

児玉ゼミナール卒業文集 (2018)

目次

はじめに（2018 年度卒業生）	12
池田 遥香 経営学部 市場経営学科 4 年（キャッシュレス社会）	14
はじめに	14
キャッシュレスの現状.....	15
各国のキャッシュレス化が進む理由	18
中国	18
スウェーデン	19
日本のキャッシュレス決済の今後.....	20
日本のスマートフォンの利用推移	21
おわりに	22
青木 遥 経営学部 経営学科 4 年（物流業界の現状・課題から解決へ）	24
はじめに（研究テーマの意図）	24
物流業界とは	24
物流業界の現状.....	26

企業事例	29
まとめ	31
参考文献・資料	32
柿川明日美 経営学部 市場経営学科 4 年	33
（食品ロス問題におけるフードシェアリングアプリの現状と今後の課題）	33
要旨	33
はじめに	33
食品ロスの現状と取り組み	34
食品ロスの概要と分類	34
海外での取り組み	34
日本国内での取り組み	35
フードシェアリングアプリと現状について	36
フードシェアリングとは	36
海外のフードシェアリングアプリ	37
日本のフードシェアリングアプリ	37

日本でのフードシェアリングアプリ普及に向けた課題	38
海外と日本のフードシェアリングアプリの比較	38
海外と日本における環境の違い	39
日本における食品ロスの認識について	39
まとめ	41
前川曜佑 経営学部経営学科4年（情報セキュリティ・私たちがすべきこと）	43
はじめに	43
情報セキュリティとは	44
情報セキュリティ	44
情報セキュリティにおける脅威	45
事件例	50
Amazon	50
札幌学院大学	50
個人でできること	51
最後に	52

村田 有加 経営学部 市場経営学科 4 年（銀行業界を取り巻く流れの変化） 54

はじめに 54

銀行の現状..... 54

新たな消費世代と新たな銀行の価値について..... 55

営業店復活のために 56

海外企業事例 58

まとめ..... 58

井上 直紀 経営学部 経営学科 4 年（自動運転技術の現状と今後） 59

はじめに 59

自動運転について 59

自動運転車とは 59

自動運転レベルの定義 59

自動運転技術の現状 62

自動車メーカーの取り組み 62

自動運転の問題点..... 64

自動運転・次世代モビリティサービス.....	66
日本の自動運転導入の目的	66
次世代モビリティサービス.....	67
まとめ.....	68
宮城 理奈 経営学部 市場経営学科 4 年（医療分野の課題に対する IT ソリューション）	70
はじめに	70
現在の日本の医療分野の課題.....	70
オンライン医療の提供.....	72
オンライン診療は主に 2 種類に分かれている	73
医療×AI.....	74
アメリカでのスマホ診療.....	75
アプリの処方	76
さいごに	78
田上 日土美 経営学部経営学科 4 年（従業員幸福感が高く業績も高い企業に必要な要素とは）	80
概要.....	80

はじめに	81
研究の背景.....	81
研究の目的.....	81
本論.....	82
従業員のパフォーマンス向上と業績の相関について	82
従業員パフォーマンス向上を促す 4 個の要素	83
考察.....	92
結論.....	92
佐々木純 経営学部市場経営学科 4 年（サッカーにみるスポーツと経済）	94
はじめに	94
ワールドカップにおける経済効果.....	95
J リーグと日本の繋がり	97
イニエスタ選手の加入	100
なでしこジャパンの優勝.....	101
ヨーロッパサッカーとの比較.....	101

まとめ.....	102
鎌田凌輝 経営学部 4 年（新しい物流の可能性）	105
はじめに	105
物流業界について	105
流通と物流.....	105
ロジスティクスとは	106
運輸・物流・倉庫業界の会社.....	107
電子商取引（EC）について	110
電子商取引（EC）とは	110
EC の歴史	110
EC の現状	111
EC 拡大における課題.....	112
EC 運営者側の課題.....	112
物流業界全体の課題	113
各社の取り組み.....	114

3PL とは.....	114
「オープンロジ」の取り組み.....	114
「日本通運」の取り組み.....	115
「日立製作所」の事例.....	116
終わりに	117
参考文献	117
三好亮輔 経営学部 4 年（Uber 社が IT を通じて提供する社会的価値の考察）	119
はじめに	119
Uber 社の概要	119
Uber の利用料金.....	120
Uber の利点.....	121
Uber の問題点	122
Uber の世界各国における立ち位置と与える影響	123
Uber はなぜ日本で普及しないのか.....	125
UberEATS	126
今後、Uber は日本で普及するのか.....	127

まとめ.....	128
----------	-----

はじめに（2018 年度卒業生）

児玉が米国での在外研究を終え帰国後 5 年が経ちました。本年度は、例年通り 6 月に親睦を深めるためにボウリングに行き、9 月には昨年に続き千葉県で夏合宿もしました。さらに、9 月に 3 年生 8 名（男 6：女 2）と米国・シリコンバレーに研修旅行に行きました。夏合宿では、各人が春学期に研究した成果を発表し、シリコンバレーでは色々な最先端の場所を訪問し、スタートアップとして有名な「Square」（サンフランシスコ）を訪問いたしました。素晴らしい思い出ができたと思います。

秋学期には次年度の学生の募集を活発に行い、多くの学生に面接しました。非常に活発なゼミ活動だったと思います。

本年度の活動を振り返るために報告として残したいと思います。

著者一同

池田 遥香 経営学部 市場経営学科 4 年 (キャッシュレス社会)

はじめに

法政大学の市ヶ谷キャンパスにあるセブンイレブンは、全国のセブンイレブンの中で一番売上が高いという話を大学の先輩に聞いたことがあるが、私はあながち間違いではないと思う。毎日昼休みになるとうんざりするほど並んでいて、とても何かを買う気分にはならない。



これは、レジの数に対してお客となる学生数が圧倒的に多いことが原因であるが、問題はそれだけではないと思う。店員はテキパキ動いているが、それからお客がお金を支払い、店員がお釣りを渡す。このお金のやり取りにかかる時間を短縮できれば、1人10秒としても20人並んでいれば約3分半も早くなる。



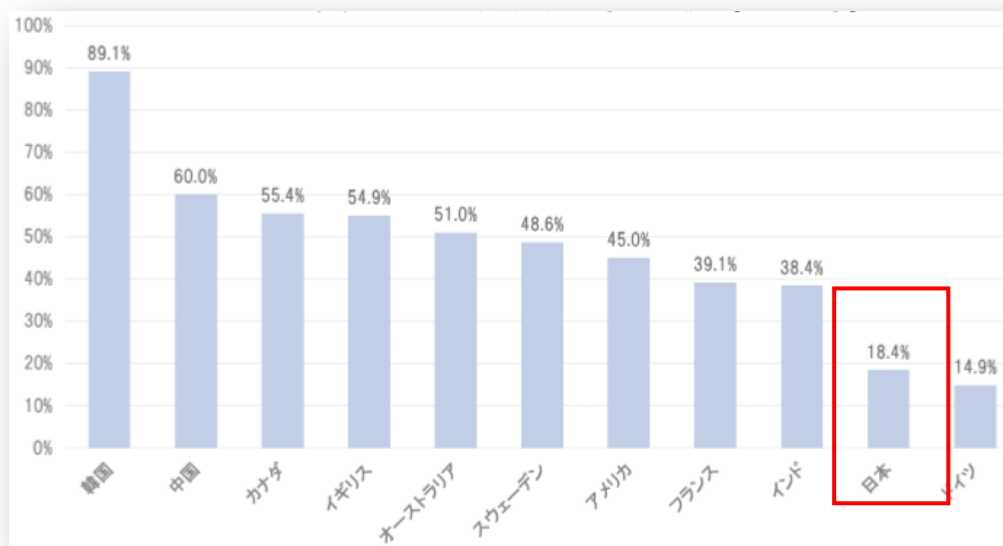
最近、私のアルバイト先で、新しく Paypay という決済方法の利用を始めた。この Paypay は“初期登録で 500 円分をプレゼント”と、“お会計の 20%を還元”のキャンペーンを行っている。これほどまでにサービスがあり、CM でも大々的に宣伝しているのは国民に認知してもらうためである。実際に経済産業省は、キャッシュレス化を推進する目標として、“2025 年に開催される大阪・関西万博に向けて、電子決済の普及を進めていく方針”だと発表している。このように日本でもキャッシュレスに関心がかなり高くなっている。

以上の二点から、キャッシュレスについて興味を持ったため、この卒業論文では、キャッシュレス化について、日本の現状や今後について調べていき理解を深めて研究を行う。

キャッシュレスの現状

世界各国のキャッシュレス決済比率の比較を行うと、キャッシュレス化が進んでいる国が 40～60%であるのに対し、日本は約 20%に留まっている。

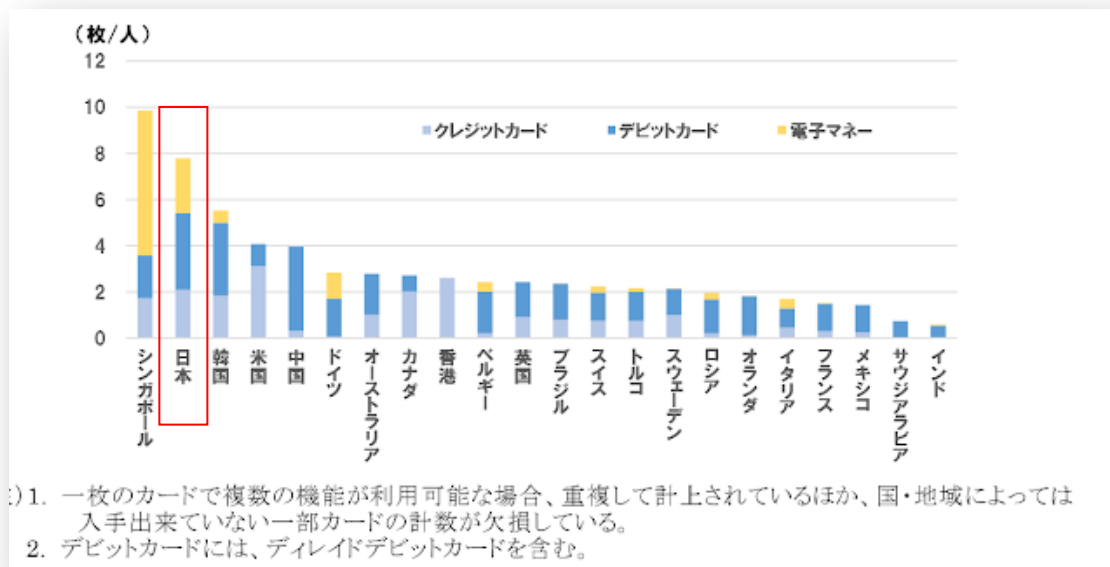
◎各国のキャッシュレス決済比率の状況（2015 年）



(出典) 世界銀行「Household final consumption expenditure(2015)」

キャッシュレスというと、クレジットカードをイメージしやすい。しかし Pasmo や Suica などの電子マネーや、その場で口座から引き落とされるデビットカード等の、現金を使わない決済はすべてキャッシュレスである。これらのカードの保有枚数だけ見ると、日本はシンガポールに次いで 2 番目に多い。

◎各国の種類別カード保有枚数（2015 年）



（出典）BIS「Statistics on payment, clearing and settlement systems in the CPML countries – Figures for 2016」よりデータ経営研究所作成

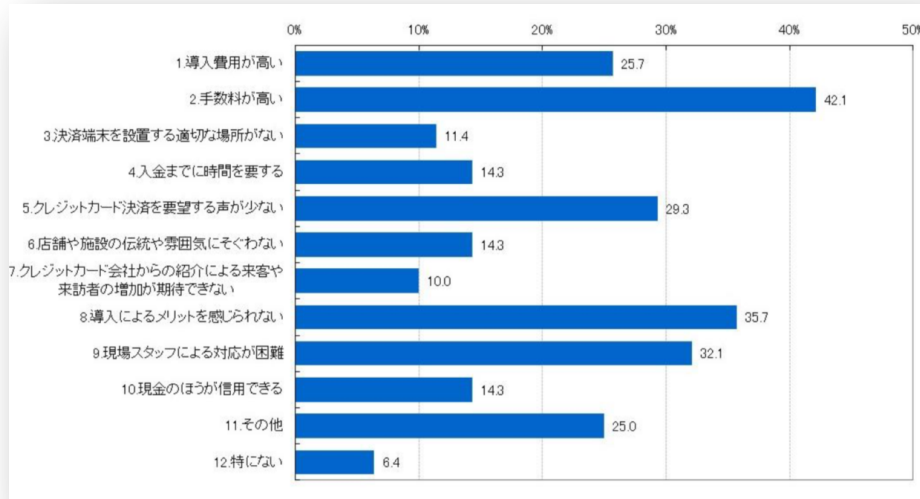
それにも関わらず、日本のキャッシュレス化が進まないのにはいくつか理由がある。一つは日本の社会情勢が関係している。キャッシュレス化が進んでいる他の国と比べて、治安が良く偽札が少ないからである。現金への信頼が強くむしろ情報漏えい等クレジットカードへの信頼の方が低い。

二つ目にお金の使い過ぎへの不安である。現金での決済では、どれくらいお金を使っているのか目に見えてわかるが、キャッシュレス決済では金銭感覚が麻痺して、浪費する可能性が高くなる。

三つ目の課題は、キャッシュレス化を進めるためには店側の協力が必要になるということである。クレジットカードを利用可能にするには、専用の端末やネットワークの接続が必要になる。それらはもちろん無料ではないから、店側のコストがかかる。さらには、クレジットカード決済の場合、手数料が取られる上に、お金が振り込まれるまでに約1か月かかる。これでは、店側はメリットを感じ辛く、加盟店は増えない。

このような現状が、日本でキャッシュレス化が進まない理由である。

◎キャッシュレスの支払いを実施しない理由



(出典) 経済産業省「観光地におけるキャッシュレス決済の普及状況に関する実態調査」

各国のキャッシュレス化が進む理由

ここでは日本はさておき世界でキャッシュレス化が進むのにはどんな理由があるのか、中国とスウェーデンを取り上げ、キャッシュレス化の進め方を見ていく。

中国



近年、目に留まるほどの速さでキャッシュレス化が進んでいる中国。露店でさえ、電子マネーが使えるほどの普及を見せ、一部反響はあったが、結婚式のご祝儀でさえ電子マネーで支払うという事態もあった。その背景には、経済に大きく関わるほど大量の偽札が出回ったことがきっかけだとされている。これを解決するためにキャッシュレス決済が進められた。現金でなければ、偽札かもしれないという心配はなくなる。さらに、お金を受け取る時は銀行からなので安心である。また、中国はクレジットカードの手数料が他国と比べて安いいため、店側も特別な端末やレジが必要ない。Alipay や Wechat pay など QR コードでの決済が広まったことで、企業側がコストをかけずにキャッシュレスに対応することが可能になった。よりいっそう安心・安全を考えれば電子マネーやクレジット決済がいいと思う人が増えていった。中国がキャッシュレス化に拍車をかけた理由は異例であるが、現金を持たないことで、強盗やひったくりなどの犯罪抑制にもつながっている。

スウェーデン



第1節の「各国のキャッシュレス決済比率の状況（2015年）」の表ではスウェーデンのキャッシュレス決済の比率は48.6%となっている。しかしスウェーデンのキャッシュレス化は98%を超えているとされていて、キャッシュレス社会のモデルケースともいえる代表的な国である。スウェーデンでは、もちろん全てキャッシュレスというわけではないため、紙幣の発行はされている。しかしATMがなく、銀行の約56%の店舗では現金を取り扱っていない。日本では考えられないことである。

さらに、スウェーデンでは『現金はお断り』という看板がある。日本の店舗で見かけるのは、それとは逆の『クレジットカード決済不可』という表示である。この背景には、政策として“現金を扱わない店舗には優遇措置を与える”と打ち出したため、キャッシュレスに対応する店舗が次々と増えていった。またスウェーデンの鉄道・バスなどの券売機はカードのみ、タクシーもカード決済である。駅のホームなどにある公衆トイレも有料になっているのが一般的だが、これらもキャッシュレスで支払う場合がほとんどになっている。

これほどまでに、スウェーデンのキャッシュレス化が急激に進んだのは、政府と銀行が協力し強気の政策を打ち出したことで、キャッシュレスにせざるをえない状況を作り出したからである。政府は初めにほとんどの人が利用する、交通機関でのキャッシュレス化促進を行った。それにより、若者から老人までキャッシュレスに対応せざるをえなくなった。

さらに、スウェーデンの6社の銀行が開発したスマホアプリ『Swish』によって、電子決済での支払いも簡単になったことも、キャッシュレス化が進んだ大きな理由である。スマホが普及し、アプリによる決済が可能になったことで、キャッシュレス化に拍車をかけたといわれている。

日本のキャッシュレス決済の今後

中国でキャッシュレス化が進んだきっかけは、偽札が大量に出回ったことであるが、治安が良く、偽札がほとんど出回っていない日本で、キャッシュレス化を進めていく必要があるのか。ここでは、日本における支払いでキャッシュレス決済を選択するメリットを考える。

まず財布が小銭でいっぱいにならない点がある。ATMで現金を引き出すために並んだり、時間によってATM利用手数料を払ったりといったこともなくなる。冒頭でのセブンイレブンのような場合には、レジでかかる時間の短縮につながる。大きな額を持ち歩く必要がなくなり、盗難などの不安も減るという利点もある。クレジットカードやデビットカードには、盗難や紛失補償などが付いており、不正使用されても期限内であればカード会社が負担する。これはクレジットカードに限ったことになるが、クレジットカードを持つためには、発行する会社の審査がある。収入があること（収入がある配偶者がいること）、金融事故を起こしていないなど、社会的な信用を示すことができる。

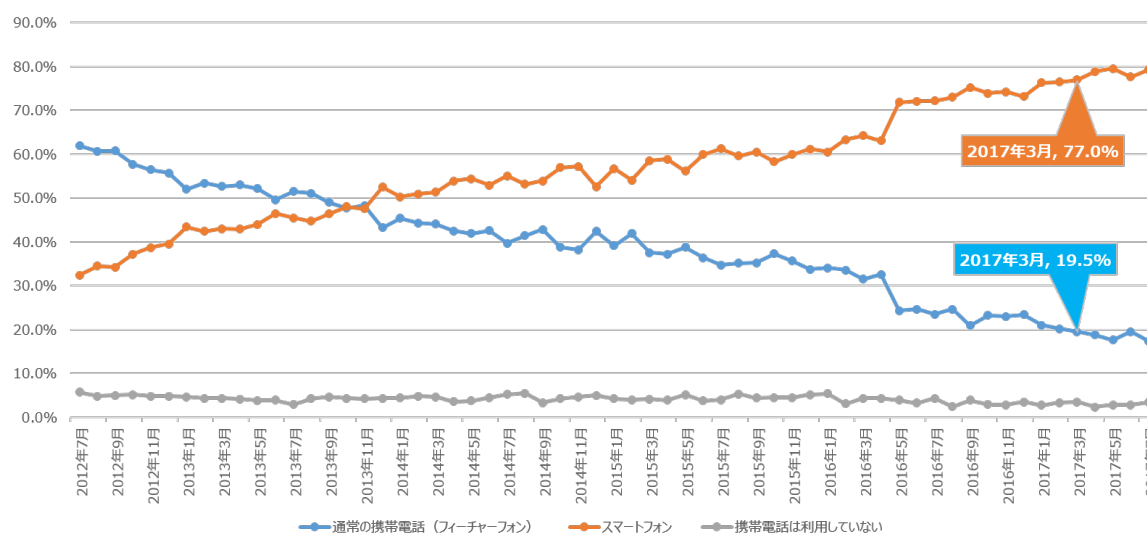
さらには、クレジットカードや電子マネーで支払うと、ポイントの還元があるため、現金での購入よりお得である。還元率が低いといわれているデビットカードでも、現金で買うよりはもちろんお得だ。

最後は、クレジットカードや電子マネーで決済すると、利用履歴が残る点である。デビットカードの場合、使ったその時にメールで通知が届き、期間をさかのぼって利用額なども確かめることもできる。家計簿の代わりのように使えるので、お金の管理の仕方が簡単になるメリットもある。また店側はこのビッグデータを利用して、顧客の購買行動が把握できて、売上の向上への可能性が広がる。

大きく4点挙げたメリットを考えると、日本でキャッシュレス決済を利用する事は個人にも、企業側にも利点がある。国としても、現金を持たないことで、強盗やひったくりなどの犯罪抑制につながり、治安が向上すること、さらにはお金の製造・管理にかかる大きなコストの削減が期待できる。

今後、日本でもさらにキャッシュレス化は進んでいだろう。スウェーデンのキャッシュレス社会に大きく貢献したのは、スマホの存在である。スマホの普及によって電子決済の利便性があがり、現金で支払うよりも手間が省けることも貢献した理由の1つだ。

日本のスマートフォンの利用推移



(出典) おすすめマーケティング記事

日本はスマートフォンの普及率が約 8 割もある。今後キャッシュレス化へ大きく貢献するスマホ決済の基盤は整っている。日本でもすでに 2016 年にアップルが開発した Apple Pay というスマホ決済の手段がある。『おサイフケータイ』と呼ばれるものである。日本のスマホ市場で約 70%を占める iPhone が、Apple Pay を導入したことで、ほとんどのスマホで電子決済が可能になった。そしていち早く動き出したのが JR 東日本の Suica である。Apple Pay に Suica を搭載したことで、モバイル Suica 会員を急増させる結果になった。

私は、中国で広く使われている QR コードでの決済も日本でもっと広まっていくと考える。端末の導入もなく低コストで電子決済に対応できるため、企業側の負担が減る。昨年 12 月にサービスを開始した Paypay は、まさにこの QR コードの決済であるため手数料がかからない。さらには、お店にお金が振り込まれるのが 2、3 日後となっていて、企業も協力しやすい制度になっている。

しかし、スマホ決済も QR コード決済も、それほどまでに浸透していない。やはり安全面が課題であると私は考える。昨年 9 月には、アメリカの大手ホテルがサイバー攻撃を受けた。約 2555 万人分の利用者のパスポート番号が外部に流出したという事件である。キャッシュレスに直接関わりのある事件ではないが、情報社会では今後もこのようなことは確実に発生すると予想できる。IT 化が急速に進み、どんどん便利になっている世の中で、セキュリティの面も同じように発展していかなければならない。安全面の改善がされて、人々が現金と同じくらい“キャッシュレス”を信用することができたなら、基盤が整っている日本では驚くようなスピードでキャッシュレス化が進んでいくだろう。

おわりに



第2節でも述べたように、現金で決済をしている人の中には、浪費の心配をしているという人も多い。しかしこれは、後日請求されるクレジットカード等に限った話である。キャッシュレス全体で考えれば、先にチャージして使う電子マネーや、その場で引き落とされるデビットカードを使うことで解決し、さらにポイントで還元されるのなら、より便利でお得である。

最近では、スマホ決済ができたことで、現金だけではなく、カードさえも持たなくて良い時代になっている。日本がキャッシュレス社会へ近づくためには、スマホ決済やQRコードでの決済に、より力を入れて広めていくこと、安全面を分かりやすく向上させることを最優先に進めるべきだ。2020年の東京オリンピックで多くの外国人が訪れた時、不自由だと感じることはないように。

参考文献

<http://www.meti.go.jp/main/policy.html>

<https://no-genkin.com/entry/cashless/>

<https://crecatty.jp/trends/984/>

<http://デビットカードおすすめ.net/cashless.php>

<https://marketing-rc.com/article/20160731.html>

https://news.biglobe.ne.jp/international/0105/ym_190105_6291146529.html

青木 遥 経営学部 経営学科 4 年 （物流業界の現状・課題から解決へ）

はじめに（研究テーマの意図）

今回、私が卒業論文に物流業界についてをテーマに決めた理由は二つある。

まず一つ目に私自身が就職活動をしている中で物流業界に興味を持つようになり、就職活動を終えた今、物流業界に内定が決まったことが大きく影響している。

もう一つに差別化が難しく、課題も多く存在するであろう物流業界において、今後の発展も楽しい業界の一つだと感じる。インターネットの普及が進んだ中で、より一層の活躍が見込まれる物流業界を取り巻く課題や、自分たちへの影響に興味を持ったため調べようと思った。また、私はこの卒業論文では物流業界の中でも一番身近に感じることができている BtoC の小口配達企業に関連したものを中心に書いていくことにする。

物流業界とは

はじめに物流業界とは、一言でいうと「モノを国内外へ運ぶ会社」となるが運ぶ相手や商品によってその手法や取り組みが異なる。

※業界地図

① 運輸・運送会社：日本通運・日本郵便・ヤマトホールディングス・SG ホールディングス・日立物流など

②倉庫会社：三菱倉庫・住友倉庫・三井倉庫など

③海運会社：日本郵船・商船三井・川崎汽船など

④空輸会社：全日本空輸・日本航空・スカイマークなど

上記のように一言で物流といっても様々な企業が存在するが、主に BtoB 事業を行う倉庫会社や海運会社は馴染みが少ないだろう。私たちが普段耳にするのは基本的に BtoC のサービスを行っている運輸・運送会社である。

最近の日本では、震災被害が何度か続いてスーパーやコンビニエンスストアから食料品や日用品雑貨など生活には欠かせない品が売り切れ状態で陳列棚にないという事態が起こったのも記憶に新しい。そんなニュースを耳にすると、物流が機能しなくなるということの恐ろしさを感じる。「物流業界」というものは生活していく中で、必要不可欠となっている業界の一つである。

また、他にも物流業界の現状の中に「3PL（サード・パーティー・ロジスティクス）ビジネス」というビジネスモデルがあり、最近では主流となっている。企業が販売戦略を強化するうえで、物流はメーカー企業にとって他社との競争に勝つための重要な経営戦略として位置付けられている。商品の研究開発や販売活動に専念するために物流をプロの専門家へ任せるという考えの他にも、物流が重要な経営戦略であるからこそ、プロの専門家へしっかり任せたいと考える企業が増えてきたという背景がある。

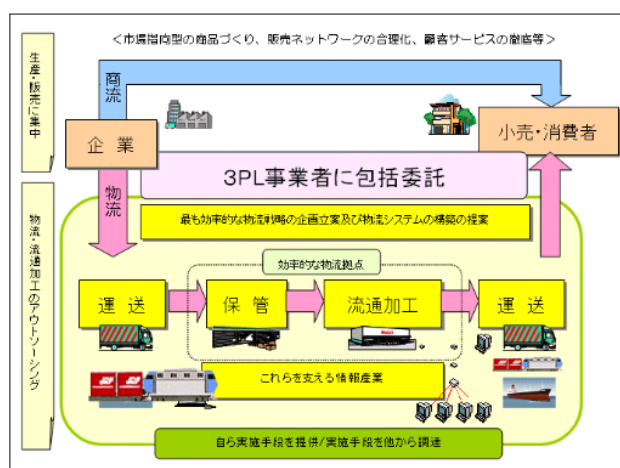


図1 3PLの一連の流れ

メーカー企業などが3PLビジネスを利用することのメリットとしては、コスト削減がまず挙げられる。一般的に物流業務にはコストがかかることで自社業務から貴重な資源がなくなってしまうこととなる。自社の製品開発など事業基盤へのコストをより多くするためにも物流を委託することが望ましく、全体のコスト削減へと繋がっていくと考えられている。

二つ目取引の簡素化と効率の良さがある。様々な物流関連業務を一括して委託できることから、物流関連の取引先の数が従来に比べて少なくなり、取引に関わる業務を簡素化できる。例えば、連絡、交渉、契約、支払などの事務処理が軽減され、事務効率も改善へと繋がっていく。

反対に良いことばかりではなくデメリットもある。一つは、運用管理が行き届かなくなってしまうことだ。運用管理が行き届かなくなるケースは、自社以外の委託先へ業務を一切丸投げすることにより、社外との連携不足が発生することにより起こる。3PLを導入した企業で失敗したケースは、ほとんどが運用管理が原因である。

もう一つのデメリットは、緊急時の迅速な対応ができないことである。3PL導入前に、ノンアセット型企業が緊急時の体制表について、委託先であるアセット型企業へ確認していない場合に起こる。緊急時の対応は外部の組織との連携になるため、社内と連携するより時間がかかってしまう。このように、物流業界は多方面で活躍幅を伸ばしていることがわかる。

物流業界の現状

現代は少子高齢化問題や人工知能の発達など今後の日本に影響を及ぼすであろうニュースが多く取り上げられている。一方で、この物流業界も課題が多く存在する業界の一つであることは間違いのない。パソコンやスマートフォン、タブレットが普及し、インターネットがとても身近になった。この普及により手軽に商品を購入できるようになったことで物流は一気に盛んになり重要性を増した。2002年では約5%であったインターネットショッピング利用率も2015年には約30%と6倍近くも増加していることがわかる。



図2 宅配便取扱個数のグラフ

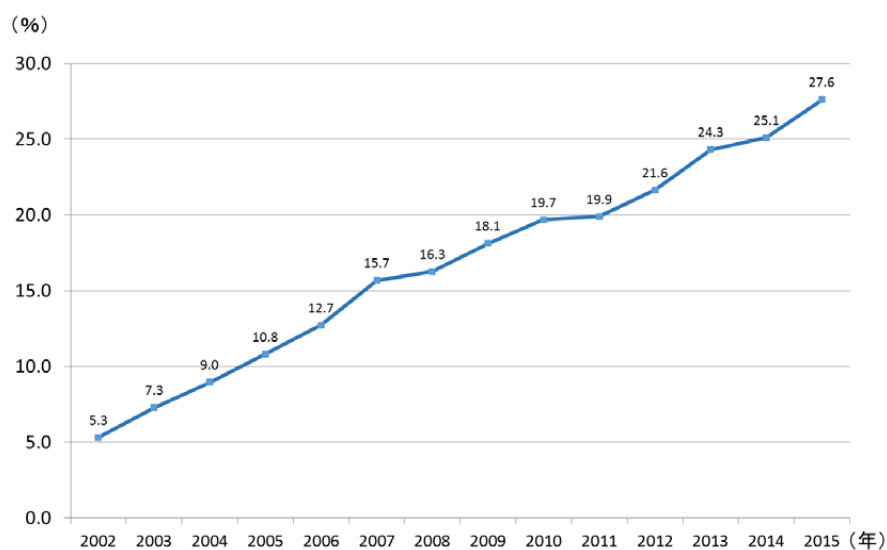


図3 ネットショッピングを利用した世帯の割合の推移

(二人以上の世帯)

しかし上図のように物流が盛んになったことで、例えば当日配達可能といった配送スピードで競争する企業が増えたり、再配達の件数が増えたりと物流業界には多くのしわ寄せがきている。

現在、物流業界が抱えている大きな課題は三つある。一つ目はなんといっても人手不足である。ネットショッピングが増加したことで、個人向けの配達が増え、ドライバー不足が深刻化している。この課題には高齢化という日本の現状も関係している。現職のドライバーの多くが40代～50代の中年層が占めている。高齢化が進む日本では中年層が多いという現状は大きな課題である。若年層が少ない原因としては、まず車離れが挙げられる。車を運転する若者が減ってきた現代において、当然ながら大型免許の保有者も少ない。もう一つに、物流業界は激務であるということが挙げられる。労働の負担が大きく肉体労働である為、仕事がきついという印象を持ちやすい。しかし、それにもかかわらず給料は安く、仕事と見合っていないのではないかという観点から若年層の担い手が少ないと言えるだろう。

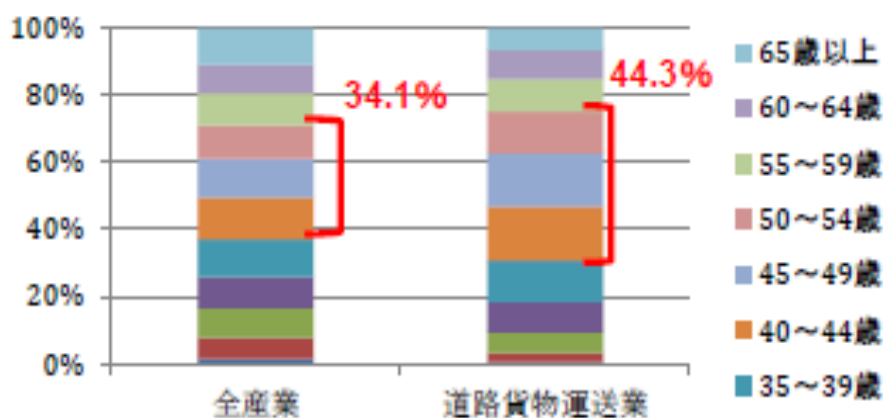


図4 就業者の年齢構成比

二つ目がニュースでも取り上げられている再配達問題がある。近年では再配達が増加しており、各社とも従業員への大きな負担となっている。

【調査結果】

単位:個

	平成30年4月期 (調査期間:平成30年4月1日～4月30日)			(前回調査)平成29年10月期 (調査期間:平成29年10月1日～10月31日)		
	総数	再配達数	再配達率	総数	再配達数	再配達率
都市部	812,984	132,979	16.4%	883,584	151,386	17.1%
都市部近郊	1,346,059	192,796	14.3%	1,354,016	198,572	14.7%
地方	116,576	14,721	12.6%	118,947	16,009	13.5%
総計	2,275,619	340,496	15.0%	2,356,547	365,967	15.5%

図5 宅配便の再配達率のサンプル調査（※大手宅配事業者3社の合計数値）

三つ目に他社との差別化を図ることが難しいという問題である。第四章で記載している各企業の事例でもわかるようにそれぞれ競合企業の新サービスは正直、どれも似ているものに過ぎない。そんな中で、お客様にいかに自社を利用していただけるかというスローガンを各企業が掲げていると私は就職活動中の企業説明会で何度も耳にした。サービス内容が似ているぶん、他のところで差を出していかなければならない。この言葉のもと、それぞれがやはり「品質」という最終的には人間が肌で感じる部分で勝負していると思う。BtoCのサービスである為に、いかに良い品質で荷物を壊したりすることなく確実に届けるといった私たちのような顧客側からすると基本的なことに感じるところでもそれぞれの企業は差別化を図ろうと努力しているのだ。

企業事例

●クロネコヤマト●

〈課題〉

- ・ドライバーの減少
- ・再配達の増加

〈対策〉

①Google Home の活用

「OK Google, ヤマト運輸につないで」と Google Home に話しかけるだけで宅急便のお届け日時を変更できるサービスを開始した。現代の特性でもある AI 技術を活用しより快適で便利に使えるサービスであるとする。

②LINE の活用

LINE アプリを活用したサービスではアプリを利用するお客様を対象に通知メッセージで宅急便のお届けを事前に知らせるといったサービスを開始した。これにより、荷物を受け取るお客様が通知メッセージが来ることで、何時ごろ届くか把握することが可能になった。一方で、クロネコヤマトとしては再配達を防止することができるというメリットにも繋がるだろう。

●日本郵便●

〈課題〉

- ・再配達増加
- ・ドライバー減少

〈対策〉

① 「はこぼす」

再配達の対策としてまず挙げられるものがこの「はこぼす」というシステムだ。これは働いている人や学生など、家にいないことが多く自宅以外の場所で自分の好きなタイミングで荷物を受け取れるというものである。駅や商業施設に設置されたコインロッカーのような物の中に荷物が配達されているので、仕事帰りに立ち寄って受け取ることが可能となっている。

しかし、このはこぼすシステムも設置場所の問題や利用率がそこまで上がっていないということから今現在の設置箇所は主要な地域のみで全国的に広まっていくにはまだまだ時間がかかるだろう。

② 「LINE」の活用

上記で挙げたクロネコヤマトのサービスと同様のもので、無料メッセージアプリ「LINE」の公式アカウントでサービス中の「My 通知」の機能を、拡大することを発表した。これにより、荷物の再配達の依頼が LINE トーク上で簡単に行えるようになった。「ぼすくま」という公式キャラクターによるお知らせとなっていて、配達時間のお知らせや集荷の依頼も LINE 上で行うことができる。また、不在だったため荷物を一度持ち帰ったというお知らせなども受け取ることができ、利用者は増加している。

〈※番外編〉「置き配」

これは、日本郵便が物流 IT ベンチャー企業と共同で行うもので、「再配達」を減らしていく解決策としてこの春から開始しようとしている「玄関前に置くだけで配達を完了するサービス」である。

「置き配」が実現すれば一定のコスト軽減や従業員への負担も今現在よりは減っていくのではないかなと思う。しかし、実現と共に気になるのは「送料問題」と「盗難リスク」がでてくるだろうというこ

とだ。ゆうパックは受け渡し時に授受印が必要だが、そういうシステム的な問題も発生すると考える。また、玄関前に置いてあるということは留守だとすぐに他人へばれてしまうことから防犯上の問題も今後多く発生してくるのではないかと予測される。

まとめ

今回調べてきて、物流業界は「安全に荷物を届ける」といったシンプルなことの中にも、時代の進化によって訪れる問題点は多くあり、その一つ一つに真剣に向き合って対策を練らなければ生き残っていけない競争率がきわめて高い業界だと改めて実感した。企業側の経営としたりいかにコスト削減をするか、効率よく業務をまわすことができるかといった考えるべきことがあるが、今の世の中の動きとしたりネット通販の普及によって小口配達が以前よりも増加傾向の一方である。物流を担う企業としたり嬉しいことの反面、コストや効率を優先的に考えづらく難しい状況下になっているだろう。この先、2020年には東京オリンピック・パラリンピックがひかえ、日本人も様々な地域から東京に出向き、また多くの訪日外国人が訪れると予測されている。このとき、今よりもっと多くの荷物が動くのではないかと考える。

日本国内、世界との物流が止まってしまうということは島国である日本にとって、ほど遠いことでこれから先、おそらく起こらないだろう。ドローン技術が進化し人間がモノを運ぶよりも早く届け先に向かうことができるようになっていき、一昔前までは想像もできなかったくらいにデジタル化の進展が起こっている現代、一般的には人手が削られていく世の中になると予想されている。しかし、果たす役割がますます大きくなると予想される物流業界では、むしろ人手が要求されるようになっていくと私は考える。

また私は三年生の時、便利ツールアプリについて調べてきた。今回物流業界について調べてきて、やはりアプリケーションが活躍していると実感した。企業事例で挙げた両社ともがLINEアプリを活用したサービスを実施していることや、ネット通販が盛んになったということもやはりアプリケーションの発展からきているものだと考える。三年時に調べていた活動がこの卒業論文にもどこか繋がっていたので、自分の知識としても身になり、今後の発展もとても気になる分野である。

参考文献・資料

図1 国土交通省 3PLの流れ

<http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/butsuryu03340.html>

図2 自動車局発表資料

図3 総務省家計消費状況調査データ

<http://www.soumu.go.jp/schresult.html?q=%E5%AE%B6%E8%A8%88%E6%B6%88%E8%B2%BB%E7%8A%B6%E6%B3%81>

図4 厚生労働省 ドライバーの人材確保・育成に向けて

<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11603000-Shokugyouanteikyoku-Koyoukaihatsuka/0000087193.pdf>

図5 国土交通省 宅配再配達率調査データ

http://www.mlit.go.jp/report/press/re_delivery_1804.html

柿川明日美 経営学部 市場経営学科 4年

（食品ロス問題におけるフードシェアリングアプリの現状と今後の課題）

要旨

現代社会の発達により、我々の食生活は飛躍的に進化した。様々な外食産業が誕生し、いつでもコンビニエンスストアなどで食料を購入できるようになったり、アプリからお店を手軽に予約できたりするなどとても便利な世の中となった。

その一方で外食産業の中では食品ロスが問題になっている。手軽に飲食ができるようになった便利さと引き換えに食品の廃棄も大きな社会問題になりつつあるのが現状である。様々な対策がとられているものの、日本国内においては現段階では解決することが難しい。そこで本論文では、廃棄となる食材を無駄にすることなく人の手に渡るようにする「フードシェアリング」に注目し、ITを活用した「フードシェアリングアプリ」の現状と今後の課題について述べる。

はじめに

「もったいない」という言葉は日本人誰しもが知っているだろう。物を無駄にしないという思いが込められたほかの国には存在しない言葉である。しかし現在の日本では食品ロスが大きな社会問題となり、世界の国々から「廃棄大国」と呼ばれる有様である。日本の食品ロス（本来食べられるのに廃棄されるもの）は年間約 621 万トンと言われている。これは世界の食糧援助量（年間約 320 万トン）の約 2 倍であり、無駄にされている食材はとても多いことが言えるだろう。常にコンビニにたくさん並べられている商品や、恵方巻などの季節商品、はたまたインスタ映えだけのために注文され残される食べ物など現代の社会文化があってこそその食品ロスも多く見受けられる。また外食産業では食べ残しや、アプリによる予約キャンセルによる食材の廃棄も増え続けている。

そんな中、アプリを活用した「フードシェアリング」も誕生し、廃棄される予定だった食材が無駄になることなく、食べられるようになった。ただし海外と比べ日本国内での認知度はまだ低い。本論文では飲食事業の中で出る食品ロスに注目しフードシェアリングアプリを考察する中で、メリットや普及のための今後の課題を示す。

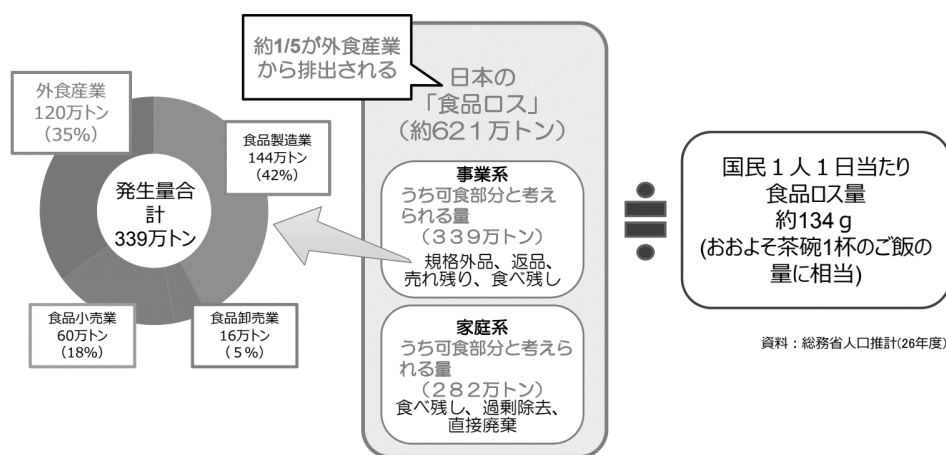
第2章では食品ロスに言及し、現状とられている対策について述べる。第3章ではフードシェアリングについて言及し日本と海外のフードシェアリングアプリについてまとめる。第4章では海外と日本のフードシェアリングアプリや環境を比較し、日本での普及についての課題について考察する。

食品ロスの現状と取り組み

食品ロスの概要と分類

食品ロスとは、本来食べられるものを賞味期限切れ、形崩れを理由に廃棄してしまうことである。食品ロスは主に飲食店やスーパーなどから出る事業系食品ロスと家庭内から出る家庭系食品ロスに分けられる。事業系食品ロスの原因としては客による食べ残し、仕込んだ食材の期限切れなどが挙げられる。それに対し、家庭系食品ロスの原因は買いすぎによる食材の期限切れ、鮮度の低下・腐敗・カビの発生が多い。

事業系食品ロスの中のうち、本論文で中心的に扱う「外食産業で発生する食品ロス」は、国内全体の食品ロスの約5分の1となっており、大変多いのが現状である。



(出典：農林水産省 外食における食品ロス 参考資料・筆者一部修正)

海外での取り組み

海外では食品ロスへの認知度も日本に比べて高く、食品を廃棄しない取り組みが進められている。特に貧困層への配慮が高く、余剰食品を分け与えようとする傾向が高い。その中でも特徴的な取り組みを記載する。

ドギーバッグ（アメリカ）

アメリカ国内では外食をした際に食べ残しを持ち帰ることが推奨されている。その際に使われる容器を「ドギーバッグ」という。飲食店に容器が用意しており、食べ残しを持ち帰ることで廃棄を減らし、食品ロスに貢献している。

食品廃棄量に対しての罰金徴収（フランス）

2016年2月よりフランス国内で「食品廃棄禁止法」が制定され、世界から注目を集めている。大型スーパーマーケット（400㎡以上の大型スーパーマーケットに限定）が売れ残りや賞味期限切れの食品を廃棄することを禁止し、廃棄量に合わせて罰金が徴収される仕組みとなっている。余った食材は貧困層に届くようにボランティア団体に寄付されることが義務付けられている。

賞味期限切れの専門スーパー（デンマーク）

賞味期限切れやパッケージに傷や汚れがある食品を専門的に取り扱うスーパーが首都のコペンハーゲンに作られ、最大半額で商品を購入できる。施設はボランティア団体で運営されている。

余剰食品をシェアする冷蔵庫の設置（スペイン）

スペイン国内では地域ごとに「連帯冷蔵庫」と呼ばれる地域共有の大型冷蔵庫が設置されている。一般家庭や飲食店から出る余剰食品や賞味期限の近づいた食品を入れることで、貧困層に食品が行き渡るような仕組みとなっている。冷蔵庫の中身はボランティア団体によって管理されている。

日本国内での取り組み

2000年6月に制定された「食品リサイクル法」により、食品関連事業者及び消費者は食品を廃棄しないよう努め、特に食品関連事業者は基準に従うとともに再生利用に取り組むものとされた。ただし、ほかのリサイクル法に比べて課されている責任が少なく、食品業界全体として大多数の企業が食

品廃棄の抑制への取り組みができていないのが現状である。その中でもフードバンクの活動が中心に挙げられる。

セカンド・ハーベスト・ジャパン（2HJ）

2001 年炊き出しのために食材を集める活動から始まった日本初のフードバンクである。「すべての人に食べ物を」という活動理念のもと、充分食べられるにもかかわらず、様々な理由で廃棄されることになる食材を引き取り、児童養護施設や路上生活者などに分け与える活動をしている。

活動内容としては、

- 〈1〉 ハーベストキッチン(炊き出し)
- 〈2〉 ハーベストパントリー(経済的困窮にある家庭への食材の提供)
- 〈3〉 フードバンク活動(食材の引き取り・提供)
- 〈4〉 政策提言と発案(日本におけるフードバンク発展のための啓発活動・講演)

など多岐に渡り、日本のフードバンク活動の発展を目指している。

サルベージ・パーティー

参加者がその家庭の台所に眠る食材を持ち寄り、プロの料理人から調理法を学ぶイベントである。家庭における食品ロスを減らすことが狙いになっている。「サルベージ」とは「救済」を意味する英語であり、食品ロスを新しい体験に変える画期的なイベントである。

フードシェアリングアプリと現状について

フードシェアリングとは

飲食店において、天候による客足不振、仕込みすぎた食材や突然の予約キャンセルにより、廃棄せざるをえない食材を求めている人に対してマッチングをし提供するサービスのことである。飲食店側は食材を廃棄しなくて済むだけでなく、廃棄にかかる費用も削減することができる。また買い手はおいしい料理を割安、もしくは無料で受け取り食べることができるメリットである。近年、IT の発達により廃棄食品を抱える飲食店と安く食材を手に入れたいユーザーをつなぐ「フードシェアリングアプリ」が次々と誕生している。

海外のフードシェアリングアプリ

TOO GOOD TO GO(トゥー・グッド・トゥ・ゴー)

デンマーク発。フードシェアリングアプリの先駆者的存在である。サービスは2015年にWEB上で開始された。サービス開始から徐々に広がりを見せ、2017年11月の時点で店舗数は7000店を超えた。使い方はWEBサイト・アプリ上を開き、現在地から近い店舗のメニューが表示される。オンライン決済後に決められた時間にお店にメニューを取りに行く。持ち帰り用の容器に入れられたメニューが手渡されるという仕組みである。価格帯は約2〜3.8ポンド(約260円〜500円)の中に収められており、貧困層向けサービスとなっている。

MEAL CONNECT(ミール・コネクト)

アメリカ発。1967年から貧困問題を解決するための活動を続けてきた“FEEDING AMERICA”というNPO団体が打ち出したフードシェアリングアプリである。アメリカでは8人に1人が「フードインセキュリティ」と呼ばれる食糧に困窮した状態にあり、それを救うためのサービスであるため、利益を得ようとするよりも飢餓を救うことに重きが置かれている。そのためアプリの利用に料金がかかることなく、廃棄食材を抱える食品事業者・飲食店とそれを必要とする民間の団体をマッチングすることができる。またGoogleやWalmartなどの大企業がスポンサーにつき、活動の支援がなされている。

日本のフードシェアリングアプリ

TABETE.ME(タベテ)

株式会社コークッキングが提供する単品購入のフードシェアリングアプリ。「ユーザーよし」「お店よし」「環境よし」の「三方よし」が揃う社会派ウェブサービスである。アプリ自体は無料で、商品を購入した時に初めて料金が発生する。2018年8月15日現在、加盟店は200店を突破し、23区の飲食店を中心に展開されている。

REDUCE GO(リデュースゴー)

SHIFFT株式会社が提供する定額制フードシェアリングアプリ。月額1,980円で一日2回まで食品を受け取ることができる。定額制のためクレジット決済をする必要がなく、ほかのフードシェアリン

グアプリと同様に、アプリに廃棄食材の一覧を掲載している店舗から選んで申し込み、直接店舗まで受け取りに行くシステムとなっている。利益の2%は社会活動団体へ寄付される仕組みとなっている。2018年4月5日からサービスを始め、2018年12月5日現在で加盟店139店、余剰食品削減数3,876食と好調なスタートを切っている。

FOOD PASSPORT(フードパスポート)

株式会社 REARS が提供する外食における定額制フードシェアリングアプリ。余剰食品と予約サービスを掛け合わせた新しい取り組みである。月額2,980円で1日1回まで募集がかかった提携する飲食店にておまかせコースを食べることができる。ワンドリンクオーダー制で、アプリへの掲載メニュー以外を注文した場合は現地決済となる。食品を持ち帰らないため、食品衛生の問題もなく、ワンドリンクオーダーや掲載メニュー以外も注文できることからお店側へのメリットも大きい。現在関西エリアを中心に253店舗が加盟しており、今後も順次対応エリアを拡大していく。

日本でのフードシェアリングアプリ普及に向けた課題

海外と日本のフードシェアリングアプリの比較

	Too Good to go	Meal Connect	TABETE	Reduce go	FOOD PASSPORT
発祥地域	デンマーク	アメリカ	日本	日本	日本
展開地域	英国、欧州などの6か国	アメリカ	23区中心	23区中心	関西エリア
活動内容	廃棄食材を使った料理をテイクアウトで提供するためのマッチング	廃棄食材を食糧困窮者に届けるためのマッチング	廃棄食材を使った料理をテイクアウトで提供するためのマッチング	廃棄食材を使った料理をテイクアウトで提供するためのマッチング	廃棄食材を使ったメニューを飲食店内で提供するためのマッチング
価格	約2~3.8ポンド(約260円~500円)	無料(営利目的ではない)	単品購入による割引	月額1,980円	月額2,980円
リリース	2015年	—	2018年4月29日	2018年4月5日	2018年10月25日
加盟店数	7,000店(2017年11月現在)	—	200店舗突破(2018年8月15日現在)	139店舗(2018年12月5日現在)	346店舗(2019年1月8日現在)
利用者数	約180万人	—	約4万人	—	—

(筆者作成、現在調査中を含む)

海外と日本における環境の違い

持ち帰り食品の食品衛生面の認識

日本での食品衛生の壁は高い。そしてそもそも飲食店で残したものを持って帰ろうとする文化が根付いていない。アメリカでは前述のとおり、ドギーバッグという食べ残しを持ち帰る文化が存在し、持ち帰った後の食材の責任はすべて客に移る。

一方日本は食品衛生面にとっても敏感である。持ち帰った料理で何か不都合が起きれば、飲食店側の責任になることが多い。テイクアウト専用の料理を含め、いったん飲食店から出てしまった食材がどのように管理されているか店側は把握することができず、ましてや不衛生な環境におかれた食材を食べた客が食中毒などを引き起こした際は店側の責任になることが多く、場合によっては多額の弁償をしなければならなくなる。食品ロスに関心のある飲食店はかなり多いものの、こういったリスクからフードシェアリングアプリに登録しない店舗も少なからず存在するのではないだろうか。

貧困層への配慮

海外のフードシェアリングアプリには「貧困層に食材を届ける」という明確な目的が見受けられ、ホームページ上でも記載がある。食材を分け与えることで貧困な家庭に食材が行き渡り、なおかつ食品ロスを減らすことができるのである。それに対し、日本のフードシェアリングアプリにはそのような記述がない。貧困層への食材の受け渡しは目的ではなく、ただ単に廃棄を減らすということが目的であるため、海外と比べて少々あいまいな観点から賛同者が少ないのではないか。

日本における食品ロスの認識について

日本での食品ロスの認知度は比較的高い。ただし年代別のデータを見てみると 60 代以上の認知度が

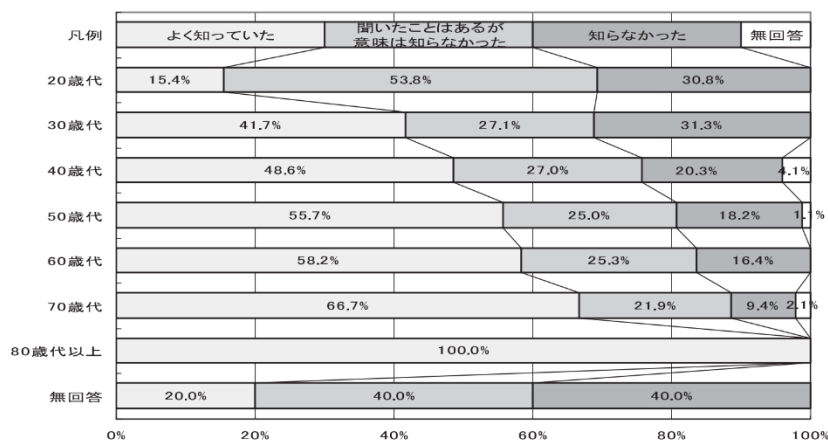
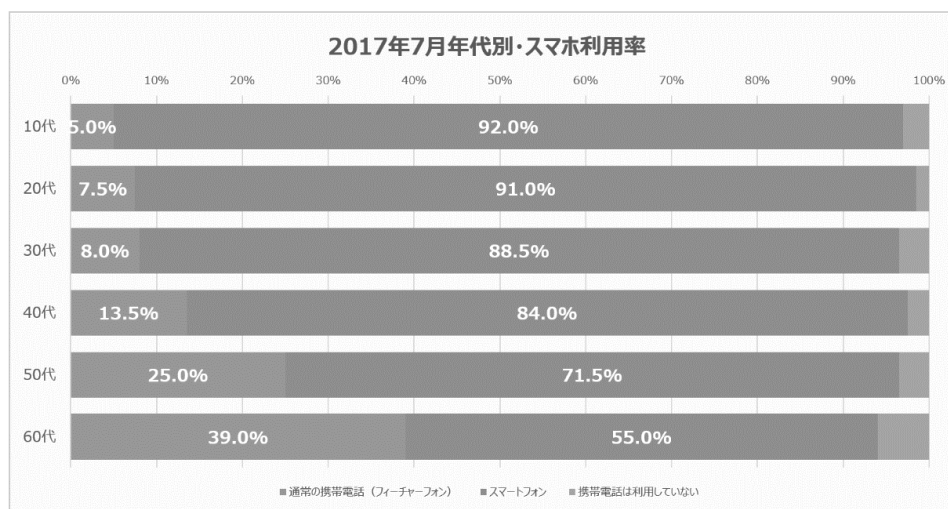


図1 食品ロスの意味を知っていたか（年代別）

一番高く、20 代の認知度が一番低いことがわかる。

（出典：食品ロス削減に係る一般市民意識変化調査について・筆者修正）



また、スマートフォン利用率を見てみると 20 代の利用率が圧倒的に高いことがわかる。

（出典：【最新版】2017 年のスマホ普及率を男女・地域・年代別に大公開！まさにスマホオンリー時代！マーケティングがこれからどう変わるべきか予想してみた。）

「フードシェアリング」においてはWEBやアプリを用いるため、いくら60代以上の高齢者が食品ロスについての危機感を持っていたとしても直接的に訴えることは難しいと言える。それに対して20代の若者の食品ロスへの危機感を訴えかける必要があるはずだ。若者の食品ロスへの危機感を高めることで「フードシェアリングアプリ」はさらに認知度が高まり利用が増えるだろう。

まとめ

本論文は食品ロス減少の観点からフードシェアリングアプリの現状と考察について論述してきた。世間的には食品ロスの認知度も高まってきているように思えるが、フードシェアリングアプリのコアユーザーになるであろう20～30代の若者の食品ロスへの認知度が高齢者よりも低いことがわかり、意識改革が必要なことが分かった。また日本国内の食品ロスへの取り組みが海外に比べると簡易的であり、貧困層に向けたサービスなど、具体性に欠けることも示した。飲食店側から見ても安全性に配慮できない面からフードシェアリングアプリへの参加を躊躇する姿勢が見える。日本人全体の食品ロスに対する意識を底上げする必要があると筆者は考える。

この先、日本国内においてフードシェアリングアプリの認知度と利用率が高まるとともに食品ロスが少しでも減ることを期待したい。

<参考文献・参考ホームページ>

TABETE.me (2018/12/8) <https://tabete.me/>

Reduce go (2018/12/8) <https://reducego.jp/>

消費者庁 食品ロスについて学ぶ・知る (2018/12/8)

http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/education/

ドタキャン料理は捨てない 持ち帰り客、ネット仲介【日本経済新聞】(2018/12/9)

<https://r.nikkei.com/article/DGXMZO34018140Z00C18A8000000?s=0>

【食品ロス問題】海外での改善策は？食品廃棄を減らすために、お店・私たちができること(2018/12/10)

<https://www.tenpo.biz/tentsu/entry/2018/03/30/150000>

SECOND HARVEST セカンドハーベストジャパン(2018/12/10) <http://2hj.org/>

広がる「フードシェアリング」が環境も家計も救う(2018/12/10)

<https://otekomachi.yomiuri.co.jp/news/20180629-OKT8T87421/>

Meal Connect (2018/12/10) <https://mealconnect.org/>

FOOD PASSPORT(2018/12/10) <http://food-passport.jp/>

Too Good To Go(2018/12/10) <https://toogoodtogo.co.uk/en-gb>

<主なデータの出典>

農林水産省 外食における食品ロス 参考資料(2018/12/15)

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/170516-2.pdf

【最新版】2017年のスマホ普及率を男女・地域・年代別に大公開！まさにスマホオンリー時代！マーケティングがこれからどう変わるべきか予想してみた。(2018/12/15)

<https://marketing-rc.com/article/20160731.html>

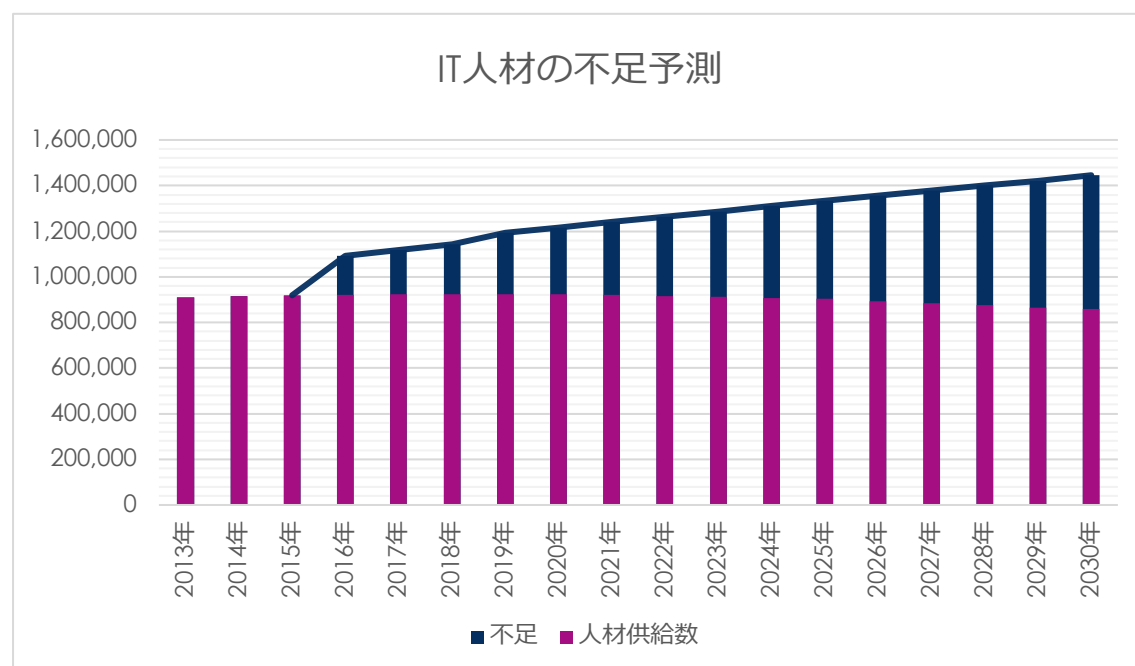
食品ロス削減に係る一般市民意識変化調査について(2018/12/15)

https://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/medicine/chair/pmph/shinshu-kouei/zassi2014_9_1/16.pdf

前川曜佑 経営学部経営学科 4 年（情報セキュリティ・私たちがすべきこと）

はじめに

IT 業界は日々進化を続け、急速に発展している。日本では産業界で大型の関連投資が続き、IT 人材の不足が大きな課題となっている。経済産業省の推計によれば、2015年時点で約17万人のIT人材が不足しているという結果になった。下記の図ではIT市場の拡大予測を1.5%~2.5%程度と仮定した場合のグラフであり、2030年には約59万人程度まで人材の不足規模が拡大すると結果が得られている。



参考： <http://www.meti.go.jp/press/2016/06/20160610002/20160610002.html>

ビッグデータ、IoT等の新技術やサービスの登場といったIT利活用の高度化・多様化が予想され、中長期的にもITに対する需要は引き続き増加すると考えられている。その反面、日本の労働人口は減少が予想されており、IT人材の需要が拡大する一方で人材供給力が低下し、上記の問題は一層深刻化する可能性がある。インターネットにより世界中で情報が飛び交い、誰もがスマートフォンという小型のコンピュータを持ち歩くこの時代において情報セキュリティのニーズが高まり、2016年時点で13.2万人の不足、2020年には20万人弱の不足に拡大すると推計されている。この卒業

論文では今後もニーズが高まり続けると予想される情報セキュリティの分野についてまとめていきたい。

情報セキュリティとは

情報セキュリティ

情報セキュリティは、国際規格 ISO/IEC 27001,27002、及び日本工業規格 JIS Q 27001,27002「情報セキュリティマネジメントシステム—要求事項」において、「情報の機密性、完全性および可用性を維持すること。さらに、真正性、責任追跡性、否認防止および信頼性のような特性を維持することを含めてもよい」と定義されている。つまり、情報セキュリティとは電子的な手段を利用した情報のやり取りに関する安全性や信頼性の確保のことをいう。それぞれの意味としては、

機密性	情報資産へのアクセスを明確化する特性。アクセスを許可された者と許可されない者との区別し、権限範囲内でのみ活動できるようにする。アクセス制御、実行権限、認証、暗号といったセキュリティ技術により確保する。
完全性	データの正当性・正確性・一貫性を維持する特性。ハッシュ関数やデジタル署名などはデータの完全性を保証する技術。
可用性	必要な時に、正常なサービスを提供できるようにシステムを維持する特性。 設備の二重化（クラスタリング）やシステムリソースの定期保守をすることで、システムの遅延や停止を回避する。

また、拡張した定義として、

真正性	プロセス、システム、データ及び操作者が、確実に認証・識別できる特性。 人間を対象とした場合には、権限のなりすましによる情報資産へのアクセスを防止する技術を利用する。
責任 追跡性	操作者、プロセス、システムの動作内容を一意に追跡できることを確実にする特性。入退館やシステム操作に対する証跡・ログを確実に取得する仕組みを策定する。
否認 防止	ある事象が発生した後で、否認されないように証明する特性。デジタル署名やタイムスタンプは否認防止に有効な技術。
信頼性	実行した操作や処理結果に矛盾が発生しないことを確実にする特性。定期保守やテスト強化でバグを排除することで対策する。

(表は <http://capm-network.com/?tag=%E6%83%85%E5%A0%B1%E3%82%BB%E3%82%AD%E3%83%A5%E3%83%AA%E3%83%86%E3%82%A3%E3%81%AE%E7%89%B9%E6%80%A7> を参考)

とある（下の4つは情報セキュリティの特性に含めなくてもよい）。

インターネットやコンピュータを安全に使い続けられるように、情報漏洩やウイルス感染、サービスが急に使用できなくなるといったことがないように対策をすることが情報セキュリティ対策である。

情報セキュリティにおける脅威

情報セキュリティには様々な脅威がある。情報セキュリティにおける脅威と聞くと、ウイルスや不正アクセスといったものが頭に浮かぶが、その他にも直接人が関わることや物理的に起こりえるものもある。それらすべては技術的脅威・物理的脅威・人的脅威のいずれかに含まれる。

技術的脅威

技術的脅威とは、プログラムが介在する脅威のことである。例としては、

- ・不正アクセス：ネットワークを経由してほかのコンピュータに許可なく侵入する行為。
- ・盗聴：ネットワーク上を流れる情報を不正に取得する行為。
- ・なりすまし：ほかの不正な行為によりユーザIDやパスワードを入手し、他人になりすます行為。
- ・改ざん：盗聴などにより入手したデータを不正に修正し、そのデータを本来の相手に送信し、相手を欺く行為。
- ・DoS（Denial of Service）攻撃：サーバに処理能力を超える負荷を集中的にかけることで、そのサーバをダウンさせたり、サーバやネットワーク機器の脆弱性を利用し、サービスに例外処理を発生させ、サービスを停止させたりする行為。
- ・DDoS(Distributed Denial of Service)攻撃：踏み台と呼ばれる攻撃者が勝手に利用する第三者のコンピュータを大量に利用して、目的のサーバに処理能力を超える負荷を集中的にかけることで、そのサーバをダウンさせ、サービスを停止させる行為。
- ・マルウェア：コンピュータウイルス、ワーム、スパイウェアなどの「悪意のこもった」ソフトウェアのこと。
- ・ウイルス：単独では機能せず、自分自身の複製を他のプログラムやファイルに埋め込むことで増殖する性質を持つ、悪意のあるプログラム。
- ・ワーム：通常のウイルスは感染対象のプログラムを必要とするが、ワームは、感染対象となるプログラムがなく、自分自身の複製をコピーして増殖する。

・ボット(BOT) : ボットとは、コンピュータウイルスの一種で、コンピュータに感染し、そのコンピュータを、インターネットを通じて外部から操ることを目的として作成されたプログラム。感染すると、外部からの指示を待ち、与えられた指示に従って処理を実行する。

・スパイウェア : スパイウェアとは利用者や管理者の意図に反してインストールされ、利用者の個人情報やアクセス履歴などの情報を収集するプログラム等のこと。

・トロイの木馬 : 通常のプログラムを装ってコンピュータに侵入し、そのプログラムを実行することで不正なプログラムを実行する。実行したとたん破壊活動が始めるものもあるが、システムの一部として潜伏し、時間が経ってから「発症」するものや、他のユーザがそのコンピュータを乗っ取るための「窓口」として機能するものなどもある。ウイルスのように他のファイルに寄生したりはせず、自分自身での増殖活動も行わない。

・危殆化 : 計算機能力の向上や、暗号解読手法の進歩にともなって、暗号アルゴリズムの安全性が次第に低下していくこと。

物理的脅威

物理的脅威とは、情報資産が直接破壊される行為である。

- ・事故 : 火災や停電
- ・災害 : 地震や水害、風害など
- ・故障 : ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、設備
- ・盗難 : コンピュータ機器、マニュアル、資料
- ・不正侵入 : 盗難、破壊

人的脅威

- ・ 人的ミス（ヒューマンエラー）：人的ミスとは、情報を扱うのが「人」ゆえに発生する脅威である。スキルギャップや作業環境、油断、思い込み、誤った認識等がその原因となる。
- ・ 内部犯行：様々な理由を持った確信的な犯行による情報資産への脅威。周囲に気づかれないように、多数の資産から少しずつ搾取していく不正行為であるサラム法などがある。
- ・ ソーシャルエンジニアリング：人間の心理的な行動上のミスを巧みに利用して、パスワードなどの機密情報を盗み出す方法。パスワードを入力している背後からのぞき見るショルダハッキングと呼ばれる方法や、ごみ箱に捨てられている資料やユーザ名やパスワードといった情報を探し出すトラッシングと呼ばれる方法や、本人を装って電話をかけパスワードを聞き出したりするなどの方法がある。

(<http://www.it-shikaku.jp/top30.php?hidari=11-01-02.php&migi=km11-01.php> から引用)

また各脅威には外的要因と内的要因がある。自然災害や侵入者、マルウェア、不正アクセスは外的要因であり、操作ミスやセキュリティモラルの欠落などは内的要因となる。

上記のように、セキュリティにおいて様々な脅威があり、私たちとは無関係ではなく起こり得ることであるということがわかる。

脅威に対する対策

情報セキュリティ対策にはいくつかの種類があり、上記3つの脅威に対して以下のように分類される

技術的対策

- ・ ファイアウォール：ネットワークとネットワークの間に立ち、不正アクセスをブロックする文字通り壁の役割をするシステム。
- ・ 侵入検知システム（IDS）：IDS とは Intrusion Detection System の略であり、システムやネットワークに対して外部から不正アクセスがあったり、その兆候が確認できたりした場合に管理者へ通知のようなアクションを行う。侵入検知システムはあくまで検知するシステムであり、不正侵入防御システム（IPS）はそれとは違い、検知後防御処置をとる。ファイアウォールで防げない脅威

も不正侵入防御システムなら対処できることから、セキュリティ強化としてファイアウォールに続けて多く導入されることがある。

- ・ ウイルス対策システム：ウイルスの駆除や検出を行うシステムを導入すること。
- ・ 認証システム：ユーザの正当性をチェックし、アクセスの許可の可否を判定するシステム。

など

物理的対策

- ・ 防犯対策
- ・ 入退管理
- ・ セキュリティワイヤーによる盗難防止：セキュリティワイヤーとは、コンピュータの盗難や持ち出し、ケーブルや周辺機器の不正な差し込みなどを防止するための金属でできた固定器具であり、コンピュータ本体を机等に固定できる。またシリンダ錠やダイヤル錠などで鍵をかけることができる。

人的対策

- ・ 規定や手順書などのルール：手順書（プロシージャ）とは、セキュリティを維持するための具体的手順を記載したものである。
- ・ 従業員教育

それぞれの脅威に対して適切な対策をとることが重要である。セキュリティ対策と聞くとウイルスやウイルス対策ソフトが思い浮かぶが、「物理的脅威」や「人的脅威」といったシステム内部だけではどうにもならない脅威に対しても、しっかりとした対策が必要なことが分かる。

事件例

実際にあった事件例

AMAZON

ショッピングサイト Amazon をかたるフィッシングメールが多く確認された事件。フィッシングメール内のリンクをクリックすると、類似サイト（フィッシングサイト）に誘導され、アカウントの閉鎖を免れるためにという件名で氏名や住所、クレジットカード情報等の入力を要求する。フィッシングサイトが停止したとしても、類似のフィッシングサイトが公開される恐れもあり、今後も注意が必要。対応としては以下のように考えられる。

フィッシングの可能性があるメールをむやみに開かない。

フィッシングの可能性があるメールの添付ファイルをむやみに開かない。

メールの文中のリンク先 URL がフィッシングサイトである可能性を考え、リンク先 URL へむやみにアクセスしない。

フィッシングの可能性があるサイトにアカウント情報やクレジットカード情報などを入力しない

札幌学院大学

札幌学院大学において、教員が学生の情報が含まれる USB メモリを紛失した事件。札幌学院大学は、学生個人情報が入った USB メモリが、同大学構内で所在不明になっていることを明らかにした。同大によれば、教員が講師室で USB メモリを使用した後、そのあとの所在がわからなくなっているもので、授業の準備のために講師室へ訪れた際に、USB メモリの紛失に気が付いたという。USB メモリには、同教員が担当した 2016 年から 2018 年までの講義を受講した学生 210 名分の氏名や学籍番号、提出課題が含まれる。2017 年、2018 年の学生に関しては成績や出席状況についてもあわせて保存していたが、これらのデータに関しては暗号化されている。同大では対象となる学生に対し説明と謝罪を実施。学生の保証人に対しては書面を通じて説明と謝罪を行っている。

この事件から、システム内部だけではなく扱うのが人間ということで意図しない情報流出も起こり得るということがわかる。情報が入った物を紛失しないことはもちろんのこと、万が一のことも想定して、暗号化、パスワードの設定といった対策もしておくことが重要である。

個人でできること

最後に私たちがインターネットを安心して利用できるように、個人で所有するコンピュータでどのようなセキュリティ対策をしていけばいいかについてまとめていく。

・ID やパスワードの管理を徹底する

他人にID やパスワードを知られないようにすることはもちろん、ID とパスワードを同じまたは似たようなものにしたり、同じID やパスワードを様々なサイトで使いまわしたりしないようにすることが重要である。ID やパスワードを似たようなものにしたり同じものを使い回したりしていると、1つのID やパスワードが知られると、芋づる式にその他のサイトでも不正にアクセスされる危険があるからである。万が一他人にID やパスワードを知られてしまった場合には、ID やパスワードの変更を行う必要がある。

・ウイルス検知ソフトを導入する

ウイルス対策として、ウイルス検知ソフトを導入し、常に最新のデータに更新しておくことが大切。最近では、ホームページにアクセスしただけでウイルスに感染したり、受信したメールを開いただけで感染したりするといった悪質なウイルスも出回っているため、対策として、それらに感染してしまう前に検知するウイルス検知ソフトは有効である。

・Web に潜むいたずら

インターネットのホームページや掲示板を見ていて、リンク先を開いた際に、新しいウィンドウが次々と開き、強制終了せざるを得ない状況になったりすること。これは「ブラウザクラッシャー」と呼ばれるもので、このような悪質な被害にあわないために、閲覧するブラウザ設定でJava スクリプトやActiveX コントロールを「無効」に設定しておいたほうが安全である。

(JAVA スクリプト：WEB 上でインタラクティブな表現をする為に開発されたオブジェクト指向のスクリプト言語（簡易プログラミング言語）。

HTML 内にプログラムを埋め込むことで、Web ページに様々な機能を付加できる（Web ブラウザの動作を定義できる）為、HTML や CSS では表現できないユーザーの動きに応じたものを作ることができる。

ActiveX コントロール：マイクロソフトが開発するインターネットに関するソフトウェアコンポーネントやその技術を示す用語である。一般的には同社製のウェブブラウザである Internet Explorer やそのコンポーネントを利用したソフトウェア上で動的なコンテンツを再生するための技術（ActiveX コントロール）を指す）

- ・ファイアウォールの設定

第三者の攻撃から守るために、外部からは不正なアクセスを遮断したり、無用のデータをほかに送信したりさせないように設定しておく。

- ・使用している OS（オペレーションシステム）のアップデート

随時、OS の脆弱性を修正するソフトが公開されている。こまめにアップデート、セキュリティレベルを上げておくことが重要。

以上のようなことがあげられる。筆者は所有しているコンピュータで OS に Windows 10 を使用していて、その OS に標準搭載されている「Windows Defender」というソフトを利用している。「Windows Defender」の設定を有効にしておく、ウイルスやスパイウェアなどを検出して削除することができる。「Windows Defender」は Windows のアップデートで自動的に更新されるため、Windows のアップデートを促す通知が来た際には内容を確認し次第行うようにしている。

最後に

これから IT 技術が発展し続け、情報セキュリティのニーズも高まり続けると考えられる。誰でも気軽にインターネットを利用できる時代だからこそ、情報セキュリティにおける脅威への対策はしっかりとやっておかなくてはならない。小さな携帯できるコンピュータともいえる個人情報的大量に含まれるスマートフォンも誰もが使用する時代であり、筆者は観ていないが、映画「スマホを落としただけなのに」のように、システム内部やインターネット上ではないところが原因で事件が起こり得る

時代である。より一層 IT 技術を利用することにおける危険について考えていくことが大切である。卒業後、IT 業界の企業へと就職する筆者としても、セキュリティに関する分野については勉強していきたいと思う。

参考文献

経済産業省、IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査結果を取りまとめた

<http://www.meti.go.jp/press/2016/06/20160610002/20160610002.html>

2018年12月21日

<https://kotobank.jp/word/情報セキュリティ-22966>、2018年12月22日

<https://www.pc-master.jp/security/kyoi.html>、2018年12月22日

<http://www.it-shikaku.jp/top30.php?hidari=11-01-02.php&migi=km11-01.php>、2018年12月23日

<https://it-trend.jp/ids-ips/article/explain#chapter-2>、2018年12月23日

https://eset-info.canon-its.jp/malware_info/news/detail/180629.html、2019年1月6日

<http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/kurashi/cyber/security/cyber43.html>、2019年1月8日

http://www.cyber-concierge.co.jp/pc_tama/js/js.html、2019年1月8日

<https://www.weblio.jp/content/ActiveX> コントロール、2019年1月8日

村田 有加 経営学部 市場経営学科 4 年（銀行業界を取り巻く流れの変化）

はじめに

今回このテーマを選んだ理由は 2 つある。1 つ目は、銀行の今後について考えたいと思ったからだ。銀行は世の中の人々に身近なもので必要不可欠な存在である。私が生まれてから現在に至るまで世の中は凄まじいスピードで変化し発展してきた。その変化に対して銀行はどのように変化していくのか興味がわいた。2 つ目は、私の就職先は銀行である。就職活動中に一般職で会社を受けていた。その銀行の会社説明会で人事の方が、「窓口業務だけをやりたい人は ES で落とした」とおっしゃっていた。その時、銀行のカタチや働き方が変わってきていると実感したからだ。以上の 2 つの理由より、銀行業界を取り巻く流れの変化について理解を深めていきたいと考えた。

銀行の現状

銀行の市場規模は約 22 兆円と大きな市場をもっており、そこで働く人は国内で 15 万人に及ぶ。市場規模マップでは、日本の上位 10 位以内に入る規模となっている。銀行窓口や受付業務、データ入力などの仕事は、テクノロジーの発達ならびに人工知能（AI）の発展によりどんどん代替が進んでいくと言われている。



確かにレジについてしてみると、日本でもセルフレジが既に存在している。受付業務がなくなってもおかしくはないといえる。つまり、デジタルを活用して業界をリードするサービスを提供すると

もに、従来の対面サービスの中心である営業店の役割を変え、商品やサービスの幅を広げ新たな顧客体験を提供することが肝要であるといえる。

デジタル・サービスと既存のマーケティング資源である対面サービスを組み合わせた戦いは既に始まっており、確実に加速していくと考えられる。アクセンチュアがグローバルで実施した金融に関する消費者調査（The Accenture Financial Services 2017 Global Distribution & Marketing Consumer Study）は、日本の銀行が変化を迫られていることを如実に示している。

この調査結果によれば、海外 18 か国においては、平均して約 70% の顧客が銀行のサービスに満足していると回答しているのに対し、日本では僅か 36% の顧客しか満足していない。海外の主要銀行の多くは、リテールビジネスの変革に既に取り組んでおり、デジタル・サービスと営業店の機能強化を図ろうとしている。このような取組みにより、顧客満足の改善と新たな競争優位性を確立することができ、マーケットシェアの拡大を図ることができると思う。

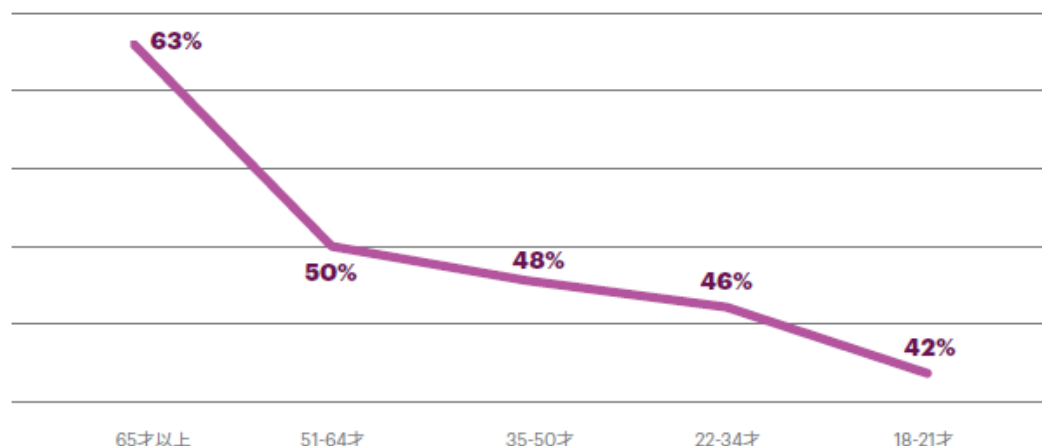
新たな消費世代と新たな銀行の価値について

モバイルなどを用いた決済・送金といったデジタルチャネル経由での取引処理サービスに対するニーズの高まりは営業店の終焉のように映ることもあるが、本質的にそれが意味するものは、従来型の営業店の在り方の終焉に他ならない。営業店の新たな活用が銀行の新たな価値を創造する鍵となる。デジタル・サービスが新たな顧客体験や期待を生み出してきたように、営業店における対面サービスでも、新たな顧客体験の提供が可能と考える。

日本における金融機関の顧客は、海外に比べ、モバイルでのオンライン操作よりも、営業店窓口や ATM を好む傾向が強いのが特徴である。実際、調査における回答ではロケーションの便利さが「日本人が銀行を選ぶ理由」の一番となっている。海外では押しなべて、3 番目に留まる。しかし、日本においてもこういった傾向は変化している。若年層は銀行を選択する際に、ロケーションをさほど重

要視していない。

図1:世代別 銀行へのロイヤリティー・ドライバーとしてのロケーションの重要度



アクセンチュアの調査によれば、日本の若年層顧客は、海外と同様に、オンラインで商品を検索し購入するなどデジタル・サービスを利用する傾向にある。35歳未満の回答者のうち約1/4(24%)が、デバイス上で自分の口座情報を、少なくとも週に一度は確認していると回答している一方、50歳を超える顧客層では10%に過ぎない。若年層が成長するにつれ、銀行における通常の取引処理は、モバイルなどデジタルで実現できることが「当たり前」となる。こういった顧客に対して対面でもこそ受けることができる価値あるサービスが提供できなければ、顧客は来店を控えるようになり、銀行は顧客来店に伴うセールス機会を失うリスクがあるだろう。

営業店復活のために

営業店は顧客の進化するスピードについていかなばならない。それには、どのようにすればよいのか。デジタル・バンキングが主流となった場合、顧客を繋ぎ止めるにはどうしたらよいのか。若年から高齢に至る様々な顧客に、再び営業店へと足を運んでもらうには何が必要なのか。顧客の状況に合わせた対面型の相談機能の強化にあると考える。

アクセンチュアの調査においては、銀行の窓口担当者と直接話すことの最大のメリットは、質問や個別のアドバイスを受けられることにあると回答されている。これは日本だけでなく海外においても同様である。銀行はより戦略的なサービスを営業店において提供することが必要となる。顧客の資産形成や運用について、時間をかけて相談に乗り、長期的な目標設定（例えば退職後の資産運用や不動産や相続に対する相談など）についてサポートしていく事が重要である。これは容易に思えるかもし

れないが、大きな変革を必要とする。例えば、デジタル・サービスと営業店にて提供されるサービスはシームレスに一体化されなければならない。約 1/3 以上(36%) の日本の顧客が、営業店の対面型サービスとデジタル・サービスの融合を希望し、どの顧客接点においてもシームレスで顧客の状況に合わせた対応を望んでいる。このデジタル・サービスと対面型サービスの融合は、営業店のあり方を検討する際の中心テーマとなることが多い。例えば、サントアンデル銀行（スペイン・マドリードに本拠を置く、スペイン最大の商業銀行グループ）の営業店の普遍的なコンセプトは、デジタル・サービスと 1 対 1 の対面型サービスの融合を重視しており、その狙いはデジタル及び対面サービスの質的向上である。



しかし、銀行は「相談をする場」というよりも、「取引処理を行う場」として捉えられているのが現状である。日本においては、78% の顧客が銀行を未だ基本的な取引処理を行う場所と見なしており、銀行をネットワーク創りやアドバイス主導のサービスを受ける場所だと考えているのは 22% に留まる。銀行は対面型相談サービスの提供に、注力する必要がある。

営業店に従来型の取引処理を求める顧客が一定存在していることも事実である。従来のサービスは可能な限り残す必要性はあるが、新たなニーズが発露し始めており、それに対応する必要があるということも事実である。デジタル・チャネルを利用して新たな相談・サービスを受けたいという顧客が現れることが予想される。これはアクセンチュアの調査結果からも証明されており、日本人顧客の 1/4(25%) が、モバイル・デバイス上で必要に応じて、即時に対面型アドバイスにアクセスできることを望むと回答している。一つのモデルで全ての顧客を網羅する事は難しく、顧客を満足させるには、自分にあったものを顧客自身に選んでもらうのが最善といえる。



DBS 銀行（シンガポールの銀行）は、営業店内のレイアウトと人員配置をより顧客中心的なモデルに変化させ、行員が自由に商品や相談サービスを提供できるようにした。

まとめ

日本の状況は海外とは異なり、他国での成功例が日本でもそのまま通用するとは限らないことが調査からも明らかである。銀行はどの方法が最善かを見極めなければならないといえる。銀行のサービスに満足している限られた顧客でこれらの新しいモデルを試みなければならないと私は考える。デジタル化の波は、営業店サービスにとって脅威ではなく、変革やマーケットシェア拡大を図る好機であると言える。伝統的な銀行か新規参入企業かといったことに関わらず、素早い対応ができる銀行にこそ勝算があるとわかる。

私は営業店でのサービスをする側になる。時代の変化に柔軟に対応していきたい。

参考文献

<https://job-q.me/articles/474>

<https://www.accenture.com>

井上 直紀 経営学部 経営学科 4 年（自動運転技術の現状と今後）

はじめに

近年自動車業界では、ハイブリッドカー・電気自動車・水素自動車などの次世代自動車を開発し実用化してきた。さらに今後を見据えた自動運転車の開発を各社が競い合っている状況である。近い将来自動運転車が主流となり、ドライバーが不要な時代が来ると言われている。自動車業界に就職が決定したことで、自動運転技術の問題と今後向き合っていく必要があるため、自動運転技術が私たちの生活に今後どのようなことをもたらすのかということに関心を持ち、本テーマとした。

自動運転について

自動運転車とは

自動運転車とは、搭載されているレーダーやカメラなどによって、人間が操作しなくても自動的に走行することを可能にする自動車のことである。ただし自動運転といっても、現段階では安全運転を支援するというものが主で、ドライバーが全く操作に関与しないとすると、まだ開発に時間がかかると予想される。なお 2018 年 1 月、アメリカのゼネラル・モーターズ(GM)社が、ハンドルやアクセル、ブレーキペダルのない量産可能な自動運転車「クルーズ AV」を、2019 年に実用化することを発表している。

この車両は特定の場所(限定領域内)において、全ての操作をシステムが行うものとなっている。定義されている分類では、レベル 4 に該当する。レベル 4 というワードが出てきたので、ここで自動運転のレベルについての定義を行う。

自動運転レベルの定義

運転には、ドライバーが全ての運転操作を行う状態から、自動車の運転支援システムが一部の運転操作を行う状態、ドライバーの関与なしに走行する状態まで、自動車の運転へのドライバーの関与度合の観点から、様々な概念が存在している。

自動運転レベルを、SAE International^(*)の J3016(2016 年 9 月)の定義を採用し、詳細は同定義を参照する。SAE の J3016 では、誰がどの操作を行うかによって、レベルを 0 から 5 までの段階に分けている。「自動運転」は 6 段階のうち、レベル 3 から 5 の段階のことを指す。概要は以下の表のとおりである。

(*)Society of Automotive Engineers の略称で、1905 年に設立された団体を母体とする、あらゆる乗り物の標準化機構である。加入メンバーは世界中に及び、およそ 9 万人のメンバーが参加し、その国は世界 100 カ国近くとなっている。日本の内閣府は独自の自動運転の定義ではなく、SAE が策定した自動運転の定義を採用している。

【表 1】自動運転レベルの定義（J3016）の概要

レベル	概要	安全運転に係る監視、対応主体
運転者が全てあるいは一部の運転タスクを実施		
SAE レベル0 運転自動化なし	・ 運転者が全ての運転タスクを実施	運転者
SAE レベル1 運転支援	・ システムが前後・左右のいずれかの車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
SAE レベル2 部分運転自動化	・ システムが前後・左右の両方の車両制御に係る運転タスクのサブタスクを実施	運転者
自動運転システムが全ての運転タスクを実施		
SAE レベル3 条件付運転自動化	・ システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内） ・ 作動継続が困難な場合の運転者は、システムの介入要求等に対して、適	システム (作動継続が困難な場合は運転者)

	切に応答することが期待 される	
SAE レベル 4 高度運転自動化	・ システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内） ・ 作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム
SAE レベル 5 完全運転自動化	・ システムが全ての運転タスクを実施（限定領域内ではない） ・ 作動継続が困難な場合、利用者が応答することは期待されない	システム

(出典：官民 ITS 構想・ロードマップ 2017)

自動運転技術の現状

自動車メーカーの取り組み

上記で取り上げたように自動運転レベルは 6 段階に分けられるが、現時点ではまだ完全運転自動化(レベル 5)を実現することは出来ていない。現在多くの自動車メーカーでは、条件付運転自動化(レベル 3)・高度運転自動化(レベル 4)に向けて開発に取り組んでいる最中である。ここで、国内外の大手自動車メーカー数社を例に挙げてみる。

<企業事例① 日本>

トヨタ

トヨタの市販車に搭載されている運転支援システムは、自動ブレーキや車線はみ出し時のステアリング制御機能などを備えた自動運転レベル 1、レベル 2 相当の「Toyota Safety Sense(トヨタセーフ

ティセンス)」が中心となっている。自動運転レベル3相当については、自動車専用道路における自動運転「Highway Teammate(ハイウェイチームメイト)」を2020年頃、一般道路における自動運転「Urban Teammate(アーバンチームメイト)」を2020年代前半に実現する目標を発表している。

日産

日産は自動運転レベル3の技術を搭載した「プロパイロット 3.0」を2020年にも実現することを目指している。現在提供している「プロパイロット」機能は自動運転レベル2に相当しており、2016年8月発売の新型ミニバン「セレナ」から搭載が始まった。自動車専用道路の単一車線を自動運転できるなどの機能を有する。運転者がセットした車速（約30～100キロ）を上限に、車速に応じた車間距離を保つように制御を行うほか、車線中央付近を走行するようにステアリングを制御する。2018年には高速道路での車線変更を自動的に行う自動運転技術を導入し、レベル3の実現を目指す2020年までには交差点を含む一般道での自動運転技術を導入する予定である。すでに公道テストも開始している。

ホンダ

ホンダが開発した安全運転支援システム「Honda SENSING（ホンダセンシング）」は、衝突軽減ブレーキやアダプティブ・クルーズ・コントロール（ACC）、車線維持支援システムなどを備えている。今後は、自家用車では高速道路における自動運転の実用化として2020年を目処に高度なレベル2を実現し、レベル3へと発展させるとしている。2025年以降にはレベル4の高速道路での完全自動運転の実現を目指している。

<企業事例② 海外>

アウディ(ドイツ)

フォルクスワーゲン（VW）グループのアウディは2017年、世界に先駆けて自動運転レベル3を搭載した量販車「Audi A8」を発売した。自動運転機能「Audi AI トラフィックジャムパイロット」は、時速60キロ以下の高速道路、つまり渋滞時の高速道路という限られた環境下ではあるものの、自律走行できるシステムである。同社は自動運転レベル4を搭載したコンセプトモデル「Audi Elaine」もすでに公開しており、量産車の自動運転分野において一歩先行している。

BMW(ドイツ)

BMW は衝突回避・被害軽減ブレーキ、アクティブ・クルーズ・コントロール（ACC）などを備えた「ドライビング・アシスト・プラス」を「5 シリーズ」や「7 シリーズ」などに標準装備している。同社は Intel 社（アメリカ）や Mobileye 社（イスラエル）、Delphi Automotive 社（アメリカ）、Continental 社（ドイツ）、FCA 社（アメリカ）とも提携し、2021 年までに複数の完全自動運転車が連携して稼働するシステムの実現を目指している。

テスラ(アメリカ)

電気自動車の開発を手掛けるテスラは、自動運転レベル 2 を搭載する「モデル X」を販売している。生産するすべての車両に、人が運転するよりも安全性を大幅に向上することができる完全自動運転機能対応のハードウェアを搭載しているが、同社は「完全自動運転機能の実現には各国・地域の認可が必要」としている。レベル 3 搭載の車両の販売時期については、明確になっていない。

ボルボ(スウェーデン)

ボルボは 2017 年発売の「XC60」「XC90」などに自動運転レベル 2 相当のシステム「パイロットアシスト」を備えた。「2020 年までに新しいボルボ車での死亡者や重傷者をゼロにする」というビジョンを掲げている同社は、レベル 3 については運転主体がドライバーと車双方にまたがることを懸念しており、レベル 3 をスキップして 2021 年までにレベル 4 の実用化を目指すこととしている。

また、自動車業界だけでなく鉄道業界においても自動運転技術を活用し、無人運転を目指す取り組みを行っている。その事例として挙げられるのが JR 東日本の山手線である。現在の山手線は自動的に速度制限がかかる「自動列車制御装置(ATC)」や、ホームの停止位置にしっかり止まる「定位置停止装置(TASC)」が導入されている。しかし、現状では加速やカーブでの減速は運転士自身が手動で操作を行っている。このような経緯もあり、JR 東日本は終電後の山手線を利用して、発車から停車まで自動制御する「自動列車運転装置(ATO)」の試験を始めており、将来的に無人運転を実現させようという考えである。

自動運転の問題点

自動運転技術が発達していくことによってメリットも増えていくが、まだまだデメリット、つまり解決していかなければならない問題も多い。ここで考えられる4つの問題点をみている。

事故が起きた場合の責任の所在

現在の社会において、事故が起きた場合の責任は基本的にドライバー本人にある。何故ならば現在の車の多くは、ドライバー本人によって運転されているからである。ではこれから、車を運転するのがドライバー本人でなくなったら、責任の所在はどこに行くのか。予想される点として、自動運転のレベルで責任の所在を考える方法である。補助的な自動運転である現状は、基本的に事故の責任はドライバーであるが、今後完全自動運転に移行した場合、ドライバーはハンドルから手を離し、運転という行為を行わなくなるので、その状況下で事故が発生してしまった場合は、車を製造したメーカーなどに責任がいくと考えられる。

また、これは法整備が難しい要因でもある。全ての自動車が完全自動運転になれば、法整備は比較的容易にできると考えられる。完全自動運転車のみの世界になれば責任は基本的に製造側にいくだろう。しかし、問題は自動運転車と従来の自動車が混在する状況が数十年は続くであろうということである。しかも自動運転車も車種によって自動運転のレベルが異なってくるため、非常に法整備が難しい。

トロツコ問題

トロツコ問題とは、暴走するトロツコの軌道上に5人の作業員がいて、そのまま放っておけば5人は轢死する。自分が分岐器を作動させれば、トロツコは別の軌道に入るが、その先にも1人の作業員がいる。この場合、「自分」はどのような選択をすればよいかという問い。特定の人を助ける代わりに、別の人を犠牲にしてもよいかという倫理学上のジレンマを扱っている問題である。つまりこのことと似たような問題が自動運転車に起きた場合、AI(人工知能)は瞬時に判断することが可能なのかということである。現実と考えられるパターンとして、事故が避けられない状態になった場合に、車に乗っている人の命を優先するのか、目の前の歩行者の命を優先するのかということである。

ドライバーの仕事の減少

これは自動運転車ということに限られない問題である。人工知能(AI)やロボットの進歩によってあらゆる業界で起きることである。タクシーや配送業者など、車に関連する仕事をしている人は多くい

る。そのような人達の仕事がなくなると、失業率が高まり、社会や経済にとって良くない影響を及ぼすことに繋がると考えられる。

ハッキングの危険性

自動運転車は、いわば走るパソコンということになる。ネットワークを介するということは、ハッキングの危険性が高まる。自動車メーカー各社はハッキングを防ぐために、強固なセキュリティシステムを築き上げるだろうが、0パーセントにすることは出来ない。もし車がハッキングされてしまった場合、人の命を容易に奪えてしまう。自動車メーカーが取り組まなければいけないこととして、ハッキングの危険性をなくすようにすること、またハッキングされてしまった場合にどのように対応していくかということである。

自動運転・次世代モビリティサービス

日本の自動運転導入の目的

日本における自動運転や次世代モビリティサービスの導入の目的を、大きく3つに分けて考えることが出来る。それは「産業・地域の振興」、「社会的問題の解決」、「既存の社会秩序の維持」の3つである。

1つ目の産業・地域の振興では、自動運転技術を開発する自国の自動車メーカーのグローバルな競争力を高めること、また次世代モビリティサービスの導入によって都市としての競争力や魅力高めるといった「攻め」の側面が強い。2つ目の社会的問題の解決として、交通事故の減少や渋滞緩和、免許返納や自動車を持たない高齢者そして低所得者など移動困難者の支援を可能にするといった「積極的な守り」の側面が強い。これら2つの目的は、新しい技術やサービスの導入を促進する方向にある。一方で、3つ目の既存の社会秩序の維持では、現状の交通秩序や社会的な安定状態をいかに維持するかという「守り」の方向である。

日本は治安や交通秩序の面で、他国と比べると相対的に安全・安心な社会環境が実現されているといった背景があるため、新しいサービスや技術の導入によって、その安定したバランスを崩し、新たな環境を作り出すといった状態に移行しづらい。日本が「自動運転」を可能にする社会にしていくには、官民一体となって取り組んでいかなければならないと考える。

次世代モビリティサービス

将来的には自動運転技術が進歩して無人運転が可能になると、自動運転型モビリティサービスが導入されると考えられる。ただし自動運転型モビリティサービスを導入する上で重要なことは、このサービスを運営する事業者が適切に無人運転車を管理することである。ここで、将来実際に導入されると考えられる次世代モビリティサービスについて、3つ取り上げる。

無人運転バス

過疎地域など人口密度が低く民営の公共交通機関が存在していないということで、主に自家用車が移動するための交通手段となっている地域が対象として想定される。無人運転バスは路線と停留所の位置をあらかじめ設定することで、走行経路を固定化することが出来る。さらに人口密度が低い地域では、車の走行台数や歩行者の人数が少ないため自動運転車が走行しやすい環境にある。無人バスの速度が低速であってもこのような地域は信号の設置数が少なく渋滞も発生しにくいいため、スムーズに走行することができ、長距離の移動を可能にする。自動運転型モビリティサービスの中で一番実現性が高いと言える。

オンデマンド型カーシェアリング

カーシェアリングの利用時に利用者の元まで自動車が無人で移動し、利用者は手動運転(または運転支援や部分的な自動運転)で利用し、利用後は自動で駐車することを想定している。無人送迎時に自動運転となるが、利用者が乗車していないため低速走行でも問題は少ない。そのため、自動化の技術的な難易度を下げることが出来る。

ラストワンマイル輸送の無人化

公共交通機関で目的地まで行く場合、都心でない限り最寄りの駅から目的地まで距離が離れている場合が多い。この目的地までの最後の交通手段を提供するのが、無人ラストワンマイル輸送^(※2)である。利用者ごとに目的地が異なるため、目的地に応じて任意の道路を走ることが求められる。この交通手段は、目的地までの徒歩や自転車のような低速走行の移動手段の代替であるため、低速走行でも

問題ない。ただし、一般交通量の中で無人走行が求められるので、①の無人運転バスと比較するとより高い自動運転技術が求められる。

(* 2) 1 mile = 1.6 km

①の無人運転バスに関しては、2020年の東京五輪に向けて、一部地域限定でサービスを

実現させようという取り組みが実際に行われている。また羽田空港でも、無人運転バスを空港内で走行させられるかといった実験を開始し始めている。無人運転バスは遠くない将来、一般的なサービスになるのではないかと考える。

まとめ

世間では今、自動車業界は100年に一度の変革期と言われている。変革の波は3つある。1つは動力源をエンジンから電池へ移行する電動化時代への移行、2つ目はITの進化による自動運転化へ、3つ目は所有を前提としないカーシェアリングなどの利用形態の変化である。私はこの3つの中で2つ目の「自動運転化」について注目した。自動運転化技術の開発は各自動車メーカーで取り組まれているが、海外メーカーの方が日本メーカーと比較すると一歩先を進んでいると感じた。また自動運転化に関しては、IT業界も参入してきているため、自動車業界はより競争が激しくなると考えられる。

自動運転車は交通事故の減少や渋滞の緩和、高齢者など運転が出来ない人達を支援できるなどといったメリットがある反面、法的な面での問題や自動車のパソコン化によるハッキングの可能性などといったデメリットの面も持ち合わせている。こういった問題は自動車メーカーのみで解決出来るものではない。国や自治体、そして自動車メーカーが官民一体となり取り組んでいく必要がある。

現時点ではまだ完全自動運転化といったところまではきていないが、今後自動運転化技術のさらなる発展によって、そう遠くない将来、自動運転車による新しいモビリティサービスが広まっていくと考える。

参考文献・参考資料

【自動運転のレベルについて】

https://shabonyukuro.com/autonomous_car_level/

https://jidounten-lab.com/y_1679#20173A8

【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>

【自動運転の課題・問題点】

<https://oitekibori.com/problems-of-automatic-driving/>

【鉄道自動運転 朝日新聞 2018 年 12 月 17 日】

<https://www.asahi.com/articles/ASLD55K16LD5UTIL046.html>

【羽田空港 自動運転バス】

<http://www.afpbb.com/articles/-/3207695>

【モビリティ進化論 自動運転と交通サービス、変えるのは誰か】

(アーサー・ディ・リトル・ジャパン著 日経 BP 社)

はじめに

日本は少子高齢化社会と言われている。世界でもトップを争う高齢化率である。なぜ日本が世界トップクラスの高齢社会になっているのか。理由として生活保障制度の充実や学校教育の充実がある中、私が注目したのは医療の分野だ。高齢者に対する医療制度が整備されていることで、医療機関を受診しやすい環境が整っているため、高齢化率が高いとされている。一方で、高齢化社会が進んでいくことで、医療の分野において課題となる部分も多いのではないだろうか。現在では、そんな医療分野における課題を IT で解決していこうという動きがある。本論文では、医療分野の課題に対し、どのように IT が解決していくのかを示していく。

現在の日本の医療分野の課題

日本の国民医療費は 2016 年時点で 40 兆円を超えており、2030 年には 60 兆円以上になるのではないかとされている。このように医療費が高騰するのには幾つかの背景が存在しているのだ。ここで 2 つの理由を取り上げていく。

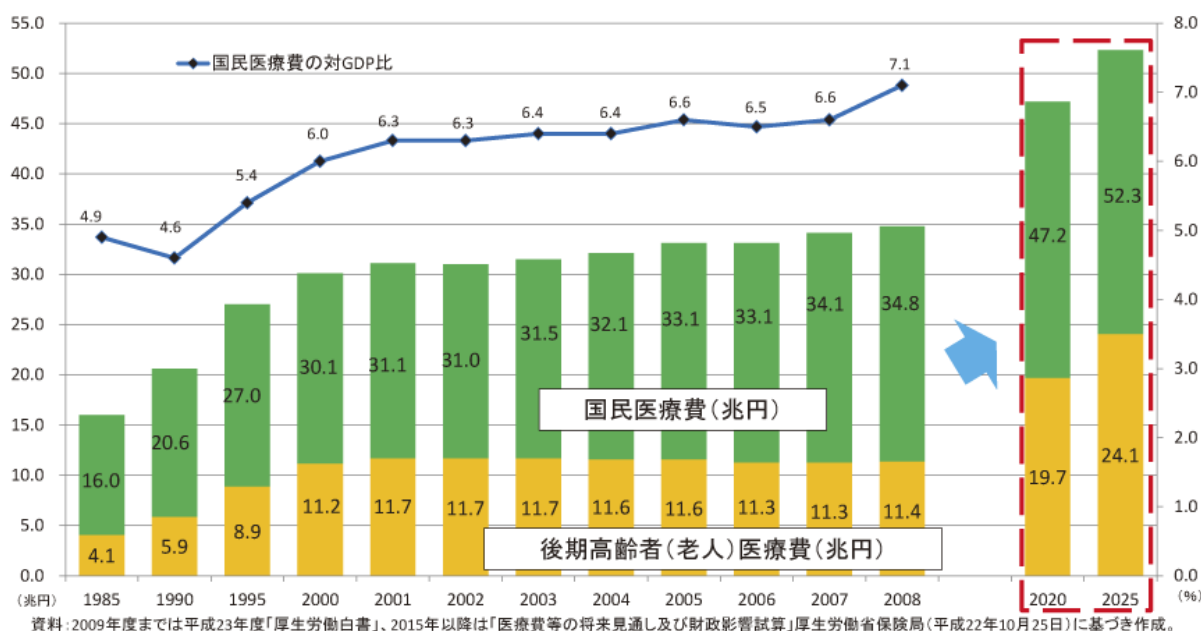


図1 医療費の推移

まず、高齢者の増加が挙げられる。2018年9月時点での日本の総人口は1億2642万人で、前年より27万人減少している。一方で、65歳以上の高齢者人口は3557万人で前年より44万人増加している。総人口に対する高齢者の割合は28.1%と前年より増加し過去最高を記録している。

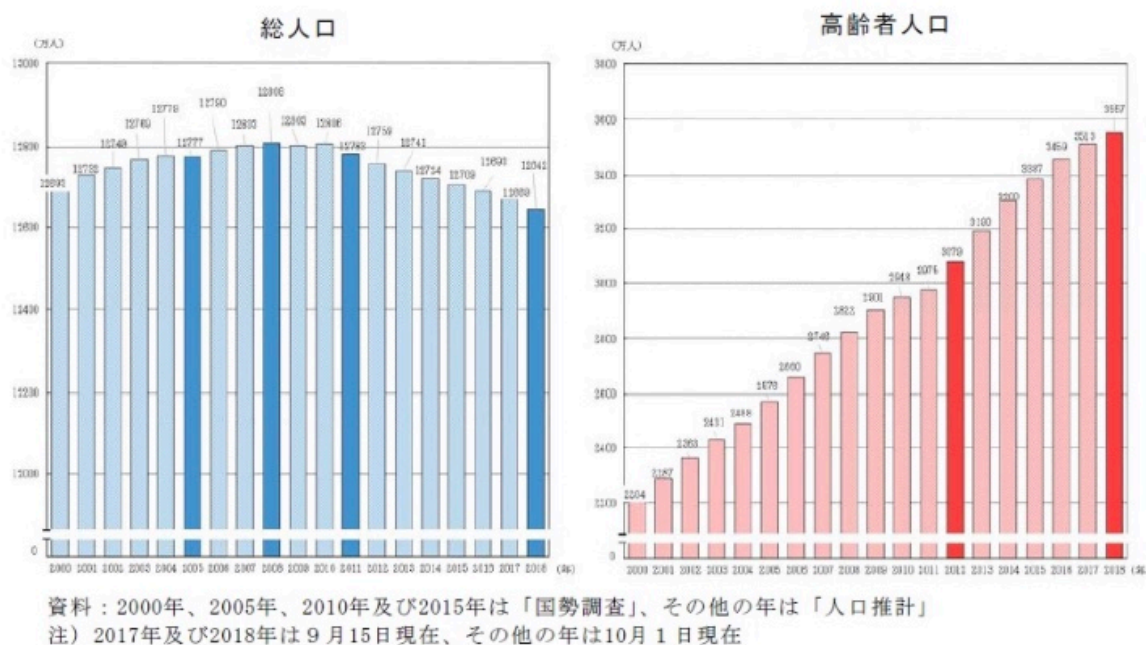


図2 日本の総人口、高齢者人口のグラフ

次に、医師の人手不足が挙げられる。医師不足により、厚生労働省は過労死ラインを残業月80時間と定めているのに対し、それをはるかに超える過重な勤務実態が明らかになってきている。昨年には渋谷にある日赤医療センターで、医師の残業時間が過労死ラインの2倍になる約200時間まで容認する協定を結んでいたことが発覚する事例がある。また、三鷹にある杏林大学医学部付属病院でも労使協定を超えた残業を強いられており、三鷹労働基準監督署から是正勧告と改善指導を受けていたことが明らかになった事例が存在する。国が定めている過労死ラインを超えた労働が当たり前になってしまっていたことから、医師の労働環境は世界最低レベルと言われているのが現状だ。

このような医療分野の課題を解決する手段として現在、IT が利用されてきている。ここからは、その IT ソリューションとはどのようなものがあるのか取り上げていく。

オンライン医療の提供

平成 30 年度時点でのスマートフォン普及率は以下の図のようになっている。

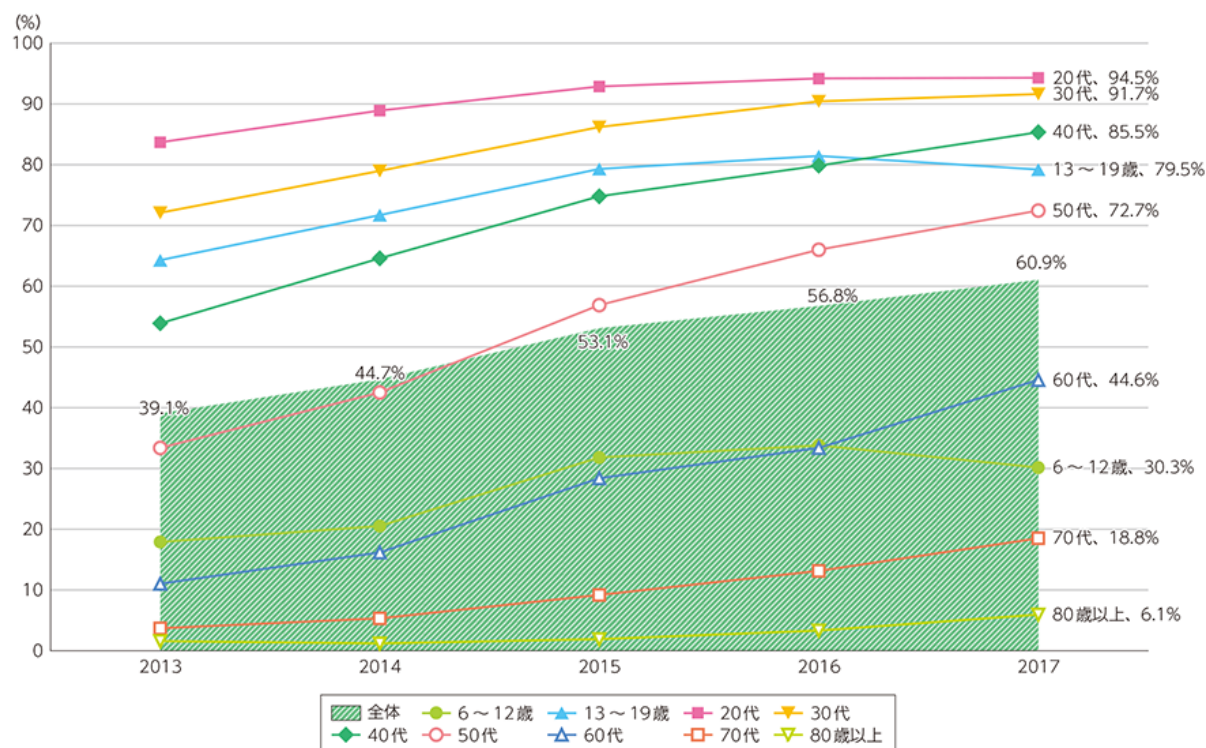


図3 スマートフォンの個人保有率の推移

60代は44.6%、70代は18.8%、80歳以上は6.1%と20～30代の若者と比較すると少なく思えるが、確実に上昇してきていることはグラフを見れば一目瞭然だ。そんななかで注目されているのがオンライン医療、つまり遠隔医療だ。以前から運用が始まっていたオンライン医療が、2018年度の診療報酬改定で一定の条件のもと、保険診療のひとつの方法として位置づけられるようになったのだ。導入が進みつつあるオンライン診療の種類やメリットなどをみていく。

医師の都市部への集中と過疎地での医師不足が話題に上ることも少なくない。医療は研究が進んでいくなかで、高度化と同時に専門化する傾向があるのだ。従来の、どんな症状でも診る「町のお医者さん」の姿からかけ離れつつある一面もみられ、今後はますます医師不足の傾向に拍車がかかると予

想されている。これを解決する方法のひとつとして注目されたのがオンライン診療だ。スマートフォンやタブレットに代表される通信手段や診療機器の発達により、遠隔での治療の可能性が高まるなか、国もいくつかの制度改革を行なってきた。1948年の医療法では無診察治療等を禁じていたが、1997年から診療の補完的な役割として訪問診療導入の模索を開始し、オンライン診療が医療法に抵触しないことを確認した。そこで2018年に情報通信機器を用いた診療に関するルールづくりを行ったのだ。

オンライン診療は主に2種類に分かれている

1つ目は医師対医師によるものだ。狭義の遠隔医療とも呼ばれている。医師たちがより高度な専門医から診療に必要な支援を受けるために、患者の病理画像などを転送する形で実際に運用されていた。これには、症例について専門的立場から遠隔で行うカンファレンスも含まれる。

2つ目は患者対医師によるものだ。近年特に改善が進んでいるのが、主治医が患者に対して医療を提供する遠隔医療だ。医師は、医療機関や医師から離れた自宅等にいる患者に対して、テレビ電話などを用いて診療を行う。送られた心身の状態を示すデータをもとに診察を行い、薬や治療などで患者の療養を支援していく。リアルタイムに診療を行う以外にも、医療機器を用いた身体機能のモニタリングを行う場合もこれに含まれる。

オンライン医療のメリットとして、まず、在宅医療との繋がりが挙げられる。容態の急変や病状が悪化した際に瞬時の対応が必要となる患者に比べ、在宅医療を受ける患者は密な医療を必要とせず、自宅に来る訪問看護師による心身のケアを中心とした病状の管理だけでも多いのだ。このオンライン診療を取り入れていくことで、患者が自宅で療養することが可能になり、医療機関の負担も軽減できるのだ。実際に旭川医科大学ではオンライン診療を取り入れ、過疎地での手術支援から術後の管理まで医療支援を行っている。

次に遠隔看護が挙げられる。超高齢化社会になっている日本において、慢性疾患で自宅療養する患者や、高齢者のひとり暮らしが増加してきている。情報処理や通信に関する技術やサービスを指すICTを活用していくことで、看護師が在宅療養者の数値のモニタリングや、患者とのコミュニケーションを通して健康管理を行うことを可能にしている。これにより、離れた家族の健康管理を行えるメリットがあるのだ。

医療×AI

最近、AIは何かと話題になっている。様々な分野での活用が進んでいるなか、医療分野も例外ではない。病気の診断補助などの研究開発が加速しており、AIとはどんな技術で、何ができるようになるのか、医療はどのように変わるのかをみていく。

そもそもAI(人工知能)とは、何かしらの「知性」や「知的なふるまい」を感じさせるようなコンピュータ技術のことや、膨大なデータをもとに、人間の能力をはるかに上回る速度で答えを導き出すものを指している。

医療におけるAIの中でも研究開発が進んでいる分野が画像診断だ。医用AIでは、がんの診断と糖尿病を診断するAIはまったくの別ものになり、疾患ごとにAIが必要だと言われている。ある疾患に対し、罹患しているか判断する場合、AIはそれ自身が判別できる発症の特徴はわかるが、設定以外の問いに対してはわからないからだ。そうしたAIの特徴を生かしたのが画像診断だ。これまで専門医の目に頼ってきたCTやMRIなどの画像読影で、人間を上回る精度が得られるようになってきたのだ。目の難病や加齢黄斑変性症における画像診断の研究事例においては、罹患の有無を眼科医とAIで比較したところ、正確に判断出来た割合は眼科医の81.9%に対し、AIでは99.76%の精度だった。数字を見ればわかるがAIでの画像診断の方が正確性は高いのだ。乳がんの転移を調べる画像診断でも、AIが11人の病理医の平均を大幅に上回ったというのだ。

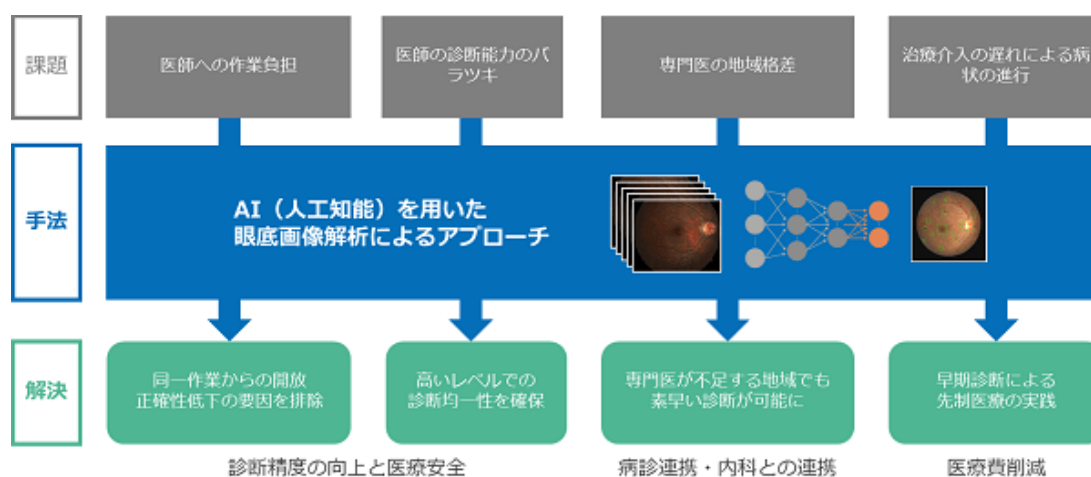


図4 AIを用いた眼底画像解析1

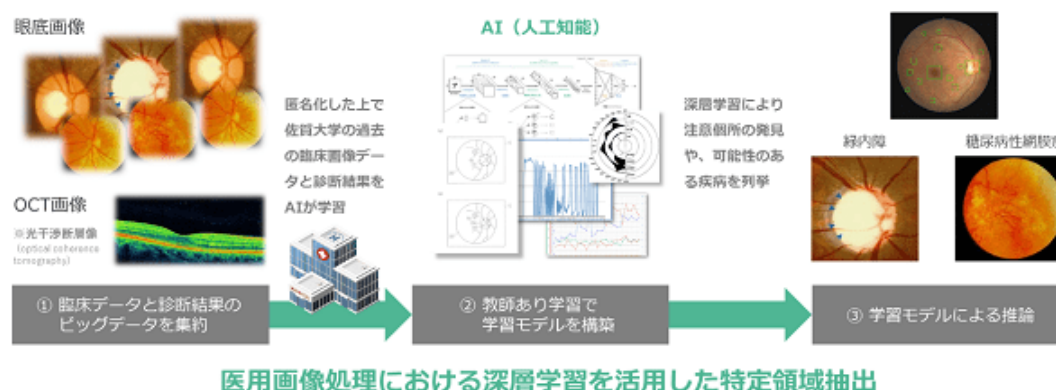


図5 AIを用いた眼底画像解析2

AIが医療での活用を期待される背景には、新たな論文や症例の報告など、医師に求められる情報量が日々増えている現状があるのだ。検査機器の性能向上により、新たなデータが加わることも少なくない。AIによる検査画像のスクリーニングや文献の検索は医師の負担軽減にも繋がっており、医師の少ない地域でも期待されているものだ。だが、AIは与えられた大量のデータから特定のパターンを識別しているに過ぎず、ごく稀なデータが検出されてしまった場合、判断を誤る可能性があるのだ。そのため、医師はそれらを踏まえた上で、判断する必要がある。

アメリカでのスマホ診療

医療の効率化と質を向上させる方法として、ITを使った情報共有が注目されている。また近年は医療現場の働き方改革に注目が集まっており、長時間勤務に対する医師の意識が変化してきている。そのため、医療現場でのITを用いたコミュニケーションの効率化や、ロボットが代わりに行うことで生産性を上げるニーズが高まってきているのだ。アメリカなどの国土が広くて人口密度が低い国では、近隣に医療機関がないという場所が多くある。そのため、アメリカではスマートフォンなどのインターネットを使った診療が普及してきており、すでに全体の約15%を占めるまでになっているというのだ。アメリカでは、日本のように国が提供する保険制度がなく、医療費の患者負担が高額になっていることが社会問題として注目されている。そのため、患者が積極的に医療データを活用して医療者側とコミュニケーションをとる姿勢が非常に強いのだ。実際にアメリカでヘルスケアITの事業モデルとして注目されるオハイオ州にあるクリニックでは、患者はMyChartと呼ばれるシステムを

使い、病院や看護施設とアレルギーや検査結果、薬などの情報を共有している。患者はスマートフォンで検査結果や健康データなどを管理し、スマートフォンで医師とメッセージのやり取りができるため、近くに病院がない地域でも医師が訪問せずに対応できるという仕組みになっているのだ。そのクリニックでは多言語の通訳を活用することで、アメリカだけでなく世界中に患者を広げる構想が進んでいるというのだ。

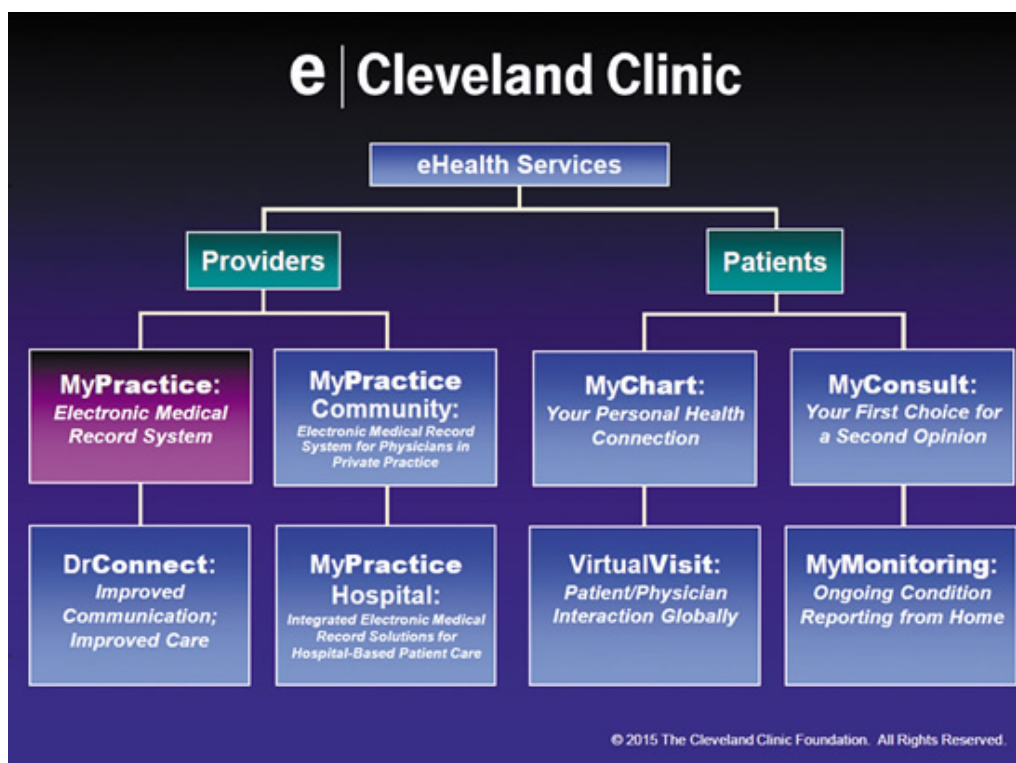


図6 MyChart の仕組み

アプリの処方

現在、アメリカにはレイジアナ州を拠点に 80 以上の医療・健康施設を運営する非営利のヘルスケアプロバイダーOchsner Health System というものが存在している。電子カルテなどの一般的な医療 IT ソリューションの導入だけではなく、ウェアラブルや AI などの先端技術の活用、さらには医療イノベーションスタートアップの支援プログラムを実施するなど、いわゆるデジタルヘルスへ積極的に取り組んできている。そこで、Ochsner で導入しているものについて見ていく。

1 つ目は、医者や看護者、患者間のコミュニケーションを改善する道具としてのスマートフォンやタブレット、スマートウォッチ向けのアプリだ。Ochsner では、スマートフォンや Apple Watch に対応している電子カルテアプリの Epic Haiku、タブレット向けの Epic Canto、連携するバーコード投薬管理(BCMA)アプリの Rover を導入することで、医療従事者の負担軽減とミスの防止、データのリアルタイム共有を実現しているのだ。ちなみに、Epic とはアメリカでのシェア 1 位を誇る電子カルテシステムを指している。診察記録だけではなく、各種検査データや投薬管理、医療従事者と患者のスケジュール管理、会計処理までをクラウドベースで扱っている総合医療管理ソリューションである。また、高い相互運用性や、医療者だけでなく患者向け機能の充実が大きな特徴として挙げられる。あらゆる医療データが、クラウド電子カルテとモバイル機器の導入でどこでもリアルタイムに参照でき、正確に共有できるようになったことは、素晴らしい進歩だと言える。

2 つ目は、医療者側だけでなく患者側にも直接の利便性があるものを取り上げる。それが、入院患者に支給されるタブレット用アプリの MyChart Bedside だ。Bedside アプリの機能は、自分の検査や診断結果と治療方針の確認、一般的な医学情報も見ることができ、さらに体重・血圧・血糖値等の履歴、診察や投薬のスケジュール確認から予約まで、病院で必要になる情報への一元アクセスが可能になるという優れものだ。口頭でただ説明されても把握しきれないことや、その場で分かったような気になっても後から不安になることなど誰しも経験はあるだろう。これは患者それぞれのペースで、さらには家族と共有することもでき、いつでも参照できるようにまでなっているのだ。

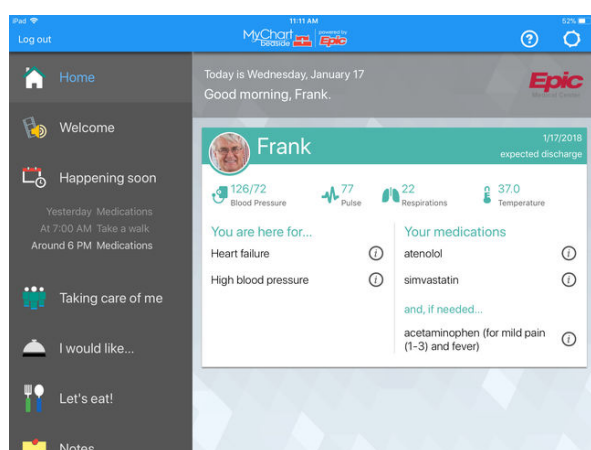


図 7 MyChart Bedside の起動画面

3つ目は、アメリカでのスマホ診療の部分で取り上げた MyChart だ。これは先ほど紹介した MyChart Bedside の機能を持ち、お薬手帳や健康手帳、診療予約アプリと保険証が統合されて、尚且つ医療機関のシステムと同期しているものだ。1900 年代とは異なり、2000 年代における死因の多くは慢性疾患によるものだ。慢性疾患に与える影響の要素の中で、1 番高い割合を占めているのは生活習慣だ。そのため、慢性疾患を克服するためには病院内での治療だけではなく、日常生活のなかでのモニタリングや生活習慣の改善が必要になってくる。では何故、モニタリング等を行わなければならないのか。それは退院後、慢性疾患等の患者の大半は必要な服薬をしていないことが原因である。そんななかで、いまや多くの人が肌身離さず持ち歩くようになったスマートフォンやスマートウォッチといったモバイル機器に目をつけ、アプリを処方しているのだ。

これまで取り上げてきた中に出てきている Epic システムとモバイル機器、対応スマートヘルスケア機器を使ったセルフモニタリングデータの共有には、今のところアップルの iOS が使われているのだ。これらは iOS でなければ利用ができないとされている。そもそもモバイル機器を持っていない人や iPhone ユーザーでない人はどうなるのか気になる。これに対しては、他のプラットフォームやデジタル機器を持たない人に向けた仕組みも一部にはあるが、選択肢が限られているのが現状である。

さいごに

医療の課題に対しての解決策として、IT を利用するという考えは少し前までは誰もがしなかったことであり、これも技術の発展に伴って生まれたものなのではないかと考える。また、世界的にみても、様々なシステムやアプリを導入していくことで、医療現場の負担軽減等の問題解決に IT が一役買っているのがわかる。しかし、Ochsner で導入している Epic システムとモバイル機器やセルフモニタリングデータの共有においてもまだ課題はある。モバイルの利便性とセキュリティ、プライバシーを両立したうえで医療データを扱うことができ、尚且つ多数のサードパーティー機器とシームレスに連携が可能で、多くのユーザーがいるプラットフォームは、現実的にはヘルスケア向けフレームワークを備えた iOS しか選択肢がないという現状だ。iOS 以外のものとなると利用できるスマートヘルスケア機器の選択肢が非常に狭くなってしまう。これに関しては、今後ウェアラブル等を通じた健康管理が当たり前になっていく中で、技術が進歩し、相互運用できるようなものが普及していくのではないかと考える。日本においてもすでに利用している病院もあるが、今後の技術発展とともに、普及

させていき、課題解決に役立つものになってもらいたい。そして、日本での医療の課題解決におけるITの多様性にも注目していきたい。

参考文献・資料

https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/16/dl/kekka.pdf>

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h25/html/nc123120.html>

<https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1131.html>

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nd142110.html>

<https://www.mixonline.jp/Article/tabid/55/artid/60700/Default.aspx>

<https://itunes.apple.com/us/app/mychart-bedside/id970235027?mt=8>

<https://jp.techcrunch.com/2018/07/30/ochsner-health-system/>

概要

日本は先進国の中で GDP が最下位クラスに低いため、現在、生産性を上げるために労働時間を減らすための施策が国をあげて行われている。しかし、労働時間を減らしても生産性は上がらないため、本質的には「パフォーマンス」を上げることが必要になってくる。

そのパフォーマンスを上げる要素は 4 点ある。1.共通の目標を持つ/2.リーダーが自分自身や組織に起こっている弱みと向き合う/3.安全で帰属意識を持てる環境/4.会社全体が変化を良しとすること、の 4 点である。1 つ目の「共通の目標を持つ」というのは企業でいうミッション・バリュー・行動指針を浸透させ、日々の業務の中で自分たちが存在する意義と向かう先を意識させることが重要になってくる。2 つ目の「リーダーが自分自身や組織に起こっている弱みと向き合う」は組織をつくる目的が一人だけでは成し得ない事を実現することである中で組織の肝となるリーダー陣が自分たちの弱みと向き合いメンバーの強みを発揮し共創することで組織としての総合点を高める必要がある。また、これにより組織全体が弱みと向き合うような雰囲気になる。3 つ目の「安全で帰属意識を持てる環境」は、Google が発表したものと同じで「心理的安全性」は組織としてのパフォーマンスを上げるためには重要である。また、心理的安全性からくる「帰属意識」も非常に大事になってくる。私たちを包む環境は危険にさらされている。例えば、変化のスピードが速いなかで未来がどうなるかもわからない/例え大手企業だとしてもいつ会社が潰れてしまうかがわからないなどといったように。だからこそ「大手企業」などという看板よりも「組織の風土が安心を提供しているか」がより大事になってきている。私がここにいてもいい、ここにいる仲間を信じていい、と思わせることは人材の流出を防ぐという観点からも、そして、個々のパフォーマンスを上げるという意味でも非常に大事になっている。4 つ目の＜会社全体が変化を良しとすること＞は、刻々と変化をしていく中で過去の成功体験に囚われることなく組織として変化をしていくことを指す。そして、この「変化」はこれまで述べた 3 点があってはじめて成立する。自分達の揺らがない理想や在り方をわかっていてその意義について常々感じていて、リーダー陣を含むメンバーが自分や組織の弱みと向き合う風土があって、自分はこのにいていい存在で自分達ならいけるという確信的なものがあり、はじめて「変化する＝危険な

地帯に踏み出す」ことができる。以上の4点ができる組織では、社員は幸福度を感じながら業績を高く維持できると私は自分が経験した組織と客観的なデータに基づく研究を通して感じる。

はじめに

研究の背景

現在の日本の経済は「失われた20年」といわれる長期的な低迷に陥っており、先進国のGDP成長率としては最低水準だ。最近ようやくこの状況を打破するための取り組みが始まった。それが政府主導で取り組みが始まった「働き方改革」である。

政府が考案した働き方改革の中心は「生産性向上を目的とした長時間労働の見直し」である。日本のサラリーマンは働きすぎだと世界から指摘されるくらい長時間労働が当たり前になっている我が国だが、度重なる悲惨な過労死などを要因として政府主導でこのような動きが生まれた。ここで一つ重要な問題について触れる。確かに不要な長時間労働を是正することは必要なことである。しかし、ただ労働時間を減らすだけで生産性が高まるものではない。根本的に生産性を高める方法を考えないで労働時間を減らしてしまったら、日本企業はただ停滞するだけである。では、どのようにすれば生産性は高まるのだろうか。

1つは、AIなどの機器を導入することによって人間が行う作業を減らすこと。このことにより単純な事務作業をする時間が軽減するため労働時間は減ることになる。しかし、AIが代行できる業務は限られているため、これには限界があり組織全体の大幅な生産性向上は目指せない。2つ目が生産性を上げる鍵となっている要素で、それは人間のモチベーション、つまるところ「従業員のパフォーマンス」だ。経営における4大資源とよばれるものは「モノ、カネ、ヒト、情報」。この中で唯一可変性をもつものは「ヒト」である。製造機械の生産性がいきなり倍になったり、投資できる資金量が急に5倍になることは普通あり得ないが、ヒトの場合可能になってくる。それも莫大な可能性がそこには眠っている。

本論文は、「従業員のパフォーマンス」を上げる方法を、自身の組織における経験と、様々な組織の生産性について述べられた客観的なデータに基づく参考文献を紐付けて導き出したものである。不確実性が高く正解のない現代で、国民の幸福度を上げながら企業の競争力を上げGDPを上げる。ひいては国のGDPの向上のために本質的に重要なことを明らかにしていく。

研究の目的

本論文の目的は「従業員の幸福度を保ちながら組織としての競争力を上げる方法を導き出す」ことである。私が目指しているのは単純に業績の高い企業を目指す方法ではなく、「従業員の幸福度を保ちながら」という点が重要になってくる。

私がこの議題について言及する背景には、自身の企業でのインターン経験が影響している。私は大学在学中に6つの企業にて長期インターンを経験した。そこで私は組織について考えさせられる機会が多々あった。学生が大学を次々に辞めていく企業、社員が1ヶ月のうちに1/4のペースで辞めていく企業、業績はよく経営陣は幸福度が高いが現場の社員が疲弊している企業、幸福度も業績も総じて高い企業など、様々な企業の実態を目の当たりにした。私が経験した企業で社員が辞める理由は、一貫して働くモチベーションを見出せなくなったからだ。もっと言うと辞めていく人は「幸福感が喪失」していた。幸福感を得られないからその企業にいる意義やモチベーションがなくなり転職することとなる。しかし、世の中には幸福感は高くないが業績を上げている企業も多々あるように思える。企業を分けると、「幸福感が高く業績も高い」「幸福感が低い業績が高い」「幸福感が高いが業績が低い」「幸福感が低く業績も低い」の4つだ。

その中で私が目指すのは1番目の「幸福感が高く業績も高い」企業のみである。「幸福感が高く業績は低い」企業を排除している理由は、私が目指す社会は「仕事によって人が生き生きとする世の中」であって、幸福感が高くても経済的に豊かでなければ存続が不可能になってしまうからだ。また、「幸福感が低い」企業はそもそも私が目指す社会の姿にそぐわない為、業績が高くても本論文では排除している。

本論

従業員のパフォーマンス向上と業績の相関について

今、注目されている言葉に「エンゲージメント」というものがある。エンゲージメントとは「組織や職務との関係性に基づく自主的貢献意欲」と定義されている。なぜこれが今、注目されているのか。

日本は重厚長大産業が中心でマニュアル通りに仕事を行うことによって経済発展をしてきた。これは日本人の特徴である「言われたことを正しく迅速に行う」ことに即していて、これにより多くの企業が成長した。この時代に必要であったのが「管理」だ。従業員が正しく迅速に業務を遂行するのをマネージャー層が管理をする。

しかし、現代は不確実性が高く変化が激しい知的産業社会に突入している。この時代に必要なのが「エンゲージメント」だ。いつ競合に抜かされるかも、業績が傾くかも、倒産するかもわからない。そんな不安定な時代で大事なのが「如何に社員が意欲を持ち知恵や創造性をその組織のために発揮するかどうか」である。そのためマネージャー層や経営陣に必要なのは「管理」ではなく、従業員の力が発揮されるような「環境づくり」や「サポート」だ。

次に「生産性」と「エンゲージメント」の相関について話していく。

世論調査及びコンサルティングを行う米ギャラップ社の調査では、従業員エンゲージメントが高い集団と低い集団を比較すると、高い集団は生産性や収益などの業績評価指標において優れた成果を示した。また、欠勤や安全に関する事故率など、業績の低下を招く恐れのある項目についても下位の集団と比べて低い割合を示した。エンゲージメントが高い人はそうじゃない人に比べて生産性が2割ほど高いという結果が出ている。

しかし、日本における従業員エンゲージメントが高いオフィスワーカーの割合はわずか7%にすぎず、主要先進7カ国のなかでも最低水準だった。一方、従業員エンゲージメントが30%のアメリカでは、社員の貢献に対し、企業は社内での地位や権限、対価などにより労働環境を向上させるという明確なギブアンドテイクの関係が成り立っているため、他国と比較し高い割合になったと考えられる。一部公表された2017年度の調査でも日本は6%(アメリカは32%)と依然として低い水準であった。

よって労働時間の抑制は本質的な解決にはならない。その反対で、働く人のエンゲージメントを高めることができれば日本経済は復活する可能性も高くなる。つまり、エンゲージメントの高さと生産性や収益性の間には、正の相関があることがわかっている。

よってエンゲージメントを上げれば「従業員のパフォーマンス＝生産性」が上がることで組織の競争力を上げることになる。この従業員のパフォーマンスを上げ、さらに幸福度の高い組織がどんな要素で成り立っているかについて見ていく。

従業員パフォーマンス向上を促す4つの要素

上記で述べた通り、私は大学在学中に累計6つの営利組織に属してきた。その経験より組織に起こっている課題を様々目撃し、幸福度も業績も高い企業は本当に一部であることを痛感した。ここで身を持って体感したことと様々な論文や著書で証明されている組織に必要な要素を結びつけた結果、以下の4つの要素が必要であることが明らかになった。

1. 共通の目標を持つ
2. リーダーが自分自身や組織に起こっている弱みと向き合う
3. 安全で帰属意識を持てる環境
4. 会社全体が変化を良しとすること

である。

まず「1.共通の目標を持つ」から簡単に説明していく。

共通の目標を持つというのはいわば向かう方向性が同じかどうかだ。従業員はそれぞれ個性があり人生における価値観も違う。しかし、その価値観が違っていても根幹にある価値観が同じであることが重要になってくる。

次に「2.リーダーが自分自身や組織に起こっている弱みと向き合う」について。

私個人の所感にはなるがこれはすごく重要な鍵になっている。なぜなら、リーダーの在り方そのものがそのチーム全体に及ぶからだ。リーダーの弱みはそのまま組織に現れてしまう。地位や名誉や権威を手に入れたい、自分の弱みではなく強みだけと向き合いたい人がリーダーになったらそのチームメンバーは弱みを伏せて自分達の強みだけを見ることになり、弱みと向き合えるメンバーはそこに居続ける事が困難になる。しかし、チームを作る目的は「長所を生かし、またそれぞれの弱みを補完し合って自分一人では到達できない地点までたどり着くこと」だと私は思っている。目的がそこにあるにも関わらず弱みと向き合うことができないチームはチームで存在している意味がないし、もちろん結果を残すこともできない。 $1 + 1 + 1 = 3$ 以上にならないければ大きい夢は達成できないであろう。その総和をいかに大きくできるかに命運がかかっているといっても過言ではない。

次の「3.安全で帰属意識を持てる環境」について説明する。

帰属意識というのは、「自分がその組織に所属している実感が湧いてる状態」である。その組織にいるからといって自分がいたい、もしくは良い存在なのかどうかはわからない。例えば、家出する少年などは家族という組織に確かに所属しているにも関わらず、そこにいる事に対して反発しているから家出という物理的に離れるという手段に出ている。

また、Google の調査でチーム生産性をあげる方法として上げた一つが「心理的安全性」で、合理性の高い企業である Google が長期に渡って分析した結果がこれであるから非常に興味深い。心理的安全性とは「他者の反応に怯えたり羞恥心を感じることなく、自然体の自分を曝け出すことのでき

る環境や雰囲気のこと」である。これは人がのびのびとそこに存在し、自分の潜在能力を発揮するのに極めて必要な要素である。

最後に、「4.会社全体が変化を良しとすること」について見ていく。

現代は環境の変化が激しいため常に私達を取り巻く状況は変わっていく。その際に、自分達の成功体験を引きずり他のやり方に転換できないのは非常に危険なことである。その時代の状況下で成功したことであり、状況が変わったその瞬間で成功するかはわからないからだ。経済は変化するし、競合の状況は変わるし、消費者のニーズも変化するし、組織の人数やメンバーが変わったら環境もそれに応じて変える必要がある。まさに、今の日本経済の足を引っ張っているのは経済成長に成功した人たちの「自分達は変わりたいくない」というその精神ではないか。刻々と変化していくことに如何にして適応していくかは生き残っていくために必要不可欠である。ユニクロの説明会で「Change or die」というメッセージが流れていた。私はまさにその通りだと思っていて、変わるか死ぬかしかな選択肢はない。

以上が、幸福度が高く業績もあげるためにすべき「従業員のパフォーマンス向上」の要素である。次の章からは、更に詳しくみていく。なぜその要素が必要なのか、どのような方法でそれを実現すればいいかについて言及する。

共通の目標を持つ

企業にはミッション・ビジョン・行動指針といった自分達がそこに存在している目的や、目的を達成する手段、日々意識する在り方を示した言葉がある。ミッション/ビジョンがあることによって、具体で生きている中で抽象に立ち返ることができ自分達の日々の業務の中に「意義」を感じることができる。一体何のためにやっているかを見失うことなく自分達が何を目指して何のために邁進しているかを思い出させてくれる。行動指針は、自分達が大事にしている価値観で企業の文化を創る。行動指針があることによってバラバラな個人をまとめる役割を果たし、同じような文化を互いに作ることによって組織に帰属意識が持てたり迷った時の信じるバロメーターとなる。

ここで、スターバックスを例に挙げよう。スターバックスは学生が最も憧れるアルバイトといっても過言ではなく私の周りの友人も多く働いている。そして働き出すとすごく生き生きとしている印象を抱く。実際に店舗に足を運んだらその様子は一目瞭然である。笑顔でハキハキとしていて、気を回してくれて丁寧でフレンドリーだ。カフェの業務はルーティン化しやすく、体力的にも楽ではなさそうだし高額なリターンがあるわけではないので、なぜあんなに素敵な接客ができるかには組織の在り方が関係しているように思える。

例えば、スターバックスのビジョンに『「サードプレイス」をつくる』というものがある。従業員やお客様が家や会社に次ぐ3つ目の心が安らぐいい場所をつくるという意味だ。また「私たちは一人ひとりのお客様の日常に心豊かで活力をもたらす瞬間を創り出します」というビジョンがある。それを聞くと納得できるように思える。だからあんなに従業員同士は仲がいいのか、お客の私にもフレンドリーで心地のいいコミュニケーションを取ってくれるのか。スターバックスの店員さんと接すると「嬉しいな」とにやけてしまう自分がいるのかと。また、「お互いに心から認め合い、誰もが自分の居場所として感じられるような文化をつくります」という行動指針があり、一緒に働くメンバーのことを「パートナー」と呼ぶ。居心地のいい場所をつくるために互いに認め合って、それを都度思い出させてくれるような共通言語がある。

このように、心に響くミッション/ビジョン/行動指針は働く人が目の前の仕事の意味を理解し、意義を感じ、プライドを持って仕事することへの一助を担っている。

この「共通の目標を持つ」が如何に重要であるかを実感してもらうために私が所属していた企業やチームの例を挙げる。

私が行った海外インターンシップでは8つのチームに分かれて各店舗に分かれそれぞれ新規事業立案を行う。私の班は3人で英語学校の学生の継続率を向上させる施策を打つという課題が課された。8つのチームは各々分かれて自分達の手法で0から何かを生み出す。他の班の大半はすぐに事業立案のために現状を調べるアンケートを取っている中、私の班ではチームビルディングを重要視していたので自分達がインターンに参加した目的や大事にしたい価値観から創造しそこにかかなりの時間を使った。周りの班には自分達の方が進んでいて勝つに違いないと思われていたことであろう。

その結果、私たちは『学生に自信を持ってもらい、自分達の人生の選択肢を増やしてもらう』という目標を立てた。言わば、これはミッションである。そして「相互理解をし、弱いところは補完しよう」「すべてはお客様のために」「思考停止をした時は目的/目標を振り返る」という自分達の行動の基準をつくった。そしてようやく、3日目から本格的に企画立案をはじめた。先ほど言った通り他のチームはもう既に1つ企画を策定できているフェーズにあり進行度でいったら最下位であった。そして、このインターンの結果では、8チームの中で唯一、複数の事業を採用してもらえ、2位に入賞することができた。一番出だしが遅かった私たちがだ。なぜだろうか。他のチームとの違いは「チームビルディング」であった。様々な困難が降りかかる中で、私たちのチームは自分達が決めた価値観を大事にしながらそれを全員が信じながら前に進めた。これによってチームの意見が食い違う時も、みんなが足を止めてしまう時もだいたい私たちは一つでいられたし、すれ違ってもすぐに一つに立ち返れた。採用か否かが決定する最終プレゼンでは社長から「このチームの企画は一番消費者のことを考えている。そしてそれぞれがかけがえのない力を発揮しているいいチームだ。」と言って頂け

た。まさに、私たちが言葉として掲げたビジョンや行動指針が行動に繋がり形となり顧客に届き結果に結びついた。この時、私は如何にビジョンやミッションが重要であるかを改めて痛感した。2週間という短い期間でチームの間で結果や関係性に雲泥の差を生んだこの存在は、長期的に目的を置くであろう企業に置き換えると間違いなく大きな差を生むということは言うまでもないであろう。しかし、これは掲げているだけでは策定している意味が皆無で、意味を従業員が意識し日常的に体現する必要がある。体現することの重要性とその効果を示すためにジョンソン・エンド・ジョンソンの例を挙げる。

1975年のある日、社長のジェームズ・バークは35人の経営幹部を集めてミーティングをはじめた。その日の目的は「我が信条」という32年前から会社に伝わる文章について話し合うことだ。しかし、この文章は存在しているだけで機能していなかった。ほとんどの社員がこの信条を重視していなかった。そして、社長のバーク本人もこの意味について理解できていなかった。ミーティングでは経営幹部やマネージャーが集まって自由に議論を交わしている。そして話し合いの結果、信条はこのまま変更せずに、これを守っていくことにした。その後もバークは全国規模で信条の話題を何度も持ち出し、社員にその意味について深く考えてもらった。

そして、この企業に激震が走った。7年後にジョンソン・エンド・ジョンソンの製品が原因で死者がでた。7人の犠牲者が見つかり、会社がパニックに陥った。一番の問題は全米店舗に並んでいる商品をどうするかである。FBI、FDA(アメリカ食品医薬品局)は毒で汚染されたタイレノールは見つからないから、リコールはシカゴにとどめておくべきだと主張した。大規模なリコールは損失を強いることになるし、消費者に不必要な恐怖を与え犯人探しが始まってしまうからだ。その時の決断の要となったのが「我が信条」である。【我々の第一の責任は、我々の製品およびサービスを使用してくれる医師、看護師、患者、そして母親、父親をはじめとする、すべての顧客に対するものであると確信する】というこの文章である。そして、即座に全国でリコールを行うことを発表した。そして、彼らは外部から毒が混入しないパッケージづくりを行い、メディアに出演し公に遺憾の意を表明するとともに安全を守るために会社として行う対策を約束した。しばらくして、この企業は一私企業を超え国民の安全を司る組織のような存在になった。一気に落ち込んだ市場シェアが回復し、さらに成長を遂げているから摩訶不思議である。

何千人もの従業員に数え切れないほどの決断がその場で強いられる中で、自分たちの決断には間違いがなかったとバークは語っている。基本的な考えはすべて同じでありやるべきことを正しく判断する材料になった。

もし、ミーティングを行わずにただ存在しているだけの「我が信条」のままでこの事件が起こっていたらどうなっていたのであろう。状況は変化していき決断の連続である企業の中で、経営層はもちろんのことすべての従業員が共通概念として大事に持つ言葉の存在の大きさは計り知れないのだ。

リーダーが自分自身や組織に起こっている弱みと向き合う

弱みと向き合うとは

「弱みに向き合う」というのは「すべてを改善すること」ではない。

- ・自分は完璧ではないことを自覚する
- ・自分に何ができて何ができないかを把握する
- ・何が改善する必要があると何が必要がないかを区別する
- ・仲間の特徴を明確に把握する
- ・自分の弱みを強みとしている人に託す

上記の5点のことである。

リーダーというのは主に経営陣・マネージャー・チームリーダーを指している。その人たちになぜこの要素が必要なのか。それはリーダーの弱みはすべてそのままそのチームに反映されてしまうからだ。私が経験した6社ではそれが確かであることは明らかだった。

弱みと向き合えない人がリーダーになってしまったら組織全体として弱みを見落とすような組織になる。しかし、どのフェーズのどの組織にも課題は山ほどある中で弱みと向き合わずに強みにだけフォーカスしてしまっただけでは重大な落とし穴の存在に気づかないということになるのだ。

そもそもどうしてチームを組んでいるかを考えてほしい。チームを組む目的は「長所を生かし、またそれぞれの弱みを補完し合って自分一人では到達できない地点までたどり着くこと」である。それなのに、リーダーというと「マネジメント」という言葉の通り人を管理しようとしてしまう。上のものが人を操るようなイメージだ。そうではなく、私の考えるリーダーのやるべきことは、①チームの向かう先を決定する②そのチームの総和を増やす、の2点である。

①に関しては、経験・スキルが必要である。結果を出すための洞察力・分析力・企画力・実行力・推進力を兼ね備えた上でチームとしての意思決定力が必要である。従来より成績を高く納めている人がリーダーになっていたのと同じようにこの要素はもちろん必要である。

そして、②がこの章で特に強調したい内容である。チームの総和を最大化するためにチームメンバーの特徴を明確に把握し、どのような長所があり何を任せればよくて、それぞれに合ったコミュニケーションの取り方を心がけモチベーションを引き出す。それができる人がリーダーになるべき人物であると私は考える。しかし、これは理想の追求であってそのようなリーダーは少ないように思える。よって、絶対的に必要な要素としては「弱みと向き合うこと」によって落とし穴に気づき対策することである。弱みと向き合うことができれば総和も大きくなる。そのためには先ほど述べた5点の要素が必要である。

そして、弱みと向き合うことによってチームにもたらすメリットは他にもある。弱さを見せることで【信頼】が生まれるのである。

ここで、ハーバード大学で組織行動学を教えるジェフ・ポルザー博士の研究である「人間同士の行動と組織の関係」を挙げる。彼は、ささいなやりとりだとしても連鎖反応によって組織の性質を変えることが多々あることがわかっている。弱さをみせるというのは、馴れ合いのような人間関係ではなく、「自分には弱点があり、助けが必要だ」という明確なメッセージの提示である。これにより、不安や恐怖を忘れることができ、お互いに信頼関係が生まれ協力して働くことができる。チーム全体がリラックスできる雰囲気になりつながりが深まり信頼感が生まれる。「このチームでは本当の自分らしくあっていいんだ」と安心する気持ちになれる。これにより思いやりと助け合いの精神が生まれるのだ。逆に、リーダーが弱さを隠すと他のメンバーも同じようにする。これにより小さなタスクだとしても不安を生むきっかけになってしまう。

弱さを見せることは、次に紹介する「心理的安全性」にも繋がる。

安全で帰属意識を持てる環境

Google の調査でチーム生産性をあげる方法として上げた一つが「心理的安全性」である。心理的安全性とは「他者の反応に怯えたり羞恥心を感じることなく、自然体の自分を曝け出すことのできる環境や雰囲気のこと」である。

私は組織に入るとその組織の心理的安全性がどれくらい高いかを察知する。自分が全てをさらけ出しても大丈夫な環境なのか、それともここには何か強い重圧がかかっているのか。後者の場合はほとんどの場合で自分というものの価値が発揮されない。怯えながら所属をしなければいけないことがどれくらいその人の能力を生かす機会を失わせてしまっているかは計り知れないのだ。

ある研究で、ミーティングにチームへ悪影響を与える人間を投入してその反応をみるものがあった。この悪影響を与える人間をXさんとしよう。その悪影響の種類は「性格が悪い人(攻撃的、反抗的)」「怠けもの」「周りを暗くする人」の3種類だ。この実験を「腐ったりんごの実験」と呼ん

でいて、チームに有害なウイルスを送り込むような意味あいである。Xをどんなチームに送りこんでも、必ず30-40%はパフォーマンスを低下させた。例えば、「周りを暗くする人」を演じた場合、はじめはみんなやる気があるのに徐々にXにつられて真似するようになる。終わる頃には、数人のメンバーがXと同じように下を向きあからさまにミーティングに興味のない態度をしている。

このように、ほとんどのチームでは一人のウイルスがはいると全体にも影響を与えた。しかし、一つのグループだけは違った。どんなにXが悪影響を与えようと頑張ってもパフォーマンスは落ちない。その要因は一人の男だ。彼の態度や行動によってウイルスが中和されメンバーはやる気を取り戻す。この中和するメンバーはXが嫌な行動をとると身を少し乗り出し笑顔をふりまく。あからさまに嫌な顔はしないが、緩和するようなちょっとした行動をする。そうすると、張り詰めた空気が変わり和やかな空気へとまた戻る。また、このメンバーは人の話を真剣に聞いていてメンバーが心を開いて意見を言えるような協力関係を構築する。このメンバーが提供しているものを一言でいうと、「安全」と「帰属意識」だ。このメンバーがいることによって自分は発言をしていい存在で、みんなは信じていい存在で、この場所は安全な場所であることを認知させる。そして、「私たちは確かにここに存在している強固なチームだ」と確信できる環境をつくる。これによって一人ひとりが自分をさらけ出しこの組織にできることは何かを考え、一つの目標を達成するために共創しようと互いを生かそうとする。そうすると一人ひとりのパフォーマンスはもちろんのこと組織としてのパフォーマンスが格段に上がるのだ。よって「安全」と「帰属意識」は個々・組織のパフォーマンスを上げる上で非常に重要な要素になっている。

ここで私が経験した企業について話す。ある企業でAという社員がいた。彼女は非常に優秀で一人で色々な困難を乗り越えていく知性・感性・行動力・スキルがあり過去の実績も華々しい。しかし彼女は半年もしない間にやる気がゼロになり自信もなくして辞めていく。理由としては、その組織で彼女は全く才能を開花できずに経営陣に責められていたからだ。その組織には「心理的安全性」がほとんどなかった。自分の意見をいっても一蹴されるような組織であった。はじめのうち、彼女はその組織が少しでも良くなるように努力をして、自分の経験から信じるものを口にし改善を願っていた。しかし、彼女の意見は採用されず、結果も出せず、そして責め続けられる日々が始まる。その雰囲気には彼女は意見を言えなくなっていき周りの目に怯えながら過ごしていく。私が入って間もない時期に彼女は辞めたが、その際の彼女の、望みがなくなりうつむいていた顔が今でも脳裏をよぎる。この組織は人の才能を殺した組織だなとその時失望した。もし、この組織に彼女が躊躇することなく意見を言えるような環境があったなら組織はどうなっていただろう。より改善案を出してもらえるような風土があったら今頃事業はどうなっていただろう。そして彼女はもっと生き生きと働けなかっただろうか。このように、その人にどんなに経験や才能があってもそれを生かせるかどうかは組織の環境にもよってくる。自分がそこにいていい人間であること、そして安心して自分を表現できること、何かあ

っても誰かは味方でいてくれること、そのような環境があつてはじめて人は安心して成果を出せるのだ(安心できないような環境の方がモチベーションが上がる人はいるが、その人の幸福度が高いとはとても言い難いためここでは省いている)。

このように「心理的安全性」「帰属意識」を提供することはどの組織にも非常に重要になっている。この間、あるトップアイドルが一時解散会見を開いていたが、このグループが国民を代表するグループになる理由が明らかになった。彼らは非常に安全性が高く帰属意識も高い。「意見を尊重し何度も話し合った」「一人欠けてしまつてはこのグループは存在できない。」と語っていた言葉が非常に印象的である。

このグループを見ているとTVをみている視聴者や、ライブなどで実際に接する人たちは同じように安心できる。これが、彼らの人気の秘密の大きな要因の1つであるなど感じた。また、彼らがグループとして存続し続けられる理由もそこにあると思う。彼らは、個々を非常に信頼し、尊重し、またグループとして確信しているものを感じさせる。グループのメンバーの自分とは異なる意見を一蹴するわけでもなく、一人の人間として尊重していた。雰囲気悪くするような外部からの刺激も優しい心からくる強い眼差しと言葉で互いに互いを守っていた。「彼らにはどんな凶器も通用しないんだな」と思い知らされた。他のアイドルグループの脱退をみているとその環境で存在し続けるのは難しい中、彼らは20年間一緒にアイドルや芸能人の最前線に君臨し続けた。その苦労は計り知れないが、きっと心理的安全性が高く帰属意識の高いあのグループではないと成し得なかったことであると痛感させられる。

このように、パフォーマンスが高く存続し続ける成功するチームというのは「心理的安全性」「帰属意識」の高いチームである。

会社全体が変化を良しとすること

日本は急激なGDP低下に陥っているがその大きな一因は『成功したパターンにすがり、時代の在り方に合わせるができない』人たちによる足の引っ張りであろう。世の中は刻々と変わっていく中で、成功する方法をパターンとして定義することは難しくなっている。成功パターンを一生続けていてもいつかは朽ちるような時代が到来している。ここで重要なのが、組織全体として「変わる」ことを良しとすることだ。「変化」というのは人間の本能上の問題で非常に抵抗度の高いものだ。危険を察知してできるだけ避け平和に生きることが良いと遺伝子レベルで細胞に組み込まれている中で危険を冒し続けるのは非常に困難である。これを思考するレベルから行動に落とし込むレベルまで上げるまでには今まで挙げた3点がなければ不可能だと考える。

上層部が弱みはどこでどこを変える必要があるかを理解し、自分達の存在意義を身にしみて理解しながら、「自分達ならできるよね、信じているよ」という心理的安全性と帰属意識の高さがないと組織全体でそのような危険を冒すことは不可能である。

例をあげる。[2.2-1 共通の目標を持つ]の章で私が行った海外インターンシップのときの例があったが、私のチームはこれら全てのことができていたように思える。自分達の目標と共通の行動指針があり、それぞれが弱みと向き合ってできるところはカバーし合って、どんなことを言ったとしても、自分が何かをやらかしても隣のメンバーが必ず助けてくれるという安心感があり、「私たちならいけるよね」と言葉にして伝えていたくらい、またいるだけで互いにシンパシーを感じるくらい自己確信をしていた。そして、この要素があったからこそ、重ねて、「変えていけるところ」があれば自分たちの軸はぶらさないようにしながらも変化をすることを良しとして実際に2週間の間でも絶え間ないほど変化し続けることを可能にした。

このように、この章以外に書き綴ってきた要素があるからこそ、この章でいう変化が可能になっているのだ。

考察

この論文は私が経験してきた組織で足りない要素やその組織のいい部分をつくっている要素を自分なりに考えた後、参考文献に書かれた客観的なデータを踏まえた研究を拝見しながら修正を加えて導き出したものである。

客観的なデータに加え私の経験が加わっているのでこの要素があれば従業員のパフォーマンスが高確率で高まることは自負しているが、同時に抜けがある可能性があるのも否めない。組織に何があれば成功するかも完璧には定義できない中で、また、私が所属してきた組織は限られているわけなので成功する組織の一例を挙げたにすぎないことになる。

今後、組織に関わる仕事に就くのでこれをフェーズや業界に分けてより網羅的にそして客観的なデータとして導き出していきたい。そして、より一人ひとりを輝かせる組織が増え日本のGDPが上がっていくことを微力ながら願っている。

結論

生産性を上げるためには「従業員のパフォーマンス」を上げる必要がある。社員幸福度が高く業績も出している企業の「従業員のパフォーマンスを上げる」要素は以下である。

- 1.共通の目標を持つ
- 2.リーダーが自分自身や組織に起こっている弱みと向き合う
- 3.安全で帰属意識を持てる環境
- 4.会社全体が変化を良しとすること

こちらは社員幸福度が高く業績も出している様々な企業の一部を取り上げ抽出した要素であり、他にも違う要素で構成されているが幸福度と業績が高い組織が存在する可能性が考えられる。

-参考文献-

[書籍]

近藤宣之(2017)『ありえないレベルで人を大切にしたら 23 年連続黒字になった仕組み』.ダイヤモンド社

ダニエル・コイル(著)・楠木 建(監訳)・桜田直美(訳)(2018)『THE CULTURE CODEーカルチャーコードー最強チームをつくる方法』. 株式会社かんき出版

新居佳英・松林博文(2018)『組織の未来はエンゲージメントで決まる』.英治出版株式会社

吉原史朗(2018)『実務でつかむ！ティール組織』. 株式会社大和出版

[Web サイト]

『「効果的なチームとは何か」を知る』

<https://rework.withgoogle.com/jp/guides/understanding-team-effectiveness/steps/help-teams-take-action/>

(閲覧日：2019 年 1 月 20 日)

佐々木純 経営学部市場経営学科 4 年（サッカーにみるスポーツと経済）

はじめに

2018年は、サッカーが大きく盛り上がった年であった。6月にはロシアワールドカップが開催され、日本代表もこれに出場した。日本代表はベスト16という結果であったが、国民の多くがテレビで日本代表を応援し、初戦のコロンビア戦の平均視聴率は48.7%、第2戦のセネガル戦は30.9%、第3戦のポーランド戦は44.2%、決勝トーナメント1回戦のベルギー戦は深夜にも関わらず、30.8%という高い視聴率であった。

*視聴率は全て、ビデオリサーチ調べ、関東地区



: <https://www.soccer-king.jp/news/japan/national/20180712/792847.html>

4年に1度のワールドカップは、世界的なスポーツイベントである。ワールドカップ出場を祝って国民の休日を作ったり、初優勝決定の翌日を休日にしたりした国があることから言える。ワールドカップが始まるにあたって、ロンドンでは期間中の飲み屋の営業時間を変更したり、会社ではフレックス制を導入したりする。4年に1度の大会はお酒の習慣や仕事のパターンも変えてしまう。

	出場 国数	観客動員数	TV 視聴者数	種目
ワールド カップ	32 カ 国	342 万人 (2014 年ブ ラジル大会)	263 億人/214 カ国・地域 (2006 年ドイツ大会)	サッカー のみ
オリンピ ック	207 カ 国	117 万人 (2016 年リ オ大会)	47 億人/220 カ国・地域 (2008 年北京大会)	約 300 種目

(出典) 2018 年ロシアワールドカップの経済効果は？ 過去 W 杯・オリンピックと比較する
と？ : <https://minnkane.com/news/4070>

上の表を見てみるとワールドカップは観客動員数と TV 視聴者数がオリンピックよりもかなりの差で上回っているのが分かる。ワールドカップのほうが出場国数が少なく、種目もサッカーのみである。この表からサッカーの人気の高さやワールドカップへの注目の大きさが分かる。多くの人が関わるため、ワールドカップは経済にも影響を与える。開催国のロシアのワールドカップの経済効果は 3 兆円と言われている。その主なものは、観光客が多く訪れることや、スポンサーからの収入である。また開催国ではない日本でも、様々な面での経済効果があった。例えば、自宅観戦のためのお酒などの飲料類や 4K テレビなどの電化製品の売り上げも上がった。また、活躍した選手のユニフォームもいつもより多く売れる。日本が下馬評を覆したコロンビア戦の翌 20 日に日経平均株価が大幅反発した。これもワールドカップの効果ではないかという経済学者もいる。

以上の点から、サッカーは日本の経済に影響を与える可能性があるスポーツではないのかと考えた。経済に影響を与えるということは、地域創生に繋がっていくと思う。私自身の就職先でも地域創生を考えていかなければいけない業界である。スポーツを通してどのようなことをしていくべきかということも必要である。そこで、サッカーが経済に影響を与えてきた例と今後を研究する。

ワールドカップにおける経済効果

2002 年、日本と韓国の共同でワールドカップが開催された。大会史上初めて日本と韓国の 2 か国による共同開催となったが、アジアで開催された事も初めてであった。平均視聴率が 65%を超える試合があるなど、日本全体が熱狂に包まれた。チケットの販売の利益、試合観戦によるテレビなど

の普及、ワールドカップ関連のグッズの売り切れ、広告業界も利益を出し、経済効果も3兆3000億円と言われていた。その中にはどのようなものがあるのだろうか。

まず、1つ目は海外からの観光客の増加による経済効果である。ワールドカップの開催国が経済効果を実感するためには、海外からの観光客を呼び込む必要がある。

特に、国内の経済状況が悪い開催国の場合、国民は別の分野で消費を抑えてワールドカップのチケット代にしたり、交通費にしたりする傾向にあるため、国内での総合的な経済効果は見込めない。一方、海外からの観光客を多数呼び込むことができれば、多額の外貨を獲得することが可能である。例えば、ホテルや民泊などへの宿泊費用、飲食店での飲食代、空港や駅などの公共機関の利用料金などが挙げられる。また、開催地だけでなく、各出場国のキャンプ地周辺においても同様の経済効果を生み出す。さらに、ワールドカップによる海外への観光アピールが成功すれば、大会閉幕後も継続して観光業や宿泊業、飲食業などにおいて、ワールドカップ開催前よりも外貨を生み出すきっかけとなり得る。2002年日韓ワールドカップではカメルーン代表のキャンプ地となった大分県の中津江村が有名になった。当初はキャンプ地に公認されるだけでも意義がある、というPRの意味で名乗りをあげた。ちなみにカメルーン代表の到着が度重なる延期となったことにより、マスコミの滞在費やその報道によるメディア露出効果が得られたという。

2つ目は開催地のスタジアムや周辺のインフラ整備によって雇用が生まれることである。ワールドカップの開催が決定すると、開催国では試合会場となるスタジアムの修理や新規建設、周辺の水道やガス、道路等のインフラ整備が行われる。それらの大規模な工事によって、多くの雇用が生まれる。開催国のインフラ整備の状態などにもよるが、これまでに数万人～100万人規模の雇用が生み出されてきた。

3つ目は、スポンサー料である。ワールドカップ開催が決まると、世界中の大企業が試合会場となるスタジアム内の看板広告に名乗りを挙げる。世界200以上もの国や地域で試合が放送されるため、多額の広告費を支払うことになっても、企業にとって世界への広告効果が期待できる。ワールドカップのスポンサーは、FIFAパートナー、ワールドカップスポンサー、ナショナルサポーターの3つに分けられている。FIFAパートナーにはかつて電機メーカーではSONYが名乗りを挙げていた。

この中で、直接的に開催国の収入になり得るのは、広告が開催国内企業限定のナショナルサポーターによるスポンサー料である。

4つ目が新規投資による GDP の上昇である。ワールドカップは開催の決定と共に、莫大な資金が大会の準備に投入される。その計画はすでに、開催前より数年規模で綿密に計画され、準備が行われている。開催決定となれば、公共事業や広告効果などによって収益が見込まれるため、大会開催前より事前の投資が多数行われることになる。経済学では、「新規投資によって GDP（国内総生産）が上昇する＝経済が良くなる」という考えが一般的である。ワールドカップに関連した投資効果により、開催国への経済効果がより期待される。

5つ目は、ワールドカップの関連商品による経済効果である。具体的なものとしてワールドカップを利用したキャンペーン商品、サービス、さらにワールドカップの公式マークやマスコットなどを使用した関連グッズなどである。例としては、2010年の南アフリカワールドカップで話題になったブゼラである。現地では大きく売り上げを伸ばした。

ただし、ワールドカップ開催は必ずしも開催国に良い効果を与えるわけではない。その国の経済規模や経済政策によって大きく左右される。例えば、2010年の開催場所になった南アフリカでは、インフラの整備などで経済を大きく伸ばしたが、2018年のロシアでは、元々の経済規模が大きいため、経済効果はあまり得られなかった。

Jリーグと日本の繋がり

日本のプロサッカーリーグである、Jリーグが設立されたのは1991年で、当時は1部制10クラブでスタートした。その後参加クラブチームが増加し、1993年のJリーグ開幕に繋がる。さらに1999年には、J2（Jリーグディビジョン2）が発足し、J1が16クラブ、J2が10クラブの合計26クラブ。2016年シーズン終了時にはJ1が18クラブ、J2が22クラブ、J3は14クラブ（U-23チームの3クラブを除く）という構成で、合計54クラブとなり、その数は増加傾向にある。いずれ、1つの都道府県に少なくとも1つのJリーグのクラブがあるという時代が来るかもしれない。



: <https://www.jleague.jp/aboutj/stadium/08.html>

各都道府県がサッカーチームを持つことは、地域創生に大きく関わってくる。

ホームゲームの際には、相手チームとそのサポーターが訪れて何らかの消費行動をする。選手がホテルに泊まる、サポーターがお店で食べたり、ものを買ったりすることである。最近では、スタジアムの食事に力を入れているクラブやゆるキャラのようなクラブのマスコットキャラクターのグッズに力を入れているクラブなど、様々な面から消費行動を増やしてもらう努力をしている。そのような行動が、地域経済の活性化に繋がっていき、同時に税収増も見込める。さらに、クラブ名には本拠地であるホームタウンの都市名が入るため、地域の認知度向上にもなり、他のクラブがある都道府県とも交流を持てるようになる。

Jリーグクラブは新たな雇用を生み出す。また、地元企業とのコラボレーションなども生まれ、地域経済の活性化に役立つこともある。また、Jリーグが地域にもたらすメリットには、その街に住む地域住民に対しての直接的なメリットも多くある。例えば、埼玉県をホームタウンとする浦和レッズがもたらす経済波及効果は年間 127 億円（2006 年ベースの値、埼玉りそな産業経済振興財団、2007.11 公表：<http://www.sarfic.or.jp/report/>）との試算報告がある。

また強いチームほど、この効果は大きい。その中でも、J1 リーグにいたことが効果に大きな違いがある。

・ J 1 1 クラブ当たりの平均営業収入・・・40 億 8,200 万円

・ J 2 1 クラブ当たりの平均営業収入・・・14 億 1,300 万円

・ J 3 1 クラブ当たりの平均営業収入・・・4 億 2,900 万円

（出典）2017 年度クラブ経営情報開示

： <https://www.jleague.jp/release/post-54940/>

営業収入を見ても差は大きく開いていることが分かる。それは経済効果にも現れている。例として、長野県にある松本山雅というチームがある。2015 年に初めて J1 リーグに昇格したこのチームは、2015 年の県内への経済波及効果は 54 億 5200 万円に上ったとの分析結果が出たという。J2 リーグであった前年度は 24 億 2000 万円であり、大きく伸ばしていることが分かる。初の J1 リーグに昇格したことによってホームゲームの観客が大きく増加しただけでなく、対戦相手のサポーターの観客も増えたことが大きく影響している。対戦相手のサポーターのほう宿泊費などの消費額が大きいので、J1 リーグにいたことによる効果はこの部分が大きいと思われる。

またリーグで優勝するとその地域での効果も大きく現れる。2017 年に J1 を初制覇した川崎フロンターレは、優勝による経済効果を 120 億 7897 万円と算出した。チームが 20 億円以上の収入を得ることに加え、39 万円の純金マスコット人形など V 記念グッズの販売によると言われている。

このようにＪリーグはサッカーを盛り上げるだけではなく、地域の活性化にも繋がっているのである。この他用具、スポーツ関連ツーリズム、テレビ放映権、各種メディア関係やグッズ等も加えれば、巨大な市場を形成しているといえるだろう。

イニエスタ選手の加入

２０１８年の日本のサッカーの話題はワールドカップだけではない。スペインのスーパースターであるイニエスタ選手が日本のＪリーグのチームであるヴィッセル神戸に加入したことも世間では大きく話題になった。サッカーを知らない人でもニュースでこの名前を聞いた人は多いだろう。この世界でも有数のスーパースターの加入は、日本の経済にも大きな影響を与えた。



: <https://www.football-zone.net/archives/131279>

１つは、来場者数の増加である。２０１７年度、ヴィッセル神戸のホームゲーム全１７試合の１試合平均入場者数は１万８２７２人だったが、２０１８年は１２試合を終えて同２万０４１６人まで増加。イニエスタ選手が合流したのは７月２２日の第１７節・湘南ベルマーレ戦からだが、その後の１試合平均入場者数は２万４９５９人に上っている。今季のヴィッセル神戸の総入場者数は昨季に比べて１８．４％の増加であった。この増加はホームゲームだけではなく、アウェーゲームにもある。ヴィッセル神戸と対戦したチームが今季最多の入場者数を記録したこともある。こうした観客数の増加は、グッズの売上の増加や、飲食の消費の増加に繋がっていく。さらに、注目されることにより放映権による収入が増える。これは日本だけではなく世界中から注目される。イニエスタ選手加入による経済効果は全国で約１００億円にも上るといふ計算がある。また、経済効果では表すことが出来ないが、スーパースターを見た感動や住民のコミュニケーションが生まれるなど、経済効果に繋がっていく可能性も生まれてくるのではないかと思う。

このように、世界でも有名である選手が日本に来ることは、加入するクラブだけでなく、Ｊリーグ全体を大きく盛り上げることに繋がっていく。スター選手を獲得することは、年俸面など難しい点が多いが、その分大きな恩恵を得ることが出来ることが分かる。イニエスタ選手以外にも、世界で有名なサッカー選手が次々と加入し、これからもその流れが続くと見られているため、よりＪリーグが注目を浴びると思われる。

なでしこジャパンの優勝

2011年、なでしこジャパンの愛称で親しまれているサッカー女子日本代表はワールドカップで優勝した。W杯での優勝は日本サッカー界始まって以来の快挙であり、なでしこジャパンに国民栄誉賞が贈られるなど大きく盛り上がった。

もちろん、日本経済への影響も大きい。テレビCMの好感度調査などを行なっているCM総合研究所では、経済波及効果を1兆円と試算している。同研究所によると、ユニフォームなど関連グッズや関連書籍の売り上げに加え、メンバーのCM起用、それに伴う消費の盛り上がりなどがあると言われていた。「なでしこジャパン優勝セール」と名付けて、スーパーや百貨店で売り出したことも消費を伸ばした1つの要因である。実際に、なでしこジャパンのオフィシャルスーツに問い合わせが殺到するなど、なでしこジャパンの快挙は国の景気対策よりも強い爆発力で消費を押し上げた。

なでしこジャパンのワールドカップの優勝を見ると、感動や興奮などの気持ちの高ぶりが消費行動に大きく影響することが分かる。こうした消費への気持ちの高まりは、経済へと繋がっていくことになる。

ヨーロッパサッカーとの比較

海外では、日本よりサッカーが盛り上がっている国も多く存在する。ヨーロッパでは、サッカーが生活において重要な位置を占めている人も多い。日本人選手が欧州で活躍するようになり、日本国内でも人気が高まっている。特に欧州サッカーは、世界トップレベルの人気である。

1. ダラス・カウボーイズ 48 億ドル/NFL
2. マンチェスター・ユナイテッド 41.23 億ドル/サッカー
3. レアル・マドリード 40.9 億ドル/サッカー
4. バルセロナ 40.64 億ドル/サッカー
5. ニューヨーク・ヤンキーズ 40 億ドル/MLB

(出典) Forbes「最も価値のあるスポーツチーム」

: <https://forbesjapan.com/articles/detail/22152#>

このように上位 5 位にサッカーのチームが 3 チームもランクインしている。欧州サッカーは大きな価値を持っていることが分かる。

日本の Jリーグと欧州サッカーのリーグでは大きな差がある。まず観客の数である。欧州の中でも特に有名であるイングランド、スペイン、イタリア、ドイツの 4 か国のリーグは、平均観客動員数は日本の Jリーグより 1 万人以上多い。それ以上に差があるのが、放映権の問題である。イングランド、ドイツ、スペインでは、放映権が 1 年間で 1 0 0 0 億円を超え、年換算で約 2 0 0 億円の日本と比べ、大きく差が開いている。このように日本とヨーロッパのサッカーの経済力は大きな違いがある。こういった経済力の差は、選手の移籍金に現れる。イングランド、スペイン、イタリア、ドイツ、フランスなどの強豪チームは、移籍金が 1 0 0 億円を超えるような移籍を度々起こしている。1 人の選手の移籍金であるから、膨大な額であることが分かる。日本では高くても数億円くらいである。この差も放映権を中心に生じている。ヨーロッパのチームは、膨大な移籍金を出すことにより世界から注目を浴び、観客が増え、グッズが売れていく。このような流れで発展していくのである。

まとめ

サッカーが今までにも経済の発展に関わってきたことが分かった。特にワールドカップなどの大きなイベントは人々を消費に向けることが出来る機会である。また、海外と比較してみると、まだ日本のサッカーは発展していかなければいけないことが分かる。2 0 1 8 年は世界的スーパースターの加入など大きく発展した年でもある。この流れを続けていくのは難しいことである。定期的なメディア

の露出や、テレビの地上波での試合中継など、多くの人の目に触れる機会が大切であると感じた。また、Jリーグが伸びているのと同時に、他のスポーツの国内リーグの発展が必要であると感じた。動画配信サービスの「DAZN」が様々なスポーツの中継をするようになった。こうした放送は、新たなファンの獲得に繋がっていく。また、2018年2月に行われた平昌オリンピックでは、女子カーリング代表が銅メダルを獲得し話題になった。メンバーの地元の特産品が飛ぶように売れるなど、地域の経済にも貢献した。このような事例が増えれば、日本の経済が伸びるということに繋がるのではないと思う。私もスポーツを盛り上げるだけではなく、地域創生、経済との繋がりを意識した施策を考えていかなければならないことを今回学んだ。間近に控える2020年の東京オリンピック・パラリンピックを機にスポーツと経済両方を発展させていくということを国全体で考えていかなくてはならない。

(参考文献)

・ビデオリサーチ

https://www.videor.co.jp/tvrating/past_tvrating/football/01/index.html

・ダイヤモンド・オンライン

「サッカーW杯の経済効果が「3兆円」と意外に限定的な理由」

<https://diamond.jp/articles/-/172593>

・産経新聞 「【ロシアW杯】16強で経済効果5000億円？ 商戦も過熱」

<https://www.sankei.com/sports/news/180627/spo1806270037-n1.html>

・別井 佑 「ワールドカップの実態」

<https://www2.kokugakuin.ac.jp/ogil/2004/betsui.html>

・みんなのおかねドットコム 「2018年ロシアワールドカップの経済効果は？過去W杯・オリンピックと比較すると？」

<https://minnkane.com/news/4070>

- ・データのじかん 「Jリーグという名の広がる地域創生イノベーションの遺伝子」

<https://data.wingarc.com/jleague-regional-revitalization-4667>

- ・産経デジタル 「J1 初制覇の川崎の経済効果は120億円超 関大教授が算出」

<https://www.iza.ne.jp/kiji/sports/news/171206/spo17120608190028-n1.html>

- ・信濃毎日新聞 「山雅の経済効果 54 億円 J1 で戦った 1 年」

<https://www.shinmai.co.jp/soccer/2015/11/54.html>

- ・ダイヤモンド・オンライン 『「なでしこ特需」は北京五輪や南アW杯を上回る!?

消費マインドを爆発させる経済効果の真の“期待値”』

<https://diamond.jp/articles/-/13366>

- ・REUTERS 「サッカー＝昨季の平均観客動員数、ブンデスが欧州トップ」

<https://jp.reuters.com/article/bundes-idJPKBN1F509W>

- ・Wikipedia 「放映権（サッカー）」

[https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%94%BE%E6%98%A0%E6%A8%A9_\(%E3%82%B5%E3%83%83%E3%82%AB%E3%83%BC\)](https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%94%BE%E6%98%A0%E6%A8%A9_(%E3%82%B5%E3%83%83%E3%82%AB%E3%83%BC))

鎌田凌輝 経営学部 4 年（新しい物流の可能性）

はじめに

本論文では物流業界の現状や、取り巻く課題とそれに対する試みについて触れながら、AI や IoT などといった情報技術が、どのように物流を変えていくのかを考察していく。第 2 章では物流の基本や仕組みを確認し、日本の物流を支える代表的な企業や、物流業界の動向や現状について述べる。第 3 章では電子商取引（EC）の拡大と実態について述べる。物流の発展に EC は大きく関わっており、我々にとって身近な通販を中心に動向を追う。第 4 章では EC 拡大により発生している課題について述べる。情報技術の発展により我々の商流は豊かになったように思えるが、少なからず問題も発生している。第 5 章ではその課題に対する各社の取り組みを、事例を基に取り上げる。第 6 章ではこれまでの章から考えられる、今後の新しい物流の可能性について述べる。

私は卒業後の進路として、物流関係の商社に就職することを選択した。就職活動を開始した当初とは全く異なる業界に就職が決まったため、自分がどういう環境の中で働くのか、今後日本に留まらず海外で活躍するためにはどのようなことを知るべきかを見つけるために本論文を作成するに至った。

物流業界について

流通と物流

はじめに、物流業界は日本の産業を語るうえで、非常に重要な基幹産業である。モノがあふれる昨今、生産者（メーカー）と消費者の双方の橋渡し的な存在となり、経済活動を支えているのが、この物流業である。2014 年度の日本国内の市場規模は運輸業界が約 39 兆円で、うち物流業界は約 25 兆円を占めている。また、物流業における労働就業者は約 250 万人で、これは全産業就業労働者約 6338 万人のうちの 4%を誇る。（※2017 年国土交通省発表の資料による）

経済活動とは『生産』『流通』『消費』の一連のつながりのことを指す。生産された商品に企業の利益やコストが乗り販売額が決まって、流通に乗る。その商品が店舗に届き消費者に販売され、消費される。このような、生産者から消費者の手元に届く過程の一連の流れが『流通』となる。

一口に流通といっても、途中で卸売や小売が介在していたり、インターネット通販を通して消費者に直接配送されるなど、現在では流通の形は複雑化、多様化が進んでいる。また、ジャストインタイム（ずれなく計画の時間通りにすべての配送を行うこと）に合わせての配送や、多品種少量配送などの動きも高まっており、より複雑性をもたらしている。

また、この一連の過程には、単に商品を運ぶといったことだけでなく、荷物の保管や包装といった配達に必要な項目も含まれている。物流の主な機能としてよく言われるのは、「輸送」、「保管」、「荷役」、「包装」、「流通加工」、「物流情報処理」であるが、そのうちの「輸送」、「保管」、「荷役」、「包装」、「流通加工」は物流の5大機能といわれている。

流通を構成するものにはこの「物流」とは別に「商流」と呼ばれるものがある。商流とは商品の売買などによってモノの所有権が移転していくことで、こちらはモノを販売し、その代金を回収することを目的としている。それに対して、物流は商品を販売した後、実際に商品を消費者に渡すまでを目的としたものであり、消費者側からすると、商品が届かないと売買をした意味がない。そのため、消費者の信用を得るためにスムーズな物流を展開することは、商品を販売する側として非常に重要な要素といえる。

ロジスティクスとは

ロジスティクスとは、サプライチェーンプロセスの一部であり、顧客の要求を満たすため、発生地から消費地点までの効率的・発展的な「もの」の流れと保管、サービス、および関連する情報を計画、実施、およびコントロールする過程である。ロジスティクスという言葉は物流と同義語であると勘違いされやすいが、厳密にいうとロジスティクスの中に含まれているのが物流である。一口に物流といっても、「製造物流」、「販売物流」、「調達物流」などに細分化され、これらの異なるものの流れを一元管理して、より効率的な物流を可能にする考え方のことをロジスティクスと呼ぶのである。

この物流において「より効率化を目指す」という考え方は徐々に広がりを見せ始めている。近年では通販サイトなどの利用者増も相まって、大量配送よりも個別配送の占める割合が増えてきている。また、配送のプロでない会社が在庫管理をしているとムダなコストが生じる可能性もあるが、自社で管理するとかえって費用が高くなるケースもあるため、在庫管理している労力を商品販売にまわした

方が費用対効果で考えるとよくなるケースもある。このように物流を外部に委託した方がロジスティクスという観点から見てメリットが大きいということから、物流アウトソーシングを利用する会社が徐々に増えてきている。

運輸・物流・倉庫業界の会社

日本にはおよそ 9000 社の運輸・物流・倉庫会社が存在する。ここではその中でも売上高の高い上位 5 社を紹介する。

1 位：日本郵便	3627005 百万円
2 位：日本郵船	
3 位：日本通運	
4 位：商船三井	
5 位：ヤマトホールディングス	

(※2016 年 3 月期 「転職ステーション」調べ)



郵便局



日本郵船



日本通運
NIPPON EXPRESS



商船三井



ヤマト運輸

1 位の日本郵便は日本郵政の傘下にある企業で、郵便から銀行窓口業務まで幅広く事業を展開する企業である。郵便局での仕事とイメージされやすいが、活躍の幅はさらに広く、銀行以外にも保険や地方公共団体からの受託業務なども行っている。また、不動産や物販業など、物流以外の分野でも活躍していることが大きな特徴である。全国の郵便局のネットワークを通じて物流を行っているが、活

躍の幅は海外にも広がっている。郵便・貯金・保険の3つの分野を中心事業として据えるが、事業領域は広がりつつあり、まだまだ成長の余地を残した企業といえる。売上高で業界1位でありながら、更なる成長が期待できるため、今後も物流業界を牽引し続ける企業といえる。

2位の日本郵船は主に、国際的な海上輸送事業を中心とした総合物流事業およびバルク・エネルギー輸送事業などの事業を展開する企業である。一般貨物輸送事業の中に物流事業があり、効率的な物流サービスを提供するために、日本郵船グループは世界38カ国に447カ所の物流事業拠点を展開している。グローバル化・多様化する物流ニーズに対して、グローバルに展開する物流拠点間を結ぶネットワークを利用し、顧客に対し多様な物流サービスメニューを提供している。

3位の日本通運は物流専業では最大手の企業である。自動車や鉄道の輸送から、船や航空輸送までを行い、陸海空すべての経路での物流を制覇している。物流のすべてを網羅し、巨大な事業規模で活躍していることが特徴である。また物流だけに限らず、倉庫や通関、情報処理などの関連事業も幅広く、複数の事業領域で活躍していることも高い売上高を実現させている理由と考えられる。全国1,000を超える支店と営業所を持ち、日本中どこでも活躍しているうえ、海外にも611の拠点を持つなど、国内外で活躍するグローバル企業といえる。

4位の商船三井は、鉄鋼原料、石炭、木材チップなどを運ぶ各種専用船、原油を運ぶタンカー、液化天然ガスを運ぶLNG船、自動車船、様々なものを運ぶコンテナ船など、多彩な分野で時代の要請に応える総合輸送グループである。主に海運が中心ではあるが、物流事業においては世界27カ国、123都市、224拠点到ネットワークを展開し、グループ各社の特色ある機能を活かして、航空および海上輸送、陸上輸送、通関、倉庫保管、検品、重量物輸送、バイヤーズコンソリデーションなど、多様な物流サービスを提供している。近年では、グループとして東南アジアやアフリカなど、今後経済成長が期待される地域に積極的に拠点を拡げサービス強化を推進している。

5位のヤマトホールディングスは、クロネコヤマトの宅急便でも知られる企業である。ヤマトHDは企業規模もさることながら、知名度の高さからも業界最大手と言える企業であり、物流業界の成長に大きく貢献しているリーディングカンパニーである。宅急便のイメージが強いが、宅急便以外にも複数の事業を行っていて、デリバリー事業、BIZ-ロジ事業、e-ビジネス事業、フィナンシャル事業、オートワークス事業、その他事業などが挙げられる。物流業界にとどまらず、現在でも事業領域

を拡大して活躍を続けていて、労働環境の改善にも積極的で、物流業界全体で抱える問題の改善にも取り組んでいる。他にも物流事業を中心に活躍する企業は多数あり、SGホールディングス（佐川急便）や、日立物流、セイノーホールディングスなどが有名である。

これらの物流会社が直面する問題の前に、ECの発展の歴史を見ていく。



電子商取引（EC）について

電子商取引（EC）とは

電子商取引（以下 EC）とは、コンピューターネットワーク上での情報通信を用いて、商品・サービスなどを売買、分配することを指す。「e コマース」とも呼ばれ、ネットショッピングなどもこれにあたる。アメリカのショッピングモール型 EC サイト「amazon」や中国のショッピングモール型 EC サイト「アリババ」の躍進により、EC の規模は年々巨大化し、BtoB、BtoC、大小の規模を問わず日本市場にも EC 化の波が押し寄せつつある。

EC の歴史

EC の始まりは諸説あるが、一般的に最初に公正な取引が行われたのは 1994 年、米国の Net Market というサイトだったと言われている。また同年に Amazon がサービスを開始し、日本では 3 年後の 1997 年に楽天がサービスを開始した。インターネットの普及により順調に市場を拡大させていった EC 業界であったが、2000 年末にネットバブルが崩壊し、EC 専門のショップが次々と倒産した。この頃ようやく、インターネットだけでなく実店舗と連携させてサービスを提供していかなければ、EC は成り立たないという、「クリック&モルタル」という考え方が生まれてきた。しかし、楽天や Amazon といった、1 つのサイトの中に複数のショップが商店街のように集まった、所謂モール系 EC は順調に発展を続け、2007 年には楽天が取引高 5,000 億円、2008 年には amazon が取引高 1 兆円に達した。楽天のオープン当初の出店店舗数がわずか 13 店舗、初月の流通総額が 32 万円だったことを考えると、10 年間で急速に市場が発展したことが分かる。



EC の現状

以下の図は、2017 年 7 月 31 日に日本貿易振興機構（JETRO）が公表した「ジェトロ世界貿易投資報告」2017 年版の一部抜粋である。

主要国のB2C取引額と市場シェア

(100万ドル、%)

	2016年	2020年 (予測)	平均伸び率 (2016年→ 2020年)	主要各社の市場シェア(2016年)					
				1位		2位		3位	
中国	366,078	650,210	15.4	アリババ集団	43.5	京東商城 (JD.com)	20.2	蘇寧電器 (スニンディエンシー)	3.1
米国	312,064	533,514	14.3	アマゾン	33.0	ウォルマート	7.8	イーベイ	7.4
英国	73,456	106,720	9.8	アマゾン	26.5	イーベイ	10.1	テスコ	6.6
日本	72,577	104,400	9.5	アマゾン	20.2	楽天	20.1	ソフトバンク (Yahoo!ショッピング)	8.9
ドイツ	44,094	70,068	12.3	アマゾン	40.8	イーベイ	15.0	オット	11.2
フランス	35,769	51,205	9.4	アマゾン	10.7	カジノグループ(Cdiscount)	9.9	エルクレール	7.5
インド	21,648	81,633	39.4	フリップカート	39.5	ジャスバー・インフォテック (スナップディール)	30.2	アマゾン	12.1
ロシア	11,494	20,096	15.0	マクサス (Svyaznoy)	4.6	ワイルド・ベリーズ	4.3	ウルマート	3.6
ブラジル	10,369	16,481	12.3	ロジャス・アメリカナス (アメリカナス・ドットコム)	18.7	メルカド・リブレ	17.6	カジノグループ (ポント・フリオ)	15.5
メキシコ	4,563	11,505	26.0	メルカド・リブレ	9.5	ロケットインターネット (リニオ)	5.8	アマゾン	5.5

[注]①取引額はEuromonitor Internationalによる推計値。推計値は、端末を問わずインターネット上で行われたB2Cの消費財(輸送機器を除く)の取引を示す。なお、食料品や雑貨などの宅配サービス、店舗支払い・受取による取引は含まない。②「主要各社の市場シェア」のカッコ内は、該当企業が運営する代表的なECサイト名。
[資料]「Passport」(Euromonitor International) から作成

[取引額は Euromonitor International による推計値で、インターネット上で行われた BtoC の消費財（輸送機器を除く）の取引を示す。食料品や雑貨などの宅配サービス、店舗支払い・受取による取引は含まない。経済産業省が 2017 年 4 月に発表した「平成 28 年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」によると、国内の消費者向け EC 市場における「物販系 EC」は前年比 10.4%増の 8 兆 43 億円。EC 化率（物販系分野が対象）は同 0.68 ポイント増の 5.43%だった。楽天が 2017 年 2 月に発表した 2016 年 1～12 月期の国内 EC 流通総額は前期比 12.0%増の 3 兆 95 億円。「楽天市場」の流通総額に加え、楽天トラベル、楽天マート、楽び

人などの流通額を合算した金額となっている。アマゾン日本事業の2016年における流通総額は、直販と第三者による売り上げ（マーチャント売り上げ）の合計で少なくとも1兆8000億円規模に達しているとみられる（ネットショップ担当者フォーラム編集部による推計値）。]

（※Web サイトより引用）

このデータからも分かる通り、昨今のEC拡大状況は日本国内外問わず、急速に発達しており、今後も成長可能性の高いこの分野は、物流業とも深く関わっていることが伺える。消費者にとっては便利な技術発展であるが、企業にとっては必ずしもビジネスチャンスというメリットばかりではない。

EC 拡大における課題

EC 運営者側の課題

2014年4月にヤマト運輸は、消費税の引き上げに伴い運賃や料金の見直しを行い、取引量に応じた割引に対し、適正料金の反映などを含めた料金引き上げを実施した。配送サービスを送料無料で提供しているにしろ、消費者負担で提供しているにしろ、料金引き上げに困惑したEC事業者が多かったと考えられるが、EC業界の物流事情では外部要因からくる課題や、組織内における課題など様々な物流課題が存在する。まずはその物流課題に対して、EC運営者側の視点から見ていく。

一般的にEC運営者側には、以下の4つの課題が考えられている。それは「在庫管理の適正化」、「受注管理の簡素化」、「商品管理の統合化」、「配送業者の値上げ」である。

1つ目の在庫管理の適正化について。物流の中間ポイントでもある在庫管理は、経営に直結すると言えるほど重要な課題である。在庫管理が適正化できないと、起こりうる問題として、キャッシュフローの悪化により、資金繰りが苦しくなるということだ。在庫とは言わば「現金化されていない資産」であり、企業は在庫を処理して現金化することでキャッシュフローを良好にし、仕入れや事業拡大など様々なところに投資を回すことができる。従って在庫管理が適正化できないと、キャッシュフローが悪化し、経営自体に悪影響を及ぼしてしまうのである。しかし、現状として在庫管理と経営をリンクさせて考えられているEC運営者は少なく、また、視点を変えて言えば、在庫管理を適正化するための仕組みがないとも言われている。

2つ目の受注管理の簡素化については、複数のECサイトを運営している場合、受注管理が複雑化してしまうという課題である。ECサイトは実店舗と違い、複数店舗が存在していても一カ所で集中的に管理しなければならないため、受注管理が複雑になり、無駄な業務が多く発生したり、誤納品といった実店舗では起こり得ないミスが発生しやすい。これは顧客満足度に直結する業務であり、受注処理スピードを上げつつ、正確な商品配送を常に行うことで顧客満足度は向上していく。

3つ目の商品管理の統合化についても、受注管理と同様に複数店舗を抱えることで発生する課題であり、商品管理が複雑化してしまうことが問題となっている。複数のECサイトで在庫を共有し、同じ商品を販売するということは今やEC運営者にとって当たり前の経営戦略であるが、各ECサイトで商品登録を行っている場合、非常に多くの手間がかかっていることになり、また、Aのサイトで購入された商品の在庫状況が、Bのサイトにも反映されるような仕組みがなければ、消費者の満足度を下げ機会損失を多く生む原因にもなると問題視されている。

4つ目の配送業者の値上げに関しては、2014年4月の消費税引き上げに伴う配送業者の料金改定を考慮すると、2019年10月での消費税引き上げの際も、新たな料金改定があると考えられる。あるいは、消費税の引き上げに関係なく各運送業者で料金改定が行われることも十分に考えられるため、すべてのEC事業者は来る配送料金引き上げに対し、予め対策を取る必要があると言える。

物流業界全体の課題

次に物流業界で考えられる課題としては、先に述べたEC事業の発達による新しい物流基盤の確立及び、配送に対する独自性のあるサービスの提供が求められていること、また、過酷な労働環境による深刻な人手不足（ドライバー不足）に直面していることの3つが挙げられる。

特に3つ目に関して、業界全体としてサービス拡大が求め続けられる中で、深刻な人手不足に加え、ドライバーの高齢化という問題も起きている。国土交通省のデータによると、トラックドライバーは40代～50代前半の中年層の占める割合が全産業の平均値よりも10%以上高く（道路貨物運送業は44.3%、全産業の平均値が34.1% / 国土交通省「ドライバー不足等トラック業界の現状と課題について」）、これからさらに高齢化が進む可能性がある。

現場においては、長時間の運転や重い荷物運びという肉体的疲労の伴う労働環境があり、激しい価格競争の中で荷主がひたすら安さと速さを求める中で、会社側に人件費が重くのしかかるがゆえの賃金低下が実情なのである。「薄給激務というイメージがある以上、若者が物流業界を積極的に志望する理由はない」と考える声もあった。これらの問題に対して、各社はこれまでどのような取り組みを行ってきたのだろうか。

各社の取り組み

3PL とは

業界各社の取り組みを見る前にまず、「3PL」というキーワードに着目したい。3PL とは「Third (3rd) Party Logistics」の略であり、一般的に荷主に対して物流改革を提案し、包括して物流業務を受託し遂行する業務のことを言う。基本的に、荷主と運送業者という利益相反する関係による不都合を解決するために、ノウハウを持った第三者が、荷主の立場にたち、ロジスティクスの企画・設計・運営を行う事業が 3PL だと考えられている。

第三者に委託することにより、コストの削減、労働問題の改善、物流プロセスの効率化など、多くのメリットがある。季節変動や業界の変化に柔軟性をもって対応でき、使用設備や人員のコストカットをすることで、ヒト、モノ、カネといった会社のリソースを優先度の高い他の事業へ投資することができるようになるため、現在業界内でも注目のキーワードとなっている。

「オープンロジ」の取り組み

オープンロジは、オンライン上で物流業務をアウトソーシングできるプラットフォームを展開する会社の 1 つである。2014 年にスタートした「オープンロジ」は年々着実に導入社数を増やし、現在では 5000 社を超える企業が活用する物流基盤となっている。

このサービスは商品の入庫から在庫の管理・保管、出庫までを含めた一連の物流業務をオンライン上で簡単にアウトソーシングできるプラットフォームである。倉庫会社との契約時、まず導入までに発生する手間と時間がネックになることが多く、問い合わせや個別の見積もり後にシステム調整などの作業が発生した場合、1 ヶ月以上かかることも珍しくないという。加えて日々の出荷作業や在庫確

認などの物流に関する業務は、特に中小規模の EC 事業者にとって主な業務でないにも関わらず大きな負担となっていたのである。

オープンロジではこのような「物流の煩雑さ」を、倉庫事業者とのネットワークと独自開発したシステムを軸に解消する。会員登録後すぐに 1 点から物流業務のアウトソーシングを依頼できる仕組みを構築し、商品情報の入力、入庫依頼の作成を済ませて倉庫に商品を送れば、手元のスマートフォンや PC からいつでもどこでも在庫管理や出庫依頼が可能である。

低価格でわかりやすい料金体系も特徴の 1 つで、オープンロジでは預けた商品 1 点ごとに料金を支払う従量課金制を採用し、これによりスペース単位という余剰コストの削減を可能にしている。倉庫の利用料金は一律 18 円の入庫料に、商品サイズ毎の保管料を加えたものを基本とし、配送時には別途サイズ毎の配送料を払う必要があるが、初期費用やシステム利用料は必要ない。

第 4 章 (2) で挙げた通り、近年 E コマースが急速に発展する一方、それを支える基盤である物流業界では人手不足や非効率的なオペレーションなど多くの課題が浮き彫りになっている。従来マンパワーを投下することで対処できていたことも、人手が確保できなくなれば維持できなくなる可能性がある。だからこそ、情報技術を活用した解決策への期待も大きく、実際にオープンロジ以外にも、自動運転技術やロボティクスを活用した配送や倉庫業務の自動化、ビッグデータを用いたラストワンマイル配送の最適化など様々な側面からのアプローチでこの業界の課題に挑むスタートアップが国内外で登場してきている。

「日本通運」の取り組み

日本通運では、国会で話題となった「働き方改革関連法」において、2020 年 4 月とされた適用を前倒しする形で、人員不足の原因の 1 つとも考えられる「賃金低下」への取り組みを行っている。

日本通運は同業種 6 社の資産、そして政府などの出資を得て 1937 年に創業し、鉄道輸送の業者を取りまとめる国策会社としてスタートした。東京都港区に本社を置き、物流全般を手がける傍ら、その他販売業や自動車学校、人材派遣事業なども行っている。国内の事業所は大きく 7 つのブロックに分けられ、北海道、東北、関東甲信越、中部、関西、中国・四国、九州のブロック内の各所に多くの支店を持つ。また海外においては、米州地域、欧州地域、東アジア地域などに計 121 社を構え

る業界最大手である。現在の単独従業員数は3万2616人で、平均年収は606万円、平均年齢は43歳（2019年1月現在 Yahoo!ファイナンスによる）である。

そして2019年1月8日、日本通運は非正規社員の賃金を正社員の水準まで引き上げ、「同一労働同一賃金」を適用する方針を発表した。正社員と非正規社員の待遇差の解消を目的としており、適用は2019年4月からを予定している。現在、日本通運では約1万3000人が非正規社員として働いており、このうち同一労働同一賃金が適用されるのは、各都道府県の支店でフルタイムで働いている非正規社員数千人となる予定である。働き方改革関連法は、少子高齢化や介護や育児と仕事の両立など多様化する働き方のニーズに応えることを目指した法案で、雇用形態に関わらない公正な待遇確保が法案の1つの柱となっている。「同一労働同一賃金」もその内のひとつであり、大企業の場合は2020年4月、中小企業は2021年4月から適用予定となっている。

この先駆けた取り組みによって、業界の労働環境、賃金問題だけでなく、日本での働き方に対する考え方に一石を投じる結果となるのではないかと私は考えている。

「日立製作所」の事例

日立製作所の事例からは、数ある課題に対して「AI」を用いたアプローチを紹介したい。現段階でAIによる物流業務効率化のテストケースは既に進んでいるが、その1つとして他社に先駆け実践したのが、この日立製作所のAI「Hitachi AI Technology/H（以下、H）」である。

その実践例は日立製作所が提供する「はいたっく」の「人工知能を既存システムに組み込み物流業務の生産性を8%向上」で紹介された。結果は、「H」を使って導き出した工程により、物流倉庫内で同じ棚に複数の人間が重複して作業しないよう調整したことによって、8%の効率アップを実現したとある。単純に倉庫内の棚の配置から、工程を組み替えるという至ってシンプルな方法であったが、加えて工場のレイアウトや作業員のスキル、作業員独自の創意工夫などの要素を学習させることで、さらなる効率アップを図ることが可能であるとされている。

これはほんの一例に過ぎないかもしれないが、将来ロボットや自動運転車（自動運転トラック）が普及すれば、ドライバー不足の問題も抜本的に改善されるかもしれないという、その可能性を感じさせる大きな一歩となったに違いない。それを実現するためまずはこのように、AIと蓄積されたデー

タを使いながら、物流の効率を少しずつでも上げていくサービスが普及していくのではないかと考えている。

終わりに

本論文作成の当初の目的であった、「自分が働く業界の動向」と「グローバルな活躍のためには」という項目は、完璧に知ることができたとは到底言い難い。しかし、物流という世の中の基盤の1つを、商社的なアプローチからサポートできることにやりがいや使命のようなものを背負うことができた。また、海外で活躍する人材になるために、まずは日本国内に、これまで以上に興味を持って過ごしたい。

ここまで多くの事例を交えながら、「そもそも物流業界とは」、「物流業界を取り巻く環境」、「物流課題に対する各社の取り組み」を見てきた。私はこれらを読んでいった上で、AIやIoTといった情報技術の発展により生まれるであろう「新しい物流」とは、本当の意味で「全てのモノを運ぶことができる」ことなのではないかと考える。

ECの急速な発展により、特に懸念される深刻な人手不足を、AI、ロボット、自動運転トラックが解消することができれば、これまで以上に物流は発達し、単に物を運ぶだけでなく、そこに込められた人の想いのような「モノ」を運ぶことのできる時代が来るのではないかと考える。

参考文献

- ・そもそも「物流」とは何か？ [「https://www.seicho-inc.jp/b2c/premium/post-140/」](https://www.seicho-inc.jp/b2c/premium/post-140/)
- ・【物流業界ランキング TOP50】市場規模と売上高・純利益掲載 | キャリアパーク〔就活〕
[「https://careerpark.jp/20574」](https://careerpark.jp/20574)
- ・物流業界大手の売上高ランキング | 現状や労働環境の変化などをご紹介 | 就活の未来
[「https://shukatsu-mirai.com/archives/104080」](https://shukatsu-mirai.com/archives/104080)
- ・国内 EC シェアのトップは Amazon で楽天は 2 位、大手モール 3 社で約 5 割【JETRO 報告書】 | ネットショップ担当者フォーラム [「https://netshop.impress.co.jp/node/4590」](https://netshop.impress.co.jp/node/4590)
- ・EC 運営者の物流課題と解決策 [「https://www.clouderp.jp/blog/logistics-problem-solving」](https://www.clouderp.jp/blog/logistics-problem-solving)

- ・ 物流業界の現状と課題 - AI は物流を救えるか? | SmartDrive Magazine

「<https://smartdrivemagazine.jp/traffic/logistics-ai/>」

- ・ 日通、非正規社員も同一賃金へ。一方、正社員は年収面で不満も… | ニコニコニュース

「<https://news.nicovideo.jp/watch/nw4735345>」

- ・ 課題多き物流業務を IT で効率化、5000 社が使うオープンロジがシニフィアンとタグで体制強化へ | TechCrunch Japan 「<https://jp.techcrunch.com/2019/02/07/openlogi-signifiant/>」

三好亮輔 経営学部 4 年 (UBER 社が IT を通じて提供する社会的価値の考察)

はじめに

Uber(ウーバー)は IT を利用した非常に便利な配車サービスとして世界中で人気を集めている。立ち上げられたアメリカをはじめ、イギリスやフランスなど世界各国で急速に普及が進んでいるが、日本においては限定的に機能が制限された形で利用される現状となっている。世界的にみて Uber の利用者は年々増加しており、今後ますます人気が高まっていくことが予想される。時代の IT 化の流れに合わせてユーザーに画期的なサービスを効率よく提供する Uber 社であるが、まだサービスは発展中であると同時に問題点も抱えているのが現状である。

この論文では、筆者が一年間のイギリス留学中に Uber を利用していた経験を踏まえて、IT 化により発展を遂げた Uber 社に焦点を当て、利点と問題点、世界的観点から見た Uber 社の立ち位置と与える社会的影響、そして日本で今後どのような影響を与えるのかを考察することとする。

UBER 社の概要

Uber は 2009 年 3 月にトラビス・カラニックとギャレット・キャンプによってアメリカ・サンフランシスコで設立された。2017 年の予約売上高は 75 億ドル、時価総額は約 5 兆円と推定されており、設立からわずか数年で世界 70 ヶ国・地域の 450 都市以上でサービスを展開する世界的影響を与える会社へと成長した。日本では 2013 年 11 月から試験的にサービスが始まり、2014 年 8 月より東京で本格的にサービスが開始されている。Uber の特徴として、一般的なタクシーの配車に加えて、一般人が自分の空き時間と自家用車を使って他人を運ぶ仕組みを構築している点であり、顧客が運転手を評価すると同時に、運転手も顧客を評価する「相互評価」を実施している。世界では、タクシーにおいてさまざまな問題点(領収書を発行しない、タクシーメーターを倒さず、法外な料金を請求する、わざと遠回りをして料金を請求する、など)があり、これらを回避するとともに車両のオーナーが簡単な収入を得ることができる点が世界的に評判となっている。しかし、既存のタクシー業界からの反発も根強く、訴訟や運輸当局から営業禁止命令を受けたり、タクシーと同等の規制を課する国、地域もある。2016 年 7 月、中華人民共和国の事業を滴滴出行に売却し、市場からの撤退を表明した。2017 年 6 月、トラビス・カラニック最高経営責任者の無期限の休職を発表し、後に 5 つの

主要投資家らから辞任を求める共同書簡を受け取り、辞任を表明した。カラニックは取締役としてのみ残り、Uber は一時 CEO、COO、CFO、CMO の主要ポストが全て空席状態となる。2017 年 8 月、取締役会が次期 CEO に旅行サイト総予約額世界一のエクスペディア・グループの CEO、ダラ・コスロシャヒを指名したと recode、ニューヨーク・タイムズなどが報じ、その後正式に就任が発表された。2017 年 8 月末、最初の全社会議でコスロシャヒ CEO が「18 ヶ月から 36 ヶ月以内に IPO を行うべき」だと述べた。2017 年 12 月 28 日、ソフトバンクグループ、ドラゴニア・インベストメント・グループ、TPG キャピタル、テンセント、セコイア・キャピタルからなる投資家連合が総額約 90 億ドルを出資し 17.5%の議決権を取得する。2018 年 3 月、東南アジア事業を Grab に売却し、市場から撤退した。



UBER の利用料金

Uber の利用料金は以下の表の通りである。一般的に Uber の利用料金はタクシーよりも安く設定しており、初乗りはわずか 103 円(都市によって設定価格が違うことがある)となっている。料金が決まっている点でユーザーは安心して利用できる。また手頃な値段がよりユーザーにとって手軽に利用する意識を促進していると言えるだろう。

配車料金	無料
開始料金（初乗り）	103円

1 kmごと	3 0 9 円
1 分ごと	6 7 円
最低金額	8 2 3 円

UBER の利点

Uber の利点としてあげられる特徴は大きく三点あり、これは一般的な市内を走るタクシーと比べて、ということになる。

まず一点目は、ドライバー情報が事前に分かることは大きな利点であろう。アプリで目的地を設定すると、ドライバー確定後に「ドライバー名」「顔写真」「乗客からの評価」「車両ナンバー」が通知される。特に、これまでの乗客からの評価を確認できることは安心できる点である。一般的な町中でのタクシーであると、乗車した後に運転手の雰囲気を確認することになる。ホスピタリティ精神に富んだ日本であれば態度の悪い運転手に当たることは少ないが、筆者が留学していたイギリスをはじめ海外では横暴な態度を取ったり、指定した目的地まで遠回りしたりメーターを倒さなかったりなど「悪徳タクシー運転手」に当たってしまうことも少なくない。そういった問題を、アプリ内でのデータ記録を通じて回避することができる。さらに、到着時間やドライバーの現在地がアプリで確認することも利点の一つである。街中でなかなかタクシーが捕まらない、タクシー乗り場まで行かないといけない、という手間を GPS 機能を通じて省くことができるのである。これらは IT の普及に伴い利用できるようになった利点であり、時代の流れに沿って物事を効率化していく代表的な例と言える。

二点目の利点は、キャッシュレスで乗車できる点も利点である。事前にクレジットカードを登録しておけば、支払いはクレジットカードから自動で引き落とされるシステムになっており、また料金履歴も残るため酔っ払って帰ってきた時なども後から確認することができる。先述のように、現金支払いの時にタクシー運転手とトラブルになる場合もあり、そういったリスク回避ができると同時に現金支払いの手間を省くこともできる。降車時にクレジットカードを見せる必要もなければ領収書もメールで送られてくるため、安心して利用することができると言えるだろう。また乗車前に料金を確認す

ることができるため、乗車してから料金が思いの外高いなどといったリスクの回避をすることもできる。

最後にあげられる利点として、乗車後のトラブルを報告できることである。ドライバー情報がアプリ内に残るため、車内に忘れ物をした際もドライバーと直接連絡が取れる。また通常より高額な乗車料金が請求されたり、盗難被害に遭ったなどのトラブルが発生した際も、アプリの運営会社に報告することで速やかにドライバーへ適切な対処が為される。これらもドライバーの情報をデータ化することで第三者(ドライバーの情報を持つ運営会社)が対応をしてくれるという点で、ユーザーを守ってくれ安全に利用することが可能になったと言えるだろう。

またこれはちょっとした余談であるが、Uber 社の車は通常のタクシーよりも豪華であることが多い。日本のタクシーは、旧式のトヨタ・クラウンやプリウスが主流であるが、Uber では黒のクラウンやベンツ、BMW などの高級車であることが多い。この理由は、運転手の評価制度にある。高級感があることや綺麗な車であれば、その運転手の高い評価に繋がる可能性が高い。これは筆者の主観的な経験に基づく意見となってしまうが、イギリス滞在中に利用したある Uber は黒の BMW であり、無料で充電ポートを使えたり、スナック菓子を食べたりすることもできた。それらは乗客からの高い評価を得るための一つの手段であり、実際にその運転手は限りなく最高評価に近い☆4.9(最高は5)であった。運転手に高い評価を得るための工夫をさせることで、それが結果としてサービス価値の向上へと繋がっているようである

UBER の問題点

ここまででは Uber のさまざまな利点について記述してきたが、現状として多くの問題点や改善点も残っている。それらについて記述していく。

まず大きな懸念点の一つとして、Uber はライドシェアという言葉を利用しているが、事実上の白タクシーであるということだ。白タクシーとは、タクシー業者に必要な許可を得ずに、自家用車で営業しているタクシーのことである。世界中のタクシー業者は Uber は白タクシーであるとして訴訟を起こしている。では、なぜ白タクシーが批判の対象、またリスクとなるのかというと、タクシーとして運営するにあたり黒タクシーよりも簡単、悪く言えば直ぐにタクシーと名乗ることができるからである。例えば、パリでタクシー免許を取得するのには 10 万ユーロ（約 1280 万円）以上かかるのに

対し、Uber のドライバーはタクシー業務免許を取る事無く、すぐ稼ぐことができる。また、料金も一般タクシー会社の運賃より少なめに設定されているために、パリのタクシードライバーは以前より30～40%も収入が激減していると言われている。

また、安全性に関しては、利点の項で述べたように乗車後のトラブルなどを報告できるが、実際にトラブルが起こってしまっている現状も報告されている。アメリカでは、Uber タクシードライバーによる誘拐・強姦事件が発生した。またインドでもドライバーによるレイプ事件が発生した。このドライバーは以前にもレイプ事件で逮捕されており、Uber がドライバー登録の際に十分な身元調査を行わなかったことが問題となっている。この問題は Uber の利点である誰でも簡単にドライバーとなれることが仇となってしまった例である。他にも、カリフォルニア州公益事業委員会より要求された運営に関する事業報告書を提出できず 730 万ドル(約 9 億円)の罰金を命じられ、中国では登録者のデータがハッキングにより不正利用され、クレジットカードが使用される被害も起こっている。このように経営面やデータ保護の観点でもいまだに問題点は多く残っており、早期の改善が必須となっている。

実際に筆者も、初めて Uber を利用した際に GPS 機能がうまく作動せず、車と合流するまでにかなり時間がかかってしまったことがある。ドライバーとは電話もしくはチャットでのやり取りとなるが、言語の壁の問題もあり(当時、筆者は留学 5 日目であり、マンチェスターのノーザンアクセントで全く会話が通じなかった)非常に大変な思いをした。今後世界的に普及し、地元の人々だけでなく観光客なども多く利用する際の問題点の早期発見も課題であるといえよう。

UBER の世界各国における立ち位置と与える影響

現状、Uber は世界的に見てどのような立場にあり、影響を与えているのだろうか。一概には言えないが、歓迎ムードの地域もあれば目の敵にしている地域もあり、各国で様々な反応があるということと言えるだろう。

東南アジア一番の先進国であるシンガポールでは、試験的にランボルギーニやマセラティといったスーパーカーが迎えに来てくれる新たなオプションを試験的に追加した。これは、スーパーカーの試乗を提供する Dream Drive (ドリーム・ドライブ) と Uber とのコラボレーションによるものである。マセラティをオーダーした場合、料金は最初の 15 分に 165 シンガポールドル (約 1 万 4,400

円) が掛かり、その後 1 分ごとに 7 シンガポールドル (約 610 円) が加算される。言うまでもなくとんでもない高額なタクシーであるが、富裕層が多いシンガポールにおいては、スーパーカーに乗りたいという人々のニーズに合わせたサービスである。

ヨーロッパで Uber は、多くの国々で物議をかもしている。既存のタクシー業界からは猛反対の声が上がっており、大規模なデモ、ストライキが行われている。2015 年にパリで約 2

800 台のタクシーによる道路封鎖デモが行われたことは記憶に新しい。しかし、その一方でユーザーからの人気はうなぎ上りであり、タクシー運転手がボイコットしたら、それだけ Uber 利用者が増えるという皮肉な結果も生まれている。

Uber の世界戦略は、アフリカをも焦点に当てている。すでに南アフリカとナイジェリア、ケニアの 7 都市で事業を展開。さらにサハラ砂漠以南にあるタンザニア、ウガンダ、ガーナでも近く運営を行う計画である。アフリカでの事業は、現在のところ問題点や課題が山積みである。交通渋滞がひどく、都市の犯罪発生率も高く、Uber を決済するためのクレジットカードも普及しておらず、なによりも、既存のタクシー業界が猛反対していることだ。ケニアの首都ナイロビでは、Uber の運転手が襲撃を受け、自動車に火をつけられる事件まで発生している。ケニアのタクシー協会は同社の締め出しを要求しているが、政府が今のところ Uber を支持しており、両者の対立も問題として挙がっている。こうした状況を考慮し、Uber アフリカ部門責任者は、従来からのタクシー運転手を同社の配車サービスに取り込むことに注力しており、個人営業を継続できる一方で、空車のときは Uber のアプリを使って乗客を見つけ、収入を増やすことができると説明している。また、クレジットカードを使わなくても Uber を利用できるよう、ケニアの首都ナイロビで実験的に現金支払いやモバイル決済も導入したことにより利用数が増加した結果を受け、この方法をアフリカ事業への布石にしようとしている。



(2015年6月、パリでタクシードライバーによる大規模な抗議デモが起きた際の写真)

UBER はなぜ日本で普及しないのか

そもそも、世界中で普及している Uber が日本で普及に至らない理由は何なのか。これには、権威に従順な日本人のメンタリティが関わっているのではないだろうか。

現在の日本では、前述の通り従来型のタクシーが一般的となっている。Uber は多くのタクシー会社から反感を買い、常に抗議され非難の対象となってきた。これは日本だけでなく本場アメリカやイギリス、中国でも同じことである。しかしそれらの国では Uber(中国では、厳密に述べると Uber と同じ配車サービスを行う滴滴出行(ディディチューション)である)は普及しているが、日本では普及していないのである。これは、今ある制度や組織など、昔の人が作った制度こそが正しいと考え、それに反するものは正しくないと自動的に考えてしまう日本人のメンタリティを象徴しているようである。

縦割り行政や、過去に定められて今や実情に合わなくなってしまった制度や仕組みなどの外の壁、岩盤規制と言われるものが Uber のような革新的サービスの普及を邪魔してしまっているが、日本人の良くも悪くも優しく意気地がない点が、内なる壁となってしまっているようである。

これまで存在しなかったサービスを立ち上げるときは、様々な規制の壁に当たってしまう。行政や役所から認可を受けなければサービスを開始できない日本のシステムに問題があるのはもちろんであるが、そういった認可やお墨付きを受けなければサービスを始めてはいけなかったと考えてしまう日本人のメンタリティこそが、Uber などの革新的サービスの普及に歯止めをかけてしまっているのではないだろうか。

UBEREATS

日本において Uber の配車サービスはまだまだ普及に至らないが、最近では街中で UberEATS の宅配サービスを目にするようになった。これは Uber 社による日本進出の第一歩として、戦略的に開始されたサービスなのではないだろうか。

まず、UberEATS の概要であるが、UberEATS は 2014 年の 12 月にロサンゼルスで開始され、東京は 8 カ国 34 都市目の地域として、2016 年 9 月 29 日からサービスをスタートした。アプリも同時にリリースされ、Android と iOS でそれぞれダウンロードが可能となっている。UberEATS の具体的なサービス内容として、様々な飲食店の料理をデリバリーする部門だけを担当している。コストや労力の面からデリバリーサービスを行えないレストランが、UberEATS にデリバリー部門を委託することによりそのサービスが可能となり、顧客もレストランに行かなくても料理を自宅で食べることが出来ることを実現したのである。

UberEATS の特徴として、配達時間が早いことがあげられる。平均して注文から 3 5 分ほどであり、配車サービスと同じようにアプリ上から自分や配達員のステータスや位置情報、注文確認などができる。配車サービス同様に、配達員は一般人でも登録することができ、特に必要な資格等がないことも特徴である。利用料金の配送料が無料であることも特筆すべき点である。Uber 社はユーザーが支払った金額のうち、約 30%を Uber 側が手数料として受け取り、店舗に約 70%が支払われるシステムにより利益を出しており、顧客側から Uber 社へ直接的に使用料を払わない体制である。

UberTAXI は第 7 項で記述したように新規事業に否定的な日本のシステムと法律的な問題により、普及には至っていないが、UberEATS に関してはサービス開始から半年でエリアを拡大、1 0 0 店舗以上のレストランでアプリから注文することが可能となるなど、浸透率は高いといえるだろう。

またドライバーに関しても、自転車やバイクなどで手軽に働けることから、都内のみのサービスにも関わらず 1000 人以上が登録をしており、副業や新たな働き方としても Uber が日本社会に影響を与えるだろう。



（街中で見かけるようになった UberEATS のドライバー）

今後、UBER は日本で普及するのか

筆者がイギリスに滞在していた1年間では、名物の黒キャブを利用するよりも Uber を利用するほうが圧倒的に多かった。それにもかかわらず、日本においてはタクシー利用を選択している。これは普及率云々ではなく、たとえ Uber が日本で普及していてもである。それにはいくつか理由があるが、Uber が日本の環境に対応し、日本にあったシステムを構成しない限りそうなるであろう。

まず、日本の都市で走るタクシーは安全で、適切な料金体系がとられているという点だ。第5項で記述したように Uber ではドライバーとユーザー間でさまざまな問題が発生しており、日本では黒タクシーの方が安全とも言えるだろう。また、日本人は性格的に証明書や資格にとっても敏感である。Uber のような、言い方を変えれば無資格ともいえるサービスは日本においては好まれない。日本の法律の壁をクリアし、政府や行政から認可される必要もあるだろう。しかし、それらを達成するには多くの費用と労力がかかり、そこまでして日本市場を開拓する必要はないと Uber 社は考えているのではないだろうか。さらに、海外のタクシーでは割高な料金やぼったくりタクシーが存在しているが、日本においてはそのような問題はあまり存在しない。料金についても黒タクシーでなんら問題がないため、その点で差別化をするのも簡単ではないようである。

また、これも日本人気質によるものであるが、Uber の認知度は日本において高いとはいえず、新たなサービスやイノベーションに対して距離をとってしまう日本人には、敷居が高く感じられてしまうのではないかと。若い世代にとっては、スマートフォンのアプリから利用できることで身近に感じられるかもしれないが、日本でタクシーを利用する層の多くが中年以降である。それらの人々に

としては、システムもよく分からず不安要素が多い Uber よりも、多少値段がかかってもなじみの深い普通のタクシーを利用しようと考えてしまうのではないだろうか。

これらの要因から、現状のままでは日本で Uber が普及する可能性は決して高いとは言えず、まだまだ黒タクシーが日本人の主流であるといえるだろう。今後日本で Uber を普及させるには、人々からの信頼獲得や認知度の向上といった、さまざまな障壁を乗り越えて行く必要があるだろう。



まとめ

前述してきたように、Uber 社は IT を利用した配車・宅配という革新的なサービスを人々に提供してきている。まだまだ問題点はあるものの、時代の流れに沿って人々のニーズに応える姿勢は、ほかの分野の企業や商品のイノベーションでの模範といえるだろう。

ユーザーにとって最も大切なことは、数多あるサービスから自分にとって最も有効なサービスがどれかを理解し選択し続けることである。いまや「選択の時代」と言われるように、ユーザーが自分の意思で選びサービスを享受する時代となっており、さまざまな体系やシステムのサービスが世の中に溢れている。また、それらの選択に絶対的な正解はなく、ある人にとっては有効なサービスがある人にとってはそうでなく、さらに言えば同一人物であってもそのときの状況に応じて有効なサービスが変わってくるということが言えるだろう。例を挙げれば、新卒 1 年目のサラリーマンが一人で長距離

の移動をするとき、少しでもお金を節約したい・タクシーがなかなか走っておらず、携帯から手軽にタクシーを呼びたい、などというときは Uber の方が有効である。しかし、上司との飲み会後に一緒にタクシーで帰る時などの状況で考えてみると、もしその上司が Uber について知らないため黒タクシーの方を好んでいる・待つ時間を短くして、いち早くタクシーに乗り込みたい、などということが優先事項になり、そのような状況では、街中を走っている黒タクシーを捕まえるほうが有効な選択である、ということだ。

今後、日本市場において Uber が頭角を現すのかどうかは、現在では述べることはできない。しかし、IT を生かした革新的なサービスを武器に、どのような形であれ Uber 社が世界に影響を与えていくことは間違いないだろう。

出典・引用

<https://ja.m.wikipedia.org/wiki/Uber>

<http://kimamana-topic.com/1169.html>

<https://carnny.jp/3431>

<https://president.jp/articles/-/23655>

<https://www.car-hokengd.com/qanda/uber/>

<https://azumichannel.com/uber-toha/>

<http://www.sankeibiz.jp/business/news/160823/bsg1608230500001-n4.htm>