 29 日から同年 8 月 20 日である。

3.2 SNS の利用状況

SNS の利用状況についてアンケート調査を行なった。LINE 97.6%、Instagram 90.4%、X68.7%、

Facebook 3.5%、TikTok 53%、Discord 1.2%と回答した。LINE や Instagram は、9 割以上の学生が利用しているという現状である。

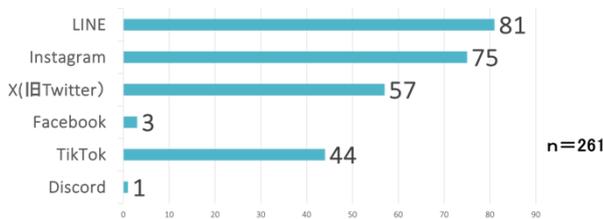


図 1. 利用している SNS の種類

また、1 日の中で最も SNS を起動する時間をアンケート調査にて問うたところ、22:00~23:59 が 56.6%と有効回答数の半数以上の値を示した。次いで 20:00~21:59 が 9.6%、18:00~19:59 が 8.4%、残りの学生は、他の時間帯に均等に分散しているという現状である。22:00~23:59 の時間帯が最も多い理由として、就寝前の空き時間 SNS を起動するユーザーが多いことが要因であると考えられる。

3.3 スポーツの観戦経験

スポーツ観戦（オンライン、現地どちらも）の有無について問うたところ、ある 90.4%、ない 9.6%と回答した。9 割以上の学生がスポーツの観戦経験を有している現状がアンケートの結果から見られる。

また、あると回答した学生に対して観戦場所について問うたところ、テレビ観戦 94.7%、現地観戦 72%、オンライン観戦（DAZN）46.7%、スポーツバー8%、パブリックビューイング 5.3%と回答した。9 割以上の学生が、テレビ観戦を経験している現状である。スポーツ観戦そのものは広く学生ら若年層に浸透しており、観戦方法についても、テレビなど手軽で多様な形態を主として利用していることが、アンケートの結果から明らかになった。

一方、ないと回答した学生に対して、観戦したことがない理由を問うたところ、スポーツに興味が無いから 37.5%、応援したい選手/チームがないから 75.0%、チケット代が高いから 37.5%、

人が集まるところが好きではないから、1 人で行くほどモチベーションがないから 12.5%と回答した。

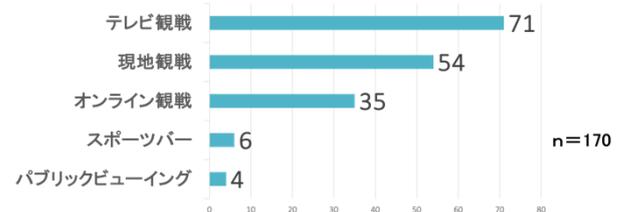


図 2. プロスポーツの主な観戦経験

さらに、どのようなイベントや SNS コンテンツがあれば観戦意欲が高まるか問うたところ、映画やアニメとのコラボやドリンクプレゼント、スポーツ選手と芸能人やアーティストとのトークショーと回答した。音楽、アニメ、芸能人などの多様なジャンルからアプローチをすることで、スポーツへの関心を引き出し、応援者を増加させる可能性があると考えられる。

3.4 スポーツの情報入手経路

スポーツの情報入手経路について問うたところ、テレビ番組 46.7%、SNS 85.3%、新聞、雑誌 2.7%、スポーツアプリ 29.3%、他者から聞いた 2.6%と回答した。若者にとって SNS は、テレビ以上の影響力があるという現状が見られる。

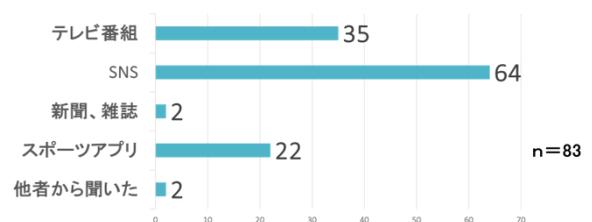


図 3. プロスポーツの情報入手経路

3.5 公式 SNS について

スポーツ観戦経験があると回答した学生に対して、国内のプロスポーツリーグ・クラブの公式アカウントをフォローしているか問うたところ、はい 52.0%、いいえ 48.0%と回答した。

また、はいと回答した学生に理由を問うたところ、応援しているチームだから 88.9%、試合結果

が知りたいから、選手の素の姿を見たいから各44.4%、チームの最新情報を得たいから38.9%、縁のある土地のチームだから2.8%、動画や画像が魅力的だから16.7%と回答した。スポーツチームの公式SNSをフォローする学生の主な理由は、個人的な応援や関心が強く影響していることが明らかとなった。

さらに、今後フォロワーを増やすためにどのような工夫をすれば良いか問うたところ、普段見られない選手の様子を載せるやフォロー特典、練習風景を載せるという回答が多く見られた。



図4. 公式SNSをフォローした理由

いいえと回答した学生に理由を問うたところ、好きなチームがない56.4%、選手個人のアカウントをフォローしている28.2%、投稿内容が魅力的ではない5.1%、ファンとのコミュニケーションが乏しい2.6%、SNSをあまり利用しない12.8%、海外のチームをフォローしている2.6%と回答した。特定のチームに対する強い関心がない学生にとって、公式SNSのフォローはあまり魅力的ではないことがアンケートの結果から明らかとなった。

また、スポーツチームが運営するSNSでの情報発信にあたり、運営側がどのような工夫をすれば学生のフォロワー数増加につながるか問うたところ、観戦客に対するチケットプレゼント企画や見て楽しいコンテンツの配信、また見たい、実際に現地観戦に訪れたいと思わせる投稿をする、試合中に起こった良いプレーを切り抜きハイライト映像として投稿するなどといった回答が多く見られた。

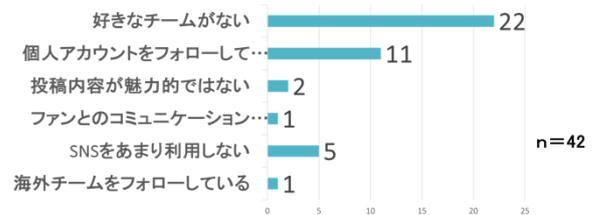


図5. 公式SNSをフォローしていない理由

4 課題と対策

ここでは、日本大学法学部の学生におけるSNSの利用状況から、プロスポーツリーグ・クラブの公式アカウントとの関わり方に対する課題と対策について論じていく。

4.1 プロスポーツリーグ・クラブの公式アカウントとの関わり方の現状と課題

3.2で示したように、LINEやInstagramは大半の学生が利用しており、22:00~23:59の時間帯が最も起動されている。若年層である大学生にスポーツの情報を発信するためには、Instagram、LINEが適していることが明らかになり、また利用者がよくSNSを起動する時間帯の少し前に投稿をすることで、多くのユーザーに情報を届けることが可能だと推測できる。

3.3で示したように、ほとんどの学生がスポーツ観戦の経験を有しており、なおかつ過半数以上の学生が現地での観戦も経験している。一方で現地観戦の経験がない学生は、応援したい選手/チームがないことやスポーツに興味がないことが理由として挙げられているため、スタジアムに足を運ぶきっかけとして、多様なジャンルからのアプローチが必要である。

しかし、3.5で示したように、スポーツの観戦経験と公式SNSのフォローに直接的な関係はなく、チームに対する個人的な興味が大きく影響されていた。チームに興味を持ってもらうためには、SNSで普段は見ることのできない選手の素の姿や練習風景を載せ、フォロワーが参加できるようなイベントを行うことが必要だと考えられる。

上記のことから、大多数の学生がスポーツの観戦経験を持つが、現地観戦や公式SNSのフォロー

を促すには、多方面からのアプローチが必要だと考えられる。

4.2 プロスポーツリーグ・クラブ公式アカウントのフォロー促進のための対策

3.4 で示したように、SNS はテレビ番組以上の影響力を持っているため、観戦チケットと SNS フォロワーの提示による特典提供イベントを開催すべきである。チケットとフォロワー画面を提示することで、会場の飲食割引券やフォロワー限定のサブスクリプション登録といった特典を提供するイベントを開催する。このような取り組みにより、応援意欲を高めると同時に、チームの SNS フォロワー数と若年層のファンの増加が期待できると考察する。

5. おわりに

本研究では、若年層とスポーツチームの公式 SNS との関わりを調査した結果、どのような情報を求めているのかを明らかにし、若年層に適した観戦へのアプローチや、スポーツファンの若返り、新規ファンの獲得につながる事が明らかになった。しかし、4.2 で示した対策には、フォロワー画面の捏造や、転売、詐欺が起これるため、今後それらの課題について調査を進めていく。

本稿で取り上げたスポーツファンの獲得と若年化のための施策で、スポーツ界がより良いものとなることを切に願う。

6. 参考文献

- [1] sports navi, 「ナビ歴史から考えるコロナ禍後のスポーツビジネスの世界」
202012290010-spnaviow (参照:6 年 8 月 20 日)
- [2] Deloitte, 「コロナ禍を克服する欧米スポーツ界。対照的な日本」
<https://x.gd/lcb05> (参照: 6 年 8 月 20 日)
- [3]prtmes magazine, 「スポーツマーケティングとはその特徴と現代的課題」

<https://x.gd/wbFPX> (参照: 6 年 8 月 21 日)

- [4] halftime, 「スポーツマーケティングの成功例 | SNS をうまく使って規模拡大」

<https://x.gd/GYP9N> (参照:6 年 8 月 21 日)

- [5]総務省, 「ソーシャルメディアの普及がもたらす変化」

<https://x.gd/skWA9>(参照:令和 6 年 8 月 21 日)

少子化問題の改善におけるリモートワークの推進について

賀代 菜月
日本大学 法学部

キーワード：少子化、リモートワーク、ICT

1. はじめに

日本は近年、少子化という問題を抱えている。我々も生活する中で、少子化問題という言葉を目にする機会は少なくないであろう。実際、1971年～1974年の第2次ベビーブーム以降、出生数については減少の一途を辿り、1975年に合計特殊出生率は2.0を割り込む1.91にまで低下した。低下し続ける合計特殊出生率は1980年代初めにやや回復したものの、80年代半ばから再び低下し続け、人口置換水準からの乖離も大きくなっている。[1]

さらに今後は、この少子化に高齢化が伴い、2060年には現役世代と高齢者が1対1となると予測されており、これは2040年問題としても認識されている。[2]

2. 研究の目的

少子化問題の原因としては複数の要因が絡み合っているものであるため、一概にまとめることは難しい。一例としては、晩婚化の進展、婚姻数の減少、若者の結婚及び出産に関する意識の変化、育児に対する経済的負担の大きさ、育児政策が子育て世代に偏っていること、育児や家事に対する女性の負担が大きいことなどが挙げられる。

その中でも本稿においてはICTという観点から着目した上で、取り組みやすく、実現性のある改善策を導き出せるという理由から、婚姻数の減少に注目し、その要因の

ひとつである子育てへの不安という点の解決のための手段としてリモートワークを提案する。また、今後働き、子育て世代へと突入していく学生にアンケート調査を実施し、リモートワークの意義や懸念点を分析、考察することで、少子化問題の改善におけるリモートワークの推進のより良い在り方を提案するものである。

3. 少子化問題とリモートワークの現状

3.1 少子化問題の現状と改善に向けた国の取り組み

少子化対策として、国は、法制度の創設・改正、全国統一的な指針や基準の作成、必要な予算の確保等、制度の枠組みと基盤づくりを行っている。施策の実施は、都道府県や、住民に最も身近な地方自治体である市町村が、地域や住民のニーズに応じながら担当し、児童手当等をはじめとした家庭・個人への直接給付、妊娠・出産支援、母子保健・小児医療体制の充実、地域の子育て支援、保育サービスの充実、放課後対策、子育てのための住宅整備、働き方の見直し、ワークライフバランスの促進など、子育て支援施策の多くが、地方自治体、特に市町村を中心に実施されている。

[3]

以上のように、国や地方自治体ともに少子化対策を講じているが、出生率の推移などから、まだ不十分な策であるということが伺える。

3.2 リモートワークの現状

民間企業のリモートワークは、2020年の新型コロナウイルス感染症の拡大後急速に導入が進んだ。総務省実施の令和4年通信利用動向調査によると、テレワークを導入している企業は50%を超えている。また、日本のテレワーク等の利用状況を年代別にみると、若い年代の方がテレワーク等の利用に積極的な傾向が強い。[4]

また、総務省では、厚生労働省と共同で、テレワークに関するICTと労務管理の双方について、ワンストップで相談できる窓口をテレワーク相談センターに設置し、テレワークを導入しようとする企業等に対し、ワンストップでの総合的な支援を実施している。また、テレワークの導入・実施時のICTや労務管理に関して、テレワーク相談センターにおいて相談を受け付ける他、専門家（テレワークマネージャー）による個別コンサルティングを実施している。[5]しかしこれは、企業のテレワーク導入に対する支援であり、導入に至るようにするための支援ではない。

以上より、リモートワークの普及はコロナ禍を経て著しく進んでいるが、企業のリモートワーク導入率としてはまだ完璧ではない。また、リモートワークがどの年代の人でも積極的に利用し、全体としてリモートワークの利用希望者が増えることが、本稿の目指すところであると考えられる。

4. アンケート調査

今回、少子化問題の改善におけるリモートワークの利用推進に関して、リモートワークに対する意識調査と現状・課題を明確にするため、アンケート調査を実施した。またアンケートにおいて、リモートワークと

メリットが類似しているという理由から、オンライン授業に関する質問も含んでいる。

4.1 アンケート調査の実施及びその被験者

アンケート調査は、日本大学法学部の学生237名を被験者とし、実施期間は5月13日から5月28日である。

4.2 オンライン授業の受講経験について

オンライン授業を今までに受講したことがあるかという質問に対して、受講経験がある93.7%、受講経験がない6.3%と回答した。このように、9割を超える学生がオンライン授業を受講した経験があるという現状である。

4.3 オンライン授業に対する学生の評価

オンライン授業を受講したことがあると答えた学生に対して、オンライン授業に対してどう感じるかと問うたところ、今後もオンラインで受講したい83.8%、今後は対面で授業を受講したい11.3%、その他(オンラインと対面の併用など)5.0%と回答した。このように、186名と多くの学生がオンライン授業を今後も受講していきたいと示しており、オンライン授業の必要性を感じていると考察する。その理由としては、楽であるから、通学時間をなくせることで、時間の余裕ができるから、時間の有効活用ができるからという意見が多く得られた。

反対に、今後は対面で授業を受講したいと考える理由としては、オンラインでは集中力が続かないから、人との交流を求めているからと言う意見が得られた。

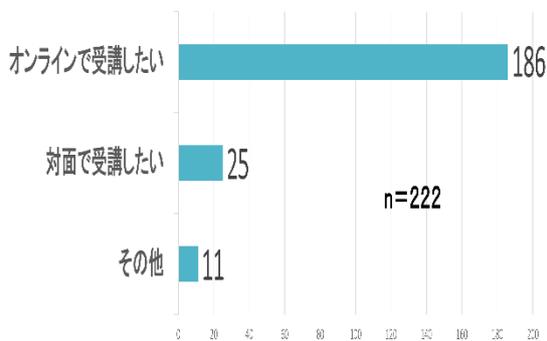


図 1.オンライン授業に対してどう感じているか

4.4 就職活動の企業選びにおける、リモートワークの可否の考慮について

続いて、オンライン授業の受講経験を踏まえたうえで、就職活動の企業選びをする際に、リモートワークができるか否かという点を考慮するかと言う質問に対して、考慮するが 57.8%、考慮しないが 42.2%と回答した。このように、半数以上の学生は、リモートワークの可否を企業選びの際に考慮している。

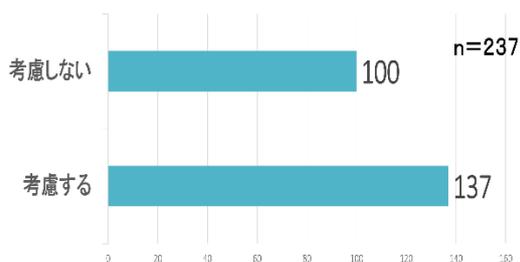


図 2. 就職活動の企業選びをする際に、リモートワークの可否を考慮するか

また、考慮すると回答した学生に対してその理由を問うたところ、出退勤の時間が減るから、便利であるから、楽であるから、ワークライフバランスが整うから、時間の有効活用ができるから、仕事の効率化ができるから、多様な働き方ができるか

ら、将来結婚して子供ができた時に融通がきくからという意見が多く得られた。これは、オンライン授業の受講を選択する理由と一部類似した内容である。またこのような意見から、リモートワークの導入によって時間に余裕が生まれ、その結果、心と体のゆとりができ、ワークライフバランスの整いにも繋がるものであると考えられる。

また、考慮しないと回答した学生に対してその理由を問うたところ、どちらでも良いから、リモートワークの適していない職種を目指しているから、という意見が多く得られたとともに、リモートワークでは、働いていると言う意識が薄れるから、コミュニケーションが取りにくくなるからという意見が多く得られた。これは、3.3のアンケートから得られた、今後は対面で授業を受講したいと回答する理由と同様に、集中力の持続できる環境とコミュニケーションを円滑にとれる仕組みが整っていないことが要因である意見であると考察する。

4.5 リモートワークのデメリット

上記のアンケート結果を前提として、改めてリモートワークのデメリットは何であるかについて質問を行った。(複数選択可) その結果、同僚とのコミュニケーションの頻度が下がるため、仕事の進みに遅れが生じるが 64.6%、オフィス環境でないため、集中力が低下するが 50.2%、人と直接会う機会が減ることで、疎外感や孤独を感じやすくなるが 47.7%、時間管理が難しいが 31.6%、運動不足につながるが 26.2%と回答した。以上の回答と 3.4 のアンケート結果を踏まえた上で、リモートワークの導入には、オンラインであってもコミュニケ

ーションのとりやすい環境づくり、集中力を維持できる環境づくり、が強く求められると考察する。

4.6 将来の子育てへの不安

続いて、少子化問題の要因のひとつである子育てへの不安に関する意識調査を行うため、将来の子育てへの不安はあるかと問うたところ、あるが42.6%、どちらかといえばあるが32.9%、どちらかといえばないが11.4、ないが13.1%と回答した。この結果より、子育てへ何かしらの不安を抱いている学生が大半である。

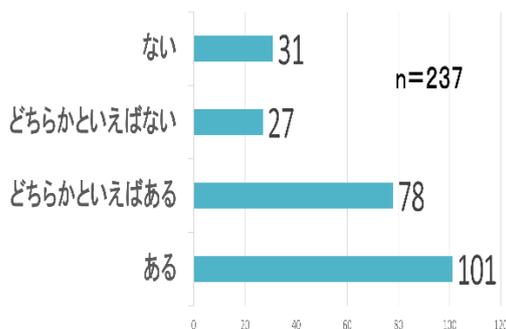


図3. 将来の子育てに不安はあるか

4.7 リモートワークの導入による子育てへの不安の改善

4.6の質問にてある、どちらかといえばあると回答した学生に対して、自身、または配偶者の勤める会社においてリモートワークが推奨されることによって、子育てへの不安は改善できると思うかと問うたところ、とてもそう思うが18.9%、そう思うが30.0%、どちらかといえばそう思うが38.9%、どちらかといえばそう思わないが6.1%、そう思わないが5.0%、全くそう思わないが1.1%と回答した。この結果から、9割に近い学生がリモートワークによって、子育てへの不安の改善につながると

考えていると分かる。

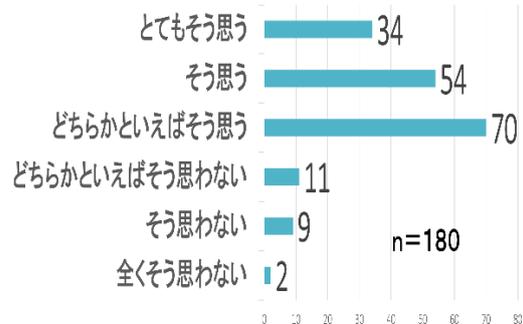


図4. リモートワークによって子育てへの不安は改善できると思うか

5. 課題と対策

ここではアンケートの結果を踏まえた上で、少子化問題の改善のためにリモートワークを導入することの意義、加えて、その課題と対策について論じていく。

5.1 リモートワークの意義・現状から見る課題

4.3と4.4で示したように、オンライン授業やリモートワークの利用を望んでいる学生は非常に多い。そして、リモートワークを利用することのメリットとしては、

- ・楽である
 - ・時間の有効活用が可能となる
 - ・通学、通勤時間をなくすることができる
 - ・都合に合わせて融通がきく
 - ・時間に余裕ができ、生活の質が上がる
- などの点が考えられる。

一方、リモートワークを利用することのデメリットとしては、

- ・人との交流が少なくなる
 - ・コミュニケーションが取りにくくなる
 - ・集中力の持続が難しい
 - ・緊張感が感じられない
- などの点が考えられる。

以上より、オンラインを利用した働き方はその利便性により、自分の時間を確保することができ、心にゆとりを感じるができるということが分かる。その反面、さらにそれらを普及させるためには、リモートで行うことで生じるデメリットの解消が求められる。

その改善すべき項目として、4.4と4.5で示した内容より、

- ・オンラインであってもコミュニケーションのとりやすい環境を用意すること
- ・集中力を維持できる、仕事場として適している環境を確保すること

の2点を最重要な項目として考える。

これらの点の改善を行うことで、リモートワークへの不安や懸念点の減少につながり、リモートワークの利用を希望する人がさらに増加すると考察する。

5.2 少子化問題の改善におけるリモートワークの推進

4.7で示したように、リモートワークの導入によって、子育てに対する不安の一部が解消されると考えている学生は非常に多い。また、少子化問題の要因のひとつである子育てへの不安を改善することは、少子化問題の改善に強く関係していると考察する。

以上より、リモートワークの不安や懸念点を解決することで、よりリモートワークの利用を希望する人が増え、それが子育てへの不安の改善にも繋がり、少子化問題の改善にも結びつくという相乗効果が得られるのではないかと考察する。そのため、リモートワークの不安・懸念点を解消し、普及させていくことが重要である。

5.3 リモートワーク普及のための対策

リモートワークの改善すべき点として、5.1で示したように、

- ・オンラインであってもコミュニケーションのとりやすい環境を用意すること
- ・集中力を維持できる、仕事場として適している環境を確保すること

が挙げられる。

加えて、

- ・データ漏洩を防ぐため、セキュリティの強化

- ・ネットワークの強度を保てるよう支援
- ・タスク管理や進捗の確認

などにも取り組む必要がある。

これらの改善すべき点に対して、企業は、

- ・従業員同士が不自由なくコミュニケーションを取ることのできるマニュアル作り
 - ・従業員が集中力を切らさないようなタスク管理の仕組み作り
 - ・徹底したセキュリティ対策
 - ・安定したネットワーク状況の確保
- などを徹底して行っていくべきである。

これらの取り組みの徹底によって、全従業員がリモートワークに不安を抱くことなく、安定した働きができるのではないかと考察する。

6. おわりに

本調査により、リモートワークを利用することの意義と、それを推進するにあたっての課題が明確となったが、課題点に関しては5.3で提示した対策を用いることで改善が可能であると推察する。

それぞれの企業がこの対策に取り組むことで、従業員が働きやすさを実感し、心と時間に余裕が生じることで、少子化問題に

向き合うことができるという期待も十分にある。

一方、個々の企業で取り組むだけでは打破できない問題が生じたり、それぞれの企業で取り組みの進捗に差が生じたりすることが考えられる。そこで、国との連携や支援が必要となると考える。また、国は積極的にリモートワークの拡大を掲げていくべきであり、それが企業の積極的なリモートワークの導入にも繋がると考察する。

本稿で取り上げた、少子化問題の改善に向けたリモートワークの推進における施策が、学生の抱えている子育てへの不安の改善につながり、少しでも少子化問題の解決に向けてより良い方向へ進んで行くことを切に願う。

参考文献

- [1] 内閣府,「内閣府の政策> 第3章 人口・経済・地域社会をめぐる現状と課題」, <https://x.gd/HbSMn>, (参照: 令和6年7月17日)
- [2] 宙畑,「少子高齢化の原因と対策」, <https://sorabatake.jp/31422/#:~:text=>, (参照: 令和6年7月17日)
- [3] 内閣府,「人口・経済・地域社会をめぐる現状と課題」, <https://x.gd/5i1gS>, (参照: 令和6年7月31日)
- [4] 総務省,「令和5年 情報通信に関する現状報告の概要, 情報通信分野の現状と課題」, <https://x.gd/o8lRf>, (参照: 令和6年7月17日) (参照: 令和6年7月31日)
- [5] 総務省,「政策 ICT利用の促進 テレワークの推進」, <https://x.gd/0AKAM>, (参照: 令和6年7月31日)

ICTを活用した地方コミュニティ強化

椿 真里奈
日本大学 法学部

キーワード：地方コミュニティ、防災、ICT

1 はじめに

近年、地域社会において、今後発生が予想される大災害に対応するためにも、コミュニティの重要性はますます高まっている。

総務省によると、平成22年度から令和2年度まで毎年度の自治会等の加入率を世帯単位で把握している600市区町村における自治会等の加入率の平均の推移は、平成22年に78.0%であったのが、令和2年では71.7%となっており、6.3%の低下となっている。600団体のうち、加入率が増加した団体は14団体(2.3%)、減少した団体は530団体(88.3%)、変化なしの団体は56団体(9.4%)である。したがって、10年間で地方コミュニティの希薄化は急速に進んでおり、地域社会において喫緊の課題である。

地方コミュニティの希薄化が問題視されていることにともない、誰一人取り残さないデジタル社会の実現と定着が求められている。今後、デジタル社会への定着を図るためには、デジタルへの接触機会を増やしその価値を実感できるようにするなど、全ての人にデジタルの恩恵を受けられる機会を与える必要がある。

本稿では、都市部の高齢者を対象にアンケート調査を実施することで、人と人との繋がり希薄化が進む都市部において、高齢者の孤立はいかにすれば防ぐことができるのか、またより良い地域コミュニティの実現には何が必要なのかを検証し、高齢者が安心して暮らせる地域コミュニティとはどんなものかについて提案する。

2 地域コミュニティの実態

2.1 阪神・淡路大震災における地域コミュニティ

都市部に在住する高齢者の視点から、地方コミュニティや、デジタル化社会の実現に関する課題を

明確にするため、調査を実施した。

過去に、地域コミュニティの重要性が明白化した出来事として、1995年1月に発生した阪神・淡路大震災があげられる。阪神・淡路大震災では、特に高齢者・外国人などが犠牲になったとされ、年代別では高齢者の死亡率が高く、男性は60～64歳、女性70～74歳の死亡数が最多であった。現存する阪神・淡路大震災のデータで注目する点は、要救出者35,000人のうち約8割の27,000人が家族や近隣者により救助されたという点である。このことから地域コミュニティは非常に大きな役割を担っていると考察する。特に、震源直近の淡路島の北淡町は、震度7を記録し壊滅的な被害を被り、多くの人々が倒壊家屋の下に生き埋めとなった。住民が自発的に救助を行った結果、瓦礫の下から、約300名もの人を救出し、地震発生当日の午後5時には、行方不明者が0名となった。北淡町の住人は日常を通じてお互いのことを熟知していた。そのため、近隣住民で組織された消防団は、瓦礫の下で埋もれている人の位置を正確に推定して速やかな救助を行うことができたといわれている。

3 アンケート調査の実施

3.1 被験者と調査方法

本調査では、富岡東地域ケアプラザの協力を得て、60代以上の被験者(男女52名)を対象に紙媒体で質問票を配布し、回答を収集した。実施期間は2024年7月中旬から8月中旬の1か月間である。

3.2 調査目的

地方コミュニティは震災などの非常時に限らず日常生活でも重要な役割を担っており、犯罪や孤独死などは地域の人々の支え合う力によりできる限り防いでいけるコミュニティを構築する必要がある。

ある。本調査では、都市部高齢者のコミュニティへの参加が、近隣住民との関わりを強化し、それが犯罪や孤独死の減少につながると考え、大都市部である東京都と神奈川県横浜市に住む高齢者に焦点を絞り調査を実施した。

3.3 地域コミュニティに関する高齢者の意識

横浜市在住の利用者に対して、近隣住民と関わりを持つべきかどうか問うたところ、関わりを持つべきであるとの回答は 94.2%、関わりを持つべきでないとの回答は 5.8%であった。したがって、49 人と多くの利用者が近隣住民と関わるのが重要な事柄であると考えていることがわかった。

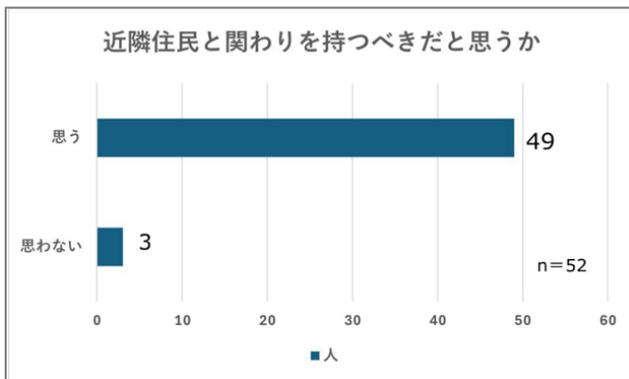


図1. 近隣住民との関わり的重要性

第二に、実際に地域の人と関わりを持ちたいと思うかという質問に対して、地域と関わりを持ちたい 42.3%、どちらかと言うと持ちたい 48.0%、どちらかと言うと持ちたくない 5.7%、持ちたくない 1.9%という回答であった。したがって、9 割以上が関わりを持ちたいと考えていることがわかった。

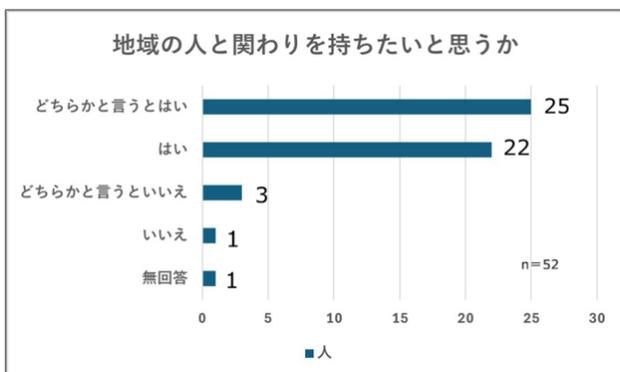


図2. 地域の人との関わり的重要性

また、関わりを持ちたくないと回答した利用者とその理由を問うたところ、近所付き合いが苦手という意見が多く得られた。これらの意見は、都市部において、少子高齢化や単身世帯の増加といった社会構造の変化が要因なのだろう。

3.4 高齢者のICT活用の実態

第三に、日常的に ICT を利用するかどうか、について調査を行った。その結果、利用する 57.1%、ほとんど利用しない・利用しない 42.9%との回答であった。利用するが半数以上を占める一方で、80 代は 73.3% が日常的に ICT を活用していないということがわかった。特に、一軒家に住む利用者は ICT を活用しない傾向にあった。対して、60 代・70 代の大半は日常的に ICT を活用していることがわかった。

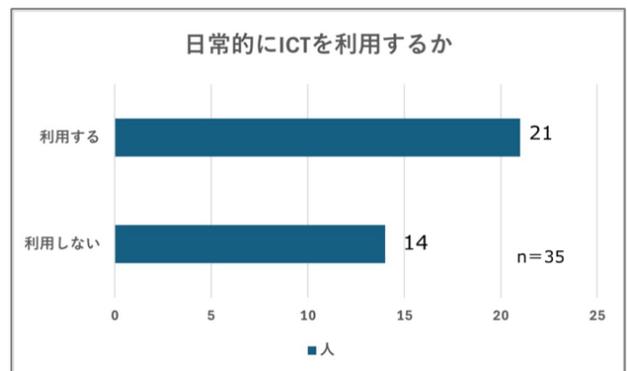


図3. ICT の日常での利用

3.5 オンラインイベントへの参加率の向上

続いて、デジタル社会の実現に向け、高齢者の ICT 利用に関する実態調査を行うため、オンラインイベントについてどのように考えるか問うたところ、興味がある 51.9%、興味がない 42.3%、無回答 5.8%と回答した。

この結果より、半数以上がオンラインイベントに興味を持っていることがわかった。一方で、大半の利用者がオンラインよりもオフラインが良いと回答したため、オンラインイベントの参加率向上には、高齢者にオンラインでのイベントに参加する意義や利点を伝えることが強く求められていると考察する。

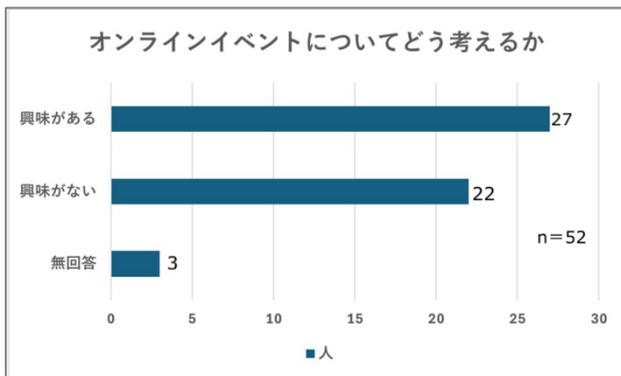


図4. オンラインイベントへの興味

3.6 地域イベントに関する意識調査

最後に、地域のイベント情報を知っているかどうか問うたところ、知っていて関心がある 69.2%、知らないが関心はある 11.5%、知っていて関心はない 9.6%、知らなくて関心もない 1.9%と回答した。この結果 80.7%もの利用者が地域のイベントに関心を持っていることがわかった。また、地域のイベントについて知らない利用者が 13.4%存在することから、地域のイベントをどのように周知させていくかが課題である。

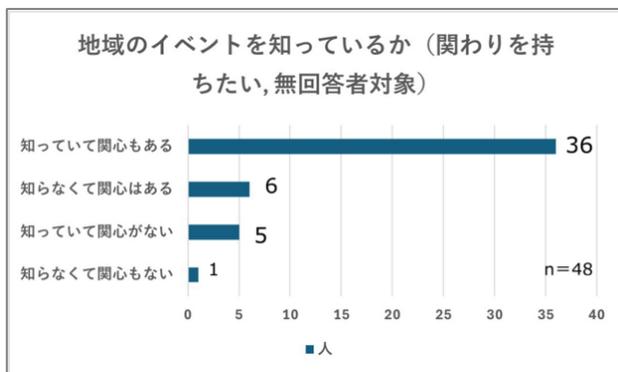


図5. 地域イベントへの関心

4 課題と対策

ここではアンケートの結果を踏まえた上で、地方コミュニティのより良い在り方を提案するためにICTを活用することの意義、加えて、その課題と対策について論じていく。

4.1 地方コミュニティを強化することの意義・現状から見る課題

図1で示したように、地域の人との関わりが重要であると感じている高齢者は94%であった。地

域の人と交流することのメリットとしては、災害が発生した際の共助の意識が増大すること、高齢者の独居化が進む都市部において、高齢者の孤独死を防ぐ効果があることなどがあげられる。実際に、地域のイベントに参加したことがある高齢者は80.8%に上り、大半の人が地方コミュニティでの関わりを重要と感じており、積極的に地域コミュニティへ参加していることがわかった。一方で、地域の人と関わりたくないと感じている高齢者がいることも事実である。本調査では8.6%の高齢者が関わりを持ちたくないと感じていた。

しかし、オンラインイベントに関心があるか問うた際に、関心があると回答した高齢者は全体を通して51.9%、大半がオフラインのイベントの方が好ましいと回答した一方、地域の人と関わりたくないと回答した高齢者の75%がオンラインイベントに関心があり、オンラインイベントの方がより好ましいと回答した。したがって、人付き合いが苦手なオフラインのイベントの場合、行かない選択をする高齢者、予定や疾患があり会場での参加が困難な高齢者について、地方コミュニティへの参入における大きな可能性を秘めていると考察する。

また、関心がないと回答した主な理由について、デジタル機器の取り扱い方が分からないという意見が得られた。

したがって、横浜市に在住する高齢者は既に地方コミュニティへの参加意識が高いため、デジタル化への意識改善に取り組むべきである。具体的には、改善すべき項目として図4、図5で示した内容により、オンラインイベントの良さが分からない、デジタル機器の取り扱い方が分からないと言う2点を最重要な項目として考える。同時に、地域の人と関わりを持ちたくないと感じている高齢者については、オンラインイベントを通して、地方コミュニティへの参入を促す狙いがある。これらの点について改善を行うことで、高齢者のデジタル機器への不安を解消、地域コミュニティへの関心の向上につながり、ICTを活用して地域コミュニティへの参加を希望する都市部の高齢者がさらに増加すると考察する。

4.2 ICTを活用した地方コミュニティの活性化

本調査を通して、都市部の高齢者へのICTを活用した地方コミュニティの活性化方法はオンラインイベントの実施が効果的であるとわかった。オンラインで実施することで、デジタルへの接触機会を増やし、デジタル化への不安を解消していくべきである。具体的には、お互いの顔を見ることができるよう主に zoom などのアプリケーションを利用することが好ましい。

関心があるイベントについて質問した際に、オンラインで開催可能なイベント内容について、手芸教室や麻雀教室などに関心があるという意見が多く、趣味に関するイベントを行うことが適切である。このように、同じ趣味を持つ高齢者同士がつながりを作り、オンライン上だけでなくオフラインでも地域コミュニティの強化することが可能であると考察する。そういった上で、関心があるイベントで52票中16票を得た祭りなど、オフラインのイベントに取り組むことで、より良いコミュニティの在り方の実現につながると考えられる。

以上により、定期的に趣味に関するイベントを自治体を実施することでICTへの抵抗をなくし、ICT活用した地域コミュニティの強化につながると考察する。

5 おわりに

本研究はICTを活用した地方コミュニティに対する都市部在住の高齢者の意識調査を行い、ICTを用いた地方コミュニティの活性化方法を示す目的で行なった。高齢者は、地方コミュニティが重要であると考え一方、実際に地域の人と関わると言う点で抵抗があることが調査から明らかになった。結果から、ICTを用いた地方コミュニティの活性化方法は、オンラインイベントの実施が最適であり、趣味に関連するオンラインイベントを始めとするICTの活用がコミュニティの活性化に繋がると結論づける。

参考文献

- [1] 著者名, タイトル, 雑誌名, 巻, 号, ページ, 発行年
- [2] 気象庁, 「大雨や猛暑日など(極端現象)の

これまでの変化(全国(アメダス)の1時間降水量50mm以上、80mm以上、100mm以上の年間発生回数)」、<https://x.gd/7p98n> (参照2024年8月21日)

- [3] 内閣府, 「日常生活における「人の絆」の重要性(生活から考える防災まちづくり)」
<https://x.gd/SOLSg> (参照2024年8月11日)
- [4] 太田原奈都乃, 「高齢化率は低いのに...東京で独居高齢者が多い理由識者が鳴らす警鐘」,
朝日新聞, <https://x.gd/4N8Ap> (参照2024年8月21日)
- [5] 総務省, 「地域コミュニティに関する研究会報告書」
<https://x.gd/uspG9> (参照2024年8月19日)

サテライトオフィスの有用性と今後の展望

関司 彩華

日本大学 法学部

キーワード：テレワーク, オンライン授業, 居場所

1 はじめに

近年、働き方改革やDXが進む中で、働く場が多様化している。新型コロナウイルス感染症の世界的流行をきっかけにテレワークを導入する企業も多く、オフィスの在り方自体が見直されている。中でも、オフィスの費用削減に大きく貢献するサテライトオフィスは、新しい職場環境の選択肢の一つとして大きな注目を集めている。今後はより多くの企業がサテライトオフィスを利用すると考えられている。

しかし、サテライトオフィスの考え方は、一元化できるものではなく、業種や従業員の住環境や企業カルチャーなど考えるべきポイントは多数存在する。

本稿では、テレワークの現状を明らかにし、学生を対象としたアンケート調査を実施し、サテライトオフィスのより良い在り方を提案するものである。学生は将来の企業を担う重要な存在であり、今後の企業の形成に大きな影響を与えると考えられる。

2 現状分析

2.1 テレワークとは

(社)日本テレワーク協会によると、テレワークとは、「情報通信技術(ICT)を活用した、場所や時間にとらわれない柔軟な働き方」と定義されている。テレワークの「テレ」は「遠く、離れて」という意味で、テレワークとは「(従来の固定的なオフィスから)遠く、離れて働く」ということを意味する。テレワークという働き方を実施する人をテレワーカーと呼ぶ。

また、テレワークは「tele=遠隔」で「work=働く」という意味なので、農業、医療、建設業、製造業、教育など、テクノロジーを活用して現場業務を遠隔から遂行することもそれに含まれる。

テレワークには、自宅にて業務を行う在宅勤務、顧客先や移動中に業務を行うモバイルワーク、勤務先以外のサテライトオフィスなどにて業務を行う施設利用型勤務の3つの種類が定義されている。

テレワーク導入のメリット、デメリットは数多く存在する。経営者側の主なメリットとしてオフィスコスト削減、優秀な人材の確保、企業イメージの向上、災害時の事業継続性などが挙げられる。一方デメリットとして時間管理が緩むことや長時間労働になりやすいこと、勤怠管理や人事評価が難しくなるなどの問題点が挙げられる。

一方で従業員側のメリットとしてワークライフバランスの向上、仕事と育児や介護の両立、通勤にかかる負担の軽減などが挙げられる。また、デメリットとして社外で端末を活用し業務を行うために情報漏洩等のセキュリティリスクが高まることなどが挙げられる。さらに社員同士の情報共有などコミュニケーションが減少することなど数字に表れない部分のデメリットも確かに存在することが考えられる。

2.2 サテライトオフィスとは

本社以外の場所に設置されたオフィスのことであり、本社を中心にして、衛星(サテライト)のように周囲に位置するオフィスという意味がある。

サテライトオフィスには自社専用と他社共用の2種類がある。

自社専用のメリットは社内LANが利用できるため、セキュリティ面での心配が少なく、社内の従業員同士で情報共有できる点などが挙げられる。

デメリットとしてはサテライトオフィスの特性上、上司や同僚と対面する機会が減るためコミュニケーションが不足してしまう可能性が高まることや、連絡事項の伝達がスムーズにいかなくなったりするこ

となどが挙げられる。

他社共用のメリットとしては起業家や個人事業主などが貸主と契約する形式を採っているので、個人のニーズに合わせて場所を見つけることができ、気軽に利用できる環境を構築することができる点などが挙げられる。

一方デメリットとしてはセキュリティやプライバシーの確保により深い注意が求められることなどが考えられる。

また、支社とサテライトオフィスには異なる点がある。

支社は規模が大きく、全般の業務を行なうための備品整備がある。一方で、サテライトオフィスは規模が小さく、必要最低限の業務を行うための備品整備がある。

このように、規模と利用目的に違いがあり、本社や支社以外でも行える業務を対象とした小規模なオフィスがサテライトオフィスである。

2.3 政府の取り組み

総務省は2013年、「世界最先端IT国家創造宣言」を発表した。この宣言は、情報通信技術（ICT）の活用を通じて、日本を世界最先端のIT国家とするためのものである。具体的な目標には、テレワークの推進、ITインフラの整備、教育とトレーニングの充実、そして法制度の整備などが含まれている。

ここでは、テレワークの推進の点に絞って述べていく。テレワークの推進への施策として、テレワーク導入企業に対する補助金や税制優遇措置を提供することにより、初期コストの負担軽減を図っている。また、テレワークに必要な高速インターネットなどのインフラやセキュリティ対策の支援を強化することにより、どこでも安定した通信環境において都市部だけでなく地方でもテレワークが可能となっている。そして、「週1回以上終日在宅で就業する雇用型在宅型テレワーカーを全労働者の10%以上とする」という数値目標を設定し、柔軟な働き方を目指している。

加えて、テレワークの推進に向けては、サテライトオフィスの整備が有効である。住環境からアクセスのよい場所にある小規模なスペースの活用は社会的にも大きな意義がある。

3 アンケート調査

今回、学ぶ場と働く場の選択には密接な関連性があると考えた。また、オンライン授業の現状を明確にし、数値として示すため、日本大学法学部の学生123人を対象とし、アンケート調査を実施した。また、実施時期は2024年の6月17日から6月30日である。

アンケート調査にて自宅以外でオンライン授業を受けたことはあるか問うたところ、81人が「ある」と回答し、42人が「ない」と回答した。

結果から、コロナウイルスの影響でオンライン授業が広まったことで、大半の学生はオンライン授業になじみがあり、受講経験があると考えられる。

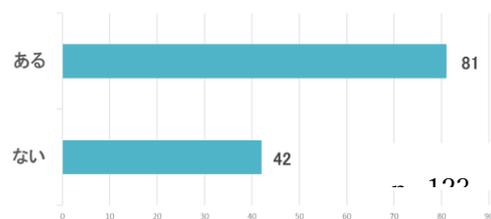


図1. 自宅以外でのオンライン授業の受講経験

また、オンライン授業を受講した場所はどこか問うたところ、「図書館」が38人、「学校」が18人、「カフェ」が15人という結果が得られた。

図書館や学校に次いでカフェを選ぶ人が多かった。

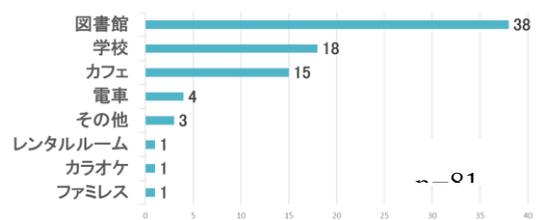


図2. オンライン授業を受講した場所

また、受講した場所を選んだ理由を問うたところ、38人が「集中できる環境だから」と回答し、21人が「長時間利用できるから」、13人が「アクセスが良いから」と回答した。

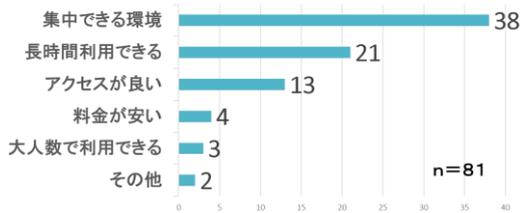


図 3. 受講した場所を選んだ理由

今回、理想の働き方について、自由記述で回答を収集した。その回答のキーワードを分析した結果、全体的に「定時退勤」など、現実的な働き方を好む傾向がみられた。特にカフェを選ぶ人は「在宅勤務可能」「フレックスタイム制」など、柔軟な働き方やリモートワークを好む傾向がみられた。

4 課題への対策

この傾向の分析のために、スターバックスに代表されるサードプレイス戦略に着目した。サテライトオフィス普及のための課題と対策について論じていく。

4.1 サードプレイスとは

サードプレイス（第三の場所）とは、自宅、学校、職場とは別に存在する、居心地のいい居場所のこと。ストレスの多い現代社会において、ストレスから解放され憩うことのできる場所の重要性をアメリカの都市社会学者レイ・オルデンバーグが説き、注目されるようになった。

サードプレイスが注目された背景としては、1989年、オルデンバーグが著書「ザ・グレート・グッド・プレイス (The Great Good Place)」の中で提唱し注目され始めた、サードプレイス。その背景には、アメリカが自動車依存型の社会であり、人々が家庭（第一の場所）と職場（第二の場所）を往復する生活に追われてしまっていたことが挙げられる。

オルデンバーグは、ヨーロッパではパブやカフェが、飲食目的のみではなく人々が自由に交流する場として重要な役割を果たしていることに着目した。加えて、1980年代当時、ヨーロッパではスローフード運動が展開されており、スローフードやスロー

ライフの価値が見直され始めていたことも背景にある。

日々の生活における様々なプレイス第一の場所（ファーストプレイス）生活の基本となる自宅を指す。就寝、食事、入浴など、人間としての生命や健康を維持するために必要な場所であり、家族が共に生活をする場所でもある。家族に対する義務や責任も存在する。

第二の場所（セカンドプレイス）：職場や学校など、自宅以外に普段自分が長い時間を過ごす場所だ。経済活動や学習など、生活の糧を得るために欠かせない場所である。仕事、学業や同僚への責務が存在する。

第三の場所（サードプレイス）：義務や必要性に縛られるのではなく、自らの心に従い、進んで向かう場所。趣味や息抜きなど心安らぐ場所だ。オルデンバーグは、サードプレイスの定義として8つの条件を挙げている。

「中立性のある・すべての人に平等・会話が重視される・アクセスしやすい・常連のいる・目立たない・遊び心がある・第二の家となる」サードプレイスの効果サードプレイスがあることで、以下のような効果があると言われている。

- ・自分らしさを体現でき、ストレスや精神的不安が軽減され、生活に潤いを与える
- ・共通の関心を持つ仲間と囲まれ、心を通わせることで、疎外感や孤独感を覚えにくくなる
- ・新しい価値観や人とのつながりを得ることができる
- ・市民活動が活発になり、文化や心の豊かさが生まれる

4.2 考察

前提として、サテライトオフィスで仕事をしている以上、完全に責務から解放されるとは言えないかもしれないが、自ら選んでその場所に行くことに意義があると考えられる。

日々の生活で、義務や責務から完全に解放されるのはなかなか難しい。テクノロジーの発達により、場所や時間を問わず仕事や学業に専念できるようになった。一方で、リモートワークが進むことで家庭と仕事場が一体化し、責務から解放される時間や場所を見つけにくくなってしまっているとも言える。

以上を踏まえると、リモートワークを好む人がカフェを選択するのは、責務から解放される場所を見つきたいという理由から、サードプレイスを求めているからなのではないか。そこで、サテライトオフィスにもサードプレイ斯的要素を取り入れることで、サテライトオフィスを普及することができると考察する。

4.3 提案

サードプレイスの条件として、会話が重視されることが挙げられる。静かすぎずに適度な BGM や雑音があることで、会話しやすい環境となる。このように、サードプレイ斯的要素のサテライトオフィスを広めるべきである。

5 おわりに

生活のためだけでなく自分らしくいられるサードプレイスは、人々の健康と市民社会にとって、重要な場所であるといえる。そのようなサードプレイスの選択肢として、サテライトオフィスの普及は良い効果をもたらす。

本調査により、テレワークの現状とサテライトオフィスの課題が明確となったが、課題点に関しては 5.3 の提案を用いることで解決は可能であると考察する。

参考文献

- [1] 総務省, 「世界最先端 IT 国家創造宣言」, <https://x.gd/8ODyA>, (参照:2023-5-10)
- [2] 日本テレワーク協会, 「テレワーク情報」, <https://japan-telework.or.jp/>, (参照:2023-5-10)
- [3] 石山恒貴「サードプレイス概念の拡張の検討」, <https://x.gd/tsy4T>, (参照:2023-6-8)
- [4] 佐々木康浩「テレワーク成熟度モデルの提案」, <https://x.gd/J5DrH>, (参照:2023-6-8)
- [5] 高井映見, 對馬聖菜, 田辺新一「日本におけるシェアオフィス普及の背景と様態」, <https://x.gd/tsy4T>, (参照:2023-6-12)
- [6] 柳原佐智子「大学におけるテレワーク教育の重要性」, <https://x.gd/EvqI6>, (参照:2023-7-14)

消費者の購買行動における口コミ利用の推奨

細井 咲希
日本大学 法学部

キーワード：ICT， 口コミ， レビュー， 購買行動

1. はじめに

近年インターネットの普及率が高まり、スマートフォンやパソコン、タブレットなど様々な媒体で情報の入手が簡単にできる時代となった。インターネット利用率はコロナ禍で過去最高の 89.8%に上り、ここ数年間の普及率も 80%を上回る結果となっている。[1] 情報社会となった現代において様々な事柄と ICT の結びつきは強くなっている。多くの情報の発信源である SNS を見ていると、その情報を見て購買行動に移そうとしている方が見られる。このように購買行動においての口コミ利用は今後もより一層重要性が増していくと考察する。

本稿においての口コミの定義は、SNS での紹介文も含めた商品やイベントに関する感想の投稿も含める意味合いとする。

はじめに述べたように情報取得の重要性、そしてインターネットの普及率や利用率は今後も上昇していくことが見込まれる。そして今後の時代に沿った口コミ利用もさらに進むであろう。しかし口コミのさらなる推奨に伴う、現代の情報社会における懸念点を解消することが求められるため、この研究ではその改善案を示すことを目的とする。

2. 現状

はじめにインターネット普及率の高さを述べたが、その中でも趣味や娯楽に関する情報を得る手段としては 10 代から 30 代の 80%以上、40 代の 76.7%、50 代の 62.7%がインターネットからでありテレビでの情報取得は 10 代から 30 代までが 10%前後と少なかった。また、60 代はインターネットを通しての情報取得の割合は 39%、そして 32.3%がテレビからの情報取得をしている[2]。このように情報取得の媒体においてインターネットが占める割合が大きいことがわかる。それに伴ってショッピングの面でも変化が出てきているだろう。総務省におけるインターネットショッピングサイトを対象としたアンケートでは、20 代から 60 代までの全年代において口コミやレビューを参考にする人の割合は 6 割を超え

[3]、購買行動においての口コミの利用率が高いことがうかがえる。このことから口コミの利用が進んでいることは明らかである。しかしながら、近年ではステルスマーケティングなどお店側にとって有利な虚偽や誇張した情報を流し顧客の獲得を試みる行為が見られている。

3. 研究方法

アンケート調査は大学生を対象に 2024 年 7 月 22 日から 8 月 20 日にかけてオンラインで行った。本調査では、購買行動において事前に購入予定の物の情報の取得の有無、インターネット上の情報に行動が左右されるか、情報をきっかけとして購入行動を起こすかなどを調査した。有効回答数は 89 件であり、事前に情報収集を行う理由についての問いは複数回答を可能とした。その他、普段購買行動を起こす際にきっかけとなる SNS を 3 位まで順位付してもらった。

質問に対する回答者の性別の割合は、男性が 47.2%、女性が 48.3%、その他未回答者のアンケートであり、男女ほぼ同数にアンケート調査を行った。

普段何かを購入する際に事前に口コミによる情報収集をするかについての調査をした。

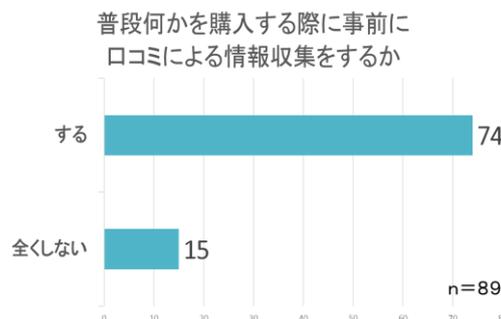


図1. 事前に情報収集をするか

83.1%が情報収集をすると回答し、16.9%が情報収集を全くしないと回答した。8 割以上が何かを購入

をする際に事前に情報収集をしていることが示され、情報社会の発展が大きくみられる。その中で、口コミを利用すると回答した者に、実際に購入・体験する際に口コミによる情報収集をする頻度を調査した。

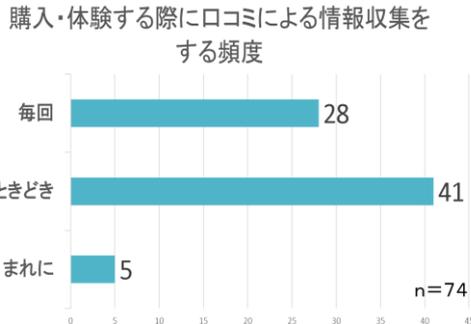


図2. 購入・体験時の情報収集をする頻度

その結果、毎回すると回答した者が37.8%、ときどきすると回答した者が55.4%、まれにすると回答した者が6.8%という結果であった。口コミを利用するものの、ときどきすると回答した者が半分を占めたことから、ファッションや映画などのジャンルの違いでの利用の有無の違いがあると考えられる。

次に事前に情報収集を行う理由についての調査を行った。



図3. 事前に情報収集を行う理由

失敗したくないからが最も多く62件、次いで安心安全の商品であるかを確かめるための30件、一番安く商品を購入できるサイトを比較するための27件と高い値を示しており、購買行動における慎重さが見られた。

次に購入を検討している商品の十分な情報（口コミ等）がなかった場合や、評価が悪かった場合にどうするか調査を行った。

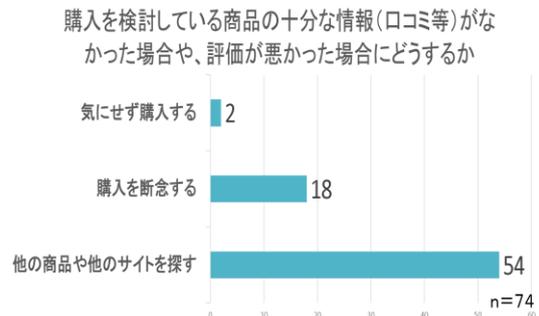


図4. 情報（口コミ等）がなかった場合や、評価が悪かった場合にどうするか

他の商品や他のサイトを探すと回答した者が54件、購入を断念すると回答した者が18件、気にせず購入すると回答した者が2件という結果であった。このことから口コミを重要視している者が多いということが明らかとなった。

次に口コミを利用してよかった点について調査した。

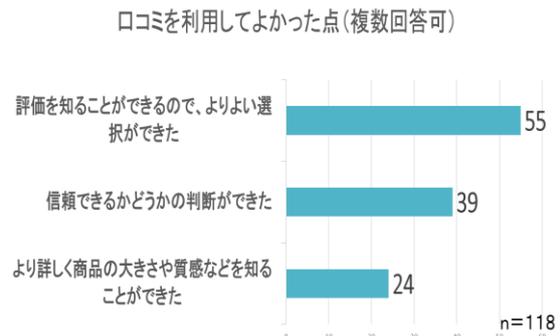


図5. 口コミを利用してよかった点

調査の結果、55件が評価を知ることができるのでよりよい選択ができたと回答し、39件が信頼できるかどうかの判断ができたと回答した。また、24件がより詳しく商品の大きさや質感などを知ることができて参考になったと回答した。このことから、先のアンケートで明らかになった口コミを利用する大きな理由であった失敗したくないという点で、口コミのメリットが出てきたと考えられる。

また、SNS内の広告を含む投稿がきっかけで何かを購入・体験するに至ったことはあるかの調査を行った。結果は全体の90.5%がはいと回答し、9.5%がいいえと回答した。また、普段口コミを利用しないと回答した15名に対しても同様のアンケートをとり、その結果、93.3%がはいと回答した。このことからSNSを通して物事に興味を持つ人が非常に多いことがわかる。

次に SNS に流れてくる口コミに影響を受けることが多いと感じるか調査したところ、70.3%がはいと回答し、29.7%がいいえと回答した。このアンケートも同様に普段口コミを利用しないと回答した者15名に対しても調査したところ、80%がいいえと回答し、20%がはいと回答した。ここで普段口コミを利用する者としらない者とで口コミに対する意識の違いがあった。

4. 問題点

普段口コミを利用しない者に事前の情報収集をしない理由の調査をしたところ、80%が気にせず好きなものを買いたいからと回答し、13.3%が口コミは信用できないからと回答した。またその他にも、基本自分で見て買うことが多く、自分がいいと思ったものを買っているからという回答が得られた。

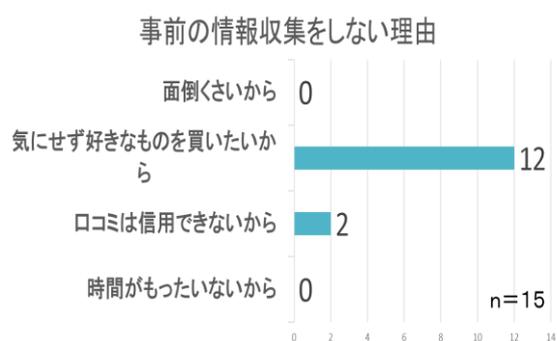


図6. 事前の情報収集をしない理由は何か

また、口コミのデメリットを調査したところ、46件が情報が誇張されていたと回答し、34件が口コミに嘘は書かれていなかったが思っていたものと違ったと回答した。また、16件が情報が嘘だったと回答した。情報を得るために口コミを利用するにもかかわらず、その情報が有益になるか、不利益になるかはわからない。情報の信憑性が課題である。

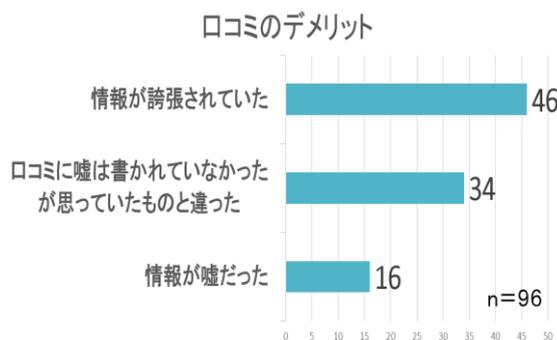


図7. 口コミのデメリット

5. 調査の結果と考察

以上の結果から、消費者の購買行動において口コミの重要性が明らかになったと共に、情報の信憑性の課題も出てきた。インターネットの普及に伴っていつでもどこでも様々な情報に触れられるようになったことで、購買行動において慎重な態度が見られる。アンケートの中でも、「ステルスマーケティングが最近が多いので、もっと厳格に取り締まって欲しい」や、「ソースや身分が明かされていない口コミを信じ込むのはよくないことだと思っている」などの意見もあった。口コミなどにおけるより正確な情報があれば購買意欲につながると考察する。また、口コミの情報の有無や数でその商品の信憑性の違いも出てくると考察する。

6. 解決策

口コミの信憑性に対する解決策として、各サイトで口コミを書く場合、色味はどうだったか、着丈はどうだったかなどの項目で商品の細かい情報を入力する所があることでより多くの情報が得られ、細かく情報が入力されていることで情報の信憑性も少し上がると考察する。また、アンケート結果から、失敗をしないために、そして安心安全な商品であるか確かめるために口コミを利用している者が多いため、いい点だけでなく、悪い点にも触れて口コミを書いていくべきであると考察する。

また、現在では、メディアリテラシーの学校教育も進んでいる。[4]口コミは、投稿を保持している側が気を付けるだけでなく、口コミを見る側のメディアリテラシーも大事である。そのため、学校教育において、スマートフォンやSNSの使い方とともに情報への批判力も培わせていけば、今後、スマートフォンを活用する年代になる時に活かされていくと考察する。

7. おわりに

本稿では、インターネットの普及率の上昇に伴った情報の重要性を明らかにし、消費者の購買行動において、口コミの推奨をしていくべきだと考察した。しかし、口コミの利用率が上昇されるためには、口コミの信憑性を高めるべきという課題が見られ、解決策として、口コミを書く側がより詳細な内容をかき込むことができるフォーマットをサイト側が提示すること、また口コミを利用する側も義務教育に情報リテラシーの授業を入れ込み、リテラシーを高めしていくべきであると提案した。信頼できる情報を収集し、多くの人が口コミを利用して購買行動に移し

ていくことを切に願う。

参考文献

[1] 総務省, 「情報通信分野の現状と課題」, <https://x.gd/ZQCuq>, (参照: 令和6年8月21日)

[2] 総務省, 「基本データと政策動向」, <https://x.gd/OKp3J>, (参照: 令和6年8月21日)

[3] 総務省, 「特集 IoT・ビッグデータ・AI～ネットワークとデータが創造する新たな価値～」, <https://x.gd/ZmuGI>, (参照: 令和6年8月21日)

[4] 総務省, 「放送分野におけるメディアリテラシー」, <https://x.gd/xD5Fv>, (参照: 令和6年8月21日)

縄文時代の人口に関する一考察

次郎丸 沢†
†株式会社 OME

キーワード：縄文時代，人口，減少理由

1 はじめに

2021年7月に北海道・北東北の縄文遺跡群（以下、本遺跡群と表記）は世界文化遺産としてUNESCOに登録された [1]。筆者は2024年7月に複数の縄文遺跡群を訪問したが、その際に縄文時代の中期から後期にかけて人口が減少しているものの、その理由が未だ解明されていないことを知った。そこで、本稿では人口減少の理由を探ることを目的とする。

2 縄文時代の諸様相

2.1 狩猟採集民の定住生活

本遺跡群は、先史時代の人々の農耕社会以前の生活の在り方と複雑な精神性を示しており、紀元前13,000年から紀元前400年の間という1万年を超える期間の中で縄文人がどのように生活を発展させていったかが分かる [2]。1950年代～60年代では定住は農耕の開始と深いかかわりがあると考えられてきたが [3]、本遺跡群はその認識が誤りであったことを立証するものであり、本遺跡群以外でも狩猟採集民の定住化を推測される遺跡が世界各地で発掘されている [3]。

2.2 祭祀・儀礼の存在

本遺跡群の中にある大湯環状列石・伊勢堂岱遺跡や是川石器時代遺跡などを見ると、祭祀や儀礼に関するイベントを行っていたことが分かる。例えば、大湯環状列石には直径52mの万座、同44mの野中堂という2つの環状列石があるが、この2つの環状列石の中心を結んだ線上に日時計型組石があり、その方向は夏至の日没方向と重なっていることから、何らかの祭祀もしくは儀礼に使用していたことが推測される [4]。

3 縄文時代の人口減少に関する既存の説

縄文時代を考える上で人口から考察をすることは縄文時代研究の本質ともいえる [5]。表1にこれまでに発掘された遺跡から推定された縄文時代および弥生時代の推定人口分布を示す [6]。平均年代はC14年代データを使用し、1974年から平均何年前であるかを示している [6]。また、DNAから推定した人口でも、14500年前に人口が増加し、3,000年前に大幅に減少し、2,000年前に大幅に増加したと推定している [7]。これらの先行研究から少なくとも縄文時代の後半に人口減少があった可能性は高いと思われるが、人口減少について複数の説がある。ここではそれらを紹介するとともに、それらの説への批判を行う。

表 1: 縄文時代および弥生時代の推定人口分布 [6]

	縄文時代					弥生時代
	平均年代	-11837.5	-8130	-5157.8	-3328.8	
時期 地域	早期	前期	中期	後期	晩期	
東北	2,000	19,200	46,700	43,800	39,500	33,800
関東	9,700	42,800	95,400	51,600	7,700	100,100
北陸	400	4,200	24,600	15,700	5,100	21,000
中部	3,000	25,300	71,900	22,000	6,000	85,100
東海	2,200	5,000	13,200	7,600	6,600	55,900
近畿	300	1,700	2,800	4,400	2,100	109,400
中国	400	1,300	1,200	2,400	2,000	59,400
四国	200	400	200	2,700	500	30,500
九州	1,900	5,600	5,300	10,100	6,300	106,300
合計	20,100	105,500	261,300	160,300	75,800	601,500

3.1 気候変動が人口減少の要因であったか？

縄文後期から晩期にかけての寒冷的な気候が縄文人にとって深刻な食糧不足を招いた可能性を指摘

している [7]。しかし、関東より寒冷になる東北のほうで人口の減少割合が少ないことが表 1 から明らかである。これは少なくとも東北の縄文人が木の実などによる植物性食料への依存が高かったことが推定されており [8]、気温によって植物の選定を変更することで対応していたために東北の人口減少割合が少なかったのではないかと思われる。

3.2 ウイルスによる継続的な人口減少があったか？

東北地方の一部では気候が寒くなったのに遺跡が増えている事例があるため、気候が原因ではないウイルスによる人口減の説を提唱している研究者もいる [9]。

しかし、この説には明確な物証が無い。また、縄文土器を用いての加熱処理、とくに煮沸には消毒という効果もあるため、食中毒の予防は一定程度されていたと思われる [10]。さらに、一定数の人間が罹患すれば集団免疫が達成されるため、1000 年以上にわたって継続的にウイルスの影響があったと考えることは現実的では無いと思われる。

4 考察

ここまで縄文時代の人口について過去の議論とその批判について述べたが、どの案も縄文時代中期から晩期にかけての人口減少を十分に説明できるものでは無かった。それでは、どのような理論を用いて考えていけばよいのかについて、研究会当日の発表の場で述べることにする。

参考文献

- [1] UNESCO, “Jomon Prehistoric Sites in Northern Japan,” 27 7 2021. [オンライン]. Available: <https://whc.unesco.org/en/list/1632/>.
- [2] 縄文遺跡群世界遺産事務局, “縄文遺跡群を知る,” [オンライン]. Available: <https://jomon-japan.jp/learn/jomon-prehistoric-sites-in->

[northern-japan](https://jomon-japan.jp/). [アクセス日: 18 8 2024].

- [3] 羽生淳子, “縄文人の定住度 (上),” *古代文化= Cultura antiqua*, 第 巻 52, 第 2, pp. 29-37, 2000.
- [4] 岩手県立博物館, 北の縄文文化回廊 in 岩手 2007, 一戸町教育委員会, 2007.
- [5] 矢野健一, “縄文時代における人口問題の重要性,” *環太平洋文明研究*, pp. 11-22, 2017.
- [6] 小山修三、杉藤重信, “縄文人口シミュレーション,” *国立民族学博物館研究報告*, 第 巻 9, 第 1, pp. 1-39, 1984.
- [7] Y. Watanabe, I. Naka, S.-S. Khor, H. Sawai, Y. Hitomi, K. Tokunaga, J. Ohashi, “Analysis of whole Y-chromosome sequences reveals the Japanese population history in the Jomon period,” *Scientific Reports*, pp. 1-18, 2019.
- [8] 淳. 羽生, “歴史生態学から見た長期的な文化変化と人為的生態システム: 縄文時代前・中期の事例から,” *第四紀研究*, pp. 54.5: 299-310, 2015.
- [9] 小林達雄, 縄文人の文化力, 新書館, 1999.
- [10] 穂. 川幡, “縄文時代の環境, その 1- 縄文人の生活と気候変動-,” *地質ニュース*, pp. 659: 11-20, 2009.

医療系情報演習におけるBYOD環境の課題と展望

田中 雅章

Email: tanaka@yuai.ac.jp

愛知医療学院大学

◎Key Words:情報リテラシー, 情報機器, ノートパソコン

1 はじめに

本校ではコロナ禍になるまで、情報処理演習室のノートパソコンを使用した情報リテラシー演習が行われていた。しかし、非常事態宣言や蔓延防止の発令で、通常の対面授業が不可能となり、オンライン授業に切り替わった。従って、学生が所有するパソコンを使うことになり、コロナ規制が解除されても学生のパソコンで情報処理演習を継続している。大学におけるBYOD方式の導入は、全ての普通教室でPCが使える柔軟な学習環境を実現した。学校は情報処理演習室を普通教室へ転換することで教室不足が解消され、PCの購入コストや維持管理コストが削減できるメリットがある。その一方で、ネットワーク環境を強化するコストが必要になる。

BYODは学生が所有するPCの性能差など、いくつかの問題点も存在する。本校のような医療系養成課程においては、セキュリティ面への配慮が重要で、Wi-FiのESSIDはステルスになっている。さらにパスワードは半年ごとに変更する運用である。また、ウイルス対策は学生の責任をもって対策ソフトをインストールするように指導している。これらの指導は入学前教育で実施している。

2 BYOD機器のばらつき

入学予定者へ学校があっせんする機器の案内や自宅にあるPCを使用する場合は表1 PC必要スペックのように明示している。

OS	Windows11またはWindows10
Office	Office2021またはOffice2019
プロセッサ	Core I3以上
メモリー	8ギガバイト (GB)以上
ストレージ	256ギガバイト (GB)以上

表1 PC必要スペック

ところが、いざ情報処理演習が始まると学生は高校時代に使い慣れた機器や販売店で強く勧められた機器を持ち込むことがあった。演習ではWindows系の機を基本として指導している。そのため、MacやChromebookでは、指導者から指示されたとおりに学生が操作しても同じ結果が得られないことがある。学生は思い通りの結果が得られないときは、混乱することになり指導者1人でその対処は不可能である。

学生にしてみれば、高校時代に使い慣れた機器が優先され、大学でも使い慣れた機器を使いたいという気持ちも理

解できる。しかし、一般社会ではWindows機が主流であり、デザイン系などの特別な業種を除けば、在学中はWindows機が使えないと勉学に支障をきたす。

3 ノートパソコンのキーボード問題

同じWindows機でもメーカーやモデルによってキーボード問題がある。デスクトップのキーボードはJISで規定されているため、メーカーによる違いはほとんどない。しかし、ノートパソコンのキーボードは、メーカーやモデルによって様々な違いがある。この違いは、操作性や快適性に影響を与えるだけでなく、情報処理演習では混乱を引き起こす。

例えば、あるノートパソコンでは、ファンクションキーを単体で押すと画面の明るさ調整などのシステム機能が働いてしまい、意図せずWord文書のフォントサイズが変わってしまうといった操作トラブルが発生することがあった。また、Excelの絶対参照を設定する際に、ファンクションキーの組み合わせが必要な場合、他のノートパソコンとは異なる操作が必要となり、作業効率が低下するケースもあった。写真1にキーボード配列例を示す。



写真1 キーボード配列例

左側のPCは、「fnキー」を押しながら対象となるキーと組み合わせることで、F1～F12として動作する。

右側のPCは、「fnキー」を押して、ランプを点灯させる。その時に、F1～F12として動作する。しかし、「fnキー」のランプが明るい部屋では状態がわかりづらい。

4 まとめ

以前は情報演習の担当者が非常勤であったため、BYODの情報蓄積がなかった。医療系養成校で、情報処理は一般教養の一つであるため、学生に携帯させるPCのメーカーや機種を統一することを強く推進できない。今年のBYODの経験を来年に生かし、情報処理演習を円滑に実施したいと考えている。

ICTの活用による高齢者の衣服購入への充実化

古川 愛
日本大学 法学部

キーワード：ICT, 衣服購入, 高齢化

1. はじめに

今日、日本では少子高齢化が進んでおり、2025年には、75歳以上の人口が全人口の約18%となり、2040年には65歳以上の人口が全人口の約35%になると推計されている。2070年には、高齢化率は39%の水準になるとも推計されている。諸外国と比較しても、日本における少子高齢化の動きは継続している。[1]

衣服は、「衣食住」の一つであり、新生児から高齢者まで全世代において欠かせないものである。しかしながら、インターネット販売が普及しているが、高齢者は使用方法が分からなかったり、店舗で購入しに行くのも難しかったりと、購入に至るまでに障壁がある。

そこで、高齢化が進むにあたり、一部の世代がインターネット販売などで便利になるのではなく、全世代が不自由なく生活するために、衣服の購入方法を充実化させるべきであると考えた。

本稿では65歳以上の高齢者に対して、衣服購入に対するアンケート調査を実施し、結果から高齢者の衣服購入時に不便に感じる要素を明らかにする。そしてそれらを総括し、高齢者が不便なく購入できるよう、ICTを活用した衣服購入方法の充実化について検討する。

2. 研究方法

本稿ではアンケート調査（実地調査）を行った。実地調査は千葉県の九十九里町周辺の地域を対象とし、65歳以上の高齢者に対して、アンケート調査を行った。

〈土地の特徴〉

- ・高齢化が進んでいる。
- ・自動車を運転する高齢者の割合が多い。

- ・徒歩圏内のお店が少ない。
- ・高齢者の人口に比べ、生産年齢人口が少ないことから、2世代で九十九里町に住んでいる人が少ない。[2]

3. アンケート調査

調査は千葉県九十九里町に在住の65歳以上の高齢者に対して実施したものである。2024年8月1日と同年8月5日に実施した。

アンケート調査では、性別などの基本的な個人属性ならびに、衣服（肌着以外）を購入する頻度、購入する場所、試着の有無など10の項目に分けて調査を行った。有効回答数は52件である。質問に対する回答および回答者の性別の割合は、男性42%、女性58%となる集計結果であった。

年齢は、65～74歳が47.6%、75～84歳が66.7%、85～94歳が9.5%であった。

3.1 購入頻度

次に、服を買う頻度について問うた。購入しないが19.2%、1,2ヶ月に1回が44.2%、3,4ヶ月に1回が32.7%、半年以上に1回が3.8%であった。1,2ヶ月に1回が最も多いという事が明らかとなった。次に3,4ヶ月に1回が多く、比較的購入頻度は低いという事が明らかになった。購入しないと答えた人の理由としては、あまり出掛ける機会が少ない、昔購入した服で十分であるという回答であった。

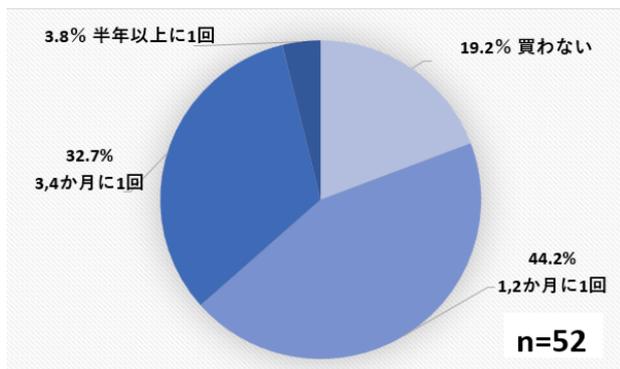


図 1. 購入頻度

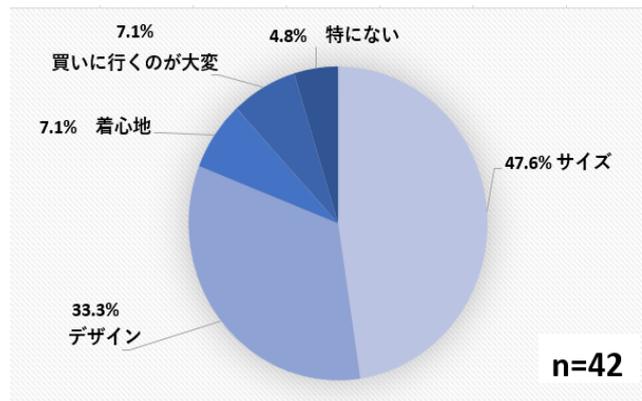


図3. 購入時悩む点

3.2 購入場所

購入すると回答した 42 名を対象に、衣服を購入する場所について問うた。百貨店が 9.5%、ネットショッピングが 9.5%、量販店が 66.7%、テレビショッピングが 11.9%、古着屋が 2.4%であった。最も多かったのが、量販店であり、ユニクロやサンリバー小川屋などの安価なお店での購入が多いことが明らかとなった。ネットショッピングを利用すると回答した人は、65 歳～74 歳の前期高齢者の回答であった。

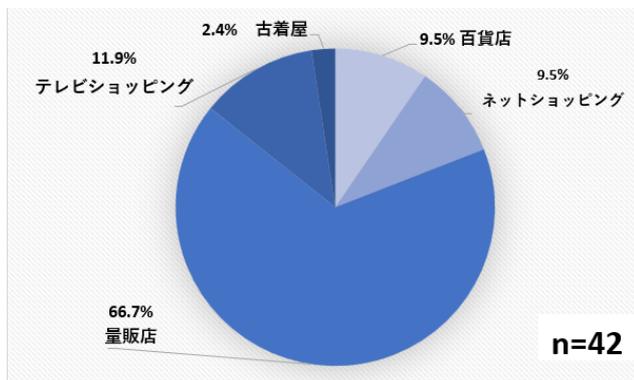


図 2. 購入場所

3.3 課題点

購入すると回答した 42 名を対象に、服を買う時に最も悩むことについて問うた。サイズ感が 47.6%、デザイン性が 33.3%、着心地が 7.1%、買いに行くのが大変 7.1%、特にないが 4.8%であった。サイズ感に最も悩むの多いことが明らかとなった。その次にデザイン性が多いが、大半が女性の回答であり、年齢問わず、女性の方がデザインを気にするという事も明らかとなった。

3.4 購入する人

購入すると回答した 42 名を対象に、誰が購入するかについて問うた。自分で購入していると回答した人が、90.5%であり、大半が自身で購入していることが明らかとなった。残り 9.5%の回答は配偶者が購入しているとの回答であった。

3.5 試着の有無

購入すると回答した 42 名を対象に、試着をするか、しないかについて問うた。試着すると回答した人は、31.0%、試着しないと回答した人は 69.0%であった。しないと回答した人に、試着を行わない理由について質問した。多くの人は、着替えるのが大変という回答であり、数人は決まったサイズしか買わないので試着する必要がないとの回答であった。

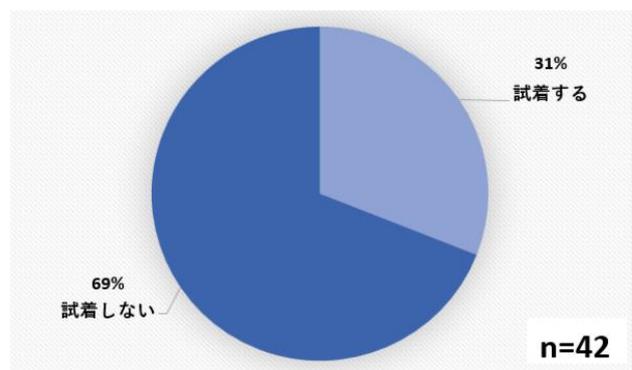


図4. 試着の有無

3.6 訪問サービスの有無

購入すると回答した 42 名を対象に、訪問サービスがあったら使用するかについて問うた。使用するが 19.0%、使用しないが 81.0%であった。実際に利

用したことがある人は、0人であった。使用しないと回答した人に、理由を質問した。最も多い理由は、知らない人が訪問してくるとするのが不安であるという回答であった。

4. 調査の結果と考察

4.3より、高齢者が衣服を購入するうえで最も重要とするのは、サイズ感であるが、試着を行う人は少ないということが明らかとなった。

今回の調査地は、比較的自身で自動車を運転している高齢者が多く、買いに行くのはそこまで不便でない方が多くいると見受けられる。しかし、自動車を運転しない方はやはり買いに行くのが不便という結果となった。また、子供などが近くに住んでいない人が多いため、自身で買いに行くという人が多い結果となった。

結果を踏まえた上で、試着を行わなくてもサイズ感が分かりやすく、手軽に自身で購入できる方法があれば、高齢者も不便なく購入でき、より充実した生活を楽しむことが出来ると考察する。

5. 今後の研究について

今回は高齢者割合が多く、自動車の運転も盛んな地域での調査であったため、今後都市部への調査も行い、地方との比較も行いながら、新たな問題点を見つけていこうと考える。また今回の結果から、ICTの活用方法として、ARアプリを使用しスマートフォンやタブレットを使っての、バーチャルでの衣服の試着や、ユーザーの体型をデジタルでスキャンし、そのデータを元に衣服のフィット感をシミュレーションする技術を身近なものにすれば、実際に試着しなくても、どのサイズ、スタイルが合うかを事前に確認でき、問題点を改善していくことができるのではないかと考える。また、ビデオ通話でのサポートで、店舗やオンラインショップ、ビデオ通話を通じてスタッフと相談しながら試着やサイズ選びができるサービスがあると、高齢者の方々がより快適に、そして効率的に衣服を試着できる環境が整えられると考える。

そこで、今後どんなサービスがあれば、利用したいと思うか、またその利用を実現させるためには、

どのような取り組みが必要であるかもアンケートを取り、調査していきたいと考える。

6. おわりに

本稿は、高齢者の衣服購入についての頻度や不便さに関する調査を行い、ICTを活用することで、購入方法の充実化を図り、年代問わず、快適に生活できる方法を示す目的で行った。今回の調査結果から、高齢者が衣服を購入するときに重要視することはサイズ、デザインである事が明らかとなった。しかし、サイズ感を重要としているが、試着は困難であることも明らかとなった。

このことから、試着を行わなくても、ICTを活用して、簡単に選ぶことが出来る仕組みがあれば、高齢者の衣服購入への充実化にもつながると考察する。そこで今後、どのような仕組みがあれば活用してもらえるか追及していくべきであると結論づける。

参考文献

- [1] 厚生労働省, 「我が国の人口について」, https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_21481.html, (参照: 令和6年8月21日)
- [2] 千葉県, 「千葉県年齢別・町丁字別人口令和4年度」, <https://www.pref.chiba.lg.jp/toukei/toukeidat/a/nenreibetsu/r04/r04-index.html#gaiyou2-2>, (参照: 令和6年8月21日)

電子機器使用による学校成績への影響

寺本 昂生

日本大学 法学部

キーワード：電子機器，GPA，デジタルデトックス

1 はじめに

今日、コロナウイルスによるパンデミックは記憶に新しいだろう。経済面から生活面、人と人とのコミュニケーションに至るまで大きな影響を与えた。現在はコロナウイルス以前の生活がある程度送れるようになったが、その影響は色濃く残っている。

中でも、最も大きな変化を求められたのは我々、国民の暮らし方にあると考察する。不要な外出の自粛、マスクの着用、手洗いうがい等による感染症対策など不慣れな生活を余儀なくされた。そのような中、在宅の時間が増え、電子機器の利用頻度が高まったことによる現在の様子を知るべきである。そこで本稿では大学生を対象に電子機器の使用時間、頻度、ツールなどの調査を行い、その結果から学校成績に対してどのような影響を与えるか検討する。

2 研究の目的と方法

本稿では大学生を対象に電子機器使用による学校成績への影響をアンケートにて調査し、電子機器が与える学校成績への影響を研究目的とする。アンケート調査は日本大学法学部に所属する学生を対象とした。

3 アンケート調査

調査は日本大学法学部に所属する学生に対して実施したものである。2024年7月8日から同年8月5日まで実施した。アンケート調査では、性別などの基本的な個人属性ならびに、現在のGPA、1日の電子機器の使用時間、使用用途、デジタルデトックスなどを3セクションに分けて調査した。

有効回答数は118件であり、どのような電子機器を使用しているかを問う項目、使用用途に関する項目は複数回答を可能にした。質問に対する回答および回答者の性別の割合は男性が73人、女性が42人、その他未回答の集計結果であり、男性が女性を約17%ほど上回る数にてアンケート調査を行った。

3.1 1日の電子機器の使用時間について

1日の電子機器の使用時間が最も多かったのが6時間～6時間59分が22人、次いで8時間～8時間59分が15人、また5時間～5時間59分、4時間～4時間59分が14人、0分～59分、7時間～7時間59分、9時間～9時間59分が11人だった。最も少なかったのが1時間～1時間59分で3人だった。

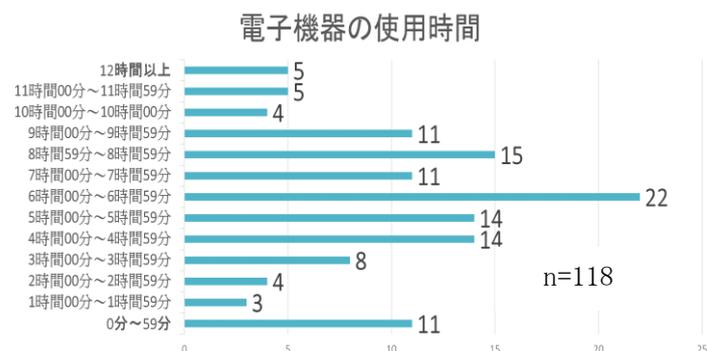


図1. 電子機器の使用時間

4時間～6時間59分、8時間～8時間59分の割合が全体の半数以上にも及んでいることから、回答者の平均がこの範疇にあることが明らかになった。また0分～59分が11人もいることから意識的に電子機器との距離を取り、普段の生

活において電子機器というものがあまり組み込まれていないことが推察できる。

3.2. 電子機器の使用状況と用途

電子機器の使用状況（複数回答可）として最も使用する時間が長いのがスマートフォン 114人、次いでパソコン 79人、テレビ 47人という結果であった。若者のテレビ離れが問題視される中、約 4 割がテレビを視聴していることになり、若年層のテレビ離れはそこまで深刻化しているわけではないということが推察できる。

実際に 2021 年に Z 世代を対象に調査されたアンケートではテレビを毎日見ると答えた割合が 58.5%と半数を上回り、一概に若年層がテレビ離れをしているとは言えない結果となった。

しかしながら、その要因として挙げられるのが高頻度でテレビ視聴はしているものの、長時間のテレビ視聴はしていないということである。一般的に若年層のテレビ離れとして挙げられる理由が視聴時間の減少にあると考えられており、問題視される程の若年層のテレビ離れはないが、SNS の普及によるテレビ視聴への影響があるということが明らかである。

次に電子機器の使用用途（複数回答可）を聞いたところ、娯楽（ゲームや動画視聴、音楽など）が 113 人で最も多く、次いで課題や勉強が 102 人、連絡（LINE など）が 94 人だった。大学生はレポート課題が多く、自ずと課題や勉強目的でのパソコンの使用が多いことが推察できる。

3.3. GPA とその分布について

GPA とは「Grade Point Average」の略であり、アメリカなどの大学で実施されている世界基準の成績評価方法である。文部科学省が令和 3 年に公開した「令和元年度の大学における教育内容等の改革状況」では GPA 制度を取り入れている大学は 90%を超えている。

次に実際の調査では有効回答数 118 件の内、最も回答数が多かったのが 2.0~2.59 で 41 人と高い数値になった。次いで 3.0~3.59、2.6~

2.99 がそれぞれ 29 人、1.0~1.59 が 9 人、1.6~1.99 が 6 人、0~0.59 が 2 人という結果だった。

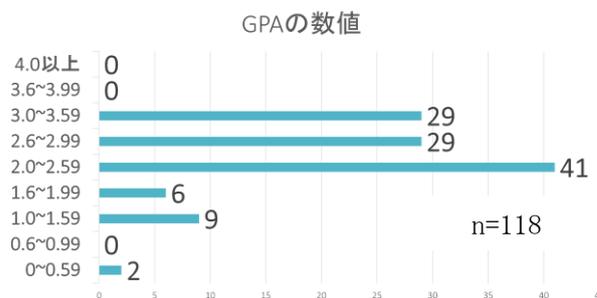


図 2. 回答者の GPA 分布

大学や学部、文系、理系によって多少の数値は異なるが、一般的な GPA の平均は 2.4~2.8 とされており、本稿のアンケート調査でも 2.0~2.59 の回答者が最も多いため、全国的な GPA の平均数値と大差がないことが明らかになった。

3.4. デジタルデトックス

デジタルデトックスとは、スマートフォンやタブレット、パソコンなどのデジタル機器と意識的に距離を取り、心身の疲労やストレスを軽減しようとする取り組みのことである。実際にネット依存症の治療法の 1 つ、認知行動療法としても用いられている。

2010 年頃から普及し始めたスマホは、2021 年には世帯保有率が 88%に上り、いまやスマホがなくては不便と感じるほどの生活必需品になった。また、パソコンを使って仕事をする人では、仕事中はパソコン画面に向き合い、休憩時間はスマホを片手に過ごすと言った、1 日中デジタル機器にさらされている状況になっている。デジタル機器が必要不可欠なツールになっている今、完全に断つことは難しく、デジタル機器との付き合い方が重要になってくる。

デジタルデトックスのメリットとしては、睡眠の質の向上、肩こり、頭痛の低減、脳疲労の回復、運動時間の確保などが挙げられる。また時間を有意義に使えるように促す効果もあり、人と人のダイレクトな繋がりにフォーカスできる。一方、デメリットとしては決済手段や行

政サービスを利用できない、必要な時に必要な連絡が取りづらく、急な用事に迅速に対処できないことなどが挙げられる。スマートフォンやインターネットの使用を前提に物事がつくられている現代社会ではデジタル機器の使用が一時的だとしても、不便に感じてしまう場面が出てきてしまう。またスマートフォンのような電子機器に依存している場合、使いたい時に使うことができず、イライラして精神が安定しないといったデメリットもある。

デジタルデトックスの方法として、時間管理アプリやスクリーンタイムなどの機能を用い、1日のデジタル機器の使用時間を把握し、使用状況を可視化することが挙げられる。デジタル機器を完全に断つのではなく、節制しながらうまく付き合っていく必要がある。

具体的な事例としてはホテルや温泉、レストラン施設にデジタル機器を預けるサービスがある。またデジタルデトックスを謳うイベントとして東京都港区虎ノ門ヒルズ・オーバル広場にて開催された「ぼーっとする大会」が挙げられる。働き方や生き方を見直すきっかけを提供し、一見無価値だと考えられるような時間が持つ価値について考えさせられる機会になっている。

3.5. デジタルデトックスの有無

デジタルデトックスの有無について、意識していると答えた人が 66 人、意識していないと答えた人が 52 人であった。

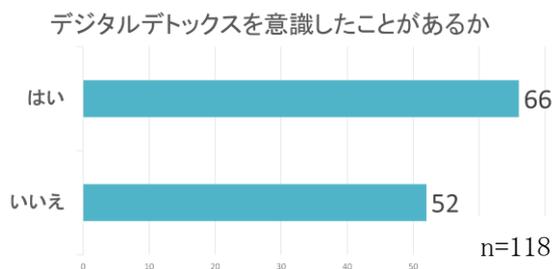


図 3. デジタルデトックスの有無

デジタルデトックスを意識したことが「ある」人と意識したことが「ない」人との大きな差は、見られなかったが意識したことが「ある」と回

答した人が多い結果から、電子機器とのつながりに対する関心や重要性、その効果について理解があることが推察できる。

3.6. デジタルデトックスを「意識していない」と答えた人の理由

図 3 でデジタルデトックスを意識していないと答えた人の中で最も多かった回答が課題や勉強で使用するため 24 人、次いで動画視聴で使用するため 17 人、SNS で使用するため 11 人だった。

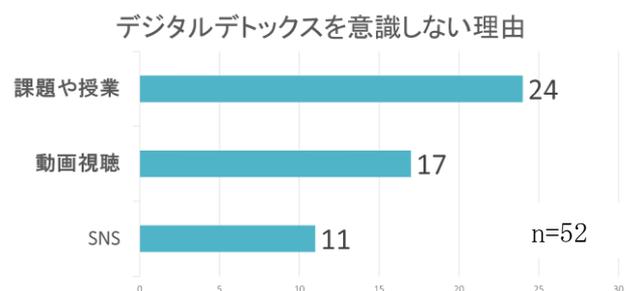


図 4. デジタルデトックスを意識しない理由

約半数の回答が課題や勉強で使用するためである結果から、電子機器無くしては課題や勉強は難しく、電子機器との密接なつながりがあるということが見受けられる。その原因として、コロナウイルスによるパンデミック以降、オンラインでの授業や課題が増え、ツールとしての電子機器がデジタルデトックスを意識しづらい環境にさせていることが挙げられる。

3.7. 電子機器の使用によって学校成績への影響を感じたことがあるか

電子機器の使用によって学校成績への影響を感じたことが「ある」と答えた人が 28 人、「ない」と感じた人が 24 人だった。電子機器の使用によって学校成績への影響が「ある」と答えた人が少し多い結果となった。

また電子機器の使用による学校成績への影響が「ある」と答えた人の中で成績が上がった 26 人、成績が下がった、変わらなかったそれぞれ 34 人であった。電子機器の使用によって学校の

成績が下がってしまった、変わらなかった人が、成績が上がった人よりも多い結果になった。

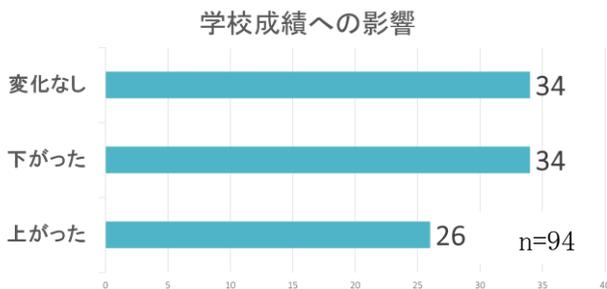


図 5. 学校成績への影響

電子機器の使用によって学校成績への影響が下がった人が、上がった人よりも多いことから、電子機器を利用することが学校成績を伸ばすことに対して妨げになっていることが推察できる。また成績が変わらなかった人も 34 人いることから、電子機器を利用することが成績に必ずしも直結するわけではないということが見受けられる。

4 おわりに

本稿では電子機器が与える学校成績への影響を電子機器の使用時間、頻度、デジタルデトックスの有無など、多角的視点によるアンケート調査を用いて示す目的で行った。電子機器が与える学校成績への影響は直接的な関与がないとは言え、成績が下がる要因になってしまうという結果になった。

一方、電子機器というものは単に成績を上げるためのものではなく、デジタルデトックスや目的を持った電子機器との向き合い方であるといった、内在的な上昇志向につながるきっかけを与えてくれる存在でもあるということが推察できる。

参考文献

[1] 柴田隼弥, 「若者のデジタル依存とデジタルデトックスの検討」国際 ICT 利用研究学会全国大会講演論文集 2023, <https://jglobal.jst.go.jp/>, (参照: 令和 6 年 8 月 22 日)

[2] DIGITAL DETOX JAPAN, 「デジタルデトックスイベント」, <https://00m.in/tOFkE>, (参照: 令和 6 年 8 月 22 日)

[3] アリナミン, 「デジタルデトックスとは?やり方や効果を解説~疲れのサインに賢く対処しよう~」, <https://00m.in/ayqYM>, (参照: 令和 6 年 8 月 22 日)

[4] ユニキャリア, 「GPA の平均は?計算方法や就活への影響、低い場合の対処法を紹介」, <https://00m.in/ETvrE>, (参照: 令和 6 年 8 月 22 日)

[5] SORENA, 「実は若年層 (Z 世代) はテレビ離れしていない?視聴時間だけが減少している原因と、若年層の視聴目的・テレビ利用の今後を徹底解説!」, <https://00m.in/QIfno>, (参照: 令和 6 年 8 月 22 日)

[6] モバイル社会研究所, 「2024 年調査 スマートフォン比率 97%」, <https://00m.in/pUBOa>, (参照: 令和 6 年 8 月 22 日)

学生間における AI ガバナンスの認知について

孫 武

日本大学 法学部

キーワード：AI, AI ガバナンス, AI 教育, デジタルリテラシー, 学生意識

1 はじめに

近年、人工知能 (AI) 技術の急速な発展に伴い、その社会的影響はますます大きくなっている。AI は医療、教育、ビジネス、公共サービスなど、多くの分野で革新をもたらし、人々の生活や仕事の質を向上させている。例えば、医療分野では、AI による診断支援システムが画像診断を補助し、早期の病気発見を可能にしている。具体的には、CT スキャンや MRI の画像を AI が解析し、異常を自動的に検出することで、医師の診断精度が向上し、患者の早期治療に繋がっている。この技術により、肺癌や脳卒中の初期段階での検出率が飛躍的に向上し、患者の生存率が大幅に改善されている【1】。教育分野では、AI を用いたパーソナライズド学習が進展している。例えば、リクルートの「スタディサプリ」は、AI が学生の学習進捗や理解度をリアルタイムで分析し、それに基づいて最適な学習プランを提供するオンライン学習プラットフォームである。これにより、学生は自分のペースで効率的に学習を進めることが可能となり、特に理解の遅れている分野に重点的に取り組むことができる【2】。さらに、AI を活用した自動採点システムやインタラクティブな教材も開発されており、教師の負担軽減と教育の質の向上に寄与している【3】。このような技術の進歩は社会に多大な恩恵をもたらす一方で、倫理的、法的、社会的な課題も浮き彫りにしている。例えば、AI 技術の利用が拡大するにつれ、個人のプライバシーが侵害されるリスクが高まっている。AI システムは大量のデータを収集・解析するため、個人情報が入り込んでいる可能性がある。具体的には、SNS の投稿データやウェアラブルデバイスの健康データが AI によって解析され、個人の行動パターンや健康

状態が無断で第三者に利用されるリスクが指摘されている【4】。また、AI システムが意思決定に用いるアルゴリズムが不透明であるため、その公平性や信頼性に対する懸念も生じている。特に、AI アルゴリズムにおけるバイアス問題は、特定のグループに対する差別的な結果をもたらす可能性があり、社会的な不平等を助長するリスクがある【5】。例えば、採用プロセスにおける AI の利用が、人種や性別に基づく不平等な選考結果を生じさせる可能性がある。さらに、AI 技術が急速に進化する中で、既存の法規制が追いついていないため、新たな法的課題も浮上している。例えば、自動運転車の事故責任や、AI 生成コンテンツの著作権問題など、法律の未整備な分野が多く存在する。これらの課題に対応するためには、法律や規制の整備が急務である【6】。

2 目的・研究内容

本論文の目的は、AI ガバナンスとその実際の活用についての現状を明らかにし、特に学生を対象としたアンケート調査を通じて、若年層の認識や意識を探ることである。学生は将来の社会を担う重要な存在であり、彼らの意識や理解度は今後の AI ガバナンスの形成に大きな影響を与えると考えられる。本研究では、以下の問いに答えることを目指す。

- ・ 学生はどのように AI 技術を日常生活や学習に活用しているのか？
- ・ 学生は AI ガバナンスについてどの程度認識しているのか？
- ・ 学生は AI 技術の利用においてどのような倫理的懸念を持っているのか？

これらの問いに対する回答を得るために、

Google フォームによるアンケート調査を実施し、得られたデータを分析する。その結果を基に、AI ガバナンスの現状と課題を整理し、今後の方向性について考察する。本論文が、AI 技術の健全な発展と社会的受容を促進する一助となることを期待する

3 AI ガバナンスの概要

AI ガバナンスとは、AI の開発、運用、利用における倫理的、法的、社会的な側面を管理する枠組みを指す。これには、AI 技術がもたらす潜在的なリスクを最小限に抑え、その恩恵を最大限に引き出すための規範やガイドラインが含まれる。AI ガバナンスの重要性は、AI の利用が拡大する中でますます増しており、各国や国際機関が積極的に取り組んでいる。まず、AI ガバナンスの基本的な概念として、透明性、説明責任、倫理性が挙げられる。透明性とは、AI システムがどのように動作するかを理解可能にすることであり、利用者や社会全体がその仕組みや決定プロセスを把握できるようにすることを意味する。説明責任は、AI システムの開発者や運用者が、そのシステムによる決定や行動について説明し、責任を負うことを求めるものである。倫理性は、AI 技術の開発と利用が社会的に受け入れられる価値観や規範に基づいて行われることを保証するものである。日本においても、AI 技術の利用が拡大する中で、AI ガバナンスの重要性がますます強調されている。2022 年 4 月に全面執行された改正個人情報保護法 (APPI) がその代表例であり、AI システムやビッグデータによる個人データの取扱いに厳格な規制を設けている【7】。経済産業省は「AI ガイドライン」を策定し、AI の開発や運用における倫理的課題に対処するための具体的な指針を提供している。このガイドラインは、AI システムの透明性の確保、データの品質管理、バイアスの除去、プライバシー保護などを重視しており、AI 技術の健全な発展を支える重要な役割を果たしている【8】また、企業レベルでも AI の公正性や透明性を確保するための取り組みが進んでいる。例えば、ソフトバンクは、AI 技術を用いたサービスにおいて透明性を確保するために、アルゴリズム監査や倫理的ガイドラ

インの策定を行っている【9】。AI システムの設計段階から倫理的配慮を取り入れ、定期的な監査を通じてアルゴリズムの公平性と透明性を検証している。これにより、利用者の信頼を確保し、社会的受容を促進している。これらの取り組みは、技術の進展と社会的影響のバランスを取る上で重要なステップとなっている。国際的には欧州連合 (EU) の一般データ保護規則 (GDPR) がその代表例である。GDPR は、個人データの取扱いに厳格な規制を設けており、AI システムが個人データをどのように使用するかについての透明性と説明責任を求めている【10】。また、米国の一部の州では、AI 技術の倫理的使用を促進するための法律が制定されており、例えば、ニューヨーク州は AI システムによる雇用選考に関する透明性と公平性を確保するための規制を導入している【11】。AI ガバナンスの課題としては、技術の急速な進展に法規制が追いついていない点が挙げられる。AI 技術は日々進化しており、それに対応するための規範やガイドラインの整備が求められている。また、国際的な協調の必要性も高まっており、各国が共通の基準を持って AI ガバナンスに取り組むことが重要である。本章では、AI ガバナンスの基本的な概念と現状について概説し、次章では、具体的な活用事例を通じて AI 技術がどのように社会に影響を与えているかを詳述する。

4 身近な AI サービスの事例

AI 技術は多様な分野で活用され、その影響は広範に及んでいる。以下では、学生間での利用率が高いと想定される生成 AI、スマートスピーカー、AI 翻訳の各分野における具体的な活用事例を紹介し、それぞれの利点と課題について考察する。

まず、生成 AI 技術の事例としては、OpenAI の ChatGPT や Google の Gemini、Stability AI の Stable Diffusion などが挙げられる。これらは自然言語処理を用いて人間のような対話を実現するもので、ユーザーの質問に応じて情報を提供したり、創作的な文章を生成したりすることができる。例えば、ブログ記事の執筆や SNS の投稿、メールの返信など、日常的な文章作成を効率化するために広く利用されている。また、Stable Diffusion のような画

像生成 AI は、使用者が提供したプロンプト（指示文などを指す）や写真データをもとに画像を生成することができ、デジタルアートの作成や写真編集の分野で活用されている。しかし、生成 AI の利用には、生成されたコンテンツの品質管理や著作権に関する問題が課題として存在する。次に、スマートスピーカーの分野では、Amazon Echo や Google Home などの AI 搭載デバイスが広く利用されている。これらのデバイスは、音声認識技術を用いてユーザーの音声指示に応答し、音楽の再生、ニュースの提供、家電の操作など多様な機能を提供する。例えば、ユーザーが「Alexa、今日の天気を教えて」と尋ねると、インターネットから最新の天気情報を取得し、音声で回答する。また、家庭内の照明やエアコンなどの家電製品を音声で操作することも可能であり、手が離せない状況でも便利に利用できる。しかし、これらのデバイスの利用には、プライバシー保護やデータセキュリティの懸念があり、ユーザーの音声データがどのように収集され、利用されるかについての透明性が求められる。AI 翻訳の分野では、Google 翻訳や DeepL などのサービスが広く利用されている。これらの AI 翻訳サービスは、高度な機械学習アルゴリズムを用いて、多言語間でのテキスト翻訳を高精度に行うことができる。旅行の際には、現地言葉が分からない状況でもスマートフォンを使ってリアルタイムで翻訳し、コミュニケーションを円滑にするために活用されている。さらに、教育分野でも AI 翻訳は重要な役割を果たしており、学術論文の翻訳や外国語の教材の理解を助けるツールとして使用されている【12】。しかし、AI 翻訳には微妙なニュアンスや文化的背景を正確に伝えることが難しい場合があり、翻訳結果の質を向上させるための継続的な改善が必要である。これらの事例からも分かるように、日本では AI 技術が日常生活の様々な場面で利用されており、生活の質の向上と効率化が進んでいる。生成 AI、スマートスピーカー、AI 翻訳などの技術は、特に個々の生活の中での利便性を高めている。しかし、その活用には技術的な課題だけでなく、倫理的、法的な課題も多く存在する。次章では、学生を対象としたアンケート調査を通じて、若年層の AI 技

術に対する認識や意識を明らかにし、AI ガバナンスの現状と課題についてさらに考察する。

5 学生を対象としたアンケート調査

AI ガバナンスとその実際の活用に関する若年層の認識や意識を明らかにするため、大学生を対象としたアンケート調査を実施した。本章では、アンケート調査の目的、調査方法、アンケート項目の設計、調査対象者の属性について詳述する。

5.1 アンケート調査の目的

本調査の目的は、学生が AI 技術および AI ガバナンスに対してどのような認識を持ち、どの程度の理解をしているかを明らかにすることである。特に、AI 技術の利用経験、AI ガバナンスに対する認識、AI 技術に関連する倫理的懸念について調査することで、将来の AI 技術の発展とガバナンスのあり方に関する洞察を得ることを目指している。

5.2 調査方法

アンケート調査は、オンライン形式で実施し、大学生を対象に無作為に選出した。調査期間は 2024 年 5 月から 6 月の 1 ヶ月間で、Google フォームを使用して質問を配布し、回答を収集した。調査参加者には事前に研究の目的とプライバシー保護について説明し、同意を得た上で回答を求めた。

5.3 調査方法

アンケート項目は以下の 3 セクションに分けて設計した。

[基本情報]

- 学年
- 性別
- 専攻
- AI の認識と利用状況

[AI 技術に対する認識]

- AI の使用頻度
- どのような場面で AI を使いますか？
- どのような AI 使っていますか？（複数回答可）
- AI を使わない理由を教えてください（複数回答可）

[AI ガバナンス]

- AI ガバナンスという概念に関する認知
- AI ガバナンスで重視すること（複数回答可）
- AI が社会に与える影響についてどのように感じていますか？
- AI ガバナンスの取り組みを強化するためにどのような取り組みが必要だと考えますか？（複数回答可）

5.4 調査対象者の属性

本アンケートでは、全国の大学に通う学生 137 名を対象に、AI 技術および AI ガバナンスに関する認識や意識についてアンケート調査を実施した。回答者の性別の比率は男性約 64.2%に対し、女性約 35.8%と、男女に一定の偏りが見られた。また専攻分野は 9 割強が文系の学生であった。学年は 2 年生から 4 年生まで幅広く分布しており、また一部には院生や社会人も含まれており、特に学部 3 年生 (36.5%) と学部 2 年生 (33.6%) が多くを占めた。

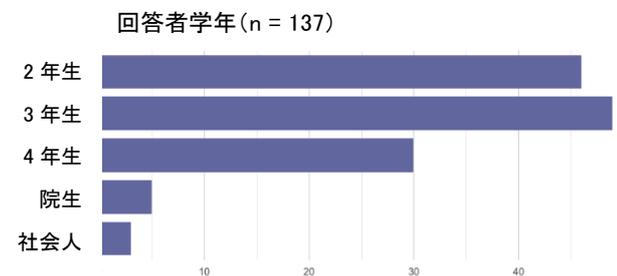


図 1. 回答者学年

次章では、アンケート結果の詳細な分析を行い、学生の AI ガバナンスに対する認識や意識、AI 技術の活用状況についての結果を示す。また、その結果から導き出される傾向や重要な発見について考察する。

5.5 アンケート結果の分析

本章では、学生を対象としたアンケート調査の結果を詳細に分析する。アンケート項目ごとに回答を整理し、統計的な分析を行った。以下に、主要な結果とその考察を示す。

[AI の認識と利用状況]

学生の AI 技術に対する認識と利用状況につい

て、以下のような結果が得られた。

- AI の利用状況

回答者 137 名に対し、AI 技術の使用頻度を尋ねた結果は以下の通りである。

利用頻度（票数降順）

- 週に 1～2 回: 27.7% (38 票)
- たまに使う: 24.8% (34 票)
- 使わない: 19.7% (27 票)
- 週に 3～4 回: 16.1% (22 票)
- ほぼ毎日: 9.5% (13 票)
- 月に 1～2 回程度: 2.2% (3 票)

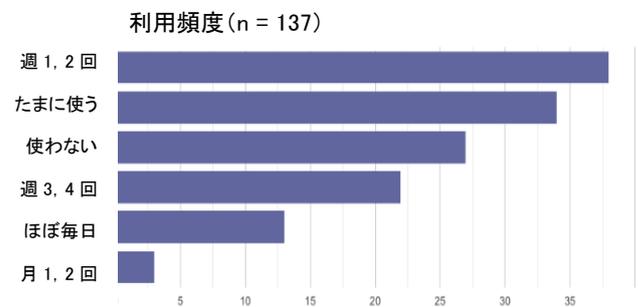


図 2. 利用頻度

アンケート結果から、大学生の多くが定期的に AI 技術を利用していることが明らかになった。特に「週に 1～2 回」使用する学生が 27.7%と最も多く、続いて「たまに使う」と回答した学生が 24.8%であった。これにより、過半数の学生が週に 1 回以上 AI 技術を活用していることがわかる。また、「使わない」と回答した学生が 19.7%いる一方で、「ほぼ毎日」使用する学生も 9.5%存在する。このことから、AI 技術の利用頻度には個人差が大きいことが伺える。「週に 3～4 回」使用する学生は 16.1%であり、「月に 1～2 回程度」使用する学生はわずか 2.2%に過ぎない。これらのデータから、多くの学生が一定の頻度で AI 技術を利用しているものの、頻繁に使用する学生とほとんど使用しない学生の二極化が進んでいることが示唆される。

うち AI を使わない学生 27 名に対してなぜ AI を使わないのかを尋ねた結果は以下の通りである。

[なぜ AI を使わないのか？（票数降順）]

- AI に対して信頼がない: 31.3% (20 票)
- セキュリティ問題: 29.7% (19 票)
- 必要性を感じない: 26.6% (17 票)
- プライバシー保護: 10.9% (7 票)
- 知識がないため、どう使用していいかわからない: 1.6% (1 票)

アンケート結果から、「AI に対して信頼がない」、「セキュリティ問題」、「プライバシー保護」といった、信頼性に関する理由が多く、AI の透明性が重要であると考えられる。

[AI 技術に対する認識]

回答者 137 名に対し、AI 技術に対する認識を尋ねた結果は以下の通りである。

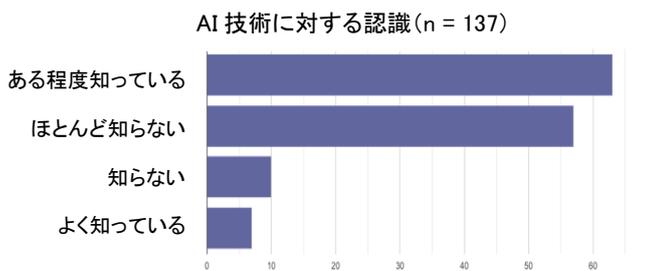


図3. AI 技術に対する認識

[AI 技術に対する認識 (票数降順)]

- ある程度知っている: 46.0% (63 票)
- ほとんど知らない: 41.6% (57 票)
- 知らない: 7.3% (10 票)
- よく知っている: 5.1% (7 票)

全体の 51.1%が AI 技術に対して「よく知っている」または「ある程度知っている」と回答した。一方で、48.9%は「ほとんど知らない」または「全く知らない」と回答しており、認識のばらつきが見られた。

[AI ツールやサービスの利用経験]

学生の AI ツールやサービスの利用経験について、以下のような結果が得られた。

[使用している AI ツール (複数回答可、票数降順)]

- 文章系生成 AI(ChatGPT など): 44.3% (54 票)
- 翻訳ツール (DeepL など) : 41.0% (50 票)
- 音声アシスタント (Alexa など) : 6.6% (8 票)
- その他: 4.9% (Python, 競馬, 法律, プログラミング, 壁打ち, LINE AI アシスト, 画像生成各 0.8%)

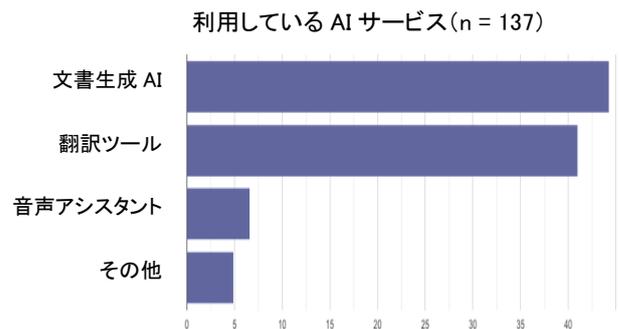


図4. 利用している AI サービス

アンケート結果から、多くの学生が文章系生成 AI (ChatGPT など) や翻訳ツール (DeepL など) を利用していることがわかる。特に、文章系生成 AI の利用が最も多く、44.3%の学生が利用している。翻訳ツールも 41.0%の学生が利用しており、これらのツールが学習や日常生活に広く使われていることが示唆される。音声アシスタント (Alexa など) の利用も一定数見られ、6.6%の学生が利用している。また、メディア生成 AI (StableDiffusion など) も 3.3%の学生が利用している。その他のツールの利用は少数であり、4.9%の学生が Python、競馬、法律、プログラミング、壁打ち、LINE AI アシスト画像生成などを各 0.8%ずつ利用していることが分かる。

[AI ガバナンス]

学生の AI ガバナンスに対する認識と意識について、以下のような結果が得られた。

[AI ガバナンスという概念の認識度 (票数降順)]

- ほとんど知らない: 46.7% (64 票)
- 知らない: 33.6% (46 票)

- ある程度知っている: 15.3% (21 票)
- 知っている: 4.4% (6 票)

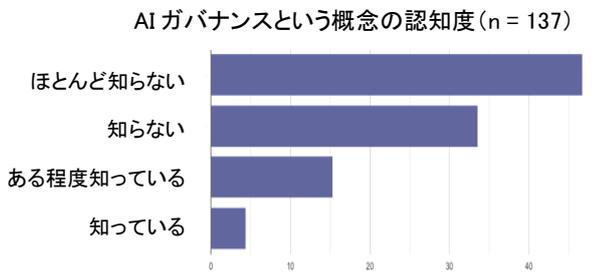


図5. AI ガバナンスという概念の認知度

アンケート結果から、学生の大多数が AI ガバナンスの概念を十分に認識していないことが明らかになった。全体の約 80%が「ほとんど知らない」または「知らない」と回答しており、認識度に大きな課題があることが示唆される。

[AI ガバナンスで重視すること (票数降順)]

- プライバシー保護: 26.4% (86 票)
- セキュリティ問題: 23.0% (75 票)
- 技術の安定性: 16.7% (54 票)
- 社会的な信頼性を高める: 14.4% (47 票)
- 責任の明確化: 10.1% (33 票)
- 公平性の確保: 7.7% (25 票)
- その他: 2% (6 票)

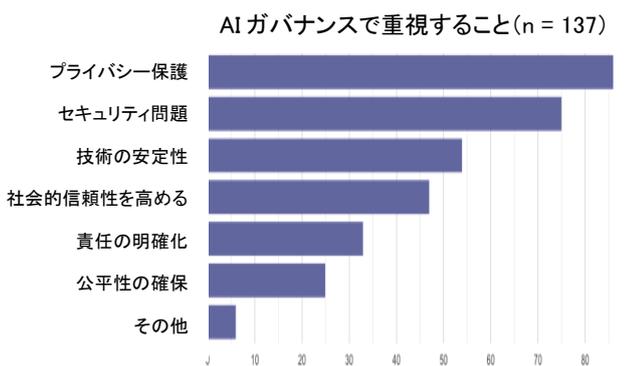


図6. AI ガバナンスで重視すること

学生が AI ガバナンスで重視する点として、プライバシー保護とセキュリティ問題が上位を占めている。また、技術の安定性や社会的な信頼性の向上も重要視されていることがわかる。

[AI ガバナンスの取り組みを強化するために必要だと思う取り組み (票数降順)]

- 法整備や規制: 38.1% (101 票)
- 教育や啓蒙活動: 26.0% (69 票)
- AI 企業の透明性向上: 17.0% (45 票)
- 国際協力: 17.0% (45 票)
- その他: 1.9% (5 票)

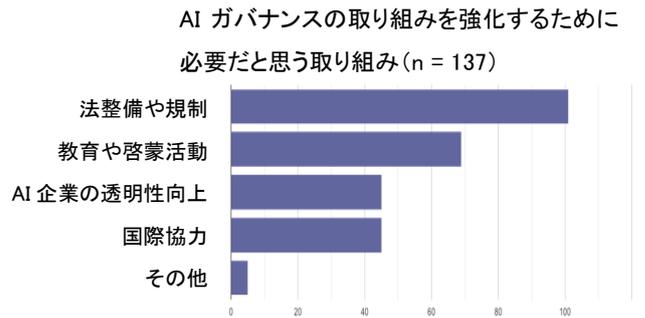


図7. AI ガバナンスの取り組みを強化するために必要だと思う取り組み

アンケート結果から、学生の多くが AI ガバナンスに関する法整備や規制の強化が必要と考えていることがわかる。また、教育や啓蒙活動の重要性も高く評価されており、AI 企業の透明性の国際協力も一定の支持を得ている。

[AI の活用]

学生の AI 技術の活用状況について、以下のような結果が得られた。

[AI 技術が日常生活に与える影響についての認識]

- 良いと思う: 54.0% (74 票)
- どちらでもない: 24.8% (34 票)
- 非常に良いと思う: 17.5% (24 票)
- 良くないと思う: 2.9% (4 票)
- 非常に良くないと思う: 0.7% (1 票)

アンケート結果から、学生の大多数が AI 技術が日常生活に良い影響を与えていると感じていることがわかる。特に「良いと思う」と回答した学生が 54.0%、次いで「非常に良いと思う」と回答した学生が 17.5%であった。一方で、「良くない」と

思う」または「非常に良くないと思う」と回答した学生は少数であり、全体の3.6%にとどまっている。

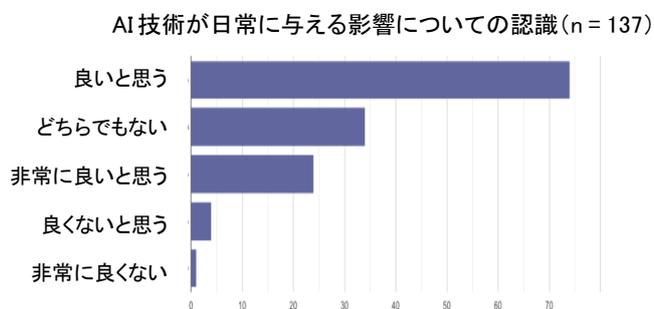


図8. AI技術が日常に与える影響についての認識

これらの結果から、学生はAI技術が日常生活にポジティブな影響を与えていると認識しており、AI技術の活用に対して前向きな姿勢を持っていることが示唆される。

次章では、アンケート結果を基にしたAIガバナンスの現状と課題の詳細な考察を行い、学生の認識に基づく今後のAIガバナンスの方向性や必要な取り組みについて議論する。

5.6 AIガバナンスの現状と課題

アンケート結果から明らかになったのは、学生の間でAI技術への関心や利用経験は高い一方で、AIガバナンスに対する認識はまだ十分でないという現状である。具体的には、文章生成AI、翻訳ツール、音声アシスタントなどのAI技術を多数の学生が日常的に利用しており、その利便性を実感している。しかしながら、AIガバナンスに関しては約6割の学生が「ほとんど知らない」または「全く知らない」と回答している。このギャップは、AI技術が急速に普及する中で、ガバナンスに関する教育や啓発活動が追いついていないことを表している。AIガバナンスの重要な課題として、以下の点が挙げられる。

[プライバシー保護]

多くの学生がプライバシーの侵害を懸念しており、AI技術の利用においてプライバシー保護の確保が求められている。これは、AIシステムが大量の個人データを扱うことから生じる課題である。

[データの透明性]

データの透明性が確保されていないと、AIシステムの判断や結果に対する信頼性が損なわれる。透明性を確保するためには、データの収集、処理、利用に関する詳細な情報提供が必要である。

[バイアスの除去]

AIアルゴリズムにバイアスが含まれている場合、不公平な結果を生じる可能性がある。アンケート結果でもバイアスに対する懸念が示されており、アルゴリズムの公正性を確保する取り組みが重要である。

[責任の明確化]

AIシステムが誤った判断を下した場合、誰が責任を負うのかが曖昧であると、問題解決が困難になる。責任の所在を明確にするためのガイドラインや規範の整備が必要である。学生のアンケート結果に基づき、今後のAIガバナンスの方向性や必要な取り組みとして以下の点が挙げられる。

[教育と啓発の強化]

AIガバナンスに関する教育を強化し、学生に対してAI技術の利用に伴う倫理的、法的な課題を理解させることが重要である。具体的には、大学のカリキュラムにAIガバナンスに関する科目を導入し、講義やセミナーを通じて知識を深める機会を提供することが考えられる。

[ガイドラインと規範の整備]

AI技術の利用に関する具体的なガイドラインや規範を整備し、透明性、説明責任、倫理性を確保するための基準を明確にすることが必要である。これにより、AIシステムの開発者や運用者が遵守すべきルールが明確になり、公正な利用が促進される。

[国際的な協調の推進]

AI技術はグローバルに利用されるため、国際的な協調が不可欠である。各国が共通の基準を持ち、協力してAIガバナンスに取り組むことで、グローバルな問題に対処することができる。国際機関や多国間の協定を通じて、共通のガイドラインや規範を策定することが求められる。

[技術的な取り組みの強化]

バイアスの除去やデータの透明性確保のために、技術的な取り組みを強化することが必要である。

例えば、AI アルゴリズムの公平性を検証するためのツールや技術を開発し、定期的な監査を実施することが考えられる。以上の取り組みを通じて、AI 技術の健全な発展と社会的受容を促進することができる。本研究の結果は、AI ガバナンスの重要性を再確認し、今後の実践的な取り組みの方向性を示唆するものである。

6 結論

本研究では、AI ガバナンスとその活用に関する現状と課題を明らかにするため、学生を対象としたアンケート調査を実施し、その結果を基に考察を行った。以下に、本研究の主要な発見と今後の方向性をまとめる。

6.1 主要な発見

[AI 技術の認識と利用]

多くの学生が AI 技術に対して高い関心を持ち、日常生活や学習で積極的に AI ツールを活用している。一方で、AI ガバナンスに関する認識や理解は十分ではなく、教育の強化が求められる。

[AI ガバナンスの課題]

プライバシー保護、データの透明性、バイアスの除去、責任の明確化が重要な課題として認識されている。AI 技術の利用拡大に伴い、これらの課題への対応が急務となっている。

6.2 今後の方向性

[教育と啓発]

AI ガバナンスに関する教育を強化し、学生に対して AI 技術の利用に伴う倫理的・法的な課題を理解させることが重要である。大学のカリキュラムに AI ガバナンスに関する科目を導入し、セミナーやワークショップを通じて知識を深める機会を提供することが求められる。

[ガイドラインと規範の整備]

AI 技術の利用に関する具体的なガイドラインや規範を整備し、透明性、説明責任、倫理性を確保するための基準を明確にする。これにより、AI システムの開発者や運用者が遵守すべきルールが明確になり、公正な利用が促進される。

[国際的な協調]

AI 技術はグローバルに利用されるため、国際的な協調が不可欠である。各国が共通の基準を持ち、

協力して AI ガバナンスに取り組むことで、グローバルな問題に対処することができる。国際機関や多国間の協定を通じて、共通のガイドラインや規範を策定することが求められる。

[技術的な取り組み]

バイアスの除去やデータの透明性確保のために、技術的な取り組みを強化することが必要である。

AI アルゴリズムの公平性を検証するためのツールや技術を開発し、定期的な監査を実施することが考えられる。

6.3 結び

本研究は、AI ガバナンスの重要性を再確認し、今後の具体的な取り組みの方向性を示すものである。AI 技術の健全な発展と社会的受容を促進するために、継続的な教育、規範整備、国際協調、技術的な改善が不可欠であることが明らかになった。今後の研究では、より詳細なデータ収集と分析を通じて、具体的なガバナンスモデルの構築や実践的なガイドラインの策定を目指していく必要がある。

参考文献

- [1] 富士フィルム, 「REILI - AI 診断支援システム」
<https://reili.fujifilm.com/about/>,
- [2] リクルート「学校向け『スタディサプリ』で AI 搭載・アダプティブ学習機能の提供開始」,
https://www.recruit.co.jp/newsroom/pressrelease/2023/0310_12096.html
- [3] 第一生命経済研究所「レポート採点 AI の可能性」
<https://www.dlri.co.jp/report/ld/324880.html>
- [4] KPMG 「AI 時代のプライバシー：プライバシーで AI の信頼を築くには」
<https://kpmg.com/jp/ja/home/insights/2023/10/cyber-privacy-ai.html>
- [5] 福地 一斗「機械学習アルゴリズムに潜む不公平なバイアスとその理論」筑波大学 理研 AIP
<https://www.ieice.org/~sita/forum/article/2022/202212191121.pdf>

- [6] 日本損害保険協会「自動運転の法的課題について」
https://www.sonpo.or.jp/news/release/2016/ctuevu000000195g-att/jidou_houkoku.pdf
- [7] 個人情報保護委員会「令和3年 改正個人情報保護法について」
<https://www.ppc.go.jp/personalinfo/minaoshi/>
- [8] 経済産業省「AI ガバナンス」
https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/ai-governance/index.html
- [9] SoftBank 「ソフトバンク AI 倫理ポリシー」
<https://www.softbank.jp/corp/aboutus/governance/ai-ethics/>
- [10] European Union 「Complete guide to GDPR compliance」 <https://gdpr.eu/>
- [11] Harvard Business Review, 「October 13, 2022」
<https://hbr.org/2022/10/where-ai-can-and-cant-help-talent-management>
- [12] MDPI, 「The Challenges of Teaching and Assessing Technical Translation in an Era of Neural Machine Translation」
<https://www.mdpi.com/2227-7102/13/6/541>

Euler 関数の導来対数関数 L で完全数問題を眺める

山下 倫範 *

立正 大学 データサイエンス学部

2024/8/31 IIARS 第 16 回研究会

1 完全数問題

1.1 完全数問題とは

Pythagoras が命名した完全数とは、自然数 n の 2 倍が丁度 n の約数の和 $\sigma(n)$ になっている場合のときをいう。すなわち、 n について次が成立している場合である。

$$2n = \sigma(n) \tag{PN}$$

たとえば、 $n = 6$ であれば、

$$\begin{aligned} 2n &= 2 \cdot 6 = 12 \\ \sigma(n) &= \sigma(6) = 1 + 2 + 3 + 6 = 12 \end{aligned}$$

$n = 28$ であれば、

$$\begin{aligned} 2n &= 2 \cdot 28 = 56 \\ \sigma(n) &= \sigma(28) = 1 + 2 + 4 + 7 + 14 + 28 = 56 \end{aligned}$$

となり、 $n = 6, 28$ は完全数であることがわかる。

一般的に考察するには、 $n = \prod_{i=1}^s p_i^{e_i}$ と表せば、より具体的に

$$\begin{aligned} 2 \prod_{i=1}^s p_i^{e_i} &= \prod_{i=1}^s \sum_{j=0}^{e_i} p_i^j = \prod_{i=1}^s \sum_{j=0}^{e_i} (1 + p_i + \cdots + p_i^{e_i}) \\ &= \prod_{i=1}^s \frac{p_i^{e_i+1} - 1}{p_i - 1} \end{aligned} \tag{PN*}$$

を満たす n を求めよという問題となる。

* yamasita@ris.ac.jp

PNL*を次のようにとらえ、PNLの辺々に Euler の導来対数関数 L を作用させてみよう.

$$\begin{aligned}
 2 \prod_{i=1}^s p_i^{e_i} &= \prod_{i=1}^s \frac{p_i^{e_i+1} - 1}{p_i - 1} \\
 2 \prod_{i=1}^s (p_i - 1) p_i^{e_i} &= \prod_{i=1}^s p_i^{e_i+1} - 1 \\
 1 + \sum_{i=1}^s (e_i + 1)L(p_i) &= \sum_{i=1}^s L(p_i^{e_i+1} - 1)
 \end{aligned} \tag{PNL}$$

一方、素数 p についての $p^e - 1$ については円分多項式の関係式を用いて、円分数として

$$p^e - 1 = \prod_{d|e} \Phi_d(p) \tag{CN}$$

$$L(p^e - 1) = \sum_{d|e} L(\Phi_d(p)) \tag{CNL}$$

として表されることから、CNにより円分数自身は約数和 $\sigma(n)$ と関係があることがわかり、円分数の素因数を調べることは、整数 n の約数和 $\sigma(n)$ の素因数を考察することと同じであり、昔から多くの実験が行われている。[4, 5, 6, 7]

ここで、 L を通しての PNL をみると、もし、すべての p_i, e_i について、

$$(e_i + 1)L(p_i) = L(p_i^{e_i+1} - 1) \tag{PNL1}$$

が成立していれば、PNLの辺々の等号が成立しなくなるので、完全数問題は成立しなくなる。

1.2 偶数の完全数問題

偶数の完全数問題については、すでに Euclid が Mersenne 素数 $M_p = 2^p - 1$ を用いて $2^{p-1}M_p$ は完全数であることを述べており、後に、Euler がこの形に限ることを証明し、偶数の完全数問題については解決済である。[2]

1.3 奇の完全数問題

奇の完全数 (Odd Perfect Number Problem) については、それを満たす N について、実に様々なことが知られているが、その中で本ノートに関係するいくつかを挙げておこう。[1, 3]

$$N = q^E \prod_{i=1}^s p_i^{2e_i} \quad q \equiv E \equiv 1 \pmod{4}, p_i \text{ は素数}$$

$$(2e_i + 1)L(p_i) - L(p_i^{2e_i+1} - 1) \tag{PNL11}$$

$$(E + 1)L(q) - L(q^{E+1} - 1) \tag{PNL12}$$

の値が $e_i + 1, p_i, E, q$ によって、どのように振舞うのかを調べる必要がある。

以下、数式処理システム Maple を用いてのいくつかの表を提供しよう。

2 $L(\Phi_n(p_i))$ の表

$p = 11$		$p = 13$		$p = 17$		$p = 19$		$p = 23$	
n	$L(\Phi_d(11))$	d	$L(\Phi_d(13))$	d	$L(\Phi_d(17))$	d	$L(\Phi_d(19))$	d	$L(\Phi_d(23))$
3	5	3	6	3	7	3	6	3	7
4	6	4	7	4	7	4	7	4	8
5	12	5	13	5	14	5	14	5	16
6	5	6	6	6	6	6	6	6	7
7	17	7	18	7	20	7	22	7	23
8	12	8	13	8	14	8	16	8	16
9	17	9	18	9	20	9	20	9	23
10	12	10	13	10	14	10	14	10	15
11	31	11	32	11	35	11	15	11	38
12	11	12	12	12	15	12	15	12	15
13	33	13	37	13	43	13	42	13	46
14	16	14	18	14	21	14	20	14	23
15	23	15	24	15	28	15	28	15	32
16	24	16	26	16	29	16	30	16	32
17	48	17	52	17	56	17	59	17	64
18	17	18	17	18	19	18	20	18	20
19	50	19	57	19	61	19	59	19	69
20	24	20	26	20	28	20	29	20	32
21	33	21	36	21	40	21	43	21	44
22	28	22	32	22	28	22	35	22	39
23	66	23	71	23	76	23	79	23	86
24	23	24	25	24	29	24	28	24	28
25	59	25	65	25	70	25	73	25	77
26	35	26	38	26	43	26	43	26	45
27	52	27	55	27	59	27	61	27	66
28	35	28	36	28	40	28	43	28	43
29	82	29	87	29	96	29	102	29	105
30	22	30	24	30	30	30	26	30	30
31	91	31	95	31	100	31	101	31	115
32	49	32	53	32	58	32	59	32	63
33	59	33	64	33	69	33	71	33	75
34	48	34	52	34	58	34	59	34	48
35	68	35	72	35	81	35	87	35	92
36	34	36	38	36	38	36	39	36	42
37	102	37	111	37	124	37	127	37	140
38	49	38	53	38	59	38	64	38	68
39	68	39	72	39	81	39	84	39	89
40	47	40	52	40	56	40	60	40	61
41	124	41	122	41	143	41	146	41	154
42	33	42	36	42	39	42	41	42	44
43	115	43	128	43	142	43	152	43	166
44	57	44	63	44	70	44	73	44	79
45	68	45	75	45	80	45	86	45	91
46	64	46	70	46	78	46	80	46	86
47	135	47	144	47	161	47	166	47	178
48	49	48	49	48	60	48	59	48	62
49	118	49	130	49	141	49	151	49	154
50	61	50	61	50	73	50	72	50	79

$p = 29$		$p = 31$		$p = 37$		$p = 41$		$p = 43$	
n	$L(\Phi_d(29))$	d	$L(\Phi_d(31))$	d	$L(\Phi_d(37))$	d	$L(\Phi_d(41))$	d	$L(\Phi_d(43))$
3	8	3	8	3	8	3	9	3	8
4	8	4	8	4	10	4	9	4	9
5	16	5	17	5	18	5	19	5	18
6	7	6	7	6	8	6	8	6	9
7	23	7	24	7	27	7	24	7	26
8	16	8	18	8	19	8	20	8	20
9	23	9	24	9	25	9	24	9	24
10	17	10	17	10	18	10	19	10	17
11	42	11	42	11	42	11	45	11	45
12	16	12	17	12	16	12	18	12	17
13	48	13	50	13	50	13	57	13	52
14	23	14	22	14	24	14	27	14	25
15	31	15	33	15	36	15	37	15	34
16	34	16	36	16	38	16	39	16	38
17	67	17	71	17	72	17	73	17	71
18	22	18	17	18	25	18	26	18	26
19	76	19	73	19	76	19	77	19	78
20	33	20	32	20	36	20	35	20	39
21	49	21	49	21	51	21	54	21	52
22	42	22	43	22	44	22	46	22	45
23	93	23	93	23	99	23	98	23	101
24	32	24	33	24	34	24	38	24	37
25	79	25	84	25	90	25	90	25	90
26	49	26	51	26	54	26	54	26	55
27	69	27	74	27	76	27	81	27	79
28	49	28	47	28	53	28	54	28	54
29	115	29	115	29	120	29	127	29	130
30	33	30	33	30	34	30	37	30	35
31	121	31	124	31	130	31	133	31	140
32	66	32	70	32	70	32	77	32	76
33	84	33	85	33	85	33	92	33	89
34	68	34	66	34	72	34	78	34	75
35	99	35	96	35	105	35	107	35	112
36	46	36	51	36	48	36	53	36	55
37	147	37	145	37	155	37	158	37	161
38	69	38	74	38	80	38	79	38	75
39	99	39	100	39	104	39	110	39	112
40	66	40	69	40	72	40	75	40	74
41	169	41	169	41	180	41	181	41	184
42	47	42	48	42	54	42	55	42	51
43	169	43	174	43	184	43	191	43	194
44	84	44	85	44	91	44	91	44	92
45	95	45	96	45	104	45	105	45	108
46	89	46	92	46	100	46	97	46	101
47	193	47	196	47	198	47	203	47	216
48	66	48	63	48	71	48	78	48	71
49	167	49	177	49	180	49	188	49	190
50	84	50	82	50	88	50	93	50	95

$p = 47$		$p = 53$		$p = 59$		$p = 61$		$p = 67$	
n	$L(\Phi_d(47))$	d	$L(\Phi_d(53))$	d	$L(\Phi_d(59))$	d	$L(\Phi_d(61))$	d	$L(\Phi_d(67))$
3	9	3	10	3	10	3	10	3	9
4	10	4	10	4	10	4	10	4	11
5	19	5	19	5	20	5	20	5	21
6	9	6	9	6	8	6	9	6	10
7	27	7	29	7	28	7	29	7	10
8	20	8	18	8	21	8	20	8	21
9	26	9	26	9	28	9	28	9	30
10	20	10	19	10	20	10	21	10	20
11	46	11	47	11	49	11	51	11	52
12	19	12	19	12	19	12	20	12	21
13	57	13	59	13	57	13	59	13	60
14	26	14	27	14	28	14	29	14	30
15	37	15	37	15	38	15	40	15	41
16	40	16	39	16	41	16	42	16	42
17	75	17	80	17	80	17	83	17	85
18	26	18	27	18	27	18	30	18	29
19	85	19	85	19	87	19	87	19	89
20	38	20	41	20	38	20	42	20	42
21	55	21	58	21	58	21	58	21	59
22	45	22	48	22	49	22	48	22	51
23	104	23	104	23	111	23	113	23	111
24	37	24	39	24	40	24	39	24	40
25	91	25	96	25	102	25	101	25	106
26	58	26	59	26	57	26	62	26	61
27	81	27	81	27	83	27	86	27	87
28	58	28	57	28	60	28	58	28	61
29	137	29	139	29	138	29	140	29	144
30	40	30	39	30	39	30	40	30	38
31	140	31	142	31	147	31	149	31	153
32	77	32	81	32	82	32	84	32	86
33	95	33	97	33	99	33	97	33	102
34	76	34	81	34	82	34	83	34	84
35	112	35	116	35	115	35	119	35	126
36	55	36	57	36	57	36	59	36	60
37	167	37	173	37	176	37	176	37	182
38	80	38	87	38	87	38	89	38	91
39	109	39	116	39	115	39	121	39	121
40	76	40	80	40	80	40	82	40	82
41	191	41	198	41	202	41	199	41	200
42	52	42	56	42	57	42	57	42	57
43	195	43	200	43	208	43	206	43	214
44	97	44	99	44	101	44	100	44	103
45	113	45	116	45	116	45	119	45	119
46	101	46	107	46	110	46	110	46	112
47	218	47	221	47	234	47	228	47	235
48	77	48	78	48	80	48	78	48	82
49	197	49	205	49	211	49	208	49	206
50	94	50	94	50	100	50	102	50	103

3 $L(p^e - 1)$ の表

$p = 11$	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
e			
3	8	-1	9
5	15	=	15
7	20	-1	21
9	25	-2	27
11	34	+2	33
13	36	-3	39
15	43	-2	45
17	51	=	51
19	53	-4	57
21	58	-5	63
23	69	=	69
25	74	-1	75
27	77	-4	81
29	85	-2	87
31	94	+1	93
33	98	-1	99
35	100	-5	105
37	105	-6	111
39	109	-8	117
41	127	+4	123

$p = 13$	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
e			
3	9	=	9
5	16	+1	15
7	21	=	21
9	27	=	27
11	35	-8	33
13	40	+1	39
15	46	+1	45
17	55	+4	51
19	60	+3	57
21	63	=	63
23	74	+5	69
25	81	+6	75
27	82	+1	81
29	90	+3	87
31	98	+5	93
33	105	+6	99
35	106	+1	105
37	114	+3	111
39	118	+1	117
41	125	+2	123

$p = 17$	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
e			
3	11	-1	12
5	18	-2	20
7	24	-4	28
9	31	-5	36
11	39	-5	44
13	47	-5	52
15	53	-7	60
17	60	-8	68
19	65	-11	76
21	71	-13	84
23	80	-4	92
25	88	-12	100
27	90	-18	108
29	100	-15	116
31	104	-20	124
33	115	-17	132
35	119	-21	140
37	128	-20	148
39	135	-21	156
41	147	-17	164

$p = 19$	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
e			
3	9	=	9
5	17	+2	15
7	25	+4	21
9	29	+2	27
11	38	+5	33
13	45	+6	39
15	51	+6	45
17	62	+11	51
19	62	+5	57
21	74	+11	63
23	82	+13	69
25	90	+15	75
27	90	+9	81
29	105	+18	87
31	104	+11	93
33	115	+16	99
35	126	+21	105
37	130	+19	111
39	135	+18	117
41	149	+26	123

$p = 23$	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
e			
3	11	-1	12
5	20	=	20
7	27	-1	28
9	34	-2	36
11	42	-2	44
13	50	-2	52
15	59	-1	60
17	68	=	68
19	73	-3	76
21	78	-6	84
23	90	-2	92
25	97	-3	100
27	100	-8	108
29	109	-7	116
31	119	-5	124
33	124	-8	132
35	135	-5	140
37	144	-4	148
39	146	-10	156
41	158	-6	164

$p = 29$	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
e			
3	12	=	12
5	20	=	20
7	27	-1	28
9	35	-1	36
11	46	+2	44
13	52	=	52
15	59	-1	60
17	71	+3	68
19	80	+4	76
21	84	=	84
23	97	+5	92
25	99	-1	100
27	104	-4	108
29	119	+3	116
31	125	+1	124
33	138	+6	132
35	142	+2	140
37	151	*3	148
39	159	+3	156
41	173	+9	164

$p = 31$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	12	=	12
5	21	+1	20
7	28	=	28
9	36	=	36
11	46	+2	44
13	54	+2	52
15	62	+2	60
17	75	+7	68
19	77	+1	76
21	85	+1	84
23	97	+5	92
25	105	+5	100
27	110	+2	108
29	119	+3	116
31	128	+4	124
33	139	+7	132
35	141	+1	140
37	149	+1	148
39	162	+6	156
41	173	+9	164

$p = 37$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	12	=	12
5	22	+2	20
7	31	+3	28
9	37	+1	36
11	46	+2	44
13	54	+2	52
15	66	+6	60
17	68	=	68
19	73	+3	76
21	78	-6	84
23	90	-2	92
25	97	-3	100
27	100	-9	108
29	109	-7	116
31	119	-5	124
33	124	-9	132
35	135	-5	140
37	144	-4	148
39	146	-11	156
41	158	-6	164

$p = 41$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	14	<	15
5	24	<	25
7	29	<	35
9	38	<	45
11	50	<	55
13	62	<	65
15	70	<	75
17	78	<	85
19	82	<	95
21	92	<	105
23	103	<	115
25	114	<	125
27	119	<	135
29	132	<	145
31	138	<	155
33	151	<	165
35	155	<	175
37	163	<	185
39	181	<	195
41	186	<	205

$p = 43$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	12	=	12
5	22	+2	20
7	30	+2	28
9	36	=	36
11	49	+5	44
13	56	+4	52
15	64	+4	60
17	75	+7	68
19	82	+6	76
21	90	+6	84
23	105	+13	92
25	112	+12	100
27	115	+13	108
29	134	+8	116
31	144	+20	124
33	146	+14	132
35	160	+20	140
37	165	+17	148
39	176	+20	156
41	188	+24	164

$p = 47$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	14	-1	15
5	24	-1	25
7	32	-3	35
9	40	-5	45
11	51	-4	55
13	62	-3	65
15	70	-5	75
17	80	-5	85
19	90	-5	95
21	96	-9	105
23	109	-6	115
25	115	-10	125
27	121	-4	135
29	142	-4	146
31	145	-10	155
33	155	-10	165
35	163	-12	175
37	172	-13	185
39	180	-15	195
41	196	-9	205

$p = 53$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	15	=	15
5	24	-1	25
7	32	-3	35
9	40	-5	45
11	51	-4	55
13	62	-3	65
15	70	-5	75
17	80	-5	85
19	90	-5	95
21	102	-3	105
23	109	-6	115
25	120	-5	125
27	122	-3	135
29	144	-1	145
31	147	-8	155
33	159	-6	165
35	169	-6	175
37	178	-7	185
39	190	-5	195
41	203	-3	205

$p = 43$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	15	=	15
5	25	=	25
7	33	-3	35
9	43	-2	45
11	54	-1	55
13	62	-3	65
15	73	-2	75
17	85	=	85
19	92	-3	95
21	101	-4	105
23	116	+1	115
25	127	+2	125
27	126	-9	135
29	143	-2	145
31	152	-3	155
33	163	-2	165
35	168	-7	175
37	181	-4	185
39	187	-8	195
41	207	+2	205

$p = 47$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	15	=	15
5	25	=	25
7	34	+1	35
9	43	+2	45
11	56	-1	55
13	64	-1	65
15	75	=	75
17	88	+3	85
19	92	-3	95
21	102	-3	105
23	118	+3	115
25	126	+1	125
27	129	-6 <	135
29	145	=	145
31	154	-1	155
33	163	-2	165
35	173	-2	175
37	181	-4	185
39	195	=	195
41	204	-1	205

$p = 53$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	14	-1	15
5	26	+1	25
7	35	=	35
9	44	-1	45
11	57	+2	55
13	65	=	65
15	76	+1	75
17	90	+5	85
19	94	-1	95
21	103	-2	105
23	116	+1	115
25	132	+7	125
27	131	-4	135
29	149	+4	145
31	158	+3	155
33	168	+3	165
35	182	+7	175
37	187	+2	185
39	195	=	195
41	205	=	205

$p = 43$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	15	=	15
5	25	=	25
7	33	-2	35
9	47	+2	45
11	57	+2	55
13	69	+4	65
15	77	+2	75
17	92	+7	85
19	97	+2	95
21	105	=	105
23	121	+6	115
25	129	+4	125
27	136	+1	135
29	148	+3	145
31	158	+4	155
33	169	+4	165
35	178	+3	175
37	191	+6	185
39	204	+9	195
41	211	+6	215

$p = 47$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	15	=	15
5	26	+1	25
7	35	=	35
9	45	=	45
11	58	+3	55
13	68	+4	65
15	77	+2	75
17	93	+8	85
19	97	+2	95
21	105	=	105
23	122	+7	115
25	131	+6	125
27	134	-1	135
29	151	+6	145
31	167	+12	155
33	171	+6	165
35	181	+6	175
37	188	+3	185
39	200	+5	195
41	213	+10	203

$p = 53$			
e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	14	-1	15
5	27	+2	25
7	37	+2	35
9	45	=	45
11	61	+6	55
13	70	+5	65
15	78	+3	75
17	91	+3	85
19	102	+7	95
21	106	+1	105
23	122	+7	115
25	135	+10	125
27	138	+3	135
29	155	+10	145
31	166	+11	155
33	176	+11	165
35	188	+13	175
37	190	+5	185
39	209	+14	195
41	220	+15	205

$p = 43$ e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	16	-2	18
5	28	-2	30
7	37	-5	42
9	47	-7	54
11	61	-5	66
13	71	-7	78
15	79	-11	90
17	94	-8	102
19	103	-11	114
21	111	-15	126
23	127	-11	138
25	133	-17	150
27	140	-22	162
29	160	-14	174
31	170	-16	186
33	176	-22	198
35	182	-28	210
37	195	-27	222
39	209	-25	234
41	223	-24	246

$p = 47$ e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	17	-1	18
5	28	-2	30
7	38	-4	42
9	49	-5	54
11	61	-5	66
13	70	-8	78
15	86	-4	90
17	96	-6	102
19	104	-10	114
21	113	-13	126
23	126	-12	138
25	138	-12	150
27	147	-15	162
29	156	-18	174
31	167	-19	186
33	176	-22	198
35	189	-21	210
37	200	-22	222
39	214	-20	234
41	226	-20	246

$p = 53$ e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	17	-1	18
5	28	-2	30
7	38	-4	42
9	49	-5	54
11	62	-4	66
13	73	-5	78
15	82	-8	90
17	98	-4	102
19	105	-9	114
21	113	-13	126
23	129	-9	138
25	140	-10	150
27	146	-16	162
29	165	-9	174
31	173	-13	186
33	176	-22	198
35	194	-16	210
37	204	-18	222
39	221	-13	234
41	230	-16	246

$p = 43$ e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	18	=	18
5	28	-2	30
7	40	-2	42
9	49	-5	54
11	62	-4	66
13	72	-6	78
15	83	-7	90
17	96	-6	102
19	106	-8	114
21	118	-8	126
23	134	-4	138
25	140	-10	150
27	146	-16	162
29	160	-14	174
31	173	-13	186
33	187	-11	198
35	196	-14	210
37	202	-20	222
39	215	-19	234
41	240	-6	246

$p = 47$ e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	17	-1	18
5	29	-1	30
7	38	-4	42
9	49	-5	54
11	63	-3	66
13	73	-5	78
15	85	-5	90
17	96	-6	102
19	102	-12	114
21	114	-12	126
23	129	-9	138
25	144	-6	150
27	145	-17	162
29	160	-14	174
31	177	-9	186
33	189	-9	198
35	195	-15	210
37	210	-12	222
39	216	-18	234
41	234	-12	246

$p = 53$ e	$L(p^e - 1)$		$L(p^e)$
3	16	-2	18
5	28	-2	30
7	39	-3	42
9	50	-4	54
11	64	-2	66
13	76	-2	78
15	82	-8	90
17	97	-5	102
19	104	-10	114
21	116	-10	126
23	134	-4	138
25	141	-9	150
27	154	-8	162
29	169	-5	174
31	179	-7	186
33	187	-11	198
35	196	-14	210
37	214	-8	222
39	223	-11	234
41	234	-12	246

参考文献

- [1] Nicomachus of Gerasa. Martin Luther D'Oge (Translator) Introduction to Arithmetic. The Macmillan Company (1926), pp.207–212
- [2] G. H. Hardy, E. M. Wright. Introduction to the Theory of Numbers, Clarendon Press, (1938) 316
- [3] Jose Arnaldo B. Dris, Doli-Jane Uvales Tejada, Revisiting some old results on odd perfect numbers, Notes on Number Theory and Discrete Mathematics, Vol.24, No.4 18–25 (2018)
<https://nntdm.net/papers/nntdm-24/NTDM-24-4-018-025.pdf>
- [4] 森本-木田, 円分数の素因数分解, 上智大学数学講究録, No.26, 1987
<https://digital-archives.sophia.ac.jp/repository/view/repository/20220405002>
- [5] 森本-木田-小林, 円分数の素因数分解 (その 2), 上智大学数学講究録, No.29, 1989
<https://digital-archives.sophia.ac.jp/repository/view/repository/20220405003>
- [6] 森本-木田-小林 円分数の素因数分解 (その 3), 上智大学数学講究録, No.35, 1992
<https://digital-archives.sophia.ac.jp/repository/view/repository/20220405004>
- [7] Factorizations of Cyclotomic Numbers,
<https://www.asahi-net.or.jp/~KC2H-MSM/cn/index.htm>, Referred 2024.8.01
- [8] D.Miyata- M.Yamashita, Note on derived logarithmic functions of Euler's functions, Proceedings of Autumn meeting(App. Math.), Math. Soc. of Japan, 2004.9, (in Japanese)

平安京と日本書紀に共通する設計思想 ～古代日本を復原する～

高見 友幸

大阪電気通信大学 総合情報学部

takami@osakac.ac.jp

キーワード 平安京正方形仮説, 日本書紀, 紀年論, 摩訶大将棋起源説, 日本武尊

1 はじめに

前回第15回研究会発表においては、日本書紀に記載される179万2470という数値を取り上げ、それがきっちりと数値設計されていることを示した[1]。日本書紀では、紀年と人物と事績とが複雑に絡まり合う中、不思議なことに非常に整然とした数値的解釈ができてしまう場合によくわすことが多い[2][3][4][5]。このような整然さは創話の一部に適切な数値が選ばれたというのではなく、ほぼすべてが意図されたもの、設計された数値であると考えてよいのではないだろうか。

同じことは初期平安京の復原研究においても見られる。平安京の宮殿や条坊の設計問題について、非常に厳密に数値の一致が実現しているのである。

さて、本稿で問題として取り上げるのは、ふたつの数値360と96である。これらの数値は、日本書紀の紀年問題にも、平安京の設計問題にも重要な数値として出現する。

2 日本書紀の復原問題について

2.1 数値360の出現

以下の3件の事績の年数差がいずれも360である。稿末に紀年復原した年表を示した(239年～407年)。

- 崇神天皇の即位(301年)と天智天皇の称制元年(661年)
- 仁徳天皇の即位(313年)と天武天皇の即位(673年)
- 神功皇后の崩御(269年)と舒明天皇の即位(629年)

2.2 数値96の出現

以下の3件の事績の年数差がいずれも96、あるいは960である。

- 卑弥呼の即位(239年)と日本武尊天皇の即位(335年)

- 神武天皇の即位(252年)と成務天皇の即位(348年)
- 崇神天皇の即位(301年)と菟道稚郎子天皇の即位(397年)
- 神武天皇の即位(紀元前660年)と崇神天皇の即位(301年)

3 平安京の復原問題について

図1に唐長安城と初期平安京の宮殿および条坊の寸法を示した。唐の寸法96歩が日本の寸法40丈であり、したがって、初期平安京は唐長安城の寸法を厳密に模倣していることがわかる[6][7][8]。図2と図3はより詳細な寸法の比較であり、同じ凸型宮殿形が抽出できることから、厳密な模倣であることは疑いようがない。

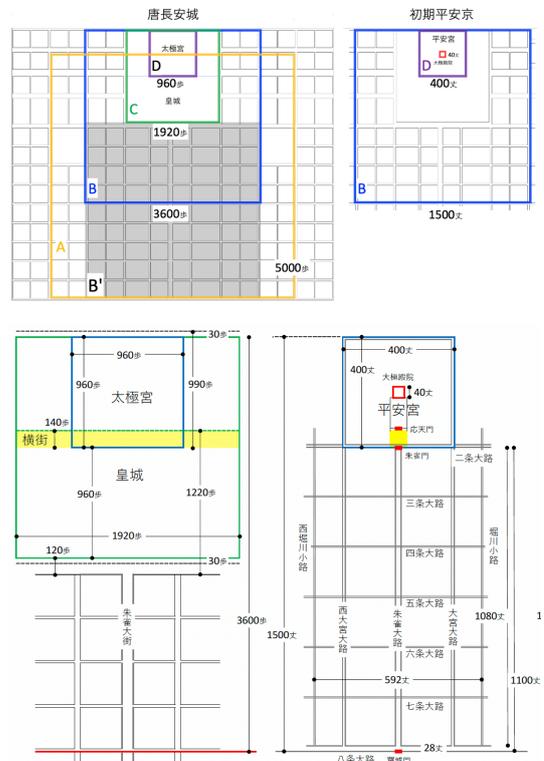


図1. 唐長安城と初期平安京の寸法の比較。

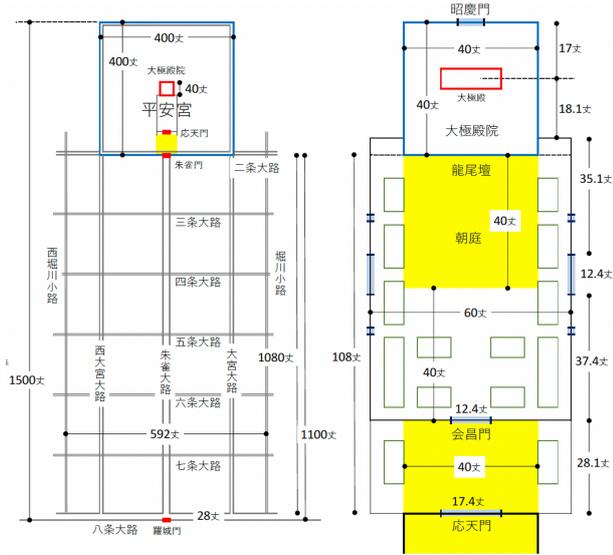


図2. 平安京と平安宮の凸型宮殿形。

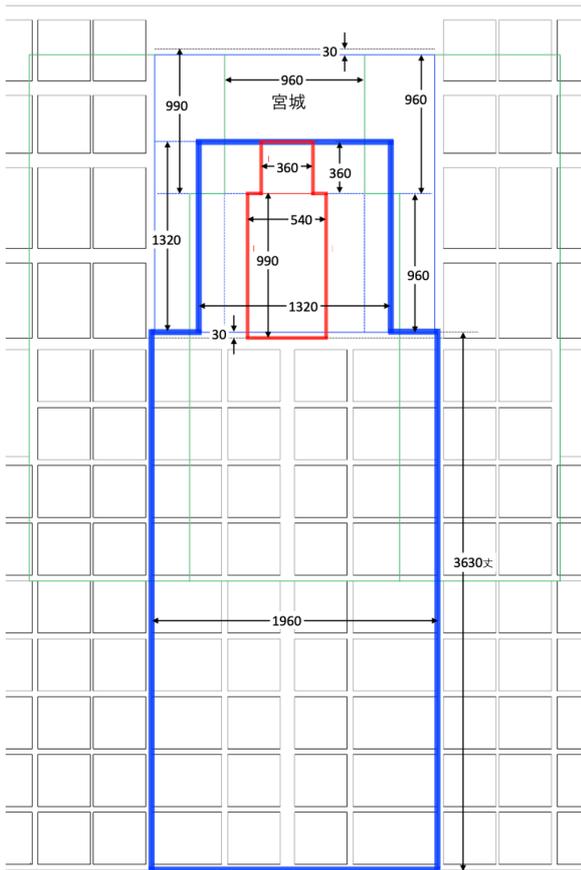


図3. 唐長安城における凸型宮殿形。

4 おわりに

本研究会発表では、発表時間の関係上、古代日本の大型将棋に関連して出現する数値96については取り上げなかったが、平安京や日本書紀と同様に、大型将棋にもやは

り96が頻出する。たとえば、駒について言えば、摩訶大将棋と大大将棋の駒数はともに片側96枚である。また、摩訶大将棋と大大将棋の駒をほぼ引き継いで作成されたとと思われる延年大将棋の駒の種類は96種類である（図4）。なお、これらの将棋の主目的は遊戯ではなく、呪術のツールとしての将棋であることに注意されたい。

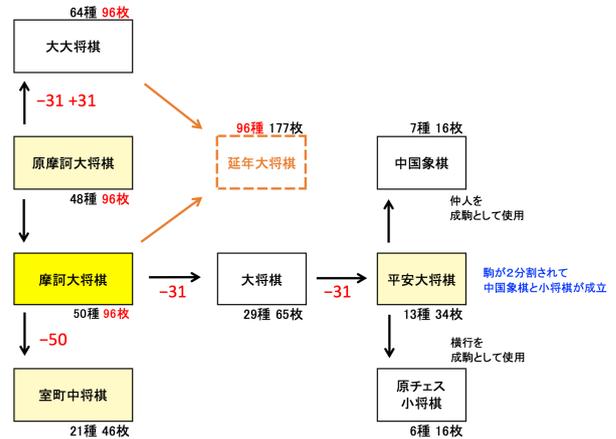


図4. 大型将棋の発展過程。

平安時代の大型将棋、唐長安城および初期平安京、日本書紀の紀年は、いずれも共通する基本思想のもとで設計されているものと考えざるを得ない。

参考文献

- [1] 高見友幸, 日本書紀に記載される 179 万 2470 年の解釈, IIARS 第 15 回研究会講演論文, 2024.
- [2] 高見友幸, データサイエンスとしての日本書紀紀年問題 神武天皇, 崇神天皇, 応神天皇, 神功皇后の解説, IIARS 第 14 回研究会講演論文集, 28-35, 2023.
- [3] 高見友幸, ジグソーパズル「原日本書紀」の解法, ゲーム学会「ゲームと教育」研究報告, 17-23, 2024.
- [4] 高見友幸, 日本書紀の紀年問題に関する考察 ~天皇の誕生年と即位年の解説~, 日本国史学第 20 号, 93-105, 2024.
- [5] 高見友幸, 日本書紀の紀年数値解析 ~日本武尊(やまとたけるのみこと)が天皇だった可能性~, 第 8 回 IIARS 全国大会講演予稿集, 2023.
- [6] 高見友幸, 唐長安城の復原 ~初期平安京の正方形仮説~, 国際 ICT 利用研究会論文誌, Vol.5, 26-33, 2022.
- [7] 高見友幸, 唐長安城の正方形仮説: 初期平安京との関連性, 考古学ジャーナル 2023 年 2 月号, 39-45, 2023.
- [8] 高見友幸, 唐長安城の数理モデル ~唐長安城の正方形仮説補遺~, 考古学ジャーナル 2023 年 3 月号, 34-40, 2023.

原日本書紀 (2024年8月版)

239	己未	魏志倭人伝：景初3年 邪馬台国 卑弥呼 朝貢 (神功39年条) 孝元天皇 即位 天之日矛 来日			
240	庚申				
241	辛酉				
242	壬戌				
243	癸亥				
244	甲子				
245	乙丑	BC667	10月5日 神武天皇 東征開始		
246	丙寅	BC666			
247	丁卯	BC665			
248	戊辰	BC664			
249	己巳	BC663			
250	庚午	BC662			
251	辛未	BC661			
252	壬申	BC660	神武元年	1 52/62歳	
253	癸酉	BC659	神武2年	2	
254	甲戌	BC657	神武4年	3	
255	乙亥	BC630	神武31年	4	
256	丙子	BC619	神武42年	5 綏靖天皇 皇太子14歳	
257	丁丑	BC585	神武76年	6 127/137歳	
258	戊寅	BC584	(空位)		
259	己卯	BC583	(空位)		
260	庚辰	BC582	(空位)		
261	辛巳		BC581	綏靖元年 1 52/13/52歳	
262	壬午		BC580	綏靖2年 2	
263	癸未		BC578	綏靖4年 3	
264	甲申	安寧天皇 皇太子11歳 *		BC557 綏靖25年 4	
265	乙酉		BC549	綏靖33年 5 84/45歳	
266	丙戌	BC548	安寧元年	1 20/12/20歳	
267	丁亥	BC547	安寧2年	2	
268	戊子	BC546	安寧3年	3	
269	己丑	BC538	安寧11年	4 懿德天皇 皇太子16歳	
270	庚寅	BC511	安寧38年	5 57/49歳	
271	辛卯	BC510	懿德元年	1 - /12/44歳	
272	壬辰	BC509	懿德2年	2	
273	癸巳	BC489	懿德22年	3 孝昭天皇 皇太子18歳	
274	甲午	BC477	懿德34年	4 - /45歳	
275	乙未	BC476	(空位)		
276	丙申		BC475	孝昭元年 1 - /11/32歳	
277	丁酉		BC447	孝昭29年 2	
278	戊戌	孝安天皇 皇太子20歳		BC408 孝昭68年 3	
279	己亥		BC393	孝昭83年 4 - /93歳	
280	庚子	BC392	孝安元年	1 - /22/36歳	
281	辛丑	BC391	孝安2年	2	
282	壬寅	BC367	孝安26年	3	
283	癸卯	BC355	孝安38年	4	
284	甲辰	BC317	孝安76年	5 孝靈天皇 皇太子26歳	
285	乙巳	BC291	孝安102年	6 - /123歳	
286	丙午	BC290	孝靈元年	1 - /31/53歳	
287	丁未	BC289	孝靈2年	2	
288	戊申	BC255	孝靈36年	3 孝元天皇 皇太子19歳	
289	己酉	BC215	孝靈76年	4 - /106歳	
290	庚戌	BC214	孝元元年	1 - /1/60歳	
291	辛亥	BC211	孝元4年	2	
292	壬子	BC209	孝元6年	3	
293	癸丑	BC208	孝元7年	4	

294	甲寅	BC193	孝元22年	5	開化天皇 皇太子16歳				
295	乙卯	BC158	孝元57年	6	- /57歳				
296	丙辰							BC157	開化元年 1 56/4/52歳
297	丁巳							BC153	開化5年 2
298	戊午							BC152	開化6年 3
299	己未				崇神天皇 皇太子19歳			BC130	開化28年 4
300	庚申							BC98	開化60年 5 115/63歳
301	辛酉	BC97	崇神元年	1	53/101/52歳				
302	壬戌	BC95	崇神3年	2					
303	癸亥	BC94	崇神4年	3					
304	甲子	BC93	崇神5年	4					
305	乙丑	BC92	崇神6年	5		BC29	垂仁元年	1	42/55/45歳
306	丙寅	BC91	崇神7年	6	国内平穩	BC28	垂仁2年	2	皇后 狭穗姫命 譽津別命 誕生
307	丁卯	BC90	崇神8年	7		BC27	垂仁3年	3	天日槍 現る
308	戊辰	BC89	崇神9年	8		BC26	垂仁4年	4	
309	己巳	BC88	崇神10年	9	武埴安彦の謀反	BC25	垂仁5年	5	狭穗彦王の謀反 狭穗姫命 崩御
310	庚午	BC87	崇神11年	10		BC23	垂仁7年	6	
311	辛未	BC86	崇神12年	11	天下太平	BC15	垂仁15年	7	皇后 日葉酢媛命
312	壬申	BC81	崇神17年	12		BC07	垂仁23年	8	譽津別命 30歳
313	癸酉	BC50	崇神48年	13		BC05	垂仁25年	9	
314	甲戌	BC38	崇神60年	14		BC04	垂仁26年	10	
315	乙亥	BC36	崇神62年	15	譽津別命 誕生	BC03	垂仁27年	11	日本武尊 誕生
316	丙子	BC33	崇神65年	16		BC02	垂仁28年	12	
317	丁丑	BC30	崇神68年	17	120/168歳	1	垂仁30年	13	景行天皇 皇太子
318	戊寅					3	垂仁32年	14	日葉酢媛命 崩御
319	己卯	71	景行元年	1	47/78/84歳	5	垂仁34年	15	
320	庚辰	72	景行2年	2	皇后 播磨稲日大郎姫	6	垂仁35年	16	天下太平
321	辛巳	73	景行3年	3		8	垂仁37年	17	景行天皇 皇太子21歳
322	壬午	74	景行4年	4		10	垂仁39年	18	
323	癸未	82	景行12年	5		58	垂仁87年	19	日本武尊・仲哀天皇 誕生
324	甲申	83	景行13年	6		59	垂仁88年	20	天日槍
325	乙酉	87	景行17年	7		61	垂仁90年	21	
326	丙戌	88	景行18年	8		70	垂仁99年	22	140/153歳
327	丁亥	89	景行19年	9					
328	戊子	90	景行20年	10					
329	己丑	95	景行25年	11					
330	庚寅	97	景行27年	12	日本武尊 16歳				
331	辛卯	98	景行28年	13					
332	壬辰	110	景行40年	14					
333	癸巳	121	景行51年	15	成務天皇 皇太子				
334	甲午	122	景行52年	16	播磨稲日大郎姫 崩御				
335	乙未	123	景行53年	17					
336	丙申	124	景行54年	18					
337	丁酉	125	景行55年	19					
338	戊戌	126	景行56年	20					
339	己亥	127	景行57年	21					
340	庚子	129	景行58年	22					
341	辛丑	130	景行60年	23	106/137歳				
342	壬寅								
343	癸卯								
344	甲辰								
345	乙巳								
346	丙午				a				
347	丁未				b				
348	戊申					131	成務元年	1	48/36歳
349	己酉				c	132	成務2年	2	
350	庚戌				d	133	成務3年	3	

日本武尊 (天皇)

