

第30回（2017年度）

学生奨学論文入賞者論文集

大阪経大学会



第30回 (2017年度) 学生奨学論文受賞発表・表彰式 (2017年12月9日)

学生奨学論文 受賞発表・表彰式 風景



第30回（2017年度）学生奨学論文入賞者論文集

目 次

1. はじめに.....	iii
2. 入賞者の声.....	v
3. 入賞者論文	

入 選

近年のM&Aの妥当性

—日本企業のM&Aは効率的に行われていたか—	1
(経営学部3年) 本馬香菜子・藤原 佑成・西 亜梨沙	

佳 作

トライアスロンの大会満足度と再参加意図へつながるサービス評価研究

—南紀白浜トライアスロン大会参加者を対象としたアンケート調査より—	15
(人間科学部3年) 木本日向子	

努力賞

LINEマーケティングに関する日台比較研究

—日本と台湾の若者を対象としたアンケート調査より—	29
(経営学部2年) 田中 悠基	

AI（人工知能）は、職を奪うか。

～非労働社会において必要な能力とは～	53
(経済学部4年) 戸田 和翔	

犬と猫の寿命は何で決まるのか	75
(経済学部4年) 岡田 理沙	

はじめに

審査委員長 伊藤 博志

大阪経済大学では、学術の研究、調査および普及を目的として大阪経大学会を設置しています。この大阪経大学会では、本学の学生の勉学を奨励するため、毎年「学生奨学論文」の募集を行っています。そして、優れた論文を入賞作品として選出し、著者には賞状と副賞を授与しています。入賞の種類としては、特選・入選・佳作そして努力賞があります。特選は、特に優れた論文に対して与えられ、入選は優れた論文、佳作は選にはもれるが優れた論文に与えられています。また、努力賞は、執筆するうえで努力が認められる論文に与えられています。

論文のテーマについては、昨年度に引き続き、応募者が自由に選択する「自由論題」としました。その結果、幅広い分野からの応募があり、学生の自由な発想を垣間見ることができました。本年度は、26編の応募があり、経済学部からは13編、経営学部からは8編、情報社会学部からは0編、人間科学部からは5編の応募がありました。また、学年の割合では、1年生が1編、2年生が1編、3年生が7編、4年生が17編でした。

審査は、今回審査委員長をつとめた情報社会学部の伊藤博志のほか、経済学部の高橋亘先生、大橋範雄先生、紙屋英彦先生、服部圭介先生、鈴木隆芳先生、福本幸男先生、十河丈晴先生、経営学部の河上高廣先生、高原龍二先生、小川悦史先生、四條北斗先生、横内恵先生、情報社会学部の宮武記章先生、人間科学部の黒木賢一先生、石田淳先生、相原正道先生によって行われました。審査委員会において、議論を交えながら厳正な審査を行った結果、本年度は入賞1編、佳作1編、努力賞3編が選ばれました。

第30回を迎えます今回の応募作の内訳について見ますと、近年、複数の著者による共著論文が多く応募されています。これらはゼミでの研究活動の成果ではないかと拝察しております。そのような中で、今回単著の論文がたいへん高い評価を受けました。

単著か共著かということ自体は論文の質の評価とは本質的に関係ありませんが、1人で大作を仕上げられた努力に敬意を表したいと思います。また4年生のみならず、3年生からの応募もあり、審査において特に考慮したわけではありませんが、結果として3年生の論文が高く評価されたことは、大変心強い結果であったと思います。

審査において議論となったことは、論証プロセスの妥当性はもちろん、論文としての最低限の要件とも言うべき、先行研究との関連付けが明確に行われているかという点です。応募作の中には、もう少し自らの研究を先行研究と関連付けて論じ、新規性を主張することができていれば、より高い評価が得られたであろうものもありました。この点は、昨年度から引き続き、学生奨学論文への応募者にとって大きな

課題であると感じます。

また奨学論文に値するテーマが見つけれない、という学生の声も聞くところです。今回の受賞作品の中にもありますが、自分の趣味や生活の中でふと気付いたことを、さまざまな視点から捉え、論理的に考える姿勢を持っていいただければ、案外学生らしいユニークなテーマが、浮かび上がってくると思います。

受賞作品のほか興味深いテーマの応募作もありましたが、研究対象とした現象についての理解が偏っているのではないかとされるものが散見されます。大学にこもって文献やネットを使って分析するというのも大切ですが、自らの研究対象に積極的にアプローチしていくことも、また大切ではないでしょうか。

いずれにせよ、自ら現場に赴いて観察したり、関係する人達にヒアリングをするというフィールドワークが、皆さんの研究をより豊かなものにし、人間性という面でも磨かれていくという効果を生み出すのです。ひいてはそれが、本学の掲げる「人間の実学」の精神を体現することにつながると考えます。

来年はさらに多くの学生から応募があることを期待しております。

2017年12月9日(土)、D館80周年記念ホールにおいて受賞発表・表彰式が行われました。徳永光俊大阪経大会会長(学長)と田村正晴大樟会会長よりご祝辞をいただき、賞状と副賞、図書カードが贈られました。また、各審査委員からは論文審査の講評をいただきました。その後、記念撮影を行い、入賞者や参加者とともに軽食をとりながら歓談した後、受賞発表・表彰式を終了しました。

入賞者の声



近年のM&Aの妥当性

—日本企業のM&Aは効率的に行われていたか—

本馬香菜子・藤原 佑成・西 亜梨沙

(経営学部3年)

この度は、「入選」という素晴らしい賞を頂き、とても光栄に感じております。私たちは約半年間、研究に打ち込みました。研究過程では困難なことが多々ありましたが、「必ず成果を挙げる」という思いから、メンバー全員が全力で研究に打ち込み、締め切り間際まで、諦めずにこの論文を書き上げることが出来ました。この努力が実り、「入選」という形で認められ、大変嬉しく感じています。

最後になりましたが、ご指導頂いた先生や先輩方、ならびに学会関係者の皆様には厚く御礼申し上げます。



トライアスロンの大会満足度と再参加意図へつながるサービス評価研究

—南紀白浜トライアスロン大会参加者を対象としたアンケート調査より—

木本日向子

(人間科学部3年)

この度は素晴らしい賞をいただき、大変嬉しく思います。そして、論文を書くにあたり協力していただいた田島良輝准教授、白浜町役場やトライアスリートの方々に心から御礼申し上げます。私自身論文を書くのは初めてで、最初は本当に書き上がるか不安でした。また、同時期にインターンシップやゼミの企画作りが重なっていたため、ハードスケジュールでの執筆でした。締切日まで追い込んで書きましたが、最後まで諦めずにやり抜いたからこそ特別な達成感を味わえたと思います。社会人になっても、ここで得た「最後まで諦めない力」を発揮したいです。これから学生奨学論文に挑戦される方も、やって良かったと思えるよう最後までやり抜いて下さい。大変貴重な経験をさせていただきありがとうございました。



努力賞

LINEマーケティングに関する日台比較研究

—日本と台湾の若者を対象としたアンケート調査より—

田中 悠基

(経営学部2年)

この度奨学論文に挑戦し、努力賞を頂くことができました。私は論文を書いたこと自体が初めてで、先行研究を調べたり、統計手法を用いたりすることも初めての経験でした。執筆に関してはうまくいかないことも多かったのですが、最後までやり遂げることができて安堵の思いです。今回執筆させて頂いた論文は調査対象校として本学協定校である台湾の台中科技大学にご協力を頂きました。また、質問紙を繁体中国語に訳す作業も一人では手詰まりがあったので、留学生に添削して頂いたりしました。私が発表した論文は単著のものです。一人の力だけではやり遂げることはできなかったと思うので、研究に関わって頂いたすべての人に感謝の意を表したいと思います。論文執筆は簡単なものではなく、地道な努力が必要ですが、とても有意義な経験ができる場です。本学の学生には学部学年を問わず積極的に参加してほしいと思います。

努力賞

AI（人工知能）は、職を奪うか。

～非労働社会において必要な能力とは～

戸田 和翔

(経済学部4年)

この度、学生奨学論文にて努力賞を頂き、誠に嬉しい限りです。また、自身の大きな成長にも繋がる機会にもなり、大変感謝しています。

本稿について研究したきっかけは就職活動でした。2つの危機感を就活で感じたからです。説明会でどの企業も語る「AI（人工知能）」について、無知な自分による危機感。続けて「AI」が職を奪うと説明し、それを深くは語らず「弊社なら大丈夫。」と言う真偽不明な企業による危機感。そして、そんな就活の壁に直面していた時、「AI」を深く理解できる場となったのが学生奨学論文でした。結果、どの人事の方よりも理解する事ができ、自身で企業の真偽を見極める事が出来ました。

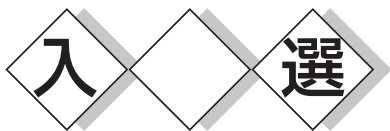
今回の経験から学生奨学論文は強制的に成長出来る場だと思いました。人間やはり、ある程度の拘束力がないと怠けてしまいます。そういう意味では、拘束力の少ない大学で唯一、普通は学習しないような事まで深く学べる場であると思います。是非一度入賞目指し奮闘してみてください。

犬と猫の寿命は何で決まるのか

岡田 理沙

(経済学部4年)

研究をするにあたって大切なことは、どのような結果が出るのか具体的な仮説を立てることだと思います。自身の研究では、思うようにデータが揃わないことや分析が上手くいかないこともあり、自身の仮説と分析結果が一致しない点も多くありました。しかし、それも一つの大きな結果だと思います。なぜ仮説と一致しなかったのか、その原因を自分なりに考え出すことで、新たな発見が生まれ、自身の力となったと感じます。行き詰まることも多々ありましたが、ここまで研究を進められたのも、ご指導頂いた先生や共に頑張ってきたゼミナールの仲間のおかげです。ありがとうございました。



近年の M&A の妥当性

—日本企業の M&A は効率的に行われていたか—

学 年：3 年

学部学科：経営学部経営学科

氏 名：本馬香葉子

学 年：3 年

学部学科：経営学部経営学科

氏 名：藤原 佑成

学 年：3 年

学部学科：経営学部経営学科

氏 名：西 亜梨沙

要 約

日本企業の M&A は法整備が進んだことで年々増加している。このような現象が起こる原因として、近年では、戦後日本の高度経済成長期に起業した経営者の後継者問題や市場規模の縮小、事業再編成、成長戦略が挙げられる。また、企業価値の向上や安価で急速に経営資源を確保し、企業のコアコンピタンス（中核的競争力）の強化を図ることが可能であるというメリットを求め、M&A を行う企業が増加している。企業が多額のコストをかけ M&A を行う最大理由は事業の最適化のためである。また、企業は競争力を確保して存続するためには企業構造を常に組み換える必要がある。

バブル崩壊以後、日本の GDP 成長率は低いままであるが、その原因として日本企業の活動そのものが不活発である。こうした低成長を覆すためにも日本企業を最適化させ成長させうる M&A は日本にとって不可避であると考えられる。

しかし、日本企業の M&A の成功事例の割合は半数にも満たず 36 %にとどまっている（M&A 危険企業に見る M&A の実態調査 2013）。M&A の失敗には、買収後の企業戦略が不確かなまま買収を行う点や被買収企業の財務データや企業価値を正しく見定められていないために高い買収額を支払ってしまうことが原因で挙げられる。

本研究では、近年 M&A を行った事例を対象とし、買収の妥当性を検証し、業界毎に違いの特徴を検証した。分析の結果、買収企業側が被買収企業側の本業についての知識が不足していた点が明らかになった。また、同じ名に関するグループであっても買収後の内部環境の変化に伴い被買収側が高値で企業を売りたいと考えることで適切な買収額を定めることが不可能になることも挙げられる。買収後の経営や妥当性を確かなものに導くためには、前提として、買収企業側が被買収企業側の企業価値推定を適切に行えるための社内教育や専門職の助言を有効活用する必要が求められる。

今回の分析は定額 CF モデルによる簡便な手法によって企業価値を推定し、そこから買収の妥当性を検証した。

目 次

1 章	はじめに
2 章	M&A の意義
3 章	分析モデルとデータ
	3-1: 分析手段
	3-2: 分析に用いるデータ
4 章	分析結果
5 章	おわりに

1 章 はじめに

M&A とは Merger and Acquisition の略語で、日本語では買収・合併と訳される。企業が別の企業を買収し、子会社化して自社グループに取り込んだり、統合して一つの企業としたりすることであるが、近年、日本企業による M&A は増加傾向にある。宮島（2007）によれば、1999 年以降、日本企業による M&A は 2006 年で 2,764 件となっており、そうした M&A にかかった金額面では 11 兆円にまで拡大してきている。時系列で見ると、その後のリーマンショックで M&A の件数は一旦減少したが、後継者問題や市場規模の縮小などが要因となり、直近の 2016 年には件数ベースでは約 2,600 件程度まで、金額ベースでは約 16 兆円まで回復している。

M&A には様々な機能が存在する。買収企業にとっては経営資源の獲得や既存事業の強化、シェア拡大、コスト効率化などである。一方、被買収企業にとっては雇用問題の解決や廃業に伴う費用を抑えることなどが挙げられる。日本企業がそうした機能を利用して事業の再編成をすることの必要性が高まっているため、近年の日本企業による M&A が増加していった。

M&A には莫大な費用が必要となる。例えば、日本企業間の M&A の場合、トヨタ自動車は 2016 年にダイハツ工業を 3,719 億円で買収した。一方、日本企業と海外企業との M&A では、アサヒグループホールディングスは同年に欧州ビールブランド事業会社を買収したが、その際にかかった費用は 3,293 億円とどちらの事例においても買収額は莫大なものであった。多額の費用がかかっても、買収した企業が利益を生み出してくれるならば、その費用は将来的には回収できることになる。逆に、期待したほど利益を生み出さないのであれば、費用回収は難しくなるであろう。このような観点から M&A を成功と失敗を分けた場合、2013 年のデロイトトーマツコンサルティングの調査によると、日本企業における M&A の成功事例は全体の半数にも満たず 36 %にとどまっているという。

果たして、日本企業が行っている M&A は妥当なものであったのだろうか。本稿では日本企業の M&A にかかった費用と買収した企業の生み出す価値とを比較し、M&A の妥当性について明らかにすることを目的とする。具体的な手法は買収された企業の企業価値を定額 CF モデルで推計し、それと買収額とを比較することで M&A の妥当性を判断するというものである。

本稿の構成は以下の通りである。2 章では M&A の意義・意味について要約している。3 章では本稿で使用する分析モデルとデータについて紹介し、4 章では分析の結果を述べる。5 章は本稿の結論である。

2章 M&A の意義

M&A とは Mergers（合併）and Acquisitions（買収）の略語である。広義では、支配権の移転を伴わない提携やジョイントベンチャーなども含まれるが、狭義では、対象となるターゲット企業の全部あるいは一部（事業部門・子会社）の支配権を所得する手法をさし、通常は狭義で用いられる（佐久間 2005）。つまり M&A は企業外部に存在する事業への支配権を獲得するということである。

企業が多額のコストをかけて M&A を行う最大の理由は事業の最適化のためである。高い収益を上げるなど、最適であると思われた企業・グループ構造も、環境変化や事前の経営予測と現実の食い違いなどにより、常に最適な構造であるとは限らない。そのため、企業は競争力を確保して存続するために企業構造を常に組み換える必要がある。

M&A の主な動機は、新規の経営資源（ヒト・カネ・モノ・情報）を獲得することで既存事業の強化や、海外展開・新市場の創造などでのシェア拡大、コスト効率化など競争力を強め成長させること、不採算事業からの撤退となっており、これらはまさに企業構造の最適化と言える。既存の経営資源を利用することで新規事業を立ち上げ成長を目指すことも戦略の一つであるが、ノウハウ獲得には多大な時間がかかるであろうし、成功するか不確かな事業をスタートさせる多大なリスクをも負担する必要がある。そのため、金銭的コストはかかるがより確実な手段として、外部で成功を収めている企業を合併・買収する方が効率的である。

一方、被買収企業が自社を売却する理由としては後継者問題と雇用継続問題が挙げられる。日本の年間廃業社数は約 29 万社（『中小企業白書』2017 版）であり、そのうち 7 万社が後継者不在を理由に廃業している。廃業する企業には多くの従業員が存在しており、それだけ大量の雇用も存在している。また、廃業する企業にはそれまで活用していた価値ある経営資源が存在しており、それらが廃業によって消え去ってしまうのは社会的損失である。M&A によってこうした雇用問題の解決や消えゆく経営資源が維持されることは経済にとって好ましいことである。さらに設備の処分や解散登記、清算終了登記に際しての費用など廃業の際に発生する費用を抑えることができることに加え、既存の事業を承継することでその事業のさらなる成長・発展にもつながりうる。

以上から M&A によって、社会的・経済的価値を備える経営資源や組織が存続・最適化されるため、買収企業と被買収企業の双方に大きなメリットがある。バブル崩壊以後、日本の GDP 成長率は低い状態のままであるが、その原因は成長のエンジンである日本企業の活動そのものが不活発であるからである。こうした低成長を覆すためにも、日本企業を最適化させ成長させうる M&A は日本にとって不可避であろう。

3 章 分析モデルとデータ

3-1: 分析手段

本稿で用いる分析手段は、定額 CF モデルで算出した被買収企業の企業価値と買収額との比較分析である。被買収企業の企業価値と買収額との差が正負のいずれであるかを分析することにより、日本企業がこれまで行ってきた M&A は本質的に妥当性があったのかを検証する。

比較分析のための具体的な分析モデルとして、DCF 法の一つである定額 CF モデルを用いた。本稿では定額 CF モデルによって被買収企業の企業価値を算出した。定額 CF モデルは将来に発生するキャッシュフローと割引率とを設定するだけで簡易的に企業価値を算出できるため、実務において頻繁に用いられている。また、その応用範囲は M&A における適切な買収額の算出だけでなく債券評価、株式評価、不動産評価、ブランド評価などの無形資産評価などにも及んでいる。

しかし、この評価方法は将来発生するキャッシュフローの見積もりや割引率の算定に恣意性が入りやすく、こうした見積もりの数字次第で評価が大きく異なってしまうというデメリットも存在する。

本稿では 2000 年代後半以降という比較的直近の期間が分析対象であり、買収されて間もない企業がサンプルに多い。そのため、将来のキャッシュフローを推測することが困難であった。解決策として、最低限得られた被買収企業の買収後おおむね 3 か年の当期利益の平均値を将来に発生するキャッシュフローとして採用し、それが永続するものと想定して算出した。また、定額 CF モデルで計算を行う都合上、サンプルは当期利益がプラスとなった企業のみを選択している。割引率は浅野・安達・奥田（2016）に記載されている業界別資本コストをサンプルの業種ごとに用いた。本来、割引率は企業ごとに異なるため、企業別に割引率を算出する必要があるが、個別企業ごとの割引率は確かな算出手法が確立されていない。一方、サンプルには上場企業ないしは企業規模の大きい非上場企業が多いため、業界ごとにおいては、資本コストに大差がないと考えられるので業界別の数値を用いた。

3-2: 分析に用いるデータ

本節では分析に用いるデータについて解説する。分析対象は近年の成長率が鈍化し、競争力強化のために事業再編が特に必要とされる業界を対象とした。具体的な分析対象業界は化学業界、卸売業界、情報・通信業界、電気機器業界、食料品業界の 5 業界である。こ

これらの業界のうち、買収額と買収後子会社化した企業の財務データが取得可能であったサンプルのみを用いて企業価値を算出した。

買収の妥当性についての評価は、企業価値が買収額よりも高ければ、妥当かつ効率的な買収であったとし、+の評価、低ければ妥当ではなく非効率な買収であったとし、-の評価とした。

データに関しては、買収された子会社が買収後も上場企業である場合は有価証券報告書を用いて当期利益のデータを得た。買収された子会社が買収後非上場化してしまった場合は、東洋経済『未上場会社四季報』や帝国データバンクのTDB企業サーチを利用し、並行して買収企業の有価証券報告書内の記述を参照して得た。

4 章 分析結果

検証対象 5 業界の分析結果は以下表 1 から表 5 の通りである。

表 1 化学業界

買収企業	被買収企業	買収額	定額 CF モデル	買収年	評価
日本曹達	大日本インキ化学工業	90 億	5,695 億 9,600 万	2004 年	+
富士フイルム	富山化学工業	1,300 億	10 億 8,800 万	2008 年	-
三菱ケミカル	三菱レイヨン	2,174 億	16 億 6,700 万	2009 年	-
三菱ケミカル	大陽日酸	1,000 億	4,757 億 1,900 万	2014 年	+
積水化学工業	エーディア	224 億	58 億 2,500 万	2015 年	-
富士フイルム	和光純薬工業	1,547 億	911 億 7,500 万	2016 年	-

表 2 卸売業界

買収企業	被買収企業	買収額	定額 CF モデル	買収年	評価
キャノンマーケティングジャパン	エルク コーポレーション	37 億 9,500 万	27 億 8,800 万	2011 年	-
ハピネット	トイズユニオン	18 億 5,000 万	22 億 8,800 万	2013 年	+
スターゼン	東京部分肉センター	9 億 8,100 万	12 億 8,800 万	2014 年	+
杉本商事	スギモト	2 億 5,000 万	19 億 6,200 万	2014 年	+
蝶理	ミヤコ化学	102 億	147 億 1,200 万	2015 年	+
PALTAC	伊東秀商事	50 億	44 億 4,200 万	2015 年	-
三菱商事	ローソン	1,500 億	6,440 億 1,900 万	2016 年	+
ピクセル カンパニーズ	中央電子工業	8 億 1,500 万	37 億 1,200 万	2016 年	+
イワキ	テクノエコー	3 億 7,946 万	13 億 4,600 万	2016 年	+

表3 情報・通信業界

買収企業	被買収企業	買収額	定額 CF モデル	買収年	評価
コーエーテクモ	ガスト	22 億	71 億 5200 万	2011 年	+
fonfun	e-エントリー	1,200 万	200 万	2014 年	—
クロスキャット	ユニチカ情報システム	2 億 6,500 万	6100 万	2015 年	—
ソフトフロン	グッドスタイル カンパニー	4 億 6,700 万	37 億 8,800 万	2016 年	+

表4 電気機器業界

買収企業	被買収企業	買収額	定額 CF モデル	買収年	評価
オリジン電気	東邦化研工業	10 億	12 億 5,500 万	2011 年	+
日本信号	日信電子サービス	40 億	95 億 7,400 万	2013 年	+
村田製作所	東光	230 億	462 億 1,300 万	2014 年	+
オプテックス	シーシーエス	51 億	101 億 7,000 万	2016 年	+

表5 食料品業界

買収企業	被買収企業	買収額	定額 CF モデル	買収年	評価
サッポロ	ポッカ コーポレーション	300 億	364 億 6,700 万	2011 年	+
アサヒグループ	カルピス	1,000 億	474 億 7,800 万	2012 年	—
永谷園	麦の穂	94 億 4,000 万	61 億 7,800 万	2013 年	—
日本製粉	東福製粉	4 億 6,000 万	332 億 2,200 万	2014 年	+
ハウス食品	壺番屋	301 億	633 億 1,100 万	2015 年	+

日本企業の M&A の妥当性の全体的な評価については、妥当な買収であったケースが過半数を超えており、本稿の分析期間における日本企業の買収事例は概ね効率的であったと言える。妥当な買収になるためには買収対象となる企業の事前査定が適切であり、さらに買収後の企業統治が妥当であることが必要となる。分析の結果は企業の事前の査定能力、その後の買収企業に対する統治能力に優れた企業が多かったことを示している。

しかしながら、特定の業界ではむしろ妥当なケースが少なくなることも見られた。業界ごとに見ていくと、化学業界は 6 事例中 2 事例が妥当、卸売業界は 9 事例中 7 事例が妥当、情報・通信業界は 4 事例中 2 事例が妥当、電気機器業界は 4 事例中 4 事例が妥当、食料品業界は 5 事例中 3 事例が妥当と業界によって結果の偏りが見られた。

M&A の失敗には、買収後の企業戦略が確立されぬまま M&A を行ってしまう点や買収対象企業の財務データなどに対するデューデリジェンス¹⁾ が甘い点が原因として挙げら

1) デューデリジェンスとは企業間の取引に際して行われる、企業・不動産・金融商品などの資産調査のことを意味する。

れる。事前に買収対象企業の価値を正しく見定められないために、高い買収額を支払ってしまうことになるのである。妥当でない M&A となってしまう要因として考えられるのは、買収企業側が被買収企業側の本業についての知識の不足ではないだろうか。以下ではいくつかの事例を詳細に見ることで買収対象企業についての知識不足が非効率な M&A となっているか検証してみる。

まず、妥当性の低い事例を見る。まず、富士フイルムによる富山化学工業の買収事例を見てみる。買収企業側の富士フイルムは、カラーフイルム、デジタルカメラ、複写機等の事業を行っている。一方、被買収企業側の富山化学工業は、医薬品の製造・販売を行っている。買収側、被買収側ともに業種分類上は化学業界に属しているが、その具体的な業務内容は大きく異なっていると言える。

次に三菱ケミカルと三菱レイヨンの事例を見てみると、買収企業側の三菱ケミカルは三菱化学がほぼ主体（+ 医薬品ヘルスケア）の企業であり、その主事業は石油化学である一方、被買収企業側の三菱レイヨンは業界的に繊維業界所属の企業である。富士フイルムのケースと同様に、このケースでも買収・被買収側で業務内容が異なっている。

積水化学工業とエーディアでも、買収・被買収側で業務内容が異なっている。買収企業側の積水化学は化学業界に分類されるが、建材に関する化成品が主力商品である。一方、被買収企業側のエーディアは検査薬事業であり、やや製薬業界に近い業界である。

ここで、妥当である買収事例を見てみる。まず、蝶理とミヤコ化学を見る。買収企業側の蝶理は、化成品を取り扱う商社であるため、化学業界についての知識は豊富である。一方、被買収企業側であるミヤコ化学は、化成品を取り扱っている。次に、日本信号と日信電子サービスを見てみる。買収企業側の日本信号は、ATC（自動列車制御装置）の開発や信号機を管理している。一方、被買収企業側の日信電子サービスは、ATC や信号などの保守を行っている。これら 2 つの結果から買収企業側と被買収企業側の両社が同業である場合、妥当な企業価値査定が行われていると考えることができる。

以下、表 6 は買収がマイナス評価となった企業の事業対象をまとめた表になるが、ほぼすべてで買収側と被買収側とで業務内容の相違が見られる。

表 6 マイナス評価企業の事業対象

買収企業	主な事業対象(商品)	被買収企業	主な事業対象(商品)
富士フイルム	・ カラーフイルム ・ デジタルカメラ ・ 複写機	富山化学工業	・ 医薬品
三菱ケミカル	・ 機能商品 ・ 素材	三菱レイヨン	・ 化成品 ・ 合成樹脂 ・ 合成繊維
積水化学工業	・ 住宅建材 ・ 建材用の化成品	エーディア	・ 臨床検査薬 ・ 診断医薬品や専用機器

富士フイルム	・カラーフィルム ・デジタルカメラ ・複写機	和光純薬工業	・試薬 ・化成品 ・臨床検査薬
キャノンマーケティングジャパン ²	・キャノン製品 ³ の国内マーケティング	エルクコーポレーション	・各種医療用機器 ・各種医療用システム
PALTAC	・化粧品、日用品、医薬品 ・物流システム機器 ・ソフトウェアの開発	伊東秀商事	・化粧品 ・日用品
fonfun	・携帯電話のサービスやコンテンツの開発	e-エントリー	・データ入力 ・セキュリティ診断 ・製造向け IT サポート ・BPO サービス
クロスキャット	・金融分野でのシステムインテグレーション ・コンサルティング	ユニチカ情報システム	・情報処理サービスやシステム開発 ・BI ⁴ 導入コンサルティング
アサヒグループ	・グループの経営戦略・経営管理 ・事業子会社が酒類を製造	カルピス	・各種飲料水 ・乳製品 ・乳性原料
永谷園	・お茶漬け ・ふりかけ ・みそ汁	麦の穂	・飲食店の経営 ・菓子

この買収側と被買収側との業務内容の相違は、買収企業側が被買収企業側の事業に関する知識が不足しているため、企業価値の算定を適切に行うことが難しく、その価値を過剰に見積もっている可能性を強く示唆している。

特に、買収の妥当性が低い結果で表れた化学業界と情報・通信業界を見てみる。

化学業界は、以下、グラフ 1 にあるように、売上高成長率が 1 % 前後で停滞している。ここから、本業で伸びる余地が無いと考え、異業種に視野を広げ買収を行ったが、対象業界の知識が不足しているため、適切な企業価値の推定が行うことができなかったと考えられる。

情報・通信業界は、以下、グラフ 1 のように、売上高成長率が年々増加しており、人工知能（AI）やモノのインターネット（IoT）の市場成長が進み、今後も伸びる業界であると注目されている。AI や IoT などの進出により IT 機能に加え、医療業界や教育現場への業界知識が必要になるが、AI や IoT などの実用化される段階前である現在、買収対象企

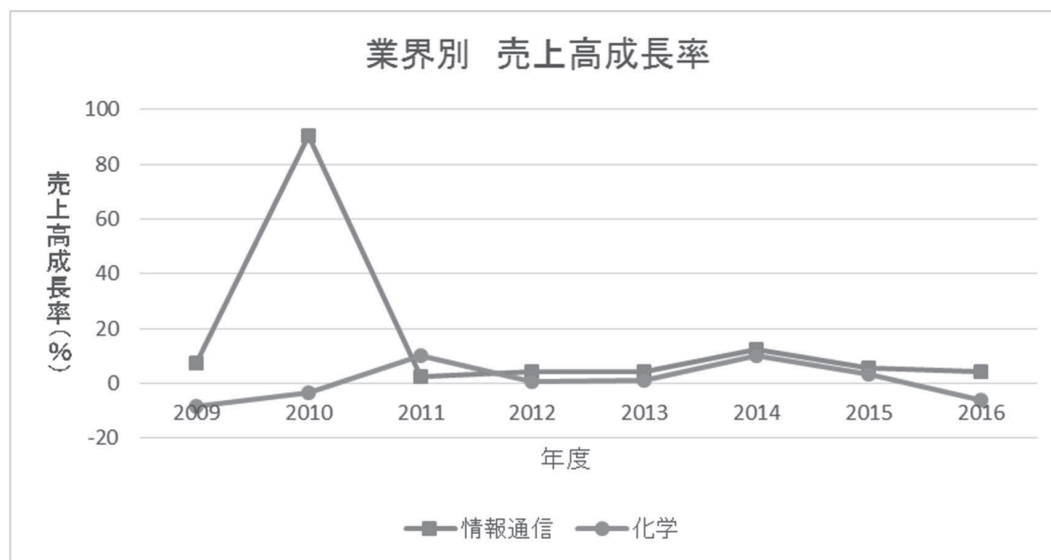
2) キャノン製品の直販、卸売や修理などのサポートを行う企業である。

3) 複合機、レーザープリンターなどの製品、デジタルカメラ、ビデオカメラ、インクジェットプリンターなどの製品である。

4) 企業の情報システムなどで蓄積される膨大な業務データを、利用者が自らの必要に応じて分析・加工し、業務や経営の意思決定に活用する手法である。

業の知識が不十分であると考えられる。そのため、被買収企業の企業価値が適切に推定することが困難であると考えられる。

グラフ 1



注) IR BANK・企業分析・銘柄発掘を参照

買収自体は事業再編を通じて企業の効率性を高めるため、社会的に望ましいことである。しかしながら、買収額を過剰に見積もることは社会的な非効率であり、当然望ましいものではない。妥当な M&A が広く行われるようになるためには、第一に買収を行う各社が企業価値の査定に関して知見を増やすことが重要であろう。そのためには、買収企業側が社内教育の一環として企業価値査定についての教育を行うことが、今後、日本企業には必要であると考えられる。また、企業価値を査定するサービスを提供する企業、例えば M&A の助言を主要業務とする GCA サヴィアンのようなコンサルタント会社や、西村あさひ法律事務所のような法律的側面からも査定を行うローファームの助言を基に柔軟な社内戦略を行う必要があると考えられる。

5 章 おわりに

本稿では、近年の日本企業の M&A が企業価値の向上や安価で急速に経営資源を確保し、企業のコアコンピタンス（中核的競争力）の強化を図ることが可能であるというメリットを求め、2000 年代後半以降の比較的直近の期間に買収を行った事例を業界毎に集計し、DCF 法の一つである定額 CF モデルを用いて買収の妥当性を検証した。分析の結果、直近の M&A は妥当な事例が多数存在した。しかし、妥当な事例は業界毎に偏りがあった。妥当でない事例を行った業界では、異業種の企業を買収するケースが多く、買収企業側が被買収企業側の事業に関する知識が不足していたため、被買収企業の企業価値を正しく推定出来ず、非効率的な買収が行われている可能性を示唆する結論を得た。

本稿の分析では卸売、化学、情報・通信、電気機器、食料品の 5 業界について取り上げた。買収企業と被買収企業ともに同じ主力商品を扱う企業同士の買収の妥当性は比較的適切であることが示された。しかし、全体的に買収企業側と被買収企業を見ると同業界に考えられる企業でも、主力商品やターゲット、方向性の違いが異なる企業同士の買収や同グループの買収であっても、買収後に内部環境の変化が起こることから買収の妥当性は適切であるとは言い難い結果が示された。買収を行う際、また、自社の主力事業と異なる事業を求める場合、第一に社内戦略として、各社が企業価値推定における知識を確立することや専門職の助言を有効活用するなどを行う必要があると考えられた。

最後に残された課題として、今回の分析は定額 CF モデルによる簡便な手法によって企業価値を推定し、そこから買収の妥当性を検証した。だが、この評価方法は見積もりの数字や恣意性で評価が大きく異なる場合がある。そのため、今後はより精緻なモデルを用い、今回の分析結果の妥当性を検証したい。

【参考文献】

宮島英昭（2007）『日本の M&A 企業統治・組織効率・企業価値へのインパクト』，東洋経済新報社，序章，p. 2

佐久間信夫（2005）『現代経営用語の基礎知識』 p. 33

経済産業省（2017）「2017 年版中小企業白書 概要」

<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H29/PDF/h29_pdf_mokujityuuGaiyou.pdf> 2017 年 9 月 25 日アクセス

デロイト トーマツ コンサルティング株式会社（2013）『M&A 経験企業にみる M&A 実態調査』

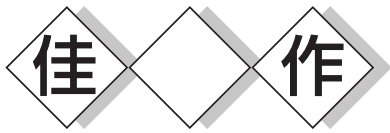
<<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/jp/Documents/about-deloitte/news-releases/jp-nr-nr20131008.pdf>> 2017 年 9 月 29 日アクセス

浅野敬志 / 安達哲也 / 奥田達志（2016）『残余利益モデルによる個別企業の資本コスト・期待利益の同時推定』，日本銀行金融研究所

<<https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/japanese/kk35-4-4.pdf>> 2017 年 9 月 29 日アクセス

IR BANK- 企業分析・銘柄発掘

<<https://irbank.net/stat/ns?k=%E6%83%85%E5%A0%B1%E3%83%BB%E9%80%9A%E4%BF%A1%E6%A5%AD>> 2017 年 9 月 29 日アクセス



トライアスロンの大会満足度と
再参加意図へつながるサービス評価研究
—南紀白浜トライアスロン大会参加者を対象としたアンケート調査より—

学 年：3 年

学部学科：人間科学部人間科学科

氏 名：木本日向子

要 約

本研究では、トライアスロン大会参加者の①マーケティング基礎情報を明らかにする、②トライアスロン大会参加者のサービス評価因子を抽出する、③抽出されたサービスプロダクトが「大会満足度」や「再参加意図」へどのような影響を与えるのか明らかにする、という3点を目的として研究を行った。調査対象は第4回南紀白浜トライアスロン大会にエントリーした640名（出場586名）を対象とした。調査日は南紀白浜トライアスロン大会競技終了後（2017年5月21日（日））とし、自記式質問紙法で実施した。配布数は345部、有効回答率は281部の81.4%であった。

分析の流れは、サンプルプロフィールをまとめる、17のサービス評価項目について5つの因子を仮定して主因子法・プロマックス回転による因子分析を行う、どのようなサービス評価因子が「全体満足度」や「再参加意図」に影響を与えているのか重回帰分析を行うという流れで行った。

結果として、参加者は40歳代の男性が中心でトライアスロン歴が比較的長いことが分かった（目的①）。サービスプロダクトを因子分析した結果、『大会情報』、『情報発信』、『応援』、『コース』という4つのサービスプロダクト因子を抽出できた（目的②）。経験年数1年以内のビギナー参加者は『大会情報』、経験年数10年以上のベテラン参加者は『コース』が大会満足度へ影響を与えた。また、ビギナー参加者は『情報発信』や『応援』が再参加へ影響を与えることが明らかになった（目的③）。これらをマラソン大会参加者の調査結果と比較するとほぼ同じ結果が得られた。

本研究では、主に2つのことが分かった。1つは、ビギナー参加者とベテラン参加者の満足度と再参加意図を規定するサービスがそれぞれ異なっていること、もう1つは、トライアスロンとマラソンの属性とサービス志向が似ているということだ。しかし、本研究ではビギナー参加者とベテラン参加者の間にあたる中間層のサービス志向を明らかにできなかった。また、トライアスロンとマラソンに類似点があるが、どのようにプロモーションすればトライアスロンへの参加につながるのか分からなかった。今回明らかにならなかったものは今後の課題である。

目 次

1. 研究の背景
 - 1-1. スポーツの産業化とスポーツツーリズム
 - 1-2. スポーツツーリズムとエンデュアランススポーツ
2. 研究の目的と方法
 - 2-1. 研究の目的と意義
 - 2-2. 研究の方法
3. 分析結果
 - 3-1. サンプルプロフィール
 - 3-2. サービスプロダクト評価項目の因子分析
 - 3-3. 下位尺度の相関
 - 3-4. サービスプロダクトの影響力の検討
4. 結果と考察
 - 4-1. 結果
 - 4-2. 考察
5. 今後の課題

参考文献一覧

1. 研究の背景

1-1. スポーツの産業化とスポーツツーリズム

わが国の経済戦略（内閣官房 日本経済再生総合事務局 2016年6月）では、現在499兆円（2015）のGDPを2025年までに600兆円に引き上げるという目標を掲げている。目標達成に向けて、「官民戦略プロジェクト10」と名付けた10の成長産業に力を注いでいくことを宣言している。その10の分野の中には、「スポーツ産業」と「観光立国」が入っており、スポーツツーリズムは、成長産業として期待されているといえる。

1-2. スポーツツーリズムとエンデュアランススポーツ（特に、トライアスロン大会）

この論文では、スポーツツーリズムの分野で注目を浴びつつある「エンデュアランススポーツ」から、南紀白浜トライアスロン大会（以下白浜トライアスロンとする）を対象に調査分析を行った。ここでいうエンデュアランススポーツとは、ネガティブな意味の強いエンデュアランスという言葉に「克服」「成長」「訪問」「交流」「観光」というスポーツのポジティブな面を強調した耐久性スポーツの総称のことをいう（原田, 2013）。競技種目としては、クロスカントリー、マラソン、トライアスロン、ヒルクライムなどが挙げられる。エンデュアランススポーツは、宿泊を伴うことが多く、ツーリズムとの相性も良く、また成人してから始めるスポーツということもあり、これまでのスポーツ参加者とは異なる層の取り込みも期待されている。

2. 研究の目的と方法

2-1. 研究の目的と意義

本研究は、スポーツツーリズムのひとつの分野として注目を浴びつつあるエンデュアランススポーツ、なかでもトライアスロン大会（第4回南紀白浜トライアスロン大会）の参加者を分析することで、以下の3点を明らかにしていきたい。

（目的.1）

第4回南紀白浜トライアスロン大会参加者（以下参加者とする）の基礎情報（属性や参加行動等）を把握する。

（目的.2）

参加者がトライアスロン大会というサービスプロダクトをどのように評価しているのか、サービスプロダクト評価因子を抽出する。

（目的.3）

抽出されたサービスプロダクト評価因子のうち、どのようなサービスプロダクトが「大会参加全体の満足度」や「再参加意図」へ影響を与えているのかについて明らかにする。

山本（2014）のように、エンデュアランススポーツの中でもマラソン大会についての

研究はたくさんあるが、トライアスロン大会についての研究は少ない。トライアスロンは学生時代、部活動にあるわけではなく、大人になって、いつからでも始められるスポーツ種目である。また、参加者層は比較的経済的に余裕がある人が多いとの指摘（2015, 公益社団法人日本トライアスロン連合）もあり、今後の有望なスポーツ種目だと考えている。

そこで、トライアスロン大会参加者の特徴や、大会への満足度を規定する要因や再参加意図を明らかにして、今後のマーケティング戦略のための有効な知見になることを目指したい。

2-2. 研究の方法

1) 南紀白浜トライアスロン大会

2014年から開催され、2017年の今年は第4回目の大会開催となる。本年は、2017年5月20（土）、21日（日）に開催され、白浜町を中心とした南紀白浜トライアスロン大会実行委員会が主催している。定員参加は600名で近年は定員以上の参加希望者があり、本年度最終エントリー数は640人であった。白良浜から白浜会館まで、スイム1.5kmを制限時間50分、バイク40kmを制限時間130分、ラン10kmを制限時間90分、計51.5kmを4時間30分内で完走する。本大会の特徴は出場資格が他のトライアスロン大会と比べて厳しく、経験を積んでいる選手しか参加できないこと、白浜ならではの海や景色を生かして開催されることだ。

2) 調査対象

調査対象は第4回南紀白浜トライアスロン大会にエントリーした640名（出場586名）を対象とした。調査日は南紀白浜トライアスロン大会競技終了後（2017年5月21日（日））とし、自記式質問紙法で実施した。具体的には競技終了直後に完走した参加者へ質問紙を配布し、書きあがった参加者から回収を行った。配布数は345部、有効回答率は281部の81.4%であった。

3) 質問項目の設定

主な質問項目は以下のとおりである。

- 1) 参加者の基本的属性；「性別」「年齢」「職業」「自由裁量所得」「居住地」等
- 2) 観光行動の概要；「再訪問意図」「訪問回数」「消費行動」
- 3) トライアスロン経験；「経験年数」「参加回数」「同行者」
- 4) サービスプロダクトへの評価・満足度・再参加意図；「大会のアクセス、日程、レベル」6項目、「コース」3項目、「交流」3項目、「参加賞」2項目、「情報発信」3項目のサービス評価計17項目を設定し、“不満”から“満足”の5段階評価尺度を用いて測定した。また、「全体満足度」（非常に不満から非常に満足）と「再参加意図」（全く思わないから大変そう思う）については、7段階評価尺度を用いて測定を行った。

4) 分析の流れ

はじめに、参加者の実態を把握するためにサンプルプロフィールをまとめた（目的①）。次にサービスプロダクト評価の特徴を明らかにするために、17のサービス評価項目について5つの因子を仮定して主因子法・プロマックス回転による因子分析を行った（目的②）。さらに、抽出された因子のうち、どのようなサービス評価因子が「全体満足度」や「再参加意図」に影響を与えているのか、重回帰分析を行った（目的③）。

3. 分析結果

3-1. サンプルプロフィール

1) 属性

性別は男性82.9%、女性17.1%と男性の方が多い結果が示された。年代においては40歳代が42.3%と最も多く、30歳代以上で全体の87.6%を占めている。1か月の自由裁量所得（お小遣い）は最も多かったのが30,000円超～50,000円以下で33.8%であった。居住地の傾向は図1の通りである。大阪府からの参加者が最も多く25.9%、続いて東京が13.1%、兵庫が11%であった。

表 1. 性別と年代別

		n	%
性別	男性	232	82.9
	女性	48	17.1
年代別	10歳代	3	1.1
	20歳代	32	11.4
	30歳代	46	16.4
	40歳代	119	42.3
	50歳代	59	21
	60歳代	19	6.8
	70歳代以上	3	1.1

表 2. 自由裁量所得（1か月）

		n	%
自由裁量所得	10,000円以下	16	6.1
	10,000円超～30,000万円以下	54	20.5
	30,000円超～50,000円以下	89	33.8
	50,000円超～100,000円以下	69	26.2
	100,000円超～	35	13.3

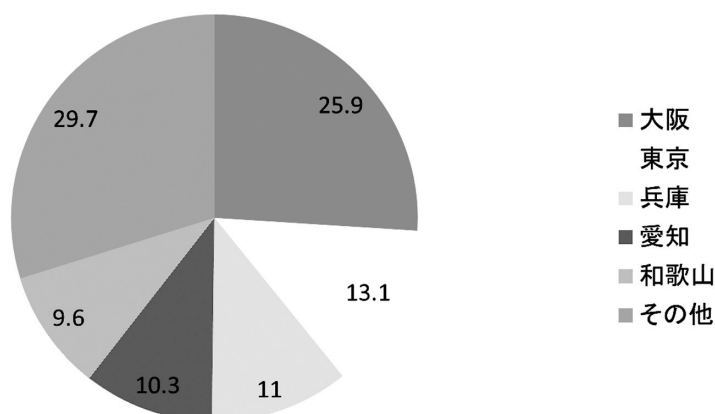


図 1. 居住地 (%)

2) トライアスロン経験

トライアスロン歴、本大会参加回数、同行者の項目から調査対象者の特性を把握した。トライアスロン歴の平均は6.96年だった。また、「1年以内」、「2年以上4年以内」、「5年以上9年以内」、「10年以上」と4段階に分けて分析をした結果、「2年以上4年以内」が最も多く41.2%であった。

南紀白浜トライアスロン大会への参加回数は、「初参加」50.2%、「複数参加」49.8%と半数がリピーターであることが分かった。また、本大会は、今回で4回目の大会開催となるが、3回目の参加者が最も多いことも示された。

同伴者数の平均は3.82人であり、個別にみていくと「家族」が最も多く(n=81)、続いて「1人」(n=74)、「チームの仲間」(n=68)、「友人」(n=59)の順であった。

表 3. 継続年数

	n	%
1年以内	26	9.5
2年以上4年以内	113	41.2
5年以上9年以内	78	28.5
10年以上	57	20.8

3) サンプルプロフィールのまとめ

サンプルプロフィールの結果より、白浜トライアスロン大会参加者の特徴は、40歳代の男性が中心で、トライアスロン歴は平均6.96年と比較的長く、10年以上の継続者も20.8%存在した。同伴者については、「1人」で参加する人も少なくはないが、平均は3.82人であり、「家族」や「チームの仲間」、「友人」と集団で参加する傾向が示された。また、「初参加」と「複数回参加」はほぼ半分ずつであり、宿泊や大会参加のハードルがあるにも関わらず、リピーターも多いことが分かった。

3-2. サービスプロダクト評価項目の因子分析

ここではサービスプロダクトに対する 17 の評価項目について、5 つの因子を仮定して主因子法・プロマックス回転による因子分析を行った。

その結果、意味解釈上 3 項目 (l) 参加者サービス (参加賞、支給品等)、m) 大会参加の交流、q) 参加賞 (白浜町バック)) を除外し、4 因子を仮定し、再度主因子法・プロマックス回転による因子分析を行った。

第 1 因子は 6 項目で構成されており、「南紀白浜温泉へのアクセス」(0.767)、「大会開催日 (時期)」(0.761)、「大会開催場所 (スタート地点) へのアクセス」(0.699)、「申し込み方法」(0.645)、「大会のレベル」(0.526)、「参加費」(0.385) など大会前に分かる情報の項目が高い負荷量を示していたので『大会情報』因子と命名した。

第 2 因子は 3 項目で構成されており、「観光地・温泉地・食堂等の情報発信」、「大会の情報発信 (ホームページ、チラシ等)」(0.855)、「宿泊プランの案内」(0.747) など、情報に関連する項目が高い負荷量を示していたので『情報発信』因子と命名した。

第 3 因子は 2 項目で構成されており、「沿道の応援」(0.738)、「ボランティア・スタッフの対応」(0.73) など選手へ人が直接関わり、応援する内容の項目が高い負荷量を示していたので『応援』因子と命名した。

第 4 因子は 3 項目で構成されており、「コース設備 (距離表示、トイレの数等)」(0.975)、「エイド・給水所」(0.512)、「コース設定 (走路の風景、安全性等)」(0.408) など、コースに関連する項目が高い負荷量を示していたので『コース』因子と命名した。

以上の結果から、南紀白浜トライアスロン大会のサービスは『大会情報』、『情報発信』、『応援』、『コース』の 4 つに分かれることが明らかになった。

表 4. 因子分析

項目内容	I	II	III	IV
a)南紀白浜温泉へのアクセス	0.767			
c)大会開催日(時期)	0.761			
b)大会開催場所(スタート地点)へのアクセス	0.699			
d)申し込み方法	0.645			
e)大会のレベル	0.526			
f)参加費	0.385			
o)観光地・温泉地・食堂等の情報発信		0.905		
n)大会の情報発信(ホームページ、チラシ等)		0.855		
p)宿泊プランの案内		0.747		
k)沿道の応援			0.738	
j)ボランティア・スタッフの対応			0.73	
h)コース設備(距離表示、トイレの数等)				0.975
i)エイド・給水所				0.512
g)コース設定(走路の風景、安全性等)				0.408
因子間相関	I	II	III	IV
I	1	0.598	0.585	0.603
II	0.598	1	0.464	0.554
III	0.585	0.464	1	0.599
IV	0.603	0.554	0.599	1

3-3. 下位尺度の相関

サービスプロダクト評価尺度の4つの下位尺度に相当する項目の平均値を算出し、「大会情報」下位尺度得点（平均4.05、SD0.72）、「情報発信」下位尺度得点（平均3.72、SD0.86）、「応援」下位尺度得点（平均4.65、SD0.57）、「コース」下位尺度得点（平均3.94、SD0.82）とした。

次に内的整合性を検討するために各下位尺度の α 係数を算出したところ、「大会情報」で $\alpha = .84$ 、「情報発信」で $\alpha = .88$ 、「応援」で $\alpha = .73$ 、「コース」で $\alpha = .76$ と十分な値をとることができた。また、サービスプロダクトに関する下位尺度相関を分析したところ、4つの下位尺度は互いに有意な正の相関を示した。

表 5. 下位尺度間の相関

	大会情報	情報発信	応援	コース	平均	SD	α
大会情報		.561**	.456**	.588**	4.05	0.72	0.84
情報発信	.561**		.379**	.528**	3.72	0.86	0.88
応援	.456**	.379**		.495**	4.65	0.57	0.73
コース	.588**	.528**	.495**	1	3.94	0.82	0.76
							**p<.01

3-4. サービスプロダクトの影響力の検討

白浜トライアスロン大会の参加者満足度のうち、どのようなサービスプロダクト因子が「総合的な満足度」や「再参加意図」に影響を及ぼすのかを確認するため、以下の方法で分析を行った。

表 6. 大会満足度と再参加意図

満足度		再参加意図	
	標準回帰係数		標準回帰係数
大会情報	0.054	大会情報	0.13
情報発信	0.063	情報発信	0.129
応援	0.072	応援	-0.093
コース	0.211**	コース	0.242**
重相関係数	0.111	重相関係数	0.148
*p<.05 **p<.01			

1) 参加者の満足度を規定するサービスプロダクト

「南紀白浜トライアスロン大会についての総合的な満足度」を従属変数、サービスプロダクトの各因子を独立変数として重回帰分析を行った。その結果、『コース』因子の標準偏回帰係数が1%水準で高く、総合的な満足度に影響を与えていることが分かった。

2) 再参加意図を規定するサービスプロダクト

次に「今後も継続的に南紀白浜トライアスロン大会へ参加したい」という再参加意図を従属変数、サービスプロダクトの各因子を独立変数として重回帰分析を行った。その結果、大会満足度と同じ『コース』因子の標準偏回帰係数が1%水準で高く、再参加意図へ強い影響力があることが明らかになった。

3) 経験年数別にみた大会満足度

「南紀白浜トライアスロン大会についての総合的な満足度」を従属変数、サービスプロダクトの各因子を独立変数として重回帰分析を行った。その結果を経験年数別にみた。1年以内は『大会情報』、2年以上4年以内は『コース』因子、5年以上9年以内は『情報発信』因子、10年以上は『コース』因子の標準偏回帰係数が高く、経験年数による大会満足度に及ぼす影響の違いが明らかになった。

4) 経験年数別にみた再参加意図

「今後も継続的に南紀白浜トライアスロン大会へ参加したい」という再参加意図を従属変数、サービスプロダクトの各因子を独立変数として重回帰分析を行った。その結果を経験年数別にみた。その結果、1年以内は『情報発信』因子、2年以上4年以内は『大会情報』因子、5年以上9年以内は『情報発信』因子、10年以上は『コース』因子の標準偏回帰係数が高く、経験年数による再参加意図に及ぼす影響の違いが明らかになった。

表 7. 経験年数別にみた大会満足度

経験年数(1年以内)		経験年数(2~4年)		経験年数(5年~9年)		経験年数(10年以上)	
	標準回帰係数		標準回帰係数		標準回帰係数		標準回帰係数
大会情報	0.704*	大会情報	0.153	大会情報	0.059	大会情報	-0.028
情報発信	-0.203	情報発信	0.023	情報発信	0.180	情報発信	0.026
応援	0.415	応援	-0.177	応援	0.168	応援	0.294
コース	-0.401	コース	0.228	コース	0.067	コース	0.352*
重相関係数	0.409	重相関係数	0.082	重相関係数	0.123	重相関係数	0.319

*p<.05 **p<.01

表 8. 経験年数別にみた再参加意図

経験年数(1年以内)		経験年数(2~4年)		経験年数(5年~9年)		経験年数(10年以上)	
	標準回帰係数		標準回帰係数		標準回帰係数		標準回帰係数
大会情報	-0.250	大会情報	0.416**	大会情報	0.129	大会情報	0.012
情報発信	0.339	情報発信	-0.004	情報発信	0.419**	情報発信	-0.073
応援	0.235	応援	-0.410	応援	0.005	応援	0.210
コース	-0.056	コース	0.307*	コース	0.019	コース	0.319
重相関係数	0.121	重相関係数	0.248	重相関係数	0.266	重相関係数	0.203

*p<.05 **p<.01

4. 結果と考察

4-1. 結果

まずは3つの調査目的別に結果をまとめた。

南紀白浜トライアスロン大会の参加者の実態は、40歳代の男性が中心でトライアスロン歴は平均6.96年と比較的長く、10年以上の継続者も20.8%存在した。大会参加は2回目以上のリピーターが半数を占めている。大会参加には厳しい設定タイムがあるにもかかわらず、継続して参加する人が多い傾向が示された。居住地は、大阪府25.9%、東京13.1%と大都市圏からの参加者が中心であった。(目的①)。

南紀白浜トライアスロンというサービスプロダクトを参加者がどのように評価をしているのかを因子分析した結果、『大会情報』、『情報発信』、『応援』、『コース』という4つのサービスプロダクト因子を抽出することができた(目的②)。

次に、上記の各サービスプロダクト因子が大会参加全体の満足度に与える影響と、再参加意図に与える規定力について分析を行った結果、『コース』の影響力が最も高く、一方で『大会情報』が低いことがわかった。再参加意図についても、『コース』が高い影響力を持っていることが示された。

また、トライアスロンの経験年数別による違いについて分析したところ、経験年数1年以内のビギナー参加者は、開催時期やアクセス、大会のレベルといった『大会情報』が大会満足度へ影響を与え、経験年数10年以上のベテラン参加者になると応援やレースの内容に影響を与える『コース』の良し悪しが、満足度に影響を与えることがわかった。同様に経験年数1年以内のビギナーと10年以上のベテラン参加者の再参加意図に与える影響をみたところ、ビギナー参加者は『情報発信』や『応援』に対する評価が高いと再参加しようという意欲が高まり、ベテラン参加者は、満足度と同じように『コース』への評価が再参加へ影響を与えることが明らかになった。(目的③)

4-2. 考察

これまでの結果から、ビギナー参加者とベテラン参加者の間では、全体の満足や再参加に与える影響が異なっていることがわかった。ビギナー参加者は、これまでの参加経験が少ないために、大会参加を決めるにあたって「どの大会に参加するのがよいのか?」、「どのような大会なら参加ができるのか?」といった事前情報を必要としていることが示唆された。これは、宿泊を伴う大会会場に行かなければならないことや、制限タイムがあるなど誰もが気軽に参加できるものではないというトライアスロン大会の特徴が、影響をしていると考えた。

一方、ベテラン参加者になると、当然のことながら参加する大会の結果や記録が満足度や再参加に影響を与えることが予測される。それゆえ、『コース』の良し悪しが重要視されるのではないだろうか。

もう1点、トライアスロン大会の参加者を増やすために、どのような人たちをターゲッ

トにしていくことが効果的かという視点で考察を行った。

エンデュアランススポーツのひとつであるトライアスロンは、「泳ぐ・バイク・走る」の3要素を含んだ競技である。トライアスロン人口は約37万5,000人（2015, 公益社団法人日本トライアスロン連合）、同じエンデュアランススポーツのなかでも「走る」のみのマラソン人口は893万人（2016, 笹川スポーツ財団）であり、約30倍の競技人口がいる。そこで、原田（2013）はマラソン大会参加者をトライアスロン大会へトランスファーすることを考え、調査を行った。その結果、マラソン大会参加者の29.1%がトライアスロン大会への参加に関心を持っていることがわかった。筆者もこの調査結果をヒントにして、白浜トライアスロン大会の参加者と能登和倉万葉の里マラソン（以下、和倉マラソン）参加者を比較分析¹⁾することで、マラソン大会の参加者がトライアスロン大会参加のターゲットになり得るかについて検討を行った。

属性について比較分析したところ、和倉マラソンも白浜トライアスロンも男女比はほぼ同じで8:2の割合であった。年代別についても40歳代以降が参加者の中心となるなど、こちらも良く似た傾向が示された。

表9. 大会のサービス評価の比較（平均値）

	白浜	能登
d) 申し込み方法	4.17	4.01
e) 大会のレベル	4.19	4.31
f) 参加費	3.51	3.95
g) コース設定(走路の風景、安全性等)	3.49	4.11
h) コース設備(距離表示、トイレの数等)	4.16	4.06
i) エイド・給水所	4.25	4.35
j) ボランティア・スタッフの対応	4.70	4.52
k) 沿道の応援	4.61	4.61
l) 参加者サービス(参加賞、支給品等)	4.04	3.96
n) 大会の情報発信(ホームページ、チラシ等)	3.78	3.80
o) 観光地・温泉地・食堂等の情報発信	3.85	3.56
p) 宿泊プランの案内	3.54	3.24

また、大会のサービス評価に関する平均値を比較²⁾すると、白浜トライアスロンでは、j) ボランティア・スタッフの対応（4.7）、k) 沿道の応援（4.61）、i) エイド・給水所（4.25）の順で平均値が高かったのに対し、和倉マラソンでは、j) ボランティア・スタッフの対

1) 和倉マラソンの調査結果については、2014年3月に金沢星稜大学神野研究室が作成した「能登和倉万葉の里マラソン 参加者調査報告書 2014」を用いた。

2) 白浜トライアスロンの調査は、和倉マラソン調査を参考にアンケート項目を作成しており、どちらも「大会のサービス評価について」おおよそ同じ内容の質問をしていた。今回の比較分析では、アクセスに関する項目と参加賞に関する項目は白浜トライアスロン調査でのみ用いたもので、削除している。

応（4.52）、i）エイド・給水所（4.35）、k）沿道の応援（4.61）の順で高い結果となった。少し順番は違うものの、同じ3つのサービス項目が上位を占めた。マラソンもトライアスロンも同じエンデュアランススポーツであり、参加者が求めるサービスは似ているということがわかった。これらの結果から、マラソン大会参加者は、トライアスロン大会参加の有望なターゲットになり得ることが示唆された。

5. 今後の課題

本研究では、主に2つのことが分かった。1つは、ビギナー参加者とベテラン参加者の満足度と再参加意図を規定するサービスがそれぞれ異なっていること、もう1つは、トライアスロンとマラソンの属性とサービス志向が似ているということだ。しかし、本研究ではビギナー参加者とベテラン参加者の間にあたる中間層のサービス志向を明らかにできなかった。また、トライアスロンとマラソンに類似点があるものの、実際にどのようなアプローチでプロモーションすればトライアスロンへの参加につながるのかということが分からなかった。今回明らかにならなかったこれらの点を明らかにするのは今後の課題となる。

参考文献一覧

- ・ 神野 賢治ほか、「能登和倉万葉の里マラソン 参加者調査報告書 2014」、金沢星稜大学スポーツ政策研究室、2014
- ・ 小塩 真司、『研究事例で学ぶ SPSS と Amos による心理・調査データ解析』、東京図書、2005
- ・ 公益社団法人トライアスロン連合、「2015 年トライアスロン動向 - 大会運営の広がり」、『2015 JTM Magazine』、VOL 1、2015
- ・ 原田 宗彦、「トライアスロン及びエンデュアランススポーツの参加者動向と将来性」、トライアスロンビジネス・ジャパン講演資料、2013
- ・ 笹川スポーツ財団、「ジョギング・ランニング実施率の推移」、『スポーツライフ・データ 2016』、笹川スポーツ財団、2016
- ・ 山本 智恵子、「スポーツリズムイベントの構造分析 スポーツリズムイベントの構造分析 - マラソン大会を通じたまちづくりのネジメト マラソン大会を通じたまちづくりのネジメト -」、金沢星稜大学大学院経営戦略研究科修士論文、2015



LINE マーケティングに関する日台比較研究

—日本と台湾の若者を対象としたアンケート調査より—

学 年：2 年

学部学科：経営学部経営学科

氏 名：田中 悠基

要 約

日本経済はグローバル化の時代を迎えており、近年では様々な国に日系企業が進出している。特に台湾ではこの10年間で、多くの金額が投資されており、活発な市場となっている。台湾は情報通信技術が発達している国であるため、インターネットを使ったマーケティングプランが日本と同様に浸透している。しかし、台湾と日本は文化も民族性も違うため、両国の国民がインターネットを使ったマーケティングプランに求めていることには違いがみられる可能性がある。

本研究ではインターネットを使用したマーケティングプランの例としてLINEを取り上げ、日本と台湾の若者に対してLINEマーケティングに関するアンケートを行い、日台比較研究を実施した。また得られた回答に対してカイ二乗検定および因子分析を用いて詳細な分析を行った。その結果、質問を行った多くの項目でそれぞれ有意差が確認でき、日本と台湾での違いが明らかになった。「スタンプを買う際に重視すること」という質問では、日本においては重視されていない「キモさ」という項目が、台湾においては非常に重視されていることが判明した。また、「公式アカウントに求めること」という質問に関しては、日本では「クーポンの配布」が求められる傾向が確認されたが、台湾においては逆に「クーポンの配布」を拒否するような傾向がみられた。両国に共通して確認される傾向もあるが、様々な違いも見られ、国独自の嗜好が存在することが明確に確認できた。

LINEマーケティングに関する研究は、学術論文の研究領域では行われない類の研究であった。しかし、数少ない先行研究で述べられていたことを統計的に実証した本稿の意義は大きいものと思われる。また日本と台湾の嗜好を比較する国際比較研究として、他の種類の学術論文に応用することができる部分も見られたため、新たな学術論文への発展も期待できる研究内容となった。

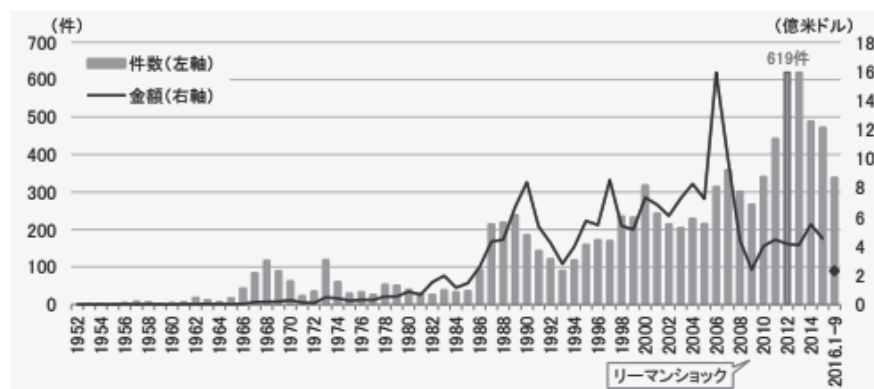
目 次

1 章	はじめに
2 章	先行研究
	2-1 日本におけるLINEサービスの利用状況
	2-2 台湾におけるLINEサービスの利用状況
3 章	調査方法
4 章	結果および考察
5 章	まとめ

第1章 はじめに

現在の日本経済はグローバル化の時代を迎えている。ヒト、モノ、カネが国境を越えて行き来する時代となっている。日本も様々な国と国交し、日系企業も様々な国に進出し経済活動を行っているが、本稿では特に台湾に焦点を当てたいと思う。近年、台湾に数多くの日経企業が進出している。田崎（2016）の調査によると、台湾に対する投資件数は2012年に619件と過去最高を記録し、2016年においても337件と高水準で推移している。日本の対台投資の内訳としては、小売業・ホテル・飲食業・サービス業といったBtoCビジネスの割合が多く、全体の半分以上を占めている。2014年には、すき家で知られる株式会社ゼンショーホールディングスも台湾進出を行っている。また、2017年には株式会社三井不動産が台湾のホテル市場に参入すると発表した。¹⁾ 今後、日系企業が台湾においてビジネスを成功させるためには、台湾の文化を知り、台湾人の嗜好を分析し、マーケティング戦略を立案することが必須になるだろう。

図1 日本から台湾への投資件数および金額の推移



出所:田崎嘉邦『台湾経済の動向と日本企業の台湾進出有望業種』(2016)p2 より引用

また、台湾は日本と同様に情報通信業が非常に発達している国である。スマートフォン使用率も82.0%と非常に高い水準となっている（アウンコンサルティング2017）。SNSサービスであるFacebookの利用率も42.83%と世界一の普及率を誇っている（アウンコンサルティング2014）。このような背景を考えると、台湾におけるマーケティング手法としてはSNSやWebを活用することが必須であるといえる。

本稿では、SNSを活用したマーケティングプランについて日台比較研究を行う。今回の研究で取り上げるSNSサービスはメッセージアプリで知られる「LINE」である。特

1) 2016年から台湾で商業施設の建設等を行ってきたが、2017年からはホテル事業への参画を表明した。今後は、住宅分譲、複合開発事業などの多方面の分野に台湾進出を目指す。

にマーケティング手段として活用されている「LINE 公式アカウント」および「LINE スタンプ」の2つを中心に研究を行う。具体的には、日本と台湾の若年層に LINE を活用したマーケティングに関するアンケート調査を行ったので、その結果について報告する。また、それぞれの嗜好の特徴を分析し、考察を行う。本稿の目的は、第一に、日台の若年層が LINE サービスについて求めているニーズを明らかにすることである。また第二に、台湾と日本の若者では LINE サービスの利用傾向にどのような特殊性や差異がみられるのかを明らかにすることである。日系企業が台湾進出を行う際に本稿が参考になることを期待して本研究を行う。

第2章 先行研究

2-1 日本における LINE サービスの利用状況

現在の日本は、高度情報化社会と呼ばれるほどに ICT が重要視される時代となっている。そのような社会の中で若者を中心に絶大な支持を誇っているのが、スマートフォン等で使用するメッセージアプリケーション「LINE」である。日本においては、2011年6月にサービスが開始され、今日に至るまで多数の利用者を獲得してきた。最近のデータでは、全年代の利用率が67.0%と高く、20代の利用率が96.3%と若年層を中心に高い普及率を誇っている（総務省 2016）。「LINE」を使ったマーケティング活動には、複数の種類があるが本稿では、「LINE 公式アカウント」（以下公式アカウントと言う）と「LINE スタンプ」（以下スタンプという）の二つについて先行研究の検討を行う。

「公式アカウント」とは ID を顧客に登録させることで、顧客と企業が繋がることのできるサービスのことである。街中の飲食店などに入れば、公式アカウントの追加を勧誘する広告をたびたび見かける。他にも例として、企業が商品情報やイベント情報を配信すること等が挙げられる。このサービスに関しても日本国内での全年代の利用率が61.6%と高い利用率である。（MMD 研究所 2015）。

「スタンプ」はアプリ内のトーク画面の中で使う「絵文字」のようなものである。スタンプは無料で使うことができるものもあるが、多くが有料のものである。企業が有料スタンプを販売することもあるが、広報のために無料スタンプを配布する企業も存在する。²⁾ 2014年には、楽天株式会社が公式アカウントと無料スタンプを連携させたマーケティングプランを実施し、成功をおさめている。³⁾ また日本において有料スタンプの購入経験があるユーザーは LINE 利用者のうち47.0%である（LINE 2016）。そして大学生を対象とした調査では59.6%が有料スタンプの購入経験があるという調査結果が出ている（マ

2) 特に、企業のキャラクター等をスタンプ化し、広告、販売促進に利用する場合、これをスポンサードスタンプという。

3) 楽天株式会社は「お買い物パンダ」という名称のスポンサードスタンプの配布を行い、認知度の向上、ブランド価値の向上等の一定の成果を上げている。

イナビ 2017)。よって、スタンプは若い世代を中心に幅広く普及しているといえる。スタンプに関する研究として小林（2013）はスタンプを使った認知度アップ効果についての研究を行っている。この研究の結論は、コンビニ各社がキャラクターを利用したスタンプを配信したところ、利益に直結したというものである。また、池下（2015）はスタンプのデザインにおける成功要因について事例研究を行っている。結論として、知名度があるキャラクターを使用していること、表情とボディーランゲージを用いて喜怒哀楽をオーバーに表現していること、という二点がスタンプのデザインにおける成功要因であると述べている。

2-2 台湾における LINE サービスの使用状況

台湾においても LINE は広く普及している。2013 年に台湾における LINE 利用者数は、1700 万人を超えたが、これは台湾の全人口の約 70 % に相当する数である（フォーカス台湾 2013）。その後も利用者は増え続けている。LINE を利用したマーケティングプランも日本と同様に行われている。

公式アカウントを利用したマーケティングプランについても日本と同じものが確認できる。株式会社ファミリーマートの台湾法人である全家便利商店股份有限公司は公式アカウントの運営を行っており、プレゼント企画や商品の広報等を行っている。また、近年では企業だけでなく、政府や地方自治体も公式アカウントの運営を開始し、情報の発信を行っている。⁴⁾

また、台湾においても、スタンプの普及は進んでいる。2015 年には、台湾で郵政事業を行う中華郵政が、オリジナルキャラクターである「郵政宝宝」を起用したスタンプを発表している（フォーカス台湾 2015）。また、金（2015）は、台湾人はスタンプを特に好んでおり、台湾人のスタンプの使用頻度は日本人に比べて 1.5 倍であり、台湾でも LINE を活用したマーケティングが活発に行われていると述べている。また、台湾人が好んで使用するスタンプは、ユーモラスで滑稽なジャンルのものであるという。佐藤・空閑（2014）は、台湾では、「BananaMan」をはじめとする、バナナの擬人化キャラクターが人気を博していると主張している。このバナナのキャラクターなどは金（2015）が述べているようなユーモラスで滑稽なジャンルのものである。また、日本のスタンプ市場にはこの類のスタンプは少ないため、これは台湾独自の嗜好である可能性も考えられる。

現在において、SNS を用いたマーケティングに関する学術論文は数が少ない状態である。今回の先行研究の検討に際しても、学術論文だけでは十分なデータを集めることが困難だったため、比較的信頼性の高い雑誌の記事等の収集も行った。また、LINE マーケティ

4) 例えば、2013 年に台湾の雲林県では農業博覧会の PR を行うために公式アカウントの開設を行い、大きな効果を上げた。また 2014 年には新北市も公式アカウントを開設するなど、LINE を活用したプロモーションは企業だけにとどまらない。

ングを対象とした学術論文は事例研究が中心であり、国際比較を行った論文もほとんどみられない。よって本稿では先行研究だけでは明らかにならなかった点を中心に調査分析を行いたい。本稿での研究課題は以下の二点である。

課題1 LINE スタンプに対する若年層のニーズは、日本と台湾でどのように異なるのか

課題2 LINE 公式アカウントに対する若年層のニーズは日本と台湾でどのように異なるのか

第3章 調査方法

本調査での質問項目を抽出するために、日本人の学生を対象に予備調査を行った。質問内容は、スタンプの購買状況、スタンプの購買上の注目点の二点であり、それぞれの内容を自由記述で回答を得た。回答数の多かった項目から各門15項目を抽出し、質問紙の作成を行った。スタンプの購買状況の質問では、台湾において、「お笑い芸人」という概念が存在しないことが判明したため、質問紙作成後に項目をひとつ削り14項目とした。

本調査は日本、台湾の二カ国を対象として行った。台湾における調査では日本語の調査票を繁体中国語に訳したものを使用した。翻訳作業に関しては日本語を堪能に理解する台湾人に翻訳を依頼し、各項目に対して日本語と同じ意味を持つように確認を行った。アンケートの対象及び調査方法は表1に示す。質問紙の内容は、問1が性別、問2が年齢、問3～問6までがLINEサービスの利用状況についての質問である。問3～問6までは五段階選択方式で質問を行った。質問の内容は以下に示す。

問3 今までどんなジャンルの有料LINEスタンプを買いましたか

問4 あなたがLINE有料スタンプを購入する際に重視する点を教えてください

問5 あなたは今どんなジャンルの公式アカウントを利用していますか

問6 あなたはLINEの公式アカウントにどんなことを求めていますか

質問紙の詳細については、参考資料を参照。

表1 アンケートの対象および調査方法

	日本	台湾
サンプル	大阪経済大学、他	台中科技大学、他
調査時期	2017年7月11日～8月31日	2017年8月10日～8月31日
平均年齢	20.38歳	20.92歳
回収方法	授業中配布/インターネット/SNS	授業中配布/インターネット/SNS
有効票数	220(うち男162人、女58人)	150(うち男29人、女121人)
女性比率	26.30%	80.67%

第4章 結果および考察

質問紙で回答させた内容から、あてはまるを Yes、あてはまらないを No として日本と台湾それぞれ二元表を作成し、カイ二乗検定を行った。各問の結果を表2に示す。

表2 問3から問4までのカイ二乗検定の結果

Q3 今までどんなジャンルの有料LINEスタンプを買いましたか						Q4 あなたがLINE有料スタンプを購入する際に重視する点を教えてください					
No	項目	Yes	No	χ^2 値	p値	No	項目	Yes	No	χ^2 値	p値
1	アニメーション(動く)	日92 台96	日128 台54	17.56	***	1	おもしろさ	日174 台139	日46 台11	12.61	***
2	ボイス・サウンド付き	日79 台69	日141 台81	3.78		2	かわいさ	日145 台133	日75 台17	24.73	***
3	有名なキャラクター	日103 台64	日117 台86	0.62		3	キモさ	日101 台118	日119 台32	39.62	***
4	マンガ	日78 台75	日142 台75	7.78	**	4	シュールさ	日147 台97	日73 台53	0.18	
5	アニメ	日85 台43	日135 台107	3.92	*	5	相手に与える印象	日156 台113	日64 台37	0.88	
6	ゲーム	日38 台25	日182 台125	0.02		6	ユーモア	日156 台137	日64 台13	22.58	***
7	ゆるカワ・癒し	日85 台106	日135 台44	36.64	***	7	汎用性	日119 台123	日101 台27	30.70	***
8	ラブ・カップル	日17 台64	日203 台86	63.67	***	8	品があるか	日98 台107	日122 台43	25.90	***
9	セリフ付き	日100 台95	日120 台55	11.44	***	9	値段	日116 台86	日104 台64	0.76	
10	面白い・ネタ	日108 台103	日112 台47	13.95	***	10	奇抜さ	日67 台98	日153 台52	43.91	***
11	動物	日58 台102	日162 台48	63.00	***	11	豪華さ	日82 台73	日138 台77	4.76	*
12	食べ物	日12 台57	日208 台93	62.27	***	12	個性的か	日115 台72	日105 台78	0.65	
13	スポーツ	日18 台30	日202 台120	11.03	***	13	自分に似合うか	日118 台107	日102 台43	11.72	***
14	方言・スラング	日33 台139	日46 台11	3.54		14	期間限定のスタンプか	日65 台101	日155 台49	51.49	***
						15	人気か	日114 台79	日106 台71	0.03	

Q5 あなたは今どんなジャンルの公式アカウントを利用していますか？						Q6 あなたはLINEの公式アカウントにどんなことを求めていますか？					
No	項目	Yes	No	χ^2 値	p値	No	項目	Yes	No	χ^2 値	p値
1	グルメ・フード	日69 台47	日151 台103	0.00		1	新しい商品の情報	日128 台105	日92 台45	5.34	*
2	ファッション	日77 台49	日143 台101	0.22		2	クーポン等の配布	日149 台55	日71 台95	34.79	***
3	コスメ	日35 台39	日185 台111	5.68	*	3	割引等の限定的情報	日136 台61	日84 台89	16.03	***
4	ショップ・グッズ	日55 台46	日165 台104	1.44		4	面白い内容の返信	日81 台96	日139 台54	26.41	***
5	テレビ局・番組	日40 台35	日180 台115	1.46		5	有名人(本人)との会話	日45 台14	日175 台136	8.23	**
6	ライフサービス	日39 台61	日181 台89	23.80	***	6	イベントの情報	日79 台65	日141 台85	2.07	
7	メディア・エンタメ	日48 台43	日172 台107	2.26	***	7	キャンペーンの情報	日80 台69	日140 台81	3.44	
8	書籍・雑誌	日22 台33	日198 台117	10.15	**	8	LINEコインの配布	日107 台99	日113 台51	10.90	***
9	アニメ	日40 台44	日180 台106	6.32	*	9	無料スタンプの配布	日131 台97	日89 台53	0.99	
10	アーティスト	日48 台27	日172 台123	0.80		10	限定商品の情報	日89 台75	日131 台75	3.29	
11	芸能人	日44 台29	日176 台121	0.03		11	翻訳機能	日107 台68	日113 台82	0.39	
12	ゲーム	日43 台34	日177 台116	0.53		12	商品チラシの配布	日47 台22	日173 台128	2.64	
13	公共サービス	日39 台35	日181 台115	1.75		13	プレゼント企画	日84 台70	日136 台80	2.64	
14	便利・ニュース	日65 台101	日155 台49	51.49	***	14	会報等の購読	日39 台48	日181 台102	10.10	**
15	音楽	日62 台60	日158 台90	5.64	*	15	オススメ情報の発信	日70 台63	日150 台87	4.02	*

※ * = $p < 0.05$ ** = $p < 0.01$ *** = $p < 0.001$

表2のとおり、各問それぞれにおいて、有意差が確認できる項目があることがわかった。問3においては、「アニメーション(動く)」、「ゆるカワ・癒し」、「ラブ・カップル」、「セリフ付き」、「面白い・ネタ」、「動物」、「スポーツ」の8項目で0.001%水準の有意差が確認された。問4では、「おもしろさ」、「かわいさ」、「キモさ」、「ユーモア」、「汎用性」、「品があるか」、「奇抜さ」、「自分に似合うか」、「期間限定のスタンプか」の9項目で0.001%水準の有意差が確認された。また、問5では「ライフサービス」「メディア・エンタメ」「便利・ニュース」の3項目で0.001%水準の有意差が確認された。問6では「クーポン等の配布」、「割引等の限定的情報」、「面白い内容の返信」「LINE コインの配布」の4項目で0.001%水準の有意差が確認された。

カイ二乗検定を行ったことにより、各問の項目に対してどのような差異が存在するのかが明らかとなった。また、それぞれの項目をさらに詳しく分析するために、因子分析を行い、それぞれの因子構造を確認することとした。

表 3 問 3 の因子分析の結果

Q3 今までどんなジャンルの有料 LINE スタンプを買いましたか

日本	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	台湾	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
3 有名なキャラクター	0.475	0.384	0.262	0.140	0.420	4 マンガ	0.644	0.336	0.128	0.116	0.230
4 マンガ	0.715	0.140		0.175	0.209	5 アニメ	0.963	0.156	0.159		0.110
5 アニメ	0.715	0.214	0.228		0.419	6 ゲーム	0.600	0.260	0.152		0.175
6 ゲーム	0.709	0.177				12 食べ物	0.222	0.527	0.369	0.174	0.145
14 方言・スラング	0.510			0.225	0.118	13 スポーツ	0.266	0.764	0.139		0.128
1 アニメーション(動く)	0.206	0.950	0.216			14 方言・スラング	0.245	0.531	0.169	0.217	
2 ボイス・サウンド付き	0.242	0.654		0.164	0.247	7 ゆるカワ・癒し	0.157	0.231	0.556	0.298	0.160
7 ゆるカワ・癒し			0.758	0.183		11 動物	0.189	0.225	0.742	0.212	0.108
8 ラブ・カップル			0.335			8 ラブ・カップル		0.338		0.364	0.343
11 動物			0.652	0.365	-0.177	9 セリフ付き	0.128	0.111	0.368	0.890	0.197
13 スポーツ			0.267			10 面白い・ネタ		0.106	0.397	0.474	0.250
9 セリフ付き	0.132	0.229	0.373	0.459	0.421	1 アニメーション(動く)	0.338		0.412	0.198	0.641
10 面白い・ネタ	0.165	0.242	0.171	0.768	0.164	2 ボイス・サウンド付き	0.167	0.158		0.163	0.731
12 食べ物	0.152		0.140	0.291		3 有名なキャラクター	0.341		0.340	0.279	0.377
因子寄与	2.257	1.705	1.554	1.190	0.724	因子寄与	2.226	1.709	1.697	1.528	1.482
因子寄与率	0.161	0.122	0.111	0.085	0.052	因子寄与率	0.159	0.122	0.121	0.109	0.106
累積因子寄与率	0.161	0.283	0.394	0.479	0.531	累積因子寄与率	0.159	0.281	0.402	0.511	0.617

問 3 に関して、因子分析を行った結果、日本、台湾ともに 5 因子が抽出された。表 3 は、両国で買われているスタンプのジャンルの因子構造を表している。まず、両国で共通して存在する因子から見ていきたい。まずは「マンガ」、「アニメ」、「ゲーム」のグループである。これらはスタンプ化される前から知名度が高いものである為「有名因子」と名付ける。そして、「アニメーション動く」、「ボイス・サウンド付き」の二つはそれぞれ、視覚、聴覚に訴えかけ、インパクトを感じさせるものであるため、「インパクト因子」と名付ける。また、「ゆるカワ・癒し」、「動物」の二つは主に女性が好む傾向にあるものであるから、「女性因子」と名付ける。「セリフ付き」、「面白い・ネタ」の二つはジョークの要素が強いため「ジョーク因子」と名付ける。以上名前を付けた 4 つの因子は、日本と台湾に共通して存在することが分かった。しかし、両国の因子構造で共通する部分はあるものの、違いがある部分も多くみられる。

例えば、「有名なキャラクター」という項目は日本においては、「有名因子」の中に含まれているが、台湾においては「インパクト因子」の中に含まれている。日本では「アニメ」「マンガ」と並ぶような誰もが知っている有名なものとしてまとまっている。それに対して台湾では視覚、聴覚に訴えるようなものと類似するような、インパクトのあるものとして捉えられているようである。

また、「ラブ・カップル」は日本では「女性因子」に含まれるものであるが、台湾においては、「ジョーク因子」に含まれるものである。台湾においては、「セリフ付き」、「面白い・ネタ」「ラブ・カップル」がひとつのグループとして成り立っているようである。このスタンプは、恋人同士がお互いのパートナーとコミュニケーションを取る際に使用するものである。表 2 を確認すると、日本では「ラブ・カップル」のスタンプを購入した人はほとんどいないが、台湾においては多数の人が購入しているということが分かる。台湾は日本

に比べて「ラブ・カップル」のスタンプの購入者が多く、また、ジョークのように気軽な気持ちで頻繁に使用していることを示唆しているのかもしれない。日本においては、愛をストレートに表現するデザインのものが多く見られるが、ジョーク的要素をおびたデザインのものは少ない。「ラブ・カップル」という項目については、購買経験数と因子構造の両方を見ても大きな違いが見られた。

表 4 問 4 の因子分析の結果															
Q4 あなたが LINE 有料スタンプを購入する際に重視する点を教えてください															
日本	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7	台湾	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7
1 おもしろさ	0.665	0.121	0.322			0.178	0.322	3 キモさ	0.458	0.187			0.24	0.322	0.321
4 シュールさ	0.579	0.161	0.505			0.281		10 奇抜さ	0.641	0.191	0.112	0.27	0.205		
5 相手に与える印象	0.570	0.517	0.187			0.164		12 個性的か	0.919			0.167	0.135	0.104	
6 ユーモア	0.771	0.242	0.163	0.287		0.174		2 かわいさ		0.649	0.177	0.195	0.149		0.103
7 汎用性	0.610	0.350	-0.106	0.155			0.159	7 汎用性	0.159	0.626	0.293	0.12	0.184	0.128	-0.101
2 かわいさ	0.223	0.482				0.213	0.154	13 自分に似合うか	0.418	0.47		0.282			
8 品があるか	0.181	0.526	-0.165	0.351	0.118	0.139		9 値段		0.231	0.68	0.111			-0.362
9 値段	0.201	0.531		0.209			0.294	14 期間限定のスタンプか		0.111	0.778				
3 キモさ	0.139		0.720	0.183	0.173			15 人気か		0.145	0.557	0.244			0.204
10 奇抜さ	0.296		0.344	0.624	0.112	0.204		5 相手に与える印象	0.224	0.217		0.48	0.271	0.246	
11 豪華さ		0.285	0.158	0.546	0.241	0.111	0.402	8 品があるか	0.178	0.2	0	0.695			
14 期間限定のスタンプか			0.183	0.147	0.950		0.167	11 豪華さ	0.296		0.282	0.455	0.224	0.127	
12 個性的か	0.371	0.158	0.242	0.367		0.526	0.303	1 おもしろさ	0.321	0.503	0.141		0.516	0.358	
13 自分に似合うか	0.330	0.372		0.217		0.554		6 ユーモア	0.287	0.288		0.198	0.825	0.166	
15 人気か	0.150	0.266		0.128	0.218	0.112	0.510	4 シュールさ	0.1			0.127	0.119	0.967	
因子寄与	2.569	1.617	1.227	1.225	1.089	0.888	0.802	因子寄与	2.06	1.648	1.648	1.288	1.232	1.229	0.453
因子寄与率	0.171	0.108	0.082	0.082	0.073	0.059	0.053	因子寄与率	0.137	0.11	0.11	0.086	0.082	0.082	0.03
累積因子寄与率	0.171	0.279	0.361	0.443	0.515	0.574	0.628	累積因子寄与率	0.137	0.247	0.357	0.443	0.525	0.607	0.637

問 4 に関して、因子分析を行った結果、日本、台湾ともに 7 因子が抽出された。表 4 はスタンプを買う際に重視する点の両国における因子構造を表している。前述した問 3 の因子構造では、日本と台湾では共通する因子構造が多く見られたが、問 4 では「おもしろさ」と「ユーモア」のグループ以外では、共通する因子構造を確認することはできなかった。このことは、スタンプを買う際に重視する点が両国で大きく異なることを示している。

日本においては、第一因子に「おもしろさ」、「シュールさ」、「相手に与える印象」、「ユーモア」、「汎用性」の 5 項目があらわれている。ややインパクトのある項目が出ているが、それに関係して「相手に与える印象」という項目も出ている。このことは、特徴のあるデザインが大事ではあるものの、相手の目線を気にして、自分を冷静に客観視するという日本人の特徴の表れではないだろうか。

台湾における第一因子は「キモさ」、「奇抜さ」、「個性的か」の 3 項目である。これらはデザインの面において他のものを出し抜く要素が強いため、「差別化因子」と名付けることができる。この「差別化因子」が第一因子となっていることを見れば、台湾において他と完全に差別化されるようなインパクトのあるデザインが人気であることがよくわかる。また、日本では「キモさ」の項目は単一因子として独立しているが、台湾では「奇抜」、「個性的」という項目と並び立つもののようである。また、表 2 の問 4 の「キモさ」の項目を参照すると、この項目を重視すると回答した台湾人は非常に多く、0.001 %水準の有意差

が確認された。このことは、台湾において「キモさ」という概念が日本よりも肯定的に捉えられていることを示唆しているのかもしれない。この因子分析の結果は、先行研究で挙げた金（2015）の研究結果を補完する形となった。

また、日本では「期間限定のスタンプか」という項目が単一の因子になっているのに対して、台湾では「値段」と「人気か」という項目と関連性を持つ因子構造となっている。また、表2の間4を参照すると、「期間限定のスタンプか」を重視する数が圧倒的に多く、0.001%水準の有意差が確認された。これは、台湾人が、期間限定の商品に敏感であり、期間限定というフレーズが、お得感と同様のものとして捉えられていることを示しているのかもしれない。

表5 問5の因子分析の結果																										
Q5 あなたは今どんなジャンルの公式アカウントを利用していますか？																										
日本	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7	台湾	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7											
2 ファッション	0.724	0.151					0.265	8 書籍・雑誌	0.525	0.259	0.177	0.158	0.166	0.161	0.368											
3 コスメ	0.639	0.118			0.338		-0.137	9 アニメ	0.806				0.146		0.122											
4 ショップ・グッズ	0.568	0.222		0.117		0.139	0.183	10 アーティスト	0.569	0.161		0.253	0.22		0.278											
6 ライフサービス	0.228	0.529			0.267			12 ゲーム	0.631																	
13 公共サービス	0.128	0.813	0.136			0.105		15 音楽	0.652	0.202	0.228	0.341														
14 便利・ニュース	0.112	0.640			0.202		0.113	1 グルメ・フード	0.18	0.455		0.256	0.319													
9 アニメ			0.955		0.268			2 ファッション	0.141	0.819	0.105				0.268											
12 ゲーム		0.155	0.536	0.107		0.200		3 コスメ	0.2	0.773				0.123												
10 アーティスト	0.282		0.168	0.457	0.180	0.294		4 ショップ・グッズ	0.611	0.336	0.17	0.216														
11 芸能人	0.110	0.105		0.932	0.291			13 公共サービス	0.176	0.196	0.508	0.208	0.284		0.477											
5 テレビ局・番組		0.158	0.205	0.226	0.643		0.189	14 便利・ニュース	0.172	0.227	0.915	0.158	0.163	0.143												
7 メディア・エンタメ	0.156	0.164	0.171	0.294	0.506		0.122	5 テレビ局・番組	0.277	0.3		0.421	0.228	0.169	0.187											
8 書籍・雑誌	0.256	0.197	0.283	0.138	0.413	0.237		11 芸能人	0.258	0.161	0.198	0.827		0.209												
15 音楽	0.264	0.162	0.176	0.193	0.142	0.874	0.215	6 ライフサービス	0.154	0.222	0.243	0.129	0.895	0.173	0.123											
1 グルメ・フード	0.234	0.175			0.219	0.174	0.688	7 メディア・エンタメ	0.218	0.22	0.261	0.45	0.224	0.757												
因子寄与	1.653	1.624	1.454	1.338	1.334	1.046	0.725	因子寄与	2.441	2.299	1.499	1.468	1.277	0.777	0.61											
因子寄与率	0.110	0.108	0.097	0.089	0.089	0.070	0.048	因子寄与率	0.163	0.153	0.1	0.098	0.085	0.052	0.041											
累積因子寄与率	0.110	0.218	0.315	0.405	0.494	0.563	0.612	累積因子寄与率	0.163	0.316	0.416	0.514	0.599	0.651	0.691											

問5に関して、因子分析を行った結果、日本、台湾ともに7因子が抽出された。表5は両国の公式アカウントの利用経験の因子構造を表している。この問5に関しては、因子構造の共通する項目が多く見られた。まず、「ファッション」、「コスメ」、「ショップ・グッズ」の三つの項目を含むグループである。これらは有形商品として括れることから、「有形商品因子」と名付ける。そして、「公共サービス」、「便利・ニュース」の二つを含むグループがある。これらは社会性が強く公共的な要素があるため、「公共因子」と名付ける。また、「アニメ」、「ゲーム」という二つを含むグループがある。これらは知的財産であるため、「知財因子」と名付ける。これらは両国に共通して存在している因子構造である。しかし、これらの因子構造は完全に同じではなく、少しずつ異なっている。

日本の「公共因子」は「ライフサービス」、「公共サービス」、「便利・ニュース」の三つである。しかし、台湾においては、「公共サービス」、「便利・ニュース」の二つであり、「ライフサービス」の項目が一つの因子として独立している。このことは、地震や台風などによる災害が比較的多い台湾において、「ライフサービス」の項目が他と差別化された役割

をもっていることを示しているのかもしれない。

表 6 問 6 の因子分析の結果														
Q6 あなたはLINEの公式アカウントにどんなことを求めていますか？														
日本	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	台湾	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5	因子6	因子7	
6.イベントの情報	0.472	0.350	0.211	0.244		5 有名人(本人)との会話	0.603	0.16			0.332			
7.キャンペーンの情報	0.591	0.409	0.131	0.101		11 翻訳機能	0.47		0.188	0.153	0.208		0.224	
10.限定商品の情報	0.653	0.200	0.325	0.146		12 商品チラシの配布	0.669	0.18	0.193	0.188		0.213	0.213	
12.商品チラシの配布	0.692	0.246	0.177	0.116	0.246	14 会報等の購読	0.931	0.14		0.103	0.12		-0.272	
13.プレゼント企画	0.545	0.244	0.345	0.216	0.478	15 オススメ情報の発信	0.693	0.286		0.221	0.201	0.152		
14.会報等の購読	0.628		0.181	0.304		2 クーポン等の配布	0.169	0.765	0.186	0.206	0.124	0.162	0.108	
15.オススメ情報の発信	0.783	0.146	0.151	0.226		3 割引等の限定的情報	0.185	0.929	0.195	0.161	0.161			
1.新しい商品の情報	0.465	0.524	0.131		-0.103	13 プレゼント企画	0.471	0.502	0.314	0.317		0.259	0.364	
2.クーポン等の配布	0.216	0.807	0.243			8 LINEコインの配布	0.201	0.291	0.637	0.121	0.15		0.159	
3.割引等の限定的情報	0.200	0.906	0.159		0.106	9 無料スタンプの配布	0.119	0.134	0.927	0.105				
8.LINEコインの配布	0.200	0.214	0.656	0.296	0.134	1 新しい商品の情報		0.322		0.512	0.356	0.316		
9.無料スタンプの配布	0.266	0.304	0.707	0.100		7 キャンペーンの情報	0.215	0.249	0.255	0.814	0.184			
4.面白い内容の返信	0.161		0.135	0.777	-0.149	4 面白い内容の返信	0.222	0.131	0.156	0.148	0.721			
5.有名人(本人)との会話	0.175			0.591	0.154	6 イベントの情報	0.293	0.103		0.365	0.459			
11.翻訳機能	0.156		0.352	0.417	0.155	10 限定商品の情報	0.357	0.433	0.363	0.125	0.123	0.554		
因子寄与	3.316	2.414	1.555	1.535	0.410	因子寄与	3.036	2.344	1.758	1.408	1.184	0.601	0.368	
因子寄与率	0.221	0.161	0.104	0.102	0.027	因子寄与率	0.202	0.156	0.117	0.094	0.079	0.04	0.025	
累積因子寄与率	0.221	0.382	0.486	0.588	0.615	累積因子寄与率	0.202	0.359	0.476	0.57	0.649	0.689	0.713	

問 6 に関して、因子分析を行った結果、日本では 5 因子が抽出され、台湾では 7 因子が抽出された。表 6 は公式アカウントに求めることの両国における因子構造を表している。この問 6 に関しても両国で共通する因子構造がみられるがその数は決して多くはない。まず、「クーポン等の配布」と「割引等の限定的情報」の二つを含むグループがある。この二つはお得なイメージを連想するので、「お得因子」と名付ける。また、「LINE コインの配布」、「無料スタンプの配布」の二つを含むグループも存在する。このグループは無料配布として括ることができるので、「無料配布因子」と名付けることとする。

「お得因子」については、表 2 で行われているカイ二乗検定でも興味深い結果が得られている。日本においては、「クーポン等の配布」を求める割合は非常に多いことが確認されたが、台湾においては「クーポン等の配布」を求めない人の割合が圧倒的に高いことが確認されている。表 2 を参照するとこの項目では 0.001 %水準の有意差が確認された。つまり、日本と台湾ではクーポンに対して抱いているイメージが正反対であることが示唆されたのである。

また、「無料配布因子」については、因子構造が両国とも同じであり、第三因子として表れている。しかし、表 2 のカイ二乗検定の結果を見ると、違いが確認できる。「LINE コインの配布」という項目では、日本においては求める人と求めない人が半々であるが、台湾においては多数の人が配布を求めている。この項目では 0.001 %水準の有意差が確認された。

台湾人の傾向として、クーポンの配布は好まないが、無料配布されるものについては、敏感に反応するという結果が得られた。これは非常に興味深い傾向である。

第5章 まとめ

本稿では、日本と台湾の若者に対してアンケート調査を実施し、両国の LINE マーケティングの性質の差異や特性を明らかにすることを目的としてきた。アンケートの回答から得られた情報をカイ二乗検定によって分析したところ、両国で有意差が確認できる項目が複数存在することが明らかとなった。また、因子分析を行ったことで、両国それぞれの因子構造を具体的に明らかにすることができた。

スタンプ購入経験の日台比較としては、特に「ラブ・カップル」という項目で大きな違いが見られた。日本においては購入数の少ない「ラブ・カップル」のスタンプが台湾では大多数の人が購入していることが示され、因子構造の側面からも日本との差異が確認された。スタンプ購入時に重視する点としては、日本では池下（2015）が述べた項目が本研究でも表れたが、因子構造から「相手に与える印象」も重要であることが示された。また台湾においては、他と差別化を行うような奇抜でインパクトのあるデザインが重視されることが示された。この調査結果は金（2015）の研究を補完し、統計的妥当性を実証する形となった。公式アカウントの利用経験の日台比較としては、因子構造で共通する部分が多くみられた。また、「ライフサービス」が単一の因子として独立していることも明らかとなった。また、公式アカウントに求めていることという問に関しては、日本ではクーポンの配布等は強く求められている傾向にあるが、台湾ではクーポンの配布を拒否する傾向があることが明らかとなった。日本と台湾での LINE マーケティングの傾向として共通する点はあるものの、様々な点で違いが見られた。台湾に進出する日系企業は本研究でも明らかとなった台湾独自の嗜好に焦点を当て、戦略を立案しビジネスを展開していくことが望ましいだろう。

今後の研究課題としては、今回は若者を中心とした調査であったが、顧客のニーズを幅広く知るために様々な年齢層ごとに細分化した調査が必要だと考えられる。年齢層ごとに細分化されたデータを取ることができればピンポイントのマーケティングを行うことも可能だろう。そして台湾進出を行う企業の戦略立案の一助となるように、今後も継続した研究活動を行うことが求められる。

[参考文献等一覧]

1. 文献

佐藤雄生、空閑又京「LINE クリエイターズスタンプがガンガン売れる本～LINE スタンプを副業にしよう！～」(マイナビ、2014)

2. Web サイト、資料等

田崎嘉邦『台湾経済の動向と日本企業の台湾進出有望業種』(2016) p 2

<https://www.nri.com/~media/PDF/jp/opinion/teiki/region/2016/ck20161202.pdf>

池下亜可奈『スタンプ・マーケティング－LINE スタンプを使った効果的な宣伝手法の考察－』(2015) 宮城大学事業構想学部卒業論文要旨

<http://www.mfujiwara.jp/students/2015/theses/21221008.pdf>

『日本企業における SNS を用いたマーケティング戦略:有効な活用とマネジメント』(2014) 山形大学紀要(社会科学) 第 45 巻第 1 号別刷

アウンコンサルティング「世界 40 カ国、主要 OS・機種シェア状況 【2017 年 2 月】」

(<https://www.auncon.co.jp/corporate/2017/0317.html>) (2017 年)

金慈允(アウン台湾マーケティング)

「台湾では Facebook が欠かせない－家族間のコミュニケーションにも」

(<https://japan.cnet.com/article/35053223/>) (2014 年)

「LINE スタンプ」台湾で超人気、政府や企業もプロモーションに活用」

(<https://japan.cnet.com/article/35068863/>) (2015)

総務省 情報通信政策研究所

「平成 28 年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査<概要>」

(http://www.soumu.go.jp/main_content/000492876.pdf) (2016)

MMD 研究所「企業の公式アプリ・LINE 公式アカウントに関する調査」

(https://mmdlabo.jp/investigation/detail_1479.html) (2015)

LINE 株式会社 コーポレートビジネスグループ「LINE 2016 年 4 月－9 月媒体資料」

(<https://linecorp.com/ads/pdf/89F3A5E6-D543-11E5-AF0A-B27B5BCB9FFE>) (2016)

マイナビ 「有料 LINE スタンプを購入したことがある大学生は約 6 割！ いくつ買ったことがある？」

(<https://gakumado.mynavi.jp/gmd/articles/50618>) (2017)

フォーカス台湾 「台湾の LINE ユーザー、1700 万人を突破」

(<http://japan.cna.com.tw/search/201311120004.aspx?q=LINE>) (2013)

フォーカス台湾 「台湾の郵政事業者、オリジナルキャラの LINE スタンプをリリース」

(<http://japan.cna.com.tw/search/201505120008.aspx?q=LINE>) (2015)

[参考資料]

日本での調査に用いたアンケート用紙(問3～問6抜粋)

問 今まで、どんなジャンルの有料スタンプを買いましたか？

3 以下のそれぞれの項目について、選択肢の番号に1つだけ○をつけてください。

	買っている		やや買っている		どちらとも言えない		あまり買っていない		買っていない
1 アニメーション(動く)	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 ボイス・サウンド付き	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 有名なキャラクター	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 マンガ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 アニメ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 ゲーム	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 お笑い・タレント	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 ゆるカワ・癒し	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 ラブ・カップル	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 セリフ付き	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 面白い・ネタ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 動物	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 食べ物	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 スポーツ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
15 方言・スラング	1	—	2	—	3	—	4	—	5

問 あなたがLINE有料スタンプを購入する際に、重視する点を教えてください。

4 以下のそれぞれの項目について、選択肢の番号に1つだけ○をつけてください。

	重視する		やや重視する		どちらとも言えない		あまり重視しない		重視しない
1 おもしろさ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 かわいさ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 キモさ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 シュールさ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 相手に与える印象	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 ユーモア	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 汎用性	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 品があるか	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 値段	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 奇抜さ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 豪華さ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 個性的か	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 自分に似合うか	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 期間限定のスタンプか	1	—	2	—	3	—		—	5
15 人気か	1	—	2	—	3	—	4	—	5

問 あなたは、今どんな公式アカウント(企業・お店等)を利用していますか？

5 以下のそれぞれの項目について、選択肢の番号に1つだけ○をつけてください。

	利用 している		やや 利用 している		どちらとも 言えない		あまり 利用 していない		利用 していない
1 グルメ・フード	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 ファッション	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 コスメ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 ショップ・グッズ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 テレビ局・番組	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 ライフサービス	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 メディア・エンタメ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 書籍・雑誌	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 アニメ	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 アーティスト	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 芸能人	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 ゲーム	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 公共サービス	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 便利・ニュース	1	—	2	—	3	—	4	—	5
15 音楽	1	—	2	—	3	—	4	—	5

問 あなたは公式アカウント(企業・お店等)にどんなことを求めていますか？

6 以下のそれぞれの項目について、選択肢の番号に1つだけ○をつけてください。

	求 め て い る		や や 求 め て い る		ど ち ら と も 言 え な い		あ ま り 求 め て い な い		求 め て い な い
1 新しい商品の情報	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 クーポン等の配布	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 割引等の限定的情報	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 面白い内容の返信	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 有名人(本人)との会話	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 イベントの情報	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 キャンペーンの情報	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 LINEコインの配布	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 無料スタンプの配布	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 限定商品の情報	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 翻訳機能	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 商品チラシの配布	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 プレゼント企画	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 会報等の購読	1	—	2	—	3	—	4	—	5
15 オススメ情報の発信	1	—	2	—	3	—	4	—	5

台灣での調査に用いたアンケート用紙(問 3～問 6 抜粋)

問 至今為止，您購買過哪種類型的付費貼圖？

3 請在下列選項中做齣唯一選擇，並/併在對應的數字上打圈。

	会 买		偶 尔 购 买		说 不 清 楚		不 怎 么 买		完 全 不 买
1 卡通(动态)	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 有声貼圖	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 知名角色	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 漫画	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 动漫	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 游戏	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 搞笑艺人・明星	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 療癒・治愈风	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 情侣专用	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 有文字	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 搞笑・段子	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 动物	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 食物	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 运动	1	—	2	—	3	—	4	—	5
15 方言・俚语	1	—	2	—	3	—	4	—	5

問 您在购买line的付费貼圖时会在意哪些问题？

4 请在下列选项中做出唯一选择，并在对应的数字上打圈。

	在 意		比 较 在 意		说 不 清 楚		不 太 在 意		完 全 不 在 意
1 有趣度	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 可爱度	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 獨特・醜怪	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 超现实度	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 给别人的印象	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 幽默	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 通用度	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 是否有品味	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 价格	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 特别程度	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 华丽度	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 是否个性	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 适合自己	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 限时免费	1	—	2	—	3	—	4	—	5
15 有人气	1	—	2	—	3	—	4	—	5

問 您目前在使用哪些官方帳號(企業/商店等)？

5 請在下列選項中做齣唯一選擇，並/併在對應的數字上打圈。

	使用 中		偶 爾 使 用		說 不 清 楚		不 怎 么 用		完 全 不 用
1 美食家·食物	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 時尚	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 化妝品	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 購物·商品	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 电视台·節目組	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 生活服務	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 媒體·娛樂	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 書籍·雜誌	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 動漫	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 藝術家	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 明星	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 遊戲	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 公眾服務	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 便利·新聞	1	—	2	—	3	—	4	—	5
15 音樂	1	—	2	—	3	—	4	—	5

問 請問您使用LINE官方帳號(企業/商店等)是為了？

6 請在下列選項中選出最符合的情況，並在對應的數字上打圈。

	非常 符合		有些 符合		說不 清楚		沒什 麼符 合		完全 不符 合
1 獲得新商品的資訊	1	—	2	—	3	—	4	—	5
2 優惠卷	1	—	2	—	3	—	4	—	5
3 限時折扣	1	—	2	—	3	—	4	—	5
4 有趣的內容	1	—	2	—	3	—	4	—	5
5 與名人對話	1	—	2	—	3	—	4	—	5
6 時事消息	1	—	2	—	3	—	4	—	5
7 活動資訊	1	—	2	—	3	—	4	—	5
8 LINE代幣	1	—	2	—	3	—	4	—	5
9 獲得免費貼圖	1	—	2	—	3	—	4	—	5
10 限量商品的資訊	1	—	2	—	3	—	4	—	5
11 翻譯	1	—	2	—	3	—	4	—	5
12 商品傳單	1	—	2	—	3	—	4	—	5
13 贈品活動	1	—	2	—	3	—	4	—	5
14 更新通知	1	—	2	—	3	—	4	—	5
15 推薦商品	1	—	2	—	3	—	4	—	5



AI（人工知能）は、職を奪うか。

～非労働社会において必要な能力とは～

学 年：4 年

学部学科：経済学部経済学科

氏 名：戸田 和翔

要 約

もし働かなくてもよい社会があるとすれば、あなたはどう生活するだろうか。少し前までは非現実的に思われた事が現実起ころうとしている。近年、AI（人工知能）といわれる“人間のよように考えるコンピューター”の存在が突如と世間を賑わせている。人類を凌駕する技術に未来を感じ、皆が魅了されているのだ。一方、マイケル・オズボーン氏が「10～20年以内になくなる職業」、つまりはAIに職を奪われるという研究結果を発表したことでAIに対し悲観的な者も多い。だがこのような産業発達による労働変化は初めてではない。今回も過去に起きた産業革命と同じであれば、“AIに職を奪われる。”というより“AIにより職が移り変わる”と考えるほうが自然だ。しかし今回は人間が新しい仕事を得るとは限らない。AIの方が効率よく作業してしまうからだ。この問題への対策としてBI（ベーシック・インカム）という“働かなくてもよい制度”も示唆される。今後そういった社会では、どのような能力が求められるのだろうか。

以上の背景から本研究では、AIに代替される可能性が高い産業に加え、AI普及後に重要視される能力にも触れて検証した。また、その能力は“モチベーション”であると考えた。これらを踏まえ、AIに代替される可能性の高い産業＝モチベーションが低い産業となることを仮説とした。検証は以下の通りに行った。まずは、産業別従業者数の統計データから年平均増減率を求め、従業者数の減少傾向順に並び替える。そのデータと技術的失業者の増加順に並べた“AIによる職の代替に関係性のある項目”とを照らし合わせ、関係性を確かめる。次に、同じ分析方法で“モチベーションに関係があるとする項目”を用いて再度分析を行い、二つの分析結果を照らし合わせ、AIに代替される可能性が高い産業＝モチベーションの低い産業となる仮説を検証した。

検証結果から、仮説に対する有意性は認められなかった。しかし、検証の中で第一次、第二次と産業構造の高度化が進行するにつれて、AIに代替される可能性が低いということが分かった。また、従業者数が減少する産業ほど賃金が高く、離職率も低いという予想外の結果もあった。今後の方針として、本研究では産業別の仕事に対する意欲度など直接的なモチベーションに関するデータを取ることができなかったため間接的なデータでの検証になってしまったが、今後モチベーションに起因する要因をさらに直接的な要因を用いて再検証を行いたいと思う。

目 次

第1章 はじめに

第1節 研究背景と先行研究

第2節 対策例と今後

第2章 分析方法

第1節 概要

第2節 分析方法

第3章 分 析

第1節 分析①

第2節 分析②

第4章 まとめと今後の方針

第5章 引用文献

第1章 はじめに

第1節 研究背景と先行研究

AIについて

皆さんは「人工知能」をご存じだろうか。最近ではその言葉を耳にする機会も多いはず。しかしながら、あやふやに理解されている方も少なくないと思う。まずはそこから紐解いていく。

人工知能（以下 AI）とは Artificial Intelligence の略称で、一般的な見解は以下の通りである。（AI は、大まかには「知的な機械、特に、知的なコンピュータプログラムを作る科学と技術」と説明されているものの、その定義は研究者によって異なっている状況にある。その背景として、まず「そもそも『知性』や『知能』自体の定義がない」ことから、人工的な知能を定義することもまた困難である事情が指摘される。¹⁾ ようするに、“人間のように考えるコンピューター”である。また、よく混合しがちだが AI = ロボットではない。

そんな AI だが近年、チェス・将棋と続いて囲碁用 AI「AlphaGo」が囲碁ヨーロッパ王者である樊麾（Fan Hui）に勝利したり、店頭で接客をしている姿を見たことのある人も多いであろう Softbank 社の Pepper（ペッパー）、人工知能が東大の合格を目指すプログラムも 2011 年から行われ、空前の AI ブームを迎えている。この未来を感じさせる新技術に世界各国が様々なニュースで報道するなど注目が集まっているのだ。しかし実は、驚くことにこのような AI ブームは 1956 ～ 1960 年、1980 年代とすでに 2 回起きている。いずれも実力を超えた過度な期待から生まれた理想の AI と本来の AI の差に盛り上がりは冷めてしまっているのだが。そして現代、第 3 の AI ブームが到来した。つまり、今回の第 3 次 AI ブームまでに 1950 年頃からずっと“人間を超える機械”の研究は続いているのである。Apple 社の iPhone 等に搭載されている Siri という音声認識機能も元となる技術は 50 年前に誕生している。

しかし、これだけの研究を以てしても人間の壁は大きい。平たく言えば、まだ本当の意味で AI = “人間のように考えるコンピューター”となるものは開発できていない。この壁の要因は大きく 2 つある。

1 つ目は、人間という膨大な情報量である。定義として、脳は電気回路とほぼ同じ性質を持つため、原理的にはコンピューターで再現可能となる。しかしながら、そもそも人間を構成する要素がほぼ無限にあるという点や、それらのデータをコンピューターに入力する時間が膨大という点、要素を入れすぎると要素同士で矛盾が発生するという点が挙げられる。人間すべての情報をインプットさせるのは不可能に近いのである。

1) 人工知能（AI）の現状と未来 - 総務省より

2つ目は、モノの概念を理解するのに人間の手が必要ということである。もし仮に、ここに“黒い猫”がいるとする。人であれば、一目見ればそれが“猫”で“黒い”のだと瞬時に判断できる。しかし、AIにはまずそれが“猫”となる概念や特徴を教え込む必要がある。こういった特徴が組み合わされば“猫”になり、犬やライオンなどの他の動物と違うのか、そもそも“猫”とは何か。たとえ猫と判断がついたとしても、さらに“黒い猫”となればまた別の概念や特徴が必要になる。この手順を「AIが一人で勝手に学習できないこと」が最大の要因になっている。人間が情報を与えない限り、AIは0ベースから学習ができないのだ。

しかし、この壁を崩す可能性を持った技術こそが“ディープラーニング（深層学習）”だ。今回の第3次AIブームが生まれた大きな要因はこの“ディープラーニング（深層学習）”の誕生にある。

ディープラーニングについて

ディープラーニング（深層学習）を一言で説明すると「特徴表現そのものを機械が自ら学習すること」だ。これによって様々なデータをもとにコンピューターが自ら特徴を作り出すことができるようになる。つまり、先ほどの壁を壊し、本当の意味で人間を超える可能性を秘めているのだ。この事をシンギュラリティ（技術的特異点）とも呼ばれている。

この技術が発達すれば、様々なモノの飛躍的な精度向上に繋がる。推測ではあるが例えば、自動運転（どういう運転をすれば事故が起きるのかを特徴で判定、情報収集し、最善の運転を行う。）、気候・株価・景気・ギャンブルなどの予測精度向上、顔認識技術向上（性別や年齢、血液型の判定も可能。）、発病の予測、製品生産の大幅な生産性向上などが挙げられる。しかし、問題点も1つあり、それなりの結果を出すためには学習データをより多く集める必要がある。データ量によって精度が変わってくるという訳である。

AIによる技術的失業について

2014年、オックスフォード大学のマイケル・A・オズボーン准教授が「10～20年以内になくなる職業と残る職業²⁾」という論文を発表した。また、2015年には野村総合研究所との共同研究で「日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等で代替可能に。³⁾」という研究結果を発表した。601の職業ごとにコンピューター技術による代替確率を試算して出した推計結果である。上記のディープラーニングの誕生で、より一層この結果の信憑性に拍車をかけた。

しかし、このような産業発達による労働環境の変化は過去にも起きている。3度に渡っ

2) THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?
September 17, 2013 より

3) 日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等で代替可能に ～ 601種の職業ごとに、コンピューター技術による代替確率を試算～ 2015年12月02日 株式会社野村総合研究所より

て起きた産業革命だ。AIによる「工業のデジタル化」の動きはその4度目となる。つまり第四次産業革命（インダストリー4.0）が現代で起きているのである。では、過去の産業革命はどう労働環境が変化したのか知る必要がある。第一次産業を例でみると、それまで手作業だった織物業に紡織機が導入され一時的に失業者は増えた。だが、綿布が低コストで供給されるようになったことで、一般消費者の消費需要も高まったのだ。そして、その消費需要に応えるべく新たに工場労働者の需要が増大した。つまり、これまでは新しい産業が生まれ、技術的失業者⁴⁾は労働移動によって解消されてきたのだ。

もしAIによる技術的失業もそれと同じであれば、それほど問題ではない。しかし残念ながら、そうはならない可能性が高そうだ。その要因として3つ挙げる。

1つ目は、発展し過ぎた技術飽和が要因である。先進国では、需要があまり増大しないが、技術進歩と共に労働力が節約されているため、労働需要が減少しているからである。事実、アメリカでは技術的失業が顕著に見られる。景気が悪いときには企業は労働者を解雇するけれども、回復期に差し掛かったとしても必ずしも人を雇うのではなく、IT（情報技術）を取り入れるようになってきているのだ。

2つ目は、労働者の二極化である。IT（情報技術）が中間所得層である事務的な労働者と代替し、低賃金の肉体労働と高賃金の頭脳労働の「二極化」が起こっているのである。今までは3層にも分かれていた労働層が、2層に縮小してしまうのである。また、頭脳労働層には専門的な高度技術も必要になってくるため必然的に労働者が限られてしまう問題もある。

3つ目は、「代替と補完」どちらも技術的失業は避けられないということである。そもそも日本では、技術的失業以上に少子化問題での労働力低下が問題視されている。はたらく世代が年々著しく減少しているためである。そして、将来的に企業は人手不足を補うためにAIなどを積極的に導入するかもしれない。問題はその技術が人間と同じか、それ以上の質を出せるようになった時、人間が要らなくなる可能性があるということだ。この問題を考える際に注意を払わなければならないのが、「代替と補完」いずれにしても技術的失業は避けられないということだ。代替とは仕事が置き換えられること、補完とはAIと人間が互いに補い合うパートナーのような関係のことである。ではなぜ補完までも技術的失業の可能性があるのか。それは、AIなど現代の高度なテクノロジーを使いこなせず失業を余儀なくされる人が一定数必ずおり、また、デジタル空間で完結してしまうテクノロジーは、過去の産業革命ほど雇用の創出を生まないためだ。「代替と補完」いずれの道を辿ったとしても、経済自体は成長していく。しかし、その副作用として技術的失業が起こるのは避けられない。

これらを踏まえると、技術的失業者は、一時的ではなく長期的に職を失う可能性が高いということになる。では、失業者をカバーするための対策が必要となってくる。

4) 技術進歩による労働生産性の上昇に伴う失業者のこと。

第2節 対策例と今後

失業者への対策例

失業者をカバーするための最も有効である対策例として“ベーシック・インカム（以下 BI）”が挙げられる。BI とは、人びとの労働力やパフォーマンスに関係なく国民全員に一定の所得を支給し、最低限の生活を保障する制度である。いわば、「働かなくてもよい制度」である。BI には“変動 BI”、“固定 BI”、“二階建て BI”の3つが存在する。変動 BI とは、人びとの消費需要を高めることで、人工知能によって徐々に起こっていく失業を減らすための金融政策。固定 BI が、完全に仕事が代替されてしまい、溢れてしまった人びとの生活を保障するための給付金。二階建て BI はその両方を重ねたものである。また、この BI 制度の導入については賛否ある。

AI 普及後

AI 普及後の社会では、労働やライフスタイルにおける様々な変化が起こると推測する。その変化を大きく分けると3つあり、1つ目は、職の二極化。2つ目は、BI 制度の導入。3つ目は、新たな格差社会が生じることである。1つ目に関しては第1節の「AI における技術的失業について」でも述べたとおり、事務作業などの中間所得層の労働者が AI に代替され、肉体的な作業が多い低賃金層とクリエイティブな作業の多い高所得層の二極化が起こると考えられる。2つ目も、本節の「失業者への対策例」でも述べたとおり、BI 制度と呼ばれる、いわば「働かなくてもよい制度」が導入されるということである。そして、重要なのは3つ目で、この2つの労働変化によって起こる“新たな格差社会”が生じることだ。では新たな格差社会とは何か。それはモチベーション格差である。

現代は比較的、生まれ持った財産や資産などの財力、金銭面が裕福度の格差を多く生んでいる。親の財産・資産で今後の人生を左右される者さえいるだろう。しかし今後の社会ではそれが、職や生活においてのやる気・意欲によって裕福度の格差が多く生まれるのだ。なぜなら、二極化された社会では必然的に高所得者層のクリエイティブな職業に就こうとすれば、AI を扱える高度なスキル、または創造力が求められる思考能力が必要になってくるからだ。つまりは、自ら高度な技術を“学習しようとする意欲”と日常の中から様々な事象に“興味を持とうとする意欲”が重要視されるのである。さらに BI 制度が導入され、生活のために“お金を稼ぐ”という概念がなくなった社会ではより自分の趣味嗜好が尊重される。意欲的に行動を起こせる人であればあるほど周りとのコミュニティも拡大し、その分信用も増えていく。逆に、消極的で意欲を持たず生活している人ほど、徐々に居づらい社会になっていくと考える。

第2章 研究方法

第1節 概要

AIによる技術的失業者は一時的ではなく長期的に職を失う可能性が高いと推測され、その対策としてBIなどの“働かなくてもよい制度”も示唆される現代において、その影響を受けるのは私達自身もその例外ではない。本研究は、そんな時代でどのようなライフスタイルの変化が起き、どのような能力が重要視されてくるのかを検証するため本研究に至る。

私は今後、富裕層と貧困層の格差が資産や財産ではなく“モチベーション”で生まれると予想する。なぜなら、現代では自分の一生の時間の多くを「働くこと」に費やしているが、仮にBIが制度化されれば、この時間が大幅に削減され、そのときに必要となってくるのが「自分は何をやりたいか」を発見し、それを行動に移すことが出来る行動意欲だと思われるためである。また、BIに限らず「働く」という面でもAIが普及した時代での労働の多くは、クリエイティブな職業または、高度なテクノロジーを扱う技術業であり、その仕事を得るために高度な技術を学習する必要がある。そして、その為に学習意欲が重要視されると考える。つまり、今後の社会において、労働面にしても生活面においても“モチベーション”によって大きな格差が生じる社会へ変化していくと推測する。

このことから、現代においてもすでに“モチベーション”が低い産業は少なからずIT（情報技術）、機械などの資本ストックに代替されている、または代替が進行していると考えられるため、本研究では、AIに代替される産業とモチベーションが低い産業が似通った分析結果となるかを検証する。また、先行研究との差別化としては第1節の「AIによる技術的失業について」で述べた先行研究では、職業ごとでの代替確率の試算であり、それ以上の検証は行われていない。

本研究の目的・仮説

本研究の目的は、どの産業が長期的な技術的失業に陥りやすく、AIに代替される可能性が高いのか、また、その産業においてモチベーションは関係があるのかという仮説に真意があるかを検証することである。

仮説:AIに代替される可能性の高い（技術的失業者が増加傾向である）産業ほどモチベーションが低い産業となる。仮にもし今後、高度な技術を学習して職を得る為に必要な能力がモチベーションであれば、モチベーションが高ければ高いほど、AIに代替される可能性は減少するはずだからだ。

第2節 分析方法

検証は2回に分けて行う。

分析①

1982年～2012年の30年間における産業別従業者数の統計データ⁵⁾から年平均増減率⁶⁾を求め、従業者数の減少傾向にある産業順に並び替える。その分析データと技術的失業者の増加傾向にある産業順に並べた“AIによる職の代替に関係があるとする項目”とを照らし合わせる。従業者数の減少傾向にある産業ほど技術的失業者が増加傾向であれば、AIに代替される可能性が高い産業だとわかる。その分析データが統計的に有意かを検証し確かめる。

分析②

次に、“AIによる職の代替に関係があるとする項目”を“モチベーションに関係性があるとする項目”に入れ変えて再度同じ分析方法で分析を行い、二つの分析結果からAIに代替される可能性が高い産業＝モチベーションの低い産業、逆にAIに代替される可能性が低い産業＝モチベーションの高い産業となる仮説を検証する⁷⁾。また、AIによる職の代替に関係があるとする項目、モチベーションに関係があるとする項目は以下のとおりである⁸⁾。

AIによる職の代替に関係があるとする項目：IT資本ストック、資本装備率、資本生産性

モチベーションに関係があるとする項目：大卒就職者3年目の離職者、産業別平均賃金増減率

t検定について

本研究では検証で分析データが統計的に有意かを確かめるために、有意水準5%で両側検定のt検定を用いて行う。t検定とは、母集団における値、つまり真の値が0であると仮定し、帰無仮説が棄却されるか否かを検定するものである。(t統計量は今回、分析①においては自由度29のt分布に従い有意水準5%の臨界値は統計表より $t_{29,0.025}=2.045230$ として求める。また、分析②においては自由度8のt分布に従い有意水準5%の臨界値は統計表より $t_{8,0.025}=2.306004$ として求める。)

また、年平均増減率には以下の式を用いて検証を行う。

$$CAGR = (\text{将来価値 (FV)} / \text{現在価値 (PV)})^{(1 / \text{年数})} - 1$$

5) 政府は医療・福祉を含む。RIETI JIP データベース 2015 部門別従業者数(人)より

6) 複数年にわたる成長率から、1年あたりの幾何平均を求めたもの。

7) 分析②では、統計データ上の都合で2003年～2012年の9年間における農林水産業・不動産業・非営利を除く各産業で検証を行う。

8) 各項目のデータ元は第5章 引用文献に記載。

資本装備率、資本生産性について

今回、分析データに使用する資本装備率、資本生産性について説明する。資本装備率とは、産業が効率的に付加価値を生み出すために、行う機械や設備への投資の程度を表す。これが高ければ高いほど資本集約的となる。反対に、低くなるほど労働集約的となる。資本生産性とは、保有している機械や設備等の資本がどれだけ効率的に成果を生み出したかを数値化したものである。設備の利用頻度や稼働率向上等によって向上すると考えられる。

それぞれは労働生産性と関係性があり、以下のように定義される。

$$\text{労働生産性} = \text{資本生産性} \times \text{資本装備率}$$

$$\text{資本装備率} = \text{資本ストック} / \text{労働力}$$

$$\text{資本生産性} = \text{付加価値額} / \text{資本ストック}$$

AIによる職の代替に関係があるとする項目について

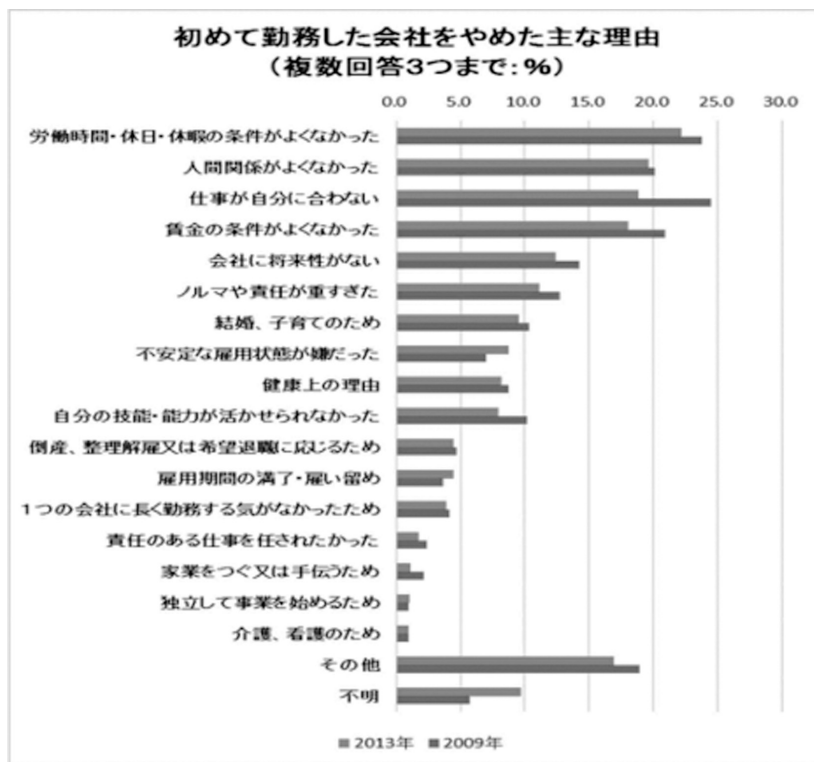
本研究で、AIによる職の代替に関係があるとしてIT資本ストック、資本装備率、資本生産性を用いた理由について述べる。IT資本ストック⁹⁾は、各産業のIT資産への投資額を表すためである。IT資本ストックが増加し、従業者数が減少すれば、IT資本ストックによって技術的失業者が生まれたと考えられる。資本装備率は、この項目が増加するほど、従業者よりも資本の割合が多くなると定義され、その分従業者数が減少していれば技術的失業者が生まれたと考えられるためである。資本生産性は、従業者数が減少した際にその産業の資本生産性が減少していなかった場合、GDPが増えたと考えられるためである。つまり、資本と従業者が代替され技術的失業者が生まれたことになる。

モチベーションに関係性があるとする項目について

本研究で、モチベーションに関係があるとして大学卒就職者の三年以内の離職者を項目に入れたのは2つ理由がある。1つ目は、3年以内離職率が中卒63.7%、高卒40.9%、大卒31.9%（平成25年就職者）と大卒が最も低いため、よりモチベーションにおける信憑性の高いデータが得られる。2つ目は、下記グラフの上位三項目がモチベーションに起因すると考えたため。また、2009年から2013年で最も増加率の高い、「仕事が自分に合わない」という理由は内的動機（やることその行為自体に意味とやり甲斐を感じ、自発的にやりたいと内側からエネルギーを出すことができる動機）に関係性の高い理由であるためだ。

9) IT資本ストックとは、各産業のIT資産への投資額であり、複写機、その他の事務用機器、民生用電気機器（除ビデオ・電子応用装置）のうち、テレビ、ラジオ、電気音響機器、コンピューター関連機器、電気通信機器のうち有線・無線電気通信機器、ビデオ・電子応用装置、送配電機器のうち電気計測器、その他の製造工業製品のうち、カメラ・理化学機器等、受注ソフトウェアを表す。

グラフ 1



*厚生労働省「平成 25 年若年者雇用実態調査」の個人調査結果より

また、産業別平均賃金増減率は、賃金の増加、減少は外的動機に関係し、上記の離職率では内的動機との関係性が高いことから、内的動機・外的動機の双方からモチベーションが AI による職の代替と関係性があるのかを検証することが出来るためである。

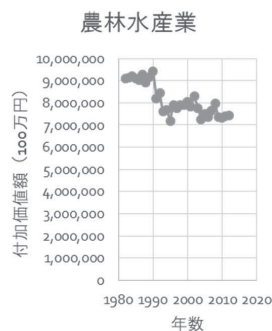
第3章 分析

第1節 分析①

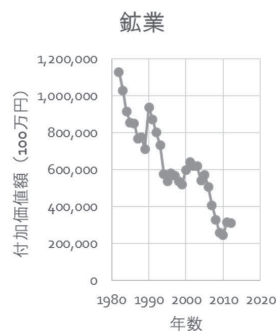
分析①では従業者数とAIによる職の代替に関係があるとする項目の関係性について分析する。以下のデータを用いて分析を行う。

グラフ2～13 1982年～2012年における各産業実質GDP¹⁰⁾のグラフ（x軸は年数、y軸は付加価値額（100万円）である。）

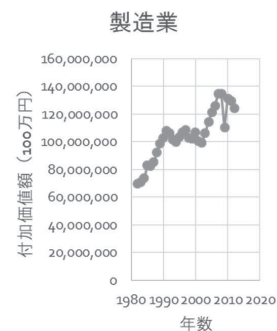
グラフ2



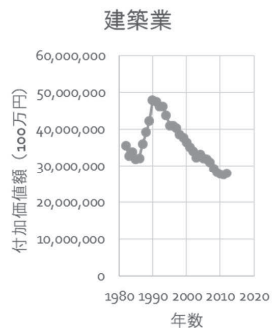
グラフ3



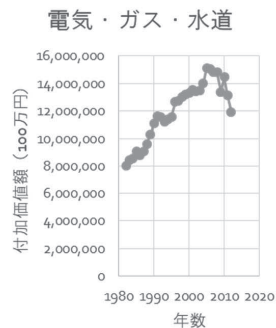
グラフ4



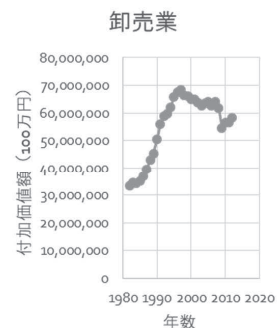
グラフ5



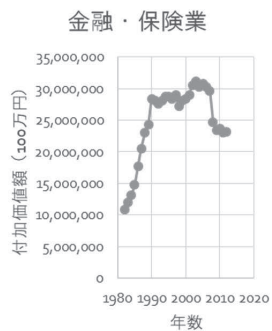
グラフ6



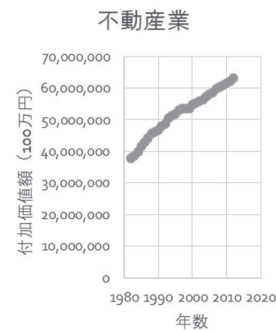
グラフ7



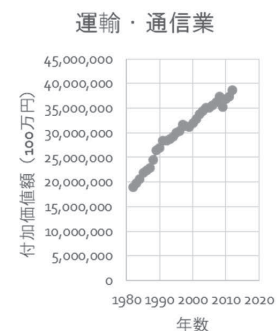
グラフ8



グラフ9

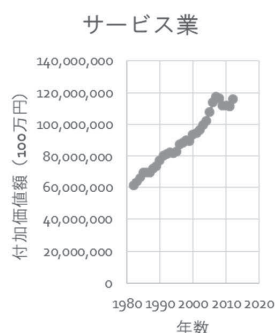


グラフ10

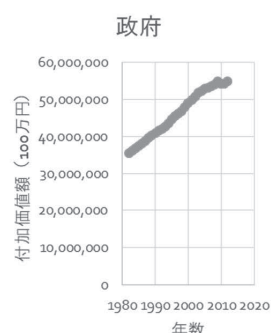


10) 本研究では産出額から中間投資額を引いたものをGDPとする。RIETI JIPデータベース2015 1.産業連関表 2)部門別産出額・中間投入額(実質)より

グラフ 1 1



グラフ 1 2



グラフ 1 3

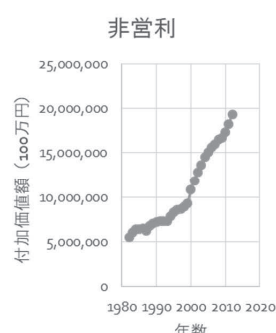


表 1 1982 年～2012 年の 30 年間における各産業・各項目の年平均増減率 (%)

従業者数 (人)	年平均減少 率	資本装備率	資本集約率	IT資本ス トック	年平均増加 率	資本生産性	年平均減少 率
鉱業	-4.72%	農林水産業	4.86%	金融業	13.69%	鉱業	-3.56%
農林水産業	-2.98%	鉱業	4.26%	不動産業	10.56%	農林水産業	-2.37%
製造業	-1.04%	製造業	3.56%	サービス業	9.25%	建設業	-2.18%
建築業	-0.52%	金融業	3.47%	製造業	8.14%	サービス業	-1.95%
卸売業	-0.25%	政府	3.18%	非営利	7.78%	政府	-1.62%
金融業	-0.04%	運輸・通信業	2.80%	建設業	7.51%	非営利	-1.07%
政府	-0.04%	非営利	2.01%	運輸・通信業	6.31%	金融業	-0.85%
運輸・通信業	0.09%	建設業	1.95%	卸売業	5.56%	電気・ガス・ 水道	-0.62%
電気・ガス・ 水道	0.55%	サービス業	1.89%	電気・ガス・ 水道	5.01%	製造業	-0.53%
不動産業	1.43%	電気・ガス・ 水道	1.38%	政府	3.27%	運輸・通信業	-0.47%
サービス業	2.25%	卸売業	1.22%	鉱業	1.55%	不動産業	-0.42%
非営利	3.31%	不動産業	0.71%	農林水産業	1.40%	卸売業	0.89%

* 上記の表 1 内の塗りつぶしは平均以上の結果が出た産業を表している。

上記のデータは、1982 年～2012 年の 30 年間における各産業の GDP と従業員者数・資本装備率・IT 資本ストック・資本生産性それぞれの増減率を表している。また、上に表示される産業ほど技術的失業者が増加傾向にあることを表している。(例えば、従業員数であれば減少するほど失業者が増加し、技術的失業者も増加する。IT 資本ストックであれば増加するほど人の雇用を代替し、技術的失業者も増加する。)

上記のデータから、各産業の傾向を第一次（農林水産業、鉱業）、第二次（製造業、建築業）、第三次産業（その他の産業）で分類し考察する。

第一次産業は、IT 資本ストックにおいて最も増加率が低い資本装備率が最も高いことから、IT 資本ストックの増加はしているがそもそも産業自体にそこまで必要がない技術であり、また、資本を稼働し扱う従業員数の著しい減少もあって、それに伴い資本生産性も著しく減少している。GDP も減少していることから技術的失業に加え、産業自体の

衰退が著しいといえる。

第二次産業は、従業員数の減少と IT 資本ストックの増加から、技術的失業が顕著に表れているといえる。資本装備率も高く資本集約的であり、製造業においては GDP が増加し、資本生産性もほとんど減少していないことから今後も技術的失業者は増加すると考えられる。

第三次産業は、かなり産業ごとにばらつきがあるため正確性には欠けるが、従業員数が増加している産業があることから第一次、第二次産業からの労働の移り変わりが見てわかる。IT 資本ストック、資本装備率、GDP も増加しているので、今後さらに発展していく産業であるといえる。

この結果から、第一次、二次と産業構造の高度化が進行するに合わせて AI による代替の可能性が低くなるといえる。つまり、従業者数の減少傾向にある産業ほど技術的失業者が増加傾向であり、それは第一次産業、第二次産業、第三次産業という産業構造にも関係することが分かった。

次に、この分析結果が統計的に有意なものかを t 検定を用いて確かめる。下記の表 3 ～ 5 は従業者数と AI による代替に関係のある各項目とを回帰分析した結果である。

表 3

資本装備率(x)、従業者数(y)の回帰分析				
農林水産業		係数	標準誤差	t
	切片	7911679.8	117787.28	67.169219
	X 値 1	-189815.4	6309.7024	-30.0831
鉱業		係数	標準誤差	t
	切片	158535.09	4495.0882	35.268516
	X 値 1	-3060.798	159.253	-19.21972
製造業		係数	標準誤差	t
	切片	17375369	440837.24	39.414476
	X 値 1	-294862.4	26275.492	-11.22196
建築業		係数	標準誤差	t
	切片	6958854.6	625607.06	11.123363
	X 値 1	-270400.1	160517.26	-1.684555
電気・ガス・水道		係数	標準誤差	t
	切片	280210.92	23637.423	11.854546
	X 値 1	536.69798	93.094755	5.7650722
卸売業		係数	標準誤差	t
	切片	11842181	781251.81	15.157957
	X 値 1	-288165.6	146213.22	-1.970858
金融・保険業		係数	標準誤差	t
	切片	2174605.3	54057.099	40.227932
	X 値 1	-28756.47	6089.3345	-4.722432
不動産業		係数	標準誤差	t
	切片	119750.62	131994.01	0.9072428
	X 値 1	2235.4896	359.73785	6.2142185
運輸・通信業		係数	標準誤差	t
	切片	3473133.6	112254.87	30.939714
	X 値 1	5784.7346	2759.7418	2.0961144
サービス業		係数	標準誤差	t
	切片	1130324.7	2046930.3	0.5522048
	X 値 1	1962392	257216.34	7.6293441
政府		係数	標準誤差	t
	切片	4384021.5	64391.989	68.083337
	X 値 1	3228.1097	2634.4283	1.225355
非営利		係数	標準誤差	t
	切片	530398.04	540010.24	0.9822
	X 値 1	448162.48	127678.76	3.5100786

表 4

IT資本ストック(x)、従業者数(y)の回帰分析				
農林水産業		係数	標準誤差	t
	切片	8948094.9	766287.14	11.677209
	X 値 1	-16.03147	2.7709521	-5.785547
鉱業		係数	標準誤差	t
	切片	242527.04	9853.1051	24.614275
	X 値 1	-3.858689	0.2267596	-17.01665
製造業		係数	標準誤差	t
	切片	15515950	312566.76	49.640435
	X 値 1	-0.150352	0.0146284	-10.27811
建築業		係数	標準誤差	t
	切片	5729652.2	305097.26	18.779757
	X 値 1	0.155059	0.2283529	0.6790325
電気・ガス・水道		係数	標準誤差	t
	切片	362281.19	7028.6245	51.543683
	X 値 1	0.0100723	0.0012339	8.162986
卸売業		係数	標準誤差	t
	切片	43380546	2209578.5	19.632951
	X 値 1	2.0528786	0.3782427	5.4274104
金融・保険業		係数	標準誤差	t
	切片	2020829.4	26896.907	75.13241
	X 値 1	-0.018026	0.004077	-4.421307
不動産業		係数	標準誤差	t
	切片	852539.46	27554.596	30.940009
	X 値 1	0.1121641	0.0293861	3.8169109
運輸・通信業		係数	標準誤差	t
	切片	3564049.6	61359.163	58.085041
	X 値 1	0.0133144	0.0053757	2.4767836
サービス業		係数	標準誤差	t
	切片	10647559	116341.58	91.519813
	X 値 1	0.2393439	0.004158	57.56214
政府		係数	標準誤差	t
	切片	4277132	62284.703	68.670664
	X 値 1	0.0211722	0.0069807	3.0329571
非営利		係数	標準誤差	t
	切片	1037487.6	90598.882	11.45144
	X 値 1	0.7439794	0.044626	16.671451

表 5

資本生産性(x)、従業者数(y)の回帰分析				
農林水産業		係数	標準誤差	t
	切片	-334662.561	272711.44	-1.227167
	X 値 1	41460233.67	2205454.2	18.798955
鉱業		係数	標準誤差	t
	切片	-7192.20236	9410.1241	-0.764305
	X 値 1	237928.5111	25180.9	9.448769
製造業		係数	標準誤差	t
	切片	6487316.49	2613989.3	2.4817685
	X 値 1	11320137.99	4764968.8	2.3757003
建築業		係数	標準誤差	t
	切片	5289577.024	447558.48	11.818739
	X 値 1	380840.2917	261151.49	1.4583118
電気・ガス・水道		係数	標準誤差	t
	切片	712423.3668	78010.258	9.1324319
	X 値 1	-2586368.424	677546.18	-3.817258
卸売業		係数	標準誤差	t
	切片	10471465.74	776812.64	13.48004
	X 値 1	-159119.4916	768444.2	-0.207067
金融・保険業		係数	標準誤差	t
	切片	1554131.138	76678.785	20.268072
	X 値 1	231248.484	45552.248	5.0765548
不動産業		係数	標準誤差	t
	切片	1954971.93	96364.952	20.287168
	X 値 1	-6642380.723	624996.71	-10.62787
運輸・通信業		係数	標準誤差	t
	切片	4675875.389	277642.55	16.84135
	X 値 1	-4645375.232	1318987.2	-3.521926
サービス業		係数	標準誤差	t
	切片	26128187.56	1532997.4	17.043856
	X 値 1	-13224636.11	2043529.9	-6.471467
政府		係数	標準誤差	t
	切片	4697459.064	79825.888	58.846312
	X 値 1	-510290.4637	168129.64	-3.035101
非営利		係数	標準誤差	t
	切片	3142879.583	533831.52	5.8873999
	X 値 1	-687579.978	470071.79	-1.462713

分析①の分析結果

下記の表6は、上記の表3～5の分析結果で各項目において有意となった産業を○、有意と認められなかった産業を×で表したものである。

表 6

資本装備率	有意	IT資本ストック	有意	資本生産性	有意
鉱業	○	鉱業	○	鉱業	○
製造業	○	製造業	○	製造業	○
建築業	×	建築業	×	建築業	×
電気・ガス・水道	○	電気・ガス・水道	○	電気・ガス・水道	○
卸売業	×	卸売業	○	卸売業	×
金融業	○	金融業	○	金融業	○
運輸・通信業	○	運輸・通信業	○	運輸・通信業	○
サービス業	○	サービス業	○	サービス業	○
政府	○	政府	○	政府	×

以上から、有意水準 5 % で両側検定の t 検定を行った結果、建築業が全項目で有意とは認められなかった。また、卸売業でも IT 資本ストック以外の項目では有意とは認められなかった。しかしそれ以外の産業では、一部項目が 1 つだけ有意性が認められないものもあったが、ほとんどの項目で有意という結果になった。この結果から上記で述べた、従業者数の減少傾向にある産業ほど技術的失業者が増加傾向であり、それは第一次産業、第二次産業、第三次産業という産業構造にも関係することが建築業、卸売業以外では、かなり信憑性の高いことが認められた。

第 2 節 分析②

次に、分析②では従業者数とモチベーションに関係がある項目の関係性について分析する。以下のデータを用いて分析を行う。

表 7

従業者数 (人)	年平均減少率	入社3年以内 の離職者	離職者増加 順	平均賃金増 加率 (2015 年=100%)	賃金減少順
鉱業	-4.72%	政府	4.41%	政府	-1.19%
製造業	-1.04%	サービス業	1.72%	金融業	-0.93%
建築業	-0.52%	建築業	-0.45%	サービス業	-0.67%
卸売業	-0.25%	運輸・通信業	-1.12%	電気・ガス・水道	-0.59%
金融業	-0.04%	電気・ガス・水道	-1.20%	製造業	0.09%
政府	-0.04%	製造業	-1.20%	運輸・通信業	0.28%
運輸・通信業	0.09%	卸売業	-1.49%	卸売業	0.56%
電気・ガス・水道	0.55%	金融業	-3.34%	建築業	0.57%
サービス業	2.25%	鉱業	-4.59%	鉱業	1.15%

上記のデータは、2003年～2012年の9年間における各産業の従業員数、入社3年以内の離職者、平均賃金増加率のそれぞれの増減率のデータを表している。また、それぞれの項目で上に表示される産業ほどモチベーションが低いことを表している。上記のデータから、入社3年以内の離職者、平均賃金増加率の双方とも従業員数とはほぼ正反対の順位となる結果になった。以上から、従業員数が減少傾向にある産業ほど、離職者が少なく、平均賃金が増加傾向にあるという興味深い結果となった。予想では、従業員数が減少傾向にある産業ほど、離職者が多く、平均賃金が減少傾向にあると考えていたため予想とは真逆の結果となった。

次にこの分析結果が統計的に有意なものか確かめる。

表 8

大卒者入社3年以内の離職者(x)、従業員数(y)の回帰分析				
産業		係数	標準誤差	t
鉱業	切片	26650.9	5525.838	4.822962
	X 値 1	579.7805	200.8533	2.886587
製造業	切片	7411138	801805.5	9.243062
	X 値 1	233.5233	58.77415	3.973231
建築業	切片	1929286	1292325	1.492881
	X 値 1	723.909	275.8057	2.624706
電気・ガス・水道	切片	417625.6	11091.49	37.6528
	X 値 1	37.17159	71.61957	0.519014
卸売業	切片	9139544	349406.9	26.15731
	X 値 1	19.39464	12.09278	1.60382
金融・保険業	切片	1951873	101000.9	19.32529
	X 値 1	-19.8655	12.85061	-1.54588
運輸・通信業	切片	3482834	113030.8	30.81314
	X 値 1	17.12364	9.244813	1.852243
サービス業	切片	16131855	3688343	4.37374
	X 値 1	117.1346	107.0735	1.093964
政府	切片	4957591	311820.8	15.89885
	X 値 1	-28.1767	16.07745	-1.75256

表 9

平均賃金増加率(x)、従業者数(y)の回帰分析				
鉱業		係数	標準誤差	t
	切片	210170.211	47669.73	4.408882
	X 値 1	-1454.2451	411.4707	-3.53426
製造業		係数	標準誤差	t
	切片	-49345.91	6526642	-0.00756
	X 値 1	107887.083	66282.66	1.627682
建築業		係数	標準誤差	t
	切片	12850241.4	1929138	6.661131
	X 値 1	-77482.065	19819.91	-3.9093
電気・ガス・水道		係数	標準誤差	t
	切片	630958.539	90235.82	6.992329
	X 値 1	-1995.8572	866.883	-2.30234
卸売業		係数	標準誤差	t
	切片	12656669.2	1590994	7.955197
	X 値 1	-29647.116	15925.46	-1.86162
金融・保険業		係数	標準誤差	t
	切片	2353707.01	246924.8	9.532081
	X 値 1	-5353.5966	2372.476	-2.25654
運輸・通信業		係数	標準誤差	t
	切片	6150930.23	1831578	3.358268
	X 値 1	-25690.196	19113.61	-1.34408
サービス業		係数	標準誤差	t
	切片	17923274	2785778	6.433849
	X 値 1	21907.5083	27199.8	0.805429
政府		係数	標準誤差	t
	切片	2082236.79	412527.6	5.04751
	X 値 1	22225.8214	3928.979	5.656895

分析②の分析結果

下記の表 10 は、上記の表 8、9 の分析結果で各項目において有意となった産業を○、有意と認められなかった産業を×で表したものである。

表 10

大卒者入社3年以内の離職者	有意	平均賃金増加率	有意
鉱業	○	鉱業	○
製造業	○	製造業	×
建築業	○	建築業	○
電気・ガス	×	電気・ガス	×
卸売業	×	卸売業	×
金融業	×	金融業	×
運輸・通信	×	運輸・通信	×
サービス業	×	サービス業	×
政府	×	政府	○

以上から、有意水準 5 % で両側検定の t 検定を行った結果、鉱業・製造業・建築業・政府は双方、またはどちらか一方では、有意性が認められたが、それ以外の産業では有意性が認められないという結果となった。

この結果から、それぞれの項目の最上位、最下位の項目にはある程度有意性が認められたため、上記で述べた従業者数が減少傾向にある産業ほど、離職者が少なく、平均賃金が増加傾向にあるという結果に多少の信憑性があると考ええる。また、鉱業、製造業、建築業においては有意となる結果がほとんどであることから、第一次・第二次産業においては、従業者数と離職率・平均賃金増加率は関係性があることが認められるという結果となった。

第 4 章 まとめと今後の方針

本研究では、どの産業が長期的な技術的失業に陥りやすく、AI に代替される可能性が高いのか、また、その産業においてモチベーションは関係があるのか考察してきた。

本研究の分析結果として、仮説に対する有意性は認められなかった。分析②でのモチベーションに関係のある項目が従業者数の変化に影響を与えるかという検証で t 検定を行ったところ、有意性が認められなかったためだ。しかしながら、検証の中で第一次産業、第二次産業と産業構造の高度化が進行するにつれて、AI に代替される可能性が低いということが分かった。また、7 割の産業において有意性は認められなかったが、従業者数が減少する産業ほど賃金が高く、離職率も低いという予想外の結果もあった。つまり、分析①で従業者数が減少傾向である産業ほど AI に代替される可能性が高い産業であるという結果が出ており、その結果に対し有意性が認められていることから、AI に代替される可能性が高い産業ほどモチベーションが高くなるという結果となった。これは、仮説とは正反対の分析結果といえる。今後の方針とし

て、本研究では分析②での検証は一部産業を除いての分析になってしまったことや産業別の仕事に対する意欲度などの直接的なモチベーションに関するデータを取ることができなかったため平均賃金増減率や入社3年以内の離職率などの間接的なデータでの検証になってしまったことから、今後モチベーションに起因する要因をさらに直接的な要因を用いて再検証を行いたいと思う。

第5章 参考文献

参考文献

- ・RIETI（独立行政法人経済産業研究所）「JIP データベース 2015、1. 産業連関表、2）部門別産出額・中間投入額（実質）」《 [http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP 2015 /index.html](http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP%2015/index.html) 》
- ・RIETI（独立行政法人経済産業研究所）「JIP データベース 2015、2. 資本、1）投資データ、viii）部門別実質純資本ストック（100万円、2000年価格）」《 [http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP 2015 /index.html](http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP%2015/index.html) 》
- ・RIETI（独立行政法人経済産業研究所）「JIP データベース 2015、2. 資本、2）IT投資データ、vii）IT資本ストック」《 [http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP 2015 /index.html](http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP%2015/index.html) 》
- ・RIETI（独立行政法人経済産業研究所）「JIP データベース 2015、3. 労働、7）部門別従業者数（人）」《 [http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP 2015 /index.html](http://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP%2015/index.html) 》
- ・Yahoo!JAPAN ニュース「厚労省調査、若者の離職理由のトップは「労働時間・休日・休暇」」《 [https://news.yahoo.co.jp/byline/uenishimitsuko/ 20140928 - 00039490 /](https://news.yahoo.co.jp/byline/uenishimitsuko/20140928-00039490/) 》
- ・厚生労働省「新規学卒者の離職状況、新規学卒者の事業所規模別・産業別離職状況」《 [http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/ 0000137940 .html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000137940.html) 》
- ・毎月勤労統計調査「全国調査、長期時系列表、月次 2017 年 7 月、就業形態別常用雇用指数及び増減率－就業形態計（30人以上）」《 [http://www.e-stat.go.jp/SG 1 /estat/List.do?lid= 000001192143](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001192143) 》

参考著書

- 松尾豊：人工知能は人間を超えるか
- 井上智洋：人工知能と経済の未来～2030年雇用大崩壊～



犬と猫の寿命は何で決まるのか

学 年：4 年

学部学科：経済学部経済学科

氏 名：岡田 理沙

要 約

近年、ペットを家族の一員として迎え、少しでも健康に長生きしてもらえるようにとあらゆる商品やサービスをペットに与える飼い主が増えている。その為か、犬と猫の寿命は30年間で約2倍伸び、現在の平均寿命は犬14.36歳、猫は15.04歳である。伸びた原因はペッフードの質の向上や医療の発達などが考えられるが、ペットの寿命の要因についての統計データを使用した調査報告は少なく、具体的な決定要因は明らかにされていない。

林谷ら(2001)は、15歳以上の長寿と9歳以下で死亡した対照の犬および猫について、食事や病気予防対策など飼育状態に関するアンケート調査でオッズ比を使い抽出しており、結果、寿命に関連する要因は飼い主がペットに手間をかけるかどうかで決定すると述べている。しかし、手間をかけずとも健康で長生きをするペット、その反対に手間をかけても早く亡くなってしまうペットも居るので、飼い主の手間だけでなく、気候や飼い主の生活状況なども関係していることが考えられる。

本稿では、2009年～2016年の日本の犬猫のデータを用いた年度別重回帰分析、アメリカの州別の犬猫のデータを用いた地域別重回帰分析を行い、なぜ年々寿命は伸びているのか、また飼育環境は寿命に影響するのか決定要因を抽出した。結果、林谷ら(2001)の報告と同様、ペットに手間やお金をかけると長生きし、他にも天候や飼い主の生活習慣がペットの健康に影響することが明らかとなった。

しかし、現在のペット関連のデータ量では寿命の決定要因を明らかにするのは困難であり、分析結果に注意しなくてはならない点があった。

これから世界中で少子高齢化が進み、癒やし、楽しみ、子供、パートナーとして益々ペットの存在が大きくなると考えられる。ペットと飼い主が、共に幸せに長生き出来るように、世界全体がペットの統計調査に力を入れる必要がある。

目 次

第1章	はじめに
第2章	実証分析
第1節	年度別重回帰分析
1-1	分析方法
1-2	結果
第2節	地域別重回帰分析
2-1	分析方法
2-2	結果
第3章	考察
第4章	結論
	<参考文献>

第1章 はじめに

世間でペットブームと言われている中、現状ペット飼育数は減少しており、ピークの2008年から2016年の9年間で約25%減少している。しかし、ペット市場は年々緩やかな右肩上がりなので、ペット1匹当たりにかかる費用が増加していると考えられる。実際、ペットを家族の一員と考える人が全体の54.6%を占めており、少しでも健康に長生きして欲しいと思う飼い主が増加している。年々、ペットフードの質の向上、医療の発達が進み、質の良いプレミアムペットフード、怪我や病気をした際に医療費を補填するペット保険、また自由に動き回ることができるドックランなど健康を考えた商品やサービスが次々と登場し、利用する飼い主が増えている。それに呼応してか、近年ペットの犬と猫の平均寿命は著しく伸びている。須田（2011）またペットフード協会のデータによると、1980年から2016年の37年間で犬は15.3年、猫は12.8年伸びていることを明らかにしている。しかし、まだペットの寿命に関する分析は少なく、寿命の決定要因は不透明な点が多い。

臼杵（2009）は、犬の寿命を伸ばす為の飼育環境、運動、食事、予防などのポイントを述べている。加藤（2009）もまた、猫の寿命を伸ばす為の飼い主との関係、飼育環境、食事、予防などのポイントを述べている。しかし、どちらもデータを使った分析はされておらず、本当に犬猫の寿命に関係するのかは明らかにしていない。

林谷ら（2001）は、関東地方の51の動物病院で15歳以上の長寿の犬および猫と9歳以下で死亡した対照の犬および猫について、性、年齢、食事、散歩などの飼育状態に関するアンケート調査を行い、各項目についてオッズ比を算出し、長寿に関連する要因を抽出している。結果、犬は「品種は雑種」「予防接種は毎年」「散歩は毎日」「同居動物が居た」「手作りの食事を与えた」「牛乳を与えた」が有意に高く、「室外の飼育」が有意に低かった。猫は「雌」「同居動物が居た」「手作りの食事を与えた」「牛乳を与えた」が有意に高く、「室内外で自由に飼育」が有意に低く、結果、犬と猫の寿命は飼い主が健康管理にどれだけ手間をかけているかで決定すると示した。しかしこの調査報告は17年前のもので、現在とペットフードの質や医療制度が異なっている点がある。また、人間のように地域ごとに生活習慣や気候で平均寿命の差があるように、ペットにも地域ごとに寿命に差が出来ているのではと考えた。

本稿では、年度別と地域別で寿命に何に関係しているのか実証分析で明らかにする。年度別では、犬猫の平均寿命が伸びた原因は果たして林谷ら（2001）の分析結果のように、ペットに手間やお金をかけたからなのか、日本のデータを用いて分析する。地域別では、アメリカのデータを用いて、手間をかけるかけない以外にも、気候や周辺の飼育環境で寿命に影響があるのか実証分析で明らかにする。最後に年度別と地域別の分析結果を考察し、犬と猫が健康で長生きする方法を考える。

第2章 実証分析

1 節 年度別分析

2-1-1 分析手法

年度別の分析では、犬と猫の平均寿命が伸びた要因を明らかにする為に、次の数式モデルで推定する。

$$Y(\text{平均寿命}) = a + BX1 + BX2 + BX3 \cdots + u \quad (1)$$

被説明変数は犬猫別の 2009 年から 2016 年の平均寿命を用いる。説明変数は、ペットに手間または費用をかけると健康や寿命に影響すると考えた犬猫別のデータ（表 1）を用いる。費用は 1 匹当たりのデータであり、上式の a は、ペットに手間や費用をかけなくても伸びる基礎寿命である。

表 1：年度別重回帰分析

被説明変数	資料出所	
犬猫平均寿命	ペットフード協会	
説明変数	予想符号	資料出所
X1 ペットフード国産(流通量)	－	ペットフード協会
X2 ペットフード外国産(流通量)	＋	ペットフード協会
X3 病気予防費用(ワクチンなど)	＋	アニコム損害保険
X4 ドックラン費用（犬のみ）	＋	アニコム損害保険
X5 ペット保険契約頭数	＋	アニコム損害保険

説明変数を詳しく見ていく。X1（ペットフード国産）日本はペットフードに対する規制が緩く、多くのものが安価で原材料の質が悪いとされているので、流通量が増えると寿命は縮むと予想。X2（ペットフード外国産）海外はペットフードの規制が厳しく、多くのものが高価で質の良い原材料を使用しているため、流通量が増えると寿命は伸びると予想。X3（病気予防費用）病気予防のワクチンや病気を早期発見する為の健康診断に費用をかけると寿命は伸びると予想。X4（ドックラン費用）体を自由に動かせることによってストレス発散や筋力になると考え、ドックランに費用をかけると寿命は伸びると予想。X5（ペット保険契約頭数）保険は病気や怪我で診療や手術を受けた際にかかった費用を一定の割合で補償してくれるので、少し体調が悪そうでも気軽に病院に来院することができ、契約頭数が増えると寿命は伸びると予想。このように仮説を立て、分析を行った。

2-1-2 分析結果

	犬	猫	
ペットフード国産	-6.20E-05	-2.40E-05	係数
	-9.16817	-6.92104	t値
ペットフード外国産	2.69E-06	-3.90E-06	
	0.357478	-1.23785	
予防費用	0.000155	1.96E-05	
	3.248769	0.439767	
ドックラン費用	-3.60E-05		
	-0.31481		
保険契約頭数	6.24E-06	0.000133	
	2.434259	73.23809	
重決定補正R2	0.99701929	0.99971998	
標準誤差	0.13373198	0.04098946	

図 1：年度別重回帰分析結果

分析結果は以下ようになった。

$$(\text{犬}) Y = 2016.437 - 6.2E-05X1 + 2.69E-06X2 - 0.000155X3 - 3.6E-05X4 + 6.24E-06X$$

$$(\text{猫}) Y = 2008.531 - 2.4E-05X1 - 3.9E-06X2 + 1.96E-05X3 + 0.000133X4$$

重決定補正 R^2 は、犬が 0.99702、猫が 0.99972 であり説明力は高いと言える。 t 統計量は自由度(犬)3(猫)3 の t 分布に従い有意水準 5 % の臨界値は統計表より $t = 3.182446$ として求められ、 $X \geq t$ または $X \leq t$ の場合有意性を示す。

ペットフード国産は、犬猫共に負に有意に影響した。これは国産のペットフードの流通量が増えると寿命を縮めることを表す。ペットフード外国産は、犬猫共に有意に影響しなかった。予防費用は、犬のみ正に有意に影響した。これは予防に費用をかけると犬は寿命が伸びることを表す。ドックラン費用は、有意に影響しなかった。ペット保険契約頭数は、猫のみに正に有意に影響した。これは保険加入頭数が増える、つまり保険に加入すると寿命が伸びることを表す、とそれぞれ結果が出た。

しかし、データ不足で 8 年間と短い期間のデータを用いて分析を行った点と、飼い主がある年に何か費用をかけても寿命に影響するのは何年か先のことなので、結果に注意しなければならない。2 節の地域別では、気候や飼育環境が寿命に影響するのか明らかにするほか、年度別での分析結果が地域別でも一致するのか確かめる必要がある。

2 節 地域別分析

2-2-1 分析手法

地域別分析では、気候や飼育環境は犬と猫の健康や寿命に影響するのか分析する。数式モデルは年度別と同じものを使用する。

$$Y(\text{平均寿命}) = a + BW1 + BW2 + BW3 \cdot \cdot \cdot + u \quad (2)$$

被説明変数は、日本の犬猫別の地域別寿命データが無かった為、2013 年のアメリカの州別の犬猫の寿命を置いている（寿命データが無いメイン州・ノースダコタ州・バーモント州・ウェストバージン州・ワイオミンダ州を除く）。説明変数は、人の寿命に関する要因の項目を参考に、ペットにも関係性があると考えた項目を置いている。（表 2）上式 a はペットに手間や費用をかけたり、飼育環境が良くも悪くも、寿命が伸びることを表す基礎寿命である。本来なら、年度別での分析結果の確実性を高める為に、同じ内容の説明変数を入れるべきだが、データが無かった。

表 2：地域別重回帰分析

被説明変数	資料出所	
犬猫平均寿命	Banfield	PET HOSPITAL
説明変数	予想符号	資料出所
W1 平均気温	+	ZenTech-Biglbe
W2 平均最高気温	—	ZenTech-Biglbe
W3 平均最低気温	+	ZenTech-Biglbe
W4 年間降水量(mm)	—	ZenTech-Biglbe
W5 年間日照時間	+	ZenTech-Biglbe
W6 所得（一人当たり）	+	米国商務省
W7 ペット予防保険契約頭数(1 万頭)	+	Banfield PET HOSPITAL
W8 病院数(一万頭)	+	CHWS
W9 獣医数(一万頭)	+	CHWS
W10 ドッグラン数(一万頭・犬のみ)	+	BringFido
W11 公園数(一万頭・犬のみ)	+	List of parks located
W12 平均ペット医療費	—	Banfield PET HOSPITAL
W13 肥満率（犬・猫）	—	Banfield PET HOSPITAL
W14 共働き率	—	米国国勢調査局
W15 出生率	—	米国国立健康統計センター
W16 禁煙率	—	米国国立健康統計センター

説明変数について詳しく見ていく。W1（平均気温）気温の低さは免疫力を低下させるので、気温が高い方が寿命は伸びると予想。X2.3（平均最高気温・平均最低気温）暑すぎる寒すぎるは、犬猫の適温（夏は23～28度、冬は21～25度）からかけ離れてしまうので、最高気温が高いほど寿命は縮み、最低気温が低いほど寿命は縮むと予想。X4（年間降水量）降水量が多いと散歩に行く日数が減り、湿度も高くなり体調を崩しやすくなるので、降水量が多いほど寿命は伸びると予想。X5（年間日照時間）日照時間が長いと散歩の行く日数も増え、日光に当ることは犬猫の体にも良いと思うので、日照時間が長いほど寿命は伸びると予想。X6（所得）所得が多いと犬猫により費用をかけることが出来るので、所得が多いほど寿命は伸びると予想。X7（予防保険契約頭数）この保険は病気や怪我の治療の際の補償ではなく、健康の維持また病気を防止する為の保険であり、ワクチンや健康診断、歯科治療、健康相談をいつでも利用できるもので、予防保険に加入していると寿命は伸びると予想。（頭数はBanfield PET HOSPITALのみ）X8X9（病院数・獣医数）病院または獣医が多い方が来院しやすく、寿命は伸びると予想。X10.11（ドッグラン数・公園数）ドッグランや公園が多い方が散歩や走る機会が増え、ストレスや運動不足が解消され寿命は伸びると予想。X12（平均ペット医療費）アメリカは州ごとにかかる医療費が異なるので、医療費が高い地域ほど家計に負担がかかる為、来院回数が減り寿命は縮むと予想。X13（肥満率）犬や猫も肥満になると病気になるリスクが高まり、寿命は縮むと予想。X14（共働き率）共働きだとペットと触れ合う時間が減り、ペットの体調の変化に気付かず病気になり寿命は縮むと予想。X15（出生率）子供が居ない家庭は、ペットを子供のように大切に育てる人が多い為、出生率が高いほど寿命は縮むと予想。X16（喫煙率）飼い主のたばこの煙がペットの体に悪影響だと考え、喫煙率が高いほど寿命は縮むと予想。このように仮説を立て分析を行った。

2-2-2 分析結果

	犬	猫		犬	猫	
平均気温	-0.827758	1.8035678	獣医数	-0.0283	0.032303	係数
	-0.36897	0.594362		-0.88478	0.917132	t値
最高気温	0.3921151	-0.846712	ドッグラン数	-0.33659		
	0.351851	-0.56136		-0.86313		
最低気温	0.444863	-0.92145	公園数	0.060522		
	0.394399	-0.60176		0.263709		
降水量	-0.000959	-0.001094	医療費用	0.000134	-0.00095	
	-2.44902	-2.06762		0.38208	-1.74941	
日照時間	-1.81E-05	0.0185672	肥満率	-0.01177	0.035181	
	-0.07266	0.576508		-0.92643	1.934415	
所得	-0.001316	0.0001771	共働き率	0.031137	0.017446	
	-0.06944	0.788499		1.156876	0.475505	
予防保険	0.0006673	-0.00057	出生率	-0.14696	-0.22259	
	3.401553	-1.26811		-1.97489	-2.73927	
病院数	-0.243316	-0.572119	喫煙率	-0.03196	-0.09949	
	-1.06903	-1.81633		-0.88168	-2.30614	
重決定補正R ²	0.3870824	0.4966122				
標準誤差	0.3382273	0.5036484				

図2：地域別重回帰分析結果

$$\begin{aligned} \text{(犬)} Y = & 13.72387 - 0.82776 W_1 + 0.392115 W_2 + 0.444863 W_3 - 0.00096 W_4 - 1.81E-05 W_5 \\ & - 0.00132 W_6 + 0.000667 W_7 - 0.24332 W_8 - 0.0283 W_9 - 0.33659 W_{10} \\ & - 0.06052 W_{11} - 0.00013 W_{12} + 0.01177 W_{13} + 0.031137 W_{14} - 0.14696 W_{15} - 0.3196 W_{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(猫)} Y = & 15.82271 + 1.803568 W_1 - 0.84671 W_2 - 0.92145 W_3 - 0.00109 W_4 + 0.018567 W_5 \\ & + 0.000177 W_6 - 0.00057 W_7 - 0.57212 W_8 + 0.91713 W_9 - 0.00095 W_{10} + 0.035181 W_{11} \\ & + 0.017446 W_{12} - 0.22259 W_{13} - 0.09994 W_{14} \end{aligned}$$

重決定補正R²は、犬が0.3870824、猫が0.4966122と当てはまりが低い結果となった。
t統計量は自由度（犬）26（猫）28のt分布に従い有意水準5%の臨界値は統計表より
（犬） $t = 2.05529$ （猫） $t = 2.048407$ で求められ、 $W \geq t$ または $W \leq t$ の場合有意性を示す。

犬猫両方、またどちらかに有意に影響したのは4項目であった。降水量は、犬と猫共に負に有意に影響した。これは雨の多い地域ほど寿命を縮めることを表す。ペット予防保険契約頭数は、犬のみ正に有意に影響した。これは予防保険に加入すれば寿命が伸びることを表す。年度別分析でも、犬は予防に費用をかけた方が良く結果が出ている為、結果は一致となった。出生率は、猫のみ負に有意に影響した。これは出生率が高いほど、寿命を縮めることを表す。喫煙率は、猫のみ負に有意に影響した。これは飼い主が喫煙者であると、寿命を縮めることを表す。しかし、共働き率や喫煙率など、ペット所有者のみの割合

ではない為、結果に注意しなければならない。

第3章 考察

ここからは、それぞれの説明変数がなぜ有意性を示したのか考察を行う。説明変数の内容が類似する場合は、結果を比較しながら考察する。

ペットフード関係は、国産を与えると犬猫共に寿命は伸びるとなった。日本のペットフードの法律「ペットフード安全法」は、アメリカの法律「アメリカ飼料検査官協会 (AAFCO)」を基準に 2009 年に作られたが規制は緩い。例えば、国産の安価なペットフードは、出来るだけ原価を抑える為に消化をしにくい穀物でかさ増し、4D ミート¹⁾ と呼ばれる低品質の肉の使用、賞味期限を延ばす為に添加物を多く使用していることから、健康に悪いと表された。質の良い外国産のペットフードに良い影響が表れなかったのは、原材料は良くて日本までの長時間の輸送の際に多くの添加物が使用されることが原因だと考えられる。

病気予防関係は、犬のみ予防に費用をかければ寿命は伸びるとなった。犬のみに影響が表れたのは、猫より犬の方が外出頻度は多く、感染症になる危険性が高いので、ワクチンや健康診断の効果が出たと考えられる。ワクチンの種類は、犬は 2 種の成分が入ったワクチンから 9 種の成分が含まれたワクチン、猫は 3 種の成分が入ったワクチンから 7 種の成分を含むワクチンがあり、含まれている成分が多いほど免疫力が高くなり、価格も上がる。しかし、成分の多いワクチンを接種することで体は強くなるが、年齢また体の大きさによって負担がかかり副作用を発症する危険性が上がる為、獣医と相談して接種する必要がある。

ペット保険契約頭数は、猫のみに保険に加入すると寿命は伸びるとなった。猫のみに有意性が見られたのは、近年猫ブームが訪れて飼育頭数が増え、急激に猫の契約数が増加しているからだと考えられる。保険のメリットは、ちょっとしたペットの体調異変でも病院に気軽に行け、早期発見、早期治療ができることだ。では、どれほど医療費用がかかるのか。例えば、ペットのご飯の食べ付きが悪く病院に連れていき「腸炎」と判断された場合、保険に加入していれば治療費用は合計約 3 千円で済むが、加入していない場合合計約 9 万円かかる。治療費用を気にせず、早期発見、また適した治療を行えることが健康に繋がると考えられる。

降水量は、犬猫共に雨が多いほど寿命は縮むとなった。考えられるのは、雨による運動不足と湿度による体への影響である。林谷ら（2001）の報告で、散歩は毎日したほうが

1) アメリカの食肉のランクのことで、Dead（死んだ動物の肉）Dying（死にかけの動物の肉）Diseased（病気の動物の肉）Disabled（障害のある動物の肉）などの廃棄されるはずの肉副産物のことを示す。

長寿に繋がると示されている。散歩が重要なのは、運動不足の解消やストレスの軽減、糞尿などの排出が理由である。また湿度が高いと、雑菌や害虫、ダニやカビの発生、耳や皮膚の炎症の原因になると報告されている。本当に湿度によって害虫が現れ、病気にかかりやすくなるのか明らかにする為、被説明変数を降水量、説明変数を州別のダニ Z_1 、ノミ Z_2 、中耳炎 Z_3 、回虫 Z_4 、鉤虫 Z_5 の犬猫の被害率を置き回帰分析を行った。結果、犬猫共に全て正に有意に影響し、降水量が多い地域ほど病気にかかりやすいことが明らかとなった。(図3)

出生率は、猫のみ低い方が寿命は伸びるとなった。近年、日本もアメリカも子供の数より犬猫の飼育数の方が多い現象が続いている。飼い主の年齢層で一番多いのが50代、その次に20代となっており、50代は育児が落ち着いたので第2の子供として飼い始めた人、20代では子供はいらないが癒やしが欲しい、独身でさみしいからと飼い始めた人が多いと予想できる。どちらもペットを子供やパートナーとして考えており、子供のように費用をかけ、大切に愛情を持って育てることがペットの健康に繋がると考えられる。猫のみ有意性が見られたのは、加藤(2009)によると、犬と人の関係は家庭内でリーダーとその仲間に区別しグループ関係で生活をしているが、猫と人の関係は親子関係な為、子供が居ないまたは少ない家庭の方が猫自身気にせず飼い主に甘えられるので、猫に有意性が見られたと考えられる。

喫煙率は、猫のみ飼い主が喫煙者だと寿命を縮めるとなった。人間においても受動喫煙が原因で肺がんや心筋梗塞になっており、体の小さなペットは人間より体への害が大きいと考えられる。有限会社ペットグループ(2010)によると、有害物質を多く含んだタバコの煙は粒子の重みで下に下降するので、人間より下の位置で行動するペットは害が大きく、特に猫は自分の体を毛づくろいする習慣がある為、毛に付いた有害物質をなめて体内に入れてしまうと述べており、健康に悪影響が出たと考えられる。

	犬	猫	
ダニ	3.139766	7.241067	係数
	2.928946	3.351136	t値
ノミ	0.647433	0.382078	
	5.609497	5.686784	
中耳炎	57.2282	59.25984	
	3.528178	2.697893	
回虫	3.352794	2.227855	
	5.297592	3.595346	
鉤虫	1.878394	8.176585	
	5.297592	4.580524	

図3：回帰分析結果 降水量による被害

(犬) $Y=3.139766+3.139766 Z_1$	$Y=0.647433+0.647433 Z_2$
$Y=57.2282+57.2282 Z_3$	$Y=3.352794+3.352794 Z_4$
$Y=1.878394+1.8778394 Z_5$	
(猫) $Y=7.241067+7.241607 Z_1$	$Y=0.382078+0.382078 Z_2$
$Y=59.25984+59.25984 Z_3$	$Y=2.227855+2.227855 Z_4$
$Y=8.176585+8.176585 Z_5$	

t 統計量は自由度 (犬) 41 (猫) 41 の t 分布に従い有意水準 5 % の臨界値は統計表より $t = 1.959964$ として求められ、 $Z \geq t$ または $Z \leq t$ の場合有意性を示す。

第4章 結論

本稿では、年度別と地域別で犬と猫の寿命また健康への決定要因を明らかにするため実証分析を行った。結果、林谷ら（2001）の結果と同様、ペットに手間や費用をかけると寿命が伸びることが明らかになり、寿命の要因の确实性を高めることが出来た。その他にも、天候や飼い主の生活習慣もペットの健康に影響することが明らかになり、飼育環境も寿命を伸ばす要因となることが分かった。林谷ら（2001）と本稿の結果から、よりペットの寿命を伸ばす方法は、「ペットフードは外国産を使用し、時々栄養のバランスを整える為に手作りフードを混ぜる」「健康診断は1年に一回受けるようにし、ワクチンは医師と相談して種類を決め接種する」「ペット保険に加入する」「降水量が多い地域は湿度に注意する」「猫には子供のように甘えさせてあげる」「家庭に喫煙者が居る場合は、ペットの居ない場所で喫煙する」となった。これまで年度別や地域別の分析はされてこなかったで、実証結果は、飼い主またペット業界で基礎知見となると考えられる。

しかし、日本に限らずまだペットに関わる詳細な統計データは少なく、本稿においても資料不足だった為、結果に注意が必要なことや他にも寿命に関わる要因は存在すると考えられる。また特に犬や猫は種類によって寿命は異なる為、種類に分けて分析すると結果は変わってくるだろう。

これから世界中で少子高齢化が進み、癒やしや楽しみ、子供やパートナーとしての存在として益々ペットの家族化が進むと予想される。これからのペット市場の向上やペットと飼い主が幸せに長生きようになる為にも、世界各国がペットの統計収集に力を入れ、より確実な寿命への要因を明らかにすることが必要である。

<参考文献>

- ・ 林谷秀樹 城戸佐登子 岩崎浩司 金子賢一 小川益男 Alexander Tomomitsu
OKATANI (2001)「犬と猫における長寿に関わる要因の疫学的解析」
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jve/1997/5/2/5_2_77/_pdf
- ・ 林文明 (2015)
「愛犬を長生きさせる食事 - あなたの選ぶペットフードで寿命が変わる！」 p 28 - 98
- ・ 臼杵新 (2009)「イヌを長生きさせる 50 の秘訣」
- ・ 加藤由子 (2009)「ネコを長生きさせる 50 の秘訣」
- ・ 須田沖夫 (2011)
「家庭動物 (犬猫) の高齢化対策 - 飼育者にその死をどう受け入れさせるか」
<http://nichiju.lin.gr.jp/mag/06401/a6.pdf#search=%27%E7%8A%AC%E7%8C%AB%E3%81%AE%E5%AF%BF%E5%91%BD%E3%83%87%E3%83%BC%E3%82%BF%27>
- ・ アニコム損害保険株式会社
<https://www.anicom-sompo.co.jp/>
- ・ 一般社団法人ペットフード協会
<http://www.petfood.or.jp/>
- ・ 有限会社ベッツグループ (2010)「喫煙と関係するペット」
<http://www.pet-hospital.org/>
- ・ 旅行のとも、ZenTech-Biglbe
<http://www2.m.biglobe.ne.jp/ZenTech/world/infomation/kion/usa.htm>
- ・ Banfield PET HOSPITAL
<https://www.banfield.com/>
- ・ 2013 U.S. Veterinary Workforce Study: Modeling Capacity Utilization
<https://www.avma.org/KB/Resources/Reports/Documents/Veterinarian-Workforce-Final-Report.pdf>
- ・ BringFido
https://www.bringfido.com/attraction/parks/region/united_states/
- ・ List of parks located
http://www.stateparks.com/texas_parks_and_recreation_destinations.html
- ・ 米国商務省経済分析局 (2012)
<https://www.commerce.gov/>
- ・ 米国国勢調査局 (2009)
<https://www.census.gov/en.html>
- ・ 米国国立健康統計センター (2012)「State Tobacco Activities Tracking and Evaluation」
(2012)「National Vital Statistics Reports」
<https://www.cdc.gov/>

第30回（2017年度）学生奨学論文入賞者論文集

2018年 3 月 1 日発行

編集・発行 大阪経大学会

〒533-8533 大阪市東淀川区大隅2-2-8

T E L : 06-6328-2431（代）

F A X : 06-6370-7847