

経営論集

vol.7

2021年 3 月

目 次

〔論 文〕

わが国自動車産業を取り巻く近年の変化 …………… 鈴木 誠 No. 1

大学オンライン授業の教育効果に関する考察
—初学者対象簿記オンデマンド授業の実態報告— ……石 田 晴 美 No. 2

衆議院小選挙区の都道府県内較差 …………… 堀 田 敬 介 No. 3

初年次教育科目における評価妥当性と心理的要因の影響の検討
…………… 森 一 将・橋 本 貴 充・大 江 朋 子 No. 4

日本におけるKAMの導入と監査報告の新たな可能性 ……首 藤 洋 志 No. 5

ビデオ通話による英語面接練習を導入した
ブレンド型学習における学びの分析 …………… 遠 山 道 子 No. 6

執筆者一覧（掲載順）

文教大学経営学部 教授	鈴木 誠 博士（経済学）
文教大学経営学部 教授	石田晴美 博士（経営学）
文教大学経営学部 教授	堀田敬介 博士（社会工学）
文教大学経営学部 准教授	森 一将 博士（学術）
独立行政法人大学入試センター研究開発部 准教授	橋本貴充 博士（工学）
帝京大学文学部 教授	大江朋子 博士（社会心理学）
文教大学経営学部 専任講師	首藤洋志 博士（経済学）
文教大学経営学部 准教授	遠山道子 博士（言語学）



わが国自動車産業を取り巻く近年の変化

鈴木 誠

要旨

今、自動車の価値が大きく転換しようとしている。従来は、走る、止まる、運ぶといった輸送が自動車の役割であり、価値の源泉であった。しかし、インターネット等通信技術の普及、環境問題の深刻化、技術革新により従来にない自動車の価値や機能が現実化しつつある。その中で、大きなポイントは近い将来自動車の動力が内燃機関からモーターに移ること、そして、運転する主体が人から AI に移ることである。前者は環境問題に端を発し、化石燃料を利用した内燃機関から生じる二酸化炭素問題の解消の切り札として電気モーターの利用を唱える国々が増加していることが背景にある。後者は、5G 通信技術の登場と普及によって、自動化された運転技術が自動車に実装される日が近くなっていることにある。事実、自動車メーカー各社は自動運転技術の公道での実証実験を繰り返し、実験データに基づく、自動運転プログラムの改善を日々行っている。

これらの変化を遂げた自動車は、これまでの「移動する手段」ではなく「動く会議室」や「走るスマホ」のように融合したサービスを提供する手段となるだろう。そして、自動車というひとつの完結した商品は終焉を迎え、その機能が別の機能に融合する要素のひとつとされようと考えられる。

キーワード：自動車産業、CASE、MaaS、電気自動車、自動運転

(投稿日 2020年12月3日)

文教大学経営学部

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

Tel 0467-53-2111(代表) Fax 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

わが国自動車産業を取り巻く近年の変化¹⁾

鈴木 誠*

はじめに

自動車産業は第二の電器産業となってしまうのか。1900年代までわが国の経済をけん引し、世界に家電製品を供給していた名門企業が2000年に入ってからその多くが内外の資本を導入したり、分社化したり、身売りを余儀なくされたケースもあった。これら家電メーカーに共通するのが、差別化する技術革新と歩留まりの高い生産技術、そして、製品への信頼性の3点であった。しかし、2000年以降、こうした3つの優位を揺るがす出来事、すなわち、想定外の為替市場の変化の洗礼を受けることとなった。2007年に1ドル124円11銭の安値を付けてから、2011年10月には75円54銭まで実に45円の円高となった。為替価格上昇は輸出メーカー、特に家電産業や自動車産業に影響を与えることとなったのである。この結果、海外に輸出すればするほど、赤字となって原材料費すら回収できない状況に至ってしまった。この大きな転換点により、相対的に韓国や中国企業による家電商品の価格競争力が増すこととなり、わが国の家電産業は価格競争上の劣位に置かれることを余儀なくされた。他方で自動車産業は、内燃機関であるエンジンの微妙なコントロールを電子制御で行う必要があるばかりか、安全性についての検証も求められることなどから、一朝一夕に新興企業に

よって市場を席卷されることはなかった。また、世界的な化石燃料による気候の温暖化対策として、ハイブリッド車や電気自動車への関心が高まったことは、ハイブリッド車をいち早く商業化し、普及させてきた日本の自動車産業にとって追い風となったようにも見えた時期がある。ハイブリッド自動車は、従来のガソリンエンジンやディーゼルエンジン以上に、内燃機関と電気系統の制御にノウハウが必要であり、関連する技術は日本の自動車産業、例えばトヨタ自動車、によって保有されていることから、後発の自動車会社は日本の自動車産業に一定の技術使用料を支払う必要がある。ただし、世界はハイブリッドに向かうだけではなかった。例えば、イーロン・マスクの設立したテスラモーターは、内燃機関による動力を排除し、電気モーターによる駆動を前提とした自動車を製造している。これまで電気自動車は、環境にやさしい次世代の車として水素自動車とともに取り上げられてきたが、実現にはさらに10年から20年の開発期間が必要とされていた。その理由は、電源となる電池の性能にあった。しかし、スマートフォンの小型軽量化やモバイルPCの普及によって、不可欠となる高性能の電池の需要が高まり、その結果、リチウムイオン電池の製造コストの低下、充電時間の短期化、電池の持続能力の向上によって電気自動車の走行距離が飛躍的に向上し、量産化されるようになった。米国以上に電気自動車の量産化が進んでいるのが中国である。自動車はすでにスマホ化したともいわれる

* 文教大学経営学部教授

✉ mcsuzuki@bunkyo.ac.jp

ように、PC 同様に部品を組み合わせることで走る装置は製造できるのである。

自動車産業には動力革命が押し寄せているだけではない。自動運転という別の技術の変革も押し寄せている。本論文では、わが国の自動車産業の未来について、動力面の変革と自動運転の導入という点に焦点を当てて、論じることとした。以下、1章がわが国自動車産業の発展と現状について述べ、2章ではEV技術と取り巻く環境についてまとめている。3章は自動運転技術の発展と対応、第4章は結語である。

1. わが国自動車産業の発展と現状

(1) 自動車産業の発展

わが国の自動車の歴史は1904年の山羽式蒸気自動車に始まる。山羽式蒸気自動車は、石油焚きボイラーによる2気筒蒸気エンジンを備え、出力25馬力であった。ガソリンエンジンによる自動車は1907年に開発された吉田式自動車タクリー号である。ただし、吉田式自動車は欧米の洗練された輸入自動車に駆逐され、製造台数8台、3年余りでその製造が中止となった。その後、2018年現在の世界における自動車製造台数は、9571万台、日本における製造台数は973万台であり、国内生産台数は世界生産台数の1割を上回っている（図表1参照²⁾。わが国を代表する自動車会社であるトヨタ自動車は1926年に誕生した豊田自動織機製作所で、1933年に自動車製作部門を自動織機製作所内に設置したことに始まる。奇しくも、同年、鮎川義介が日産自動車の基礎となる自動車製造株式会社を設立した。

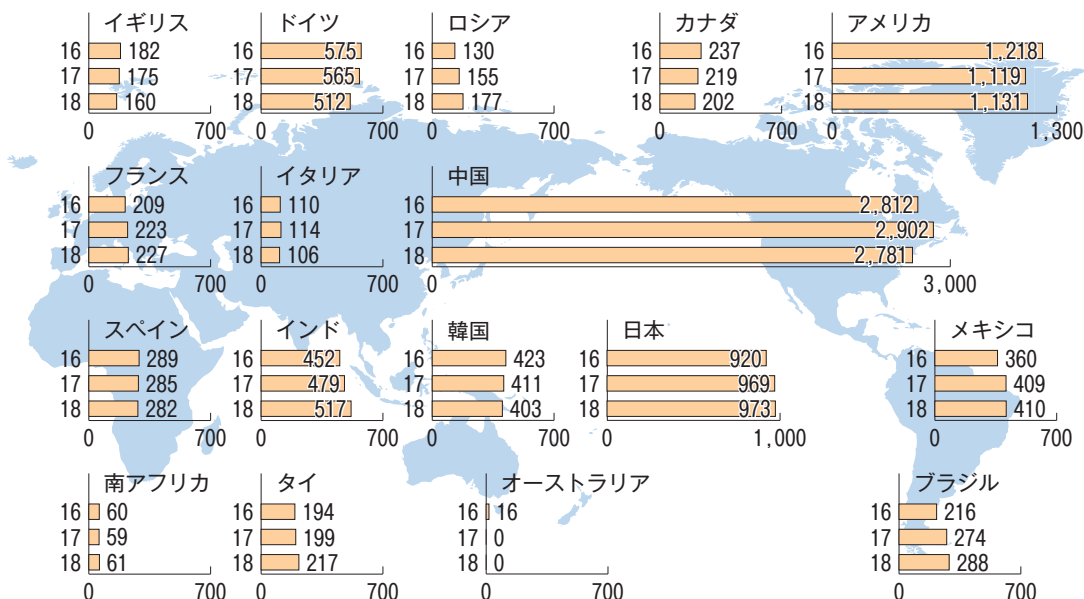
現在のトヨタ自動車の自動車製造において特色とされる「カンバン方式」や「カイゼン」運

動は1938年に設立された拳母工場の生産工程に始まる。創業者である豊田喜一郎が発案した「カンバン方式」は製造工程の各所において必要な部品を必要な時に必要なだけ投入することから Just In Time 方式 (JIT) とも呼ばれ、生産効率化と作業効率化を両立し、さらに日々の「カイゼン」運動により磨きを掛ける仕組みとなっている。これらの背景には無駄の排除と徹底した自働化の思想があったといわれる³⁾。

豊田喜一郎の生産システムは、1910年代に開発されたフォード社が開発した大量生産システムを起源としている。フォード社の生産システムの特徴はハイランドパーク工場において移動式組立方式により大量生産を実現したことにある。さらに、究極的な内製化を進め、鉄鉱石から車両完成まで2日で生産することが可能とされるバトン・ルージュ工場が1919年に稼働した。ただし、フォード社の生産システムの問題点は、専用の工作機による限定車種製造にしか向いていないことであった。つまり、複数品種大量生産にはこの生産方式には限界があったのである。この点を改造したのが1920年代に登場したゼネラルモーターズ社が開発した生産方式である。スローン方式とされる生産方式では複数のモデルに対応できるフルライン生産と部品の共通化が図られた。この結果、車両のメジャーチェンジやマイナーチェンジへの対応が短期間に行うことが可能となり、フォードをGMが逆転することとなったとされる。その後、前出の豊田喜一郎による生産システムが登場し、トヨタをはじめとする日本車が世界、特に北米市場を席巻することとなった。1990年にMITによる International Motor vehicle Program Report によれば、トヨタによる生産方式が、「高い生産性、品質、フレキシビリティ」の点で優れ、

図表1 世界の4輪自動車生産台数(2018年)

単位：万台



出所：日本自動車工業会調べ (http://www.jama.or.jp/world/world/world_t1.html)

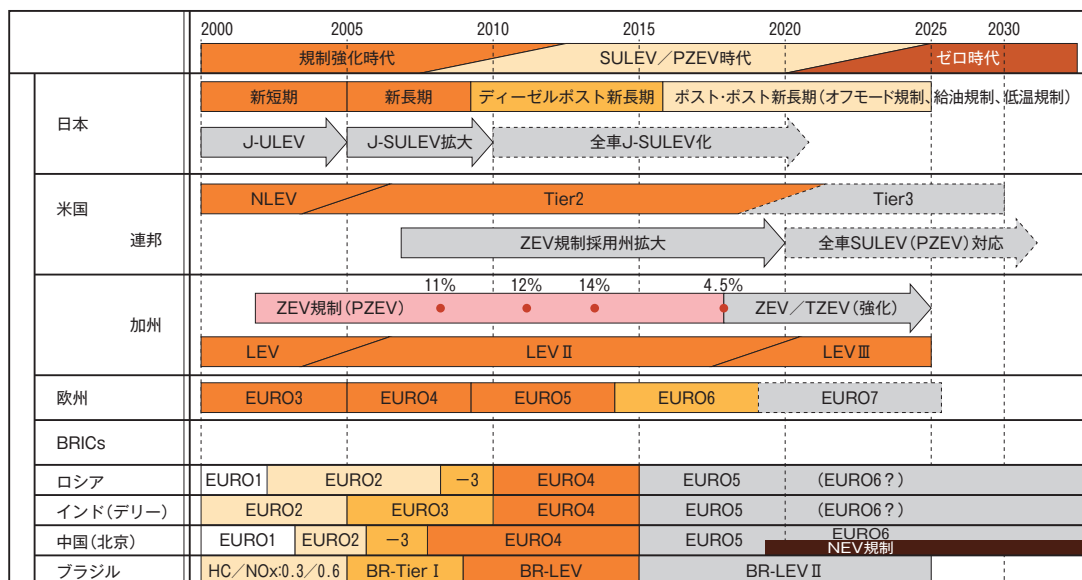
自動車生産の国際標準を確立したと述べられている⁴⁾。

(2) 現状の変化

自動車産業は、技術革新と消費者の嗜好を取り込み、発展をしてきた。前節で述べたような生産システムの改善や改良により、大量かつ安価な製品を生み出す不断の努力が行われている。他方で生産における制約条件と考えられるのが、部品の供給と費用であったと考えられる。部品とされるパーツは自動車1台を生産する上で約3万のパーツが必要と言われていた。フォード社の垂直統合生産方式ではパーツを内製化することにより、パーツの納品量、時期、価格についての制約を緩和することができた。他方で、パーツ市場の価格と乖離することやパーツ自体の性能改善が二の次になってしまう点もあった。また、費用の面では、パーツから

完成車両に至るまで大量生産によるメリットが価格の低下を可能とし、消費者の購入費用を抑えることに成功した。1908年のT型フォードの価格が当時の価格で825ドルであったのに対して、大量生産システム導入後の1913年には525ドルに大きく低下している⁵⁾。現在の制約条件とは、上記に加えて、大きな要素として各国の政策を加えなくてはならない。現在最も大きな制約が環境問題である。かつては、ガソリン価格の上昇に伴う走行燃費が制約とされた時期もあったが、現在の環境問題は各国に留まらず、世界的に共通した制約条件となっている。こうした制約条件が新たな自動車産業へのイノベーションを期待するひとつの要素となっているのである。

図表2 各国の自動車の環境対策



出所：「自動車の将来動向」第2章より抜粋、PWC ジャパン、2019年2月15日

2. EV 技術と取り巻く環境

これまでわが国では自動車の排気ガスと環境問題との関係では、問題となったのは硫黄酸化物 (SO_x) や窒素酸化物 (NO_x) による被害であった。二酸化炭素排出による影響は主として温暖化を通して欧州のアルプスにある氷河の減少によって確認されてきたが、わが国で問題視されることはあまりなかった。

風向きが変わったのは1997年に京都で開催された国連気候変動枠組条約第3回締約国会議 (COP3) で温暖化に対する取組みが採択されたことにある。この取り決めにに基づき、日本も1990年比で2008~2012年に6%の温室効果ガスの排出量削減を実施することとなったのである。他方、欧州では7月6日にフランスが2040年までに化石燃料を利用する自動車の販売を禁止すると表明し、7月26日には英国も同様の方

針を打ち出した⁶⁾。さらに、近年、急速に自動車大国となった中国も自動車から排出される排気ガスが著しい都市部の環境悪化を引き起こしていること、そしてわが国同様に化石燃料を海外に約6割強依存していることから、環境問題の解決と化石燃料海外依存からの脱却という点から脱化石燃料化が推進されている。

脱化石燃料の推進は各国によりその対応や実施速度は異なる。特に世界をリードしている自動車の排気ガス規制実施国は米国のカリフォルニア州と中国である。カリフォルニア州ではZEV (Zero Emission Vehicle) 規制が2018年より導入され、「段階的にルールを厳しくしており、25年には販売台数の22%に相当するEVやプラグインハイブリッド車 (PHV) などを販売するよう自動車メーカーに義務付けている」⁷⁾。また、中国では、「国内主要都市の劣悪な大気汚染対策 (PM2.5) と自国EVメーカーを世界最大の自動車メーカーに押し上げるとい

う国策が背景にあり、CAFC (Corporate Average Fuel Consumption、企業平均燃費規制) とセットで2019年から導入されている」⁸⁾。

(1) エコカー

世界の脱化石燃料指向の環境意識の高まりによって、世界の自動車産業はガソリンや軽油を用いない、電気自動車や水素自動車をゴールとした製造競争を行っている。わが国ではおなじみのトヨタのプリウスは、化石燃料と電池を用いたハイブリッドカーとして知られ、日本のみならず世界中で活躍している。ただし、わが国の自動車製造史を顧みるならば、プリウス以前に、完全なるEV (電気自動車) が生産されていた。日産自動車の前身である東京電気自動車が製造した「たま電気自動車」である。1947年当時は石油が不足気味である一方、電気は余剰があったことから政府の奨励に従い生産されたのが「たま電気自動車」であった。最高時速35km/hと当時では電気自動車のトップの性能を誇り、1952年ごろまで利用されていた⁹⁾。しかし、朝鮮戦争による鉛の需要の高まりから鉛蓄電池の価格が急騰し、電気自動車の生産が困難となり姿を消すこととなった。また、「デンソーは1950年に車体を含めEV「デンソー号」を開発した。1回の充電による走行距離は約200キロであった」¹⁰⁾ ように、わが国における電気自動車の萌芽は様々の時期に見られたのである。しかしながら、電気自動車 (EV) が普及しなかった理由としては、ガソリン車に比べて走行持続性の問題や充電施設が皆無であったことなどから、現実的な選択としてガソリン車が普及したと考えられる。

しかし、前述のように環境問題が顕著となると、自動車会社による開発、国民による意識の

高まり、原油価格の上昇といった要件を背景として、量産型ハイブリッドカーであるトヨタプリウスが1997年12月に誕生することとなった。その後、わが国の自動車会社各社はハイブリッド車の開発にしのぎを削ることとなる。ただし、「欧米の自動車メーカーは静観していた。ハイブリッドカーはつなぎの技術でしかないと考えていたのである。究極のエコカーは電気自動車か燃料電池車であり、内燃機関とモーターという2つの動力を持つハイブリッドカーに利点はないというのが彼らの認識だった」¹¹⁾ のである。その結果、ハイブリッドカーに関する特許技術の多くはわが国の自動車会社が握ることとなり、わが国自動車産業の金字塔というべき発明であったと言える。なお、エコカーはハイブリッドカーとして一括りされがちであるが、図表3のように多岐にわたり細かく区分されている。

(2) 米中の環境問題への対応とわが国自動車産業

エコカー、特にハイブリッド車に関するわが国自動車産業の技術は欧米の自動車産業を凌駕している。化石燃料の利用削減という点で考えるならば、一日の長を有するわが国自動車を輸入する、あるいは技術の提供を受けることが有効な方法であると考えるのが合理的である。しかしながら、既述のように自動車大国である米国や中国の排気ガス規制ではハイブリッド車は適合しないとする枠組みが示された。うがった見方をすれば、日本の自動車の独壇場となることを避けるために、ルールを変更して自国の自動車産業がルールに適合する自動車を開発するための時間を稼いだ、アンフェアだということができるかもしれない。他方で、自国の制度変更は自国の専権であり、その枠組みに適合する

図表3 次世代自動車区分

	駆動装置	燃料	充電方法	事例	
電気自動車 (EV)	モーター	電気	外部充電	テスラ モデルS 日産 リーフ	
レンジエクステンダー付EV	モーター	電気/ ガソリン	外部充電 (主)/ エンジン発電(補助)	BMW i3	
プラグインハイブリッド (PHV)	エンジン+ モーター	ガソリン/ 電気	外部充電も可	トヨタ プリウス PHV 三菱 アウトランダーPHEV	
ハイブリッド (HV)	パラレルハイブリッド	エンジン (+モーター)	ガソリン/ 電気	外部充電は非対応	本田技研 フィットハイブリッド
	シリーズハイブリッド	モーター	ガソリン	外部充電は非対応	日産 Note e-Power
	スプリットハイブリッド/ストロングハイブリッド	エンジン+ モーター	ガソリン	外部充電は非対応	トヨタ プリウス
マイルドHV	エンジン (+モーター)	ガソリン	外部充電は非対応	スズキ ソリオ	
燃料電池車 (FCV)	モーター	水素	内部水素発電で充電	トヨタ MIRAI 本田技研 クラリティ	

出所：日経産業新聞2018年3月8日、自動車ニュース (<https://newcars.jp/tech/hybrid-3-types/>) を元に筆者が追記、作成した。

自動車を提供することが企業の対策であると考えるのは素直すぎるのであろうか。

そもそも、わが国のモノづくりの原点は、良い物を作れば、消費者はその良さを理解し、必ずや購入してくれると期待するという職人気質(クラフトマンシップ)が良くも悪くも息づいている。その気質が電器産業や自動車産業などモノづくりを行う中核産業において継承された結果、高品質で低価格な物が生産されるに至ったといわれる。例えば、1997年に誕生したプリウスの開発では、1993年にG21プロジェクトが内山田氏を中心に行われたというのが、この事例は、日本型経営の典型と観ることができる。すなわち、1) 優れた技術やノウハウを社内に蓄積し、その蓄積に基づいて事業に転用を図る、2) 労働市場の流動性の低さから、コアとなる

人材が社内に留まり、ミドル層による事業の創発につながる、という特徴を備えているからである。いわゆる、「経営資源重視・ミドル創発型」のわが国の企業経営は、米国型の「市場のポジション重視・トップダウンによる戦略計画型」¹²⁾とは対極に位置するとされる。米国型企业経営では、環境条件に応じてどのような事業が利益を確保できるか検討し、各事業を市場に適切に位置づけることが重視される。したがって、市場のルールが変わったとしても、新たなルールに従って適切に自社の事業を対応させうる潜在的な適応力を有しているといえる。他方で、わが国企業の場合、経営資源をリソースとしているので、当初想定していたルール(制約条件)を逸脱した場合、その技術的な対応はゼロから行わなくてはならない。

3. 自動運転技術の発展と対応

エコカー技術と同様、自動車産業において注目される技術開発は自動運転技術であろう。昨今利用される MaaS (Mobility as a Service) の中核を担う技術のひとつであるが、自動運転技術に不可欠のカーナビゲーションシステム (通称、カーナビ) は米国の軍事技術が民間転用されたように思われがちであるが、わが国で開発された技術であることはあまり知られていない。なぜ、わが国で開発されたカーナビは自動運転技術に結びつかず、米国に後れをとることとなったのだろうか。

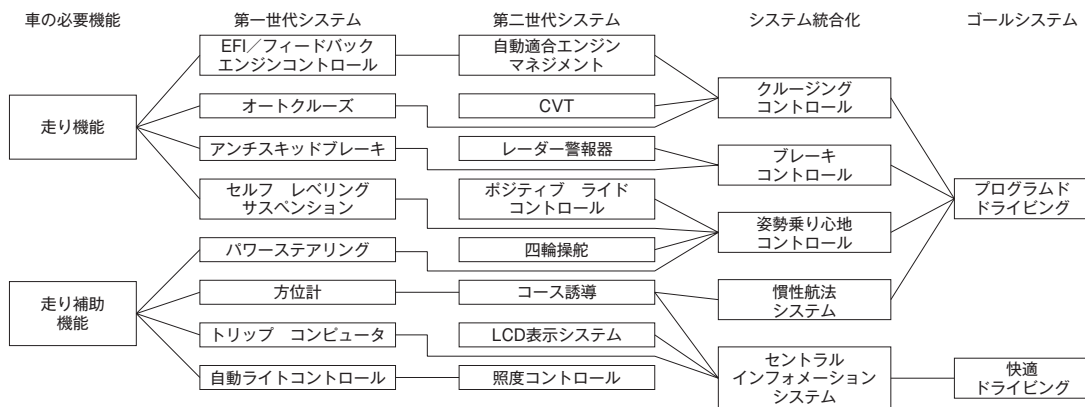
(1) 世界初のカーナビゲーションシステム¹³⁾

わが国における世界初となるカーナビは本田技研工業で1981年に開発された。開発リーダーである本田技研の田上勝俊氏の目標は図表4に示すようにカーナビの製作は中間目標であり、最終目標は運転自動化にあった。当時の名称は「エレクトロジャイロケータ」と呼ばれ、電子方位測定器として発売され、現在位置を示す

機能のみであったために、ナビゲーションという名称は付されていなかった。走行地点の認識は慣性航法装置による方向とタイヤの回転数による走行距離から割り出して求めることとしたが、価格が約20万円と高額であったことから出荷台数は170台にとどまったようである。

当時、カーナビの研究開発は他社でも行われていた。ジャイロケータの欠点を補うように三菱電機の平田誠一郎、横内一浩の両氏はGPSを活用することで現在地点を定める技術を開発した。そして、1990年、現在のカーナビの原型が誕生した。さらに、アイシン精機の横山昭二氏は目的地までのルートを映像で誘導する方法に音声ガイド付きカーナビを開発し、1992年ボイスナビゲーションシステムとして登場することとなった。ハードウェアの開発と同時に求められる機能は、目的地へのルートを最適化するソフトの開発である。トヨタの東重利氏は現在地から目的地までの経路計算にダイクストラ法を適用することで、高速計算により瞬時に結果を表示することを可能とした。さらに、日本の電機産業各社の開発技術が重層化し、現在の完成されたカーナビへと結実したのである。

図表4 目標は自動運転



出所：NHK らいじんぐ産、本田技研工業田上勝利氏作成資料より一部抜粋

優れたカーナビゲーションシステムが完成することができたが、完成するとともに、その後の進化を遂げることはできていない。その理由として、カーナビは日本固有の問題を解決するに十分な解答を与えたからだといえることができる。わが国の住所表示は道路が発達した欧州や米国と異なり、道路に沿って番地が振られているわけではない。地区や地域という単位で住所区分されているため、近くまで来ているのに、目的地を発見することが困難であったわけである。見事にカーナビは多くのわが国が抱える問題解決を果たしたが、それは、開発者のみならず基礎となる詳細な電子地図の果たした役割も決して小さくはない。

(2) グーグルマップの登場

かつては地図といえば地図作成会社しか手を出すことのない独占的な事業であった。膨大な位置情報をゼロから作成するインシヤルコスト、さらに定期的に更新するランニングコストを考えるならば、無縁の企業体が参入すべき事業とは言えない。しかし、アップルやヤフー、そしてグーグルという名だたる企業は地図情報の作成そして提供に乗り出している。その背景には、パソコンからスマートフォンへの技術の進化がある。通信を利用し、軽量でモビリティ性能のあるスマートフォンは、地図情報と相性がよい。わが国でカーナビが普及したように、ハンディーなナビゲーションシステムを利用者に提供してくれるからである。初めて訪れる目的地にも容易に経路を示してくれる。さらに、地図上に様々な情報、例えば、公共施設、飲食店、交通機関、小売店等を表示することが可能となり、表示するだけでなく、固有の情報も呈示することが可能となる。この結果、地図上に

表示されることで集客につながり、新たなキャッシュフローを生むことになる。いわば、地図がキャッシュフローを生み出すプラットフォームとなっているのである。

グーグルマップは2005年にPCデスクトップ版が公開され、同年日本版も公開された。その後、2006年にグーグル Earth が日本語で検索できるようになり、2007年に米国でストリートビューが公開、2008年にわが国でも公開され、音声検索も可能となった。2010年には7大陸においてストリートビューが公開されるに至り、海洋も含めた全世界の地図を網羅することとなった。わが国でのグーグルマップの充実にはわが国地図メーカーのゼンリンからの地図情報の提供があったからだといわれるが、そのゼンリンとの契約は2012年に変更となった。その原因が自動運転に関する対立にあると報じられている。「自動運転分野ではグーグルが先行しており、すでに米国の一部の州で自動運転車による配車サービスを実用化した。自動運転向け地図でもグーグルが先頭を走っている。グーグルの独走に対する危機感から自動運転地図データで日米の企業が手を組んだ。3次元の地図データの研究開発を手がけるダイナミックマップ基盤(DMP)は、米ゼネラルモーターズ(GM)系地図企業のアシヤを買収。DMPにはトヨタ自動車、ホンダ、日産自動車、ゼンリンが出資している。トヨタやGMが高精度な地図データを共有できる体制を築く¹⁴⁾」と報じられている。

(3) WAYMO

グーグルは地図情報と並行してAIを用いた自動運転技術の開発を2009年より開始し、2016年にWAYMOとしてスピンアウトした。当初

より米国における人工知能研究の第一人者とグーグルのストリートビュー開発者が共同で事業を推進しており、WAYMOの自動運転技術は世界最高水準とされ、ルノー（仏）、ジャガー（英）など世界の大手自動車メーカーとも技術提携を行っている。自動運転技術はもはや自動車会社で扱われる範疇を大きく超越しており、コンピュータエンジニアリングの延長上として捉えるべき技術である。実際、ニューラルネットワークのアーキテクチャーを用いた機械学習を通して自動運転技術を開発している。例えば、「現実世界のデータを使って自動運転車を訓練するのは難しい。そこで自動運転車は代わりにVR（仮想現実）シミュレーションを使って何十億マイルも走行している。WAYMOのシミュレーションソフト「カークラフト（Carcraft）」は「ファジニング（fuzzing）」と呼ばれるプロセスを使い、こうした特別のシナリオを作り出す。WAYMOの研究者は機械学習のアルゴリズムを改良し続けるためにシミュレーションで2万5千台相当の車を常時走行させている。」¹⁵⁾

グーグルの目指すゴールにあるサービスとはどこにあるのだろうか。グーグルはすでに2次元の地図情報、そしてストリートビューに見られる3次元の地図情報を手中におさめ、他方で子会社WAYMOによる自動運転技術は他社に大きく水をあけている。これらの技術によってグーグルが目指す方向は自動車の所有する価値から利用する価値への転換を図ること、最近流行する表現でいうならば、サブスク化¹⁶⁾である。具体的にはMaaS¹⁷⁾と呼ばれる移動手段の概念に位置付けると乗用車は所有者に限らない移動手段の一部であり、準公共交通機関として位置付けられる。公共バスと同様にサービスの対価をその都度払い、いわゆるサブスク化を図るこ

とができるのである。グーグルはサブスク化に欠かせないプラットフォーマーとして移動サービスを提供する中核に位置することを目指していると見られる。

(4) 自動運転技術とわが国自動車産業

世界初のカーナビシステムは、本田技研に始まりわが国の自動車、電機メーカーの技術者がバトンリレーのように優れた機能を追加していくことで、類いまれな完成品に仕上げられた。いわば、オールジャパンの目に見えない競争と協力の賜物と言える。ただし、カーナビは本来思い描かれていた方向とは異なる方向に開花してしまったようだ。図表4にあるように開発初期のロードマップでは、自動運転技術への中間目標の位置づけに過ぎなかったが、その利便性が当初の想定以上であったこと、消費者による需要の拡大、競合他社の参入等によって、より使い易いカーナビ開発競争のタコつぼに陥ってしまったようだ。その結果、性能の向上に関心が移り、本来の目的であった自動運転への可能性を閉ざしてしまったのではないか。さらに、円高による収益の悪化も新たな研究開発に追い打ちをかけた点は否めない。

さらに、限定列挙主義といわれるわが国の法律制度も新規開発の足を引っ張っている。わが国では、「して構わないこと」は法律において掲げられており、法律に掲げられていないことはすべて「してはいけないこと」に分類される。したがって、革新的な発明であっても、法律上認められない限り、公道において利用することはできない。例えば、二輪のモーター駆動車セグウェイですら公道での利用が禁止されている。したがって、わが国の道路交通法や道路運送車両法において、運転自動化のための公道実

験実施に向けた労力を考えるならば、その前途は困難と膨大な労力が想定され、自動車メーカーのみならず、いかなる企業体も前向きに取り組むことができない法制度の影響も大きいと思われる。この結果、わが国では完成したカーナビシステムから自動運転技術へ飛躍する機運が途絶えたのだろう。

一時すたれた運転自動化に光が射したのは、2016年4月の国連欧州経済委員会が国際道路交通条約を改正し、遠隔制御による無人運転車の公道実証実験を決定したことを契機とする。わが国では、この改正をうけて2017年5月「官民ITS構想・ロードマップ2017¹⁸⁾」において「2020年までに世界一安全な道路交通社会を構築するとともに、その後、自動運転システムの開発・普及及びデータ基盤の整備を図ることにより、2030年までに世界一安全で円滑な道路交通社会を構築・維持することを目指す」とされた。この後、2018年4月に自動運転に係る制度整備大綱¹⁹⁾が公表された。ここでは、道路運送車両

法における自動運転車両に求められる性能や安全基準について、そして、道路交通法における遵守すべき規範の担保と逸脱時のペナルティについて各々検討すべき項目が挙げられている。さらに、2019年に入ると「官民ITS構想・ロードマップ2019²⁰⁾」が公表された。ここでは、自家用車の自動運転化のレベルとして高速道路での完全自動運転レベル4（図表5参照）での導入を2025年目標とうたっている。

では、わが国の自動車産業の自動運転技術の開発状況はどうであろうか。図表6のように2020年に開催される予定であった東京オリンピックを一つの節目として、各社開発を進めていたようである。各社とも研究レベルでは欧米の自動車会社に劣らない自動運転化の技術開発を進めていることが判る。ただし、課題となるのは公道における自動運転の実施距離数と公道実験における自動運転の適用時間である。例えば先行するWAYMOは公道で1000万マイルの自動運転走行を実施し、シミュレーションによ

図表5 自動運転の定義

レベル	自動運転の定義		概要	操縦の主体
	高度	完全		
0	運転自動化なし		運転者がすべての運転を実行	運転者
1	運転支援		システムにより縦方向・横方向のいずれかの車両の運動制御を限定された領域において実行	運転者
2	部分運転自動化		システムにより縦方向・横方向の両方の車両の運動制御を限定された領域において実行	運転者
3	条件付運転自動化		システムが全ての運転を限定された状況において実行する。ただし、作動継続が困難な場合にはシステムの要求に応じて運転者が対応	基本的にシステム状況に応じて運転者
4	高度運転自動化		システムが全ての運転および作動継続が困難な場合への対応を限定された領域において実行	システム
5	完全運転自動化		システムが全ての運転および作動継続が困難な場合への対応を無限定に実行	システム

出所：官民ITS構想・ロードマップ2019より著者作成

図表 6 自動運転化技術開発状況と目標

	年	目標
トヨタ	2023	Level 4 一般向け
	2020	Level 4 東京オリンピックにて提供予定
ホンダ	2025	Level 4
	2020	Level 2 一般向け高度なレベル 2 からレベル 3
日産	2020	Level 3
	2016	Level 2 セレナに搭載
BMW	2025	Level 4 一般道路対応
	2021	Level 2 高速道路および駐車場
メルセデス	2023	Level 4
	2020	Level 3 高速道路および駐車場
アウディ	2025	Level 4 一般向け
	2021	Level 4 商用車
フォード	2025	Level 4 一般向け
	2021	Level 4 商用車
テスラ	2020	Level 5
	2014	Level 2 モデル S より実装

出所：各種資料より著者作成（2020年3月現在）

る運転走行は70億マイルを超えると報道されており、多くの実証実験によるデータを蓄積しているようだ。

わが国のトヨタが東京五輪において提供する予定の e-Palette の自動運転を制御するのがティアフォー社により提供されるオペレーションシステムである。同社の国内外での実証走行距離数は10万キロを超えるとされる²¹⁾。前述のWAYMOの実証走行距離マイル数と単位調整するならば、ティアフォー社の実証走行距離数はWAYMOの1/160に過ぎない。無論、実証走行距離数が少なくても、自動運転化技術の精度が高ければ問題はない。そこで、カリフォルニア州の実施する各社の公道実証テストの2018年実績結果を見てみるならば、WAYMOの自動運転装置は1000マイル走行において自動運転

モードの解除回数はわずか0.09回である。自動運転モードの解除回数が少ない程、自動運転の信頼性が高いことを示していることから、実用化にかなり迫っていることが予想される。第2位のGMクルーズも0.19回と追従している。他方で、わが国自動車産業では日産の4.75回、トヨタ393.7回、ホンダ458.33回となっている。ゼロを下回る海外の自動運転技術に対して、わが国の技術力は自動運転化技術、そして実証走行において大きく後れをとっている状況にあると考えられる。

(5) 自動車会社の新たな模索

トヨタをはじめとするわが国自動車産業は何も対応していないというわけではない。企業や業界の垣根を越えた MaaS への対応を始めてい

る。「国内約90社が新しい移動サービスを提供する MaaS の開発に乗り出す。トヨタ自動車とソフトバンクを中核に小売りや物流、不動産など幅広い企業が連携する新組織を発足」²²⁾ と和製プラットフォームとなるモネ・テクノロジーが産声を上げた。トヨタと競合する本田技研や日野も参画している。自動運転化技術ではグーグル (WAYMO) に水をあけられているが、MaaS の要となるプラットフォームと移動に係る多様なサービスを国内で囲い込むという戦略をとったのである。

他方で、一橋大学の青島矢一教授は「囲い込みをやめ他者と連携を」²³⁾ と題する論考を表し警鐘を鳴らしている。新たな時代環境では「固定した製品を前提とした累積的イノベーションを支えてきた従来の安定した枠組みがむしろ足枷となる。新たな産業で求められる多様な知識結合のあり方と旧来の組織との間に不適合が生じる」と述べている。モネ・テクノロジーを核とする日系企業による合従連衡は、旧来の組織体の集合体であるとするれば、それは MaaS の方向とは異なるものとなるだろう。さらに、青島教授は「日本にある日本企業の日本人によるイノベーションなどという発想は無意味である。日本に滞留している資源を活用できるのであれば国籍は関係ない」と述べているように、技術を有する企業に国内外を問わず参加を促すような組織体となることが日本発の MaaS プラットフォームにつながれば、わが国の自動車産業も新たなステージへの発展が期待できるだろう。

4. 結語

1960年代から70年代にかけてわが国では自動

車 (Car)、クーラー (Cooler)、カラーテレビ (Color TV) が三種の神器と呼ばれていた。そして、これらの神器はわが国産業の象徴ともいえる輸出品としてかつては世界市場を席卷してきた。今や、世界市場に輸出される純粋な日本企業製といえる完成品は自動車のみとなった。

自動車は内燃機関と電気系統のバランスが重要であり、その技術力は一朝一夕に後発企業が追いつくことはできない。したがって、先発企業である欧米、そしてわが国の自動車会社には先行者としての余裕があった。しかし、世界的な環境意識の高まりと蓄電能力の高い電池の登場によって、従来型の自動車産業がゆらぎつつある。わが国を、そして世界を代表する自動車会社に成長したトヨタは、ハイブリッドという内燃機関とモーターの併用という独自の技術を開発し、育て上げてきた。トヨタ独自の技術であるハイブリッドは他社の追従を許すものではない。緩やかな規制の強化という前提の下では、間違いなくトヨタのハイブリッドシステムが世界を席卷していただろう。しかし、各国の環境対策は既存の自動車会社の予測を超えた水準を掲げてきた。二酸化炭素を排出する内燃機関からの卒業である。政策として、新たな目標が掲げられたことで、既存の技術力を活用できないというジレンマに直面することとなった。既存の技術の枠を超えた「良い製品を安価で提供する」という日本の工業製品が輸出先国の政策によって大きな打撃を受けることとなった。かつて、米国カリフォルニア州における排気ガス規制強化が本田技研の CVCC エンジンを生み出す原動力となったといわれたが、今回は完全電気自動車化の推進は新たなわが国自動車産業の起爆剤となり、他国で類を見ないモーターによる自動車が誕生することを願いたい。

また、自動運転技術においては、既に、高性能のカーナビを開発している他方で、後発企業に技術面で追い越されたわが国は、官民一体となった巻き返しが図られるべきではないか。自動運転に欠かせない公道でのデータ収集を目的として、プロトタイプの自動運転車の運用を積極的に認めるべきであろう。自動運転は単に運転者に利便性を促進するだけでなく、わが国の地方における交通手段の確保の切り札となると期待されるからである。地方在住の高齢者において、生活の足は自家用車である。平均寿命が延びる一方で、高齢者による自動車事故も増加している。原因は、自動車なくして生活を営むことができないからに他ならない。行政はタクシーやコミュニティーバスを導入するが、利便性から言えば、スケジュールの自由度が制約される点で自家用車に大きく劣る。そこで、自動運転技術が実装された自動車が利用できれば、地方在住の高齢者の移動を大きく手助けすると考えられるのである。

わが国の自動車産業の技術開発のポテンシャルは極めて高い。内燃機関による動力からモーターへの転換が新たな自動車の誕生に結びつき、そして、世界を驚かせる製品が誕生することが期待される。2020年代はわが国自動車産業の大きな構造転換点となることだろう。

注

- 1) 本論考は「(仮称) 学ばなくなった日本」に寄稿が予定されている論文の一部を改編し、再構成したものである。
- 2) 国際自動車工業会、日本自動車工業会調べ
- 3) トヨタ自動車 HP より (<https://global.toyota.jp/company/vision-and-philosophy/production-system/>)
- 4) 藤本隆宏、資料 (<https://ocw.u-tokyo.ac.jp/>

lecture_files/eco_01/6/notes/ja/J_ba1_6.pdf)

- 5) Daniel Gross, 1996, "Forbes Great Business Stories all the time," Forbes
- 6) 小山 堅「欧州におけるガソリン・ディーゼル車販売禁止を巡る動きとその影響」日本エネルギー経済研究所 IEEJ2017年 8 月
- 7) 日本経済新聞電子版、2019年 2 月22日
- 8) 藤村俊夫、「自動車の将来動向」第 2 章、PWC ジャパン、2019年 2 月15日
- 9) 日産ギャラリーフォトギャラリーHP (https://nissangallery.jp/ghq/tama_201709/)
- 10) 日本経済新聞2018年 6 月28日より抜粋。
- 11) GAZOO、2015年1月「ハイブリッドカー誕生」(https://gazoo.com/article/car_history/150116_1.html)
- 12) 沼上幹「経営戦略の思考法」日本経済新聞社、2009年
- 13) 本節の内容はNHKBS2011年 7 月28日「らいじんぐ産「カーナビ」」を参考としてまとめたものである。
- 14) ニュースサイトで読む：https://biz-journal.jp/2019/05/post_27767_2.html
- 15) 日本経済新聞電子版、2020年 1 月20日記事より抜粋
- 16) subscription
- 17) Mobility as a Service。CASEと混同されやすいが、MaaSは概念であり、CASEは手段を示していると整理できる。
- 18) 「官民 ITS 構想・ロードマップ2017」、2017年 5 月 (<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20170530/roadmap.pdf>)
- 19) 「自動運転に係る制度整備大綱」、2018年 4 月 (https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20180413/auto_drive.pdf)
- 20) 「官民 ITS 構想・ロードマップ2019」、2019年 6 月 (<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20190607/siryou9.pdf>)
- 21) 東洋経済オンライン、2019年10月21日「あのトヨタが自動運転で頼った「黒子の正体」」(<https://toyokeizai.net/articles/-/309682?page=2>)

22) 日本経済新聞記事、2019年3月29日

23) 日本経済新聞記事、2019年10月3日

引用文献

Daniel Gross, "Forbes Great Business Stories all the time," Forbes, 1996年

小山 堅 「欧州におけるガソリン・ディーゼル車販売禁止を巡る動きとその影響」日本エネルギー経済研究所、IEEJ、2017年8月

田中道昭 「2022年の次世代自動車産業」PHP ビジネス新書、2018年

鶴原吉郎 「EVと自動運転」岩波新書、2018年

藤本隆宏 資料：https://ocw.u-tokyo.ac.jp/lecture_files/eco_01/6/notes/ja/J_ba1_6.pdf

藤村俊夫 「自動車の将来動向」第2章、PWC ジャパン、2019年2月15日

沼上 幹 「経営戦略の思考法」日本経済新聞社、2009年

NHKBS らいじんぐ産「カーナビ」、2011年7月28日

GAZOO 記事「ハイブリッドカー誕生」、2015年1月
https://gazoo.com/article/car_history/150116_1.html

官民ITS構想・ロードマップ2017：<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20170530/roadmap.pdf>、2017年5月

官民ITS構想・ロードマップ2019、<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20190607/siryou9.pdf>、2019年6月

自動運転に係る制度整備大綱、https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20180413/auto_drive.pdf、2018年4月

自動車ニュース <http://newcars.jp/tech/hybrid-3-types/>

日本経済新聞電子版、2020年1月20日記事

日本経済新聞電子版 2019年2月22日記事

日本経済新聞 2018年6月28日記事

日経産業新聞 2018年3月18日記事

日本経済新聞記事 2019年3月29日記事

日本経済新聞記事 2019年10月3日記事

日産ギャラリーフォトギャラリーHP：https://nissan-gallery.jp/ghq/tama_201709/

日本自動車工業会：http://www.jama.or.jp/world/world/world_t1.html

東洋経済オンライン：<https://toyokeizai.net/articles/-/309682?page=2>、2019年10月21日

トヨタ自動車：<https://global.toyota.jp/company/vision-and-philosophy/production-system/>

ニュースサイトで読む：https://biz-journal.jp/2019/05/post_27767_2.html



Journal of Public and Private Management

Vol. 7, No. 1, March 2021, pp. 1-14

ISSN 2189-2490

The Current New Waves around the Japanese Auto Industry

Makoto Suzuki

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

✉ mcsuzuki@bunkyo.ac.jp

Received. 3. December. 2020

Abstract

The Auto Industry is one of the large engines of the Japanese Economy. The Auto Industry and Electric Industry have been pulled up our economy. However, the electric industry faced management difficulties because of its exports. Due to the Japanese currency, "Yen," hiked in the mid-2000s through the end of 2012, the main exporter, especially, the electric industry was damaged. On the other hand, Auto Industry faced the same situation, but they built their factory around the world and those foreign entities stabilized the profit of group companies. Since the engine is complicated, no start-up company could catch up with its technology in a short time. The auto industry was protected by its own accumulated experience and technology.

The current big wave which is called "MaaS" is completely different from the experiences in the past. The concept, "the auto is not a final product and it will be a part of the service," shows a new paradigm of the auto industry. The new technologies, Artificial Intelligence, will support a driver and operate the auto itself. The engine which is the heart of the auto will take place by the motor due to the worldwide ecology movement.

Under the above circumstances, how the Japanese auto industry could survive? Recently the Japanese government starts to review the availability of the complete transduction on motor used auto in the 2030s. It will be a big turning point in the Japanese Auto Industry.

Keywords: Auto Industry, CASE, MaaS, Electric Vehicle, Auto Drive

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, JAPAN

Tel +81-467-53-2111, Fax +81-467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

経営論集 Vol.7, No.1

ISSN 2189-2490

2021年3月31日発行

発行者 文教大学経営学部 石塚 浩

編集 文教大学経営学部 研究推進委員会

編集長 森 一将

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

TEL : 0467-53-2111 FAX : 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>



大学オンライン授業の教育効果に関する考察

—初学者対象簿記オンデマンド授業の実態報告—

石田 晴 美

概要

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、2020年度、わが国のほとんどの大学がオンライン授業実施を余儀なくされた。これを受け、長年の懸案だった大学教育のデジタル化が一気に進んだ一方、教員のオンライン授業展開の準備不足、学生のネットワーク環境の不備、学生・教員間の直接的交流の停止等により、オンライン授業の評判は必ずしも良いとはいえない。しかしながら、先行研究では、一部または全てオンライン授業を受講した学生のほうが対面授業のみの受講者より成績が高いという結果が示されている。急速に進んだオンライン授業の負の側面と新型コロナウイルス感染拡大防止に係る閉塞感から、コロナ後に大学授業を一律に「対面授業に戻す」のは証拠に基づく教育政策に逆行する。今後は、どのような学問領域・分野にたいするオンライン授業が対面授業と同等以上の教育効果を達成できるかを客観的な証拠に基づき検証していくことが重要である。

そこで本稿では、2020年度に実施した大学1年生対象の簿記オンデマンド授業に係る教育効果の検証を行った。履修データ、授業アンケート調査の検証および過年度対面授業との比較を行ったところ、学生授業満足度は過去の対面授業5年間平均を上回った。これは、学生が授業動画を複数回視聴し、時間をかけて課題を提出するなど授業に対する取り組み度が高かったため、学生満足度が高くなったと考えられる。また、ドロップアウト学生の割合も過去5年間に比べ低下した。2020年度オンデマンド授業の教育効果は、過年度対面授業に比べ劣るものではなく、学生満足度を高めるのに十分なほど高かったといえる。

さらに、オンデマンド授業の長所は、学生が反復学習を個別最適化できること、短所は教員への質問のしにくさであることを指摘した。

キーワード：オンライン授業、オンデマンド授業、eラーニング、教育効果、大学教育、簿記、学生満足度、簿記教育

(投稿日 2021年1月31日)

文教大学経営学部

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

Tel 0467-53-2111(代表) Fax 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

大学オンライン授業の教育効果に関する考察

—初学者対象簿記オンデマンド授業の実態報告—

石田 晴 美

1. はじめに

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、2020年度、わが国のほとんどの大学がオンライン授業実施を余儀なくされた。これを受け、長年の懸案だった大学教育のデジタル化が一気に進んだ一方、教員のオンライン授業展開の準備不足、学生のネットワーク環境の不備、学生・教員間の直接的交流の停止等により、オンライン授業の評判は必ずしも良いとはいえない。筆者所属の文教大学（7学部）において実施した「2020年度春学期オンライン授業に関するアンケート」調査（回答者数3,509人、回答率42.1%）において、「オンライン授業は全般的に満足のいくものでしたか」の回答は、平均2.77（5段階評価（5：満足、4：やや満足、3：どちらともいえない、2：やや不満、1：不満））と前年度学生満足度4.31から大きく低下した。

山極京都大学長（2020年9月当時）は今般の大学オンライン授業について「全体としてマイナス」（日経新聞、9月28日）と発言し、萩生田文部科学相も10月16日の閣議後記者会見で、対面授業3割以下の大学名を今後調査公表すると述べ、大学にたいし対面授業実施を促した。

しかしながら、先の学生アンケートの自由記述では学事暦の変更による混乱やPC・インターネット回線等設備の不足、友人とのコミュニ

ケーション不足によるストレスなど授業と直接関係がないものも多かった。また、オンライン授業の先行研究のメタ分析（アメリカ教育省、2010）では、一部または全てオンライン授業を受講した学生のほうが対面授業のみの受講者より成績が高いという結果が示されている。

急速に進んだオンライン授業の負の側面と新型コロナウイルス感染拡大防止に係る閉塞感から、コロナ後に大学授業を一律に「対面授業に戻す」のは証拠に基づく教育政策に逆行する。しかしながら、集団で意見を交わし自らの問いを深める対面授業も必要である。

今後は、どのような学問領域・分野にたいするオンライン授業が対面授業と同等以上の教育効果を達成できるかを客観的な証拠に基づき検証していくことが重要である。

本稿の目的は、筆者が2020年度に実施したオンデマンド授業（初学者対象簿記授業）の教育効果を検証・考察することである。そこでまず第2節でオンライン授業の教育効果に関する先行研究を検討する。第3節で筆者が行ったオンデマンド授業の概要を紹介し、第4節で当該オンデマンド授業の教育効果を履修データおよび学生アンケート調査から検証する。次に第5節で過年度対面授業との比較を行い、最後に当該オンデマンド授業の教育効果を考察する。

2. 先行研究

オンライン授業と対面授業の比較研究は国内外で数多く実施されている。

(アメリカ教育省, 2010) は1996年から2008年までに行われた1,000以上のオンライン学習に関する実証研究のなかから信頼性に足る50を対象にメタ分析を行った。その結果、オンライン授業を受講した学生のほうが対面授業のみを受講している学生より平均的に成績が高く、その差はオンライン授業と対面授業をブレンドするブレンド型授業のほうが大きかったという。

(齋藤・金, 2009) は、1995年から2006年に公表された136本の論文から24本についてメタ分析を行い、eラーニングに中程度の効果があることおよび、オンラインだけよりもオフラインの関わりがある程度あったほうが、学習効果が高いことを明らかにした。

(富永・向後, 2014) は、従来の教育とeラーニングを活用した教育を比較した研究を多数取り上げ、eラーニングが従来の教育方法(対面授業)と同程度かそれ以上の効果があることを示したうえで、eラーニングがより効果的となる特質として、反復学習の最適化および、学習者に対するフィードバックがシステムとして可能であることを指摘した。また、eラーニング単独よりブレンド型授業がより大きな効果をもたらすとした。

3. オンデマンド授業の概要

筆者が2020年度春学期に実施した「基礎簿記演習」授業は、簿記初学者を対象に「日商簿記(日本商工会議所主催簿記検定試験) 3級合格

図表1 授業概要

授業名		基礎簿記演習	
科目単位		必修4単位(週2回授業)	
履修人数		42人	1年生40人, 4年生2人
授業回数		26回	オンデマンド24回 リアルタイム2回
課題	仕訳テスト	23回	各回10点満点
	小テスト	10回	各回10点~30点満点
	講演会感想	2回	各回10点満点

程度の簿記の基礎知識を得る」ことを目的とする経営学部1 Semester(1年生春学期)配置の必修授業(週2回、4単位)である。1年生約180人に4クラス(教員4人)を開講し、学籍番号でクラスを自動的に割り振っている¹⁾。2020年度は新型コロナウイルス感染拡大防止に係る緊急事態宣言が4月7日に発令(5月6日まで)されたため、授業開始は5月14日、授業回数は通常30回から26回に変更となった。

図表1は筆者が実施した「基礎簿記演習」授業の概要である。全26回授業のうち24回はオンデマンド授業、残り2回はゲストスピーカー講演会をZoom(リアルタイム)で行った。オンデマンド授業は、パワーポイントに音声と教員画像(右下)を録画した動画をGoogleドライブにアップし、当該URLと授業レジメを教育支援システムmanabaに格納した²⁾。

仕訳テストは、毎回授業で新たに学んだ会計処理とそれ以前の授業で学んだ会計処理に関する10問の仕訳問題(1回当たり10点満点)である。manabaレポート機能を用い毎回授業で出題し、合計23回実施した。提出期限は原則、次回授業前までとし、各人の点数および不正解問題番号を個々人に提出期限後速やかに通知した。仕訳テストは、点数通知後の再提出を可とし、全問正解した場合には9点まで点数を引き

上げることを周知し、学生に復習を促した。

小テスト（合計10回、1回当たり10点～30点）は第15回授業以降に実施した。当該テストは8ヶタ精算表、貸借対照表・損益計算書作成問題など難易度が比較的高い総合問題で、manaba自動採点小テスト機能（提出期限後に自動的に採点結果と正解が各人に表示される）を用い出題した。提出期限は授業後約1週間とし、再提出を認めなかった。

成績評価方法は、講演会感想（10点満点×2回）、仕訳テスト（10点満点×23回）、小テスト（10回、合計200点）の合計450点にたいし、90%以上 AA、80%以上 A、70%以上 B、概ね60%以上 C、概ね60%未満 D、出席要件2/3を満たしていない場合 F 評価とした。

その他、教員・学生同士でわからない問題等について助け合いができるよう manaba 掲示板に「質問（簿記について）」スレッドを開設した。

4. オンデマンド授業の教育効果検証

4.1 履修データ

4.1.1 授業動画視聴回数

図表2は第2回～第26回授業（23回分）のオンデマンド授業動画の視聴状況である³⁾。

第2回～第22回（新たな項目を学ぶ通常授業）と第23回～第26回（総合問題復習授業）は授業内容に大きな違いがあるため2つに分け、それぞれの授業回の動画アクセス数を視聴人数で割り平均視聴回数を求めた。通常授業回では平均38人（履修者全体の90.5%）が平均2.5回授業動画を視聴した。これにたいし、総合問題復習授業の平均視聴人数は29人と通常授業に比べ約

図表2 オンデマンド授業動画の視聴状況

授業動画 全23回	第2回～第22回 (通常授業)		第23回～26回授業 (総合問題復習)	
	19回		4回	
	視聴人数 (人)	平均視聴 回数	視聴人数 (人)	平均視聴 回数
平均値	38	2.5	29	1.7
中央値	39	2.4	30	1.6
最大値	41	4	31	2
最小値	31	1.4	26	1.5
標準偏差	2.5	0.6	1.9	0.2

9人（履修者全体の21.4%）減少するとともに、平均視聴回数も1.7回と0.8回減少した。総合問題復習授業で平均視聴回数が減少した理由は、総合問題では、動画を最初から見返すより適時停止させたほうが理解しやすかったためではないかと考えられる。また、平均視聴人数が減少した理由は、授業タイトルに「総合問題復習」「残高試算表問題復習」等、「復習」であることが明らかであったため、動画視聴を不必要と考えた学生が一定数いたと考えられる。しかしながら、通常授業、総合問題復習授業のいずれの場合も平均視聴回数は1を上回り、多くの学生が主体的に繰り返し授業動画を見ていたことがわかる。

4.1.2 仕訳テスト

仕訳テスト（23回分）の提出状況をまとめたものが図表3である。仕訳テストは全問正解するまで何度でも再提出を認めた。そのため、仕訳テスト各回で学生が何回提出したかに焦点を置き、1回のみ提出、2回提出、3回以上提出の3分類に分け、カテゴリーごとに仕訳テスト各回の提出者数全体に占める割合を求めた。

仕訳テスト各回の提出人数は平均38.8人（履

図表3 仕訳テスト提出状況

仕訳テスト23回	提出人数（人）	提出回数ごとの提出者数全体に占める割合（％）			成績（点）
		1回のみ	2回	3回以上	
平均値	38.8	64.1	7.5	16.5	8.2
中央値	39	62.5	7	15	8.5
最大値	41	92.7	13	37.8	9.6
最小値	34	40.5	1	2.5	6.9
標準偏差	1.9	12.5	2.6	9.4	0.7

修者全体の92.4％）と提出率は高かった。1回のみ提出者の割合は平均64.1％であったが最大値92.7％、最小値40.5％とばらつきが大きかった。また、2回提出者の割合は平均7.5％、3回以上提出者は平均16.5％で、あわせて平均24％が2回以上提出したことになる。再提出締め切り期限を8/17（最終授業日から10日後）まで認めたことから、3回以上提出者が37.8％となるテスト回もあり、問題の難易度によりばらつきが大きかった。再提出し全問正解した場合にはレポート講評に「よく頑張りました」等を、再提出回答に誤りがあった場合には「あきらめずに頑張らしましょう」や解き方のヒント等のコメントを付したため、学生への再提出への動機付けを一定程度高める効果があったのではないかと考える。また、「今からでも間に合う。仕訳テストを再提出し点数を引き上げ、単位認定を目指そう」と学生を鼓舞したことも再提出割合が大きくなった要因の1つと考える。

「再提出し全問正解すると9点まで引き上げる」効果は仕訳テスト成績からも読み取れる。1回当たり10点満点の各回仕訳テスト成績の平均値は8.2で、多くの学生が仕訳テストを再提出し、点数を引き上げたと考えられる。

図表4 小テストの提出状況

小テスト10回	提出人数（人）	平均正答率（％）
平均値	29.8	55.1
中央値	30	61.6
最大値	33	74.3
最小値	26	23.3
標準偏差	2.2	16.4

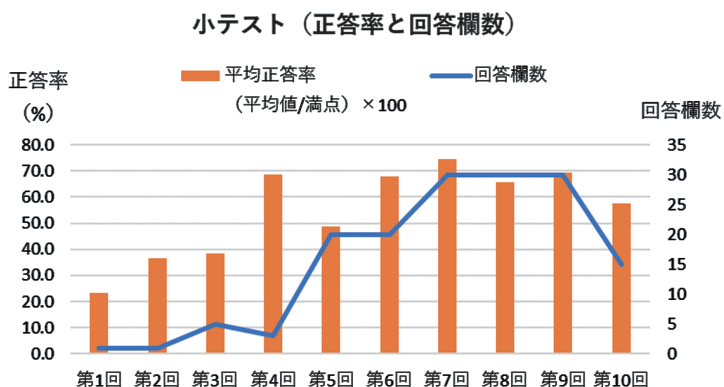
4.1.3 小テスト

小テスト（10回分）の提出状況をまとめたものが図表4である。小テストは10点～30点と各回配点数が異なるため100点満点に換算し正当率を求めた⁴⁾。また、図表5は各回の平均正当率と回答欄数である。

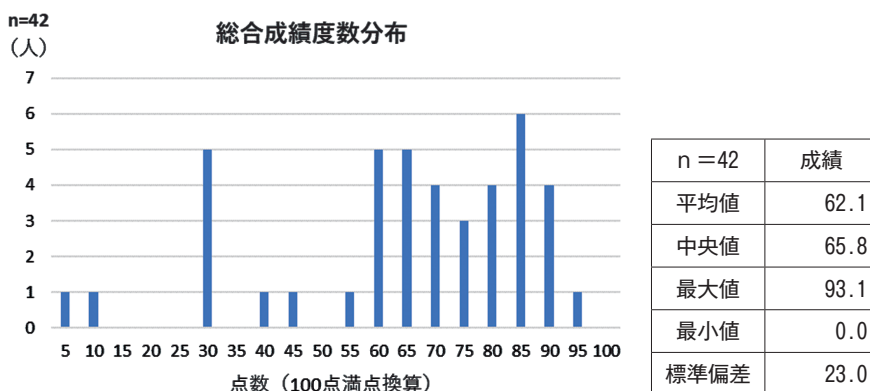
小テストは8ケタ精算表、残高試算表、貸借対照表・損益計算書の作成問題など日商簿記3級試験の過去問題を中心に出题した。各回の平均提出人数は29.8人（履修者全体の約71％）で、仕訳テストの平均提出人数38.8人（履修者全体の約92％）に比べると約20ポイント提出率が下がった。小テストを出題した授業回には仕訳テストも出題しており、難易度が高くかつ、より時間を要する小テストに挑戦するモチベーションが低くなった、あるいは手が回らなかった可能性がある。

平均正答率はばらつきが大きかった。当初、

図表5 小テスト平均正答率と回答欄数



図表6 成績（100点満点換算）度数分布と平均値等



平均正答率が低かったものの回を重ねるにつれ概ね60%程度まで上がった。回答欄数の多寡と正答率にさほど大きな関係はなく、むしろ時間の経過とともに習熟度が上がっていったと考えられる。ちなみに平均正答率が74.3%と最も高かった第7回小テストは8ヶケタ精算表の過去問類題（回答欄数30）であり、学生の学力は到達目標程度まで向上していたといえるだろう。

4.1.4 成績分布

成績は、講演会感想（10点満点×2回）、仕訳テスト（10点満点×23回）、小テスト（10回、合計200点）の総合計450点にたいし、90%以上AA、80%以上A、70%以上B、概ね60%以上

C、60%未満D、出席要件2/3を満たしていない場合にF評価とした。

図表6は、総合成績450点満点を100点満点に換算した度数分布グラフと平均値等である。

総合成績は正規分布を示さず、3グループ（ドロップアウト群（55点以下の10人）、及第点群（60点前後～75点以下の17人）および優秀群（85点前後の15人））に分けることができるだろう。母集団が42人と小さいことが正規分布を示さない要因の1つかもしれないが、3グループに分かれることは教員の肌感覚としては納得のいくところでもある。簿記初学者は、授業についていくことを早々にあきらめてしまうグループと何とか努力してついてくるグループ、最初

から理解が早く優秀なグループの3つに分かれるように感じられる。

4.2 アンケート調査結果

授業アンケートを Google Form を用い web で実施した (2020年8月10~31日、無記名、回答者数25人、回答率60%)⁵⁾。質問は27項目 (選択肢質問25、自由記述2) で、過年度大学実施の「授業改善のためのアンケート」質問項目に準じる内容とした。

4.2.1 授業満足度および目標達成度

図表7は授業満足度についてのアンケート結果、図表8は目標達成度についてのアンケート結果である。

「全体としてこの授業を受けて良かったですか?」という授業満足度に関する質問にたいし「そう思う」76%、「ややそう思う」20%の両者をあわせ96%が肯定的回答であった。5段階評価値 (5:そう思う、4:ややそう思う、3:どちらともいえない、2:あまりそう思わない、1:そう思わない) は4.72と授業満足度は非常に高かった。

これにたいし、授業の到達目標達成度を問う

「この授業の到達目標 (日商簿記3級試験合格程度の簿記の知識を身につける) をあなたは十分に達成できたと思いますか?」の質問にたいしては、「達成できた」12%、「やや達成できた」60%と肯定的回答は72%と過半数を大きく上回ったものの、授業満足度の96%より24ポイント低かった。5段階評価値 (5:達成できた、4:やや達成できた、3:どちらともいえない、2:あまり達成できなかった、1:達成できなかった) も3.72と目標達成度は授業満足度にたいし1低い結果となった。

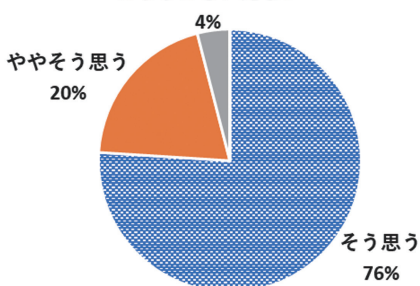
つまり、学生は授業に大きく満足しているものの、日商簿記3級試験に合格できる程度の簿記知識を習得できたという強い自信を持つまでには至っていないといえるだろう。

4.2.2 仕訳テストおよび小テスト

仕訳テストおよび小テストについてそれぞれ「学習効果を上げるためにどの程度役立ったか?」を質問した。5段階評価値 (5:とても役に立った、4:役に立った、3:どちらでもない、2:役に立たなかった、1:全く役に立たなかった) で仕訳テストは4.52、小テストは4.24と、いずれも学生は大きく役立っていると

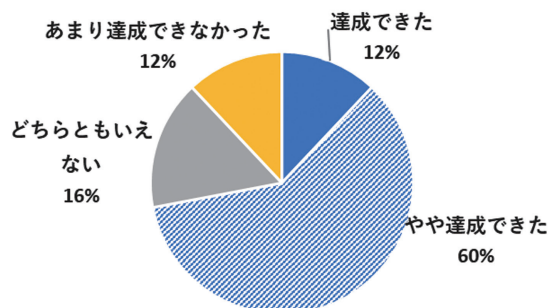
図表7 授業満足度

Q:全体としてこの授業を受けて良かったか?
どちらともいえない



図表8 目標達成度

Q.この授業の到達目標を十分に達成できたか?



図表9 仕訳テストおよび小テスト1回あたりに要した時間

	仕訳テスト (%)	小テスト (%)
2時間以上	0	12
1時間30分程度	16	40
1時間程度	48	44
30分程度	28	4
30分未満	8	0
合計	100	100

感じていた。

図表9は、仕訳テストおよび小テストについて、それぞれ1回当たりどの程度の時間を要したかを問うた結果である。両テストともに1時間程度と回答した学生が最も多かったものの、2時間以上と回答した者は仕訳テストでいない一方、小テストでは12%存在した。また、30分未満～30分程度と答えた学生は、仕訳テストで36%であったが、小テストでは4%と極めて少なかった。これは、小テストのほうが仕訳テストより問題の難易度が高く要する時間が長いためだと考えられる。小テストは難しいながらも学生が時間をかけて真摯に取り組んでいる様子が明らかになった。

4.2.3 授業およびオンデマンドの長所・短所

図表10は、「この授業の良かった点にマークしてください」「この授業の工夫・改善が必要と思われる点にマークしてください」の回答結果である。7つの選択肢を提示し、複数回答を可とした。

良かった点で最も多かったのは仕訳テスト(68%)であり、次に授業目標の明瞭さ(64%)、説明のわかりやすさ(64%)となった。これにたいし、工夫・改善が必要な点には小テスト(28%)、説明のわかりやすさ(20%)が挙げられた。

仕訳テストは、工夫・改善を必要とする回答が無かったことから、現状のテスト形態を肯定している学生が多いといえる。これにたいし小テストは、良かったと答える学生が32%いるものの、工夫・改善が必要との回答も多く、改善の余地があることが明らかとなった。問題作成者から見ても、manaba自動採点小テストを用いた総合問題は、解答欄の回答方法に半角やカンマ(,)の有無まで指示しないと採点が正しく行えない等、学生が回答しづらいだろうと感じる部分が多く、今後の授業展開の課題といえる。

図表11は「この授業がオンライン授業で良かったと思うことは何ですか?」「この授業が

図表10 授業の良かった点および工夫・改善が必要な点

授業に関して(複数回答可)	良かった点 (%)	工夫・改善が必要な点 (%)
仕訳テスト	68	0
小テスト	32	28
授業目標の明瞭さ	64	8
説明のわかりやすさ	64	20
授業内容の充実度	52	0
授業レジメの適切さ	56	12
教員の学生へのレスポンス	28	8

図表11 オンライン授業で良かった点・困った点

オンライン授業で良かった点 (複数回答可)	(%)	オンライン授業で困った点 (複数回答可)	(%)
授業動画を何度でも見ることができる	80	先生に質問しにくかった	72
自分のペースで学習できる	76	勉強のペースがつかみにくかった	48
仕訳テストを何度でも再提出できる	64	資料の印刷ができなかった	16
自宅で学習できる	60	課題提出方法が難しかった	4
復習がしやすい	48	小テストが難しかった	4
教室より集中しやすい	16	授業動画を視聴することが困難だった	0
授業資料を整理・保存しやすい	13		
先生に質問しやすい	8		

オンライン授業で困ったことはありますか？」の回答結果である。選択肢を提示し複数回答を可とした。

良かった点で最も多かったのは「授業動画を何度でも見ることができる」(80%)で次に「自分のペースで学習できる」(76%)、「仕訳テストを何度でも再提出できる」(64%)、「自宅で学習できる」(60%)であった。

これにたいし、困った点で最も多かったのは「先生に質問しにくかった」(72%)であった。manaba 掲示板に質問スレッドを開設したものの、オンデマンド授業においては教員への質問にたいするハードルは高かったといえる。「不安な点・満足できない点」の自由記述欄にも「(対面授業なら)資料と問題を持って簡単に質問できるが、ネット上だと厳しい」との声も寄せられており、教員への質問のしにくさがオンデマンド授業の最大の短所といえるだろう。また、興味深いのは「勉強のペースがつかみにくかった」(48%)ことを困った点として挙げる学生が半数近い一方、「自分のペースで学習できる」(76%)ことを良かったとする学生が8割近いことである。これら2つの回答は矛盾するように見えるが、案外的を射た回答とい

えるかもしれない。当該授業動画の視聴可能期間は学期末までの設定にしたため、学生は好きな曜日・時間帯にいつでも授業動画を見ることができる「自由」を得る。しかしその一方で、曜日・時間帯の縛りが無いことは学生に「自律」を求める。特に1年生春学期は、今まで一定程度規則正しく生活することが強制されていた高校生活と大きく異なるうえ、初めて体験するオンライン授業で学生は大きな戸惑いがあったのではないだろうか。

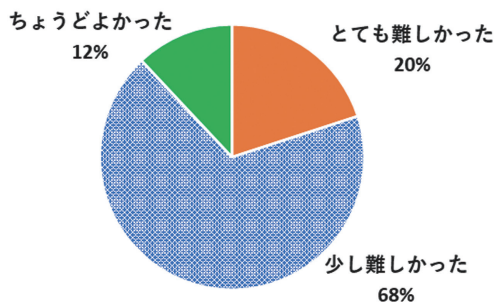
次に、困った点として「資料の印刷ができなかった」ことを挙げた学生が16%存在したことは、コロナ禍で大学キャンパスが閉鎖され、資料を無料で印刷する環境が整わなかったことを示しており教育環境の不備という面で大きな問題であった。

4.2.4 授業の難易度と取り組み度

図表12は授業の難易度に関するアンケート結果、図表13は授業に対する学生自身の取り組み度に関するアンケート結果である。

難易度を問う「この授業の内容の難易度はどうでしたか？」の質問にたいし「とても難しかった」20%、「少し難しかった」68%、「ちょうど

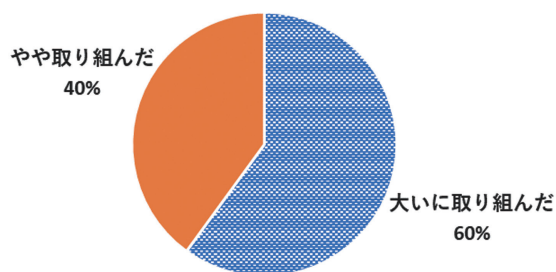
図表12 授業の難易度
Q:授業の難易度はどうでしたか？



よかった」12%で、「少し易しかった」「とても易しかった」と答えた学生はいなかった。5段階評価値（5：とても難しかった、4：少し難しかった、3：ちょうどよかった、2：少し易しかった、1：とても易しかった）は4.08となり、9割近い学生が一定程度難しいと感じていた。

授業に対する学生自身の取り組み度を問う「この授業で学修に意欲的に取り組みましたか？」の質問には、「大いに取り組んだ」60%、「やや取り組んだ」40%で、「どちらともいえない」「あまり取り組まなかった」「まったく取り組まなかった」と答えた学生はおらず、アンケート回答者全員が授業に意欲的に取り組んだと回答した。5段階評価値（5：大いに取り組んだ、4：やや取り組んだ、3：どちらともいえない、2：あまり取り組まなかった、1：まったく取り組まなかった）は4.60であった。取り組み度が高い要因には、1時間程度を要する仕訳テストおよび小テストを毎回授業課題として取り組んだことおよび、授業動画を主体的に複数回視聴したことが挙げられるだろう。

図表13 授業に対する学生自身の取り組み度
Q:学修に意欲的に取り組みましたか？



5. 過年度対面授業との比較

2020年度授業と過年度授業（過去5年間）の主な違いは、過年度授業が①対面授業だったこと、②SA（学生アシスタント）2名を指導補助として配置したこと、③学期末に日商簿記3級試験の過去問題相当の試験を2回（授業内試験および定期試験）実施したことおよび、④主に学期末試験に基づき成績を評価したことの4つである。仕訳テストは過年度も2020年度と同様の形態で実施していたが、成績評価に占める割合は全体の10%未満と低い位置づけであった。

図表14は主な項目に関する2020年度と過年度対面授業（2014年度～2018年度）との比較である⁶⁾。

「基礎簿記演習」は、1セメスター設置必修授業のため、開講クラス数は2016年度（3クラス）を除き4クラスであった。そのため、履修人数は2016年度を除くと大きな差はない。

授業アンケート回収率は、過年度（紙媒体）は減少傾向が続いていたがwebで実施した2020年度は過年度に比べると相対的に高い割合であった。

図表14 主な項目に関する2020年度と過年度対面授業との比較

	2020年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	5年平均
履修人数(人)	42	42	49	66	46	43	49.2
授業アンケート回答率	60%	33%	43%	45%	52%	74%	50%
満足度5段階評価値	4.72	4.14	4.19	4.33	4.42	4.50	4.32
D 評定(人)	8	2	2	10	5	10	5.8
E 評定(人)	0	3	0	6	1	1	2.2
F 評定(人)	2	11	18	14	9	3	11.0
DEF 合計(人)	10	16	20	30	15	14	19.0
DEFの履修者に占める割合	24%	38%	41%	45%	33%	33%	39%

過年度授業満足度(「全体としてこの授業を受けて良かったですか?」)の5段階評価値(5:そう思う、4:ややそう思う、3:どちらともいえない、2:あまりそう思わない、1:そう思わない)平均は4.32で2020年度4.72より0.4低かった。また、過去5年間で5段階評価値が最も高かった2014年度4.50と比較しても、2020年度授業は0.22上回る授業満足度となった。

2020年度授業ではコロナ感染拡大防止のために一斉試験を行うことが出来なかったため、成績評価方法を変更した。そのため、成績分布を過年度と比較することに意義があるとは考えにくい。そのため、単位不認定(D評定:不認定、E評定:試験欠席、F評定:2/3出席要件を満たさず)、いわゆるドロップアウトに焦点を置き比較を行った。過年度授業のドロップアウト者が履修者全体に占める割合は平均39%と多い。これは、簿記は初学者にとって「一度欠席すると授業についていけない」「復習しないと知識が定着しない」ため、「定期試験の直前に勉強しても間に合わない」等からあきらめる学生が多いからだと考えられる。さらに「日商簿記3級試験に合格すれば単位が認定される」ことから必修単位でありながら代替手段があるため、授業単位

への執着が少ないことも理由の一つといえるだろう。2020年度は定期試験を実施していないためE評定の学生は存在しなかったが履修者全体の24%が単位不認定となった。これは、過去5年間の平均値39%を15ポイント下回る。オンデマンド授業は授業動画を何度も視聴できることや2020年度の仕訳テストが成績評価に占める割合が50%超と高かったことがドロップアウト減少に影響した可能性がある。

6. 考察

2020年度オンデマンド授業の教育効果について第4節では履修データおよび授業アンケート調査から検証し、第5節では過年度対面授業との比較を行った。2020年度オンデマンド授業の教育効果をまとめたものが図表15である。

学生授業満足度は4.72と過去5年間平均4.32を0.4上回った。これは、難易度が4.08と高かった授業にたいし、わかるまで何度も授業動画を視聴し(通常授業2.5回、復習授業1.7回)、毎回、仕訳テストや小テストを30分~1時間半程度かけて提出するなど授業への取り組み度が4.60と高かったため、学生の「やりきった」と

図表15 2020年度オンデマンド授業の教育効果

主な項目	評価	根拠・説明
授業満足度	◎	5段階評価値：オンデマンド授業4.72、過去5年間対面授業平均4.32
主観的目標達成度	○	5段階評価値：3.72
客観的目標達成度	△	一斉試験未実施のため測定できず
授業への取り組み度	○	5段階評価値：4.60
ドロップアウトの削減	◎	ドロップアウト者割合：オンデマンド授業24%、過去5年間対面授業平均39%
授業動画視聴回数	○	通常授業：2.5回 総合問題復習授業：1.7回
	○	提出率：平均92.4%、取組時間：30分～1時間程76% 平均正答率：82%、複数回提出割合：平均24%
	○	提出率：平均70.9%、取組時間：1時間～1時間30分程度84% 平均正答率：55.1%

【評価】◎：過年度対面授業より優れている、○：教育効果が認められる、△：判断不能

いう達成感が大きくなったと考えられる。また、ドロップアウト学生の割合も過去対面授業5年間平均に比べ15ポイント低下した。

客観的な目標達成度は、一斉試験未実施のため測定できなかった。しかしながら、仕訳テスト・小テストの結果から学習到達度は全体として満足のいくものであるといえるだろう。

オンデマンド授業で良かった点として最も多かった学生回答は「授業動画を何度でも見ることができる」で、次に「自分のペースで学習できる」であり、学生が反復学習を個別最適化していることが確認できた。その一方で、困った点として指摘が最も多かったのは「先生に質問しにくかった」ことであった。教員への質問のしにくさがオンデマンド授業の最大の短所といえる。

同一条件下で対面授業とオンデマンド授業を比較するランダム化比較試験等を行っていないため、両者の教育効果の優劣を判断することはできない。しかし、2020年度オンデマンド授業の教育効果は、過年度対面授業に比べ劣るものではなく、学生満足度を高めるのに十分なほど

高かったといえるだろう。

7. おわりに

2020年度「基礎簿記演習」オンデマンド授業の教育効果について様々な観点から検証を行った。コロナ禍のため期末に一斉試験を行えなかった結果、客観的な目標到達度を測ることはできなかったが、学生授業満足度は過去5年間の対面授業を上回り、学生自身の授業にたいする取り組み度も高いなど、その教育効果は過年度対面授業に比べ劣るものではなく、学生満足度を高めるのに十分なほど高かったことを明らかにした。さらに、オンデマンド授業は、学生が反復学習を個別最適化できるという長所および、教員に質問しにくいという短所があることを指摘した。

授業アンケート自由記述回答に「オンライン授業は先生も生徒も慣れない形だったが、基礎簿記授業はオンラインで良かった。基本を学ぶ科目なので、分からないところは分かるまで動画を見返すことができ助かった。」という感想

があった。これに象徴されるように、2020年度オンデマンド授業は教員・学生の双方にとり1つの試練であったものの、一定程度の教育効果を担保できたといえるだろう。さらに、注目すべきは、学生がオンライン授業を選好した点である。当該授業は学生・教員間で議論や討論を行い学生に深く思考することを求める科目ではなく、簿記知識の習得を目的とする科目である。(村田, 2020) や (須賀, 2020) が指摘するように「知識の伝達・習得」を目的とするという点で、当該科目はオンライン授業に向いていたといえるだろう。

先行研究では対面授業とオンライン授業をミックスさせたブレンド型授業の教育効果が高いことが指摘されている。(森田・向後, 2020) が指摘するように、オンライン授業と対面授業は比較するものではなく、相互に補完しあう教授法である。今後は、オンライン授業と対面授業をどのようにブレンドさせると高い教育効果を得ることが出来るのかおよび、教育効果を高める要因は何か等を客観的な証拠に基づき検証することが必要である。

簿記は、会計の共通言語と呼ばれている。日本商工会議所主催の簿記3級検定試験の受験者は毎年30万人を超えるなど、社会一般の簿記にたいする学びのニーズは大きい。簿記教育におけるオンライン授業の教育効果に関し客観的な証拠をつくり、それを明らかにすることは、簿記教育における証拠に基づく教育政策を考えるうえで重要である。

本稿の課題は、サンプル数が小さすぎること、そのため種々の項目の相関や因果関係を検討するまでに至っていないこと、および客観的な目標到達度を測定していないことである。今後は、サンプル数を増やすとともに、オンデマン

ド、対面、ブレンド型授業の教育効果をランダム化比較試験等によって明らかにしたい。

注

- 1) 「基礎簿記演習」4クラスは、同一の学習到達目標を掲げるものの教育方法は各教員に委ねられている。
- 2) manabaは(株)朝日ネットが提供するクラウド型教育支援システムで2020年9月現在、東京大学を含む109校の大学等が利用している。
- 3) 全26回授業のうち2回は講演会であり、残り24回分授業のうち、第1回授業動画は閲覧人数41人にたいし、アクセス数が2,377回と明らかに異常値であるため除いた。
- 4) 小テスト配点は10点～30点(10点問題4回、20点問題2回、30点問題4回)で、回答欄の数もテスト回により異なる(1個～30個)。
- 5) manabaニュースにアンケートURLを記載するとともに最終授業でアンケート協力の周知を行った。文教大学は毎年授業ごとの「授業改善のためのアンケート」(紙媒体)を実施しているが、2020年度は実施しなかった。
- 6) 筆者は2019年度、サバティカルのため当該授業を担当していない。過年度の授業アンケートは文教大学が全学的に紙媒体で実施したものである。

参考文献

- 齋藤貴浩・金性希, 2009. 「高等教育におけるe-Learningの効果に関するメタ分析」日本教育工学会論文誌, 32(4), pp.339-350.
- 須賀晃一, 2020. 「これからの大学教育のあり方」大学基準協会じゅあ, 65, p.10.
- 富永敦子・向後千春, 2014. 「eラーニングに関する実践的研究の進展と課題」教育心理学年報, 53, pp.156-165.
- 村田治・田中優子・山崎光悦・山本眞一, 2020. 「座談会～新型コロナウイルス感染症対応から見えてきたこれからの大学～」大学基準協会じゅあ, 65, pp.3-8.
- 森田裕介・向後千春, 2020. 「早稲田大学のオンライ

経営論集 Vol.7, No.2(2021) pp.1-13

ン授業の取組みと課題」『大学教育と情報』2020,
No.1, pp.17-22.

U.S. Department of education, 2010, "*Evaluation of
Evidence-Based Practice in Online Learning, A
Meta-Analysis and Review of Online Learning
Studies*".



Journal of Public and Private Management

Vol. 7, No. 2, March 2021, pp. 1-13

ISSN 2189-2490

A Study on Online Learning About a Book-keeping Class at a University

Harumi Ishida

Received. 31. January. 2021

Abstract

Almost all universities in Japan have had changed their classes to online learning from face-to-face conditions due to covid-19 in 2020.

This paper aims to evaluate online learning's effectiveness, performed in a book-keeping class at a university in 2020. We conducted a class questionnaire survey, which included students' satisfaction. We also analyzed student course data.

We found that the students' satisfaction was better than in the past five years. The evidence shows us the students had watched the video repeatedly until they understand, and they thought it was useful to catch up with the class. Moreover, the dropped-out ratio was lower than in the past five years. However, it was difficult to ask a teacher online.

We conclude that the effectiveness of the class using online was satisfactory overall.

Keywords : online learning, e-learning, book-keeping class, repetitive learning, student's satisfaction

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, JAPAN

Tel +81-467-53-2111, Fax +81-467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

経営論集 Vol.7, No.2

ISSN 2189-2490

2021年3月31日発行

発行者 文教大学経営学部 石塚 浩

編集 文教大学経営学部 研究推進委員会

編集長 森 一将

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

TEL : 0467-53-2111 FAX : 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>



衆議院小選挙区の都道府県内較差

堀 田 敬 介

概要

衆議院小選挙区制について、現行区割と最適区割を比較する。較差最小最適化法による区割は限界値を示すので、現状の区割にどの程度、較差の点で改善の余地があるのかを示すことができる。また、選挙区の人口や形状に関する特徴量を用いた比較を行い、較差以外の区割の特徴を知ることができる。既存研究で提案されたこれらの手法を用い、現行区割の現状を分析し改善点を探る。小選挙区制は1994年に導入されたが、一票の最大較差については、最高裁の違憲状態判決もあって、2倍未満を達成することが目標とされ、実際に達成されている。しかし、都道府県内の較差については自治体によっては是正が進んでいないところもある。最適区割との比較により、どの自治体に是正が必要なのかをあぶり出し、必要な自治体については特徴量による比較によって問題点を明示する。

キーワード： 議席配分問題、区割画定問題、一票の最大較差、グラフの直径、結合度、乖離度

(投稿日2021年1月15日)
(受理日2021年1月15日)

文教大学経営学部

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

Tel 0467-53-2111(代表) Fax 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

衆議院小選挙区都道府県内較差

堀田 敬介

1. はじめに

衆議院小選挙区制（289議席）について、現行区割¹⁾と最適区割を比較する。小選挙区の区割りは、まず小選挙区総定数289議席を47都道府県に人口²⁾に比例して配分する。このとき、議席配分に最適化手法を適用する議席配分最適化法（cf. [6, 10]）を用いることができるが、本研究では、比較のため現行区割の配分値を採用する。

都道府県に議席が割り当てられたら、続いて都道府県毎に区割画定を行う。このとき最適区割とは、市区町村を要素とし、選挙区の飛び地を認めないという条件のもとで、選挙区数を所与の議席数に等しくなるように分割を行い、最大人口選挙区の人口と最小人口選挙区の人口の較差（比）が最小となる区割のことである（cf. [17, 18]）。最適区割が求められるようになったことで、現行区割に関する様々な評価ができるようになった（cf. [19, 21, 22, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 6, 9, 7, 8]）。

本研究は、特に都道府県に焦点をおき、一票の最大較差の点で最適区割との乖離が大きい都道府県に対して、選挙区の人口や形状に関する特徴量（[6, 9]）による比較を行い、2021年度に予定されている現行区割の再画定への情報提供を目的とする³⁾。

本論文は、次節で都道府県毎に現行区割と最適区割の小選挙区較差の比較分析をし、最後に

まとめを述べる。

2. 都道府県毎の小選挙区較差比較

まず、現行区割と最適区割の比較表を示す（表2.1）。最初の3列は、都道府県名とその人口、および割当議員数である。次の4列は現行区割の状況を示し、都道府県毎の最大人口選挙区の人口（max）と最小人口選挙区の人口（min）、およびその較差である比（ratio）と、区割り作成要素である市区町村を分割している場合の分割数（分割）を示してある。

同様に、右4列は、同じ配分議員数のもとでの最適区割の状況を示している。都道府県毎に較差最小の最適化問題を解き、最大人口選挙区の人口（max）と最小人口選挙区の人口（min）、およびその較差（ratio）と市区町村分割数（分割）を示している。

また、2つの較差（ratio）の差（diff）を計算し、その差の降順に並んでいる。

理論上の較差最小値は1.000倍であるが、市区町村を要素としているため、必ず1.000倍の較差が達成されるわけではない。どこまで下げられるか、その限界較差を示しているのが、最適区割の較差（ratio）である。よって、単純に現行区割の較差の絶対値が善し悪しの評価になるのではなく、最適区割の較差との差が評価指標になる。この差（diff）が小さいほど、較差縮小の点で考慮している都道府県ということになり、そうでないほど、選挙区間の一票の価

表 2.1 現行区割と最適区割の比較

都道府県	人口	議員	現行区割				diff	最適区割			
			分割	max	min	ratio		ratio	max	min	分割
京都府	2,566,404	6	0	550,243	291,844	1.885	0.808	1.077	450,484	418,110	0
茨城県	2,875,666	7	5	532,702	295,030	1.806	0.780	1.026	418,369	407,603	0
長野県	2,072,164	5	1	508,520	289,941	1.754	0.749	1.005	415,278	413,110	0
宮城県	2,319,910	6	2	542,240	286,073	1.895	0.726	1.169	409,489	350,220	0
北海道	5,360,057	12	2	549,058	311,837	1.761	0.706	1.055	459,820	435,994	0
福島県	1,905,314	5	0	495,213	296,865	1.668	0.660	1.008	382,166	379,241	0
山梨県	823,815	2	0	508,923	314,892	1.616	0.616	1.000	411,943	411,872	0
新潟県	2,292,697	6	7	529,238	336,127	1.575	0.534	1.041	387,992	372,557	0
岐阜県	1,996,521	5	1	508,406	332,474	1.529	0.523	1.006	400,910	398,542	0
愛媛県	1,377,166	4	1	462,196	299,040	1.546	0.522	1.024	347,900	339,710	0
福岡県	5,054,459	11	2	545,054	309,025	1.764	0.470	1.294	522,517	403,735	0
富山県	1,055,560	3	1	438,028	297,771	1.471	0.444	1.027	356,485	347,222	1
長崎県	1,369,518	4	2	410,292	288,572	1.422	0.409	1.013	344,714	340,176	1
徳島県	751,862	2	0	437,329	314,533	1.390	0.390	1.000	375,955	375,907	0
福井県	777,292	2	0	457,267	320,025	1.429	0.389	1.040	396,357	380,935	0
愛知県	7,316,978	15	3	543,630	354,707	1.533	0.369	1.164	551,728	474,118	0
広島県	2,809,136	7	5	480,052	297,881	1.612	0.364	1.248	459,274	367,866	0
熊本県	1,777,812	4	0	516,879	380,675	1.358	0.356	1.002	444,963	443,962	0
静岡県	3,640,709	8	9	548,268	381,901	1.436	0.330	1.106	480,183	434,093	0
兵庫県	5,457,282	12	3	540,216	348,984	1.548	0.309	1.239	526,822	425,231	0
岩手県	1,274,577	3	0	459,980	356,696	1.290	0.289	1.001	424,984	424,737	0
栃木県	1,947,761	5	4	519,396	291,711	1.781	0.289	1.492	513,316	344,114	0
香川県	969,335	3	2	370,985	287,995	1.288	0.276	1.012	325,019	321,204	0
群馬県	1,935,989	5	4	455,165	351,473	1.295	0.207	1.088	404,367	371,754	0
神奈川県	8,981,714	18	6	554,516	382,118	1.451	0.197	1.254	545,504	434,947	0
埼玉県	7,161,331	15	8	540,763	392,345	1.378	0.160	1.218	557,585	457,612	0
滋賀県	1,393,030	4	1	387,454	321,482	1.205	0.146	1.059	357,701	337,806	0
青森県	1,304,818	3	0	469,554	412,599	1.138	0.136	1.002	435,290	434,247	0
秋田県	1,020,205	3	0	391,535	314,001	1.247	0.134	1.113	364,089	327,226	0
大阪府	8,688,579	19	0	541,344	372,635	1.453	0.134	1.319	565,902	429,161	0
宮崎県	1,100,376	3	0	426,759	336,686	1.268	0.125	1.143	399,899	349,923	0
奈良県	1,355,590	3	1	469,893	426,688	1.101	0.101	1.000	451,871	451,857	0
山形県	1,118,388	3	0	390,848	355,781	1.099	0.099	1.000	372,833	372,737	0
鹿児島県	1,642,330	4	1	429,238	393,311	1.091	0.087	1.004	411,558	410,094	1
高知県	725,040	2	1	376,297	348,743	1.079	0.078	1.001	362,772	362,268	0
岡山県	1,904,216	5	6	456,239	319,728	1.427	0.073	1.354	473,403	349,744	0
島根県	688,981	2	2	358,504	330,477	1.085	0.067	1.018	347,535	341,446	0
和歌山県	958,912	3	0	361,688	292,890	1.235	0.017	1.218	361,688	297,021	0
大分県	1,157,682	3	1	462,532	326,275	1.418	0.017	1.401	476,019	339,665	0
三重県	1,784,532	4	1	496,351	359,448	1.381	0.006	1.375	520,202	378,388	1
鳥取県	570,057	2	0	286,555	283,502	1.011	0.002	1.009	286,250	283,807	0
石川県	1,144,700	3	0	461,869	292,722	1.578	0.000	1.578	461,869	292,722	0
佐賀県	828,954	2	0	421,534	407,420	1.035	0.000	1.035	421,534	407,420	0
東京都	13,136,707	25	17	554,436	476,736	1.163	-0.038	1.201	572,484	476,736	5
山口県	1,393,217	4	2	434,102	300,236	1.446	-0.071	1.517	455,347	300,236	0
千葉県	6,132,488	13	5	532,858	396,692	1.343	-0.224	1.567	508,557	324,616	2
沖縄県	1,422,546	4	0	384,000	328,866	1.168	-0.282	1.450	434,138	299,353	1

値が疎かにされている（較差以外の何か別の目的を優先させて選挙区を作っている）ということになる。例えば、較差が1.4倍を超えている都道府県として、福井県（1.429倍）、愛知県（1.533倍）、広島県（1.612倍）、静岡県（1.436倍）、兵庫県（1.548倍）、栃木県（1.781倍）、神奈川県（1.451倍）、大阪府（1.453倍）、岡山県（1.427倍）、大分県（1.418倍）、石川県（1.578倍）があるが、最適区割の較差と比較すると、いずれも0.4pt未満であり、必ずしも一票の価値を疎かにしているとは言えない。ただし、後で述べるように、不必要な市区町村分割が見られる自治体も多数あるので、最適区割を参考に、市区町村分割の必要なく較差を下げる改善が望まれる。

既に述べたとおり、現行区割は2017（平成29）年6月に定められた。日本で最適区割が提供されるようになった2003年頃（[17, 18]）から15年近く経った改定案であり、その間に3度見直しされているにもかかわらず、都道府県内の較差については是正が進んでいない自治体が少なからずある。これでは、小選挙区制が導入された1994年より、一票の価値に関して好ましい選挙が行われているとは言いがたいだろう。

もちろん、最適区割は、必ずしも示されたその区割を採用してもらうことが目的ではなく、限界値を指し示すための指標である。最小要素である市区町村境界を可能な限り尊重し、地理的隣接のみを条件とした限界であるが故に、地域住民にとって受け入れがたい選挙区が作られることもありうる。そこで、最適化から現行区割までの列挙を行い、その他の考慮すべき特徴量を与えて、好ましい選挙区を採用するという考えが出てくるのは自然であり、既存研究で提案されている（cf. [14, 9, 6]）。実際に列挙し

てみると多数の選挙区候補が提示できるので、何故、斯様に一票の価値に関する公平性を犠牲にしてまで現行区割を使わねばならないのかの積極的な理由や説明が欲しいところである。よって、少なくとも現行区割が最適区割より0.5pt以上差がある自治体は、2021年度改定では必ず見直されるべき都道府県だと言って良いだろう。

なお、最適が限界を示しているにもかかわらず、差が負数になっている（現行区割の方が較差が小さい）のは、市区町村分割が行われていることによる。最適区割では、全国最大較差の観点、および、規定上の市区町村分割のみを分割対象とするため、現行区割と異なり不必要と思われる分割は行っていない。そのため、最適より現行の方が最大較差が小さいという都道府県が出てくるのである。現行区割では、市区町村の分割が全国で合計106もあるのに対し、最適区割はわずか12である⁴⁾。つまり、現状では不必要な分割が多すぎることがわかる。2021年度改定では、不必要な市区町村分割を解消することも望まれる。

現行区割の全国一票の最大較差は、最大人口の神奈川16区（554,516人）と最小人口の鳥取2区（283,502人）との比となり、1.956倍である。それに対し、最適区割の全国一票の最大較差は、最大人口の東京都選挙区（572,484人）と最小人口の鳥取県選挙区（283,807人）との比となり、2.017倍である。最適の方が全国一票の最大較差が大きいには理由がある。先ほど述べたとおり、最適化問題を解く際の人口上下限の条件として、平均からの乖離を参考にしている。これは、衆議院議員選挙区画定審議会の過去の作成方針 [26] に基づく⁵⁾。都道府県毎には、都道府県平均の $2/3 \sim 4/3$ の範囲内

で作成し、平均の4/3倍を超える市区は分割して求解前に平均人口の1選挙区を割り当て(過大人口市区の事前分割 [17, 18])、求解後に範囲内におさまらない選挙区が出た場合には、状況を見て分割している(過大・過小人口選挙区の事後分割 [17, 18])。さらに、全国平均の2/3~4/3の範囲におさまらない過大選挙区が存在した場合には、当該選挙区を分割することで求めている⁶⁾。

すると、東京都の最大選挙区は、東京都の4/3倍内におさまり、かつ全国平均の4/3倍内にもおさまっているため、このルール上では分割対象にならない。よって、2.017倍の較差となるのである。ただし、仮にここを分割すると、最大人口選挙区が大阪府の選挙区(565,902人)に移り、較差1.994倍となる。このとき、市区町村分割数の合計は12から13に1増えるだけである。

最適区割では、東京都において5つの市区町村分割しかおこなっておらず、上記を施しても6つであるのに対し、現行区割の東京都は実に17もの分割を施している。一票の較差の観点からは、全く無意味な分割であるので、2021年度改定で改善されることが望ましい。1つの市区町村が複数の選挙区に含まれると、選挙実施時の管理の観点からも、コストの面でもデメリットが大きいと思われるので、極力分割されていない方がよい。

さて、区割の詳細に立ち入る前に、289議席の47都道府県への議席配分の歪みについても改めて確認しておこう(cf. [10])。

表2.2は、現行区割の議席配分の状況を示した表である。最初の4列は、都道府県コード(id)と名称(都道府県)、およびその人口(日本国民)と人口の順位である。次の2列は、隣接グラフ

(cf. [17, 18])の頂点数(|V|)と枝数(|E|)であり、続く2列が、現行区割の配分議席(議席)と人口をその値で除した平均人口となる。最後の2列は、全国平均(=全人口÷総定数289)に対する乖離を意味し、個別の倍率と上下限5%毎の区切りである。

現行区割の議席配分時の都道府県較差は、都道府県の人口を配分議席数で割った平均人口の最大値と最小値の比となり、最大が東京都平均の525,468.3人で、最小が鳥取県平均の285,028.5人となり、その比が1.844倍である。つまり、東京都が最も一票の平均価値が低い都道府県であり、鳥取県が最も一票の価値が高い都道府県となる。

表2.2より、全国平均(=全国人口125,342,377人/総定数289議席)の433,710.6人が、中央よりもかなり上よりであることがわかる。平均より大きい、即ち、一票の平均価値が相対的に低い都道府県が14、平均より小さい、即ち、一票の平均価値が相対的に高い府県が33ある。人口が多い上位10都道府県が全て上側14の中に含まれていることが特徴的である⁷⁾。その結果として、人口が少ない県の一票の平均価値は総じて高いことがよくわかる。なお、人口が少ないにもかかわらず、一票の平均価値が相対的に低いのは、平均価値ランキングで10位となる奈良県(451,863.3)である。逆に、人口がそこそこ多いにも関わらず、一票の平均価値が相対的に高いのは、人口順位が静岡県に次ぐ11位の茨城県(410,809.4)である。

5%毎の区切りで概観すれば、上側は25%に留まるのに対し、価値の高い下側は-35%まであり、±10%を超える部分では常に下側に含まれる県数が多く、かなり歪な配分である。人口の少ない県に相対的に多数の議席を配分してい

表 2.2 現行289議席配分による平均人口（降順） 最大較差1.844倍

id	都道府県	人口	順位	V	E	議席	平均人口	乖離	
13	東京都	13,136,707	1	62	145	25	525,468.3	1.212	+25%
14	神奈川県	8,981,714	2	58	135	18	498,984.1	1.151	+20%
23	愛知県	7,316,978	4	69	173	15	487,798.5	1.125	+15%
11	埼玉県	7,161,331	5	72	185	15	477,422.1	1.101	
12	千葉県	6,132,488	6	59	133	13	471,729.8	1.088	+10%
40	福岡県	5,054,459	9	72	169	11	459,496.3	1.059	
27	大阪府	8,688,579	3	72	166	19	457,293.6	1.054	
22	静岡県	3,640,709	10	43	92	8	455,088.6	1.049	+5%
28	兵庫県	5,457,282	7	49	107	12	454,773.5	1.049	
29	奈良県	1,355,590	30	39	94	3	451,863.3	1.042	
1	北海道	5,360,057	8	68	161	12	446,671.4	1.030	
24	三重県	1,784,532	22	29	51	4	446,133.0	1.029	
43	熊本県	1,777,812	23	49	106	4	444,453.0	1.025	
2	青森県	1,304,818	31	43	90	3	434,939.3	1.003	
-	全国	125,342,377	-	1786	3875	289	433,710.6	1.000	0%
26	京都府	2,566,404	13	36	78	6	427,734.0	0.986	
3	岩手県	1,274,577	32	33	74	3	424,859.0	0.980	
41	佐賀県	828,954	41	20	33	2	414,477.0	0.956	
20	長野県	2,072,164	16	77	185	5	414,432.8	0.956	-5%
19	山梨県	823,815	42	27	61	2	411,907.5	0.950	
8	茨城県	2,875,666	11	44	95	7	410,809.4	0.947	
46	鹿児島県	1,642,330	24	45	86	4	410,582.5	0.947	
34	広島県	2,809,136	12	31	65	7	401,305.1	0.925	
21	岐阜県	1,996,521	17	45	105	5	399,304.2	0.921	-10%
9	栃木県	1,947,761	18	25	56	5	389,552.2	0.898	
18	福井県	777,292	43	17	26	2	388,646.0	0.896	
10	群馬県	1,935,989	19	37	80	5	387,197.8	0.893	
4	宮城県	2,319,910	14	39	86	6	386,651.7	0.891	
44	大分県	1,157,682	33	18	33	3	385,894.0	0.890	
15	新潟県	2,292,697	15	38	81	6	382,116.2	0.881	
17	石川県	1,144,700	34	19	30	3	381,566.7	0.880	
7	福島県	1,905,314	20	55	130	5	381,062.8	0.879	
33	岡山県	1,904,216	21	30	66	5	380,843.2	0.878	
36	徳島県	751,862	44	25	56	2	375,931.0	0.867	
6	山形県	1,118,388	35	35	84	3	372,796.0	0.860	-15%
45	宮崎県	1,100,376	36	26	55	3	366,792.0	0.846	
39	高知県	725,040	45	34	66	2	362,520.0	0.836	
47	沖縄県	1,422,546	25	41	67	4	355,636.5	0.820	
16	富山県	1,055,560	37	15	27	3	351,853.3	0.811	
35	山口県	1,393,217	26	20	34	4	348,304.3	0.803	
25	滋賀県	1,393,030	27	19	39	4	348,257.5	0.803	-20%
32	島根県	688,981	46	19	33	2	344,490.5	0.794	
38	愛媛県	1,377,166	28	20	33	4	344,291.5	0.794	
42	長崎県	1,369,518	29	21	33	4	342,379.5	0.789	
5	秋田県	1,020,205	38	25	52	3	340,068.3	0.784	-25%
37	香川県	969,335	39	17	29	3	323,111.7	0.745	
30	和歌山県	958,912	40	30	57	3	319,637.3	0.737	-30%
31	鳥取県	570,057	47	19	33	2	285,028.5	0.657	-35%

ることがよくわかる。

この後、都道府県毎に区割画定が行われるが、都道府県内較差がほぼ1倍にできるのであれば、一票の最大較差は、議席配分時の較差1.844倍に近い値にすることができる。しかしながら、都道府県内較差は、必ずしも一票の価値の点で平準化はされておらず、現行区割の全国一票の最大較差は、既に見たとおり、最大である神奈川県第16選挙区(554,516人)と最小である鳥取県第2選挙区(283,502人)との比である1.956倍となる。都道府県毎に、較差が生まれるのは仕方の無いことなのかどうか、努力の結果なのかどうかを検証するのに、最適区割が一役買うことになる。

本研究で求めている最適区割は、同じ配分議席数に対して計算しているが(表2.1)、議席配分最適化法(cf.[6, 10])で最適化すると、表2.3となる。

平均価値が最も低いのは鳥取県(570,057人)で、最も高いのは島根県(344,490.5人)となり、その比は1.655倍となる。全国平均がほぼ中央に来ており、1議席となる鳥取県を除いて、±25%内に収まっており、±15%を超えている県も7つしかない。つまり、現行の人口と議席総数(289)に対して、たまたま数値的によくない数県を除いて、そこそこ平準化されていることがわかる。また、人口上位10都道府県のうち8都道府県が5%以内であり、残り2県も10%以内におさまり、人口が多いことにより割を食う現行配分と比べて公平であると言える。例えば、東京都は現行25議席だが、平準化すれば30議席となるのが妥当なのである。

ちなみに、この配分議席で最適区割を求めると、最大選挙区人口(570,057)と最小選挙区人口(299,353)となり、1.904倍である。必要

な市区町村の分割数も11ですむ。さらに、最小選挙区人口を分割して平準化すれば、最小選挙区人口が324,616となり、1.756倍を達成する。分割数は1増えるだけで12である。これは人口が日本国民での結果であるが、過去の総人口(2000~2015人口)でのそれぞれの結果(cf.[18, 22, 5, 10])と同様で、全国一票の最大較差1.7倍程度の選挙区を作ることは十分可能なのである。

では次に、本研究の目的である、都道府県内較差の詳細に進む。表2.1より、現行区割と最適区割との較差の差が大きい10道府県について、それぞれの選挙区人口を並べると、表2.4となる。

表2.4は、10道府県それぞれについて、上段に最適区割(opt)、下段に現行区割(cur)の都道府県内最大較差(ratio)と、各選挙区人口を降順に並べてある。例えば、京都府(6議席)は、上段の最適区割の最大選挙区人口450,484から、6番目の最小選挙区人口418,110までで、最大較差1.077倍。下段は、現行区割の最大選挙区人口550,243から、6番目の最小選挙区人口291,844までで、最大較差1.885倍である。北海道は12議席なので、8~12番目の選挙区はそれぞれ2段目に折り返して記述してある。

この選挙区人口をグラフに図示すると、各選挙区の較差の関係がより分かり易くなる。それを示したのが図2.1である。

図2.1は、縦軸が選挙区人口、横軸に、10道府県についてそれぞれ順に、最適区割(opt)と現行区割(cur)の選挙区人口分布を棒線で示してある。最大人口選挙区が(max)で、人口降順に数値順で当該道府県の議席数まで表示される。

表 2.3 最適289議席配分による平均人口（降順） 最大較差1.655倍

id	都道府県	人口	順位	V	E	議席	平均人口	乖離	
31	鳥取県	570,057	47	19	33	1	570,057.0	1.314	+35%
5	秋田県	1,020,205	38	25	52	2	510,102.5	1.176	+20%
37	香川県	969,335	39	17	29	2	484,667.5	1.117	+15%
30	和歌山県	958,912	40	30	57	2	479,456.0	1.105	
34	広島県	2,809,136	12	31	65	6	468,189.3	1.079	+10%
35	山口県	1,393,217	26	20	34	3	464,405.7	1.071	
25	滋賀県	1,393,030	27	19	39	3	464,343.3	1.071	
4	宮城県	2,319,910	14	39	86	5	463,982.0	1.070	
40	福岡県	5,054,459	9	72	169	11	459,496.3	1.059	
38	愛媛県	1,377,166	28	20	33	3	459,055.3	1.058	
15	新潟県	2,292,697	15	38	81	5	458,539.4	1.057	
23	愛知県	7,316,978	4	69	173	16	457,311.1	1.054	
42	長崎県	1,369,518	29	21	33	3	456,506.0	1.053	
22	静岡県	3,640,709	10	43	92	8	455,088.6	1.049	+5%
28	兵庫県	5,457,282	7	49	107	12	454,773.5	1.049	
29	奈良県	1,355,590	30	39	94	3	451,863.3	1.042	
14	神奈川県	8,981,714	2	58	135	20	449,085.7	1.035	
11	埼玉県	7,161,331	5	72	185	16	447,583.2	1.032	
1	北海道	5,360,057	8	68	161	12	446,671.4	1.030	
24	三重県	1,784,532	22	29	51	4	446,133.0	1.029	
43	熊本県	1,777,812	23	49	106	4	444,453.0	1.025	
12	千葉県	6,132,488	6	59	133	14	438,034.9	1.010	
13	東京都	13,136,707	1	62	145	30	437,890.2	1.010	
2	青森県	1,304,818	31	43	90	3	434,939.3	1.003	
27	大阪府	8,688,579	3	72	166	20	434,429.0	1.002	
-	全国	125,342,377	-	1786	3875	289	433,710.6	1.000	0%
26	京都府	2,566,404	13	36	78	6	427,734.0	0.986	
3	岩手県	1,274,577	32	33	74	3	424,859.0	0.980	
41	佐賀県	828,954	41	20	33	2	414,477.0	0.956	
20	長野県	2,072,164	16	77	185	5	414,432.8	0.956	-5%
19	山梨県	823,815	42	27	61	2	411,907.5	0.950	
8	茨城県	2,875,666	11	44	95	7	410,809.4	0.947	
46	鹿児島県	1,642,330	24	45	86	4	410,582.5	0.947	
21	岐阜県	1,996,521	17	45	105	5	399,304.2	0.921	-10%
9	栃木県	1,947,761	18	25	56	5	389,552.2	0.898	
18	福井県	777,292	43	17	26	2	388,646.0	0.896	
10	群馬県	1,935,989	19	37	80	5	387,197.8	0.893	
44	大分県	1,157,682	33	18	33	3	385,894.0	0.890	
17	石川県	1,144,700	34	19	30	3	381,566.7	0.880	
7	福島県	1,905,314	20	55	130	5	381,062.8	0.879	
33	岡山県	1,904,216	21	30	66	5	380,843.2	0.878	
36	徳島県	751,862	44	25	56	2	375,931.0	0.867	
6	山形県	1,118,388	35	35	84	3	372,796.0	0.860	-15%
45	宮崎県	1,100,376	36	26	55	3	366,792.0	0.846	
39	高知県	725,040	45	34	66	2	362,520.0	0.836	
47	沖縄県	1,422,546	25	41	67	4	355,636.5	0.820	
16	富山県	1,055,560	37	15	27	3	351,853.3	0.811	-20%
32	島根県	688,981	46	19	33	2	344,490.5	0.794	-25%

表 2.4 現行区割と最適区割の較差の差が大きい10道府県の選挙区比較

区割	ratio	1	2	3	4	5	6	7
京都府 opt	1.077	450,484	427,945	426,275	424,146	419,444	418,110	
京都府 cur	1.885	550,243	484,545	483,440	421,177	335,155	291,844	
茨城県 opt	1.026	418,369	412,051	410,015	409,702	409,316	408,610	407,603
茨城県 cur	1.806	532,702	480,983	459,978	425,094	364,114	317,765	295,030
長野県 opt	1.005	415,278	414,842	414,589	414,345	413,110		
長野県 cur	1.754	508,520	473,951	459,004	340,748	289,941		
宮城県 opt	1.169	409,489	408,596	401,371	398,865	351,369	350,220	
宮城県 cur	1.895	542,240	526,711	347,419	311,561	305,906	286,073	
北海道 opt	1.055	459,820	459,289	453,268	451,674	451,372	445,505	442,941
北海道 cur	1.761	441,208	440,239	439,961	438,786	435,994	469,063	441,208
		435,320	358,735	355,342	342,320	311,837		
福島県 opt	1.008	382,166	381,542	381,537	380,828	379,241		
福島県 cur	1.668	495,213	431,205	356,013	326,018	296,865		
山梨県 opt	1.000	411,943	411,872					
山梨県 cur	1.616	508,923	314,892					
新潟県 opt	1.041	387,992	384,722	384,219	382,148	381,059	372,557	
新潟県 cur	1.575	529,238	370,822	365,670	353,243	337,597	336,127	
岐阜県 opt	1.006	400,910	399,293	399,179	398,597	398,542		
岐阜県 cur	1.529	508,406	401,991	387,418	366,232	332,474		
愛媛県 opt	1.024	347,900	345,264	344,292	339,710			
愛媛県 cur	1.546	462,196	313,430	302,500	299,040			

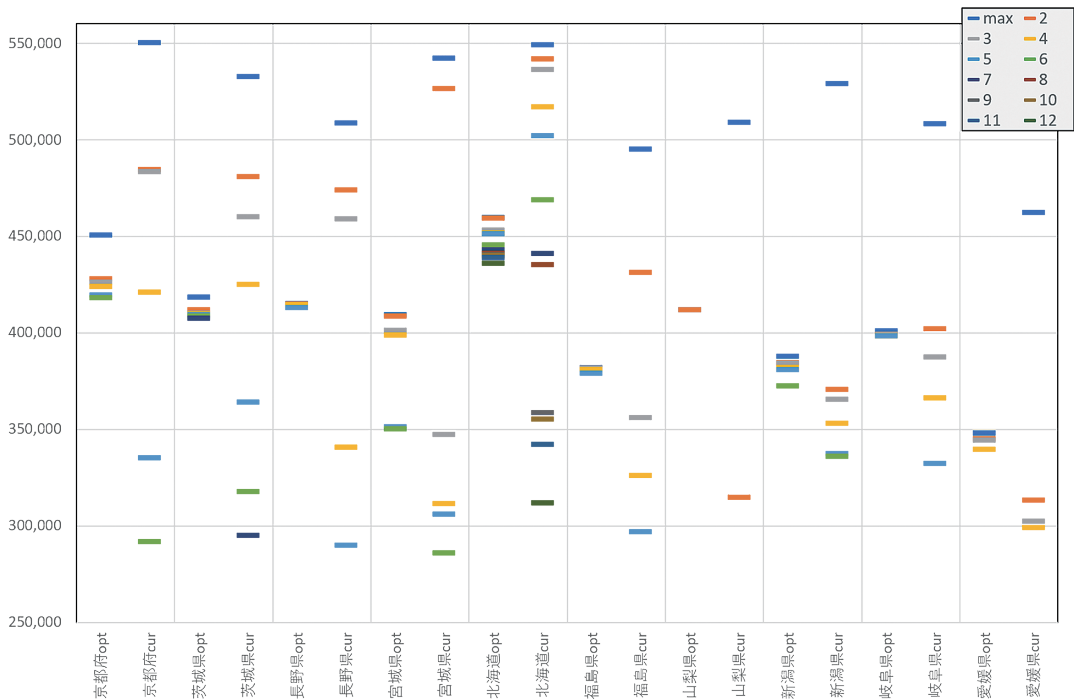


図 2.1 現行区割と最適区割の較差の差が大きい10道府県の選挙区人口分布

表 2.5 京都府（6議席）：現行区割と最適区割の選挙区人口と較差

区割	max	2	3	4	5	min	ratio
opt1	450,484	427,945	426,275	424,146	419,444	418,110	1.077
opt2-1	450,484	428,022	427,945	426,665	419,285	414,003	1.088
opt2-2	450,484	428,253	427,945	426,275	419,444	414,003	1.088
opt3	443,616	440,816	438,658	427,945	408,084	407,285	1.089
opt4	445,572	438,658	434,410	427,945	411,735	408,084	1.092
opt5	445,660	438,772	438,658	427,945	408,084	407,285	1.094
opt6	450,484	443,105	427,945	419,285	414,003	411,582	1.095
opt7	458,339	427,945	424,146	419,444	418,420	418,110	1.096
opt8-1	449,461	438,658	427,945	424,146	418,110	408,084	1.101
opt8-2	449,461	438,658	428,253	427,945	414,003	408,084	1.101
opt9	450,022	438,658	434,410	427,945	408,084	407,285	1.105
opt10	444,888	443,616	440,816	427,945	407,285	401,854	1.107
opt11	458,339	428,022	427,945	419,285	418,810	414,003	1.107
opt12	458,339	428,253	427,945	419,444	418,420	414,003	1.107
opt13	452,290	430,778	428,022	427,945	419,285	408,084	1.108
opt14	452,290	443,105	427,945	419,285	415,695	408,084	1.108
opt15	445,572	444,888	434,410	427,945	411,735	401,854	1.109
opt16	445,660	444,888	438,772	427,945	407,285	401,854	1.109
opt17-1	453,465	430,778	428,022	427,945	418,110	408,084	1.111
opt17-2	453,465	443,105	427,945	418,110	415,695	408,084	1.111
opt18	453,982	443,105	427,945	419,285	414,003	408,084	1.112
opt19-1	445,660	445,572	438,658	427,945	408,084	400,485	1.113
opt19-2	445,660	445,572	444,888	427,945	401,854	400,485	1.113
opt20-1	450,484	441,358	428,022	427,945	414,003	404,592	1.113
opt20-2	450,484	443,105	427,945	426,275	414,003	404,592	1.113
opt21	450,484	441,358	427,945	424,146	418,110	404,361	1.114
cur	550,243	484,545	483,440	421,177	335,155	291,844	1.885

この図によると、最適区割が総じて平均人口の周辺にコンパクトに分布しているのに対し、現行区割はかなり偏りが大きいことが一目瞭然である。また、現行区割は、多くの選挙区が平均人口の周辺にあって一部にのみやむなく過大や過小選挙区がある、というわけでもないことが明白である。最適区割の選挙区がまとまっている位置がそれぞれの府県の平均人口である。現行区割はその周辺には選挙区が殆どなく、上下に幅広く広がっているのである。これにより、どの道府県も一票の価値の点において改善の余地が大いにあるように見える。

では次に、差が最大の京都府について、第 k 最適解を列挙し、現行区割と特徴量について比

較してみよう (cf. [6, 9])。表2.5は、京都府について、最適区割 (opt1) から、第21最適区割 (opt21) まで26個列挙した解と現行区割の選挙区と較差の比較表である。例えば、第2最適解 (opt2-1, opt2-2) など、最大較差が同じ複数解が有りうる点に注意されたい⁸⁾。

表2.5より、最適解 (opt1) ~ 第7最適解 (opt7) の8つの解は1.10倍未満、第8最適解 (opt8-1, 8-2) ~ 第16最適解 (opt16) の10解は1.11倍未満、第17最適解 (opt17-1, 17-2) ~ 第21最適解 (opt21) の8解は1.12倍未満であり、現行区割 (cur) の1.885倍は一票の最大較差の観点から相当悪い区割であることが分かる。この点は既存研究の結果とも一致する (cf. [6, 9, 14])。

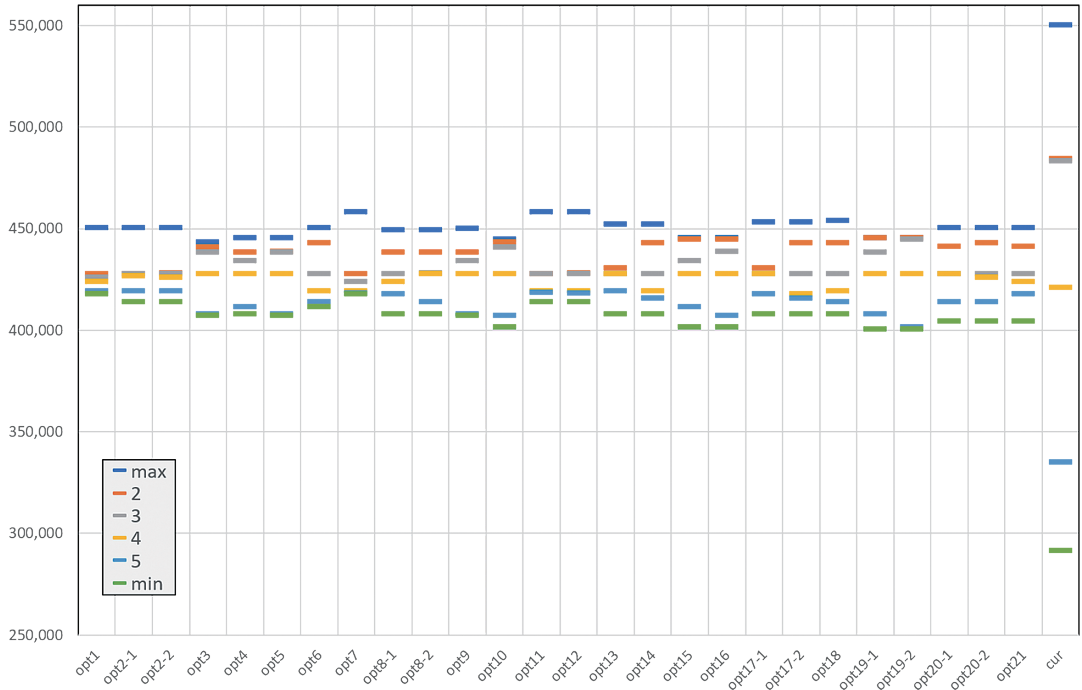


図 2.2 京都府（6 議席）：現行区割と最適区割の選挙区人口分布

図2.1と同様に、選挙区の人口分布を図示すると図2.2となる。

1.885倍もの較差がある現行区割（右端 cur）と比較して、最適（opt1）～第21最適（opt21）のいずれも、平均人口の周辺に分布している様子がよく分かる。比の最小化なので、最大と最小の位置が上下に若干揺れる。これを見ると、世界の選挙区画定のように「平均からの差」を考えるか、日本の現状のように「比」を評価基準とするか、今後どちらがよいのかの議論があっても良いのかもしれない⁹⁾。

さて、これらの選挙区候補は、現行区割に対して、どうしても採用できないダメな選挙区なのであろうか？ 次の表2.6、2.7で、26個の最適区割（opt1～opt21）と現行区割（cur）について各種特徴量を計算して比較した結果を示す。

表2.6は人口に関する特徴量を、表2.7は選挙区形状に関する特徴量を示している。表2.6の

1列目は区割を区別するための名称、次の3列は、選挙区最大人口（max）と最小人口（min）とその最大較差（ratio）である。続く3列は、2015人口が公表された際に出された5年後（2020）の推計人口で、同じ選挙区の最大人口（max）と最小人口（min）とその最大較差（ratio）を計算したものである。つまり、同じ選挙区が5年後に較差がどの程度広がるのか、保たれるのか、あるいは逆に運良く縮小するのかを見ている。最後の列は、6選挙区人口（2015）の標準偏差である。

表2.7の方は2～4列目にグラフの直径、5～11列目に結合度、最後の3列に乖離度を示している。グラフの直径では、6つの選挙区を、もとの市区町村隣接グラフから得られた6つの連結成分（部分グラフ）として、それぞれの連結成分を表すグラフの直径を計算し、最大値（max）、最小値（min）と平均値（ave）を示

表 2.6 京都府（6 議席）：現行区割と最適区割の特徴量（人口）の比較

区割	2015 (H27) 人口			2020 (R 2) 推計人口			StDev
	max	min	ratio	max	min	ratio	
opt1	450,484	418,110	1.077	449,227	408,401	1.100	11,781
opt2-1	450,484	414,003	1.088	449,227	408,401	1.100	12,480
opt2-2	450,484	414,003	1.088	449,227	408,401	1.100	12,468
opt3	443,616	407,285	1.089	447,037	402,056	1.112	16,414
opt4	445,572	408,084	1.092	441,821	402,056	1.099	14,995
opt5	445,660	407,285	1.094	447,507	402,056	1.113	16,534
opt6	450,484	411,582	1.095	449,227	402,833	1.115	15,967
opt7	458,339	418,110	1.096	456,594	408,401	1.118	15,477
opt8-1	449,461	408,084	1.101	449,626	402,056	1.118	14,718
opt8-2	449,461	408,084	1.101	449,626	402,056	1.118	15,273
opt9	450,022	407,285	1.105	447,886	402,056	1.114	17,117
opt10	444,888	401,854	1.107	447,037	401,632	1.113	19,003
opt11	458,339	414,003	1.107	456,594	408,401	1.118	15,977
opt12	458,339	414,003	1.107	456,594	408,401	1.118	16,006
opt13	452,290	408,084	1.108	446,412	402,056	1.110	14,628
opt14	452,290	408,084	1.108	446,412	402,056	1.110	16,981
opt15	445,572	401,854	1.109	441,821	401,632	1.100	17,792
opt16	445,660	401,854	1.109	447,507	401,632	1.114	19,107
opt17-1	453,465	408,084	1.111	457,501	402,056	1.138	15,167
opt17-2	453,465	408,084	1.111	457,501	402,056	1.138	17,448
opt18	453,982	408,084	1.112	450,004	402,056	1.119	17,727
opt19-1	445,660	400,485	1.113	447,507	402,056	1.113	19,430
opt19-2	445,660	400,485	1.113	447,507	401,632	1.114	21,662
opt20-1	450,484	404,592	1.113	449,227	408,401	1.100	16,896
opt20-2	450,484	404,592	1.113	449,227	408,401	1.100	17,205
opt21	450,484	404,361	1.114	449,227	407,009	1.104	16,462
cur	550,243	291,844	1.885	545,410	278,154	1.961	98,406

してある。ここでグラフの直径とは、各枝のコストを1としたときの、任意の2点間の最短距離を考えたときの最大値のことである。数値が小さいほど、選挙区がコンパクトに（丸っこく）まとまっている事を意味し、大きいほど、細長かったり、くねくねした形状であることを意味する。ここにあげたものの最小値は全て1以上なので、京都府では、少なくとも現行区割を含めたこれらの列挙解について、1点（1市区町村）からなる選挙区はないことがわかる¹⁰⁾。

第 k 選挙区の結合度 $f(k)$ は

$$f(k) = \sum_{i,j \in S_k} q_{ij} / \sum_{i \in S_k} p_i \quad (2.1)$$

と定義される [9]。この指標は同一選挙区となった市区町村の結びつきの強さを、0 以上 1 以下の数値で表す。ただし、

$$m : \text{当該都道府県の選挙区数（小選挙区制の場合は割当議席数に一致）} \quad (2.2)$$

$$n : \text{当該都道府県の市区町村数} \quad (2.3)$$

$$N = \{1, 2, \dots, m\} : \text{市区町村を表す添え字集合} \quad (2.4)$$

表2.7 京都府（6議席）：現行区割と最適区割の特徴量（形状）の比較

区割	グラフ直径			結合度							乖離度		
	max	ave	min	max	2	3	4	5	min	ave	max	ave	min
opt1	6	3.67	1	0.865	0.584	0.567	0.503	0.484	0.459	0.577	1.00	0.57	0.27
opt2-1	6	3.83	2	0.865	0.560	0.549	0.508	0.484	0.459	0.571	1.00	0.56	0.27
opt2-2	6	3.83	2	0.865	0.560	0.559	0.503	0.484	0.459	0.572	1.00	0.61	0.27
opt3	5	3.17	1	0.865	0.581	0.551	0.518	0.516	0.458	0.582	1.00	0.53	0.18
opt4	5	3.00	1	0.865	0.624	0.542	0.535	0.518	0.458	0.590	1.00	0.53	0.18
opt5	5	3.17	1	0.865	0.587	0.542	0.518	0.516	0.458	0.581	1.00	0.53	0.18
opt6	6	4.00	2	0.865	0.560	0.549	0.514	0.485	0.459	0.572	1.00	0.56	0.27
opt7	5	3.17	1	0.865	0.584	0.567	0.503	0.483	0.462	0.578	1.00	0.53	0.18
opt8-1	5	3.00	1	0.865	0.584	0.567	0.558	0.518	0.458	0.592	1.00	0.52	0.18
opt8-2	5	3.17	2	0.865	0.560	0.559	0.558	0.518	0.458	0.586	1.00	0.56	0.18
opt9	5	3.17	1	0.865	0.624	0.537	0.518	0.516	0.458	0.586	1.00	0.55	0.18
opt10	5	3.33	1	0.865	0.581	0.551	0.516	0.483	0.445	0.574	1.00	0.53	0.18
opt11	5	3.33	2	0.865	0.560	0.549	0.508	0.484	0.462	0.571	1.00	0.52	0.18
opt12	5	3.33	2	0.865	0.560	0.559	0.503	0.483	0.462	0.572	1.00	0.57	0.18
opt13	5	3.17	2	0.865	0.577	0.549	0.518	0.488	0.484	0.580	1.00	0.48	0.18
opt14	5	3.33	2	0.865	0.577	0.549	0.518	0.492	0.485	0.581	1.00	0.48	0.18
opt15	5	3.17	1	0.865	0.624	0.542	0.535	0.483	0.445	0.583	1.00	0.53	0.18
opt16	5	3.33	1	0.865	0.587	0.542	0.516	0.483	0.445	0.573	1.00	0.53	0.18
opt17-1	5	3.17	2	0.865	0.567	0.546	0.518	0.488	0.484	0.578	1.00	0.48	0.18
opt17-2	5	3.33	2	0.865	0.567	0.546	0.518	0.492	0.485	0.579	1.00	0.48	0.18
opt18	5	3.50	2	0.865	0.560	0.549	0.518	0.507	0.485	0.581	1.00	0.52	0.18
opt19-1	5	3.17	1	0.865	0.564	0.542	0.542	0.518	0.458	0.582	1.00	0.49	0.18
opt19-2	5	3.33	1	0.865	0.564	0.542	0.542	0.483	0.445	0.574	1.00	0.49	0.18
opt20-1	6	3.67	2	0.865	0.593	0.560	0.484	0.479	0.459	0.573	1.00	0.54	0.27
opt20-2	6	3.83	2	0.865	0.593	0.560	0.485	0.484	0.459	0.574	1.00	0.55	0.27
opt21	6	3.50	1	0.865	0.584	0.567	0.502	0.479	0.459	0.576	1.00	0.56	0.27
cur	4	2.67	1	0.945	0.608	0.567	0.557	0.530	0.496	0.617	0.00	0.00	0.00

S_k : 第 k 選挙区を構成する市区町村集合
 $(k \in \{1, 2, \dots, m\})$ (2.5)

p_i : 市区町村 i の移動人口総数 ($i \in N$) (2.6)

q_{ij} : 市区町村 i から j への移動人数
 $(i, j \in N)$ (2.7)

である。 $f(k)$ は、第 k 選挙区を構成する市区町村の移動人口総数 p_i の和に対し、その選挙区内の市区町村を相互に移動する人 q_{ij} の比率を意味する¹¹⁾。区割の結合度 f は、 $f(k)$ の平均か最小値を用いる。

$$f := \text{ave}_k f(k), \text{ or } f := \min_k f(k) \quad (2.8)$$

全移動人口数に対して、その選挙区内で完結する人の往来比率が高いほど、互いに密接な関係にある市区町村によって構成されている選挙区と判断することになる。表2.7では、各区割における6選挙区の結合度を、それぞれ降順に並べ替えて示してある。

乖離度とは、現行区割との類似度を、0以上1以下に数値化したものである。比較する2つの区割A、Bの各選挙区数（議席数）を m_A 、 m_B としたとき、その乖離度は以下で定義される [9]。

$$d(A, B) = \frac{1}{n} \sum_i d_i(A_s, B_t) \quad (2.9)$$

$$d_i(A_s, B_t) = \begin{cases} \frac{|A_s \setminus B_t| + |B_t \setminus A_s|}{|A_s \setminus B_t| + |B_t \setminus A_s| + |A_s \cap B_t|} (\forall i; A_s = B_t = |i|) \\ \frac{|A_s \setminus B_t| + |B_t \setminus A_s|}{|A_s \setminus B_t| + |B_t \setminus A_s| + |(A_s \cap B_t) \setminus |i|} (\forall i; \text{otherwise}) \end{cases} \quad (2.10)$$

区割改定をする際は、現行区割からあまり異ならない方が受け入れやすいので、それを表す指標である。選挙区を構成する要素点（市区町村）が最も異なる時1、全く同じ時0となる。

さて、人口に関する特微量（表2.6）については、選挙区の人口分布（図2.2）でも既に見た通り、現行区割の較差が大きいことが際立っていることがわかる。標準偏差も非常に大きくなる。当時の2020年推計人口について、最適区割の方はどれもほぼ同じか、逆に縮小するものまでであるのに対し、現行区割はさらに較差が拡大することがわかる。

逆に、形状に関する特微量（表2.7）については、グラフの直径、結合度とも、現行区割は最適区割～第21最適区割より良いことがわかる。ただ、差が著しく顕著だというわけではないので、最大較差とのトレードオフを考えた場合、再考の余地が大いにあるだろう。現行区割との乖離度については、最適～第21最適区割はどれもそこそこ異なることがわかる。較差縮小を目指すのであれば、現行との類似度はひとまずおいておいて、言葉通り抜本的な改革が望まれるのではないだろうか？

3. まとめ

本論文では、根本・堀田 [17, 18] によって

確立された、選挙区画定問題の解法を用いて、2015年日本国民人口で最適化を行い、現行区割の評価を行った。また、現行と最適の較差が大きい都道府県について、特に最大差となる京都府を例として、第k最適解列挙法（cf. [6, 9]）により列挙を行い、様々な特微量で比較分析した。特に選挙区形状に関する特微量である、直径、結合度と乖離度 [9] を適用して比較を行った。

1994（平成6）年、国政選挙に小選挙区制度が導入されて以来、最高裁による違憲状態判決もあって、全国の一票の最大較差は改善されつつあり、2倍未満を常に目指すよう作成されている。しかし、都道府県内較差は、是正が進んでいるとは言い難い自治体も存在し、既存研究同様、最適区割との比較により対象の自治体を浮き彫りにできた。較差が大きい自治体は、現状の選挙区との類似性はいったんあきらめて、一票の価値で抜本的な改善が必要であることも、人口と形状の特微量の比較分析から明らかとなった。早急な改善が望まれる。

また、既存研究の結果で示されてきたことと同様、最適化法を用いることにより、一票の最大較差を1.7倍程度にする選挙区を構成することは十分可能であることも改めて確認された。最高裁の違憲状態判決を受けても、2倍未満ぎりぎりである1.9XX倍の区割り改定案が提示され続けている現状は、一票の価値の観点からは不十分で、特に個別の自治体内の較差是正が重要である。

注

- 1) 本研究における現行区割とは、2017（平成29）年6月16日衆議院議員選挙区画定審議会設置法及び公職選挙法の一部を改正する法律の一部を改正する法律（区割り改定法）が公布、施行され改訂

された区割。議席総数が295から289に6議席減じられ、19都道府県97選挙区が改定された。詳細は、総務省 HP の「選挙制度」-「衆議院小選挙区の区割りの改定等について」(https://www.soumu.go.jp/senkyo/senkyo_s/news/senkyo/shu_kuwari/shu_kuwari_3.html) を参照のこと

- 2) 本研究で用いる人口は、特に断りのない限り、「区割り改定案の作成方針 [28]」に従い、2015 (平成27) 年国勢調査 [確定値] の「日本国民の人口」を用いる。ここで「日本国民の人口」とは、「総人口」から「外国人人口」を差し引いた人口のことである。ただし、「総人口」=「日本人」+「外国人」+「国籍不詳」であるので注意されたい。
- 3) 5年ごとに実施される国勢調査の人口をもとに、衆議院議員選挙区画定審議会により、区割の見直し (改定するかどうかも含めて) の議論が行われる。次回の改定から議席配分法がこれまでと異なる手法で行うことが決定されていることもあり、大幅な改定になるだろう。しかし、COVID-19の影響で、人口速報値の公表予定日が延期されて2021年6月頃となるため、再画定作業も当初予定より遅れることが予想される。
- 4) もともと地理的に分断されている市区町村は別要素として扱っており、分割としては数えていないことに注意されたい。また、分断されていてもあまりに小さい地区については、別要素としては扱っていない。
- 5) 現在の指針 [28] では人口上下限についての言及はなく、最小選挙区の2倍未満におさめるよう変更されている。この指針では、最小選挙区ありき、あるいは、最小選挙区が全国どこになるかを模索しながら作成することになるので、多分に恣意性が入る余地がある。もともとの指針 ([26]) の基準である平均からの乖離 (平均の2/3以上から4/3以下の間で作成せよ) の方が分かり易くて良いと思う。評価値が比なので、差ではなく比の基準 (平均の $1/\sqrt{2}$ 以上から $\sqrt{2}$ 以下の間で作成せよ) などでも良いと思う。後者の方が、数値に慣れていないものにはわかり難いかもしれない。
- 6) 北海道は市区町村より大きい行政区として振興

局 (旧支庁) があるため、町村ではなく振興局単位となっている。市区も振興局に含まれるが、別にしてある。また、長野県、福島県、福岡県、埼玉県、千葉県は市区郡を要素として求めた結果である。福島県は、東日本大震災 (2011/3/11) による原発事故の影響で、2015国勢調査人口が0人の町村がある。

- 7) 人口が多い上位9都道府県の人口合計は日本人人口の過半数である。
- 8) 最大と最小の選挙区人口が同じでも、内側の選挙区人口が異なることもあることに注意されたい。また、比が同じで最大も最小も異なる解も理論上有り得る点にも注意されたい。
- 9) 選挙区較差を評価する際には、「比」より「平均からの差」の方が実は分かり易く理解しやすいと思うのだが、日本では「平均 \pm X%」というより、「較差X倍」という言い方の方が定着している。「比」を与えられて直感的に誤解なくイメージできる人は、数値や数理にとっても強い人だけであると思う。実際「比」を与えられただけで、分母か分子のいずれかも同時に与えられないと、具体的な状況は全く分からないのである。
- 10) 直径が1のグラフは、2点からなる連結成分や、3点で互いに連結なグラフなどが考えられる。
- 11) ここで移動人口には、国勢調査 (2015) の「自宅外就業者数及び通学者数」を用いている (cf. [9])。

参考文献

- [1] M. L. Balinski and H. P. Young: *Fair Representation 2nd ed.*, Brookings (2001).
- [2] P.G. Cortona, C. Manzi, A. Pennisi, F. Ricca and B. Simeone: *Evaluation and Optimization of Electoral Systems*, SIAM (1999).
- [3] S. Goderbauer: Political Districting for Elections to the German Bundestag: An Optimization-Based Multi-stage Heuristic Respecting Administrative Boundaries, *Operations Research Proceedings* (2014) 181-187.
- [4] 堀田敬介: 市区郡分割を考慮した選挙区画定問題の最適化モデル、*情報研究*43 (2010) 41-60.

- [5] 堀田 敬介：衆議院議員小選挙区制最適区割 2011、情報研究47 (2012) 43-83.
- [6] 堀田 敬介：選挙区割の最適化と列挙索引化、オペレーションズ・リサーチ57-11 (2012) 623-628.
- [7] 堀田 敬介：合県モデルと区割人口頑健性による選挙制度の評価と提言、RIMS 研究集会報告集 1879 (2014) 79-90.
- [8] 堀田 敬介：合区および総定数変化に対する議席配分最適化、選挙研究31-2 (2015) 123-141.
- [9] 堀田 敬介：区割画定作業支援のための選挙区割の特徴化、*Transactions of the Operations Research Society of Japan* 59 (2016) 60-85.
- [10] 堀田 敬介：衆議院議員小選挙区制最適区割 2016、経営論集 3-1 (2017) 1-114.
- [11] 堀田 敬介：複数人選出選挙制度の較差是正のための最適化と限界値分析、*Transactions of the Operations Research Society of Japan* 60 (2017) 74-99.
- [12] 堀田 敬介：指定都市議会議員選挙における投票価値の平等、経営論集 5-3 (2019) 1-20.
- [13] 堀田 敬介：選挙区画定問題の解法、経営論集 5-6 (2019) 1-24.
- [14] J. Kawahara, T. Horiyama, K. Hotta and S. Minato: Generating all patterns of graph partitions within a disparity bound, *In Proceedings of the 11th International Conference and Workshops on Algorithms and Computation (WALCOM2017)*, 10167 (2017) 119-131.
- [15] A. Mehrotra, E. L. Johnson and G. L. Nemhauser: An optimization based heuristic for political districting, *Management Science* 44-8 (1998) 1100-1114.
- [16] 森脇俊雅：小選挙区制と区割り—制度と実態の国際比較—、芦書房 (1998).
- [17] 根本俊男、堀田 敬介：区割画定問題のモデル化と最適区割の導出、オペレーションズ・リサーチ 48-4 (2003) 300-306.
- [18] 根本俊男、堀田 敬介：選挙区最適区割問題のモデリングと厳密解導出、第15回 RAMP シンポジウム論文集 (2003) 104-117.
- [19] 根本俊男、堀田 敬介：衆議院小選挙区制における一票の重みの格差の限界とその考察、選挙研究 20 (2005) 136-147.
- [20] 根本俊男、堀田 敬介：公平な小選挙区制のための数理モデル、システム／制御／情報49-3 (2005) 78-83.
- [21] 根本俊男、堀田 敬介：一票の重みの格差から観た小選挙区数、選挙研究21 (2006) 169-181.
- [22] 根本俊男、堀田 敬介：平成大合併を経た衆議院小選挙区制区割環境の変化と一票の重みの格差、*Transactions of the Operations Research Society of Japan* 53 (2010) 90-113.
- [23] 坂口利裕、和田淳一郎：選挙区割りの最適化について、三田学会雑誌93-1 (2000) 109-137.
- [24] 坂口利裕、和田淳一郎：選挙区割り問題、オペレーションズ・リサーチ48-1 (2003) 30-35.
- [25] 佐藤令：衆議院及び参議院における一票の格差、国立国会図書館調査と情報-ISSUE BRIEF-714 (2011).
- [26] 衆議院議員選挙区画定審議会：区割りの改定案の作成方針 (2001).
- [27] 衆議院議員選挙区画定審議会：緊急是正法に基づく区割りの改定案の作成方針 (2012).
- [28] 衆議院議員選挙区画定審議会：区割り改定案の作成方針 (2016).
- [29] J. Wada: Evaluating the unfairness of representation with the Nash social welfare function, *Journal of Theoretical Politics* 22-4 (2010) 445-467.
- [30] 和田淳一郎：一票の平等、公共選択の研究57 (2011) 64-71.
- [31] 和田淳一郎：定数配分と区割り—経済学の視点から—、選挙研究28-2 (2012) 26-39.
- [32] J. Wada: A divisor apportionment method based on the Kolm-Atkinson social welfare function and generalized entropy, *Mathematical Social Sciences* 63 (2012) 243-247.
- [33] J. C. Williams, Jr.: Political redistricting: A review, *Papers in Regional Science* 74-1 (1995) 13-40.



Journal of Public and Private Management

Vol. 7, No. 3, March 2021, pp. 1-15

ISSN 2189-2490

Vote disparity among districts in each prefecture

Keisuke Hotta

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

✉ khotta@bunkyo.ac.jp

Received : 31st January 2021

Accepted : X February 2021

Abstract

For reforming the single-seat constituency system in the House of representatives to narrow the gap in the value of votes, the optimal district is useful. It indicates the limit of the disparity ratio in the relative vote of popularity, so we can found that it still has quite a bit of room for improvement if the difference between the ratio of the optimal and that of the current districts is large. Also, several feature amounts regarding the population and the shape of each district can provide the information to judge the quality.

In 1994, single member electorate system started at the Lower House election. Recently, in all single-seat constituencies of Japan, a vote in the district with the smallest population per seat is 2 times less weight than a vote in the constituency with the largest population per seat. However, the vote value disparity among districts in each prefecture is still big. It is a major problem. The optimal constituency in each prefecture and the several feature amounts highlight the problem of unequal voting power in single-seat constituencies in each prefecture clearly.

Keyword : apportionment problem, electoral redistricting problem, the maximum disparity among values of votes in different constituencies, optimization for the minimum ratio, the diameter of the graph, connectivity, the divergence to the current district

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, JAPAN

Tel +81-467-53-2111, Fax +81-467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

経営論集 Vol.7, No.3

ISSN 2189-2490

2021年3月31日発行

発行者 文教大学経営学部 石塚 浩

編集 文教大学経営学部 研究推進委員会

編集長 森 一将

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

TEL : 0467-53-2111 FAX : 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>



経営論集

Vol. 7, No. 4, March 2021, pp. 1-11

ISSN 2189-2490

■ 論文 ■

初年次教育科目における評価妥当性と 心理的要因の影響の検討

森 一 将
橋 本 貴 充
大 江 朋 子

要旨

本研究では私立大学経営学部の初年次教育科目を対象として、学校生活スキルとパーソナリティー特性の関係性、成績評価の妥当性を明らかにし、加えてオンライン面接方式を用い、大学入試における面接評定とパーソナリティー特性の関係性を示唆する。また、これらの結果に基づき、大学初年次教育科目における必要な授業プログラム、及び妥当性の高い成績評価方法について考察を行う。

キーワード：初年次教育科目、学校生活スキル、パーソナリティー特性、評価妥当性

(投稿日2021年1月31日)

文教大学経営学部

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

Tel 0467-53-2111(代表) Fax 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

初年次教育科目における評価妥当性と 心理的要因の影響の検討

森 一 将*
橋 本 貴 充**
大 江 朋 子***

1. はじめに

本研究では私立大学経営学部の初年次教育科目を対象として、学校生活スキルと関連する心理尺度の関連性、及び初年次教育科目の成績評価の妥当性を明らかにする。加えてオンライン面接方式を用い、大学入試における面接評定とパーソナリティ特性の関係性を検討する。

初年次教育科目とは主に大学1年生が入学直後に履修する導入科目のことであるが、河合塾(2010)によると、その目的は以下の様な8つの目的があると言われている。

- ① 学生生活や学習習慣などの自己管理・時間管理能力をつくる。
- ② 高校までの不足分を補習する。
- ③ 大学という場を理解する。
- ④ 人としての守るべき規範を理解させる。
- ⑤ 大学の中に人間関係を構築する。
- ⑥ レポートの書き方、文献探索方法など、大学で学ぶためのスタディスキルやアカデミック

クスキルを獲得する。

- ⑦ クリティカルシンキング・コミュニケーション力など大学で学ぶための思考方法を身につける。
 - ⑧ 高校までの受動的な学習態度から、能動的で自律的・自立的な学習態度への転換を図る。
- これらの目的は高等教育機関であり、かつ企業や官庁等の組織体において専門的スキルを基に社会に貢献する人材を育成することを主な目的とする大学での学修において基盤になるものである。大学入学後の早い時期に初年次教育科目を通してこれらの目的を達成し、専門家育成のための教育を受けるにふさわしい大学生として成長することは、今日の高度化かつ複雑化した社会に対応する大学教育において要となるものであり、今後も初年次教育科目の重要性は向上していくと考えられる。本研究ではそのような初年次教育科目に影響する要因を心理学的知見とデータサイエンスを基に明らかにすることにより、今後のカリキュラム改善・ファカルティ・ディベロップメントに貢献していく。

ところで、初年次教育科目に関する心理尺度として「学校生活スキル」というものが存在する。これはもともと中学生が学校生活を送るうえで会うことが予想される、発達しつつある

* 文教大学 経営学部

✉ morik@bunkyo.ac.jp

** 独立行政法人 大学入試センター 研究開発部

*** 帝京大学 文学部

個人として出会う課題である発達課題と、学校というコミュニティの中で生活するものとしての課題である教育課題に対処するスキルとして定義され、関連する心理尺度が開発されてきたが（飯田・石隅2002, 2006）、その本質は上記の8つの目的と同等のものである。現に、我々が過去に行った調査においては大学の学修においても学校生活スキルは大学における目的達成に関して重要な影響を与えることが示されている。¹⁾したがって、初年次教育科目における達成度を評価する指標としてこの学校生活スキルを導入することは、適切なものである。2節で詳しく説明するが、本研究でも初年次教育科目の妥当性評価の基準としてこの学校生活スキルを用い、授業における課題に関する成績評価の妥当性を探っていく。

また、本研究ではこれらの初年次教育科目の達成度合いに影響を与える心理的要因としてパーソナリティー特性を導入する。パーソナリティー特性とは人間の持つ行動や思考、感情の傾向をいくつかの傾向に分類したものであり、心理学の分野ではBig Fiveモデル（パーソナリティー5因子モデル）（Tupes et al. 1961, Costa et al. 1985, John and Srivastava, 1999）が主流として扱われている。このBig Five理論で提唱されている5つのパーソナリティー特性とは以下の様なものである。なお、このモデルは5つの特性の頭文字をとりOCEANモデルとも呼ばれる。

- 開放性（Openness to experience; O）：芸術、感情、冒険、珍しいアイデア、好奇心、そして多様な経験への感謝、知的好奇心、創造性、そして人が持つ目新しさや多様性を好む度合い。
- 勤勉性（Conscientiousness; C）：組織化され

信頼できる傾向、自己コントロール能力を示す傾向、忠実に行動する傾向、達成を目指す傾向、自発的な行動よりも計画的な行動を好む傾向。

- 外向性（Extraversion; E）：活力、興奮、自己主張、社交性、他人との付き合いで刺激を求める、おしゃべりであること。
- 協調性（Agreeableness; A）：他人に対して疑い深く敵意を抱くのではなく、思いやりがあり協力的である傾向。
- 神経症傾向（Neuroticism; N）：心理的ストレスを受けやすい傾向。

Big Fiveモデルと大学における成績や評価との関係は過去の研究でも示されており（例えば、森ほか, 2019, 森ほか, 2020a, b）、本研究が対象とする初年次教育科目でもこのモデルを導入することで、初年次教育科目の目的の達成に影響を与える心理的要因を統合的かつ科学的に説明することが期待される。

これらの心理的要因に加え、本研究ではオンライン面接形式による直感評定も導入する。直感評定とは、回答者の面接やレポート（記述）などを基に、経験を積んだ評価者が最低限の基準に基づき直感的な評価を行う形式をさし、幅広い分野で適用事例や理論化が進んでいる（Kahneman, 2011, Gigerenzer and Gaissmaier, 2011）。初年次教育科目の対象となる大学1年生にオンライン面接形式で直感評定を行うことは、大学入試における面接選抜を行う状況にほぼ近くなり、今後増えていくであろうオンライン面接形式の大学入試における評価妥当性の検証や評価に影響を与える要因の分析に貢献すると考えられる。このような形で本研究は、初年次教育科目の評価妥当性や心理的要因の分析に加え、将来の大学入試における試験方式に関す

る検討も行い、大学における評価・教育の全体に貢献していく。

2. 調査の概要

調査は2020年8月に私立大学経営学部の初年次教育科目受講者（1年生）22名に対して行われた。当該の初年次教育科目は2020年5月～8月にかけて行われたが、コロナ禍の影響で全13回の授業すべてをオンラインで実施した。全13回の実施事項は以下の通りである。

- 第1回：イントロダクション
- 第2回：大学における情報システムの利用法
- 第3回：メールマナー（1）
- 第4回：メールマナー（2）
- 第5回：図書館ガイダンス
- 第6回：自己紹介と交流（1）
- 第7回：自己紹介と交流（2）
- 第8回：先生や先輩を知る・キャンパスの紹介
- 第9回：キャリアや夢を基にした目標の設定
- 第10回：企業研究
- 第11回：経営・経済記事の読み方
- 第12回：外部講師による講演（公認会計士）
- 第13回：全体のまとめ

回答者に対する調査項目の概要は以下の通りである。

- 学校生活スキルの調査：飯田・石隅（2002, 2006）による学校生活スキル尺度を用いた。この学校生活スキル尺度は以下の5つの下位尺度から構成されている。（カッコ内は略称）
 - ① 自己学習スキル：予習復習などの自宅学習や試験勉強を自律的に行うためのスキル
 - ② 進路決定スキル（進路決定）：進路決定や自分の現在の行動と将来の関係、自分の

行動に対する優先順位付けに関するスキル

- ③ 集団活動スキル（集団活動）：集団活動における協調性、集団活動における人との関わり、学修態度に関するスキル
- ④ 健康維持スキル（健康維持）：体調変化に対する対処、生活リズムのコントロール、ストレスに対するコントロールに関するスキル
- ⑤ 同輩とのコミュニケーションスキル（同輩）：友達や異性に対する態度やコミュニケーションに関するスキル

- パーソナリティー特性：パーソナリティー特性を Big Five モデルに基づいた日本語版10項目パーソナリティー尺度（Japanese version of the Ten-Item Personality Inventory; TIPI-J, Oshio et al., 2012）を用いて測定した。
- 演習課題の成績：授業の初回と最終回に大学生活に必要な自己紹介、スケジュール管理に関する課題を出題し、成績を評価した。
- 入学試験を想定したオンライン面接と直感評定：回答者にオンライン上から「本学への志望動機」「大学生活における意気込み」という2つのスピーチを実施してもらい、これを2名の大学教員が「対象となる学生は今後大学4年間で成長するか」という観点で直感評定した。

3. 主要な分析結果と考察

本節では2節で示された調査データを基に、5つの統計分析を行うことで、初年次教育科目に影響を与えるパーソナリティー特性、初年次教育科目の成績評価妥当性について検討を行う。

分析1：学校生活スキル尺度における下位尺度 同士の関係性

まずは、本研究で用いた心理尺度の関係性について分析する。

学校生活スキル尺度における5つの下位尺度（自己学習、進路決定、集団活動、健康維持、同輩）および学校生活スキル全体の関係性について分析する。下位尺度得点と全体尺度得点（合計得点）の相関係数を表1に示す。まず、表1に示された通り、全体尺度得点は5つの下位尺度得点と非常に高い有意の相関を持っていることが分かる。本来、この尺度はすでに先行研究の大規模な標本において検証が行われているため妥当性・信頼性の高いものであるが、本研究においても適切に利用できるものであることが確認された。また、各下位尺度得点の相関を見ても、自己学習－同輩間で有意な相関を持っていない以外はすべてにおいて有意な中程度～高い相関を持っている。したがって、本研究においてもこれらの下位尺度は個別に検討すると同時に、統合的なものとして扱うことも必

要であることが分かる。

分析2：パーソナリティ特性尺度における下 位尺度同士の関係性

一方でパーソナリティ特性尺度における相関係数（表2）をみると、5つの下位尺度（開放性、勤勉性、外向性、調和性、神経症傾向）には一部（外向性－神経症傾向間）を除いて有意な相関は見られていない。したがって、本研究においてもパーソナリティ特性尺度は下位尺度を個別のものとして扱うのが適切であることが分かる。

分析3：学校生活スキルにパーソナリティ特 性が与える影響

次にパーソナリティ特性が学校生活スキルにどのように影響を与えるかについて考察する。表3にパーソナリティ特性尺度と学校生活スキル尺度の間の相関を示す。まず、表3より学校生活スキルの全体尺度得点は外向性と有意で中程度の正の相関、神経症傾向を有意で中

表1 学校生活スキル尺度における下位尺度得点、全体尺度得点間の相関係数

	自己学習	進路決定	集団活動	健康維持	同輩	(全体尺度得点)
自己学習	1					
進路決定	0.78***	1				
集団活動	0.55**	0.57**	1			
健康維持	0.63**	0.84***	0.68**	1		
同輩	0.31	0.56**	0.62***	0.72**	1	
(全体尺度得点)	0.82***	0.9***	0.82***	0.91***	0.73**	1

表2 パーソナリティ特性尺度における下位尺度得点の相関係数

	開放性 (O)	勤勉性 (C)	外向性 (E)	調和性 (A)	神経症傾向 (N)
開放性 (O)	1				
勤勉性 (C)	0.31	1			
外向性 (E)	-0.03	0.33	1		
調和性 (A)	-0.13	-0.14	0.29	1	
神経症傾向 (N)	-0.06	-0.35	-0.76***	0.1	1

程度の負の相関を持つことが分かる。外向性とは他人との付き合いで刺激を求める傾向のことであり、このような特性が学校生活における集団活動や協調作業に良い影響を与えていると思われる。また、神経症傾向とは心理的ストレスを受けやすい傾向であることから、この特性と学校生活スキルが負の相関を持つということは、ストレス耐性が強い学生は学校生活スキルが高いことを意味する。表2で示されたように神経症傾向は外向性と強い負の相関を持っているため、神経症傾向が低い学生は外向性が高い。したがって、大学の初年次教育において大学生生活になじめそうにない学生を予めスクリーニングするには、初年次学生の神経症傾向と外向性を測定することは有効であろう。

更に詳細について検討する。学校生活スキルの下位尺度に対しては、開放性が2つの下位尺度（自己学習、進路決定）と中程度の負の相関、勤勉性が2つの下位尺度（集団活動、同輩）と中程度の正の相関、外向性が3つの下位尺度（進路決定、健康維持、同輩）と中程度の正の相関、神経症傾向が2つの下位尺度（健康維持、同輩）と負の相関を持つことが分かった。外向性と神経症傾向については、前述の通り学校生活スキルの全体と関係性を持っているが、これに加え開放性と勤勉性が特定の下位尺度と関係を持っていることは興味深い。開放性とは新奇性や知

的好奇心、多様性を好む度合いを意味するが、これが自己学習や進路決定と負の相関を持っている。一般的には高い開放性を持っている学生は自己学習や自律的な進路決定を行う傾向が高いと思われるが、本研究の結果はその逆を示している。これについての理由付けは2つの可能性が考えられる。1つは日本における学校生活が定型的ルールやモデルを基にした多人数教育を基本にしているため、開放性で表される高い創造性を持った学生は自律的な学修が行えないという日本の教育システムの欠点を示唆しているというものである。これについては、本研究の対象である大学における初年次教育だけではなく、その前段の中学、高校における教育が大きく影響しているためより大きな視点での検証が必要になってくる。もう1つは、大学生活における自己学習や進路決定に必要なものは一般的に開放性で表される知的好奇心や新奇性への選好ではなく、他のパーソナリティー特性である可能性である。例えば表3を見ると進路決定は外向性と中程度の正の相関、神経症傾向と中程度の負の相関を持つ。したがって、進路決定スキルを上げるためには外向性に代表される他者との交流を促するような活動（チームワークなど）を初年次教育科目で積極的に取り入れることに加え、ストレスマネジメントのような他者に対する心理的耐性を上げるようなプログラ

表3 10項目パーソナリティー特性尺度と学校生活スキル尺度の相関係数

	開放性 (O)	勤勉性 (C)	外向性 (E)	調和性 (A)	神経症傾向 (N)
自己学習	-0.67**	0.09	0.24	0.19	-0.22
進路決定	-0.49*	0.02	0.50*	0.22	-0.41†
集団活動	-0.13	0.66**	0.42†	-0.2	-0.38†
健康維持	-0.34	0.25	0.50*	0.16	-0.45*
同輩	0.12	0.47*	0.61**	0.29	-0.52*
(全体尺度得点)	-0.4†	0.34	0.52**	0.14	-0.45*

ムを取り入れることは有効だろう。

分析4：初年次教育科目の成績評価の妥当性

これ以降では初年次教育科目の評価の妥当性について考察していく。

まず、初年次教育科目の成績評価の妥当性を検討するために演習課題得点と学校生活スキルの相関を計算した。結果を表4に示す。なお、分析に用いた演習課題は全体のものではなく、全13回の授業のうちの最初のもの（2回目）²⁾と最後のもの（13回目）であり、表4では2回目の演習課題得点、13回目の演習課題得点、2回目と13回目の演習課題得点の合計と学校生活スキル尺度の相関を求めている。最初に演習課題得点の合計から考察する。この合計は、本研究の対象となった初年次教育科目の全体成績評価の代替であるが、表4からは学校生活スキル尺度の全体得点、及び5つの下位尺度のうち3つ（自己学習、進路決定、健康維持）と有意で中程度の正の相関を持っていることが分かる。このことから、初年次教育科目の成績評価は学校生活スキルを基準としたとき、妥当性の高いものであったと言える。なお、この場合において、有意な相関が得られなかった2つの下位尺度（集団活動、同輩）については、主に他者との関わりに関するものである。本研究の対象となった初年次教育科目の授業がコロナ禍の影響

によりオンライン形式で行われ、課題もオンラインシステムからレポートを提出する形式だったことがこれらの下位尺度を成績評価に反映できなかった原因かもしれない。これについては、改めて対面授業が再開されたときに再検証する必要がある。

加えて、2回目と13回目の演習課題得点と学校生活スキル尺度の相関を比較してみると、2回目の演習課題はほとんど学校生活スキルと相関を持っていなかった一方で、13回目の演習課題は全体尺度、下位尺度とも大半のもので学校生活スキルと相関を持った。これについての理由付けは2つの可能性が考えられる。1つは課題内容の違いである。2回目の演習課題は「テンプレート（定型文型）を用いた自己紹介」であり、13回目の演習課題は「目標の設定とそれを達成するためのスケジュールの作成」である。2つの課題は両方とも初年次教育科目の大学生活における基礎の構築という目的に合致した典型的なものであり、初年次教育科目と関係のない特殊な課題を行っていたわけではない。したがって、課題内容の不適切さが相関の違いに影響を与えるとは考えにくい。もう1つの可能性は初年次教育科目を受講した学生の課題実施に対する「慣れ」の効果である。つまり、学生は、授業の初期段階である2回目においては授業目的をあまり理解せず、課題の作成方法になれて

表4 演習課題得点と学校生活スキル尺度の相関係数

	自己学習	進路決定	集団活動	健康維持	同輩	(全体尺度得点)
演習課題得点 (2回目)	0.31	0.18	0.10	0.21	-0.13	0.18
演習課題得点 (13回目)	0.46*	0.58**	0.33	0.53**	0.40†	0.55**
演習課題得点 (2回目+13回目)	0.51*	0.58**	0.33	0.54**	0.32	0.55**

いなかった一方で最終回である13回では授業目的の理解や課題作成方法に習熟し、適切な課題内容を作成できるようになったのである。この説明は過去の同科目を対面で行っていた経験からも整合的である。初年次教育科目の対象者は入学直後の大学1年生だが、初期の授業において彼らは大学のルールや雰囲気慣れることに精一杯で、大学の学修や大学生としての生活様式の確立はなされていないように感じる。一方で1学期授業を通して様々な大学生活の知識やスキルを身につけた後は、1年生も上級生と変わらない態度や行動を示すようになる。すると、初年次教育科目の成績評価は授業の初期における課題のものを取り入れず、後期における課題のものを中心に行った方が妥当性が高いのかもしれない。ただし、このことを検証するには2回目と13回目以外のすべての演習課題得点の分析が必要であり、今後の更なる検証を必要とする。

分析5：大学教員の直感評定の妥当性とパーソナリティー特性の影響

最後に大学教員の直感評定との関係について

検討する。2節で述べた通り、本研究では初年次教育科目の受講者（大学1年生）に対し、心理尺度による調査に加え、オンライン上から入学面接を想定した「本学への志望動機」「大学生活における意気込み」という2つのスピーチを実施してもらい、これを2名の大学教員が「対象となる学生は今後大学4年間で成長するか」という観点で直感評定している。

まず、2名の大学教員のスピーチ課題ごとの評定得点とその合計得点の相関を表5に示す。2名の教員の直感評定は2つのスピーチ課題のほぼ大部分において有意な中程度～高い相関を持っていることが分かる。加えて、2名の大学教員の評定の合計も同様にそれぞれの教員の評定と有意な高い相関を持っている。このことから、直感評定の得点として合計を用いていく。以降ではこれを直感評定得点と呼ぶ。

次に、初年次教育科目の演習課題得点と直感評定得点の関係を分析する。表6のように演習課題得点と直感評定得点の間には有意な相関は得られなかった。有意な相関が得られなかった理由は評定に関する観点の違いかもしれない。つまり、評定の観点が4年間の大学生活全体に

表5 スピーチ課題ごとの2名の教員の直感評定の相関係数

	意気込み (教員1)	志望動機 (教員1)	意気込み (教員2)	志望動機 (教員2)	意気込み (合計)	志望動機 (合計)
意気込み (教員1)	1					
志望動機 (教員1)	0.3	1				
意気込み (教員2)	0.13	0.22	1			
志望動機 (教員2)	0.27	0.48*	0.79***	1		
意気込み (合計)	0.65**	0.33	0.84***	0.75***	1	
志望動機 (合計)	0.32	0.77***	0.66***	0.93***	0.68***	1

渡るものであったため、初年次教育科目のような導入時の科目についての成績を適切に予測できなかったことである。これについては、調査対象となった学生の今後の達成度（成績やクラブ活動、就職の状況）を継続して確認する必要があるだろう。

一方で、「本学への志望動機」「大学生活にお

ける意気込み」という典型的な大学入試面接における設問はパーソナリティー特性と関係性を持つことが示唆されている。表7ではパーソナリティー特性のうち開放性と意気込みの直感評定が負の相関を持つ可能性があることが示唆され、図1では調和性得点を高群－低群に分類した場合、意気込みに関する直感評定得点の平均

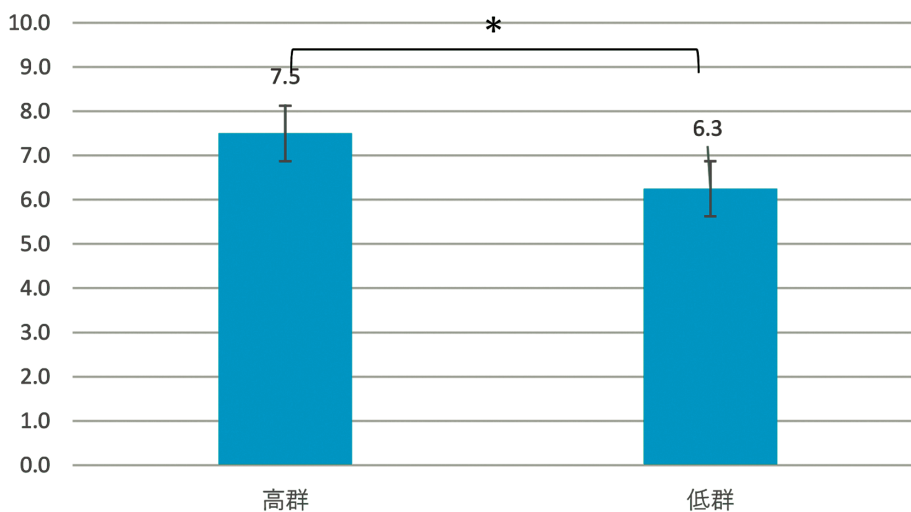
表6 演習課題得点と直感評定得点の相関係数³⁾

	直感評定得点 (志望動機)	直感評定得点 (意気込み)	直感評定得点 (合計得点)
演習課題得点（2回目）	0.07	0.19	0.15
演習課題得点（13回目）	0.27	0.14	0.22
演習課題得点（2回目+13回目）	0.27	0.19	0.25

表7 直感評定得点とパーソナリティー特性の相関係数

	開放性 (O)	勤勉性 (C)	外向性 (E)	調和性 (A)	神経症傾向 (N)
直感評定得点 (志望動機)	-0.18	0.11	0.27	0.10	-0.01
直感評定得点 (意気込み)	-0.37 †	-0.02	0.19	0.26	-0.08
直感評定得点 (合計得点)	-0.30	0.05	0.25	0.19	-0.05

図1 調和性高群-低群別の直感評定得点（意気込み）の平均値の比較



t = 2.21, df = 20, p-value = 0.04

値に有意差が得られている。これらの結果については、より限定的な結果であるため本論においての詳細な考察は行わないが、今後の研究において大学入試の面接評定とパーソナリティー特性の間に何らかの関係性があることが期待される。

分析全体のまとめ

本節では2節で挙げられた調査データに対し5つの分析を行うことで、学校生活スキルとパーソナリティー特性の関係性、初年次教育科目の成績評価の妥当性を明らかにし、大学入試における面接評定とパーソナリティー特性の関係性について示唆を行った。これらの分析から得られた結果は以下の様にまとめられる。

- ① 学校生活スキル尺度は下位尺度間に相関を持つものである一方で、10項目パーソナリティー特性尺度は下位尺度間にあまり相関を持たない。したがって、学校生活スキルは個別の下位尺度と共に全体（合計得点）の傾向を考慮できる一方で、パーソナリティー特性についてはそれが困難で5つの特性を個別に検討すべきものである。（分析1，2）
- ② 学校生活スキルは外向性や神経症傾向と相関を持つ。このために、学校生活スキルを向上させるためにはチームワーク等の協働作業やストレスマネジメントに関する授業を初年次教育科目に取り入れるべきである。（分析3）
- ③ 本研究の対象となった初年次教育科目における成績評価は全体として学校生活スキルに対して妥当性の高いものであった。一方で、授業の初期における課題評価は学校生活スキルに対しての妥当性が低い可能性があり、今後の更なる検証を必要とする。（分析4）
- ④ 大学入試における面接選抜を前提とした直

感評定は初年次教育科目の成績と関連がなさそうである。これは直感評定が初年次だけでなく、4年間の大学生活全体を対象として行われているからかもしれない。直感評定は特定のパーソナリティー特性と関連があることが示唆された。（分析5）

4. 結論と今後の課題

本研究では私立大学経営学部の初年次教育科目を対象として、学校生活スキルとパーソナリティー特性の関係性、成績評価の妥当性を明らかにし、加えてオンライン面接方式を用い、大学入試における面接評定とパーソナリティー特性の関係性を示唆した。また、これらの結果に基づき、大学初年次教育科目における必要な授業プログラム、及び妥当性の高い成績評価方法について考察を行った。これらは今後の初年次教育科目のカリキュラム改善、ファカルティ・ディベロップメントに貢献するものである。

今後の課題は以下の通りである。まず、より大規模かつ広範な範囲で初年次教育科目に関して同様の調査を行うことで、パーソナリティー特性との関係をより明らかにすることである。本研究においては、学校生活スキルとパーソナリティー特性の間に外向性、神経症傾向を中心とした関係性があることを明らかにしたが（表3）、実は統計科目や入社面接で同様の調査を行ったときには勤勉性との関係性が明らかになっている。（森ほか2019, 森ほか2020a, b）この勤勉性と学習成果との関係性は他の研究でもたびたび示唆されており（例えば、Duckworth, 2016, Komarraju, 2011や鶴, 2018）、大学における学校生活スキルや初年次教育科目の成績評価にも影響を与えられるものとして考えられ

るが、本研究では有意な相関を見出すことができなかった。今後は、初年次教育科目において調査対象の規模を広げ、かつ分析対象とする課題の範囲や関連する心理尺度を増やした形で再調査を行うことで、初年次教育科目における勤勉性と学習成果の関係性の有無を再度検証していきたい。

もう1つの課題は調査対象の学生の関連情報の詳細化である。本研究で調査対象者から得た情報は学校生活スキル、パーソナリティー特性などの心理尺度とオンライン面接による直感評定データ、及び演習課題成績である。これらに加え、入学前（高校時）の学習状態や生活習慣に関する調査を行うことで、より初年次教育の活性化や成績評価妥当性の向上に益する有益な知見を導き出せる可能性がある。このような追加調査を経て初年次教育科目や学校生活スキルに影響する要因をより明らかにすることで、今後もカリキュラム改善、ファカルティ・ディベロップメントに貢献することが期待される。

謝辞：本研究の一部は科学研究費・基盤C・20K03157（研究代表者 森一将）の支援を受けている。

注

- 1) これらの結果については、現在内容を取りまとめ、論文を執筆中である。
- 2) 対象となった初年次科目において1回目はイントロダクションであり、授業の概要や全体スケジュール等を説明している。したがって、実際の授業は2回目からの開始となっていた。
- 3) この表においては有意な相関は得られていないことに留意。

参考文献

[1] Costa, P.T., and McCrae, R.R. (1985). The NEO

personality inventory manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

- [2] Duckworth, A. (2016). *Grit: The Power of Passion and Perseverance*. Scribner.
- [3] Gigerenzer, G., and Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual Review of Psychology*, 62: 451-482.
- [4] John, O.P., and Srivastava, S. (1999). The Big Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L.A. Pervin, and O.P. John (Eds.), *Handbook of Personality: Theory and Research* (pp. 102-138). New York: Guilford Press.
- [5] Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.
- [6] Komarraju, M., Karau, S.J., Schmeck, R.R., and Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 51 (4): 472-477.
- [7] McCrae, R.R., and Costa, P.T. (1997). Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist*, 52(2): 509-516.
- [8] Oshio, A., Abe, S., and Pino, C. (2012). Development, Reliability, and Validity of the Japanese Version of the Ten-Item Personality Inventory (TIPI-J). *The Japanese Journal of Personality*, 21 (1): 40-52. (in Japanese)
- [9] Tupes, E.C., and Christal, R.E. (1961). Recurrent Personality Factors Based on Trait Ratings. Technical Report ASD-TR-61-97, Lackland Air Force Base, TX: Personnel Laboratory, Air Force Systems Command, 1961.
- [10] 飯田順子, 石隅利紀 (2002). 中学生の学校生活スキルに関する研究—学校生活スキル尺度 (中学生版) の開発—. *教育心理学研究*, 50, 225-236.
- [11] 飯田順子, 石隅利紀 (2006). 中学生の学校生活スキルと学校ストレスとの関連. *カウンセリング研究*, 39, 132-142.
- [12] 河合塾 (編). (2010). 初年次教育でなぜ学生が成長するのか—全国大学調査からみえてきたこ

と. 東信堂.

- [13] 鶴光太郎 (2018). 性格スキル 人生を決める 5つの能力. 祥伝社新書.
- [14] 森一将, 橋本貴充, 大江朋子 (2019). 面接試験における直感評定の妥当性評価と評定に影響を与える要因の検討. 日本行動計量学会第47回大会紀要.
- [15] 森一将, 橋本貴充, 大江朋子 (2020a). 入社試験における直感評定の妥当性評価と評定に影響を与えるパーソナリティー特性の検討. 日本行動計量学会第48回大会紀要.
- [16] 森一将, 河合美香, 橋本貴充, 大江朋子 (2020b). オンライン面接試験における直感評定の妥当性評価と評定に影響を与える要因の検討. 2020年度統計関連学会連合大会紀要.



Journal of Public and Private Management

Vol. 7, No. 4, March 2021, pp. 1-11

ISSN 2189-2490

Some evaluations of validity in first year experience program of Japanese university

Kazumasa Mori*

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

✉ morik@bunkyo.ac.jp

Taka-Mitsu Hashimoto**

Research Division, the National Center for University Entrance Examinations

Tomoko Oe***

Faculty of Liberal Arts, Teikyo University

Received. 31. January. 2021

Abstract

In this study, we examine validity of first year experience (FYE) program of Japanese university using some psychological trait like school life skill and personality trait. Additionally, we also focus on online admission interview and analyze relationship between evaluation of the interview and the psychological traits. Consequently, we found that the evaluation of the FYE program was valid and that some personality trait affected the evaluation and school life skill.

Keywords : first year experience (FYE), program, school life skill, personality trait, validity of evaluation

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, JAPAN

Tel +81-467-53-2111, Fax +81-467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

経営論集 Vol.7, No.4

ISSN 2189-2490

2021年3月31日発行

発行者 文教大学経営学部 石塚 浩

編集 文教大学経営学部 研究推進委員会

編集長 森 一将

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

TEL : 0467-53-2111 FAX : 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>



日本における KAM の導入と監査報告の新たな可能性

首藤 洋志

概要

2018年7月、企業会計審議会は監査報告書に「監査上の主要な検討事項」(Key Audit Matters: KAM)の記載を求め、監査基準を改訂した。監査報告書へのKAMの導入は、監査報告にパラダイムシフトをもたらす可能性があるといわれる。

本稿では、2021年3月決算に係る財務諸表の監査から強制適用されるKAMについて、次の3点の達成を目的とする。第1に、KAM導入の背景を確認したうえで、KAMの意義や期待される効果、及びKAMの決定プロセスと監査報告書への記載内容について整理する。第2に、日本公認会計士協会が日本企業を対象として行ったKAM試行の結果を概観する作業を通じて、今後解決もしくは更なる検討が必要になる課題を指摘する。第3に、KAM導入に伴い、監査報告(書)の情報価値を高めるために必要な事柄について、先行研究の整理を通じて明らかにする。

キーワード：監査上の主要な検討事項(KAM)、監査報告書、情報価値

(投稿日 2021年1月15日)

文教大学経営学部

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

Tel 0467-53-2111(代表) Fax 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

日本における KAM の導入と監査報告の新たな可能性

首 藤 洋 志*

1. はじめに

2018年7月、企業会計審議会は「監査基準の改訂に関する意見書」(企業会計審議会, 2018。以下、「改訂監査基準」という。)を公表した。これは、監査プロセスの透明性を向上させる観点から、監査報告書において「監査上の主要な検討事項」(Key Audit Matters: KAM)の記載を求めべく監査基準の改訂を行うものであった(企業会計審議会, 2018, 1頁)。さらに、日本公認会計士協会(The Japanese Institute of Certified Public Accountants: JICPA)は、「改訂監査基準」に対応すべく、2019年2月に、監査基準委員会報告書701「独立監査人の監査報告書における監査上の主要な検討事項の報告」(JICPA, 2019)を公表し、関連する監査基準委員会報告書等の改訂を行った。

KAMは、国際会計士連盟(International Federation of Accountants: IFAC)の国際監査・保証基準審議会(International Auditing and Assurance Standards Board: IAASB)が、2015年1月に公表した国際監査基準(International Standards on Auditing: ISA) 701「独立監査人の監査報告書における監査上の主要な事項のコミュニケーション」(IAASB, 2015。以下、「ISA701」という。)において新たに導入された概念である。また、KAMは、当年度の

財務諸表監査において、監査人が職業的専門家として特に重要であると判断し、監査役等とコミュニケーションをとった事項から選択される事項と定義される(IAASB, 2015, par.8; 企業会計審議会, 2018, 七1; JICPA, 2019, 7項)¹⁾。

日本において、KAMは、2021年3月決算に係る財務諸表の監査から強制適用されることになる。KAMの強制適用に向けて、監査実務における議論が盛り上がる中、本稿においては現行の標準化された監査報告書にKAMを導入するに際して論点となる事項、すなわち、次の3点を整理することを目的としたい。第1に、KAM導入の背景を確認したうえで、KAMの意義や期待される効果、及びKAMの決定プロセスと監査報告書への記載内容について整理する。第2に、JICPAが日本企業を対象として行ったKAM試行の結果を概観する作業を通じて、今後解決もしくは更なる検討が必要になる課題を指摘する。最後に、KAMの導入に伴い、財務報告との関わりの中、監査報告書の情報価値がどのように向上するのか、そして、監査報告の情報価値を高めるには今後どのような事柄が必要になるのかについて、1978年の「コーエン委員会報告書」(The Commission on Auditor's Responsibilities: CAR, 1978; 訳書, 1990)やKAMに関する先行研究の整理を通じて明らかにしたい。

以下、次の順に検討を進める。第2節では、KAM導入の背景及びKAMの概要について言及する。第3節では、JICPAにより行われた

* 文教大学経営学部
✉ shuto@bunkyo.ac.jp

KAM 試行の結果を概観し、KAM 導入に関する今後の課題を整理する。第4節では、先行研究を整理する作業を通じて、監査報告におけるKAM のもたらす情報価値を明らかにする。最後に第5節では、以上の議論を総括する。

2. KAM 導入の背景及びKAM の概要

2.1 KAM 導入の背景

19世紀中ごろから今日までの財務諸表監査の発展過程において、監査報告書の様式や記載文言は常に見直され、改善されてきた（鳥羽他, 2015, 302頁; Church et al., 2008参照）。しかし、21世紀以降、IAASB、(米国) 公開会社会計監視委員会、及び(英国) 財務報告評議会をはじめとする国際的な監査基準設定主体は、財務諸表利用者の視点によりフォーカスした監査報告書の改善（すなわち、KAM の導入）に向けた積極的な取り組みを展開してきた（IAASB, 2013; 深井, 2014, 179-180頁）。

KAM が導入される以前の監査報告書は²⁾、財務諸表利用者に対して、合格か不合格かを簡潔に伝達するのみであるため、情報価値が低く、不十分であることが以前から指摘されてきた（CAR, 1978, Section 7; 訳書, 1990, Church et al., 2008, pp.69-70; IAASB, 2013, p.6; 深井, 2018, 54頁）。このような監査報告書の拡充に向けた国際的な議論は、主に2008年の世界金融危機後に生じた、財務報告制度への信頼の揺らぎに端を発している（Carson et al., 2013; 深井, 2014, 179頁; 町田, 2020, 251頁）。他方、日本における監査報告書の拡充に向けた議論は、2015年にIAASB が「ISA701」を設定したこと、

米国における監査基準の改訂（監査上の重要な事項（Critical Audit Matters: CAM）の導入）に加えて（弥永, 2018, 37頁）、2015年に発覚した東芝事件などを契機として開始されることとなった（町田, 2019, 16頁）³⁾。

しかし、日本におけるより直接的なKAM 導入の背景は、金融庁の「会計監査の在り方に関する懇談会」が2016年3月に公表した、「会計監査の信頼性確保のために」と題する提言書（金融庁, 2016）において、会計監査に関する情報の株主等への提供の充実の一環として、監査報告書の透明化等が示されたことが関係している（弥永, 2018, 37頁; 蟹江, 2020, 45頁）。具体的には、現在の日本の監査報告書は財務諸表が適正と認められるか否かの表明以外の監査人の見解の記載が限定的である一方、イギリスでは会計監査の透明性を高めるべく財務諸表の適正性についての表明に加え、監査人が着目した虚偽表示リスクなどを監査報告書に記載する制度が導入されている旨の指摘がなされていた（金融庁, 2016, 6頁）。

その後2017年には、監査報告書において、財務諸表の適正性についての意見表明に加え、監査人が着目した会計監査上のリスクなどを記載する監査報告書の透明化に向けて、KAM を導入することの意義が確認された。つまり、KAM の導入は、①監査報告書の情報価値を高め、会計監査についての財務諸表利用者の理解を深めること、②企業と財務諸表利用者の対話の充実を促すこと、③企業と監査人のコミュニケーションのさらなる充実、ひいては監査品質の向上につながる、こと、という意義をもたらす（金融庁, 2017, 1頁）。

2.2 KAMの意義と期待される効果

KAMの記載は、「監査人が実施した監査の透明性を向上させ、監査報告書の情報価値を高めることにその意義があり」（企業会計審議会、2018、1頁）、次のような効果が期待される（1-2頁）。

- ・財務諸表利用者に対して監査のプロセスに関する情報が、監査の品質を評価する新たな検討材料として提供されることで、監査の信頼性向上に資すること
- ・財務諸表利用者の監査や財務諸表に対する理解が深まるとともに、経営者との対話が促進されること
- ・監査人と監査役、監査役会、監査等委員会又は監査委員会（以下、「監査役等」という。）の間のコミュニケーションや、監査人と経営者との間の議論を更に充実させることを通じ、コーポレート・ガバナンスの強化や、監査の過程で識別した様々なリスクに関する認識が共有されることによる効果的な監査の実施につながる

上述したKAMの意義を前提とすれば、KAMに期待される効果は次の2点に要約できると思われる。第1に、KAMの記載によって、財務諸表利用者の意思決定が直接改善される効果が考えられる。KAMは、「監査役等」とのコミュニケーションを行った事項のうち監査人が特に重要であると判断した事項であり、個々の監査ごとに異なる固有のものである。つまり、KAMには財務諸表に記載されている事項もあれば、財務諸表に記載のない事項もあるが、財務諸表の記載を監査人の視点から捉え直したうえで、監査人独自の洞察を表現するプロセスを通して、「監査役等」とのコミュニケーション

の一端が垣間見えるなど、監査プロセスの透明性が向上するため、財務諸表利用者には新たな情報価値を提供するものとなりうる（Prasad and Chand, 2017, p.350; 深井, 2018, 56頁; 蟹江, 2020, 44, 46頁）。

第2に、監査の透明化による財務諸表の質の向上及び監査に対する信頼性向上の効果が期待される。「従来の監査報告書では、監査人がどのような判断過程を経て意見形成に至ったかはブラックボックスとされてきた」（深井, 2018, 58頁）。しかし、KAMの導入により、ブラックボックスの中身が明らかになるため、財務諸表利用者の監査に対する理解を深める効果や、信頼性を高める効果ももたらされる。その結果、財務諸表利用者の注意が自ずとKAMに集まるため、経営者はKAMに記載されている財務諸表の関連領域を意識し、有価証券報告書等において自ら説明することを検討するなどして、開示をより充実させるため、財務諸表の質の向上が期待されることになる（深井, 2018, 58頁; 町田, 2020, 264頁）。

2.3 KAMの決定プロセスと監査報告書への記載方法

「改訂監査基準」において、KAMを決定するプロセスは、次の2つの段階より構成されている。第1段階は、監査人が監査の過程で「監査役等」と協議した事項の中から、特に注意を払った事項を決定するプロセスであり、第2段階は、第1段階で決定した監査人が特に注意を払った事項の中から、当年度の監査において、職業的専門家として特に重要であると判断した事項をKAMとして絞り込むプロセスである（企業会計審議会, 2018, 2頁; JICPA, 2019, 8-9項）。

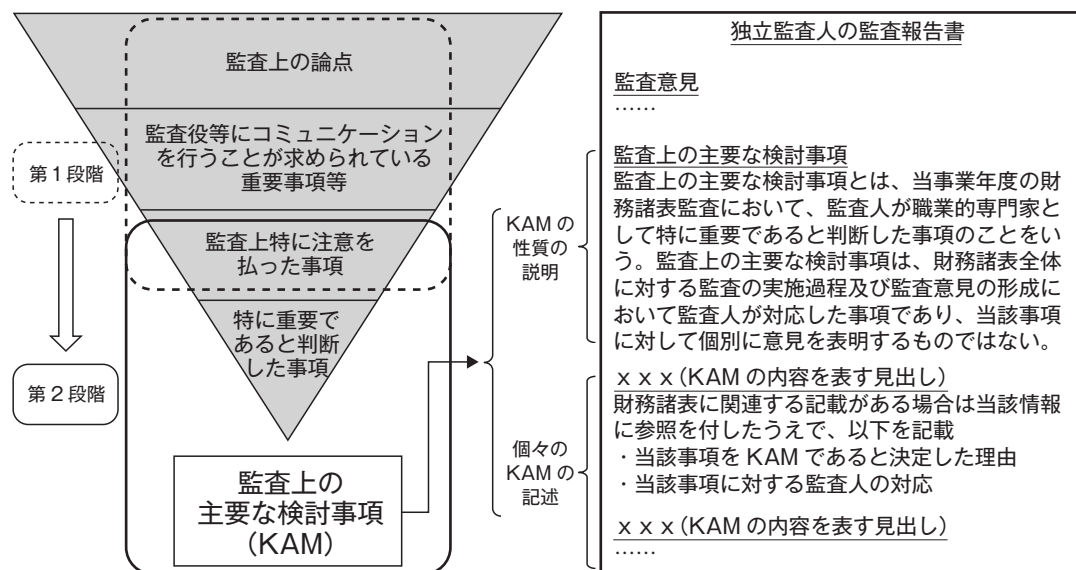
続いて、監査報告書へのKAMの記載方法について整理する。監査人は、監査報告書にKAMの区分を設け、関連する財務諸表における開示がある場合には当該開示への参照を付したうえで、KAMの内容、当該事項をKAMであると決定した理由、及び監査における監査人の対応を記載する（企業会計審議会、2018、2-3頁）。監査報告書に記載するKAMは、一定の状況を除き⁴⁾、個々のKAMに適切な小見出しを付して記述しなければならない（JICPA、2019、10項）。監査報告書へのKAMの記載について、注目に値するのが、財務諸表における開示がある「場合には」とされている点である。これは、財務諸表に開示されていない事項が、KAMを通して財務諸表利用者に伝達される場合があることを示唆するものである（井上、2018、23頁）。

また、監査報告書におけるKAMの位置づけについても注意を要する。上述のように、

KAMの記載は、監査報告書の情報価値を高めることにその意義があるものの、あくまでKAMは財務諸表利用者に対し、監査人が実施した監査の内容に関する情報を提供するものであり、監査報告書における監査意見の位置づけを変更するものではない。そのため、監査人によるKAMの記載は、監査意見とは明確に区別しなければならない（企業会計審議会、2018、2頁）、KAM区分の冒頭に、①KAMは当年度の財務諸表監査において、監査人が職業的専門家として特に重要であると判断した事項であること、及び②KAMは財務諸表全体に対する監査の実施過程及び監査意見の形成において監査人が対応した事項であり、当該事項に対して個別に意見を表明するものではない旨を記載しなければならない（JICPA、2019、10項）。

図表1は、KAMの決定プロセスと監査報告書の記載方法を整理したものである。

図表1 KAMの決定プロセスと監査報告書の記載方法



出典：JICPA（2017、7頁）を加筆修正。

3. JICPA による KAM 試行の概要と日本における今後の課題

3.1 KAM 試行及び選定された KAM の概要

ここでは、JICPA が2017年8月下旬から2017年10月2日の期間において、業種・規模ともにさまざまな企業26社⁵⁾を対象として実施した KAM 試行の概要と、KAM 試行により選定された KAM の概要について、「監査報告書の透明化—KAM 試行の取りまとめ—」(JICPA, 2017) をもとに整理する⁶⁾。JICPA による KAM 試行実施の目的は、日本における KAM 導入に先立ち実務上の課題を抽出することにあった。なお、参加した監査法人は大手4法人及び準大手3法人、対象財務諸表は2016年12月期から2017年3月期の連結財務諸表であった(JICPA, 2017, 3頁)。

KAM 試行は、会社と監査チームそれぞれに対する質問票(選択式+記述式)調査により行われた。会社に対する質問内容は、「KAM の

導入により想定される変化」、「KAM の協議に関する時間」及び「その他(趣旨を達成するための課題や準備期間等)」であり、監査チームに対する質問内容は、「選定した KAM」、「KAM の選定及びドラフト策定の状況」、「会社とのコミュニケーションに及ぼす影響」、「KAM に要する時間」及び「その他(趣旨を達成するための課題や準備期間等)」であった(JICPA, 2017, 3-4頁)。また、KAM の選定時及びドラフト作成時において監査人がコミュニケーションを行った相手は、ともに経理部長、常勤監査役、及び CFO がトップ3 という結果であった(JICPA, 2017, 5頁)。

続いて、KAM 試行において実際に選定された KAM の概要について整理する。選定された KAM の総数は68個であり、1社あたり平均2.61個の KAM が選定されたことになる(JICPA, 2017, 8頁)。また、選定された KAM の領域別分布は図表2の通りであるが、特筆すべきは、複数企業において選定された KAM が、会計上の見積り、もしくは会計の心臓ともいえる重要な手続である収益認識(Penman, 2016, p.2)に関連しているという

図表2 選定された KAM の領域別分布⁷⁾

領域	個数
資産(のれん以外の固定資産)の減損	18
企業結合に関する会計処理、のれんの計上及び評価	17
引当金・資産除去債務・偶発債務	14
収益認識(工事進行基準、変動対価の見積り、期間帰属、過大計上リスク)	9
資産の評価(公正価値測定を含む)	8
税金計算(繰延税金資産の回収可能性を含む)	4
専門的で複雑な計算を伴う準備金(会計上の見積り)	3
連結範囲	1
財務報告に関連する IT 情報システム	1

出典：JICPA (2017, 9頁)。

ことである。これは、「昨今の会計基準（財務報告のコンバージェンス）の進展から、一層、経営者の判断により見積金額が変動する性質（見積りの不確実性）が大きいものが登場」（住田，2018，33頁。括弧内一筆者）してきていることに起因すると思われる。

3.2 KAM 導入により想定される変化及び影響

続いて、KAM 試行により明らかにされた、KAM 導入により想定される変化及び影響について整理を行う⁸⁾。KAM 導入により想定される変化及び影響は、大きく分けて① KAM に関する協議における困難性、② KAM 選定時もしくはドラフト策定時における困難性、③重要なリスクに関する協議の深化、及び④監査時間の増加、の4点に要約される。

第1に、KAM に関する協議における困難性についてである。「監査役等」、経営者(CFO 等)との協議における困難の有無に関して、困難は感じなかったとする監査人の回答がそれぞれ84.6%、73.1%であった(JICPA, 2017, 16頁)。当該結果より、多くの監査人がKAM に関する協議について困難を感じていなかったことが明らかとなった。しかし、一方で困難を感じた理由として、KAM についての理解不足から協議がすれ違ったとの意見や、監査人によるKAM の項目や記述を最低限に留めるべきという雰囲気があったとの意見がみられた(JICPA, 2017, 16頁)。

第2に、KAM 選定時もしくはドラフト策定時における困難性についてである。KAM 選定時もしくはドラフト策定時においては、一定数の監査人が困難性や疑問点を感じていることが明らかにされている。例えば、KAM 選定時に

おいては、収益認識に関する事項をKAM として記載した場合に、KAM として記載することで財務諸表利用者に問題があるように映ってしまうのではないかという懸念が会社より示されたことや、事業環境の変化がほとんどない場合には前期とほぼ同内容となってしまう可能性があることなどが挙げられる(JICPA, 2017, 17頁)。また、ドラフト策定時においては、会社非公表の情報をKAM に記載する際における協議の困難性、財務諸表利用者にとって理解しやすく、監査手続について誤解を与えずに表現することの困難性や、手続の記載に関する重要性の線引きが難しい点などが、監査人の回答として示されている(JICPA, 2017, 18-19頁)。

第3に、重要なリスクに関する協議の深化についてである。KAM が導入された場合、財務諸表に影響を及ぼす重要なリスクに関する協議に変化が生じると予想されるかとの質問に対して、複数回答可の全回答数52のうち、経営者、「監査役等」（もしくはその両方）と監査人との間の協議の深度が増すと回答が46であり、多くの監査人が重要なリスクに関する協議が深化すると回答していることが明らかとなった(JICPA, 2017, 20頁)。

第4に、監査時間の増加についてである。JICPA (2017) によれば、全26社の監査チームのうち、KAM 導入により監査時間がほとんど変わらないと回答した監査チームは0であり、エンゲージメントの規模に応じて概ね比例的に増加すると回答した監査チームが5、エンゲージメントの規模に関わらず、概ね一定時間増加すると回答した監査チームが12、その他が9であることが示されている(JICPA, 2017, 27頁)。また、主なコメントとして、会社側の開示水準やKAM に関する理解度、協力姿勢次第

で監査時間が大きく左右されることや、初年度こそ KAM の導入により監査時間の増加が想定されるが、2 年目以降の時間の増加はそれほどではないとの回答が見られた (JICPA, 2017, 27頁)。

3.3 KAM の趣旨を達成するための課題

以上において整理した、JICPA (2017) による KAM 試行に関する調査の結果、KAM の趣旨を達成するために次のような課題が残されていることが明らかとされた。

第 1 に、制度上の課題として、KAM の制度趣旨 (KAM は会社の弱点ではない旨) の理解を浸透させることや、財務諸表利用者の KAM に関する理解の確立・浸透が不可欠、ということである (JICPA, 2017, 29頁)。第 2 に、監査人の課題として、監査計画や方法の見直し、KAM に関する十分な検討、より深度あるビジネスの理解、会社とのコミュニケーションの密度の向上・早期化、及び財務諸表利用者の理解しやすい KAM の記載やレベル感の確立などが示されている (JICPA, 2017, 30頁)。第 3 に、会社の課題として、監査人とリスク情報を共有する文化の醸成、監査人への情報開示・共有の早期化、経営者及び「監査役等」の KAM を含む監査への理解向上、及び監査人との十分なコミュニケーションの実施が挙げられている (JICPA, 2017, 31頁)。最後に、財務諸表利用者の課題として、KAM は監査人からの注意喚起ではないこと等、KAM の記載に関する適切な理解、KAM への過度な期待の抑制、会計リテラシーの向上、及び KAM をどのように利用して投資意思決定を行うのかについての財務諸表利用者自身の検討が必要となる (JICPA, 2017, 32頁)。

4. 監査報告における KAM の情報価値

4.1 KAM のもたらす情報価値

国際会計基準審議会 (International Accounting Standards Board: IASB) が2018年3月に改訂した「2018年財務報告のための概念フレームワーク」(IASB, 2018) においては、有用な財務情報の基礎的な質的特性として目的適合性 (relevance) と忠実な表現 (faithful representation) が定められている (IASB, 2018, par.2.5)。IASB (2018) によれば、「目的適合的な財務情報とは、財務諸表利用者が行う意思決定に相違を生じさせることができる」(par.2.6) 情報である。また、完璧に忠実な表現がなされている財務情報であるためには、その描写は完全、中立的、そして誤謬がないという3つの特性を有する (IASB, 2018, par.2.13)。

井上 (2014a, 1 頁) は、「監査の結果ないしは結論を財務諸表利用者に伝達するための情報媒体である監査報告書に関しても同様のことがいえる」と指摘する。つまり、財務諸表利用者は、監査報告書も含めた一体の (財務・非財務) 情報を閲覧可能であることを考慮すれば、監査報告書における KAM のもたらす (財務・非財務) 情報についても、財務諸表利用者の意思決定に相違を生じさせようということである。要するに、KAM のもたらす情報価値とは、財務諸表利用者の意思決定に相違を生じさせることができるか否かにあると思われる。

4.2 KAMのもたらす情報価値に関する 先行研究

監査報告書の情報価値については、かつて「コーエン委員会報告書」(CAR, 1978)において次のように述べられている。「標準監査報告書を利用する一つの効果は、監査報告書の記載文言に慣れてくると、監査報告書をみても、それを読まなくなるということである。…中略…監査人は自分たちの作成した監査報告書が読まれる(すなわち、財務諸表利用者から情報価値があるものと認識される)よう、一層の努力を払う必要がある」(CAR, 1978, p.73; 訳書, 1990, 140-141頁。括弧内一筆者)。このような指摘に関連して、KAMが導入される以前から、監査報告書の情報価値向上に関する財務諸表利用者の要求は強まってきており(鳥羽他, 2015, 303頁)、KAMの導入により監査報告書の情報価値が向上することが指摘されてきた(例えば、IAASB, 2013, p.7)。ここでは、監査報告にKAMを導入することによって、監査報告の情報価値がどのように向上するのかを明らかにするために、KAMの情報価値に関連する先行研究をとりあげ、整理を試みたい⁹⁾。

Christensen et al. (2014) は、公正価値の見積りに関するCAMのパラグラフが、米国のノンプロフェッショナル投資家の投資判断に与える影響を検証した実証研究である。Christensen et al. (2014) の研究結果によれば、CAMを記載した監査報告書を受領した投資家は、(CAMの記載がない)標準監査報告書のみを受領した投資家に比べて投資判断を変更(投資を中断)する傾向が強いことが示されており、このことはKAMの導入により監査報告書の情報価値が向上したことを示唆している。

また、Prasad and Chand (2017) は、IAASBの公開草案(IAASB, 2013)に対するBig 4などのコメント・レターの内容を吟味した研究である。Prasad and Chand (2017) によれば、回答者の約80%(回答数138通のうち110通)が監査報告書へのKAMの記載を支持しており、とりわけ投資家とアナリストの支持割合は約92%(回答数12通のうち11通)にも達することから、KAMは監査報告書の情報価値を高めていると結論付けられている(pp.355-356, 359-360)。

さらに、井上(2018)は、二重責任の原則との関連性の中で、KAMのもたらす情報価値について次のように指摘している。「KAMは、財務諸表に表示または開示されている事項の繰返しでも強調でもないのである。むしろ、KAMに財務諸表項目あるいは領域に関わるリスク情報が含まれているがゆえに、監査報告書は想定利用者の意思決定に役立つ目的適合性ある情報を発信できるものと考えられる」(25-26頁)。

以上要するに、KAMの記載により、監査報告書の情報価値が高まることが明らかにされた。つまり、財務諸表利用者が、財務情報から得られる情報に加え、(適切な理解のもとで)監査報告書におけるKAMの情報を利用することにより、KAMは財務諸表利用者の投資意思決定にとって有用な情報となりうるということがいえよう。

4.3 日本におけるKAMの情報価値向上 に向けて

KAMを中心とする監査報告書の改善案、そして2015年以降基準化された「ISA701」や「改訂監査基準」は、監査報告書の改善に向けた第一歩を踏み出したに過ぎないものと思われる

(Doty, 2013)。そのため、2021年3月期決算よりKAMの導入を控えた日本において、KAMの導入（に伴う監査報告書の改善）により、財務諸表利用者に対して有用な情報が提供されることになったか否かの評価は、「改訂監査基準」の実際の適用結果を待たなければならない。

日本の現状においては、上述のように、KAM試行の結果より明らかにされた課題が残されている。加えて、監査人が、クライアントとの関係性の悪化を恐れ、踏み込んだKAMの記載を躊躇することや、情性に流されてKAMの記載が次第にマンネリ化していくことも懸念される（深井, 2018, 60頁）。監査報告書の情報価値を向上させることで、財務諸表利用者の意思決定を改善することが、監査報告書でKAMを伝達することの真の目的であるという立場をとれば（町田, 2019, 18頁）、二重責任の原則の枠内において、「財務諸表監査の過程で監査人が得た企業情報、とりわけ経営者にとって好ましくない情報（かつ財務諸表利用者の意思決定に有用な情報）を、KAMとして伝達するより前に、まず経営者に開示させることが必要となる」（井上, 2018, 26頁。括弧内一筆者）。

KAMの導入は、監査報告にパラダイムシフトをもたらすといわれることがある（住田, 2018, 35頁; 町田, 2019, 18頁¹⁰）。しかし、日本においてKAMを導入するにあたっては、以上に整理したような課題が残されていることも事実である。そのため、監査報告のパラダイムシフトの過渡期において、財務及び監査報告に関わる「主要なプレーヤーそれぞれが責任を果たしているかどうかを再点検し、…中略…各利害関係者がこの新しい実務の可能性をつぶすことなく、育てていく姿勢が不可欠」（住田, 2018, 36頁）である。

「（財務諸表）利用者志向型の監査報告書を展望するに当たっては、二重責任の原則を神聖不可侵の存在として完全に議論の対象外とするのではなく、財務諸表監査におけるその意義と役割について、監査報告書の情報提供機能と関連付けながら、改めて議論を深めていくことが重要」（井上, 2014b, 203頁。括弧内一筆者）である。そのためにも、KAMが財務諸表利用者にとって真に有用な情報となっているか否かについての将来的な研究継続や、KAMの情報価値を高め、維持していくための実効的な仕組み構築を模索し続けることが肝要となろう。

5. おわりに

以上を踏まえると、本稿の学術的な貢献は次の2点に求められよう。

第1に、日本においてKAM導入が間近に迫ったいま、そもそもKAMという監査実務が導入されることとなった背景を再確認したうえで、KAMの意義や期待される効果、及びKAMの決定プロセスと監査報告書への記載方法について、「改訂監査基準」等を手がかりに整理を行った。とりわけ、JICPA（2017, 7頁）の図表の一部を改め、KAMの決定プロセスと監査報告書における記載方法を示したことに意義があると思われる。

第2に、JICPAが日本企業を対象として行ったKAM試行の結果や、KAMのもたらす情報価値に関する先行研究を整理する作業を通じて、日本の監査実務にKAMを導入する際、及び導入以降において生じうる課題を指摘した。そのうえで、財務報告に係る主要なプレーヤーがそれぞれ責任を果たしているかを再点検し、各利害関係者が新しい監査実務の可能性を育て

る姿勢が不可欠であること、さらにKAMの情報価値を高め、維持していくための実効的な仕組み構築を模索し続けることの必要性を明らかにした。

しかし同時に、本稿において検討もしくは言及できなかった問題点が今後の課題として残されている。つまり、KAMの導入が監査コストや監査報酬に及ぼす影響については検討することができなかった。また、日本におけるKAM導入に向けた課題や当該課題の解決方法についてはおそらく異なる見解も存在すると考えられるが、本稿においては言及することができなかった。したがって、これらについては、今後、日本におけるKAMの開示実績の蓄積をみてからの検討課題になると思われる。

注

- 1) 「改訂監査基準」は、基本的には「ISA701」を踏襲したものである。しかし、本稿では日本におけるKAMの導入に直接的に焦点を当てるために、KAMに関する整理について、以下では「ISA701」ではなく「改訂監査基準」より引用を行っている。
- 2) 監査報告書という書面による監査報告の機能に関する2つの考え方について、松本(2020)では次のように述べられている。つまり、「監査報告書を作成者である監査人側から見ればオピニオン・レポートであり、受領者である利用者側から見ればインフォメーション・レポートと理解され、両理解は立場による違いであって、補完的な理解でもないし、代替的に理解されるものでもないといえる」(18頁)。
- 3) 米国においても、2017年に、「KAMと基本的なコンセプトを等しくする」(深井, 2018, 55頁) CAMを監査報告書に記載することを求める監査基準の改訂が行われた。なお、住田(2020)は、CAMとKAMは、「両者を決定する際の考慮事項、監査報告書に記載が求められている内容も含

め、概念も、意図も、大変似通ったものとなっている」(44頁)と述べたうえで、両者の概要を比較形式で整理し(45頁)、両者の適用状況について開示事例をもとに詳細な分析を試みている。

- 4) 一定の状況には、次の2点が含まれる。第1に、法令等により当該事項の公表が禁止されている場合や、監査報告書において報告することにより生じる不利益が公共の利益を上回ると合理的に見込まれるため、監査人が当該事項について報告すべきでないと判断した場合である(JICPA, 2019, 13項)。第2に、監査報告書に対して除外事項付意見を表明する原因となる事項、または継続企業の前提に関する重要な不確実性について、監査人はKAM区分に記載をしてはならず、監査報告書において別途対応する必要がある(JICPA, 2019, 14項)。
- 5) 対象企業に適用される会計基準は、日本基準17社、米国基準・国際財務報告基準9社であるが、本稿では会計基準別のKAM試行の結果については言及しない。
- 6) KAM試行に関する概要は、住田(2018)において詳細に整理されている。
- 7) 1個のKAMに複数の内容を併せて記載しているものがあるため、KAMの総数より7個多くなっている(JICPA, 2017, 9頁)。
- 8) なお、本稿では質問票調査の回答のうち、KAMの記載を直接行う監査人の回答に焦点を当てて分析する。
- 9) 本稿ではKAMのもたらす情報価値に焦点をあて議論を進めるが、KAMに関する先行研究は情報価値に関連するもの以外にも、監査報酬との関連性や財務報告の質との関連性などを含め多数存在する(佐久間, 2020)。佐久間(2020)は、KAMに関連する先行研究のサーベイを行い、「KAMを主たるテーマとした実験研究が査読誌に掲載された最初の年」(303頁)である2014年1月から2019年10月までに掲載が決定した海外査読誌を対象として、実験研究やアーカイバルデータに基づく研究を調査している。さらに、佐久間(2020)は、「ISA701」が公表された2015年から2019年10

月までを調査期間として、日本におけるKAMに関する先行研究を規範的研究、諸外国の制度、事例研究、レビュー、アンケート調査、実験研究、インタビュー調査に区分し、整理している(308-312頁)。

- 10) 町田(2020)では、KAM導入に関する問題について、「監査報告書の拡充の問題であると同時に、監査報告書を取り巻く関係者に対して、新たな実務の局面をもたらす制度改革と捉えるべきであろう」(270頁)と述べられている。

参考文献

井上善弘(2014a)「監査報告モデル研究の視座」井上善弘編著『監査報告書の新展開』同文館出版、1-13頁。

————(2014b)「結論—情報提供機能の拡充による利用者志向型の監査報告書へ—」井上善弘編著『監査報告書の新展開』同文館出版、201-203頁。

————(2018)「KAMは何をもたらすのか：情報特性を踏まえた導入時の課題」『企業会計』Vol.70、No.4、18-26頁。

蟹江章(2020)「KAMをめぐる三様監査の対応」『監査研究』No.561、42-54頁。

企業会計審議会(2018)「監査基準の改訂に関する意見書」平成30年7月5日。

金融庁(2016)「『会計監査の在り方に関する懇談会』の提言—会計監査の信頼性確保のために—」平成28年3月8日。

————(2017)「『監査報告書の透明化』について」平成29年6月26日。

佐久間義浩(2020)「監査上の主要な検討事項(KAM)に関する研究の動向」松本祥尚・町田祥弘・関口智和編著『監査報告書論—KAMをめぐる日本および各国の対応—』中央経済社、301-320頁。

住田清芽(2018)「KAM試行の結果からみるわが国監査人・被監査会社への影響」『企業会計』Vol.70、No.4、27-36頁。

————(2020)「米国におけるCAMと我が国におけるKAMの適用状況」『ディスクロージャー & IR』Vol.14、44-53頁。

鳥羽至英・秋月信二・永見尊・福川裕徳(2015)『財務諸表監査』国元書房。

日本公認会計士協会[JICPA](2017)「監査報告書の透明化—KAM試行の取りまとめ—」2017年11月27日。

————(2019)監査基準委員会報告書701「独立監査人の監査報告書における監査上の主要な検討事項の報告」2019年2月27日。

深井忠(2014)「監査報告書の改善を規律する論理」井上善弘編著『監査報告書の新展開』同文館出版、179-200頁。

————(2018)「KAMは監査報告書の情報有用性に貢献するか」『企業会計』Vol.70、No.4、54-61頁。

町田祥弘(2019)「監査報告書の利用者は誰か」『会計・監査ジャーナル』日本公認会計士協会、No.762、16-18頁。

————(2020)「わが国における議論の経緯と改訂内容」松本祥尚・町田祥弘・関口智和編著『監査報告書論—KAMをめぐる日本および各国の対応—』中央経済社、250-271頁。

松本祥尚(2020)「監査報告および監査報告書の理論」松本祥尚・町田祥弘・関口智和編著『監査報告書論—KAMをめぐる日本および各国の対応—』中央経済社、2-19頁。

弥永真生(2018)「KAMの有用性—透明化・情報提供・動機づけ・ガバナンス—」『会計・監査ジャーナル』日本公認会計士協会、No.756、37-40頁。

Carson, E., N. L. Fargher, M. A. Geiger, C. S. Lennox, K. Raghunandan, and M. Willekens (2013) "Audit reporting for going-concern uncertainty: A research synthesis." *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, Vol.32, Supplement 1, pp.353-384.

Christensen, B. E., S. M. Glover, and C. J. Wolfe (2014) "Do critical audit matter paragraphs in the audit report change nonprofessional investors' decision to invest?" *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, Vol.33, No.4, pp.71-93.

Church, B. K., S. M. Davis, and S. A. McCracken

- (2008) “The auditors’ reporting model: A literature overview and research synthesis.” *Accounting Horizons*, Vol.22, No.1, pp.69–90.
- Doty, J. R. (2013) *Statement on proposed auditing standards regarding the auditor’s report and the auditor’s responsibilities regarding other information*. August 13. PCAOB.
- IAASB (2013) *Exposure draft, Reporting on audited financial statements: Proposed new and revised international standards on auditing (ISAs)*.
- (2015) International standard on auditing 701, *Communicating key audit matters in the independent auditor’s report*.
- IASB (2018) *Conceptual framework for financial reporting 2018*. March.
- Penman, S. H. (2016) “Conservatism as a defining principle for accounting.” *The Japanese Accounting Review*, Vol.6, pp.1–16.
- Prasad, P. and P. Chand (2017) “The changing face of the auditor’s report: Implications for suppliers and users of financial statements.” *Australian Accounting Review*, Vol.27, No.4, pp.348–367.
- The Commission on Auditor’s Responsibilities [CAR] (1978) *Report, conclusions, and recommendations*. (鳥羽至英訳 (1990) 『財務諸表監査の基本的枠組み』白桃書房。)



Journal of Public and Private Management

Vol. 7, No. 5, March 2021, pp. 1-12

ISSN 2189-2490

Introducing KAM in Japan and new potentiality of audit reporting

Hiroshi Shuto

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

✉ shuto@bunkyo.ac.jp

Received. 15. January. 2021

Abstract

In July 2018, the Business Accounting Council of Japan revised its auditing standards to require the inclusion of Key Audit Matters (KAM) in auditor's report. It is said that the introduction of KAM in auditor's report may bring about a paradigm shift in audit reporting.

The purpose of this paper is to explore what will be required in the future to increase the communicative value of audit reporting (auditor's report) by introducing KAM through the review of previous research on KAM. To reach the purpose, this paper examines the background of introducing KAM, the significance of KAM and expected effects, process for determining KAM and results of trial run of KAM communication by the Japanese Institute of Certified Public Accountants (JICPA).

Keywords : Key Audit Matters (KAM), auditor's report, the communicative value (the informational value)

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, JAPAN

Tel +81-467-53-2111, Fax +81-467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

経営論集 Vol.7, No.5

ISSN 2189-2490

2021年3月31日発行

発行者 文教大学経営学部 石塚 浩

編集 文教大学経営学部 研究推進委員会

編集長 森 一将

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

TEL : 0467-53-2111 FAX : 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>



ビデオ通話による英語面接練習を導入した ブレンド型学習における学びの分析

遠山道子

概要

本研究は、ビデオ通話を利用した英語面接シミュレーションを含むブレンド型学習プログラムを経験した学生の学びを分析し、指導・練習方法の改善について検討することを目的とした。分析の対象は英語学習者46名による230件の学習日誌であり、分析方法はNVivoを利用したテキストマイニングによる質的データの定量的分析である。頻出語クエリで頻度の高い内容語群を抽出し、コードとして設定した。コードのテーマ別分類を試みた結果、学びのふり返りは①「知識・技能」、②「態度・感情」、③自分の行動、④英語「コミュニケーション」に分けることができた。理解に関する記述が最多で、相手の言った単語がわからない、あるいは発話時に言いたいことを表わす単語がわからない、という記述が目立った。この結果は、英語の実践経験を通して学習者が自身の知識・技能不足と英単語学習の意義に対する「気づき」を得た可能性を示している。また感情や態度に関しては「楽しさ」への言及が最多であり、次に多かったのは「焦り」であった。男女別では、男性の方が「焦り」より「楽しさ」への言及の割合が高く、男性の方がより楽しんで英語ビデオ通話に取り組んでいた可能性が示された。本ブレンド型学習にはコミュニケーションや学びの「楽しさ」を増大させる可能性があり、ポジティブ心理学の推奨する教育的介入の要素を備えている。今後は本プログラムの実施にあたり、学びや交流の楽しさと知識・技能の向上を定量的に確認することで効果検証していきたい。また学習者が英語を使った交流や学びを楽しめる仕組みづくりと、「わからない」時の対処法の指導と練習方法の見直しは継続的に行うべきであると考えられる。

キーワード：ブレンド型学習、エンジョイメント、ポジティブ心理学、ビデオ通話

(投稿日 2020年12月1日)

文教大学経営学部

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

Tel 0467-53-2111(代表) Fax 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

ビデオ通話による英語面接練習を導入した ブレンド型学習における学びの分析*

遠山道子**

1. 背景

1.1 外国語教育とデジタル技術

会話スキルの向上は、外国語を学ぶ者にとって難しい。その最たる原因は、練習時間の不足である (Long and Porter, 1985)。とりわけ日本のような同一民族の割合が人口の大多数を占める国や地域においては、教室の外で外国語を練習する機会になかなか恵まれない。また、アジア諸国の多くの国における外国語授業では文法理解と訳読が重視されており、習得した語彙と文法を活用して会話練習する時間が教室内においても圧倒的に不足している (Rao, 2002)。

こうした現状を改善するために、外国語教育に携わる研究者・指導者は、多様な教授法やツールの開発・利用を試みてきた。近年では、対面式で紙ベースの教科書を用いた通常授業に

CMC (computer-mediated communication) を融合したブレンド型学習が注目を集めている。メール (Yang & Chen, 2007) や、Facebook (Dogoriti et al., 2014)、Web 掲示板 (Chen & Yang, 2014) などの非同期型 CMC は、指導者が授業に導入する上で敷居が低く、学びにおける利点を確認されているが、リアルタイムで音声コミュニケーションを行う練習にはつながらない。では同期型 CMC はどうか。文字チャット、音声通話、ビデオ通話の順に導入と授業運営のハードルが上がると考えられるが、ビデオ通話には離れた場所にいる者同士がリアルタイムで相手の声を聞き、顔を見ながら会話できるという他にはない利点がある (Kozar, 2016; Loranc-Paszyk, 2015)。

ビデオ通話が計画的に活用され、かつ学習言語のネイティブ話者との会話が実現できた場合には、自信とモチベーションが醸成され、結果としてスキルアップが見込まれるという研究報告がある (Wu, Yen and Marek, 2011)。しかし計画的なビデオ通話の活用方法とはどういったもので、どのような用途が可能か、通話相手が非ネイティブの場合は効果が得られないのか等、まだ明らかにされていない点が多い。また COVID-19 の影響による大学授業のオンライン化や、対面・オンライン式のハイブリッド型の普及も視野に入れ、ビデオ通話活用の際の効果的な学習環境デザインと効果検証を早急に進め

* 本研究は JSPS 科研費 (JP17K02938、代表：遠山道子) の助成を受けたものです。本ブレンド型学習プログラムの企画・実施においては、文教大学経営学部の先生方ならびに英語科目ご担当の非常勤講師の皆様、様々な形でご支援いただきました。また本論で述べたフィリピン在住の英語インストラクターとのビデオ通話は、株式会社産経ヒューマンラーニングの協力により実現できました。この場を借りて改めて皆様へ感謝申し上げます。

** 文教大学経営学部

✉ toyama3@bunkyo.ac.jp

る必要がある。

1.2 ビデオ通話を利用した英語面接シミュレーションを含むブレンド型学習プログラム

筆者は2017年に英語面接スキル育成プログラムの構築を開始した。まず「英語」で「面接」という状況が日本人学習者に相当な緊張や不安をもたらす点に着目し、外国語不安を測定する尺度 (Toyama & Yamazaki, 2018) と英語不安を軽減するメソッド (Toyama & Yamazaki, 2019a) の研究を行った。これら研究を進める過程で得た知見やノウハウは、英語面接における会話技能の育成に向けた動画教材の作成 (遠山, 2019) や、ビデオ通話による面接シミュレーションを導入したブレンド型学習プログラムの構築 (Toyama & Yamazaki, 2019b) において活用した。

2. 目的

上述の経緯で構築を進めてきたブレンド型学習プログラムを用いて、経営学部生46名に英語面接の指導を行い、面接シミュレーションを経験する機会を提供した際に収集した学習日誌を分析することにより、学生の学びについて理解を深め、指導・練習のあり方を検討することを本稿の目的とする。

3. 方法

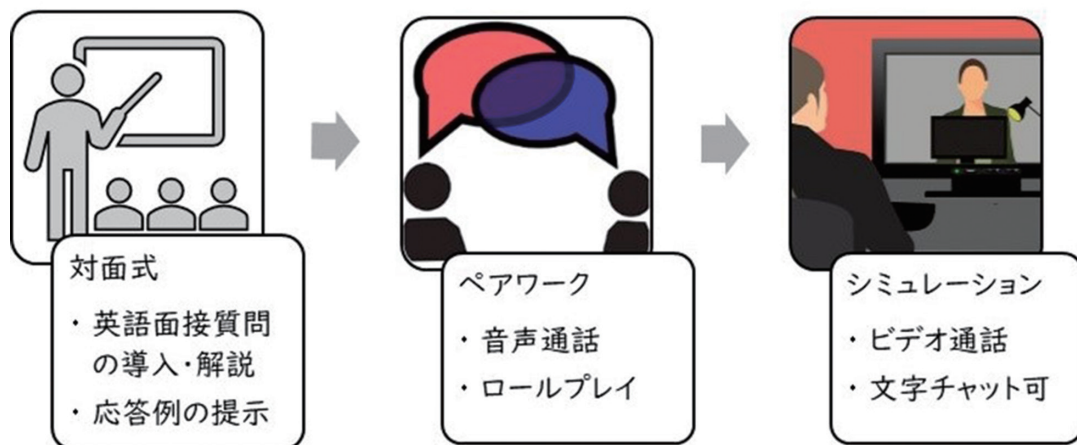
3.1 手続きと研究対象

ビデオ通話を導入したブレンド型学習プログラムを用いて、経営学部生46名に英語面接の指

導を行い、面接シミュレーションを経験する機会を提供した。学生は週1度の英語面接の練習とシミュレーションを5回経験した。46名は初級と中級でちょうど半々に分かれ、CALL (computer-assisted language learning) 教室で指導教員 (筆者) から英語面接でよく聞かれる質問と答え方のヒントについて導入と解説を受けた後、個々の準備時間と級友との練習を経て、ビデオ通話でフィリピン在住の英語インストラクターとの面接シミュレーションに臨んだ。シミュレーションはマンツーマン指導で毎回15~20分間実施した。シミュレーション前には5~10分間の「フリートーク」の時間を設けた。このフリートークは、学生が英語話者とオンラインで対面し、ウォームアップとアイスブレイキングを同時に行うことを目的とした。このブレンド型学習プログラム全体の運営は、筆者が行った。本プログラムの手順は図1に示したとおりである。

本プログラムでは毎週のセッション終了後、学生に「振り返り」を行う時間を与え、テキストファイルで指定のフォーマットを用いて日本語の自由記述式で学習日誌を残すよう指導した。学習日誌は、CALLシステムを利用しデジタルデータのままと回収した。こうして得られた学習日誌は、合計230件であった。学習日誌は、筆者が用意したフォーマットに記入された形式で収集されており「感想」、「今日できたこと」、「今日できなかったこと」、「次の目標」、「困ったこと」の項目に分かれている。学生の自発的な成長を促すため、振り返りを行う際には、前回までの学習日誌を参照させ、自己の心理状態やスキルについて内省し、次の目標設定を行うよう指導した。

図1 英語面接シミュレーションを含むブレンド型学習プログラムの進行表



3.2 分析方法

学習日誌は、テキストマイニングの手法を用いて分析した。テキストマイニングは、PCを利用して質的テキストデータから新しい情報・知見・仮説・課題を「掘り起こす (mining)」手法であり、コンピューターと情報科学、数学、(計算)言語学の交差点に位置する分野 (Antons et. al., 2020) である。経営学、経済学、心理学などの学術領域、また企業のマーケティングなどの実務にも幅広く用いられている。テキストマイニングの利点は、第一に大規模テキストデータを効率よく分析できること、第二に分析の透明性と再現性が高いことと言える (Humphreys and Wang, 2018)。本研究では分析ツールとして、NVivo (ユサコ株式会社) を用いた。

学習日誌データをコード化するための手続きを述べる。まず NVivo で語の最小長を 2 に指定し、完全一致の設定で頻出語クエリを実施した。1 カウント以上記録された語は 900 アイテムであった。この中には「今日の目標」など教

員が記入しておいた文言が含まれていた為、ストップワードとしてそれらを除外した。つぎに抽出された頻出語を「類義語を含む」という設定でグループ化し、再び頻出語クエリを実行した。得られたクエリ結果から機能語を除外し、残った内容語 (群) のうちカウント数が高く、かつ本研究の目的に沿った類義語グループについては、概念化したコードとして設定した。以下では、これらコードの出現頻度と学習者の特性との関係性を示す。

4. 結果と考察

4.1 学習日誌の基本的特徴

本節では、ビデオ通話による英語面接シミュレーションを経験した学生が記録した学習日誌の基本情報を述べる。NVivo がリファレンス (参照) として示す事例の頻度が 10 以上のコードを観察し、それらをテーマ別に分類したところ、表 1 の結果となった。表の括弧内の数字は、各コードのリファレンスの件数であり、頻度の高

表1 学習日誌を特徴づける頻出概念（コード）とその分類

知識・スキル	態度・感情	自分の行動	コミュニケーション
聞きとり (109) 単語 (91) 話す (39) 文法 (19) 発音 (12)	楽しさ (67) 焦り (28) 笑顔 (16) 頑張り (13) 積極性 (10)	考える (53) 準備・練習 (18) 復習・覚える (14) 努力 (12) 頑張る (11)	理解 (145) 質問 (142) 答える (132) 会話 (111) 相手 (94) 自分 (75)

い順に示した。学習者は自分の「知識・スキル」、自分と相手の「態度・感情」、自分の行動、英語による「コミュニケーション」について、多様な観点から振り返りを行っていたことがうかがえる。

4.2 理解・聞きとり・単語に関する分析と考察

本節では、頻度の高い「理解」・「質問」・「答える」・「聞きとり」・「単語」について更なる分析と考察を行う。目的は、学生にとって何が理解できなかったのかを探り、本プログラム改善に役立てることである。

テキスト検索とワードツリーを用いて「理解できない」・「理解できず」・「理解できなかった」という表現を含む文脈と書き手について調べた。その結果、①理解できないという表現と結びついているのは質問・相手の話であり、②書き手は初級者がやや多い (56.3%) ことが明らかになった。さらに「わからない」を検索対象とし、活用形・類義語も含めて調べた結果、③ (相手の話す) 単語の意味がわからない、④ (自分が) 伝えたいことを表す単語がわからない、⑤ (質問に対して) どう答えればよいかわからない、という状況が浮かび上がった。

今回のブレンド型学習プログラムでは、英語コミュニケーション「困った時の表現集」を作

成し、学生に配布した。この表現集は、第二言語習得分野の先行研究に基づき、会話のトラブル時に意味交渉 (negotiation of meaning) して理解可能なインプット (comprehensible input) (Long, 1981) を引き出し、自らトラブルを修復して会話を持続するためのタクティクス (Long, 1983) をリストしたものである。以下に例を示す。

- 相手の言っていることが解らない時：
Excuse me?
- 単語やフレーズの意味を知らない時：What does … mean?
- 聞き逃した時：Once more, please.
- ゆっくり話してほしい時：Slowly, please.

本プログラム企画時、筆者はこれらの表現は既に中学・高等学校で修得済みと考えていた。したがって授業で念入りに練習することはせず、初回のビデオ通話前に配布し、簡単に紹介して活用を促した。しかしながら分析結果をふまえてふり返ると、学習者（とくに初級者）は、これら表現を十分に活用できていなかったように思われる。

こうした結果を踏まえ、本プログラムの改善点について検討する。今回配布した「困った時の表現集」は英会話実践経験が少ない日本人学生が未習得という前提で、配布して活用を促すのみでなく、解説と練習時間を十分に設ける必

要がある。また、上述⑤のように質問の返答の仕方がわからない場合に備えさせるために、例えば I don't know how to answer that question. How will you answer? といった対応例も表現集に付け加え、練習させるようにしたい。

もう一つ検討事項を挙げる。今回のブレンド型学習プログラムで扱った英語面接の質問は、What is your favorite book? や Why are you interested in business? や What do you expect to be doing 10 years from now? など採用面接や大学院入試面接などでよく聞かれるものに限定しており、最初の対面授業で教員が質問の意味や聞き手の意図を解説し、答え方の例も提示した。その後ペアワークで質問と回答の練習をし、最後にビデオ通話を利用して面接シミュレーションに取り組む手筈であった。しかし日本人英語学習者は英語の音声変化に不慣れであり、読めばわかるが聞くとわからないことが多い。たとえば遠山(2019)でも報告したように、面接質問の What do you expect to be doing 10 years from now? に含まれる 10 years などは、「通常の速度」で発音すると鼻音音 [n] と半母音 [j] がつながって音声変化を起こすため、知っている／読めばわかる語句であるにも関わらず、中級程度の学生であっても聞いて「理解できない」質問となってしまうのである。この問題を解決するためには、学習者が英語音声変化に耳を慣らすしか方法はないが、別のプログラムが必要となるほどの学習内容量で時間がかかる。したがって特効薬として、対面式で英語面接質問を導入する際に、ゆっくりはっきり話す時の発音 (teacher's talk) のみでなく、通常の速度で音声変化を伴う場合の発音も紹介し、耳を鍛え、心構えをしてもらう時間を設けると良いと考える。

翻って上記③と④の結果は、本プログラムを通して学習者が単語の知識と聞きとる力の不足に「気づく」きっかけを与えられたことを示唆しており、これはプログラムの効果の1つと言える。通常授業の単語ドリルや小テストに真摯に取り組まない者の殆どは、自分の将来や生活において英単語を習得することの意義あるいは価値を見出せない場合が多い。そうした学生は英単語の暗記や聞きとりや発音練習において努力が不足していたと思われるが、今回のような実践的な英語会話の経験は、英単語を覚え、聞き取れるようにし、発音できるようにすることの価値に気が付く「きっかけ」となったに違いない。

4.3 楽しさと焦りに関する分析と考察

フィリピン在住の英語インストラクターとのフリートーク、および英語面接シミュレーションに対する、学習者の感情や態度について報告する。表1が示すように、最も頻度の高い概念は「楽しさ」(67回)であり、次が「焦り」(28回)であった。この2つは正反対とまでは言えないが、楽しさはポジティブで前向きな心情であるのに対し、焦りはマイナスのイメージがある。「楽しさ」としてグループ化された語は、楽しく話せた、会話がある程度成り立って楽しかった、笑顔の絶えない楽しい時間だった、共通の趣味が見つかり話が盛り上がり、意外に話せて面白かった、などである。一方でマイナスの印象を受ける表現として「焦り」にグループ化された語には、答えられなくて焦った、焦ってしまい yes と no ばかりになってしまった、初めてのことで少し緊張した、などであった。

男女別に「楽しさ」と「焦り」に関する語の割合を比べたところ、図2に示すように女性で

図2 「楽しさ」と「焦り」の男女差

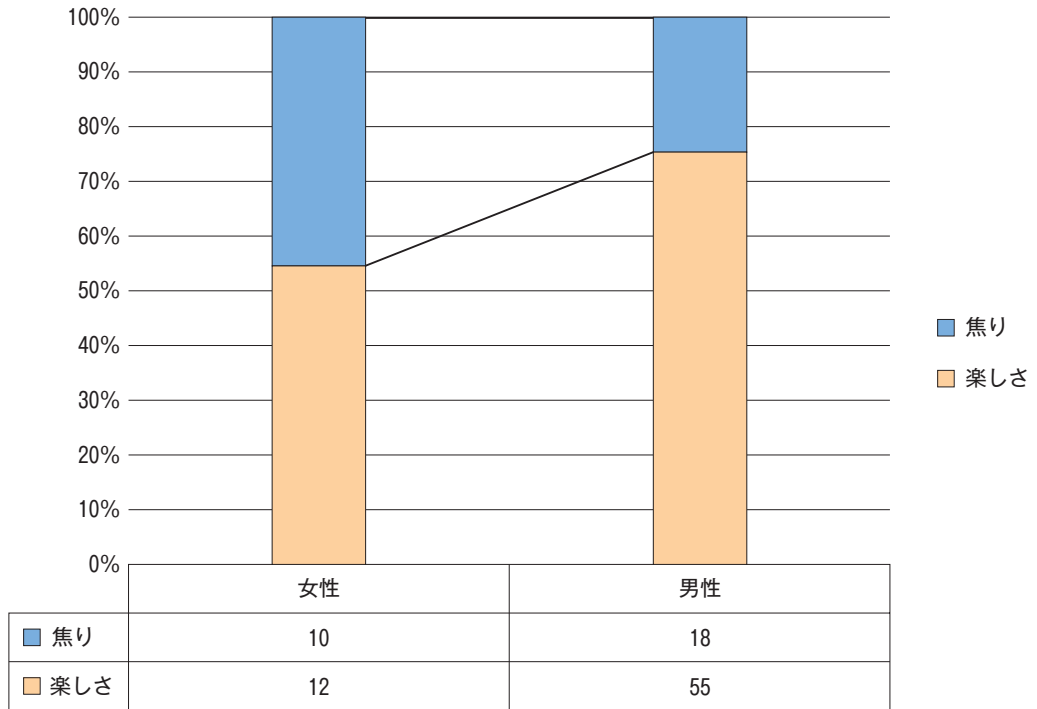
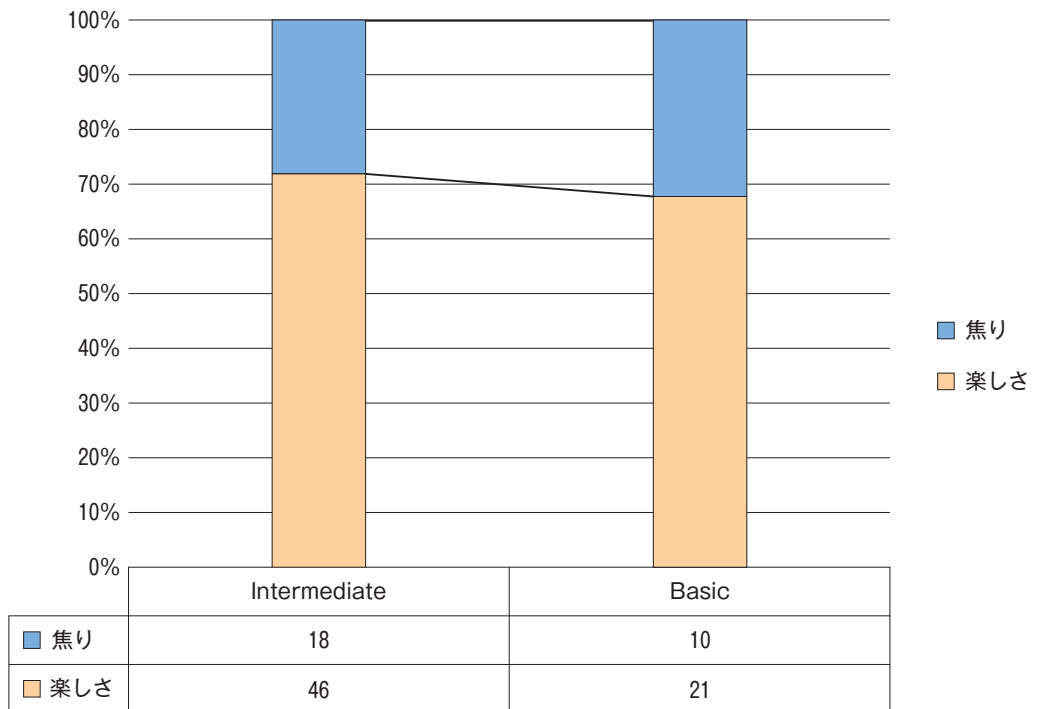


図3 「楽しさ」と「焦り」の習熟度による違い



はおよそ半々で「楽しさ」がやや勝っているのに対し、男性では「楽しさ」に関する語の比率が高いことがわかった。これらの結果は、フリリン在住の英語インストラクターとのフリートークと面接シミュレーションにおいて、男性の方が楽しんで取り組めた可能性を示している。

さらに英語習熟度別に「楽しさ」と「焦り」に関する語の比率を探索した。図3に示すように、中級者 (Intermediate) と初級者 (Basic) を比べると大きな差はなくいずれも「焦り」より「楽しさ」の比率が高い。しかしながら中級者のほうが、やや「楽しさ」に言及した割合が高いことがわかった。

楽しさ (fun) や喜び (enjoyment) のようなポジティブな感情の経験は、学びの成功と結びついているという研究報告がある (Lucardie, 2014)。外国語教育においても同様の報告がある (Dewaele et al. 2019)。したがって本プログラムの英語面接シミュレーションで学生が「焦り」よりも「楽しさ」について言及していたことは好ましい結果と言える。ただし男女差が顕著であった点については検討の必要がある。一般的に女性の方が緊張や不安を感じやすい傾向にはあるが、英語で話すことや、面接シミュレーションに挑戦することに対して、女性が今回よりも肯定的な感情と態度で臨めるよう、対面での指導に工夫し、本プログラムを改善していきたい。

5. 今後の展望と結論

ビデオ通話による英語面接練習を含む本ブレンド型学習プログラムには、コミュニケーションや学びの「楽しさ」を増大させる可能性があり、ポジティブ心理学 (Macintyre, Gregersen,

& Mercer, 2019) の推奨する教育的介入の要素を備えている。今後は本プログラムの実施にあたり、学びや交流の楽しさと知識・技能の向上を定量的に確認することで効果検証していきたい。また初級学習者や女性が、英語を使った交流や学びをより楽しめる仕組みづくりについても検討していく必要がある。

一方で学習者が「わからない」時の対処法の指導と練習方法の見直しについても継続的にやりたい。英語コミュニケーションの実践を通して単語力不足を意識する学生が多かったことから、実践→知識・技能不足の認識→復習→実践のサイクルを適切にブレンドすることで、本プログラムによる学習意欲向上の効果も期待できる。

本研究は、従来の授業にビデオ通話を導入することで、外国語教育・学習環境をより良くデザインできる可能性を示した。COVID-19の猛威によりオンライン授業やハイブリッド授業 (教室対面とオンライン授業の混合) が普及する現状においては、ビデオ通話を利用した外国語トレーニングは導入しやすくなっているように思われる。より多くの学生がビデオ通話を利用して国外の言葉や文化にふれ、視野を広げ、学びと交流の楽しさに触れることを期待している。

参考文献

- Antons, D., Grünwald, E., Cichy, P., & Salge, T. O. (2020) The application of text mining methods in innovation research : current state, evolution patterns, and development priorities. *R&D Management*, 50 (3), 329-351.
- Chen, J. J., & Yang, S. C. (2014) Fostering foreign language learning through technology-enhanced intercultural projects. *Language Learning and*

- Technology*, 18 (1), 57-75.
- Dewaele, J. M., Chen, X., Padilla, A. M., & Lake, J. (2019) The flowering of positive psychology in foreign language teaching and acquisition research. *Frontiers in Psychology*, 10 (SEP). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02128>
- Dogoriti, E., Pange, J., & Anderson, G. S. (2014) The use of social networking and learning management systems in English language teaching in higher education. *Campus-Wide Information Systems*, 31 (4) <https://doi.org/10.1108/CWIS-11-2013-0062>
- Humphreys, A. and Wang, R.J.-H. (2018) Automated text analysis for consumer research. *Journal of Consumer Research*, 44, (6), 1274-1306.
- Kozar, O. (2016) Perceptions of webcam use by experienced online teachers and learners : a seeming disconnect between research and practice. *Computer Assisted Language Learning*, 29 (4), 779-789. <https://doi.org/10.1080/09588221.2015.1061021>
- Long, M. (1981) Input, interaction, and second language acquisition. In Native language and foreign language acquisition, ed. H. Winitz. Annals of the New York Academy of Sciences, 379.
- Long, M. (1983) Native speaker/ non-native speaker conversation and the negotiation of comprehensible input. *Applied Linguistics*, 4 (2) 126-41.
- Long, M. H. and Porter, P. A. (1985) Group work, interlanguage talk, and second language acquisition. *TESOL Quarterly*, 19 (2), 207-228.
- Loranc-Paszyk, B. (2015) Videoconferencing as a tool for developing speaking skills. *Teaching, Learning and Testing Speaking in a Second Language*, 14, 189-203. https://doi.org/10.1007/978-3-642-38339-7_12
- Lucardie, D. (2014) The impact of fun and enjoyment on adult's learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 142, 439-446.
- Macintyre, P. D., Gregersen, T., & Mercer, S. (2019) Setting an Agenda for Positive Psychology in SLA : Theory, Practice, and Research. *Modern Language Journal*, 103 (1), 262-274. <https://doi.org/10.1111/modl.12544>
- Rao, Z. (2002) Chinese students' perceptions of communicative and non-communicative activities in EFL classroom. *System*, 30 (1), 85-105.
- 遠山道子 (2019) .「英語面接における会話技能の育成に向けて—デジタル動画の開発と応用—」 外国語教育メディア学会関東支部研究紀要 第3号, pp. 69-82.
- Toyama, M. and Yamazaki, Y. (2018) Exploring the components of the Foreign Language Classroom Anxiety Scale in the context of Japanese undergraduates. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 3 (4) : 1-27. <https://doi.org/10.1186/s40862-018-0045-3>
- Toyama, M. & Yamazaki, Y. (2019a) Anxiety Reduction Sessions in Foreign Language Classrooms. *The Language Learning Journal*, <https://doi.org/10.1080/09571736.2019.1598474>.
- Toyama, M. & Yamazaki, Y. (2019b) Blended Learning Sessions to Improve Job Interview Skills. *Proceedings of the 18th European Conference on e-Learning*, 698-700.
- Wu, W. C. V., Yen, L. L., & Marek, M. (2011) Using online EFL interaction to increase confidence, motivation, and ability. *Educational Technology and Society*, 14 (3), 118-129.
- Yang, S. C., & Chen, Y. J. (2007) Technology-enhanced language learning : A case study. *Computers in Human Behavior*, 23 (1), 860-879. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2006.02.015>



Journal of Public and Private Management

Vol. 7, No. 6, March 2021, pp. 1-8

ISSN 2189-2490

Qualitative Analysis of Students' Learning through Blended Learning to Improve Interview Skills in English

Michiko Toyama

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

✉ toyama3@bunkyo.ac.jp

Received. 1. December. 2020

Abstract

This paper describes part of an ongoing study of pedagogies to help undergraduates improve their global and cultural competencies. With students' need to study or find a job abroad, blended learning sessions to improve undergraduates' interview skills in English were designed and developed. Videoconferencing was blended in face-to-face English language teaching to provide students with opportunities to talk with overseas instructors and simulate interviews in English on a one-on-one basis. Each session consisted of teacher-led face-to-face instruction, pair work using audioconferencing, and interview simulations through videoconferencing. Participants were business and management majors, and they engaged in the training for five weeks. The data source for this paper comes from students' learning diaries. NVivo – a qualitative data analysis software – was used to support coding and further analysis. Four major groups of codes identified in the students' learning diaries were 1) knowledge and skills, 2) attitudes and emotions, 3) behaviors, and 4) communication, showing that they made reflections on each of these topics. Further analyses showed that students had difficulty comprehending overseas instructors' questions and utterances and noticed their lack of vocabulary competence. The findings suggest that video conferencing helped the learners realize the values of practicing and developing vocabulary.

Keywords : blended learning, enjoyment, positive psychology, simulations, video chat

Faculty of Business Administration, Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, JAPAN

Tel +81-467-53-2111, Fax +81-467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

経営論集 Vol.7, No.6

ISSN 2189-2490

2021年3月31日発行

発行者 文教大学経営学部 石塚 浩

編集 文教大学経営学部 研究推進委員会

編集長 森 一将

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

TEL : 0467-53-2111 FAX : 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

健康政策とヘルスケアビジネスの展開

～グローバルビジネス学会2020年度研究発表会企画セッションより～

※本講演録は2020年12月20日に開催されました標記セッションの概要をとりまとめたものです。

(講演概要) ※発表順

- 企画趣旨
櫻井宏明 (文教大学経営学部)
- 食品表示制度の現状
日下部英紀 (消費者庁審議官)
- ヘルスケアビジネスのカギを握る高齢者と今後の展開
堀内裕子 (シニアライフデザイン)、森本栄一 (ビデオリサーチ)
- 健康食品に対する消費者行動の分析—食品に対する課税・補助金に対する行動変化—
森 一将 櫻井宏明 (文教大学経営学部)
- 和食と健康—和食の肥満防止および解消効果—
中島 滋 (文教大学健康栄養学部)

1. 企画趣旨

(文教大学経営学部 櫻井宏明)

本シンポジウムでは、「健康政策とヘルスケアビジネスの展開」を企画趣旨としております。食品の価格体系を変化させることで消費者行動を変化させるということは、昔から行われてきた政策です。このうち、特に消費が好ましくない財に対する課税を強化することで価格を引き上げる「シンタックス (Sin Tax)」という方法も、昔から採用されてきたものです。いわば刑罰のような形で課税するという考え方で、その代表例が「たばこ課税」です。

たばこ税については、日本ではここ10年ほどで価格が大きく引き上げられており、その中でたばこの消費量が減ってきている現状があります。たばこについては健康に害があるということが明確であり、よい影響がないということも世間で知られています。ところが他の食品、たとえば生活習慣病などの健康被害がありうる「ジャンクフード」についてはどう考えるかという、もう少し難しい話になってきます。

世界では、砂糖を加えている加糖飲料といわれる、たとえばサイダーなどのようなものに対して課税をする傾向があります。いわゆる砂糖税 (Sugar Tax) といわれるもので、近年では世界百数十カ

国ですでに課税が実施されています。食品に関する政策のひとつとしては、税金や補助金を使って価格体系を変えるということが挙げられます。ただ実務的には、価格体系を変えることについては政策効果が強すぎる可能性が指摘されていたり、砂糖税を日本で導入しても効果がない可能性も指摘されたりしています。

そこで、もう少し幅広く政策を考えて、たとえば食品表示についての規制を強化していく、あるいは栄養教育を広く普及していくといったことを通じて、市場のあり方を変えていく方法もあるのではないのでしょうか。

こうした問題認識のもとに本シンポジウムでは、食品表示の現状と将来について、高齢化に伴う現状と将来について、食品表示等に関する大学生の意識、あるべき栄養状態とはどういうことかといったことについて、各界のご専門の方にお話をいただき、回答を探っていきたいと思っております。

2. 食品表示制度の現状

(消費者庁審議官 日下部英紀)

食品表示について、今回は全体的なお話をさせていただきます。

まず、食品表示は基本的にお店で売られているすべての食品についているものです。加工食品にも生鮮食品にもついており、それぞれに細かいルールが決められています。消費者が求める情報が適切に表示されることで、安心して食品が購入できるという、重要な判断材料となっています。当然、ルールに基づいていない表示となっている場合には、法律に基づいて厳しく取り締まることになります。この食品表示のルールは、「食品表示法」で規定されています。

▽食品表示の一元化

食品表示については少し前までは関連する法が複数ありました。JAS法、健康増進法、食品衛生法といった3つの法に基づいてルールが定められていたため、複雑でわかりにくいものとなっていました。これらの法はそれぞれ担当省庁が異なり、目的も異なっていたため、事業者にとってわかりづらいものになっていたわけです。しかし、これを一元化しようということで、それぞれの法から食品表示に関わる部分だけ抜き出してひとつにまとめ、平成25年に「食品表示法」が創設、平成27年に施行されました。担当省庁は消費者庁となっています。現在は、食品表示については食品表示法を見ていただければ、そこにすべて書いてあるということになります。

▽食品表示法の概要

食品表示法は、食品を摂取する際の安全性及び一般消費者の自主的かつ合理的な食品選択の機会を確保するものということになります。

法の目的は、食品表示の適正を確保し、消費者の利益の増進を図るとともに、国民の健康の保護及び増進、食品の生産及び流通の円滑化、消費者の需要に即した食品の生産の振興に寄与することとなっています。理念としては、消費者の権利（安全確保、選択の機会確保、必要な情報の提供）の尊重と、

消費者の自立の支援を基本とし、食品の生産の現状等を踏まえ、小規模の食品関連事業者の事業活動に及ぼす影響や、食品関連事業者間の公正な競争の確保にも配慮するものとなっています。

基本的には、食品の名称やアレルゲン、保存方法などの細かい表示ルールは食品表示基準というところで定められています。これが遵守されなかった場合には、内閣総理大臣、農林水産大臣、または財務大臣が事業者に指示をすることになります。また、問題があった場合には立ち入り検査をすることができたり、リコールをする場合には行政機関に届け出が必要になったりということも、食品表示法の中で規定されています。

また、食品表示についても法改正がときどき行われており、リコールについての法制度も平成30年に改正されています。

▽食品の義務表示制度

次に、食品の義務表示制度について具体的に説明していきます。

まず生鮮食品ですが、スーパーに行くと、その食品の産地などが記載されているのを見たことがあると思います。農産物については、国産品であれば産地である都道府県を、輸入品であれば原産国名を記載することが義務づけられています。

畜産物については、国産であれば国産である旨を、輸入品であれば原産国名を記載します。

水産物は、国産品ならば「南太平洋」などの水域名または主たる養殖場が属する都道府県名を記載しなければなりません。難しい場合には、「焼津港」など水揚げした港の名前を記載します。輸入品であれば原産国名を記載します。

このように、生鮮食品には必ず、容器包装の見やすい場所や、製品に近接した掲示などで原産地が示されています。

また、例外的に、品目によっては原産地の他に個別に表示が義務づけられている食品もあります。たとえば切り身やむき身の魚介類（生かき及びふぐを除く）であって生食用のものであれば、保存方法や消費期限、加工所の所在地及び加工者の氏名または名称、生食用である旨などを記載しなければなりません。お米については、原料玄米（産地、品種、産年）や内容量などを書かなければなりません。このように、一部はただ産地だけでなく、もう少し細かく書かなければいけない食品もあります。

加工食品の義務表示制度についても、さまざまなルールが決まっています。加工食品にも缶詰や冷凍食品などさまざまありますが、まず名称を必ず書かなければいけません。それから原材料、添加物、内容量、消費期限または賞味期限などいくつかあります。

原材料や添加物については、重量順で表示されています。砂糖が一番多く含まれていれば砂糖、カカオが一番多ければカカオ、というふうな、含まれる量の多さで記載する順番が決まっています。

消費期限はいつまでなら安全に食べられるか、賞味期限はいつまでなら美味しく食べられるかという期限になります。

他にも、食品関連事業者の氏名または名称及び住所や、製造所等の所在地及び製造者等の名称等、

また熱量やたんぱく質、脂質といった栄養成分表示も、表示義務があります。

製造所等の所在地などは、必ずしも商品のパッケージにすべてが書かれているわけではなく、一部記号で示されているものもあります。2つ以上の同一製品を同じ工場で生産する場合には、記号で記載してもよいなどのルールがあるからです。記号を調べることでどこの工場で作られたかを調べるができるわけですが、企業によっては1番なら北海道の工場、2番なら青森の工場など使い分けており、その旨が書かれている商品もあります。

さらに、特定の商品についてはアレルギー表示や原産国名の表示も義務づけられています。また、国内で製造・加工されたすべての加工食品については原料原産地名の記載が必要だったり、8種の農産物と33品目の対象加工食品については遺伝子組み換えの表示も必要だったりということがあります。ふぐを原材料とするふぐ加工品については、加工年月日やロット番号等ロットが特定できるものや、原料ふぐの種類、生食用であるかないかなどを表示するというように、品目によって個別に表示事項が義務づけられているものもあります。

▽各表示項目について

期限表示については、先ほど述べたように、期限を過ぎたら食べないほうがよいという消費期限と、おいしく食べることができる賞味期限とがあります。お菓子やカップ麺、缶詰などに記載されている賞味期限は、その期限を過ぎていても食べられないということではありません。弁当やサンドイッチ、惣菜などに記載されている消費期限のほうは、過ぎたら食べないほうがよいという期限です。

食品添加物の表示については、原則として使用したすべての添加物を書かなくてはなりません。ただ、例外として複数の組み合わせで効果を発揮することが多く、個々の成分まですべてを表示する必要がないと考えられる添加物などは、一括名で表示することも認められています。また、甘味料や着色料など、用途を表示することで消費者の理解を得やすいものは、用途名を併記することになっています。なお、食品を作るときには添加物を使っているけれど、最終的にその添加物が食品に残存しないものや、残存してもその量が少ないものについては、表示は不要です。

アレルギー表示については、表示義務のある特定原材料と、表示が奨励される特定原材料に準ずるものに分かれます。特定原材料は、えび、かに、小麦、そば、卵、乳、落花生（ピーナッツ）の7種で、これらは昔から発症数が多く重篤度が高いと言われているものです。特定原材料に準ずるものとしては、アーモンド、あわび、いか、いくら、オレンジ、カシューナッツなど、アレルギーを発症する人はいるけれど、特定原材料に比べれば症例数や重篤な症状を呈する者が少ないものとなります。

時代によって食習慣も変わり、発症数の多い品目も変わってきますので、症例数が増えた食品はアレルギー表示の対象となってきます。上記の中では、アーモンドは最近対象に加えられた食品です。

アレルギー表示は記載されていないと、アレルギーを持っている人が避けることが難しくなるため、非常に重要な表示です。

栄養成分表示は、熱量（カロリー）やたんぱく質、脂質、炭水化物、ナトリウム（「食塩相当量」で表示）は表示が義務づけられています。その他、飽和脂肪酸や食物繊維は任意ですが表示が推奨されるもの、またn-3系脂肪酸、n-6系脂肪酸、コレステロール、糖質、糖類、ビタミン、ミネラル類については任意となります。

原料原産地は表示ルールが若干複雑となっています。これは平成29年9月1日に施行されたルールで、まだ守られていない食品も多くあります。経過措置期間は令和4年3月までですから、それまでには必ず表示しなければならないこととなります。表示対象となるのは、国内で製造したすべての加工食品で、重量割合が1位を占めるものとなります。

どこで作られた原料を使っているか知りたい消費者は多いですが、たくさんの原産地がある場合にはひとつひとつ書くことはできないということで、原則としては国別・重量別に表示するルールとなります。たとえば重量が最も多い砂糖が、原産地をA国とB国としていた場合、A国のもののほうが配分が多ければ、A国を先に書きます。時期や在庫量によって変わるなど、どちらが多いかわからない場合には「A国又はB国」という書き方になります。3カ国以上であれば、3カ国目は「その他」と記載しますが、これも配分がわからない場合には「A国又はB国又はその他」というふうに書くことができます。国産の場合はたとえば「A国、国産」というような表示になります。また、いろいろな国から入ってきてどこのものが多いなどはっきり書けないものについては、「輸入」と表記することもできます。国産も混ざっていれば「輸入、国産」といった書き方になります。

さらに、たとえば小麦を加工した小麦粉など、対象原材料が中間加工原材料であるものについては、「A国製造」「国内製造」など、その加工製造地を記載します。

遺伝子組み換えの食品については、その是非は置いておき、食品衛生法上では安全性には問題がないとされています。まだ日本にはそれほど多くはないですが、表示については平成13年から義務表示制度が開始されています。

この表示は、遺伝子組み換えがわかっている農産物については「パパイヤ（遺伝子組み換え）」など表記しなければなりません。あちこちの国のものを使っていて遺伝子組み換えなのかそうでないかわからない場合には、「とうもろこし（遺伝子組み換え不分別）」などと記載することになります。

遺伝子組み換え表示の対象となるのは大豆やとうもろこし、ばれいしょ、アルファルファなど8つの農産物と、豆腐やとうもろこし缶詰など加工後に組み換えられたDNA等が検出できる33の加工食品です。ちなみに検出できないものを対象外とすることには批判もありますが、ルールを守っていたただくためには違反した場合にその証明ができるものでなければならないという考え方があり、検証が不可能なものについては現状は対象外とされています。また、その他の食品についても、遺伝子組み換えでない場合にはその旨を任意で表示することができます。

最近話題になっているゲノム編集技術応用食品にも、表示のルールがあります。たとえばGABA

という成分がたくさん含まれるゲノム編集のトマトは2020年12月に国に届出が出され、商品化の認可が厚生労働省から出たところです。

ゲノム編集については遺伝子組み換え技術に該当するものと該当しないものがあります。該当する場合には遺伝子組み換え食品の表示制度に基づく表示が必要となります。該当しないものは、厚生労働省に届け出たものについては消費者へ表示等情報提供をすることをお願いしている状態ですが、現段階では食品表示基準の表示の対象外となっています。

ただ、今後、流通実態や諸外国の表示制度に関する情報収集を随時行った上で、必要があれば表示のルールが見直されることとなります。

健康や栄養に関する食品についての表示制度については、栄養的な特徴を表示することができます。たとえば、栄養機能食品、機能性表示食品、特定保健用食品といった「保健機能食品」については、成分の機能の表示が可能となっています。特定保健用食品（トクホ）というのは、消費者庁長官が許可した食品で、保健の機能が表示されているものです。

また、特定保健用食品や病者用食品、妊産婦・授乳婦用粉乳、乳幼児用調整粉乳、えん下困難者用食品は、特別の用途に適する旨を表示することができます。これは「特別用途食品」という分類になります。

市場に出回っているものの例としては、「おなかの調子を良好に保つ」というヨーグルト飲料や、「血圧が高めの方に」というバナナ、あるいは成分の働きを書いたサプリメントなどがあります。

食品はどんなものでも保健の機能を表示していいわけではなく、特定保健用食品として特定の保健の用途を表示可能なのは本当にそのような機能があるのかを科学的に証明し、許可を受けた食品のみとなります。令和2年6月8日時点では、1073件の食品が特定保健用食品の許可等を受けています。これらには1日あたりの摂取目安量や摂取方法、摂取をする上での注意事項なども表示しなければなりません。

一方で、栄養機能食品というのは、特定保健用食品のように審査があるわけではなく、自己認証制度となっています。食生活において特定の栄養成分の補給を目的として摂取する人に対して、当該の栄養成分の機能を表示するものが、栄養機能食品です。たとえばビタミンCのドリンクなどがこれに該当します。ビタミンCドリンクなら、「ビタミンCは、皮膚や粘膜の健康維持を助けるとともに……」といった決まった表現を表示することが可能です。

機能性表示食品は、特定保健用食品の認可をとるまでに時間がかかってしまうため、開発・商品化が難しかったり、中小企業でそこまで予算がなかったりということで批判もあり、もう少し簡易な制度を作ろうということで、平成27年にできたものです。こちらは事業者の責任で、科学的根拠をもとに商品パッケージに機能性を表示するものとして、消費者庁に届け出られた食品となります。

こちらの表示には、「本品は事業者の責任において特定の保健の目的が期待できる旨を表示するものとして、消費者庁長官に届出されたものです。ただし、特定保健用食品と異なり、消費者庁長官による個別審査を受けたものではありません」など、決まった文言を記載します。科学的な根拠に関し

ては、自分たちで研究したものではなく、他者の論文などを利用してかまいません。

機能性表示食品については、かつては栄養機能食品は栄養成分の表示に限定されており、特定保健用食品は許可手続きに時間と費用がかかってしまうという課題がありました。しかし、平成25年に規制改革が閣議決定され、企業等の責任で科学的根拠をもとに機能性を表示できるようになりました。それが機能性表示食品制度で、事後チェック制度によって後から問題があれば届出を撤回させることができたり、特定保健用食品では必要なヒト試験をせずに文献評価だけで容認されたり、生鮮食品でも表示できたりといった制度になっています。

薬ではなく食品なので、病気が治るといったことは謳えませんが、原則として健康な人を対象として、健康維持や増進に関する表示ができるというのが機能性表示食品となります。

また、日頃あまり目にしないと思いますが、特別用途食品というのは、病者などの健康の保持・回復や、乳児の発育、妊産婦、授乳婦、えん下困難者などに適するという特別の用途について表示を行うものです。こちらは消費者庁長官の許可を受けなければならず、表示の許可に当たっては規格または要件への適合性について、国の審査を受けることが必要になります。

東日本大震災のときに、海外から入ってきた乳児用の液体ミルクが話題になりました。日本では震災以前には液体ミルクはなかったのですが、災害時の備えや衛生的な授乳の支援、外出時や夜間の授乳を簡便に行うことができるということで国内製造・販売への要望が高まりました。そのため、平成30年に特定用途表示制度における乳児用調整乳に、「乳児用調整液状乳」の区分を新設、以降令和2年までに3製品が販売されています。

以上が、日本の食品表示についての概要となります。

3. ヘルスケアビジネスのカギを握る高齢者と今後の展開

(シニアライフデザイン代表 堀内裕子 ビデオリサーチ 森本栄一)

健康関連の商品に関しては、高齢者はなくしてはならない存在です。というのは、まず高齢者は4000万円以上の所得がある方が16%強、2000万円以上の所得のある方が4割程度いらっしゃいます。そして、健康に関して非常に敏感な層でもあります。

今回は、高齢者の話をするときになくてはならない老年学（ジェロントロジー）について、またフレイル（加齢により心身が虚弱になった状態）について、それから超高齢化社会の現状と、高齢者の健康関連消費についてお話をさせていただきます。

▽老年学（ジェロントロジー）とは

老年学（ジェロントロジー）という言葉をご存じの方は、まだなかなかいらっしゃいません。ジェロントロジー（GERONTOLOGY）とは、ギリシャ語の「geronto（老人）」と「logy（学問）」を合成して命名されたもので、まだ始まってから100年ほどの学問となります。日本にも1950年に入って

きて、老人学、老年学、加齢学などとして訳された経緯があります。私は日本で唯一老年学研究科を持つ桜美林大学大学院で学びましたので、ここでは老年学と表現させていただきます。

老年学とは主に、加齢変化や中高年の問題に関する科学研究、人文学（Humanities）の見地からの研究（歴史、哲学、宗教、文学など）、成人や高齢者に役立つ知識の応用、また世代間問題の研究などを行うものです。

老年学は、各大学・大学院にある医学部、看護学部、心理学部、社会学部、法学部、教養学部といった縦割りの学部の中で、それぞれ高齢者に関わる部分のみを切り出しています。ですので私たちが学ぶ内容は、老年学の中には老年医学、老年心理学、老年社会学、老年福祉学・老年学方法論、看護・ケア学、リハビリテーション、ヘルスプロモーション、政策学（マクロとミクロ）、死生学などになります。このように、高齢者に関わる多岐にわたる問題を広く扱うのが、老年学となります。

なお桜美林大学大学院では、医学関係の人が中心となって作った学科となるため、経済・マーケティングなどは取り扱っていません。今後はそのような学びも取り入れていけば、よりよい研究の場となるのではないかと考えています。

▽フレイルとは

最近、老年学の中では「フレイル」という言葉が注目されています。2015年8月16日の日本経済新聞では、老年学について大きく取り上げられ、そこでもフレイルに触れられてもいます。

高齢者は年をとったからといって、自立した状態からすぐに要介護状態になるわけではありません。もちろんケガや病気などで急に身体機能障害を抱えて要介護となる人もいますが（これを「疾病モデル」と言います）、多くは徐々に機能が低下していき、虚弱が原因で身体機能障害を起し、要介護状態になっていきます（虚弱モデル）。この虚弱モデルの「虚弱」部分の状態のことを、フレイルと言います。2014年5月には、「フレイルに関する日本老年医学界からのステートメント」が発表されています。

このフレイルは、その段階で適切な介入によって再び自立した健常な状態に戻る可能性を含んでいます。いったん要介護となっても、適切な介入があれば健常に戻ることもできます。フレイルに陥った高齢者を早期に発見し、適切な介入をすることができれば、生活機能の維持・向上を図ることができると期待されているのです。

フレイルをなぜ「虚弱」と言わないのかというと、みなさんも「虚弱体質」といった言葉を聞いたことがあると思いますが、「虚弱」という言葉には身体的な問題のみを対象にするようなイメージがあります。しかし、フレイルは、低栄養、口腔機能低下、運動機能障害（ロコモ・サルコペニア）といった身体問題のみならず、MCI（軽度認知障害）やうつ、認知症など精神・心理的問題や、孤立、孤食、閉じこもりといった社会的問題についても包括する概念となっています。

このフレイルの中では、現在、身体的問題のひとつである低栄養が非常に大きな課題となっています。

フレイルの予防・回復においては、食事・栄養、運動・身体活動、社会的問題の3つの観点から対策が考えられています。

中でも、高齢者が日常生活の中でいかに栄養状態をよく過ごすかはとても重要で、高齢者の食事についてはフレイルの予防・回復において欠かせないポイントとなります。ただ食事と言っても、栄養の面だけでなく、食を楽しむことや、食事をコミュニケーションツールとすることなど、何を食べるか、誰と食べるか、どう食べるか、何のために食べるかといったさまざまな観点から、食事はとても重要なものです。

高齢女性は自宅で料理をする頻度がとても高く、料理を嫌だと思っている人もあまり多くありません。そのことから、材料選びや調理方法の工夫など、料理が高齢女性のアイデンティティ化しているという面もあります。

また、献立を考え、買い物に行き、食材を選び、お金を計算して支払い、調理をして食事をし、味を楽しむという行動全体が、高齢者にとっては運動機能や脳、五感を使う大切な行動となっており、認知症の予防にもつながっていくと言われています。

台湾の高齢者を対象とした調査では、料理や買い物の頻度が多い人では死亡率が低いことが指摘されています。

▽超高齢社会の現状

なぜ今高齢者の健康が問題とされているかという、みなさんもお存じのように、現在日本では高齢化率が伸び続けています。少子化が進む一方で高齢者の数は増え続けており、1970年では総人口に占める65歳以上の割合が7%、1994年には14%を超えて「高齢社会」となり、2007年には高齢化率21%の「超高齢社会」に突入、2020年には28.7%となっています。

総人口は減少していく中で、65歳以上の人は増え続けて高齢化率は上昇を継続、2036年には33.3%、3人に1人が高齢者となると言われています。さらに2042年以降になると65歳以上人口が減少に転じても、高齢化率は上昇し続け、2065年には38.4%に到達。国民の2.6人に1人が高齢者となると推計されています。総人口に占める75歳以上人口の割合でいうと、2065年には25.5%となり、約3.9人に1人になるという推計です。

消費の面から考えると、高齢者はこれまで「シニアマーケット」などという言葉でくられる消費者となってきましたが、今後はマジョリティな消費者になっていきます。そのマジョリティな消費者となっていく高齢者は、比較のお金を持っており、健康に敏感なわけですから、高齢者の食や健康というのは市場でも大きな関心が寄せられているのです。

▽高齢者の健康関連消費

高齢者の消費に関しては、全国のシニア（50～79歳）男女1000人に「現在、関心のあること」を聞いたところ（複数回答）、最も多かったのが健康で67.8%、次いで旅行が53.1%、お金・財産が43.9%、グルメが31.0%、政治経済が30.6%となっていました。

このことから、高齢者の消費としては健康に関係するものがとても需要が高いことがわかります。もちろん、他の世代も健康について高い関心を寄せていますが、年代が上がるごとにその関心率は高まっています。また、高齢者の女性は食に対してもとても関心が高くなっています。

高齢者の食に対する意識・態度としては、食材の旬や原産地、作り手のこだわりなどを意識したり、「健康や美容によい」と聞けば積極的に取り入れたりといった傾向があります。

なぜ高齢者が食に関して興味を持つかという点、人間の消費はライフイベントによって行われます。小学校などへの入学、就職、結婚などといったライフイベントでお金を使う機会が出てくるわけですが、高齢者のライフイベントについては残念ながら、伴侶や友人の死、定年退職、更年期障害といった少しネガティブなイメージのあるものが中心となっています。その中で高齢者の消費に特徴的なものが、エイジングイベントとなります。エイジングイベントというのは私たちが作った造語なのですが、加齢による身体の変化がおき、それが消費トリガーになるということです。機能性食品やサプリメント、顔のハリやツヤ対策としての化粧品、あるいは減塩といったものも高齢者の消費としてはとても高くなります。つまり、加齢による身体変化への対応として、特に食を中心とした消費へ意識が向いていくということです。

ただ、高齢者の消費行動の問題点としては、サプリメントなのか薬なのか食品なのかという区別がつかない方が非常に多いということです。どんなサプリメントを摂取していますかと聞くと、「いい水を飲んでます」という回答が返ってきたりするので。

先ほどの日下部審議官による「食品表示制度の現状」を伺っていても、食品表示はとても細かなルールが決められていることがわかりますが、消費者として読み分けることが難しいというのも現状だと思います。今後は、こうした細かい分類をどうやって高齢者に伝えていくかということも課題だと感じているところです。

高齢者の消費傾向については、先ほどから「健康」が重視されると述べてきましたが、もうひとつ面白い点があります。それが、「引き算消費」です。たとえば、「あと何回、海外に行けるだろう」「あと何回、車を買換えられるのだろう」「あと何回、おいしいものを食べられるのだろう」と、人生の残された時間を見て、引き算をして消費を行うということです。これが「最後かもしれないから」と財布のひもを緩ませることにつながっていきます。

あと何回食事ができるかを考えて計算してみたときに、思ったよりも少なかったことに気づき、1回1回の食事を大切にしようと思った、というお話を80代の男性から伺ったこともあります。

またそのほかにも、高齢者の消費傾向はモノ消費よりもコト消費だということが言われていますが、食に関しては、唯一のモノ消費となっています（ここでいう食は食材を買う・食を調理する器具を買う等）。旅行というコト消費をする際にも、その中でおいしいごちそうを食べたい・地産の食材を買いたいというモノ消費が重視される傾向にあります。高齢者にとっては、加齢で起こる身体変化への対応として、また、人生の残された時間を楽しむためのものとして、食へのモノ消費はとても重要なものとなっているのです。

全国の60歳以上の男女に、過去1年間の大きな支出項目は何かを聞いた調査でも、食費は約6割を占める大きな消費項目となっています。

健康番組で「これが健康にいい」と放送されると、翌日の朝10時半にはスーパーなどでその商品が売り切れてしまうという現象も、高齢者による購入が大半を占めています。コレステロール値を下げるのによいと放送されれば翌日にサバ缶が売り切れ、認知症予防に効果があると放送されれば亜麻仁油やえごま油が売り切れる。そしてさらに翌日からは「お一人様1つ限り」といった掲示が店頭に出される。そんな光景をみなさんも見たことがあるかもしれません。高齢者は健康に関する情報に敏感で、高いものであっても、「健康」というワードがついてくるものについては出費も惜しまない傾向にあるということです。

ただし、シニアビジネスについてお話をすると、メディアなど外からの情報に惑わされることなく、売る側がきちんと高齢者に対して正しい情報を流さなければなりません。それを今後どうやっていくかが、高齢者を対象とした食のマーケティングにおいては非常に重要なポイントとなってきます。

健康という言葉に踊らされることなく、正しいヘルスリテラシーを高齢者一人一人がどのように持つか。それをどのように伝えていくか。そして、健康が目的ではなく、その先にあるウェルビーイング（well-being／身体的・精神的・社会的に良好な状態であること）の実現に向けての手段として、より充実した生活を送れるようにするにはどうしたらいいか。こうしたことが、今後私たちがサポートしていかなければならない点だと考えています。

ヘルスケアビジネスにとって、高齢者はなくてはならない存在です。SDGsの中にはジェンダーという項目がありますが、私たちはこれをエイジズムと置き換えて、「高齢者だから」といって蔑視するのではなく、マジョリティの集団としてさまざまなサポートをしながら、ウェルビーイングを支えていくことが重要だと思っております。

SDGsに関して言えば雇用や教育などさまざまなカテゴリーに高齢者は属しています。そういった広い面でも、今後はよりサポートが求められていくでしょう。

4. 健康食品に対する消費者行動の分析—食品に対する課税・補助金に対する行動変化— (文教大学経営学部 森一将・櫻井宏明)

今回の研究では、日本の大学生を対象に不健康食品への課税や、健康食品への補助金といった「健康政策」に対して、商品の購買行動の変化を分析しました。不健康食品というのはこの研究の説明のための造語（操作的定義）であり、詳細は後ほどまた説明しますが、ポテトチップスやコーラといったものをイメージしていただければと思います。

主要なポイントは、食品の摂取習慣は何に影響を受けるか、健康政策の賛否は何に影響を受けるか、また健康生活の実施でどのような行動変化が生じるかという3点です。これらをアンケートから解析

し、健康政策や消費者保護の基礎データとして提供しようというのが目論見となります。

▽健康政策とは

健康政策というのは専門用語ではなく、私たちが決めた造語となります。健康に被害を与える食料・飲食物等による影響を軽減するため、課税や補助金を活用する制度のことを、ここでは健康政策と呼ばせていただきます。

健康に被害を与える飲食物としては、たとえば砂糖が必要以上に入っていてカロリーが高いものなどがあります。こうした食品は肥満の原因とされているのはご存じの通りです。

健康政策として有名なのは、砂糖税というものです。チョコレートやコーラなど、肥満の原因となる砂糖を多く含む食品に対して税金をかけ、値段を上げることで買いにくくして健康を守ろうという政策です。また、呼吸器疾患の原因となるたばこに税をかけ、値段を上げて買いにくくするたばこ税というものもあります。

一方、このように身体に悪いものに税金をかけて買いにくくするという考え方とは逆に、低カロリーの食品や砂糖を含んでいない、野菜やお茶などの食品に補助金を出して、値段を下げて買いやすくするという政策もあります。

こうしたものを含めて、健康政策ということでお話をしていきます。

健康政策に関する研究としては2010年、不健康食品を高価にし、健康食品を安価にした場合の購買に関する実験というものが行われています。その結果としては、不健康食品に課税をして高価にした場合には消費量が減少する一方で、健康食品に補助金を出して安くした場合には、購入金額が減った分を不健康食品に支出してしまうことから、健康政策としては効果がないとされています。

また2015年には別の研究では、健康食品の補助金と不健康食品の課税は同時に行うことが望ましいという結果もあります。

さらに日本で2016年に行われた研究では、食品への課税・補助金の効果は全体的に見て効果があるとは言いがたいというネガティブな結果も出ています。

こうしたさまざまな研究結果を踏まえながら、私たちは消費者個人の心理特性＝パーソナリティ特性というものに着目して、健康政策時の行動変化や影響について考えてみました。

▽研究の概要

2020年5月に実施した本研究では、ある私立大学経営学部（3～4年生）39名を対象に、調査を行いました。

調査内容としては、質問を3つ用意しました。

1つめは、食品摂取と運動習慣についてとなります。30分程度の散歩、ジムや体育館での運動といった日常の運動をどれくらい行っているか、また、サプリメントや野菜ジュースなどの健康食品や、スナック菓子や清涼飲料水など不健康食品を日常的にどれくらい摂取しているかということを知りたい

ます。

2つめは、大学生のパーソナリティ特性を測定するものとなります。パーソナリティ特性というのは心理学の用語で、人間のパーソナリティを5つの因子に分けて測定し、傾向をつかもうというものです。昔は「性格」という言葉を使っていたのですが、性格というと「良い性格」「悪い性格」というように善し悪しで考えられてしまうことがあるため、最近では特性を考える際にはパーソナリティという言葉が使われるようになってきました。

5つの因子とは、開放性 (Openness to experience)、勤勉性 (Conscientiousness)、外向性 (Extraversion)、協調性 (Agreeableness)、神経症傾向 (Neuroticism) となり、それぞれのアルファベットの頭文字をとって「OCEAN 因子」とも呼ばれています。

ここで注意が必要なのは、ある人がひとつの因子だけを持っているのではなく、すべての因子を持っているけれど、どの因子が高いのかというバランスがその人のパーソナリティ特性となるということです。今回は、10項目パーソナリティ特性尺度というものを使って、学生たちのパーソナリティを測定しました。

3つめの質問項目は、健康政策に対する行動についてです。

ここでは4つの典型的な健康政策に対する賛否、また健康税制政策実施時における行動変化ということで、健康食品や不健康食品それぞれ6品目を挙げて、それぞれに対する課税・補助金の実施時における購買行動の変化について尋ねています。

▽主要な分析結果

上記の調査結果によって行った分析については、次の6つをご紹介します。

1つめは、食品摂取習慣に影響を及ぼす要因を探ってみました。まず学生の運動レベルを、3つに分けて、健康食品摂取の違いを見てみたところ、運動レベルが低い群よりも、運動レベルが高い群のほうが健康食品の摂取頻度が高まることがわかりました。要するに、運動をよくしている人は食品でも健康に気を遣っているということになります。しかし、ポテトチップスやコーラなどの不健康食品については、このような差異は出ませんでした。運動している人でもコーラを飲む人は飲み、運動をしていない人でもコーラなどはあまり飲まないようにしているという人はいるということです。

2つめには、5つのパーソナリティ特性ごとに健康食品の摂取頻度を分析してみました。それぞれの特性について、高い人を高群、低い人を低群と2つに分けて、それぞれ摂取する頻度がどのように異なるかを調べてみたところ、まず特徴が出たのが勤勉性というパーソナリティ特性でした。

勤勉性においては、高群では摂取頻度が高くなり、低群では摂取頻度も低くなるという結果となっています。勤勉性というのは、自己コントロール能力が高い人や、計画性がある人という分類になります。勤勉性が高い人というのは見つけやすい消費者でもあり、別の研究では社会的に成功している

人が多いという結果も出ています。会社の社長や組織のトップにいる人たちに、勤勉性の高い人が多いということです。

この結果からは、勤勉性の高い層に効果的に情報を伝えることで、インフルエンサー的な働きをしてもらえるのではないかと可能性が考えられます。

3つめは各種健康政策への賛否の違いについての分析です。ここでは4つの典型的政策について、賛成・反対の率を集計しています。4つの政策とは、高カロリー食品へ課税する「カロリー課税」、低カロリー食品に補助金を出す「カロリー補助」、高砂糖含有食品に課税する「砂糖課税」、低砂糖含有食品に補助金を出す「砂糖補助」となります。

これについて調べてみると、カロリー課税については反対が多く、砂糖補助については賛成が多いという結果が出てきました。この4つの政策の中で、議論される可能性が高いものというところとカロリー課税となるでしょうが、反対が多いことを見てみると、これを実施するには事前の広報活動や十分な議論が必要になると考えられます。

4つめは、健康課税の実施時における行動変化とパーソナリティ特性の関係性の分析となります。不健康食品に課税をした場合、あるいは健康食品に補助金を出した場合、どのような購買変化が起こるかを、それぞれのパーソナリティ特性ごとに見てみます。

すると、勤勉性が高い群と、外向性が高い群では健康食品に補助金が出された場合に購買率が上がるという相関関係が見えてきました。つまり健康食品補助金で行動を起こす人は、勤勉性が高い、あるいは外向性が高いということです。ここから考えられるのは、政策について広報活動をする際には、「計画的な健康管理」や「活動的なイメージ」といったものがキーワードになるということになります。

一方、不健康食品の課税時については、各パーソナリティ特性によって特徴的な相関関係は見られませんでした。したがって、不健康食品の課税時には、広報以外の対策も必要になってくるのではないかと思います。

5つめの分析は、健康政策の実施による行動変化と食品摂取習慣・運動習慣の関係性についてです。

ここでは健康食品が補助金により値下げを行ったとき、いくらになったら買うかという「健康食品補助敏感性」と、不健康食品が課税により値上げを行ったとき、いくらまでだったら買うかという「不健康食品課税敏感性」を点数化し、食品摂取や運動習慣とどういう関係があるかを見ています。

その結果、不健康食品課税敏感性が低い人、つまり値上げされても買うという人と、健康食品課税敏感性が低い人、つまり値下げされても買わないという人は、不健康食品の摂取頻度が高いという相関性が見えてきました。100円だった健康食品が80円になって、「健康にいいから食べましょう」と言われても、不健康食品の摂取頻度が高い人というのはあまり興味を持たない可能性が高いということです。

ここから考えてみると、健康政策を実施する場合には、不健康食品を摂取している消費者にどのよ

うに働きかけるかが非常に重要だということになります。不健康食品の値上げに鈍感、かつ健康食品の値下げにも鈍感という可能性がある人たちに対しては、適切な広報活動の必要性が出てくるわけです。

6つめは、健康政策への賛否とパーソナリティ特性の関係性です。この結果としては、カロリー課税の賛否について、賛成群を見てみると、協調性が高い人が多く見られました。協調性が高い人というのは、町会長さんなどをイメージしていただければよいと思いますが、協力的な姿勢が強いという人になります。また同じく、カロリー補助金についても、賛成という人には協調性が高い人が多く見られました。

このことから、健康政策を成功させるためには、協調性の高い消費者をうまく見つけて、戦略的にコミュニケーションをとることが有効なのではないかと考えられます。

▽まとめ

今回は、大学生を対象に、不健康食品への課税や健康食品への補助金といった健康政策に対して、食品の購買行動がどう変わるかというのを分析しました。

ここから浮かび上がってきた主要なポイントとしては、まず、食品の摂取習慣には、運動習慣や勤勉性が影響しているということ。また、カロリー政策の賛否については協調性が影響しているということ。そして、補助金政策を実施することで、勤勉性や外向性の高い消費者は行動変化を起こす可能性が高いということが挙げられます。

健康政策を実施する際には、全体的にメッセージを発信することも大切ですが、それに加えこうしたデータに基づいて、先駆者的に特定のパーソナリティ特性を持った消費者に向けて先駆的にメッセージを発信していくことが有効となるのではないかと考えられます。

追加として今後の課題を挙げます。まず今回の研究では統計的に結果(有意差)がはっきり出なかったものも多く、より大規模な追加実験の必要性があると考えられます。また、今回は4つの健康政策を取り上げましたが、他にもコレステロールや脂質など、健康に影響を与える要因のある食品はあり、これらへの対処を目的としたより現実的な政策シナリオを想定して研究することも求められるでしょう。

さらに、日本の消費行動により合致した食品、たとえば和食などについて具体的に取り上げて調べてみる必要もあると思います。

5. 和食と健康—和食の肥満防止および解消効果—

(文教大学 健康栄養学部 中島滋)

私からは栄養学の観点から、和食を食べることによって肥満の防止や解消につながるのではないかと

というお話をさせていただきます。

近年では、肥満により発症するⅡ型糖尿病や脂質異常症といった生活習慣病の増加が大きな問題となっています。肥満は見た目の問題ではなく、さまざまな病気の原因となります。したがって、肥満、特に内臓脂肪がたまったメタボリックシンドロームを防ぐことが、生活習慣病を防ぐことになると言われていています。

では肥満の原因は何かというと、食べ過ぎや運動不足、あるいはその両方ということになります。中性脂肪やコレステロールが異常に増える代謝異常という原因もあるのですが、それはごくわずかです。

私たちはこの25年ほど、この肥満および生活習慣病を防ぐために、食欲を調整することで、食べ過ぎを防ぐ方法について検討しています。

▽満腹中枢と食欲

ここで脳の話をしていただきますが、脳には目の裏のあたりに視床下部というものがあります。その中に、満腹中枢と摂食中枢という食欲に関する中枢があります。満腹中枢が刺激を受けて活性化されると満腹感が、摂食中枢が刺激されて活性化されると空腹感が感じられるようになります。私たちは、このうち満腹中枢に着目をしています。

満腹中枢には、代表的な2つのニューロンがあります。レプチンニューロン、ヒスタミンニューロンの2つですが、これらが活性化されると、満腹感を感じるようになります。つまり、このニューロンを刺激することで食欲を抑えることができるのではないかと考えているわけです。

この2つのニューロンについてももう少し詳しく見てみると、レプチンニューロンというのはヒスタミンニューロンの上流にあります。レプチンニューロンはレプチンという物質によって活性化されます。そうすると下流にあるヒスタミンニューロンも活性化することになります。そうすると摂食が抑えられ、さらには20年近く前から脂肪分解も促進されるということがわかっています。つまり、食べ過ぎを抑え、脂肪を減らしてくれるということです。

私たちが研究を始めた当初には、この働きを促すために、レプチンという物質が注目されていました。レプチンという物質は、脂肪細胞に、中性脂肪がたまると血中濃度が高まる物質です。つまり、脂肪のフィードバック説と言いますが、太ってきて中性脂肪がたまっていくとレプチンが生成されて、「太ったからもう食べるのはやめよう」と働きかけて、レプチンニューロンを刺激し、それによってヒスタミンニューロンが刺激され、摂食を抑えたり脂肪分解を促進したりするというふうに考えられるわけです。

しかし、もしこの脂肪のフィードバック説が100%行われているとしたら、世の中に肥満の人はいなくなるはずですが、ですから、レプチンについてももう少し違う角度で見る必要が出てきます。

日本人は欧米の人たちと比べて肥満の割合が非常に少ないのですが、私たちはこのことと日本の食生活、そして2つのニューロンの関係を考えてみました。実はレプチンは、中性脂肪が増えると血中

濃度が高まりますが、脳の中に入るためには血液脳関門を通過しなければなりません。この通過率は10%以下と言われており、ある程度肥満を防ぐことは期待されますが、その可能性は10分の1ということになります。そこで私たちは、下流にあるヒスタミンニューロンを直接活性化させることについて考えてみました。

しかしながら、ヒスタミンニューロンを活性化させるヒスタミンという物質は、アレルギーや食中毒原因となる物質です。ですから直接ヒスタミンを経口摂取したり血中投与したりすると、大変なことになってしまいます。アレルギー反応が起こるとヒスタミンは多く分泌されますが、これは血液脳関門をまったく通過しません。そこで私たちは、ヒスタミンの前駆体となるヒスチジンという必須アミノ酸に着目してみました。ヒスチジンは必須アミノ酸であることから、100%血液脳関門を通過します。そして血液脳関門を通過すると、ちょうど脳内に存在するヒスチジン脱炭酸酵素というものによって、ヒスチジンはヒスタミンに変わります。

つまり、ヒスチジンを経口摂取することで脳の中にヒスチジンが入り、脳の中でヒスチジンがヒスタミンに変わり、ヒスタミンニューロンを刺激することができるというわけです。

では、ヒスチジンはどのような食品に多いかという点、圧倒的に多いのはマグロやカツオといった赤身魚です。マグロは今では世界でも食べられるようになってきましたが、ほんの3年前までは世界のマグロ消費の9割を日本が占めていました。そういった、日本人がよく食べるマグロなどの食品を摂取することによって、体内のヒスチジン量が増え、それがヒスタミンに変換され、ヒスタミンニューロンが活性化し、肥満が抑えられるというのが私たちの仮説でした。

私たちはこのことを、ヒトを対象とした食事調査と、ラットを用いた動物実験で調べていきました。

▽ヒスチジンの抗肥満作用についてのヒトを対象とした調査

まず、ヒトを対象とした食事調査では、瀬戸内地域でアンケート方式の食事調査を3日間実施しました。この3日間の調査では、1日あたりのエネルギー、それからヒスチジンはタンパク質を合成する物質ですのでタンパク質、そしてヒスチジンの摂取量を算出しました。最終的には「エネルギー摂取量」と「タンパク質摂取量あたりのヒスチジン摂取量」との相関関係を調べています。

そうしますと面白いことに、この相関関係は、負となることがわかりました。つまり、タンパク質摂取量あたりのヒスチジン摂取量が多い人ほど、エネルギー摂取量が少なくなっていたということです。特に女性においては、有意な負の相関関係が認められています。実はヒスチジンの効果は男性よりも女性に顕著に見られるのですが、その理由についてはまた後ほど述べさせていただきます。

さらに肥満の尺度であるBMIと、ヒスチジン摂取量の関係を調べてみると、こちらも負の相関を示していました。

つまり、ヒスチジン摂取は食欲の抑制、肥満防止に効果があると考えられるということです。

次に、ヒスチジンの摂取抑制作用に対するプロリンの減弱作用についても調べてみました。プロリ

ンというのは穀物に多く含まれているアミノ酸です。ただ、穀物の中でも米には少ないという特徴があります。したがって、米を食べていることが、ヒスチジンの抗肥満作用を増強しているのではないかと考えられるのです。

ヒスチジンは脳の中に入って、ヒスチジン脱炭酸酵素によってヒスタミンに変わり、ヒスタミンニューロンを活性化させるわけですが、ヒスチジン脱炭酸酵素はヒスチジンからカルボキシル基を取ってアミンに変えています。分子構造を見てみると、ヒスチジンはイミダゾール基という5角形の原子団を持っていて、この部分をヒスチジン脱炭酸酵素が認識してとらえ、カルボキシル基を取ってヒスタミンとなります。一方、プロリンというアミノ酸も、イミダゾール基と似たような、5角形の構造を持っています。このことから、プロリンを摂取することによってヒスタミンとの競争阻害が起こり、ヒスタミンの役割が阻害されてしまっているのではないかと私たちは考えました。

そこで、ヒスチジンの経口摂取による摂食抑制作用に対して、ヒスチジン以外のアミノ酸がどのように影響しているのかというのを調べてみました。

ここではプロリンをはじめとするアミノ酸について、タンパク質摂取量あたりの摂取量が低いグループ、中程度のグループ、高いグループの3つに分けて相関係数を算出しました。すると、「エネルギー摂取量」と「タンパク質摂取量あたりのそれぞれのアミノ酸摂取量」の関係性として、プロリン以外のアミノ酸は当然ながら、エネルギー摂取量が多い人ほど、タンパク質摂取量あたりのアミノ酸摂取量も多いという結果が出ました。

しかし、プロリンだけはその逆で、エネルギー摂取量が多い人ほど、タンパク質摂取量あたりのアミノ酸摂取量も多くなっています。

したがって、ヒスチジンが脳内に入り、肥満抑制の効果に働きかけるまでのどこかで、プロリンが邪魔をしているのではないかという想定が立ったわけです。

ヒスチジンは、先ほど述べたようにマグロやカツオ、あるいはイワシやサンマといった背の青い魚に多く含まれています。これらの食品について、プロリンの含有量も調べてみると、こちらは含有量が少ないということがわかりました。肉についてもヒスチジン含有量は多いのですが、それと同等かそれ以上に、プロリンの含有量も高くなっています。

また、穀類は圧倒的にヒスチジンが少なく、プロリンが多いのですが、玄米や精白米といった米に関しては、プロリンの量は小麦製品に比べて3分の1から4分の1と少ないものとなっています。

ここから考えられるのは、米を主食として、背の青い魚を食べる和食の習慣が、肥満防止や解消に役立つのではないかということです。

▽ヒスチジンの抗肥満作用についての動物実験

このことを、今度はラットを用いた動物実験で検証してみました。

実験には栄養学の実験でよく使われる Wistar 系オスラットを使い、4つのグループに分けて、ヒ

スチジン量の異なる4種類の飼料で8日間飼育しました。飼料摂取量と体重は毎日測定し、飼育終了後には脂肪重量と、脂肪を燃焼させる熱産生たんぱく質の遺伝子であるUCP1 mRNAの発現量を測定しました。

すると、非常にきれいな結果が生まれて、飼料中のヒスチジン濃度が低いグループほど飼料摂取量が高くなり、ヒスチジン濃度が高い飼料を食べていたグループほど飼料摂取量は少なくなっていました。

また、脂肪量については、後腹壁（腰回りの背中の方）の脂肪重量を測ったところ、ヒスチジン濃度が高い飼料を食べていたグループほど、脂肪量は少ないという相関関係が見られました。さらに褐色脂肪組織でのUCP1 mRNA発現量については、ヒスチジン濃度が高い飼料を食べていたグループほど、高くなるという傾向も見られました。つまり、ヒスチジン濃度の高い飼料を摂取することでUCP1 mRNAによって脂肪の分解が進み、脂肪がつかなくなるということがわかったのです。

また、先ほど、ヒスチジンは男性よりも女性のほうが効果を表しやすくと述べましたが、それを検証するために、ヒスチジン濃度の異なる飼料の選択実験というものを行いました。

飼育ケージの中にヒスチジンが含まれる飼料と含まれない対照飼料の2種類を入れ、その中でラットを飼育して、ラットが選択して食べられるようにするという、カフェテリア方式の実験です。対照飼料には、ヒスチジンと同じ塩基性のアミノ酸であるアルギニンが含まれたものを使用しました。

すると、オスラットの場合、1日目は両方を同じくらい食べていましたが、2日目になるとヒスチジン飼料の摂取量が減り、対照飼料の摂取量が多くなりました。それ以降は、徐々にヒスチジン飼料と対照飼料の摂取量の差は縮まっていきました。メスラットの場合は、1日目から対照飼料のほうを多く食べ、2日目以降も同じような割合で対照飼料のほうが多く摂取し続けられました。

一方、メスラットの卵巣を摘出して、女性ホルモンを取り除いた状態のメスラットで同じ実験を行ってみると、オスラットよりも多くヒスチジン飼料を食べるという結果になりました。このことから、女性ホルモンが、ヒスチジンの食欲を抑える作用、抗肥満作用を促進しているのではという推測ができました。

また、同じようにカフェテリア方式で、いずれも同量のヒスチジンが含まれているけれど、片方はプロリンが含まれた飼料、もう片方は含まれていない飼料とで実験を行ったところ、こちらは顕著にプロリンが含まれていない飼料を食べずに、含まれている飼料を多く食べるという結果が生まれました。

したがって、動物実験でも、プロリンはヒスチジンの摂食抑制作用を減弱させているということがわかってきました。

▽ヒスチジンの抗肥満作用に関する実験結果と、イソフラボンの作用

これらの実験結果をまとめてみると、ヒトへの食事調査では、エネルギー摂取量とタンパク質摂取量当たりのヒスチジン摂取量との間には負の相関関係があり、ヒスチジン高含有タンパク質摂取による摂食抑制作用が認められること、またこの作用は女性において男性より顕著であること、そしてプロリンはヒスチジンの抗肥満作用を減弱させることが確認されました。

動物実験の結果からは、飼料摂取量は飼料中のヒスチジン量が多くなるほど少なくなり、体脂肪量もヒスチジン摂取量が多くなるほど少なくなること、プロリンはヒスチジンの抗肥満作用を減弱させること、そしてヒスチジンの作用はメスラットにおいてオスラットよりも顕著に観察され、その要因としては女性ホルモン（ステロイドホルモン）の作用が考えられることがわかりました。

ステロイドホルモンとの関連については現在まだ研究中ではありますが、プロリンが抗肥満作用に対して減弱作用を示すのに対して、ステロイドホルモンと同じような作用を持つイソフラボンには促進作用を示すのではないかと考えられています。

イソフラボンに関する実験についても少し述べておくと、まずイソフラボンというのは大豆の胚軸に特に多く含まれている、フラボノイドの一種です。イソフラボンの化学構造式はエストロゲン（女性ホルモン）と類似しており、エストロゲン活性を示すことからフィトエストロゲン（植物エストロゲン）と呼ばれています。

研究ではヒトを対象とした食事調査とラットを用いた動物実験を行い、ヒスチジン摂取による抗肥満作用に対する、大豆食品および大豆イソフラボンの促進作用を調べました。

その結果、ヒトへの食事調査では、大豆類摂取量が少ない女性対象者と比べて、大豆類摂取量が多い女性対象者のほうが、タンパク質摂取量当たりのヒスチジン摂取量が多くなるほど、エネルギー摂取量が低くなるという相関関係を強く示しました。動物実験についてはまだ現段階でアクセプトされていないので発表はしませんが、こちらでも同じような結果が得られています。

これらの研究からわかったことをまとめると、摂取されたヒスチジンは血液脳関門に入り、ヒスチジン脱炭酸酵素によってヒスタミンに変わり、ヒスタミンニューロンを刺激して、摂食抑制や脂肪分解につながっていきます。そして、この作用を、イソフラボンは促進し、プロリンは阻害するのではないかとということが考えられるわけです。

つまり、米を主食とし、焼き魚などで青い背の魚を食べ、味噌や豆腐などの大豆食品を摂取する、いわゆる和食の食習慣が、日本人の肥満を防いでおり、健康・長寿に結びついているのではないかとことです。

最後に、先ほど先生方のご発表について述べさせていただきますと、日下部審議官のお話からは、マグロやカツオ、米、豆腐といった食品については肥満を防ぐ効果が期待されることから、機能性食品として表示してもいいのではないだろうかということを考えました。また堀内先生のご発表からは、高齢者の健康のために和食を役立てられるのではないだろうか、森先生・櫻井先生のご発表からは、ヒスチジンを含むサプリメントを発売した場合には肯定的に受け取ってもらえるのだろうかということに興味を持ちました。



謝辞

本企画セッションのためにご参加いただいた皆様にお礼申し上げます。

また、本企画セッションの一部は「健康課税に対する行動傾向の分析：心理学的観点からの考察」(2020年度文教大学経営学部共同研究)及び科学研究費・基盤C・20K03157(研究代表者森一将)の支援を受けています。

また、大西桃子様には講演録の作成を支援していただきました。厚く御礼申し上げます。

2020年度 経営学部セミナー 実施報告

経営学部 研究推進委員会

2020年度経営学部セミナーでは下記の研究報告（3件）がなされたことを報告します。

1. 2020年度第1回経営学部セミナー

会計利益観と認識・測定論の関連性 ―会計制度の漸進的変化の過程―

文教大学 経営学部 専任講師 首藤洋志先生

日時：2020年11月25日(水) 16時～17時10分

場所：文教大学湘南校舎3号館2階3211教室

オンラインでのライブ配信を同時実施

内容：「会計利益観と認識・測定論の関連性 ―会計制度の漸進的変化の過程―」と題し、財務会計における「利益」の捉え方に焦点をあて、会計利益観（定義）と測定属性（評価基準）の関連性が経済的な事件を経て変容してきた過程について分かりやすく講演いただきました。財務報告は投資意思決定に有用な情報の提供が使命であるが、「収益と費用」に着目するか、「資産と負債」に着目するかで差があり、また、モノを購入時の価格で測定するか、時価で測定するかでも差が出る。では適切な表現は何か、コンバージェンス（収斂）するにはどう考えるかといった会計における本質的な課題と今までの取り組みが次から次へと提示され、会計学の研究の面白さが伝わってくるご講演でした。その参加者への刺激が引き金となりその後のディスカッションでは、オンライン参加者からのコメントや質問も含め活発な意見交換がなされました。なお参加者は9名〈教員3名、学生6名〉でした。

2. 2020年度第2回経営学部セミナー

投票所配置・投票区割の定量分析

文教大学 経営学部 教授 根本俊男先生

日時：2020年12月23日(水) 15時30分～16時30分

場所：文教大学湘南校舎3号館2階3211教室

オンラインでのライブ配信を同時実施

内容：「投票所配置・投票区割の定量分析」と題し、選挙における利便性の観点から投票所配置と

投票区割の定量分析への取り組みを茅ヶ崎市での事例を通じてわかりやすくご講演いただきました。投票所の配置や投票区の設定の現状を量的に把握する手法から、配置の見直し効果、そして、行政上の最小地域単位（町丁・字）の扱い方の影響など、地域での人口流動が進む中での投票所配置をめぐる取り組みが提示され、科学的な問題解決手法の面白さが伝わってくるトークでした。その参加者への刺激が引き金となりその後のディスカッションでは、オンライン参加者からのコメントや質問も含め活発な意見交換がなされました。なお、参加者は4名〈教員4名〉でした。

3. 2020年度第3回経営学部セミナー

誰が面接に通るのか？ 一面接評価とパーソナリティ特性の関係と妥当性評価

文教大学 経営学部 准教授 森 一将先生

日時：2021年1月27日(水) 11時～12時

場所：Google Meetを利用したオンライン開催

内容：「誰が面接に通るのか？ 一面接評価とパーソナリティ特性の関係と妥当性評価」と題し、大学入試や入社選抜における面接試験に影響するパーソナリティ特性や評価情報の妥当性を統計的手法で論究した研究結果をわかりやすくご講演いただきました。入試や就職試験での面接では評価者の「直観」で数値化する項目がよくあるものです。講演では、基礎統計科目での調査事例を挙げながら、その直観評価において「志望動機」より「意気込み」が成績と関連性を持つことや、個人を特徴づける5大パーソナリティ特性の特定のものが直観評定と関連性を持つことが示されました。就職面接においても、同じように直観評定と就職準備度の関係性やパーソナリティ特性との関係性が示されました。また、この講演ではパーソナリティ特性が面接評定に影響を及ぼすことが示されましたが、このパーソナリティ特性は成人になっても訓練等で変化することが示されたのも興味深い話でした。どの内容も、科学的な手法で導き出しており、研究の面白さが伝わってくるトークでした。その興味深い結果の紹介が引き金となりその後のディスカッションでは、参加者からのコメントや質問も含め活発な意見交換がなされました。なお、参加者は4名〈教員4名〉でした。

■ 文教大学経営学部紀要発行規程 ■

(目的)

第1条 この規程は、文教大学経営学部紀要（以下、紀要という。）に関する基本事項を定めることを目的とする。

(責任)

第2条 紀要の編集及び発行については、経営学部研究推進委員会の下に編集委員会を設置し作業を担う。

- 2 編集責任者として編集長を編集委員の中から互選する。
- 3 発行責任者は学部長とする。

(誌名)

第3条 紀要の誌名は『経営論集』とする。その英語名称は、『Journal of Public and Private Management』とする。

(区分)

第4条 紀要に掲載する論文その他の文章（以下「論文等」という。）を次のとおり区分する。

- (1) 論文
 - (2) 研究ノート
 - (3) 解説
 - (4) その他
- 2 論文等の区分は、その論文の執筆者が投稿時に希望を提示する。
- 3 「その他」に区分する場合は、執筆者が講演録、書評など希望する具体的な名称を投稿時に提示する。
- 4 区分に関する決定は編集委員会が行う。

(投稿資格)

第5条 紀要へは経営学部専任教員および非常勤教員が投稿できる。また、経営学部専任教員の推薦を得た者が投稿できる。

(投稿要領)

第6条 論文等の投稿は、編集委員会が別に定める『経営論集』投稿要領に基づき行う。

- 2 『経営論集』投稿要領に基づかない論文等の投稿は、受理されないもしくは掲載されない場合がある。

(掲載論文等の選択)

第7条 紀要に掲載する論文等の選択は、編集委員会が行う。

- 2 選択に際して、編集委員会が適切な第三者にその審査を依頼する場合がある。

(発行回数)

第8条 紀要の発行は年1回とする。

(発行形態)

第9条 紀要は電子化されインターネット上で発行する。

- 2 インターネット上での発行とは別に、論文等を印刷し冊子形態にしたものを経営学部専任教員および執筆者の希望者に資料として提供する。ただし、編集委員会の判断によりその全部または一部を提供しない場合もある。

(抜き刷り)

第10条 論文等の執筆者には抜き刷りの電子データ（PDF ファイル）を提供する。抜き刷りの印刷を希望する場合は執筆者の負担により可能とする。

(改廃)

第11条 この規程の改廃は、経営学部研究推進委員会の議を経て、経営学部教授会が行う。

附則

この規程は、平成26年9月17日から施行する。

文教大学経営学部紀要『経営論集』投稿要領

1. 募集する論文内容と使用言語

- ① 未発表の論文、解説、及び、その他の文章（以下、論文等）。
- ② 日本語または英語の論文等を原則とします。

2. 投稿原稿書式

- ① A4サイズ横書きで表現された電子ファイル（Word ファイルまたは業者が扱うことができるファイル）での投稿を求めます。
- ② 特にページ数に制限は設けていません。
 1. ただし、ページ数やカラー面の多さによっては、執筆者への印刷資料の提供を委員会の判断で見送る場合があります。

3. 論文等形式

投稿する論文等には下記の内容を含むことを原則とします。

※ 英語を用いた論文等の場合は題名・著者情報・要約・キーワードを冒頭に英語にて表記し、最後に日本語での題名・著者情報・要約・キーワードを別ページで付すこと。

- | | |
|---|---------------|
| <ol style="list-style-type: none">① 題名② 著者情報（氏名、所属、問合せ先メールアドレス）③ 概要④ キーワード | } <以上までで1ページ> |
| | |

⑤ 本文

- a. 文章の区切りには読点「、」、句点「。」を用いる。
- b. 本文の章、節、項の見出しには、番号を付与する。番号はアラビア数字とコンマ「.」の組合せによって表し、3段階（章. 節. 項）までとする。
- c. フォント 和文 明朝体 10.5ポイント、英文 Times New Roman 10.5ポイント

（参考）

1. はじめに
2. 研究内容（既存研究の整理、本論文の位置づけ、意義、内容説明、結果、考察）
 - 2.1 先行研究
 - 2.1.1 わが国における研究
3. 結論

⑥ 参考文献

※必要に応じて図表・付録

----- (下記は別ページで付す)

<新たなページとして>

- | | | |
|---|---|-------------|
| <ul style="list-style-type: none">⑦ 英語題名⑧ 英語による著者情報⑨ 英語による概要⑩ 英語によるキーワード | } | <以上までで1ページ> |
|---|---|-------------|

4. 投稿資格

- ① 経営学専任教員および非常勤教員が投稿できます。
- ② また、経営学部専任教員の推薦を受けた者の投稿も可能です。

5. 投稿方法

- ① 次の印刷記入済み書類と電子ファイルを編集委員会に提出してください。
 - 記入済み書類：「投稿申込書」、「著作権使用許諾書」
 - 論文等印刷物：投稿論文等の印刷物1部（電子ファイルとの内容確認用）
 - 電子ファイル：「論文等ファイル」※メール添付またはUSBメモリ等にて※提出に必要な書類は経営学部事務室にて入手可能です。電子ファイルは本学 Shot フォルダにも提供しています。または、編集委員長にメールにて請求してください。
- ② 提出先： 『経営論集』編集委員長
- ③ 締切日時 別途案内を参照してください。

6. 掲載の通知とその後の作業

投稿された論文等の『経営論集』への掲載は編集委員会が投稿締切日後に選択します。選択結果は投稿者にメール等にて通知します。投稿締切後約半月以内に通知が届かない場合は編集委員長にお問い合わせください。

『経営論集』掲載に選択された論文等の整形は編集委員会が業者に委託し行います。整形後原稿の校正は投稿者が編集委員会から提示された期日までに行います。

7. 問合せ先：投稿に関する相談やお問い合わせは『経営論集』編集委員長まで。

8. その他

『経営論集』編集及び発行は、文教大学経営学部紀要発行規程に従います。また、本投稿要領は編集委員会の下で随時改訂されます。最新の要領に従い投稿をお願いします。

編集委員会

森 一将（委員長）

根本 俊男

経営論集 Vol.7

ISSN 2189-2490

2021年 3月31日発行

発行者 文教大学経営学部 石塚 浩

編集者 文教大学経営学部 研究推進委員会

編集長 森 一将

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

TEL : 0467-53-2111 FAX : 0467-54-3734

<http://www.bunkyo.ac.jp/faculty/business/>

印刷所 奥村印刷株式会社

