

From the Editors

It is a great pleasure to deliver to you the 9th issue of “Journal of Informatics and Regional Studies.” This Journal intends to provide researchers and practitioners with the forum of discussion and sharing findings and ideas about Informatics and Regional Studies. We welcome you to join us to share your idea on this Journal.

The first paper of this volume is contributed by Mr. Masashi Ueda, titled " A consumer analysis on e-book market in Japan based on a 3,000-sample survey." An extensive and very informative analysis of e-book market of Japan. This volume also contains a thesis written by Mr. Tadayoshi Yamaguchi, who just completed his MBA degree at Matsuyama University's Graduate School of Business. Written in Japanese, he discusses how to prevent depopulation in rural Japan by promoting *sauvage*, in French, a locally hunted wild hog meat. He picks up several cases and presents a simulated proof of effectiveness of using SNS for bursting attraction of attention.

Also, this volume contains three reprints of slides presented at APCIM2016 in Hanoi held in October 2016. The contributors are Prof. Takashi Okamoto of Ehime University, Mr. Masashi Ueda, and ourselves.

We believe that this volume becomes a collection of wide varieties of research and presentations, which attracts your interests in the research arena of Informatics and Regional Studies, and hope you enjoy the volume of this year.

HITOSHI OKADA, PhD, *Editor-in-Chief*

National Institute of Informatics
2-1-2 Hitotsubashi, Chiyoda-ku,
Tokyo 101-8430 JAPAN

SHIRO UESUGI, PhD, *Executive Editor*

Matsuyama Junior College
4-2 Bunkyo, Matsuyama City,
Ehime 790-8578 JAPAN

TABLE OF CONTENTS

FORWARD.....	1
PAPERS	5
Masashi Ueda	
A consumer analysis on e-book market in Japan based on a 3,000-sample survey.....	5
Tadayosi Yamaguchi	
A Study of Searching and Utilizing New Regional Resources: A Consideration of Regional Resources through Case Studies, Modelling and Simulations (in Japanese).....	13
FROM THE CONFERENCES.....	101
APCIM2016	
Takashi Okamoto	
Japanese Online Purchase Behavior and Priorities by patent Analysis	102
Shiro Uesugi and Hitoshi Okada	
Assuring the Integrity of the Contracts in A Multi-Party Organization: A Consideration Relating to Fintech	117
Masashi Ueda	
An Analysis on Smartphone Adoption for University Students Based on a Three- Year Survey in Kyoto Sangyo University	123

A consumer analysis on e-book market in Japan based on a 3,000-sample survey

Masashi Ueda

Abstract

The e-book market in Japan is growing in this decade and according to Impress R&D this tendency will be continue. In this paper, we collected 3,000 samples by online survey and found a tendency of consumption of e-book by Japanese consumers. According to this survey we found 1) attachment to physical objects in Japanese consumers, 2) high MWTP for device and providers.

Keywords: e-book, online contents market, consumer survey

1. Introduction

As previous survey on e-book market in Japan, Ueda (2016) note that ‘though limitation of titles Japanese e-book market come to be mature in near future if the market structure will not change as it is’. This conclusion is a little bit different from CPRC (2013) that say Japanese e-book market is in early stage.

So, in this paper we collect consumer data via web survey and analyse them.

2. Motivation of this survey

According to IFPI (2013) diffusion rate of distribution service in each country are so various. Ueda (2016) pointed that there are two types; US type and Continental Euro (CE) type. In the first one US, UK, OZ, Canada, Korea, Sweden is including. In the second one Japan, Germany, France, Brazil, Dutch, etc. is including. Theoretically this tendency may adapt for that of e-book market like the comparative analysis used by CPRC (2013).

In our survey, we treat consumer data to clarify the reality of e-book market in Japan.

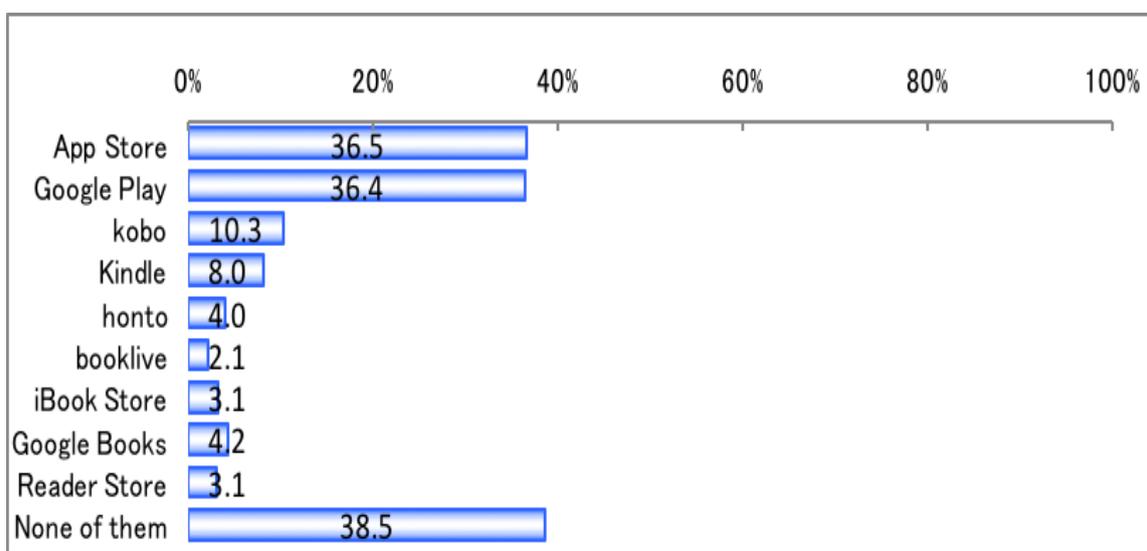
3. Collection of data

Most of e-book are sold via the Internet. So, sampling bias may be limited if we utilize online survey. Here is the outlook of Web survey shown by table 1.

Table 1. Outlook of Web survey

Surveillance period	25th-27th of March 2016
Internet research firm	Rakuten Research
Total samples	3,000
Sex	Female: 1,500 and Male: 1,500
Age group	to 20s: 600, 30s: 600, 40s: 600, 50s: 600, over 60s: 600

Our samples are monitors selected by age group and sex in equal spacing from Rakuten Research. Only about 10% of them have an experience using certain e-book services though 36% of them use applications over their smartphones.

**Figure 1 Service in Use**

According to figure 2 e-book users is relatively smaller than that of music download or movie in our sample. This is conformity with previous data like CPRC (2013) and Impress (2016). In our sample user via smartphone of e-book is 14.2% though that of music is 22.5%, that of movie is 20.3%, while 40.0% don't use any of three services. This tendency is very alike with consumption share of physical and digital of music market in Japan showed by IFPI (2013).

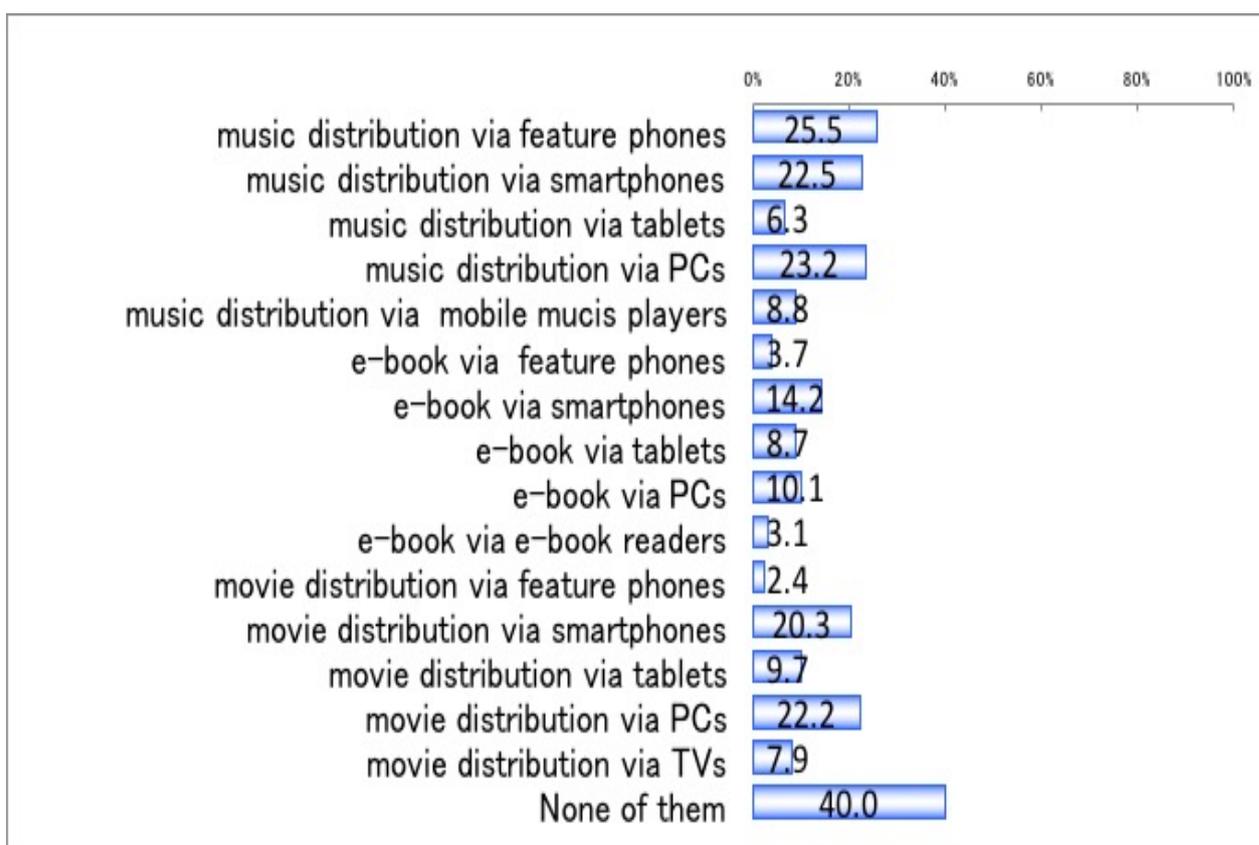


Figure 2. Use of Distribution Services

In next questionnaire, we asked the reason of consuming contents because check the tendency for ownership in Japan. About half of them (44.1%) purely want to consume contents itself though format (15.2%), confidentiality of purchase (8.4%), design / packaging (7.6%) have meaning rate. So, Japanese consumer in e-book market has same tendency with CE type in music market.

According to figure 4 tablet (42.4%) is the most common browsing equipment for Japanese e-book user. Following it that of smartphone is 26.7% and that of note PC is 21.2%. According to CPRC (2013) in the U.S.A., e-book reader is one of the common tools to access to e-book but not the case in Japan. And as Ueda (2016) say there is competition in a screen of smartphone / tablet in Japanese contents market including that of e-book, music, movie, game and so on.

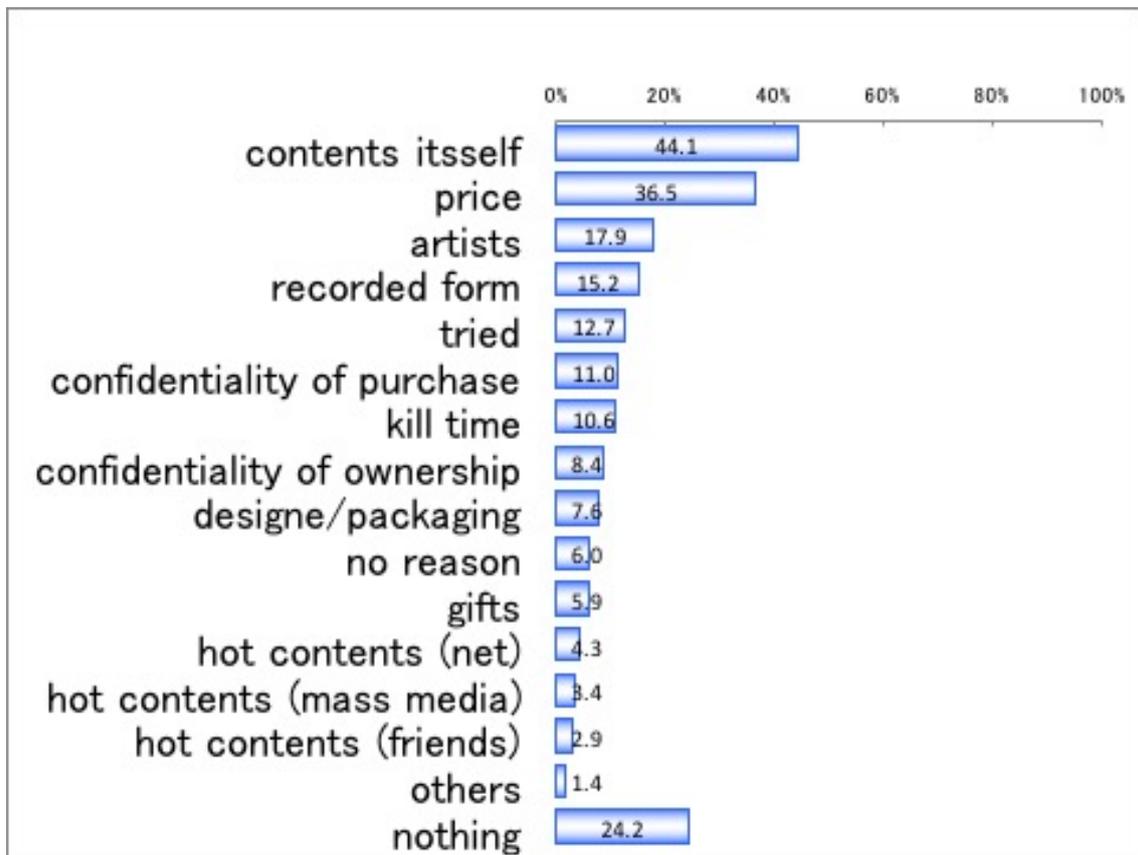


Figure 3. Reason of consuming

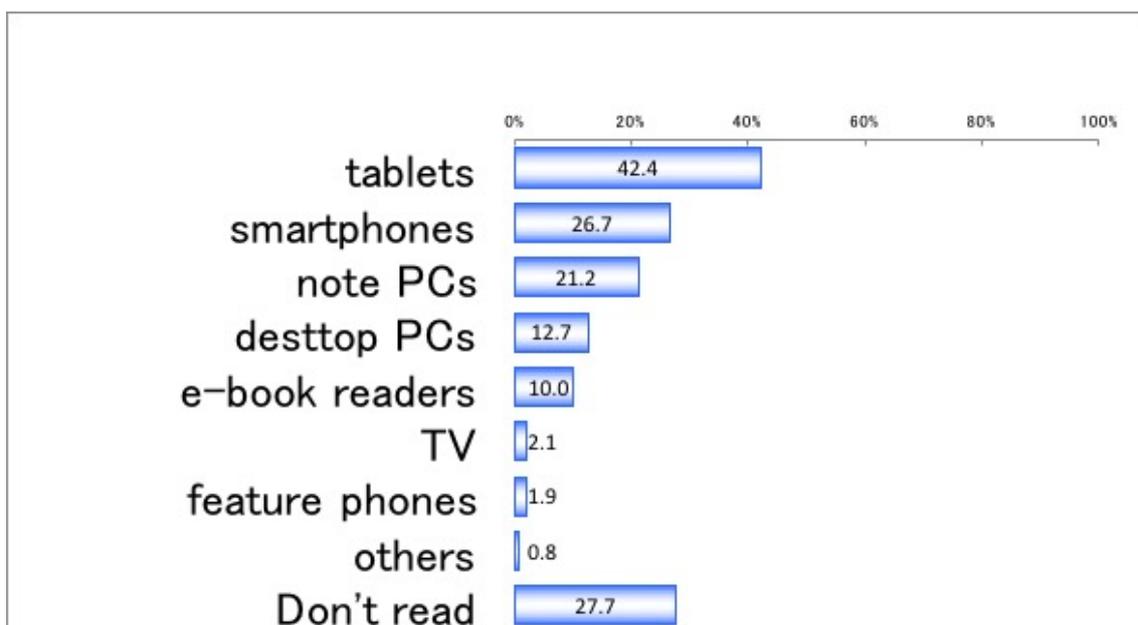


Figure 4. Browsers of e-book

4. Pricing and Market analysis

In this section, we start discussing the condition of e-book market in Japan.

Figure 5 shows the Japanese consumers' preference for three major contents markets. In music market, same as preceding study, they like to purchase CD than music download (CD > MD, 35.7%, reverse preference has just 6.7%, CD < MD). In book market, this tendency is more clear. Favorites of physical media has 55.9% and reverse preference has just 4.4%. In movie market tendency is almost same as that of music (39.8% and 6.3%). So, Japanese consumer dotes on physical media especially book market and we need same kind of special treatment in order to grow up diffusion rate of e-book in Japan.



Figure 5. Distribution vs. Physical Media

Next figure 6 shows willingness to pay (WTP) for e-book compare with paper book aggregated for each device. But in any device about half of consumer has WTP in half price and 10.3% (feature phones) to 26.9% (e-book reader) consumer don't want using e-book at any price.

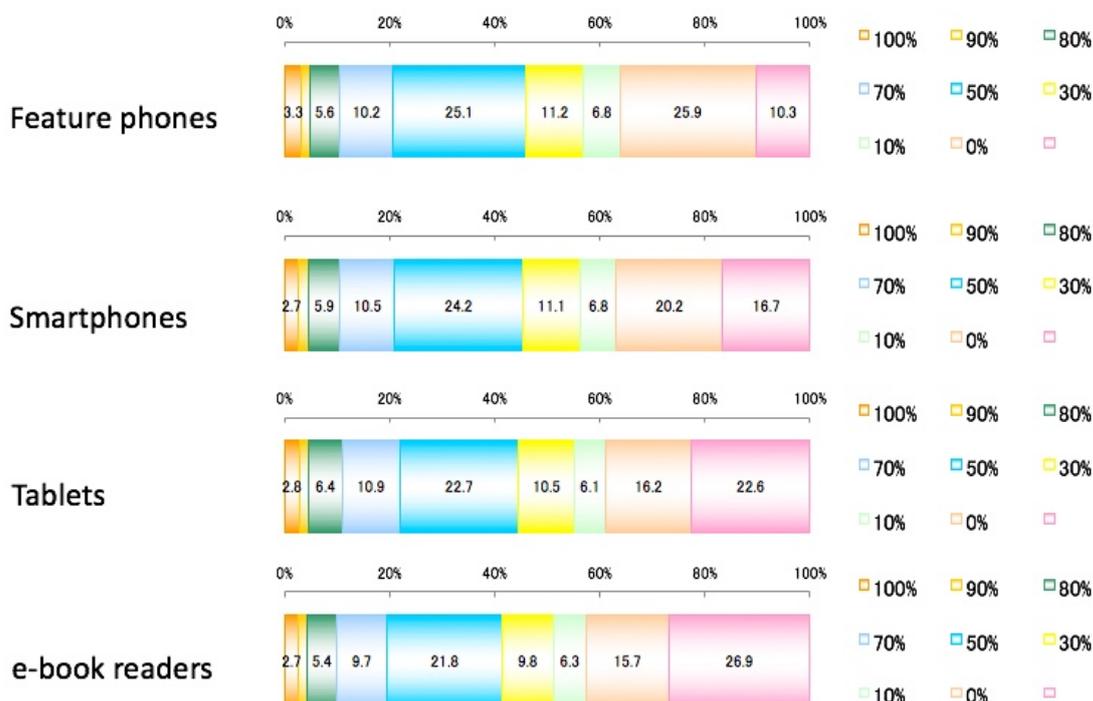


Figure 6. Price standard of e-book

After we check the WTP for e-book simply we need to check real consumers' preference by using choice type conjoint analysis.

We set six cards for selection in five factors for illustrate e-book services; price, number of titles, point back services, devices, providers.

Table 2. Factors and Their Standards for Conjoint

Price	1,000 Yen	800 Yen	500 Yen
# of Titles	1 million	0.5 million	
Point Back	5%	1%	Non
Devices	Smartphones (S) and Tablets (T)	S, T, Web browsers (W), and e-book readers (R)	
Providers	Small Ventures (V)	Major Established (M)	

In details are shown in table 2 and a sample set is shown in table 3. We provided six cards for choice and respondents select one from them and each respondent answered 12 sets of selections.

Table 3. A Sample set of Choice Cards

	1	2	3	4	5	6
Price (10Yen)	100	100	100	50	80	80
Titles (10,000)	100	50	100	100	100	100
Point Back (%)	0	1	5	1	1	1
Devices	S&T	STW&R	STW&R	STW&R	S&T	STW&R
Providers	V	M	V	M	M	M

We calculate coefficient of each parameters and marginal willingness to pay for four factors. According to table 4 each factor is in significance level by t values and p values. As Ueda (2016) said number of tiles has very week tile with sales, our result also very limited MWTP for tiles. As 1. Atchariyachanvanich et. al (2008) pointed out that Japanese consumer tend to collect points issued by companies, but in our survey, point also limited MWTP

Table 4. Conjoint Outlook

	Coefficient	t Values	p Values	MWTP
Price (100 Yen)	-0.0313	-57.694	0.000	-
Titles (10,000)	0.0090	20.675	0.000	0.288616988
Point Back (%)	0.0036	12.634	0.000	0.115525754
Devices	0.3591	17.661	0.000	11.47401804
Providers	0.4585	27.106	0.000	14.65004962

Sample Numbers	36,000
Logarithmic likelihood	-56436.703

In the centrally MWTP for devices and providers are relatively high. This means that consumers want to read e-book at any devices and they don't want to use services of small

ventures.

5. Conclusions

In this paper we had 3,000 samples online survey on e-book. And we brows the market conditions of Japanese distribution market. According to this survey we found 1) attachment to physical objects in Japanese consumers, 2) high MWTP for device and providers.

Reference

1. Atcharyachanvanich, Okada, and Sonehara (2008), 'Theoretical model of internet shopping: evidence from a survey in Japan', *International Journal of Electronic Customer Relationship Management* 2(1), pp.16-33.
2. Competition Policy Research Centre, Fair Trade Commission, Japan (2013). "A research on the Japanese e-book Fair Trade Commission". (in Japanese).
3. IFPI (2013), 'Global Music Report 2012'.
4. Impress Research Institute (2016), 'E-book business Research Report 2016', IRI (in Japanese).
5. Ueda (2016), 'A Comparative Study on Business Model of Distribution in Japan', *Journal of Business and Economics*, Vol. 7, No. 7, pp.1111-1117.

修士論文

新たな地域資源の発見と活用に関する研究

地域資源活用モデルに関する事例についての考察

松山大学大学院経営学研究科修士課程
山口 正芳

目次

1章. はじめに.....	16
2章. 地域資源、地域ブランドとは	18
2. 1. 地域資源の定義.....	18
2. 2. 地域ブランドの定義.....	19
2. 3. 地域資源に関する先行研究.....	22
2. 3. 1. 地域資源ブランド化のフレームワーク	22
2. 3. 2. 地域資源モデルのマルチエージェントシミュレーション	23
2. 4. 地域資源活用の国の施策	24
3章. 害獣捕獲の現状と地域資源化への道筋	29
3. 1. 生態系について.....	29
3. 1. 1. 生態系の変化と害獣事件.....	30
3. 2. 愛媛県の害獣捕獲状況.....	32
3. 2. 1. 狩猟者の現状.....	32
3. 2. 2. 害獣被害の現状	34
3. 2. 3. 害獣の捕獲現状	35
3. 2. 4. 愛媛県の現状のまとめ	37
3. 3. 害獣の活用状況と処理手順.....	38
3. 3. 1. 愛媛県の処理施設について	38
3. 3. 2. 大三島 イノシシ解体処理施設	41
3. 3. 3. 処理手順.....	45
3. 3. 4. イノシシ皮の処理・加工・試作品制作	48
4章. 地域資源活用モデルの理論的フレームワーク	52
4. 1. 地域デザインフレームワークとしてのZ T C Aデザインモデル.....	52
4. 2. 事例1 「伊賀の里 モクモク手作りファーム」の分析	56
4. 3. 事例2 「しまなみイノシシ活用隊」の分析	60
4. 4. しまなみイノシシ活用隊におけるSNSの活用.....	64
4. 4. バイラルマーケティングによる地域資源の有効活用の可能性	68
4. 4. 1. 情報拡散を行わないシミュレーション	69
4. 4. 2. 情報拡散を行うシミュレーション	72
5章. 今後の課題.....	76
6章. おわりに.....	77
7章. 謝辞.....	78
補足資料 表1. 都道府県別地域資源指定数一覧表	79
補足資料 表2. 愛媛県指定地域資源一覧表（平成27年12月14日最終指定）	81

補足資料 **artisoc** によるシミュレーションプログラムコード..... 89
文献目録 97

1章. はじめに

2015年度に松山大学経営学部 上杉ゼミの学部生と共同で愛媛県松山市にある五明地区の調査を行った。四国最大の都市で人口が50万人を超える松山市に過疎地域がある事にも驚いたが、イノシシ、鹿、猿、ハクビシンなどにより畑が荒らされる獣害がひどいと住民の声が多い事を知った。日本の人口減少、過疎化が問題となっている事はニュースなどでも多く取り上げられているが市街地に住んでいるとなかなか実感がわきにくいにも事実である。このような状況で地域資源としての害獣活用というテーマを思い立った次第である。

現在の日本では人口減少に伴う過疎化が各地で進んでいる。過疎化とは、「人口が急激かつ大幅に減少したため、地域社会の機能が低下し、住民が一定の生活水準を維持することが困難になった状態」を指す。では、日本の人口は今後、どのように推移していくのだろうか？総務省作成の平成24年版 情報通信白書の日本の人口推移のグラフを参照する。

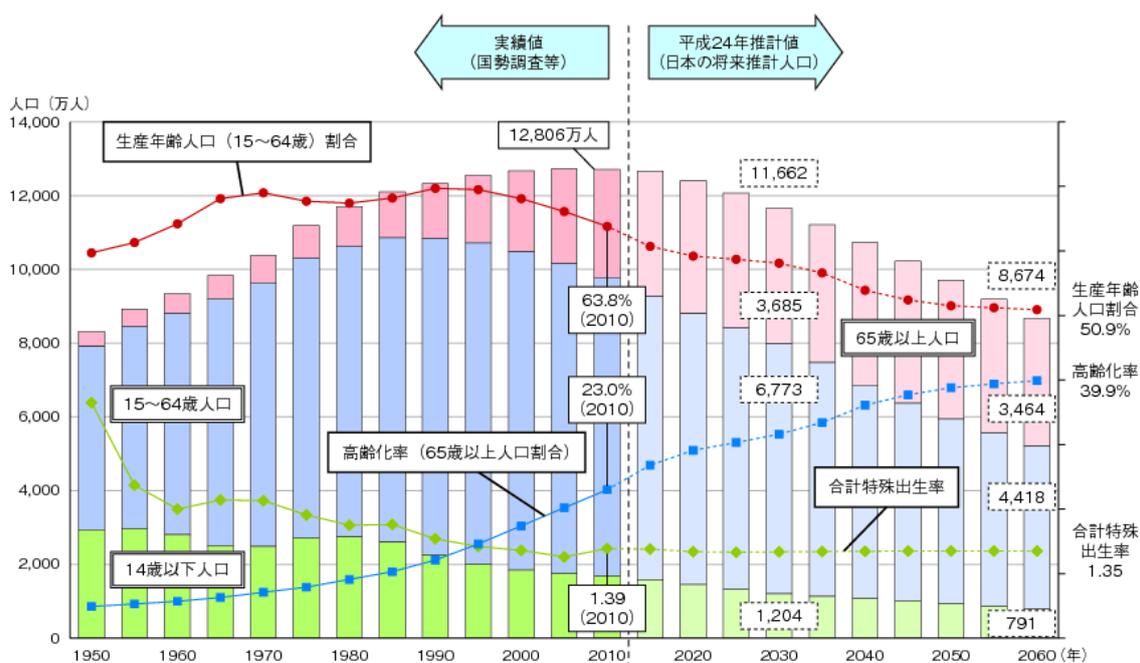


図 1 日本の人口推移 出典 [総務省, 平成 24 年]より

2010年までが実調査となっており、以降は推計値であるが、着実に人口減少、65歳以上の高齢化が進む事が見てとれる。2060年には人口が8,674万人となり、65歳以上の高齢化率が39.9%となる事が推測されている。

また、別の問題として人口の都市圏への一極集中もある。平成27年度版 情報通信白書の東京圏への人口流入のグラフを参照する。

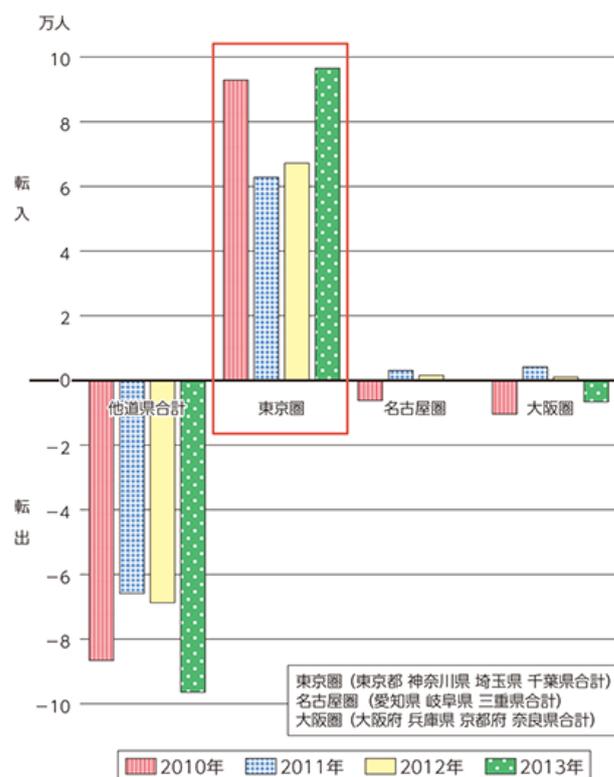


図 2 住民基本台帳転出入超過数 (三大都市圏・他道県合計)

出典 [総務省, 平成 27 年]より

つまり、現在の日本は人口減少、東京一極集中が進行し、過疎化が加速度的に進むステージ上にあると考えられる。確かに都市圏の生活は便利であり、過疎化が進み生活サービス水準が低下した地方に住むより仕事のある便利な都会に人は住みたがるのは当然の発想となる。

しかし、その考え方で将来の日本が存続できるのであろうか？仕事と便利な生活サービスを求めて人口の流出が続く地方に存続の方法がないのであろうか？本論文では地方が生き残るキーワードとして「地域資源」を取り上げる事とする。

本論文の研究目的は人口減少社会を迎えている日本、中でも地方活性化の原動力として地域資源の有効活用方策について探る事である。理論と実証を踏まえて検証を進める中で、過疎化の実態について概観していく。そして、過疎化によって大きく影響を受けている農作物被害の元凶、すなわち害獣（主にイノシシ、鹿）を有効な地域資源として活用する方策について検証する。本論文の構成は以下のとおりである。

第 2 章では、地域資源についての定義を行い、地域資源の活用、かつ、害獣の有効活用の先行事例について述べる。また、地域資源活用の国の制度についての考察を加える。

第 3 章では、害獣を地域資源として活用する方策について考察する上で必要な現状を、筆者が実際に参加した事例などを交えながら述べる。ここでは主に愛媛県に主眼を置いて

被害状況について考察する。今治市大三島にある任意団体「しまなみイノシシ活用隊」が運営しているイノシシの処理施設の視察結果などについて述べる。さらに、松山市五明地区の猟友会メンバーの協力を得て、実際に仕留めたイノシシの皮を皮なめし工程に送り、最終的に試作品制作に至るまでの過程についても述べる事とする。

第4章では、害獣を地域資源として活用する事を考えるためのフレームワークモデルについて考察する。ここでは、理論フレームワークとして、原田が提唱する地域デザインにおけるZ T C Aモデル [原田保, 2014]を用いて、「害獣」からジビエと言う「地域資源」に転換できる事を2つの事例から示す。モデルを適用する事例の1つとして、三重県にある「伊賀の里 モクモク手作りファーム」を取り上げる。モクモク手作りファームは30年に及ぶ長い歴史を持っており、地域資源利用に関してはほぼ完成系の例として全国的に有名である。また、もう1つの事例は大三島の「しまなみイノシシ活用隊」を取り上げる。こちらはモクモク手作りファームとは反対に地域資源の活用の黎明期にある。しかしながらZ T C Aモデルが指摘している「情報」の役割を具現化している意味では重要な意味を持つ事例として取り上げる。SNSの利用が社会の隅々まで及んでいる結果、「害獣駆除」と言うネガティブに捉えがちな活動が、新たなコンテキストを付加する事で「地域資源」として全国的な注目を得た事例も発生している。この事例は2016年にしまなみイノシシ活用隊が体験した事であり、バイラルマーケティングの事例と言う観点から分析を行う。また、バイラルマーケティングの集客効果そのものについても、マルチエージェントシミュレーターである「artisoc」を利用して分析を行う。

第5章では、本論文で検証を行った地域資源活利用における地域活性化についての現時点での課題を整理して対策をどのように行うべきかについて述べる。

2章. 地域資源、地域ブランドとは

本論文では地域資源、地域ブランドについて述べて行くので、この2つについて定義しておく。

2. 1. 地域資源の定義

まず、地域資源についての定義を行う。中小企業基盤整備機構が運営している中小企業ビジネス支援サイトである J-Net21 では以下のように定義されている。 [中小企業基盤整備機構, 2016]

都道府県が指定する以下のものをいう。

- (1) 地域の特産物として相当程度認識されている農林水産物又は鉱工業製品
- (2) 地域の特産物である鉱工業製品の生産に係る技術
- (3) 文化財、自然の風景地、温泉その他の地域の観光資源として相当程度認識されているもの

つまり、その地域が有する独特の自然、技術、建物と定義する事ができる。

このように、地域資源を明確に定義する事は難しいが、大まかには「自然資源の他、特定の地域に存在する特徴的な物を資源として活用可能な物と捉えて、人的な資源をも含む広義の総称」と捉える事ができる。

2. 2. 地域ブランドの定義

次に地域ブランドについての定義であるが、まずはブランドについての定義を行う事とする。佐々木一成 [佐々木一成, 2011]を参考にしながらまとめると、そもそもブランド (brand) という言葉は「焼き印を付けること」を意味する”brandr” (古期スカンジナビア語)などを語源とする言葉であり、家畜の所有者が自己の家畜と他者の家畜を識別するために付けた焼き印から発祥していると言われている。これは家畜が自らの所有物である事を証明する方法である。それが次第に自らの家畜が品質面で優れている場合など、他社の家畜と区別するために使われるようになっていったという。しかし、逆に自らの家畜の品質が他社よりも劣る場合には、わざわざ焼き印を付けて区別するという動機には結びつかない。つまり、焼き印は品質の良さなどの何らかの差別的優位性を有する側において有用なものと考えられるようになった。そして同じ焼き印が付けられた家畜であれば、品質水準も同一に保証されると見なされるようになってきた。この考え方を

家畜 = 企業が提供する商品、サービス

焼き印 = ブランド

に置き換えて考えると現在のブランド概念となる。

ここで改めてブランドの定義をしておく。経済産業省によれば、ブランドとは「企業が自社の製品等を競争相手の製品等と識別化または差別化するためのネーム、ロゴ、マーク、シンボル、パッケージ・デザインなどの標章」と定義されている。【経済産業省企業法制研究会, 2002】 企業はその経済活動において、自社の商品、サービスの品質、デザイン、機能等の優秀性を他社製品と差別化して消費者に向けて訴求していかなければならない。その際に同種他商品との差異、有意性などを普遍的かつ端的に表現する手段が必要となる。そこで消費者への訴求を目的にネーム、ロゴ、マーク、シンボル、パッケージ・デザインなどの標章がブランドとして広く用いられている。

次に地域ブランドについての定義を行う。地域ブランドの定義・概念にはさまざまなものがある。ここでは内田が時代を追って表に整理しているため、引用する。

表 1 地域ブランドの定義・概念 出典 [内田亨, 2013] P.136 より引用

文 献	地域ブランドの定義・概念
Rainisto (2003)	企業の傘ブランドのようなものである
青木 (2004)	一般企業における企業ブランドと同じく、個々の地域資源ブランドを束ね導いていく存在である
内田 (2004)	それぞれの地域の持つイメージ（景観、自然環境、歴史背景、文化・風土、特産品など）が、固有の価値があるものとして、地域を取り巻く様々なステークホルダーによって広く認知されたものである
久保田 (2004)	「地域そのもののブランド」と「地域発のブランド」
北海道経済産業局 (2004)	それぞれの地域イメージ（景観、自然、歴史、風土、文化、素材など）と関連させながら、製品・産品、サービスの開発や高付加価値化に地域全体で取り組むことにより、一種の差別化された価値を生み出し、その価値が広く認知され求められることで形成されるもの
知的財産戦略本部 (2005)	地域名＋商品（役務）名
中小企業基盤整備機構 (2005)	地域に対する消費者からの評価であり、地域が有する無形資産の一つで、地域そのもののブランドと、地域の特性を生かした商品のブランドから構成される
Blichfeldt (2005) ※観光ブランドについての定義	あるエンティティ（デスティネーション）に関する、消費者（観光客）の記憶にある連想を反映する知覚によって構成される
生田ら (2006)	地域ブランドとは、屋根（地域）と柱（人材・定住、観光・交流、地域品販売拡大、投資促進・産業振興）のうちの屋根の部分を目指す
小池ら (2006)	ある地域から財またはサービスを識別し、競争地域のそれから差別化しようとする特有の名前かつまたはシンボル
阿久津・天野 (2007)	地域活性化を目的とした、ある地域に関係する売り手（あるいは売り手集団）の、該当地域と何らかの関連性を有する製品を識別し、競合地域のものと差別化することを意図した名称、言葉、シンボル、デザイン、あるいはその組み合わせ

佐々木 (2007)	「地域発の商品・サービス」や「地域イメージ」に対して顧客（消費者や観光客等）が高い評価をくだし、それが地域経済の発展・活性化につながっていくもの
電通 abic project 編 (2009)	その地域が独自に持つ歴史や文化、自然、産業、生活、人とのコミュニティといった地域資源を、体験の「場」を通じて、精神的な価値へと結びつけることで「買いたい」「訪れたい」「交流したい」「住みたい」を誘発する街
特許庁 (2009)	その地域に存在する自然、歴史・文化、食、観光地、特産品、産業などの地域資源の「付加価値」を高め、他の地域との差別化を図ることにより、市場において情報発信力や競争力の面で比較優位を持ち、地域住民の自身と誇りだけではなく、旅行者や消費者等に共感、愛着、満足度をもたらすもの
伊藤 (2010)	ある特定の地域で産出または提供され、その地域のみならず、周辺地域や全国において周知となっている商品(サービスを含む) またはその名称を指し示す

以上の表から見て取れるように、地域ブランドとは、時代、組織・人により見方に違いはあるが、総括的に定義すれば、「多くの人に認知された地域の商品・サービス」とすれば間違いではないだろう。

2. 3. 地域資源に関する先行研究

2. 3. 1. 地域資源ブランド化のフレームワーク

地域資源のブランド化に関しては多数の研究が行われているが、その1つとして宮福謙司の「地域活性化マーケティング 地域価値を創る・高める方法論」がある。【宮福謙司, 2014】同書は地域活性化の現状を踏まえ、地域資源から価値を生み出し、一過性の集客イベントや話題作りでない本質的な地域活性化の戦略構築と実践に対して事例を示しながらあるべき考え方、取り組みを紹介している。宮福はマーケティングの観点からコトラーのマーケティング・マネジメント基本編などを参考に以下のフレームワークを作成している。

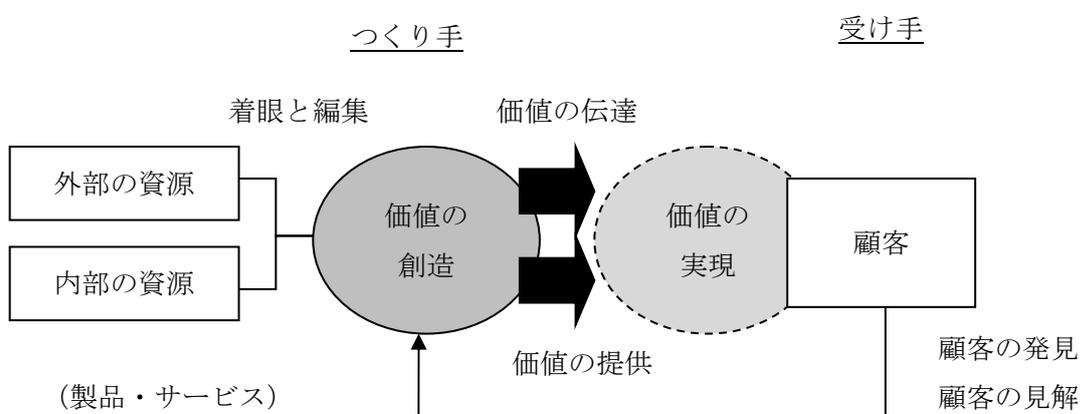


図 3 宮福謙司によるマーケティングの捉え方 出典【宮福謙司, 2014】 P.7 より引用

宮福は、このフレームワークを用いて、地域活性化を対象とする場合は対象を製品やサービスではなく、「地域」とするマーケティングであり、地域の価値を創造し、市場・社会に伝達・提供するマーケティングと捉え、マーケティング視点での地域活性化の捉え方のフレームワークを作成している。図4にそのフレームワークを引用する。

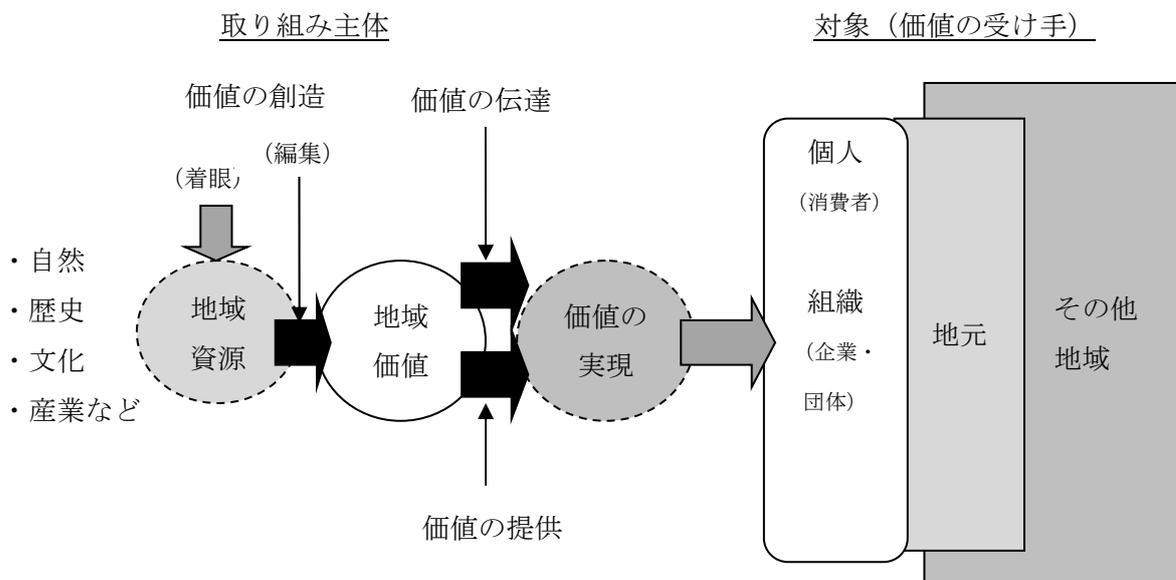


図 4 マーケティング視点での地域活性化の捉え方

出典 [宮福謙司, 2014] P.7 より引用

この考え方では、主体となるメインの地域資源とその周囲にある自然・歴史・文化・産業などを組み合わせて1つの地域資源集合体を創造し、それを市場（消費者や企業）に提供していくモデルを示している。

2. 3. 2. 地域資源モデルのマルチエージェントシミュレーション

梅原 [梅原英一, 2015]は、マルチエージェントシミュレーションを用いて、地域電子マネーの普及に関する研究を行っている。梅原の研究では、近隣に地元商店街と郊外のショッピングモールを有する消費者のケースを事例として、地元商店街が郊外のショッピングモールの設立などの影響を受けて、客足が減少する中で、地域にもう一度人を呼び込む再生策として「地域通貨」を導入する事が多い点に着目し、どのような条件であれば人々に普及するか、シミュレーションを行い、検証している。枠組みとしては次の図のようになる。

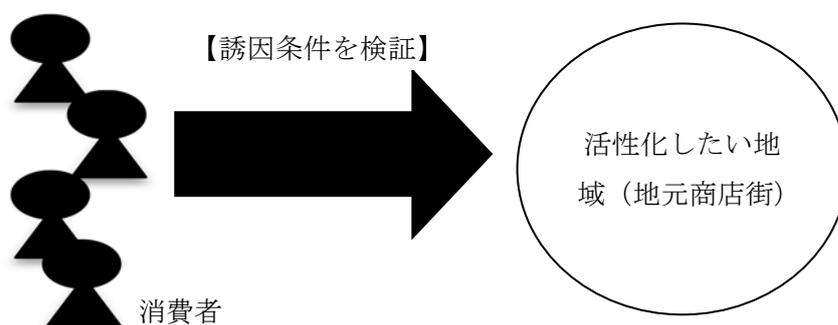


図 5 梅原の研究の枠組み 出典 [梅原英一, 2015]を元に筆者作成

梅原の研究によれば、消費者の購買行動を、①ついで買いの効果、②ポイント制度の効果、③初期ポイント付与の効果の3点によって誘導されるものとしてシミュレーションを行い、③初期ポイントの付与が最も集客効果が得られる事と結論づけている。地域通貨を新規に導入することによって、消費者の行動に変化を起こさせるというフレームワークであり、地域通貨を新たに導入した地域資源と読み替えれば、本論文において新たな地域資源の導入効果がもたらす効果を、シミュレーションによって検証する上での先行研究である。

2. 4. 地域資源活用の国の施策

国の成長戦略に伴う経済成長戦略大綱関連3法案の1つとして、平成19年6月29日に「中小企業地域資源活用促進法」を施行した。地域の成長のために地域資源を有効に活用せよとの事である。まずは、「中小企業診断士 スピードテキスト(1)～(7)」に拠りながら「中小企業地域資源活用促進法」の背景・概要を確認する。

<背景・概要>

地域の農水産物、観光資源といった地域の特徴ある産業資源（地域資源）は、商品・サービスの差別化、高付加価値の有効な要素となりえるものであり、こうした地域の「強み」を活かした産業を形成・発展させていく事が重要である。こうした事から平成19年度より「中小企業地域資源活用プログラム」を創設し、地域資源を活用し、付加価値の高い商品・サービスを開発しその市場化に取り組み超小企業を総合的に支援する。

国としては成長戦略の一環として地域資源を最大限利用するように施策している事が分かる。また、地域資源の活用は地域に雇用を生み出し、都市部への人口流出を防ぐ効果も持ち合わせている。

つづいて、手順を確認する。

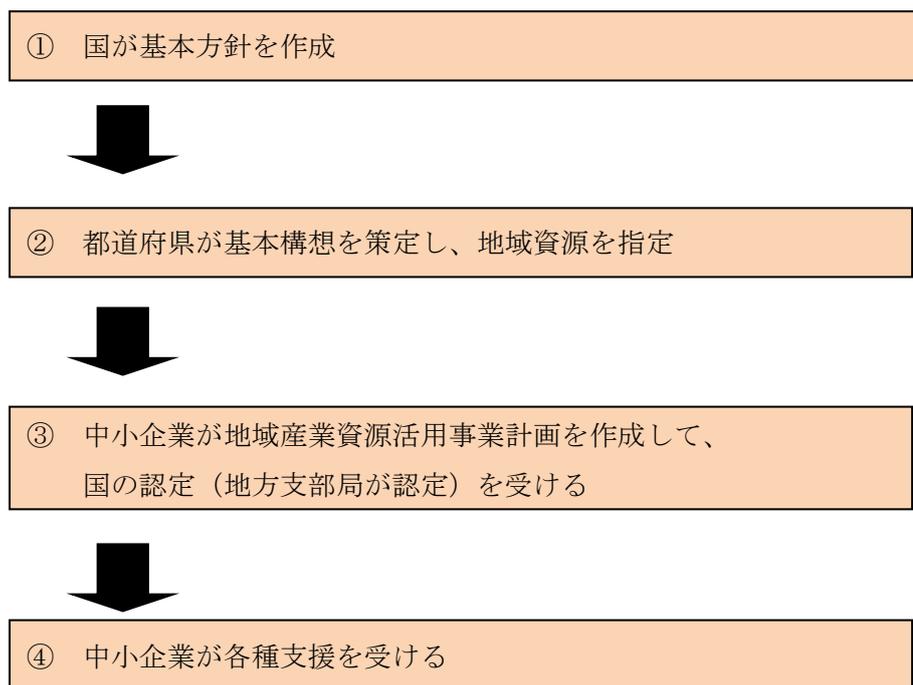


図 6 中小企業地域資源活用促進法の支援までの手順

<②についての補足>

地域資源の種類は以下の 3 種類である。

- ・農林水産物
- ・鉱工業製品・生産技術
- ・観光資源

<③についての補足>

中小企業が地域産業資源活用事業計画を作成して、国の認定（地方支部局が認定）を受ける。

<④についての補足>

受ける事のできる支援は以下の通りである。

- ・試作品開発用に対する補助金（補助率 2/3 以内）
- ・政府系金融機関による低利融資
- ・信用保証枠の拡大
- ・投資育成株式会社法に係る特例
- ・専門家によるアドバイス

独立行政法人中小企業基盤整備機構が運用する J-Net21 中小企業ビジネス支援サイト [地域資源活用支援 認定事業計画検索結果] で検索すると、平成 19 年 10 月 12 日に第 1 件目の認定が行われて、平成 28 年 9 月 7 日現在で 1,622 件の認定が行われており、年間 150

件程度が中小企業地域資源活用促進法を利用している事が分かる。

次に指定されている地域資源の中身を確認する。地域資源の認定は各都道府県が行っており、各都道府県のホームページ上で公開されている。また、各都道府県で年1回、新たな地域資源の追加認定が行われている。ただし、追加が行われる時期は各都道府県でバラバラである。ここで各都道府県がどのような地域資源を認定しているか集計し、確認する。まずは、都道府県別に地域資源種類別（農林水産物／鉱工業製品・生産技術／観光資源）で集計を行った結果を論文末の補足資料 表1. 都道府県別地域資源指定数一覧表に示す。大小はあるが、各都道府県ともに200～400程度の地域資源を指定している。指定地域資源の多い上位5つの都道府県を確認すると次の表のようになる。

表2 指定地域資源数の多い都道府県

出典 中小企業庁 [地域資源活用支援 認定事業計画検索結果]より
筆者作成

順位	都道府県	合計数	内 訳		
			農林水産物	鉱工業製品・ 生産技術	観光資源
1	北海道	1,371	716	226	429
2	長野	806	213	119	474
3	兵庫	781	208	91	482
4	京都	557	138	175	244
5	愛知	645	159	108	378

物理的に広大な土地を有する北海道は別として、比較的面積の小さな都道府県が目立つ結果となっている。また、多くの観光資源を地域資源として指定している県、また、一般的に過疎が進んでいる地域ではなく、都会圏に位置する都道府県が上位になっている特徴が見てとれる。

指定地域資源の多い／少ないは物理的な農林水産物／鉱工業製品・生産技術／観光資源の多さ／少なさだけではなく、各都道府県が地域資源の活用にかに力を入れているかを示すものであるため、上記の都道府県ほど地域資源の活用と産業の活性化に力を入れていると捉える事もできる。

ここで実際の地域資源の中身についても確認しておく。個別の地域資源は基本的に

「地域資源の名称」＋「地域産業資源に係る地域」

で指定されている。

「地域産業資源に係る地域」は特定の市区町村、複数の市区町村、または「県内全域」と

言った指定のされ方をしており、「地域資源の名称」と含めて比較的自由的な設定が行われている。ここで全国の都道府県で指定されている地域資源について、いくつかをピックアップして、下記の表に示す。

表 3 農林水産物の指定例 出典【地域資源活用支援 認定事業計画検索結果】より
筆者作成

都道府県	地域資源の名称	地域産業資源に係る地域
山形	すいか	村山市、尾花沢市、大石田町
	米	県内全域
滋賀	草津メロン	草津市
	環境こだわり農産物	県下全域
鳥取県	砂丘のらっきょう	鳥取市、岩美町、北栄町
	ヒラメ	県下全域
佐賀	牛	県内全域
	豚	県内全域
	竹	県内全域

表 4 鉱工業製品・生産技術の指定例 出典【地域資源活用支援 認定事業計画検索結果】
より筆者作成

都道府県	地域資源の名称	地域産業資源に係る地域
北海道	電子部品と関連加工技術	渡島総合復興局管内
	函館塩ラーメン	函館
岩手	海洋深層水	宮古市
	金型	盛岡市、宮古市、山田町、岩泉町、花巻市、北上市、金ヶ崎町、一関市、奥州市、平泉町
愛知	愛知の I T 技術と関連製品	愛知県全域
	愛知の自動車部品	愛知県全域
高知	塩干品	県全域
	工作機械	高知市、南国市、香南市
	鰹たたき	高知市、土佐市、須崎市、中土佐町、黒潮町

表 5 観光資源の指定例 出典 [地域資源活用支援 認定事業計画検索結果] より
筆者作成

都道府県	地域資源の名称	地域産業資源に係る地域
福島	旧武山家住宅	南相馬市
	猪苗代湖	会津若松市、郡山市、猪苗代町
東京	神田神保町書店街	千代田区
	新橋駅西口 S L 広場	港区
広島	路面電車	広島市
	海上自衛他第 1 術科学学校	江田島市
鹿児島	種子島	西之表市、中種子町、南種子町
	鹿児島の焼酎蔵	県全域
	ぶどう農園	南さつま市、日置市、いちき串木野市、薩摩川内市、さつま町、出水市、霧島市、始良市、湧水町

このような指定には様々な問題点があると考えられる。まず、「県内全域」、「県下全域」、「愛知県全域」、「県全域」等、同義語があるが、表現方法が統一されていない。つまり、国による用語の統一がない状況下で、各都道府県の指定が行われている事が分かる。次に、内容については、「米」のような日本全国で栽培されているものが各都道府県単位で地域資源に指定されていたり、「愛知の I T 技術と関連製品」のように範囲が非常に曖昧であり、解釈の仕方でいかようにも捉える事ができるものがあつたりする。

つまり、各都道府県はあいまいな解釈が可能な地域資源を自由に指定可能であり、国としては、助成をするので、どのような地域資源を指定しても良いから、新たな地域産業の育成と雇用を達成せよ、という意図がはっきりと見て取れる政策である。

最後に 1 つの都道府県全体の指定地域資源がどのようなものであるかを確認するために本論文末の補足資料 表 2. 愛媛県指定地域資源一覧表 (平成 27 年 12 月 14 日最終指定) に示しておく。

3章. 害獣捕獲の現状と地域資源化への道筋

3. 1. 生態系について

人と獣がどのように住み分けを行っているのかをまずは生態系モデルで確認しておく。人と獣が生息する簡易的な生態域を下記図に表す。

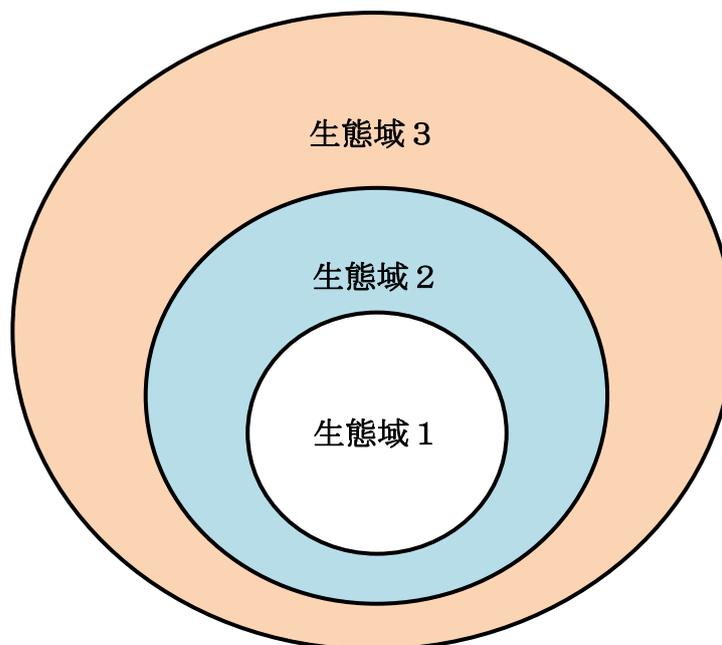


図 8 生態域イメージ図 筆者作成

各々の生態系についての状況は下記の表の通りである。

表 6 生態系モデル説明 筆者作成

種類	説明	人口密度
生態域 1	都市、町を形成して人が多く住む生態域。獣の出現はほとんどなし	高
生態域 2	人が農作物等を作成して生息する地域。畑にできる食物を狙い、獣も出没する「人里」と呼ばれる地域	低
生態域 3	人が住まない獣のみが生育する生態域	極低

通常、人と獣は生態域が分かれており、生態域 2 の「人里」で限定的な遭遇があるのみであったが、人口減少、高齢化により、生態域 2 の「人里」が機能しなくなってきて、獣による生態域 2、生態域 1 への進出が進んできている。

以上の状況について詳しく背景について理解するために、ここで最近のいくつかの事件を例示する。

3. 1. 1. 生態系の変化と害獣事件

①2016/7/14 朝日新聞より

タイトル:【長野市でイノシシに体当たりされ小学生ら3人けが】[朝日新聞 長野東北信・1地方, 2016]

記事内容: 13日午前7時25分ごろ、長野市篠ノ井御幣川の市道で、「イノシシが乗用車とぶつかった」と110番通報があった。運転手の無職男性(68)にけがはなかった。その後、近くの路上などで、小学6年生の男児(11)ら計3人がイノシシに体当たりされた。長野南署によると、3人はいずれも軽傷という。

署によると、イノシシの体長は約1メートル。署は体長が似ていることから、いずれも同じイノシシとみて捜索を続けている。

②2016/7/21 朝日新聞より

タイトル:【宇治にイノシシ 中学生2人けが /京都府】[朝日新聞 京都市内・1地方, 2016]

記事内容: 20日午後2時半ごろ、宇治市菟道の路上にイノシシがいると110番通報があった。宇治署員が駆けつけると、イノシシは近くの小中一貫校・宇治黄檗学園に逃げ込んだ。イノシシは校内で逃げ回り、接触するなどした男子中学生2人がけがをして市内の病院に運ばれた。いずれも軽傷とみられるという。

署によると、イノシシは体長約1メートル。午後5時20分ごろ、地元の猟友会が同校のトイレ内で殺処分したという。

③2016/4/7 朝日新聞より

タイトル:【イノシシにかまれ女性けが /兵庫県】[朝日新聞 神戸・1地方, 2016]

記事内容: 5日午後10時45分ごろ、神戸市東灘区鴨子ヶ原3丁目の市道で、犬を連れて散歩中の近くの女性(54)がイノシシに腹部をかまれ、軽傷を負った。東灘署によると、犬が後方に向かってほえたため、女性が振り向いたところ、すぐ近くにいたイノシシにかまれた。イノシシは10匹ほどの群れで、南へ逃げたという。

上記の3つの記事で人間がイノシシに襲われた事件は山奥などではなく、市街地で襲われた例である。これまでは「里山」[藻谷浩介, 2013]が人里と野生を分別する緩衝地帯として機能していたが、里山機能が失われつつある現在では、野生から降りて来たイノシシは確実に住宅街に近づいてきている。

少し古いですが、愛媛県内の事例として、下記の記事を紹介する。

④2014/11/26 愛媛新聞より

タイトル：【松山中心部にイノシシ 県警や市など捜索 道後公園一時封鎖】

記事内容：25 日午後 7 時 40 分ごろ、松山市拓川町の市営グラウンド付近で、市民から「黒い大きなイノシシみたいな動物が歩いている」と 110 番があった。その後約 1 時間で同様の目撃情報が市内から相次ぎ、松山東署はパトカー 6 台を出し、警察官約 20 人が県や市の担当者と市中心部で警戒に当たったが見つからず、午後 11 時 40 分ごろ捜索を打ち切った。

署によると、目撃されたのは、市営グラウンド付近、伊予鉄道横河原線の石手川公園駅近く、柳井町商店街付近、二番町 1 丁目付近、岩崎町付近一など。道後公園付近からは「公園にイノシシが入るのを見た」との通報があり、署は公園を一時封鎖。中にいた人に署員が付き添って公園外に避難誘導した。

市消防局によると、イノシシにかまれるなどしたけが人の情報は寄せられていない。

午後 7 時 50 分ごろ、同市湊町 4 丁目の銀天街商店街の中でイノシシを目撃した市内の飲食店経営の男性（45）は「千舟町通りをものすごいスピードで走っていった。通行人もいたので危ないと思った」と驚きを隠さなかった。体長は約 1 メートルほどに見えたという。

県は 25 日夜、イノシシが最後に目撃された道後公園の出入り口 7 カ所に看板を設置し、注意を呼び掛けた。

愛媛県の県庁所在地である松山市の一番の繁華街地域である夜の銀天街アーケードでイノシシが発見されたケースである。幸いな事にイノシシにぶつかる、噛まれる等の被害はなかったが、松山市においても、里山の機能が喪失している証左と言えよう。

3. 2. 愛媛県の害獣捕獲状況

3. 2. 1. 狩猟者の現状

ここで愛媛県について、害獣捕獲状況について見る事とする。害獣だからといって、みだりに野生動物を捕獲したり、殺処分したりすることは許されていない。(鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律) まず、狩猟を行うために必要となる免許の保持者数の推移を下記図に示す。

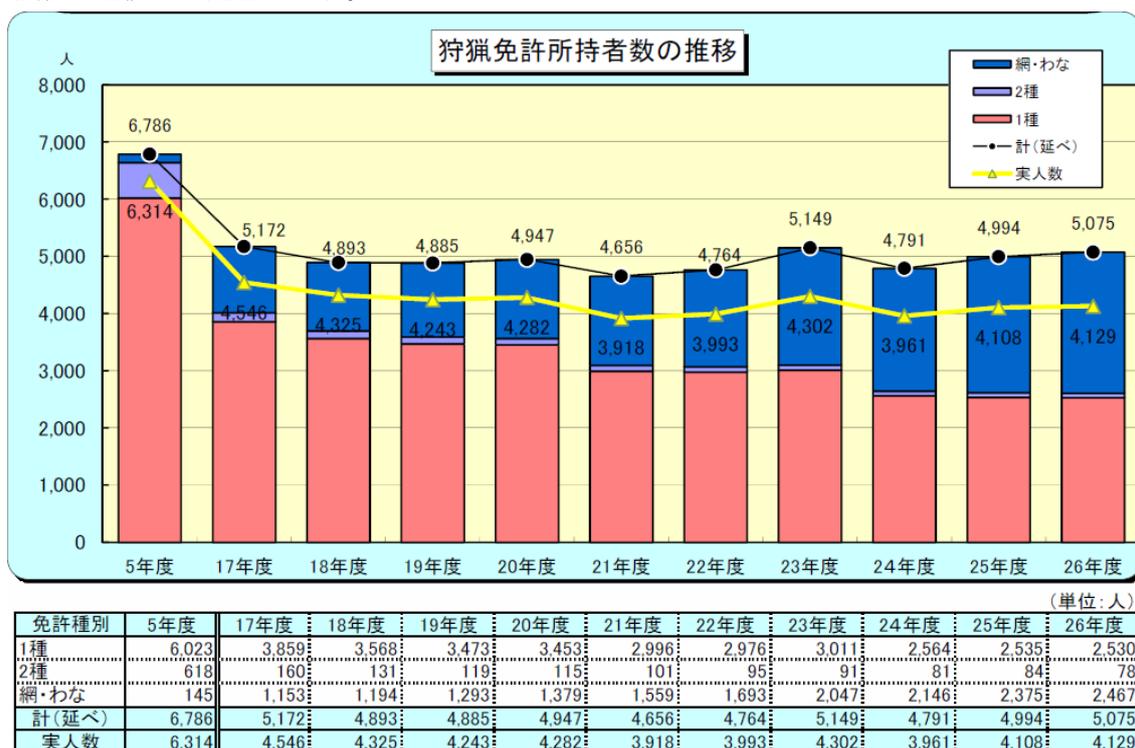


図 9 愛媛県狩猟免許所持者数推移 出典 [愛媛県 鳥獣害防止対策について]より

狩猟免許には種類があり、以下の分類となっている。

- ① 第一種：銃器を使用する猟法（装薬銃、空気銃）
- ② 第二種：空気銃を使用する猟法
- ③ 網・わな：足くくり罠、箱わな等を使用する猟法

図から傾向を掴むと、ほとんどが第一種（猟銃）、もしくは網・わなによる狩猟者となっており、免許所持者の全体的な実人数は 4,000 人を前後しながら若干減少傾向となっているが、猟銃による狩猟者は減少傾向、網・わなによる狩猟者は増加傾向となっている。

これから読み取れる傾向から推測される原因は以下の通りと推測される。

- ① 猟銃による狩猟は全てではないが、いわゆる「ハンター」と呼ばれる人たちである。猟銃の購入・維持、猟犬の育成などイニシャルコストが高く、また新しくハンターになろうとする若者も少ないため、高齢者ハンターが引退するに従い、免許保持者が減少している。

②イノシシ、鹿等の害獣による農作物被害が増え、害獣駆除のため、網・わなによる狩猟者が増えたため、免許保持者が増加している。つまり、農家が自身による駆除を強化していると言える。1人の免許保持者が使用できる足くくり罠は30個までと決まっているが、1つの足くくり罠は1万～1万5,000円程度で購入可能であり、銃による狩猟と比較しても初期費用が安価である。また、愛媛県も積極的に講習会を実施するなどしているのも免許保持者増加の要因の1つとなっている。

次に免許保持者の年齢層がどのようになっているかを見てみる。先に示した資料の最新年度ではなく、平成25年度の資料となるが、平成25年 年齢別狩猟免許交付状況を表とグラフで示す。[環境省 自然環境局, 2016]

表 7 平成 25 年 愛媛県年齢別狩猟免許交付状況表 [環境省 自然環境局, 2016] より
筆者作成

年齢区分	交付人数	割合 (%) ※
20～29 才	68	1.4%
30～39 才	250	5.0%
40～49 才	431	8.6%
50～59 才	929	18.6%
60 才以上	3,316	66.4%
合計	4,994	—

※割合 (%) は小数点第二位を四捨五入

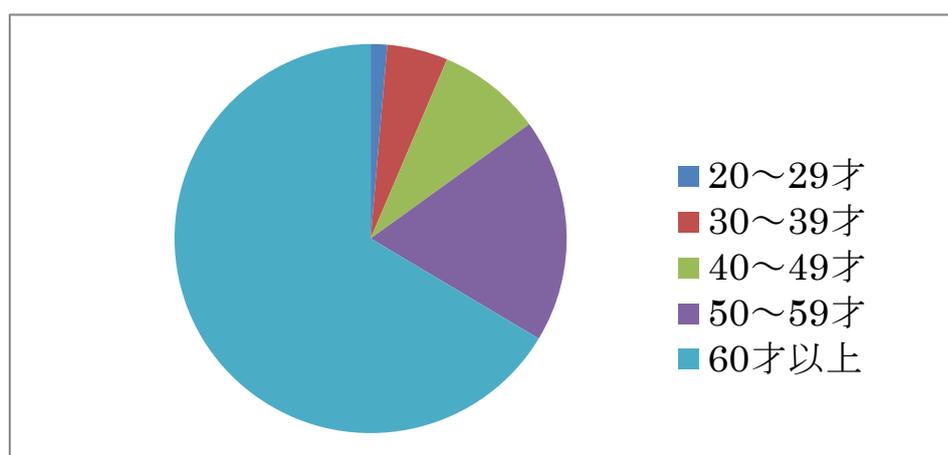
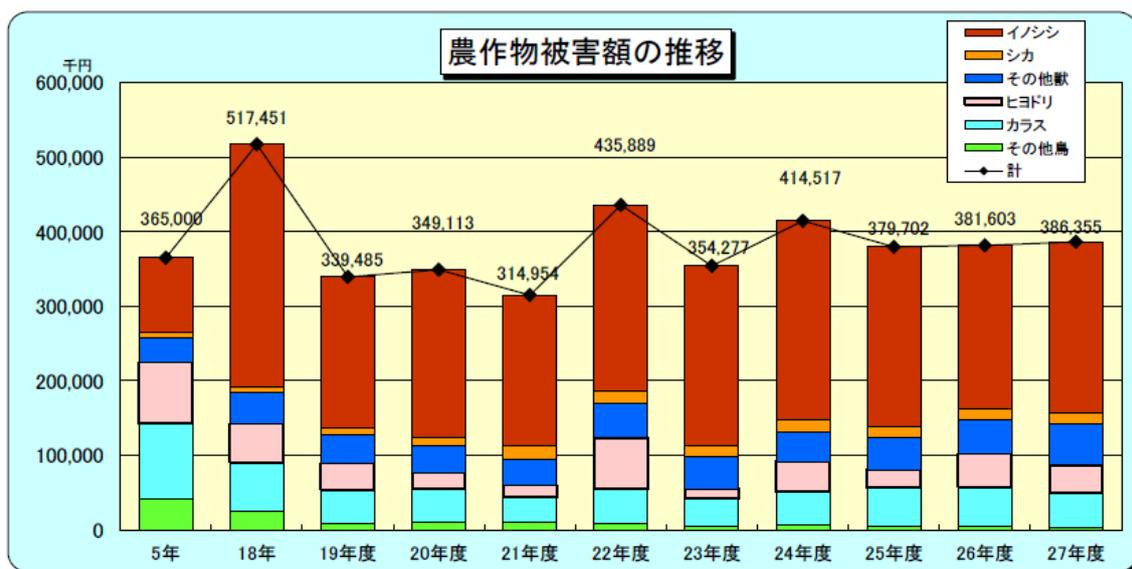


図 10 平成 25 年 愛媛県年齢別狩猟免許交付状況 [環境省 自然環境局, 2016] より
筆者作成

免状保持者が全員狩猟を行うかどうかは不明だが、明らかに狩猟者の高齢化が進んでいる事が分かる。平成 25 年の全国平均を見ても 60 才以上の狩猟免状保持者の割合は 66.2% であり、愛媛県が特殊と言う訳ではない。

3. 2. 2. 害獣被害の現状

次に害獣による農作物の被害状況を見てみる。被害状況の内訳と被害金額の推移を下記図に示す。



(単位:千円)

	5年	18年	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
獣類	140,000	375,086	249,911	272,556	255,088	312,439	299,042	322,799	299,061	279,581	299,398
イノシシ	101,000	326,018	203,076	224,357	201,746	248,884	240,904	267,420	241,360	219,659	229,369
シカ	6,000	8,089	9,417	11,881	19,439	16,884	15,457	14,968	15,012	14,717	15,549
その他獣	33,000	40,979	37,418	36,318	33,903	46,671	42,681	40,411	42,689	45,205	54,480
鳥類	225,000	142,365	89,574	76,557	59,866	123,450	55,235	91,718	80,641	102,022	86,957
ヒヨドリ	82,000	52,018	35,903	22,188	15,591	68,474	12,559	40,007	23,558	44,648	36,401
カラス	102,000	65,090	44,643	44,852	34,948	47,148	37,627	45,957	51,830	52,716	46,932
その他鳥	41,000	25,257	9,028	9,517	9,327	7,828	5,049	5,754	5,253	4,658	3,624
計	365,000	517,451	339,485	349,113	314,954	435,889	354,277	414,517	379,702	381,603	386,355

図 11 愛媛県農作物被害額推移 出典 [愛媛県 鳥獣害防止対策について]より

ここ数年、4 億円弱の被害が続いている事が分かる。内訳としてはイノシシ・鹿による農作物被害が 75%程度で推移している。全国的にはイノシシ被害が 29%、鹿被害が 34% であり、愛媛県はイノシシによる被害が多い事が分かる。

直近の平成 27 年度の被害状況について、もう少し詳しく見てみると、次の表のような状況となっている。

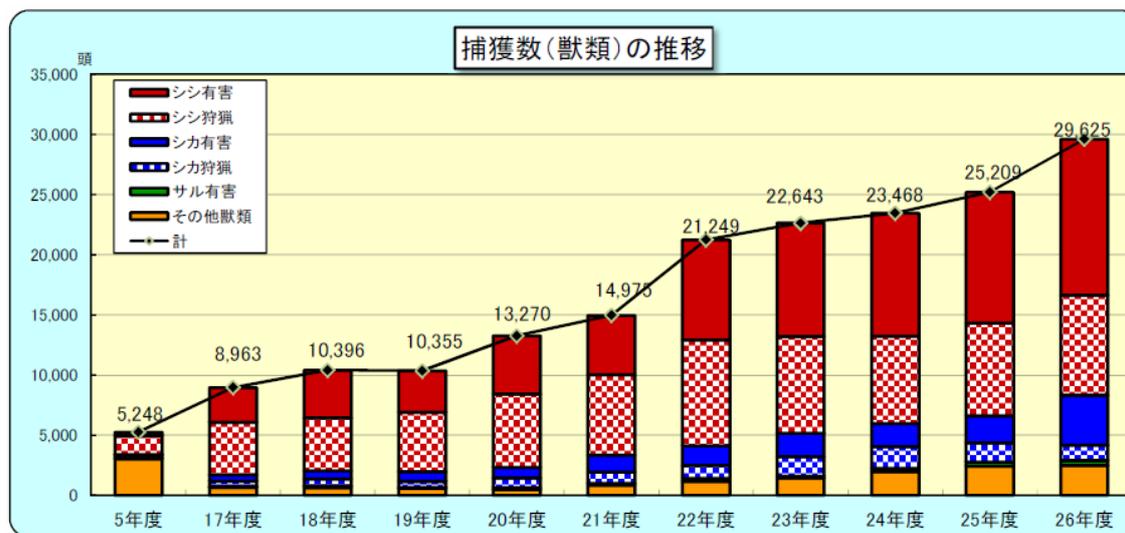
表 8 平成 27 年度 愛媛県被害状況詳細 [愛媛県 鳥獣害防止対策について]より
筆者作成

項目	内容	
被害総額	3 億 8,636 万円	
被害地域	南予	2 億 3,871 万円 (構成比 62%)
	中予	7,286 万円 (構成比 20%)
	東予	6,939 万円 (構成比率 18%)
果樹被害	2 億 7,686 万円	

山林地域であり、愛媛県特産のかんきつ類（みかん）の栽培が盛んである南予地域の農作物被害が際立っている事が分かる。

3. 2. 3. 害獣の捕獲現状

最後に害獣の捕獲状況を見てみる。ここでは主となる害獣である獣類の捕獲状況を確認する。捕獲数と内訳の推移を下記図に示す。



(単位: 頭)

	5年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
イノシシ	1,850	7,257	8,348	8,385	10,920	11,640	17,108	17,487	17,505	18,595	21,298
シシ有害	276	2,862	3,948	3,426	4,851	4,944	8,311	9,431	10,212	10,877	12,974
シシ狩猟	1,574	4,395	4,400	4,959	6,069	6,696	8,797	8,056	7,293	7,718	8,324
ニホンジカ	262	961	1,245	1,303	1,700	2,335	2,729	3,550	3,719	3,842	5,444
シカ有害	44	503	681	794	921	1,408	1,656	1,927	1,897	2,238	4,139
シカ狩猟	218	458	564	509	779	927	1,073	1,623	1,822	1,604	1,305
サル有害	107	80	143	100	171	166	238	180	293	325	400
その他獣類	3,029	665	660	567	479	834	1,174	1,426	1,951	2,447	2,483
計	5,248	8,963	10,396	10,355	13,270	14,975	21,249	22,643	23,468	25,209	29,625

※H24年度シカの有害捕獲数には、学術研究目的の捕獲数(8頭)が含まれる

図 12 愛媛県の害獣捕獲数推移 出典 [愛媛県 鳥獣害防止対策について]より

推移を確認すると、見事な右肩上がりとなっている。平成 26 年度は 10 年前の平成 17 年度と比較すると、全体で約 3 倍強となっている。詳細を確認すると、一番捕獲割合の大きいイノシシで 10 年前の平成 17 年度と比較すると、シシ狩猟（ハンターによる狩猟）が 2 倍弱となっているのに対して、シシ有害（害獣駆除）が 4 倍強となっている。捕獲頭数は少ないが、ニホンジカで見ても、シカ狩猟（ハンターによる狩猟）が 3 倍に、シカ有害（害獣駆除）が 8 倍に増えている。

また、愛媛県の全地域ではないが、筆者が 2015 年から 2016 年にかけて地域関係者にヒヤリングした結果を各地区別に以下の表にまとめておく。

表 9 害獣捕獲地域別特色

地域	特色
松山市 五明地区	年間捕獲数 70～80 頭程度。 ほとんどがイノシシだが、10%程度は鹿が捕獲される。 猟友会メンバーは 10 人以下だが、高齢化率が非常に高く、近い将来に害獣駆除活動が停止する可能性が高い。
松山市 北条地区	年間捕獲数 1,000 頭程度。 高齢者の狩猟者も多いが一部若手（20 代～30 代）の狩猟者もおり、町中を含む地域である事を踏まえると比較的長期的に害獣駆除は可能と思われる。 まだ数は少ないが、最近、鹿の捕獲数が増加傾向となっている。
今治市 大三島地区	年間捕獲数 800 頭程度。 元々、大三島にはイノシシ、鹿はいなかったが、7 年前ぐらいからみかん農園の被害が始まった。イノシシがエサを求めて集団で海を渡ってきたものと思われる。
松山市 中島地区	年間捕獲数 1,000 頭程度。 こちらも大三島同様、元々イノシシ、鹿はいなかったが、最近害獣被害が多くなってきている地域である。 四国本土との間にいくつかの小さな島はあるものの、四国本土との距離は 10Km 程度あるが、その距離をイノシシが泳いで渡ったと推測される。 島面積は上記の大三島の半分程度であるが、捕獲頭数が多く、早急な害獣対策が必要な地域の 1 つである。

各地域の話を知っていると、愛媛県南予地方は鹿の害獣被害が多い地域であるが、最近では中予地域でも鹿の捕獲例が増えていることから、エサを求める鹿の北上現象が強まっていると推測される。

3. 2. 4. 愛媛県の現状のまとめ

ここまでの状況を踏まえて愛媛県全体の害獣捕獲状況を総括すると、下記の通りとなる。

- ①害獣被害金額はここ数年一定水準（4億円前後）で推移しており、減少気配はない。
- ②狩猟免許保持者は、銃器使用狩猟者は減少傾向にあるが、農作物被害の害獣駆除に多く使用されている網・わな使用狩猟者は増加傾向にある。
- ③狩猟免許保有者は高齢化が進んでおり、このままの状況で10年後を考えると危機的状況になる事が推測される。
- ④害獣捕獲頭数は増加傾向となっている。

狩猟免許保持者が横ばいとなっている状況で捕獲頭数が増加となっている事は1人の狩猟者の捕獲する害獣が増えている事を意味している。つまり、本来、山間地域の野生に生息しているはずの獣（イノシシ、鹿）が人里地域に多く出没している。本来、害獣は捕獲しても利用価値のないものであり、農家にとっては作業時間を取られるだけのコストとなってしまうものだ。

市や町の行政機関は、農業の保護のために、捕獲による1頭単位での助成金を設定して害獣駆除を促進しているが、十分な害獣駆除が行われてはいない。今後はより捕獲を推進するために

- ①狩猟者の若年化を目指す行政によるセミナー開催の増加。
- ②害獣駆除をコストとしてみるのではなく、食肉、革製品などの商品としての価値確立と販売ルートの開拓。

を目指して行く必要がある。

3. 3. 害獣の活用状況と処理手順

ここでは害獣の中でも、経済的なコストが要されており、なおかつ昨今、資源化の動きが盛んになってきているイノシシ、鹿について詳しく見て行く事とする。

まず、ここ数年、ジビエと言う言葉が一般化してきている。定義については、

「狩猟で得た天然の野生鳥獣の食肉を意味する言葉（フランス語）で、ヨーロッパでは貴族の伝統料理として古くから発展してきた食文化。」

となっている。【特定非営利活動法人 日本ジビエ復興協議会】

つまり、今までは害獣として捕獲したイノシシ、鹿は狩猟者による自家消費、もしくは廃棄処分しか方法がなかったが、伝統料理の素材として再認識し、地域商品として有効活用していこうと言う活動が、「ジビエ」を合言葉に盛んになってきている。

3. 3. 1. 愛媛県の処理施設について

イノシシ、鹿を食用として販売できる状態で使用するためには、一般の家畜とは別に、食肉処理施設が必要となる。愛媛県にもいくつかの処理施設がある。地図上の(1)から(5)で示し、それぞれの処理施設の詳細を表10に示す。

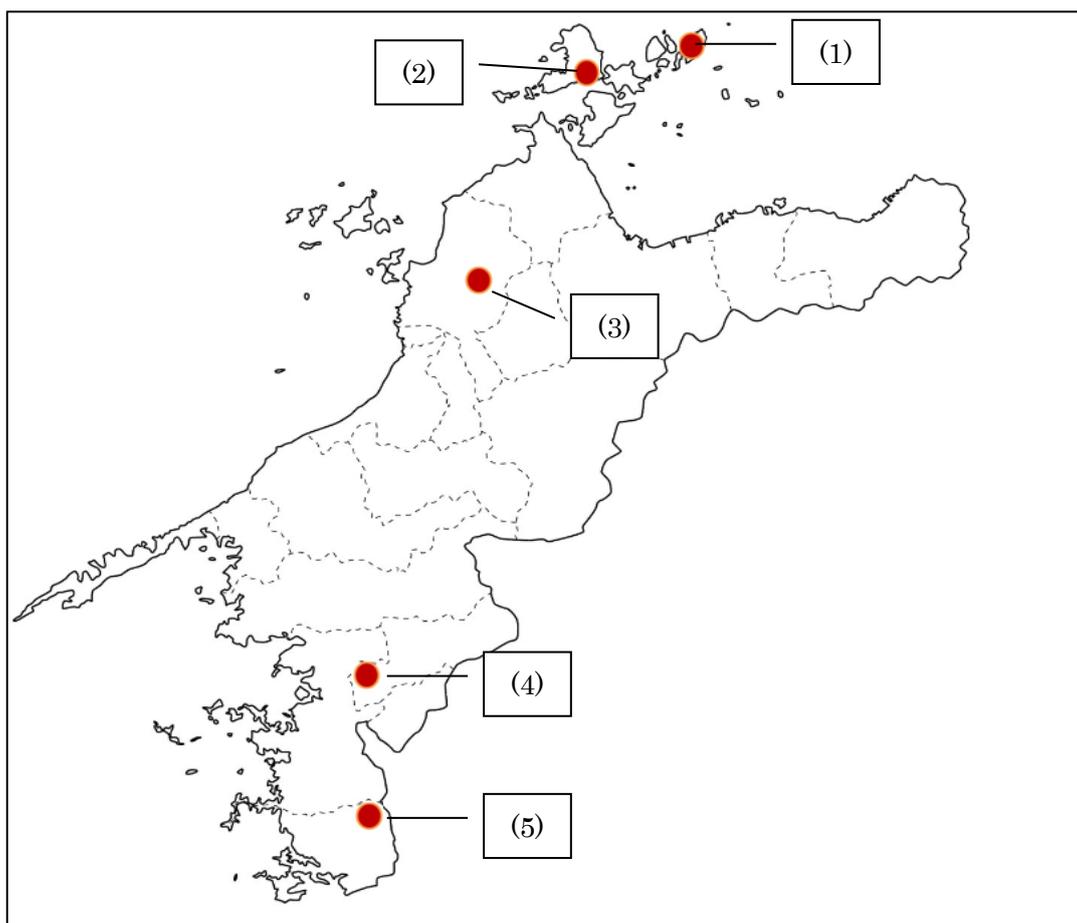


図 13 愛媛県処理施設所在地【農林水産省 中国四国農政局, 2016】より筆者作成

表 10 愛媛県処理施設一覧 [農林水産省 中国四国農政局, 2016]より筆者作成

No.	地域名	処理施設名	管理者	備考
(1)	上島町	獣肉加工施設	上島町	
(2)	大三島	イノシシ解体処理施設	しまなみイノシシ活用隊	大三島、伯方島を範囲に活動
(3)	北条地区	イノシシ解体処理施設	高縄ジビエ	平成 28 年秋に稼働予定。高縄山周辺地域（松山市、今治市玉川地区、東温市）を範囲に活動予定
(4)	野村町	西予市獣肉処理加工施設 「ししの里せいよ」	西予市	
(5)	松野町	松野町獣肉処理加工施設	松野町	

処理施設の位置には、野生生物処理に独特の事情が反映されている。処理手順についての詳細は後述するが、一般に止め刺し（トドメ刺し）の後、血抜きを行い、2時間以内に処理施設に運搬して下処理を行う必要があるため、対応可能エリアはあまり広くない。道路の整備状況にもよるが、およそ次の図の範囲になると思われる。

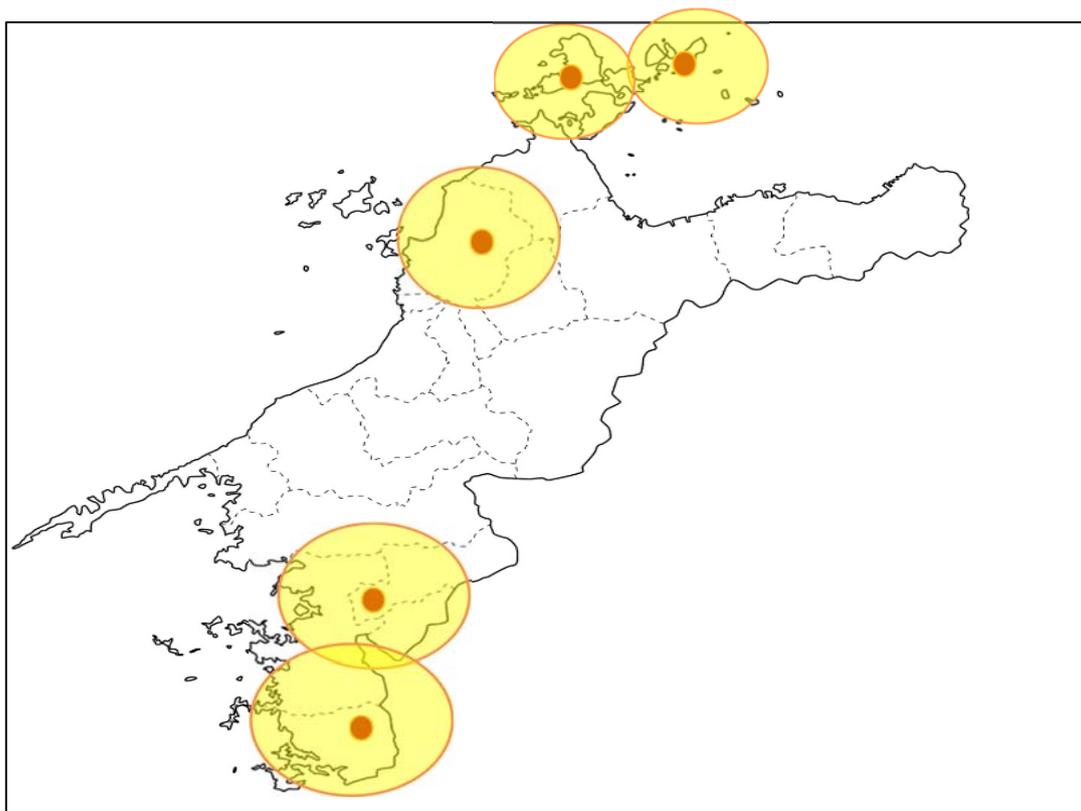


図 14 愛媛県 処理施設想定対応エリア【農林水産省 中国四国農政局, 2016】より
筆者作成

上記図を見ると分かるように止め刺し後 2 時間以内と言う条件は対応可能なエリアを狭くしてしまっている。イノシシ、鹿が捕えられる場所が農地の近隣であれば、比較的簡単に運搬が可能であるが、山の中や道路から離れた場所であれば、運搬用車両まで運ぶだけで時間がかかってしまう事も対応エリアを狭くしてしまう要因となっている。

3. 3. 2. 大三島 イノシシ解体処理施設

ここで、2015年12月19日（土）に訪問した大三島のイノシシ解体処理施設の視察内容を紹介する。解体処理施設と言う事で山の中、もしくは山間にあるものだと思っていたが、大三島の観光名所である大山祇神社から車で5分程度の場所に解体処理施設があった。民家のはずれと言う位置である。元々は大三島にある給食センターの建屋であったものを、今治市から借り受けてイノシシの処理施設として使用している。下図は入り口であり、イノシシの搬入口ともなっている。



図 15 解体処理施設入口 筆者撮影

次の図は視察日当日に捉えられた100kg級の大型イノシシである。下処理完了後、水槽につけられている。このイノシシは大型であるが、牙の大きさから生後2、3年程度の若者イノシシだとの事。大三島はみかんを中心としたかんきつ類の被害が多い地域であるが、食べ物の状況も生育に大きく係ると推測されている。



図 16 下処理済みイノシシ 筆者撮影

処理室は10畳ほどの大きさでエアコンも完備されている。また、天井にはイノシシをつるためのクレーンが付けられている。



図 17 処理室内部 筆者撮影

処理施設の案内は、しまなみイノシシ活用隊の代表である渡邊秀典氏に行ってもらったが、海外を含む日本各地からの視察を受け入れて来た経験もあることから、適切な説明と受け答えをして頂いた。

全体的な印象としては処理施設として必要なものは、自分たちで持ち寄る、もしくは住民から譲り受けるなどで調達しており、手作りの感覚が感じられる施設であった。

また、重量のあるイノシシを加工するための施設であるが、自動化はされていない。なお、2016年9月時点でこの処理施設で累計約600頭のイノシシの処理を行っている。

通常、処理施設を作る場合、土地・建物代等の初期費用が大きな負担となり、運営の妨げとなるパターンが多いが、この大三島の処理施設は使用されなくなったものを借り受け、設備もできるだけ譲り受けて、最低限の物のみを購入する等の初期費用を抑える工夫がなされている。

ここでは、イノシシの皮も有効利用されている。イノシシの皮は東京の山口産業株式会社が主催するMATAGIプロジェクト [MATAGIプロジェクト, 2017]に送り、なめし加工後、革製品にしている。下図が送付前の皮であり、下処理後、1枚ごとにビニール袋で保管されている。



図 18 下処理後のイノシシ皮 筆者撮影



図 19 洗浄作業の様子 筆者撮影



図 20 食肉処理開始準備中 筆者撮影

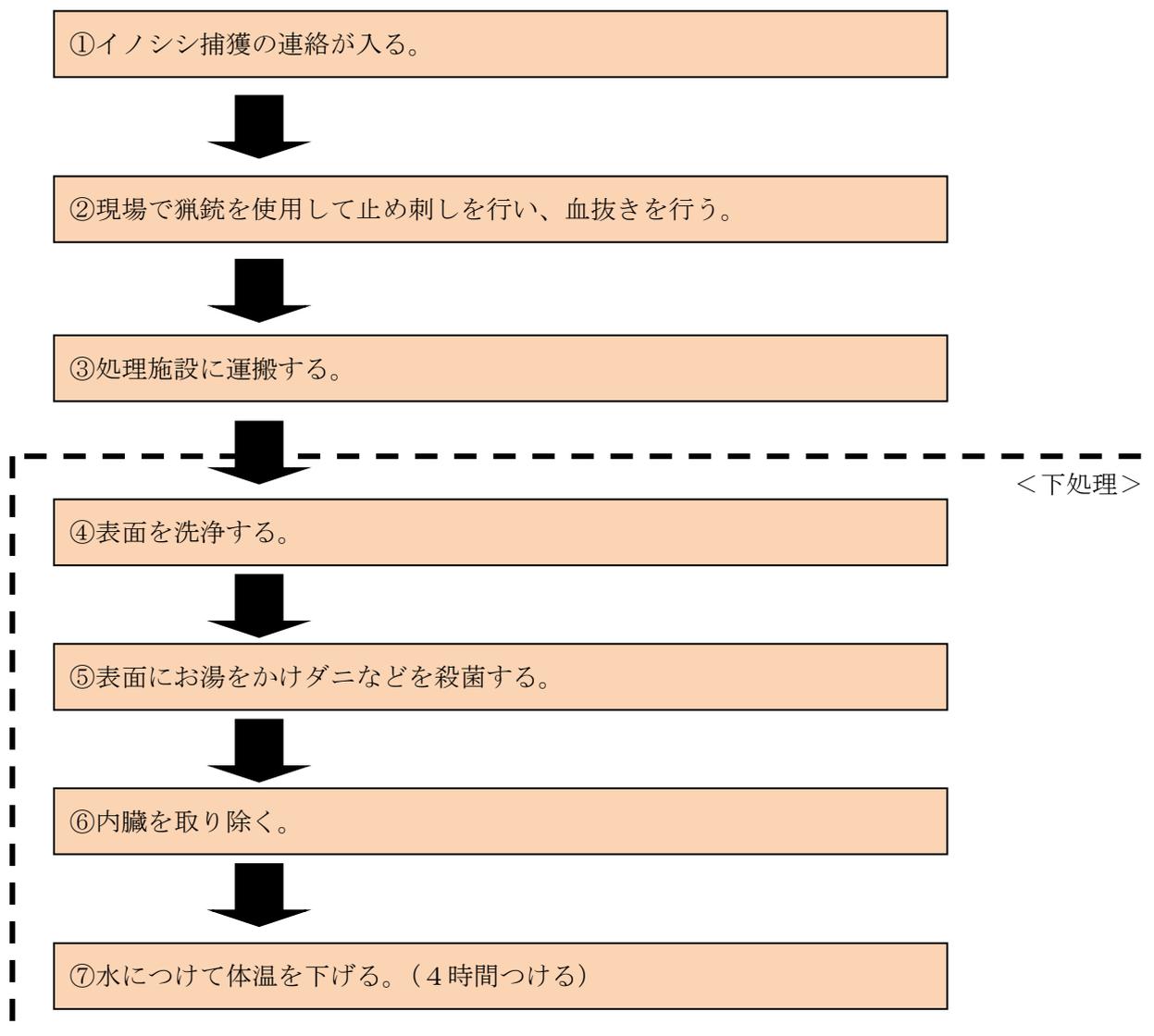
上記のつるし作業は人力にて行っている。本来であれば、機械での吊りあげ等の自動化を進めて省力化を図りたい所であるが、処理場建設、運営のための費用も無限ではない

め、処理施設で処理する害獣の頭数、得られる利益とバランスを取りながら施設の自動化を進めるべきと考える。大三島の処理施設では年間 100 頭前後のイノシシの処理を行っているが、自動化された工程はほとんどないため、設備投資が少なくても運営できるモデルの 1 つであると言える。

3. 3. 3. 処理手順

ここでは、処理施設に持ち込まれたイノシシ、鹿の処理手順について整理しておく。手順については大三島のしまなみイノシシ活用隊のメンバーからヒヤリングした結果であるが、保健所の指導の元で手順を確立しており、基本的に全国どの処理施設においても同様の手順である。手順については食肉加工だけではなく、皮の処理手順についても整理しておく。

まずは食肉の処理手順である。



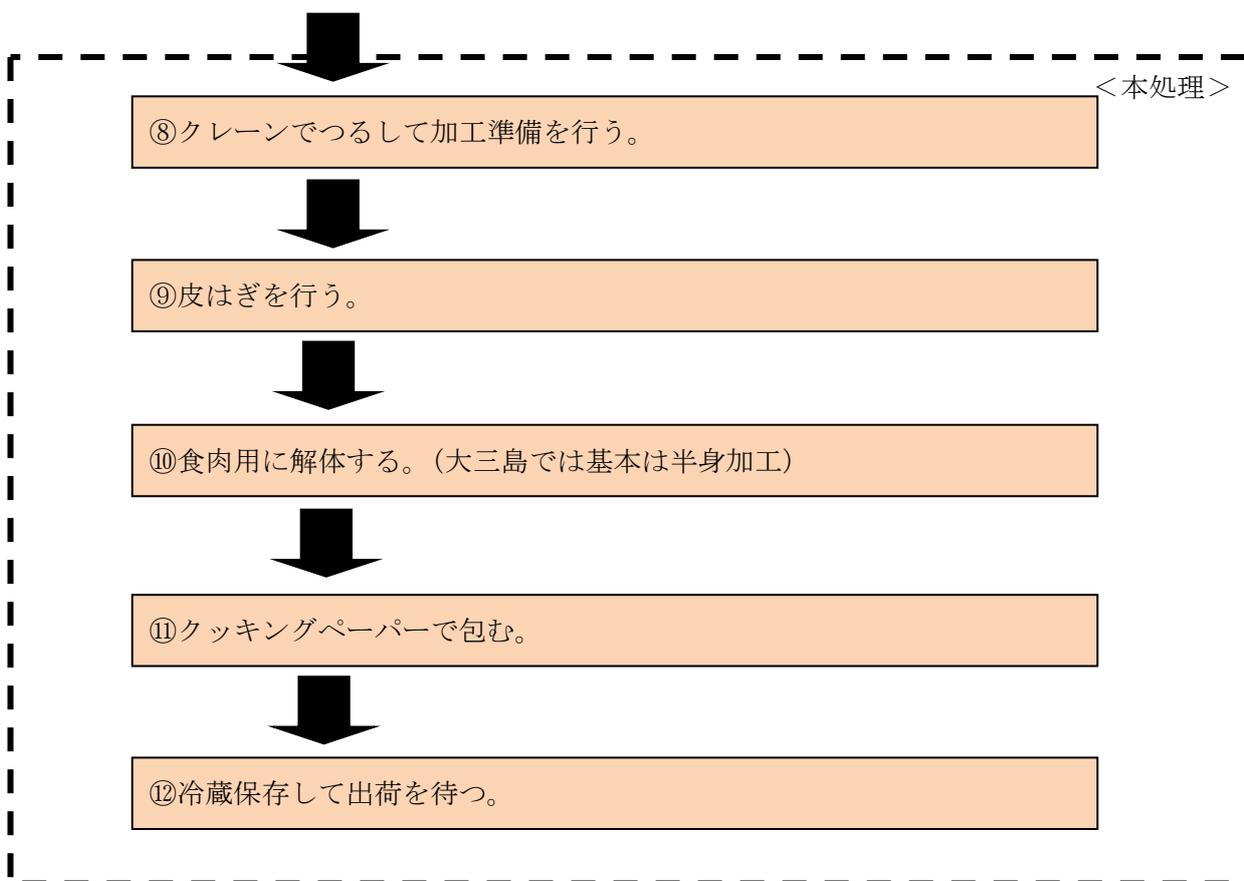


図 21 イノシシ捕獲後の処理手順

①～③の手順はイノシシ、鹿の捕獲現場で行い、④～⑦の下処理手順は血抜き後 2 時間を目途に行う必要がある。イノシシ、鹿の重量は小型で 20K g、大型で 100K g を超える場合もある。捕獲現場が道路沿い、もしくはその近辺であれば、運搬用車両に積み込む事も比較的容易であるが、山中の罠で捕らえられた獲物の場合、運搬用車両まで運ぶ事自体に時間がかかってしまい、遠隔地の処理施設では食肉処理は不可能となる。

次に皮の処理手順を示す。食肉手順の「⑧皮はぎを行う。」から派生する処理であるが、食肉処理と同時に行う必要はない。基本的には当日中に行えば良いが、冷蔵保存しておけば、2、3日中でも良い。ここでは下処理後に東京の墨田区にある山口産業株式会社のMATAGIプロジェクトでなめし処理を行う際の手順を示す。手順についてもMATAGIプロジェクトから確認した手順である。

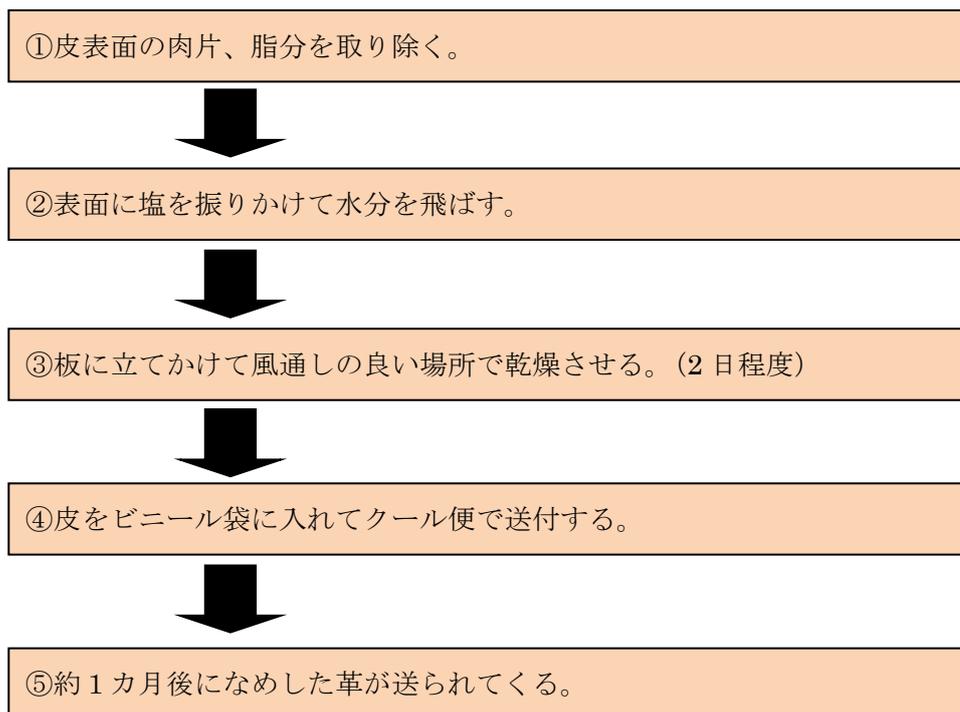


図 22 イノシシ皮の処理手順

④ではクール便で送付しているが、冬の場合は基本的に通常便でも問題はない。

3. 3. 4. イノシシ皮の処理・加工・試作品制作

次に、実際にイノシシ皮の処理、なめし処理、試作品制作を行ったので、その内容について述べる。皮の処理には 2016 年 1 月 13 日（水）に愛媛県松山市五明地区の猟友会メンバーの協力を得て、実際に捕えられたイノシシの皮の下処理を実施した際の結果である。

松山市五明地区猟友会のメンバーよりイノシシが畏にかかったとの連絡があり、現地に向かい、イノシシ皮の下処理を猟友会メンバーの方 1 名と筆者の 2 名で実施した。下図が作業開始前のイノシシ皮の状態である。冬季はイノシシも寒さに耐える必要があるため、とにかく脂が多くついている状態であり、手で触るとねっとりとする感じであった。



図 23 下処理前のイノシシ皮 筆者撮影

この状態から表面の肉片、脂分を取り除く作業を開始する。本当は皮はぎナイフを使用した方が良いのだが、作業時にはなかったため、大型のナイフと竹へらを使用して作業を行った。片方の手で押さえながらもう片方の手で表面の肉片、脂分を削ぎ剥がして行くのだが、脂分により滑りやすく、作業は思ったより重労働である。

次の図は加工開始から 2 時間程度たった時点での皮の状態である。背中部の脂は大分取れたが、腹部の脂が膜状になっており、なかなか取れない。手で押さえつけて表面の脂を取ろうとするが、押さえつける事が難しくなかなかの重労働である。



図 24 加工途中のイノシシ皮 筆者撮影

その後、さらに 2 時間程作業を続けて段階で、ある程度表面の脂分を取り除いた状態で作業完了とした。大三島で下処理を行うメンバーが 1 時間程度で終わらせる作業が実際に行った結果、延べ時間で 8 時間かかった事となる。効率を上げる工夫等があると思われるのだが、ヒヤリングをしていなかったなので、多くの時間を費やす事となった。



図 25 作業完了時のイノシシ皮 筆者撮影

表面の肉片、脂分の除去完了後、水分を取り除くために塩もみをして、風通しの良い場所で 2 日、乾燥させた。天候の影響もあってか、水分が抜けているのは分かるが、ずっしりとした感じであった。これで皮なめし前の下処理は完了となった。なめし処理は東京の墨田区にある山口産業株式会社のM A T A G I プロジェクトに依頼した。

約 1 カ月後、なめした革が返ってきた。下図がなめした革である。イノシシの背中部に少し穴があいているが、これは下処理をした時に傷つけてしまったものである。



図 26 なめした革 筆者撮影

この革を使用して、試作品の製作を行った。今回は松山市内でハンドメイドバッグの作成を行っている ATSUKO の和田厚子氏に依頼してハンドバックの制作を行った。野生のイノシシ革を使用した商品開発はM A T A G I プロジェクトを中心として始まっているが、豚革や牛革等に比べて大量に安定供給できる事ができないので、小物商品が多い。しかしせっかくの試作品作成なので、今回はこの 1 枚の革で作成できる最大限の大きさの製品を試作する事にした。制作したハンドバックは次の図である。



図 27 試作品ハンドバッグ 筆者撮影

野生のイノシシは飼育場の豚や牛と違い、野山を駆け巡っているため、表面に細かな傷があり、一定の品質を保っているとは言い難い部分もあるが、これも野生が故の希少価値と捉える事も可能だろう。ブランド構築を行う上で「×××地域産」の商品である事をアピールする事は重要である。

4章. 地域資源活用モデルの理論的フレームワーク

本章では、これまで見てきた実例を踏まえ、従来は、害獣と見なされてきた野生動物、特にイノシシや鹿を、いかにして地域資源に変容させ、地域活性化に活用していただけるか、地域資源活用の理論的フレームワークを借りながら、検討する。

以下では、まず、地域デザインのフレームワークとして本論文で採用するZ T C Aデザインモデルについて述べ、次に、Z T C Aを全国的に著名な地域資源活用の成功例である、三重県の「伊賀の里 モクモク手作りファーム」に適用する。さらに、愛媛県における将来を展望して、同モデルを大三島におけるイノシシを地域資源として活用するフレームワークとして適用可能かどうかについて検討する。最後に、このフレームワークを適用した場合を想定したシミュレーションモデルを構築し、*artiso* を用いたマルチエージェントシミュレーションによるシミュレーションにより検証する。

4. 1. 地域デザインフレームワークとしてのZ T C Aデザインモデル

ここでは原田が地域価値の発現に向けて提言しているZ T C Aデザインモデル [原田保, 2014]に拠って述べる。Z T C Aモデルは以下の図のように4つの要素から成り立っている。

各要素は各々独立しているように見えるが地域デザインとしてのZ T C Aデザインモデルは各要素が密接に関係し合っている。各要素について、細かく見ていく。

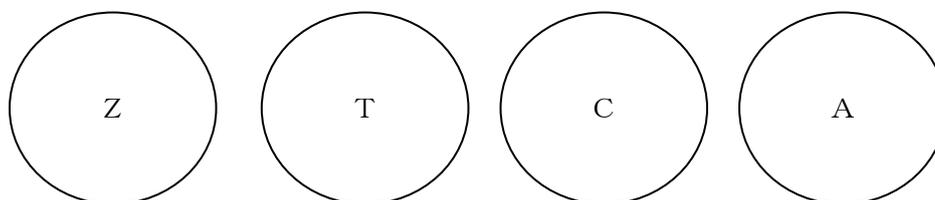


図 28 Z T C Aモデル 基本 [原田保, 2014]より筆者修正

第1要素のZはゾーンデザイン (Zone Design) である。これは地域デザインの対象となるゾーンをどのように選択するかと言う事を指す。ゾーンは大きく2つに分類する事ができる。1つ目は法律によって公式に設定された都道府県や市区町村などの地方行政の単位である。もう1つは歴史的背景や文化的背景が最大限に地域価値を創造できるとされる単位である。いくつかの例を上げてみる。忍者の里として、「伊賀・甲賀」という名称がある。伊賀は三重県、甲賀は滋賀県に所属するが、各々が単独で地域デザインを行うのではなく、「伊賀・甲賀」としてセットでゾーンデザインする事で新たな価値を創造する事ができる。

{ 伊賀・甲賀忍者ゾーン=伊賀忍者 (三重県) × 甲賀忍者 (滋賀県) }

[原田保, 2014] P.8 より筆者一部修正

と複数の地方行政単位にまたがるゾーニングができる。

また、「湘南」も神奈川県藤沢市を中心とした相模湾沿岸地方を指す海をイメージする名称であるが、こちらも同じく複数の地方行政単位にまたがるゾーニングである。

{ 湘南ゾーン=相模湾沿岸地域ゾーン一帯 }

[原田保・三浦俊彦, 2011]P.21 より引用

もう 1 つ例を上げると「しまなみ海道」も同様である。広島県の尾道市と愛媛県の今治市を結ぶ高速道路とその周辺地域を指している。橋を起因として複数の地方行政単位にまたがるゾーニングと言う事ができる。

{ しまなみ海道ゾーン=広島県尾道市沿岸部×愛媛県今治市沿岸部 }

[原田保, 2014] P.11 より引用

第 2 要素の T はトポスデザイン (Topos Design) である。トポスとは、特定のメッセージを発信する意味のある場所とされている。少し別の言い回しをすると、その場所・ゾーンが有するストーリーと言う事ができる。ここでも具体的に例をいくつか上げてみる。

兵庫県淡路島市多賀にある伊弉諾神宮 (いざなぎじんぐう) は古事記、日本書紀に記述されている国生み伝説によれば、日本最古の神社と言う事になる。本来であれば出雲大社に匹敵するトポスとなり得る場所であるが、多くの人に知られる事の無い地方の一コンテンツに過ぎない場所である。しかし、現在の宮司に代わってからは

神話に結び付けたプロモーション展開によって多くの人を訪れるようになった。これもトポスデザインによる効果と言う事ができよう。

{ 伊弉諾神宮トポス=古事記、日本書紀による日本最古の神社 }

[原田保, 2014] P.5 より引用

トポスは人に対してイメージや記憶を強く定着させるという特徴があり、この例では、トポスを戦略的に活用した結果、淡路=神話の国と言うイメージを埋め込み、地域ブランディングが成功した事例と言えよう。

第 3 の要素の C はコンステレーションデザイン (Constellation Design) である。天文学では「星座」、社会心理学では「布置」と訳されている。Z T C A デザインモデルでは「何らかの意味のあるつながり」を示す言葉として使用され、長期記憶の概念として捉えられ

ている。元々原田はエピソードメイク (episode make : 長期記憶の創造) という概念としていたが、コンステレーションデザインを追及することによって実現するとの理由により変更を行っている。[原田保, 2014] P.3

このコンステレーションをデザインするとは第 1 要素のゾーンデザインからイメージされる地域ブランディングに関する心理面での営みとされている。つまり、ゾーンに存在する諸々の地域資源を磨きあげる事によって、新たな価値を導出するための物語 (ストーリー) を創造する事である。それによってストーリーに魅了された顧客がリピーターになる可能性が高まる。

ここでも例を上げてみる。九州熊本県に黒川温泉がある。黒川温泉は田の原川の渓谷に沿って 24 軒の比較的小規模の和風旅館の集まりを指している。全体の収容人数は少ないが、歡樂的要素や派手な看板を排して統一的な街並みで形成され、落ち着いた雰囲気となっている。一時は休日以外なかなか客足が伸びず、衰退が続いた時期があったが、「自然の雰囲気」をコンセプトとした露天温泉作りを行い、客を引き留め、リピーターの確保を実現した。この例は地域資源を磨きあげる事でコンステレーションデザインを行った事例と言えよう。

{ 黒川温泉コンステレーションデザイン=温泉と言う地域資源に対して「自然の雰囲気」をコンセプトとした露天風呂を創造 }

筆者作成

もう一例をあげてみる。本田ら [本田正美・野田哲夫, 2015]によると、島根県松江市は島根県松江市在住のまつもとゆきひろ氏によって開発されたオープンソースのコンピュータ言語である Ruby、また Ruby をベースとして、デンマーク人のプログラマである David Heinemeier Hansson により Web アプリケーションフレームワークとしてリリースされた Ruby on Rails で地域産業振興の取り組みを Ruby City MATSUE プロジェクトとして行っている。

この Ruby City MATSUE プロジェクトは観光振興策の取り組みではないため、このプロジェクトを介して外部地域からの観光客の獲得は想定されていない。よってコンステレーションとは無関係であると思われるが、本田らはそうではないと指摘している。松江市で行われる Ruby World Conference には国内外から参加者が集まる。

また、Ruby City を打ち出す事で域外からの注目を集める事に成功し、島根県への IT 起業の誘致にもつなげている。Ruby 利用者を中心に松江市を「Ruby のまち」として認識させて、「Ruby と言えば松江」と言う、長期記憶を形成させる取り組みとなっている。この例についても地域資源を磨きあげる事でコンステレーションデ

ザインを行ったと言う事ができる。

{ 松江コンステレーションデザイン=Ruby 発祥の地、Ruby と言えば松江 }

[本田正美・野田哲夫, 2015]より引用

最後の第4の要素のAはアクターズネットワークデザイン (Actors Network Design) である。電通 abic project によると、アクターとは、地域ブランドを構築・維持する担い手の事を指している。[電通 abic project 編, 2009]アクターズネットワークは、それぞれの地域において地域ブランディングを推進する主体である。それゆえにアクターは地域のリーダーとなる場合が多い。地域のための地域のリーダーが主役になって地域ブランドや地域における商品ブランドを構築する事は地域ブランディングの経済効果を増大させる。また、地域に対する住民の求心力も高める事となる。例としては、地域のリーダーが地域資源についての情報を発信する事である。以前は費用をかけてマスコミ媒体やイベント等に参加して認知度を上げていく方法しかなかったが、近年はソーシャルメディアによる、ほとんど費用をかけずに情報発信が行える社会的インフラが整備されておる。

Z T C Aデザインモデルの各要素について説明してきたが、各要素は密接な結び付けがなされており、原田ら [原田保・宮本文宏, 2016]は下図のように基本形を変形したモデルを示している。

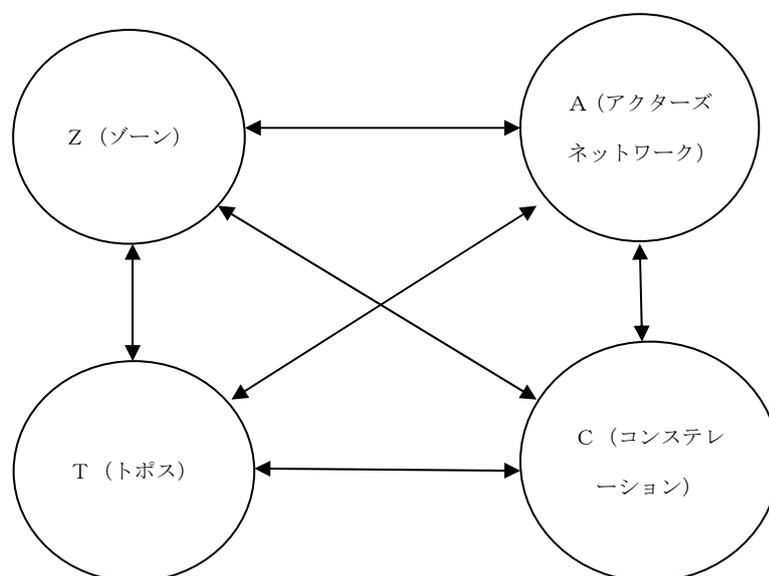


図 29 Z T C A の関連性に関する概念 [原田保・宮本文宏, 2016] P.16 より引用

特定の地域をゾーンとして括る場合は場所的な意味としてのトポスとの間で相互に最適解を模索する行為が必要となる。それゆえに、トポスはゾーンを描くための理由となる。また、ゾーンはトポスによって規定される事になる。さらに、トポスはコンステレーショ

ンを描くための要因になり、逆にコンステレーションがトポスを生成するための要因ともなる。そして、アクターズネットワークは他の要素の情報を取得すし、外部に情報発信する。また、外部からの反応を今度は各要素へフィードバックする。

4. 2. 事例1 「伊賀の里 モクモク手作りファーム」の分析

ここでは前節で述べたZ T C Aデザインモデルのフレームワークを用いて、地域資源の有効活用について考察する。1つ目の事例として、三重県伊賀市にある「伊賀の里 モクモク手作りファーム」(以下、モクモクとする。)を分析する。

まずはモクモクの概略を紹介する。

①会社情報

農業や酪農である1次産業、ハムや地ビール、パン、豆腐づくりなどの加工を手掛ける2次産業、それらの製品を直営店舗や、直営レストランで販売を行う3次産業までの全てを自分たちで行う6次産業を展開。

②事業内容

- ・米、野菜、果樹、しいたけ等の生産
- ・酪農、牛乳、ジェラートなどの加工
- ・ハム・ソーセージ、地ビール、豆腐、パン、洋菓子、和菓子の製造
- ・農業公園の運営(手作り体験教室、物販、飲食、宿泊、温泉等含む)
- ・食育事業
- ・通信販売
- ・直営物販店
- ・直営飲食店
- ・その他上記に関連する事業

③設立

1988年5月

④代表者

松尾尚之

⑤従業員数

正職員 142人 契約職員 96人 パート・アルバイト 約800人

(グループ合計 2013年5月現在)

また、東京商工リサーチの調査では、正職員 189人(2015年現在)

電話での問い合わせの結果、平均年齢35歳、男女比4:6(2016年現在)

⑥出資金

3,800万円

⑦年間来訪者

約 50 万人

⑧売上高

50 億円（グループ合計）

モクモクのある伊賀市阿山町はもともと養豚と米のまちとして知られていた。のちのモクモクの代表となる木山修氏は農協の職員として、「伊賀豚」のブランド化に取り組み、豚に特徴づけるために豚に酢を飲ませることで日本人が食べやすい臭みのない豚肉の開発に成功した。養豚の可能性が開けた事で、より高い付加価値を求めて、加工食品のハム工房を開設した。そして伊賀の地域資源としての養豚を元にした伊賀豚ブランドの展開を開始し、モクモクが誕生した。木山修は 21 世紀の農業は農産物をただつくるのではなく、加工・販売までを農業と捉え、生活者の顔が見える農業を実践して多くの若者が農業に生きがいを持ち、農業で食べていける環境を整えることが必要と考え、「顔が見える農業」というコンセプトを生み出し、「ロマンと夢のある 21 型農業」をスローガンとした。

農林水産省の農業労働力に関する統計によると、次の表のような推移となっている。

表 11 農業就業人口及び基幹的農業従事者数 [農林水産省, 2016]

単位：万人、歳

	平成22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年 (概数値)
農業就業人口	260.6	260.1	251.4	239.0	226.6	209.7	192.2
うち女性	130.0	134.5	128.4	121.1	114.1	100.9	90.0
うち65歳以上	160.5	157.7	151.6	147.8	144.3	133.1	125.4
平均年齢	65.8	65.9	65.8	66.2	66.7	66.4	…
基幹的農業従事者	205.1	186.2	177.8	174.2	167.9	175.4	158.6
うち女性	90.3	79.8	74.7	72.9	70.1	74.9	65.6
うち65歳以上	125.3	110.1	106.0	106.7	105.6	113.2	103.1
平均年齢	66.1	65.9	66.2	66.5	66.8	67.0	…

専業農家である基幹的農業従事者の平成 27 年の平均年齢を見ても 67 歳となっており、若者にとって魅力的な職業であるとは言い難い。しかしながら、モクモクでは毎年新規採用を実施しており、平均年齢が 35 歳、2014 年から 2015 年の間に 47 人の正職員を増加させている。これらの実績から見ても、モクモクの取り組みはスローガンが目指している環境を実現していると言える。

モクモクの事業体制については、少し古い資料となるが、2000年の高橋による取りまとめ資料 [高橋正明, 2004]を下の図に示す。

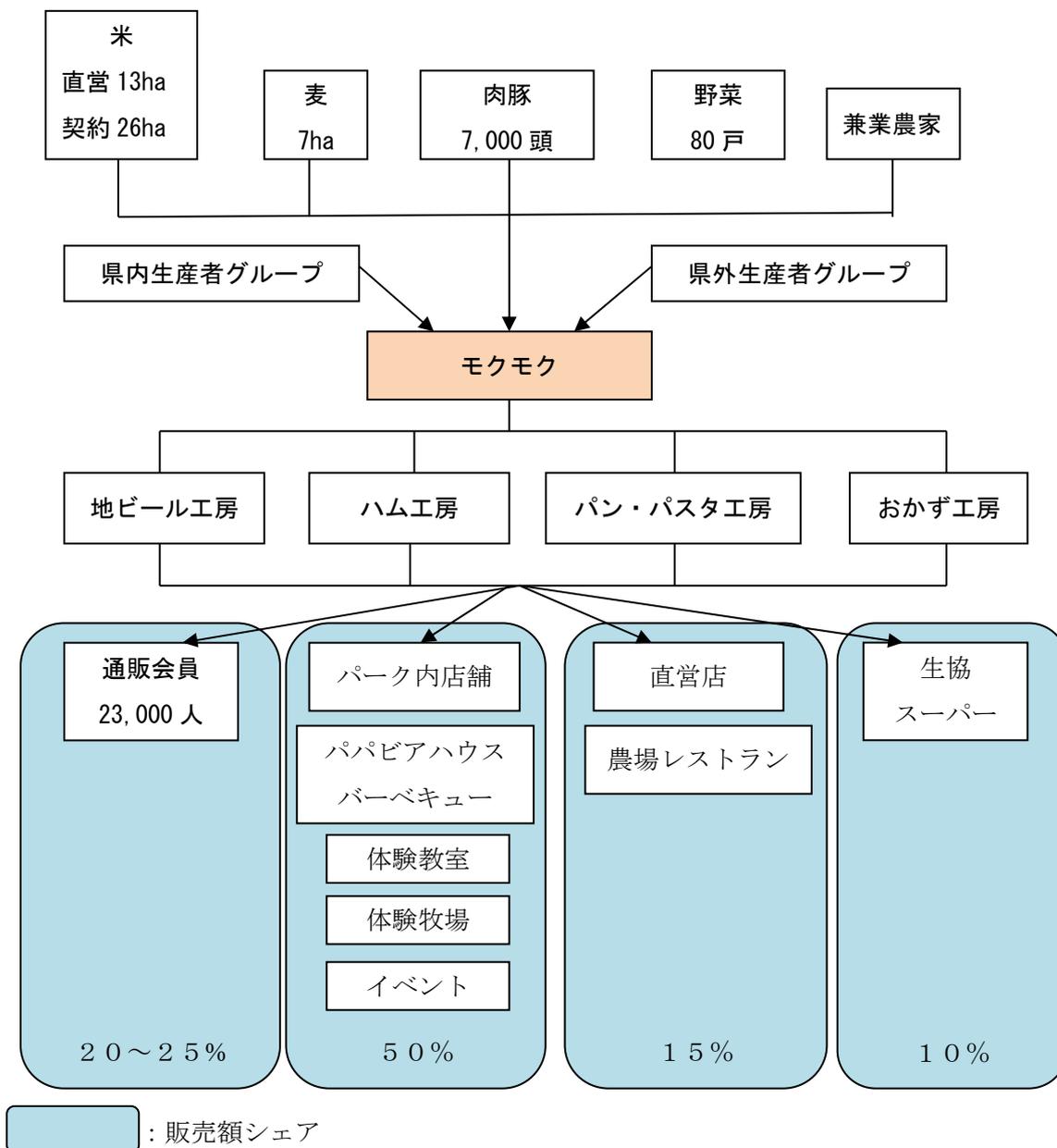


図 30 モクモクの流通システム [高橋正明, 2004] P.6 より引用

ブランド構築がうまく機能して、パークでの販売を主として、各事業がバランス良く販売額を上げている事が分かる。この高橋らによる資料では肉豚が 7,000 頭となっているが、2016 年時点では 10,000 頭となっており、事業の成長を伺い知る事ができる。

ここまで記述してきたようにモクモクは地域資源を活用しながら地域の活性化に成功した事例と言えよう。

それでは、このモクモクに対して、Z T C A デザインモデルを適用して検証してみよう。

第1要素のゾーンデザインについての考察を加える。ゾーンは2つに分類する事ができ、法律によって制定された地方行政の単位と歴史的背景や文化的背景が最大限に地域価値を創造できるとされる単位であると述べた。前者は以下の図のようなイメージである。

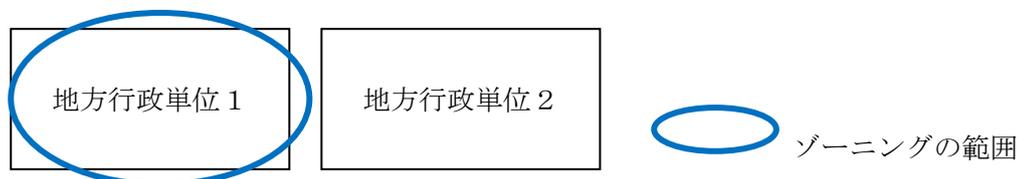


図 31 地方行政単位でのゾーニング 筆者作成

また、後者は以下のようなイメージとなる。



図 32 歴史的・文化的背景単位によるゾーニング 筆者作成

モクモクの場合は「伊賀の里」とあり、伊賀は三重県伊賀市の事をさしており、地方行政の単位と捉える事ができる。しかし、伊賀という言葉には伊賀流忍者や代表的な伊賀流忍者である服部半蔵と言った歴史的イメージも強く、後者の歴史的・文化的背景が価値を創造する単位とも言えよう。また、立地について考えてみても、大阪から90分、名古屋から90分で到着でき、関西圏の人口約2,200万人と東海圏の人口約1,100万人の多くが日帰りで訪れる事ができる。年間来訪者が約50万人である事から考えると、来訪者は関西圏と東海圏の居住者がほとんどと考えられるが、年間複数回訪れるリピーターを考慮外としても、関西圏と東海圏居住者の1.5%が訪れている事となる。

わざわざゾーンデザインをしてきた訳ではないが、ZTC Aデザインモデルのフレームワークを適用してみると、伊賀市という狭い地域行政単位を超えて、関西圏と東海圏を市場としたゾーニングが完成していることが見て取れる。

次に第2要素のトポスデザインについての考察を加える。トポスとは特定のメッセージを発信する意味のある場所である。モクモクのトポスの一番大きな構成要素は伊賀の地域資源である地域資源である伊賀豚ブランドを使用した「顔の見える農業」と考えられる。

更に第3要素のコンステレーションデザインについての考察を加える。コンステレーションは地域資源を磨きあげ、新たな価値を生み出していく物語と言える。モクモクのコンステレーションは伊賀豚を中心とした肉豚の加工製品の作成、体験型事業と言えよう。

モクモクは元々ハム工房から始まっている。上記図の「モクモクの流通システム」を見ても分かるように肉豚が中心となり、ハム、パン・パスタ、地ビール、各種おかずが生み出され、パーク内の店舗、体験教室などで消費される形式となっている。

また、一度モクモクを訪れた人たちに更に磨きあげられた商品を手にとってもらうための手段として、通販やインターネット販売があり、「顔の見える農業」について反復的継続的な物語が語られている。

最後に第 4 要素のアクターズネットワークデザインについての考察を加える。モクモクにおいて、アクターはまずはモクモク自身である。設立当初は伊賀豚のブランド化に取り組んだ初代代表である木山修氏がアクターとして大きな役割を担っていた。近隣農家からの無農薬野菜の提供や伊賀豚素材の提供を受けてきたが、規模が拡大するにつれてモクモク自身が大きなアクターを担うようになってきたと考えられる。

ここまで見て来たように Z T C A デザインモデルをフレームワークとしてモクモクを分析したところ、各要素に多少の強弱はあると思われるが、バランス良く配置されており、均整がとれた地域資源の有効活用の事例であると言う事ができよう。

4. 3. 事例 2 「しまなみイノシシ活用隊」の分析

次に本論文でも紹介している大三島のイノシシ活用について「しまなみイノシシ活用隊」を Z T C A デザインモデルのフレームワークを用いて分析する。モクモクの場合は完成しているケースであるが、大三島の場合は個別には活動している場合はあるが、全体としての取りまとめを行った活動はまだの状態である。今後、モクモクの分析から得た所見を適用していく可能性も含めて、Z T C A デザインモデルのフレームワークを用いて分析を進める。まず大三島の概要を述べる。

①概略

愛媛県今治市に属する瀬戸内海に位置する島の 1 つである。愛媛県では最北に位置しており、広島県に隣接している。島内では山祇神社（大山祇神社）の総本社である大山祇神社が有名である。大山祇神社には源氏・平家を始め多くの武将が武具を奉納しており、国宝 8 点、重要文化財 76 件（2014 年現在）を有している。また、広島県尾道市と愛媛県今治市を結ぶ西瀬戸自動車道（通称しまなみ海道）上の島であり、しまなみ海道開設後は自家用車による観光が中心となった。

②人口

愛媛県今治市が公表している地域別人口・世帯数一覧表 [愛媛県今治市市民課, 2016]によると平成 27 年 6 月末現在で 3,203 人。

③産業

みかんを中心とした農業が中心である。島であることから水資源の確保が難しく、米作は盛んではない。また、製造業は盛んではないが、「伯方の塩」ブランドで有名である伯方工業の製塩工場があり、無料での工業見学も可能である。

観光は大山祇神社が中心となっており、近隣に旅館や土産物店、飲食店も数軒程度存在するが、しまなみ海道開設後、自動車での日帰り来訪が中心となったため、商業は沈滞傾向である。周囲の島との位置関係については西瀬戸自動車道の説明より以下の図を引用する。



図 33 西瀬戸自動車道（しまなみ海道） [Wikipedia, 2016]

以下では、Z T C Aデザインモデルのフレームワークを用いて分析を進める。

第1要素のゾーンデザインについての考察を加える。2つに分類できるゾーンの中で大三島は愛媛県今治市と言う行政単位に所属するが、より印象的であり、全国的な知名度から言えば、しまなみ海道ゾーンに属すると言えよう。しまなみ海道からイメージされる瀬戸内海は温暖で美しい夕日が見える等、観光資源が豊富な場所であり、魅力的なゾーンデザインが存在していると言える。

次に第2要素のトポスデザインについて考察を加える。大三島は大山祇神社を中心とした神話の森であり、歴史ある場所である。大山祇神社を訪れるために多くの観光客が来ている。しかし、他に関連付けられるトポスが見えてこない。ここは弱点であるが、まだ認識されていないだけで新たなトポスを立ち上げる可能性は十分ある。特にしまなみゾーンとして認知して、ゾーニングデザインをすると、他の島嶼部と連携する事が有効なデザインとして見えてくる。

また、古代においては、イノシシ肉は貴重なタンパク源であり、神話の時代に遡って古代の食生活との関連をトポスとして用いることも可能である。

更に第3要素のコンステレーションデザインについて考察を加える。大三島では、かんきつ類のイノシシによる被害が大きな問題となっているが、それを逆手にとって「ジビエ」をストーリー化することが成り立つ可能性は十分ある。

しまなみに限らず全国的にジビエはブームになってきている。そこで、害獣としてみかんを食べていることを逆手にとって、「みかんイノシシ」ジビエというコンステレーションをデザインしてみるとどうだろうか。

「みかんイノシシ」は、みかんブリのブランドと重なる。みかんブリは愛媛県 農林水産研究所で開発されたブランドで、みかんの皮をエサにまぜて魚に与えて育成した栽培魚である。みかんの皮には消臭効果があり、かつ魚の劣化をふせぐ抗酸化成分が多く含まれているため、鮮度を長く保つ事ができる。愛媛新聞 [愛媛新聞, 2015]によると「フルーツフィッシュ」や「フルーツ魚」として、みかんの皮をブリや鯛などの養殖魚のエサとして与えている事例は既にあり、イヨカンの果皮を餌に混ぜることで、変色や魚臭さを抑制でき、かんきつの風味もするという。

愛媛県は県産養殖魚「愛育フィッシュ」をPRする中で「みかんフィッシュは生産量日本一のかんきつ、生産額日本一の養殖漁業の連携を前面に押し出した戦略的商品」として地域ブランド化を目指しながらアピールしており、水産物輸出の基軸にも位置付けている。「みかんイノシシ」は天然物だが、同様の手法は大三島のイノシシについてもあてはまるだろう。

最後に第 4 要素のアクターズネットワークデザインについての考察を加える。現状では地元農家を中心となって活動しているしまなみイノシシ活用隊と地域おこし協力隊出身者が中心となってアクターズネットワークを担っている。総務省の調査 [総務省 地域力創造グループ 地域自立応援課, 2016]によると、全国の地域おこし協力隊の定住率は同じ地域に定住した元メンバーは 59%であったのに対し、大三島の定住率は近隣の地域おこし協力隊隊員の流入もあり、120%程度となっている。移住者同士の交流が定期的に行われており、都会から移り住むには適している地域と言える。大三島で移住者が営業しているカフェを訪れたが、移住者を中心としたワークショップが行われていた。

インタビューを行ったところ、移住者同士の情報交換の場が整えられており、不安はあまりないとの回答が多かった。移住者は起業を目的としている場合が多い。ソーシャルメディアなどを介して現地の魅力の発信を行っている場合が多く、アクターズネットワークとしての役割は十分担うことができよう。

以上のように、各要素の状況を見て来たが、個々の要素としては十分とは言えないところもあるが、Z T C Aデザインモデルからみた時に十分な可能性を持った地域と言えよう。

4. 4. しまなみイノシシ活用隊におけるSNSの活用

2016年10月16日あたりから突如としてソーシャルメディアのTwitterでしまなみイノシシ活用隊の写真が炎上に近い拡散を見せる事象が発生した。拡散した写真はぐるなび食市場に掲載されている次の写真であった。下にその写真を示す。



図 34 Twitter 上で拡散した写真 [ぐるなび食市場, 2016]

この写真自体は新しく公開したのものではなかったが、たまたまこのホームページ上の写真を見た人の「みかん農家の笑顔怖すぎ」のコメントが拡散のきっかけとなったようである。イノシシに抱く「害獣」等の負のイメージとイノシシによりみかんの被害を受けている恨み節全開の農家のこの笑顔、このギャップが受けて拡散したようだ。しまなみイノシシ活用隊の代表である渡邊氏（写真中央）は自分の顔がTwitterで拡散した事に対して「これ以上ないぐらい恥ずかしい」と言っていた。しかし、この思わぬ注目の直後から大三島産のイノシシ肉が注目を集め、ソーセージの注文が急増した。またイノシシ生肉についてジビエレストランにおける材料提供の問い合わせも同様に急増した。

この事例は、当事者の意思とは関係ない所で発生しているが、口コミを利用して低コストで顧客獲得を行うマーケティング手法であるバイラルマーケティングの事例と捕えることができる。

ここで、今回発生した現象を前章で紹介したZ T C Aデザインモデルフレームワークを用いて分析してみる。森本 [森本祥一, 2016]はZ T C Aデザインモデルの多層構造を提唱している。その内容を踏まえて一部を修正した上で次の図に表してみる。

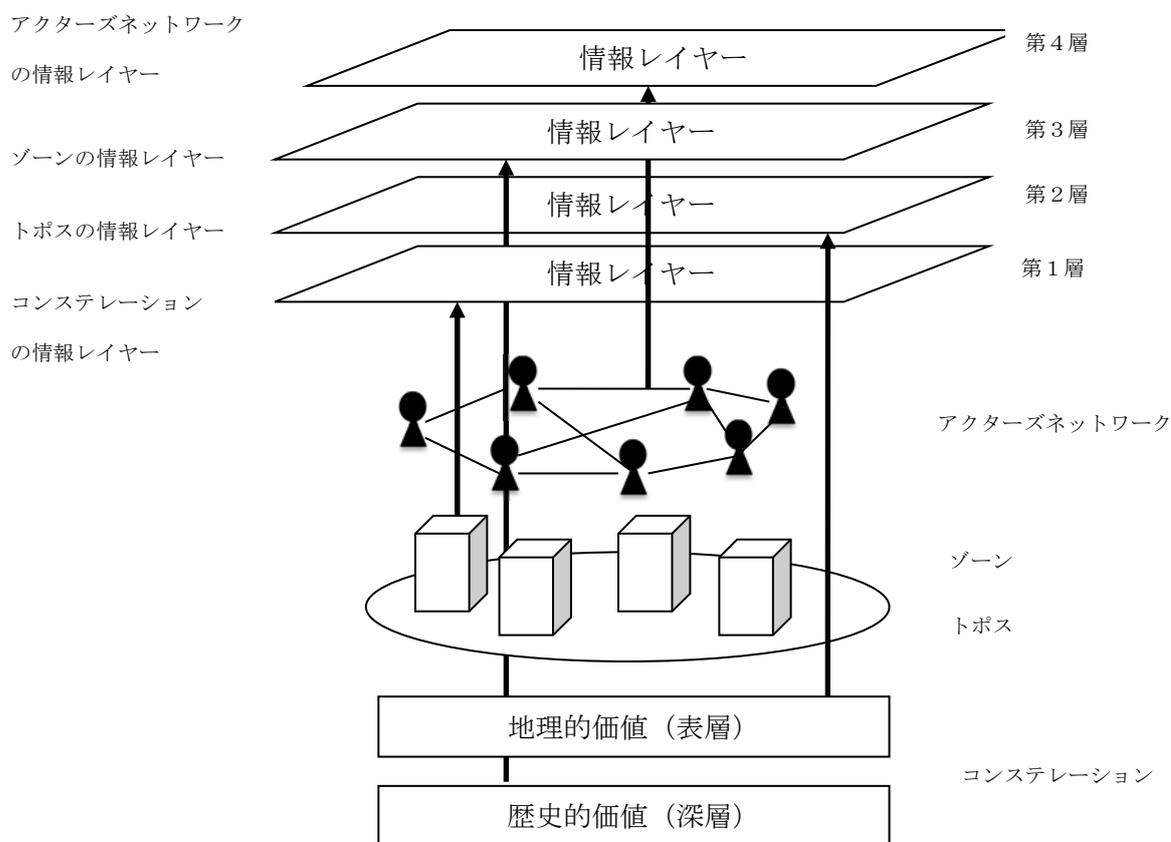


図 35 情報生成の多層構造 [森本祥一, 2016]より筆者一部修正

上記図ではZ T C Aデザインモデルの各要素である、アクターズネットワーク、ゾーン、トポス、コンステレーションから情報が発信されて、その情報がどの階層（情報レイヤー）に反応を示すかを表している。今回の Twitter での情報拡散をこのフレームワークから考えてみる。

まず、元々の発信者はアクターズネットワーク上にいる人物である。またネットワークは Twitter という事になる。情報がアクターズネットワーク上の Twitter フォロワーに拡散した事になる。

次に、到達した情報レイヤーであるが、「大三島のみかん農家がイノシシの被害にあっているけれども、農家も自衛のため、イノシシを捕獲して逆に食肉として売っている」そして、「その農家の笑顔が怖い」というストーリー性に反応したものと考えられる。

つまり、コンステレーションの情報レイヤーに反応した事と言えよう。今回のケースはアクターズネットワークからコンステレーションの情報レイヤーに反応したものであり、次の図のケースと言えよう。

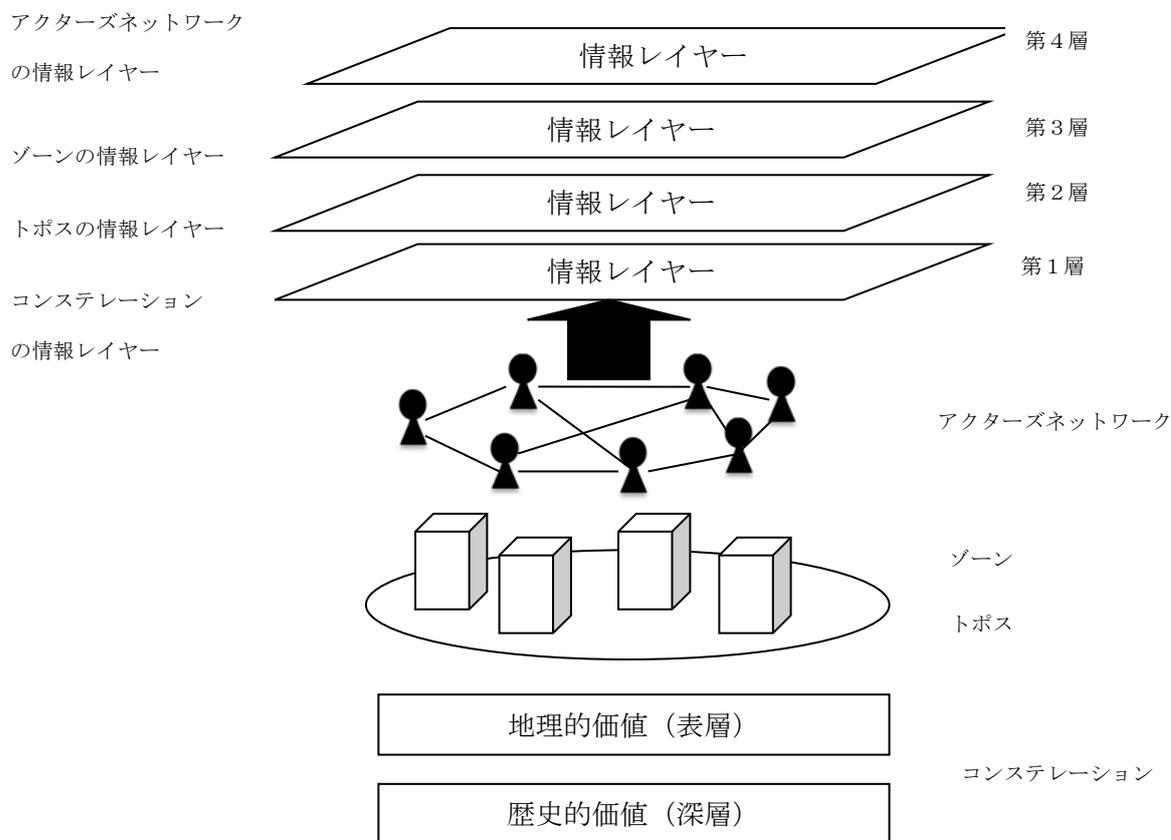


図 36 大三島 Twitter での情報拡散ケース [森本祥一, 2016]より筆者一部修正

上記では、発信者はアクターズネットワーク上にいる人物で、ネットワークを Twitter とした。しかし、本当にそうであろうか？アクターズネットワークの定義は、「それぞれの地域において地域ブランディングを推進する主体である。」としていた。Twitter で情報を拡散する人物とは一致しないように思える。

実は、Z T C A デザインモデルにはもう 1 つの 5 つ目の要素があるのではなかろうか。本論文では、もう 1 つの要素を V (Virtual) として提言する。

V をバーチャルネットワークデザイン (Virtual Network Design) とする。バーチャルネットワークはアクターズネットワークが発信する情報を察知して、自身の興味に一致する情報であった場合、バーチャルネットワーク上に情報を拡散する役目をはたす。つまり大三島のしまなみイノシシ活用隊の写真に反応したモデルは次の図のようになる。

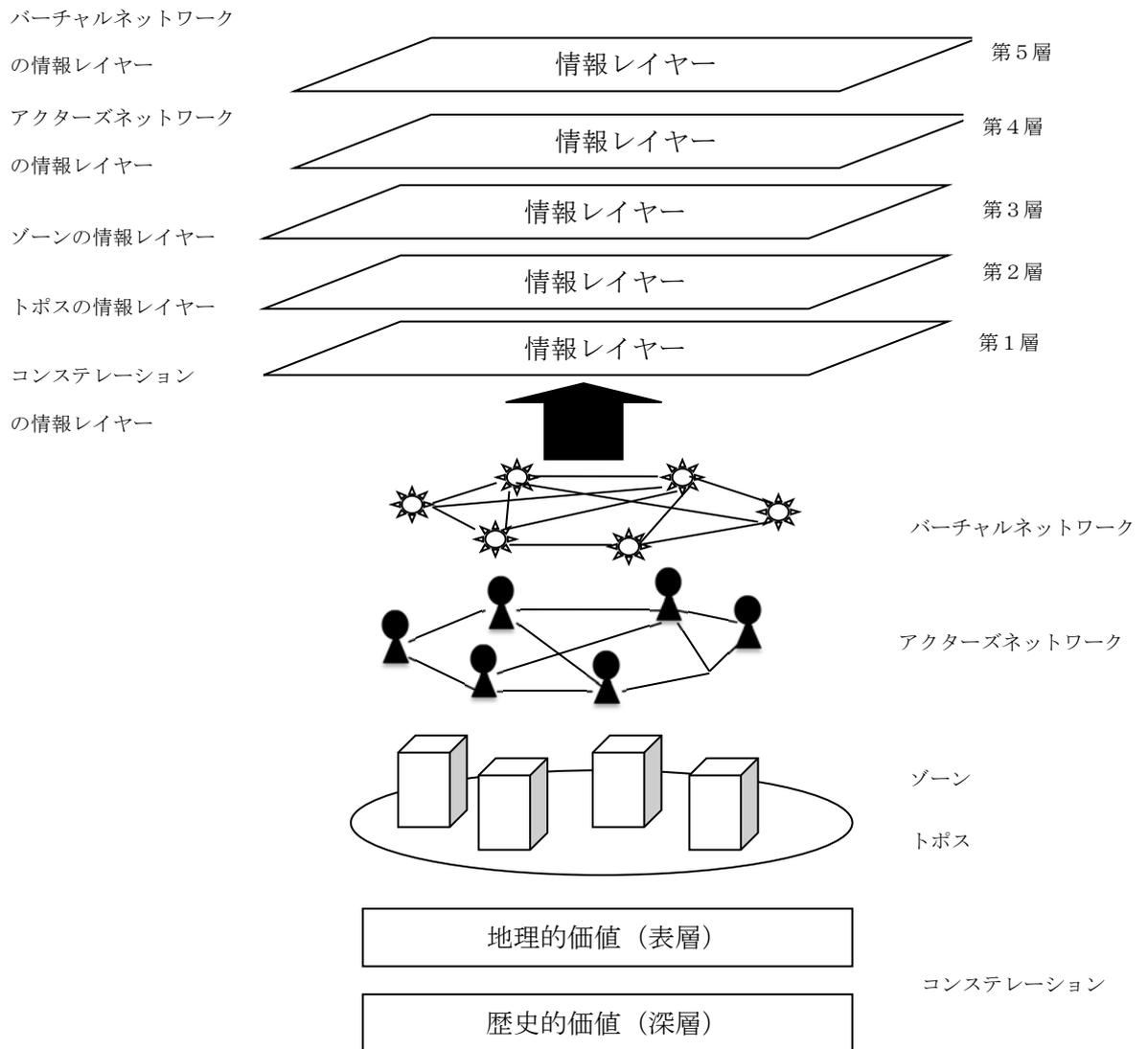


図 37 バーチャルネットワークを加えた大三島 Twitter での情報拡散ケース
[森本祥一, 2016]より筆者一部修正

今回の事例に関して考えると、アクターズネットワークの発信した情報をバーチャルネットワークが拡散しており、上記図のモデルの方があてはまる。

4. 4. バイラルマーケティングによる地域資源の有効活用の可能性

次に前節であげたような、SNSによる情報拡散について更に掘り下げてみたい。しなみイノシシ活用隊は、期せずしてバイラルマーケティングの恩恵を被った。ここでは Fang ら [Xiao Fang, 2016]によるソーシャルネットワーク上の情報拡散についての研究論文を参考にして、前節で発生した Twitter 上での情報拡散ケースを単純化してシミュレーションを行い、結果について考察を加える事とする。

Fang 等はソーシャルネットワーク上の情報拡散について研究を行っており、時間軸とノンアダプター（情報を採用していない人）がどのようにアダプター（情報を採用した人）となっていくかをモデル化してシミュレーションを行っている。Fang らのアルゴリズムは以下の通りである。

```

T: current time
VAT: set of adopters by T
τk: adoption time of vk ∈ VAT
VNT: set of nonadopters by T

//Initialization
clock = 0. // clock : clock time evolving from 0 to T
Vclk = φ. // Vclk : set of adopters with adoption time equals to clock
Vearly = φ. // Vearly : set of adopters with adoption time less than clock
TRAIN = φ. // TRAIN : training data
Sort social entities in VAT by their adoption time from the earliest to the latest.

For each vk ∈ VAT // from the earliest adopter to the latest adopter
  If (τk > clock)
    Vearly = Vearly ∪ Vclk.
    Vclk = φ.
    clock = τk.
  End if
  Vclk = Vclk ∪ {vk}.
  Ikτk-1 = ∑vi ∈ Vearly Iikτk-1. // by (8), Ikτk-1 : total influence power on vk at time τk - 1
  Ekτk-1 = ∑vi ∈ Vearly Eikτk-1. // by (9), Ekτk-1 : total equivalence power on vk at time τk - 1
  Skτk-1 = ∑vi ∈ Vearly Sikτk-1. // by (10), Skτk-1 : total similarity power on vk at time τk - 1
  Akτk = 1. // Akτk : vk's adoption decision at τk (1 - adoption; 0 - non-adoption)
  TRAIN = TRAIN ∪ {< Ikτk-1, Ekτk-1, Skτk-1, Akτk >}.
End for

For each vj ∈ VNT
  IjT-1 = ∑vi ∈ Vearly IijT-1. // by (8), IjT-1 : total influence power on vj at time T - 1
  EjT-1 = ∑vi ∈ Vearly EijT-1. // by (9), EjT-1 : total equivalence power on vj at time T - 1
  SjT-1 = ∑vi ∈ Vearly SijT-1. // by (10), SjT-1 : total similarity power on vj at time T - 1
  AjT = 0. // AjT : vj's adoption decision at T (1 - adoption; 0 - non-adoption)

Return TRAIN.

```

Fang 等が示したアルゴリズムによるシミュレーションの結果は次の図のように示されている。

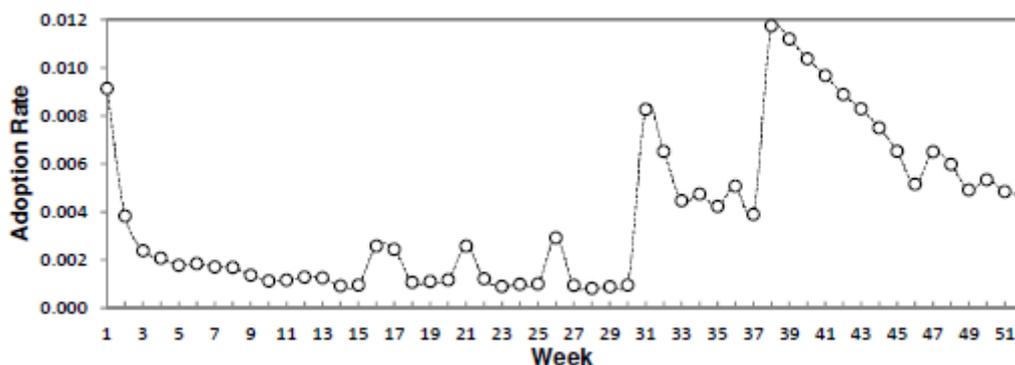


図 38 シミュレーション結果 [Xiao Fang, 2016] P.16 より引用

横軸は週単位の時間軸であり、縦軸はアダプター数となっているが、ある時に突然、アダプター数が急増する事が分かる。

Fang 等のシミュレーションと同様の考え方に基づいて、大三島で発生した Twitter による情報拡散のシミュレーションを行うが、Fang 等の研究のうち、時間軸とアダプターのみを使用する単純化モデルとする。これから行うシミュレーションは株式会社構造計画研究所が提供している artisoc (人工社会) というマルチエージェントシミュレーション (MAS) アプリを使用する。ソースプログラムは付録として添付するので、御参照願いたい。

人工社会を利用したシミュレーションの条件は以下の通りとする。まずは情報を拡散しない通常のシミュレーションを行う。

4. 4. 1. 情報拡散を行わないシミュレーション

①条件

- ・シミュレーションを行う人口社会には 10,000 人のエージェントがいる。
- ・代表的な地域資源の例である「グルメ」、「温泉」、「自然」をここでは取り上げ、各エージェントは「グルメへの関心」、「温泉への関心」、「自然への関心」をポイントとして保持する。各ポイントは初期値として 1~100 の間でランダムに決定する。
- ・各ステップ (1 日と想定) でグルメ/温泉/自然の各イベントが発生する。エージェントは発生したイベントのポイントを 1 減算する。
- ・ポイントが 0 になったステップでエージェントはグルメ/温泉/自然エリアのうちのどこかに移動する。

②図示すると以下の通りである。

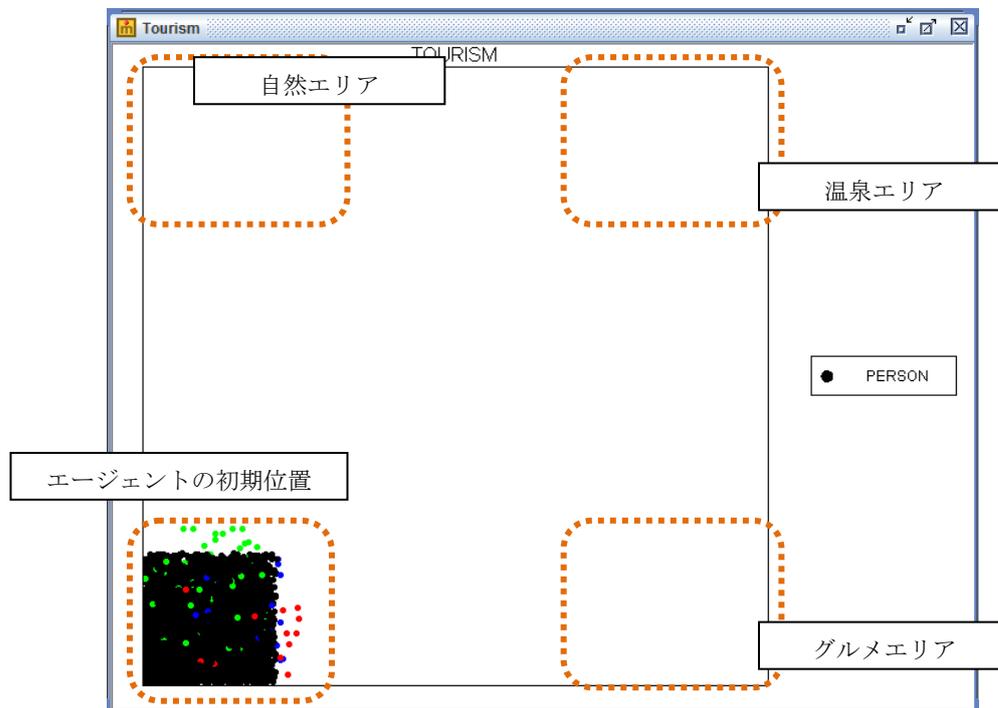


図 39 シミュレーションの配置条件

③各エージェントがグルメ／温泉／自然エリアへの移動している途中は以下の図のようになる。

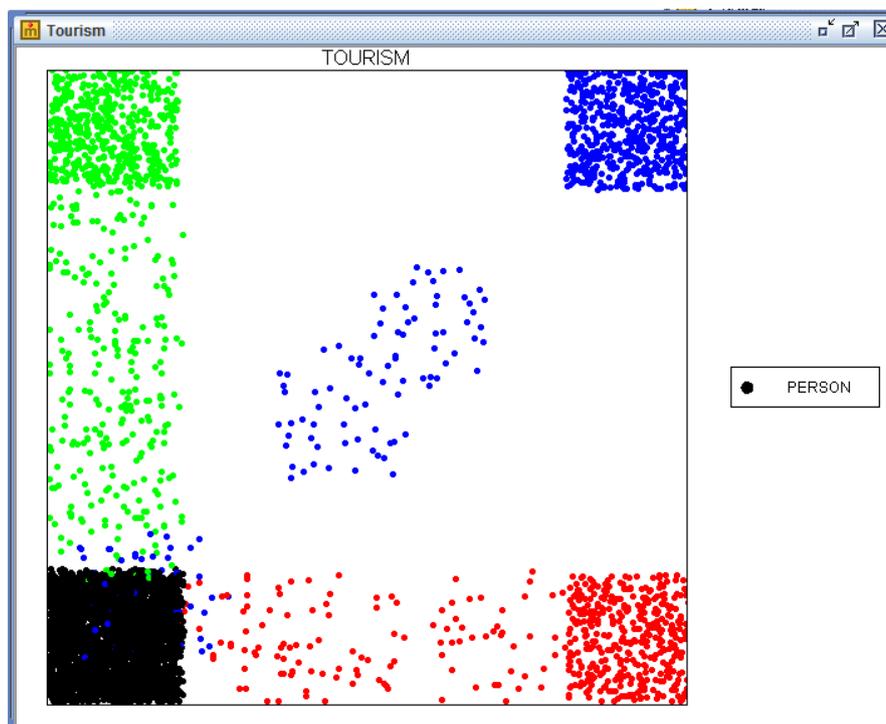


図 40 各エリアへの移動中の状況

④最終的に各エージェントがグルメ／温泉／自然エリアに移動した結果は以下の図のようになる。

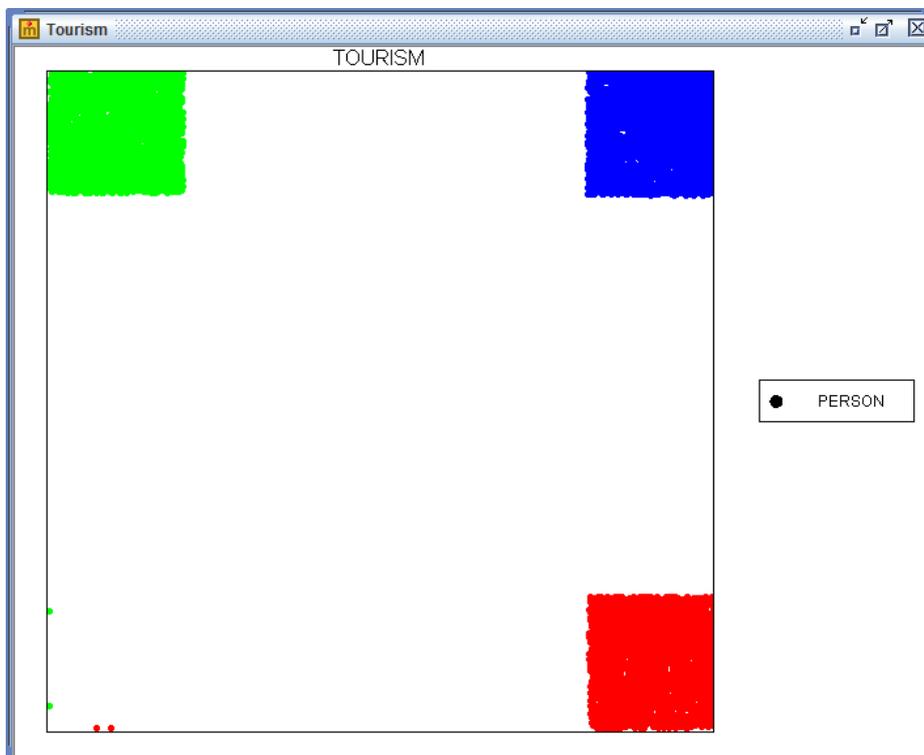


図 41 各エリアへの移動結果

⑤移動人数の推移は以下の通りである。

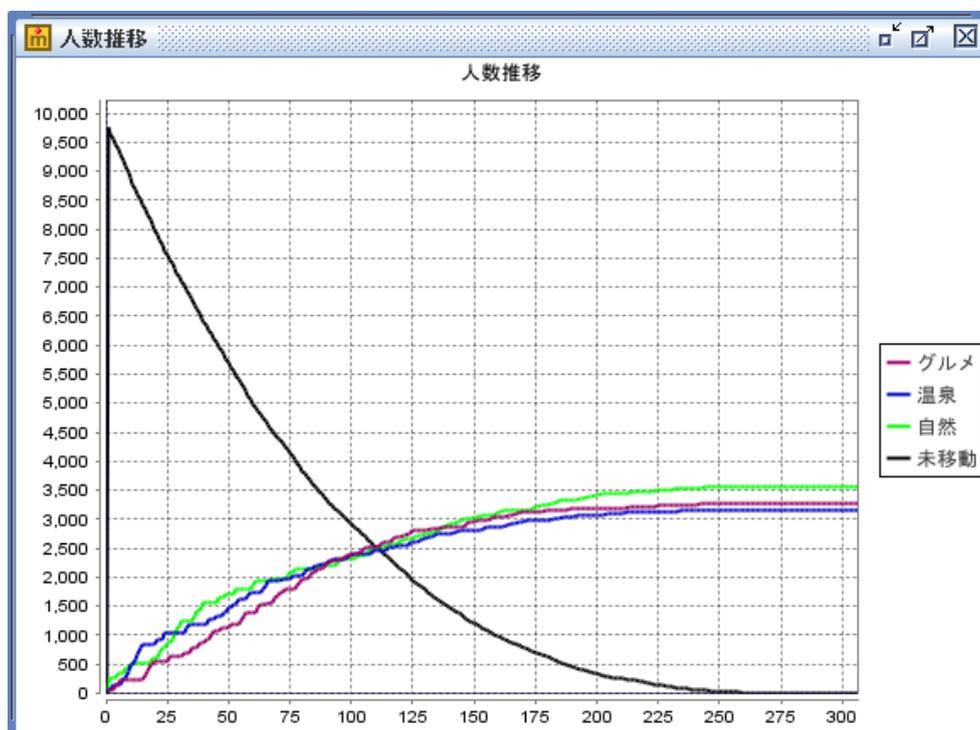


図 42 グルメ／温泉／自然への移動人数の推移

⑥まとめ

縦軸は移動人数であり、横軸はステップ数としている。各エージェントにはランダムにグルメ／温泉／自然のポイントが与えられており、各ステップごとに発生するグルメ／温泉／自然イベントもランダムであるため、ほぼ均等にグルメ／温泉／自然への移動が行われている事が分かる。次にソーシャルメディアによる情報拡散が行われた場合のシミュレーションを行う。

4. 4. 2. 情報拡散を行うシミュレーション

①条件

- ・シミュレーションを行う人口社会には 10,000 人のエージェントがいる。
- ・代表的な地域資源の例である「グルメ」、「温泉」、「自然」をここでは取り上げ、各エージェントは「グルメへの関心」、「温泉への関心」、「自然への関心」をポイントとして保持する。各ポイントは初期値として 1~100 の間でランダムに決定する。
- ・各ステップ（1 日と想定）でグルメ／温泉／自然の各イベントが発生する。エージェントは発生したイベントのポイントを 1 減算する。
- ・ポイントが 0 になったステップでエージェントはグルメ／温泉／自然エリアに移動する。

ここまでは【情報拡散を行わないシミュレーション】と同様である。情報拡散のための追加の条件は以下の通りである。

- ・ソーシャルメディアの情報に触れたエージェントが更に他のエージェントへ情報を拡散する人数を 20 人とする。Twitter で「いいね」を指定して他の人に情報が拡散される人数と同義である。
- ・ソーシャルメディアの情報に触れたエージェントがその情報に対して良い印象を受けて、情報を拡散する確立を 14%とする。Twitter で情報に触れて「いいね」をする確率と同義である。

この数値は Gvili によって調査されたものである。 [Gvile, 2016]

- ・情報に触れて、グルメへの関心ポイントの減算数を 100 とする。つまり、情報に興味を示した場合、即行動を起こす事とする。

ここまでのパラメータ設定を以下に示す。

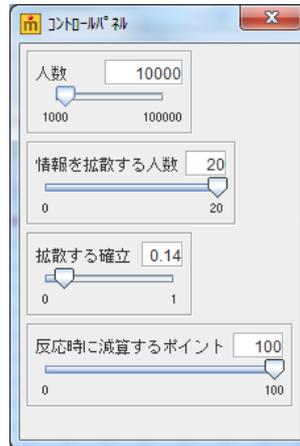


図 43 パラメータ設定内容

②この条件下でシミュレーションを行った結果を以下に示す。

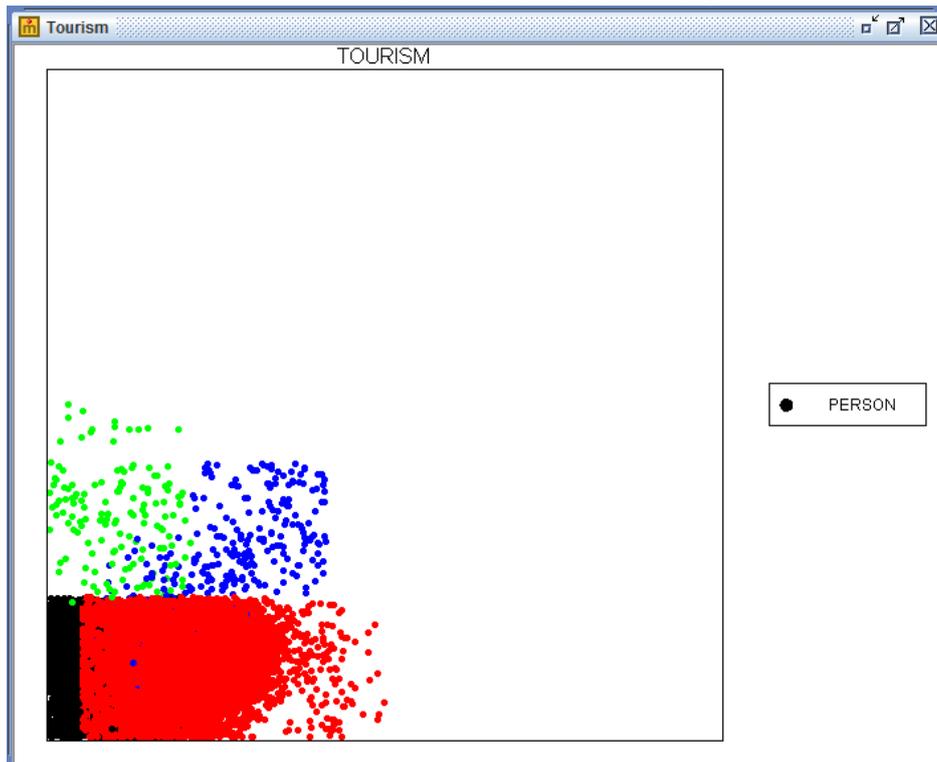


図 44 シミュレーション開始直後の状態

③更にシミュレーションを最後まで行った結果を以下に示す。

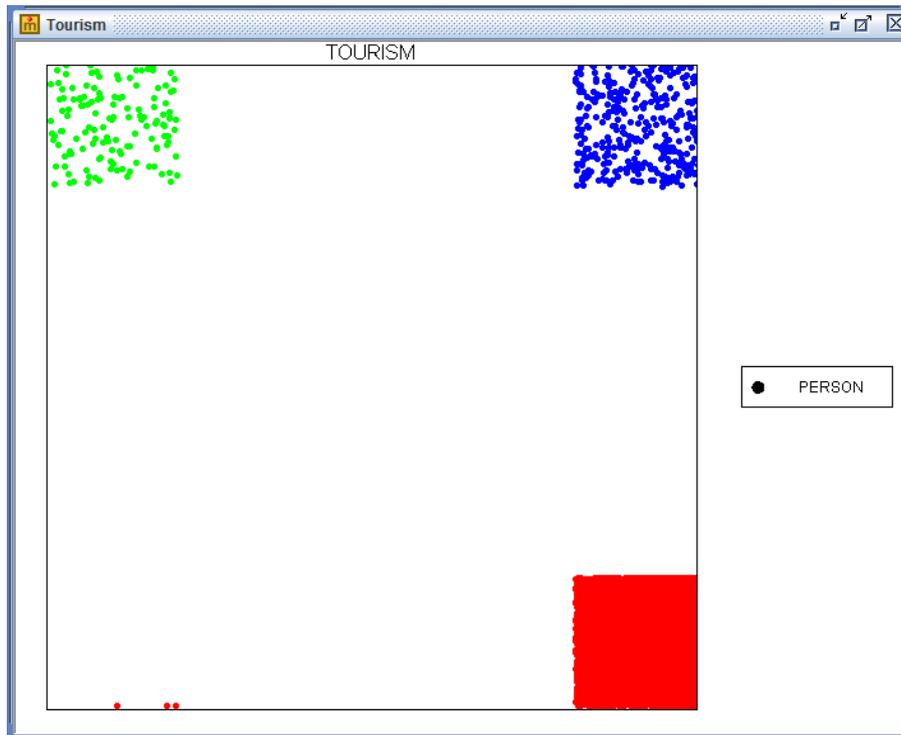


図 45 各エリアへの移動結果

④このシミュレーションでの移動人数と情報へのアダプター数の推移は以下の通りである。

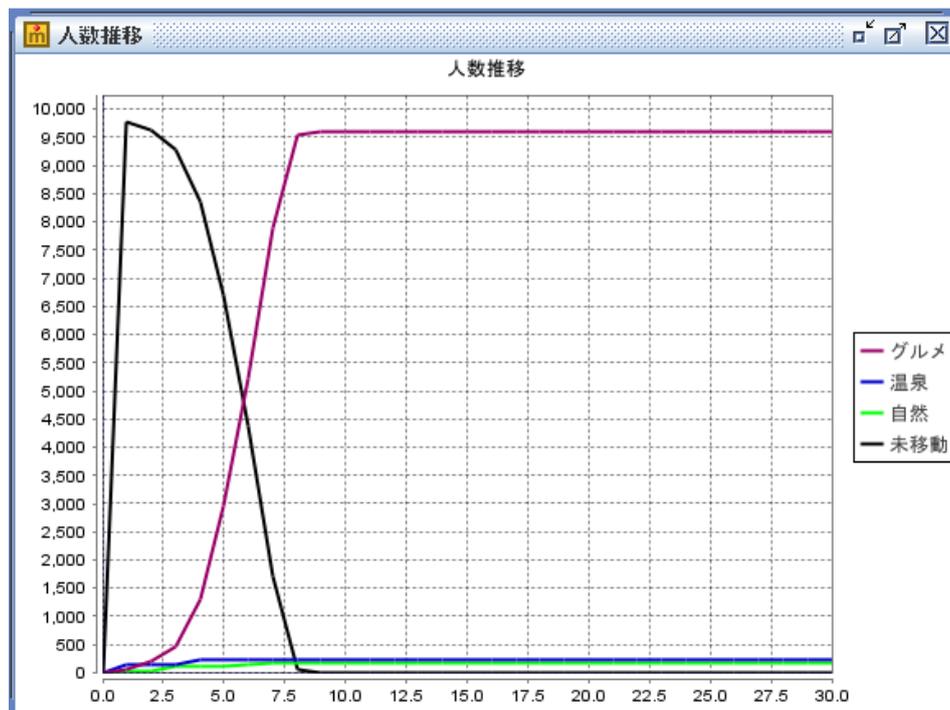


図 46 グルメ／温泉／自然への移動人数の推移

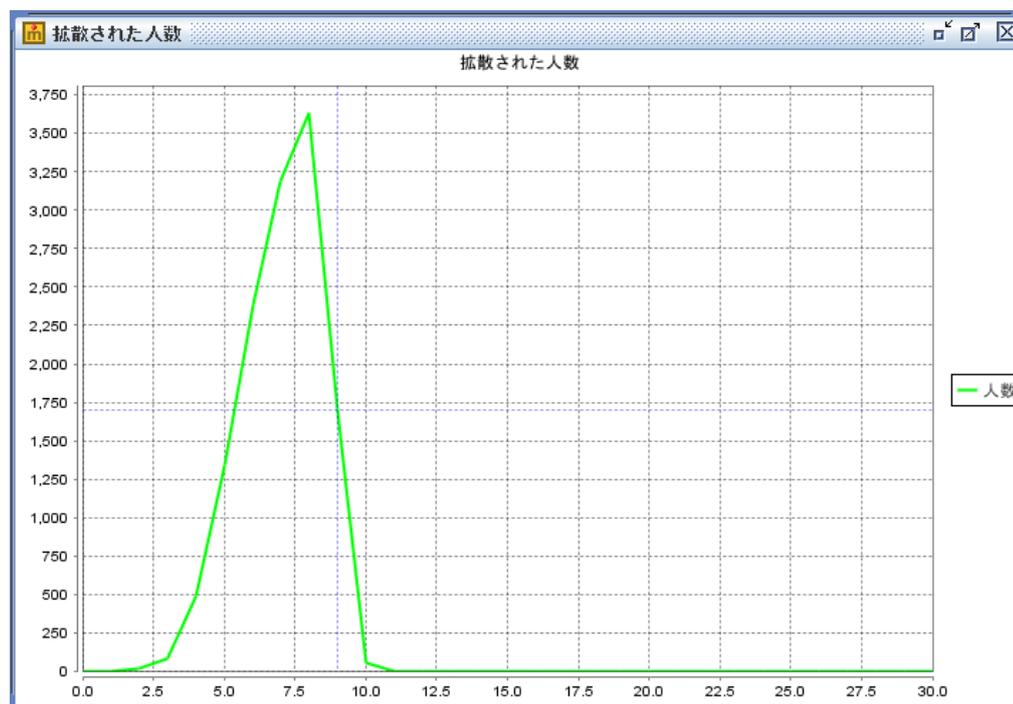


図 47 情報へのアダプター数の推移

⑤まとめ

単純化をしているが、このシミュレーションが大三島のイノシシ猟師の笑顔の写真に反応して Twitter 上で情報が拡散したケースを説明していると言えよう。

情報へ触れたエージェントは即時に反応を示し、他者への情報へのアダプティングも発生させる。つまり短期間の内に爆発的にアダプター（情報を採用する人）を発生させるマーケティングのシミュレーションである。メーカーは消費者の関心を瞬時に集めて総取りする事となる。

ただし、注意しなければならないのはこの SNS によるマーケティングは一過性のものと言う事である。瞬時に拡散された情報はインターネット上で広範囲に拡散するが、瞬時に収束も行われてしまう。この効果をどのように持続的マーケティングと結び付けていくかについては、ゾーニングデザインも含めて、今後の研究課題であろう。

5章. 今後の課題

本論文では、新たな地域資源として各地域で農作物への被害が増加している原因である害獣（イノシシ、鹿等）についてスポットライトを当て、現状、ほとんど利用されていない食肉、革の活用方法について今後の活動の可能性について調査し、実際に試作品の製作も行ってきた。昨年、経済産業省もブランド力強化推進グループとして、レザーサーカスという組織を立ち上げて、獣皮加工の支援を開始している。

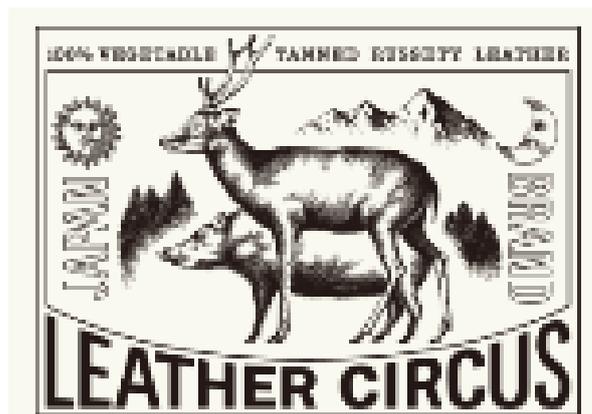


図 48 レザーサーカス シンボルマーク [レザーサーカス, 2017]

食肉についても、特定非営利活動法人日本ジビエ振興協議会 [特定非営利活動法人 日本ジビエ復興協議会]が中心となりジビエ料理の普及に力を入れ始めている。

今後の課題は日本各地で各々活動を行っているグループが横連携を図り、マーケティング活動も含めて活動を強化していく事であろう。

ただし、気になる点もある。基本的に害獣駆除は各地の猟友会所属のメンバー、もしくは各地の農家が行っている。この組織はムラ社会の性質を有しており、地域内、もしくはごく近隣地域の連携は行われていてもその枠を超えた連携を拒否する傾向がある。このムラ社会に所属するメンバーは積極的に情報を発信するZ T C A デザインモデルのアクターズネットワークを構成するメンバーとは対極的な立場であると言えよう。

筆者が見聞きしただけでも、愛媛県では大三島のすぐ近くの上島にも獣肉加工施設があるが、大三島のしまなみイノシシ活用隊のメンバーでさえ、誰が解体を行っているのか、どの程度の稼働率であるのかを把握できていなかった。また、北条地区に新設されるイノシシ解体処理施設へのイノシシ供与について、近隣の松山市五明地区猟友会のメンバーも協議を行ったが参加を見送っている。このような状況を克服する事が今後の害獣利用の発展につながる事と信じる。

また、本論文ではSNSを利用したマーケティングについても、実際に発生した事例を元にシミュレーションを行い、現象を分析した。分析の結果、SNSによるマーケティングには大きな効果がある事を示された。

ただし、本論文で例として採用した事例は当事者の預かり知らぬ所で発生した偶発的事

例であり、本来であればマーケターが計画的に事象を発生させて、ある程度予想された効果を測定すべきである。今後の課題としては、事前に計画されたSNSによる情報拡散を発生させて、得られた効果を想定・分析し、事前の計画時の効果と実際に発生した差異を分析し、より効果的に情報発信を行う事である。そうすることによって初めて、害獣が地域資源化され、地域活性化のために有効活用されている、と結論づけることができるのだろう。

6章. おわりに

本論文では獣害を地域資源として活用する手段とそのマーケティング方法について述べた。

まず第2章で、地域資源、地域ブランドの定義を行い、地域資源に関する先行研究と地域資源や地域ブランドに関する国の施策を中心に述べた。

第3章で、本論文で新たな地域資源として転換していくべきであると提唱する害獣についての捕獲状況について述べた。捕獲状況については愛媛県を取り上げ、現状の被害状況と県内の処理施設の設置状況について取り上げた。そして、大三島のイノシシ処理施設を視察した内容として、食肉、皮の処理手順について述べた。また、松山市五明地区猟友会メンバーの協力を得て入手したイノシシ皮を使用して、実際にイノシシ革の試作品制作時にどのような工程を行ったかについても述べた。

第4章では、地域資源活用モデルについて、Z T C Aデザインモデルを採用して、地域資源活用事例としては完成系に近い三重県のモクモク手作りファームと、地域資源活用例としてはまだこれからの段階である大三島のしまなみイノシシ活用隊を対象として、そのフレームワークに当てはめて、大三島の獣害としてのイノシシを地域資源として活用する場合の今後の発展可能性について述べた。そして昨年10月に実際に発生した大三島しまなみイノシシ活用隊の写真がTwitter上で突然拡散した事例について、発生した事象について解析を行い、Z T C Aデザインモデルに新たな要素であるV（バーチャルネットワーク）を提言した。そして、単純化したモデルでシミュレーションを実施した。シミュレーションを行った結果、SNSによるマーケティングを行う事の効果が高く、有効である事を示す事ができた。ただし、今回の事例はマーケターが情報拡散を行った訳ではなく、偶発的に発生した事象であり、今後はマーケターによって事前に効果を予測し、実際に情報拡散を行って効果を測定する必要がある事を述べた。

人口減少社会を迎えている日本では、人口の一極集中が進み、獣害被害が拡大する事が予測される。この状態を防ぐためには、獣害駆除を食肉の現地消費だけではなく、ビジネスとして成り立つ事を示す必要がある。そうして初めて過疎化地域の新たな地域資源として確立されるものと信じる。

7章. 謝辞

最後に、本研究は松山大学大学院の支援を受けました。ここに記して感謝申し上げます。また、視察訪問を快く応じてくれたしまなみイノシン活用隊、実際にイノシシの皮を提供して頂いた松山市五明地区猟友会、副査として指導に当たって頂いた田村公一教授、成瀬一明教授、本研究の全過程を通して懇切丁寧な御指導、御教授を頂きました指導教授である上杉志朗教授にも厚く御礼申し上げます。

補足資料 表 1. 都道府県別地域資源指定数一覧表

都道府県	地域資源			合計数
	農林水産物	鉱工業製品・ 生産技術	観光資源	
北海道	716	226	429	1,371
青森	115	79	104	298
岩手	96	59	132	287
宮城	78	64	140	282
秋田	60	46	71	177
山形	70	45	56	171
福島	88	55	193	336
茨城	103	73	145	321
栃木	51	66	213	330
群馬	60	58	132	250
埼玉	74	73	134	281
千葉	98	42	224	364
東京	33	65	162	260
神奈川	42	72	26	140
新潟	63	56	175	294
長野	213	119	474	806
山梨	59	50	147	256
静岡	72	64	87	223
愛知	159	108	378	645
岐阜	91	108	233	432
三重	90	70	109	269
富山	81	73	120	274
石川	87	96	156	339
福井	29	26	45	100
滋賀	49	46	174	269
京都	138	175	244	557
奈良	44	66	235	345
大阪	67	125	269	461
兵庫	208	91	482	781
和歌山	116	63	152	331

鳥取	66	62	112	240
島根	95	78	164	337
岡山	108	58	87	253
広島	71	76	128	275
山口	96	31	84	211
徳島	49	39	34	122
香川	68	53	38	159
愛媛	76	45	70	191
高知	90	56	81	227
福岡	52	47	75	174
佐賀	53	35	45	133
長崎	84	46	144	274
熊本	113	68	132	313
大分	68	45	46	159
宮崎	107	53	148	308
鹿児島	97	37	89	223
沖縄	42	36	176	254

補足資料 表2. 愛媛県指定地域資源一覧表（平成27年12月14日最終指定）

種類	名称	地域資源に関わる地域
農林水産物	愛媛のかんきつ (みかん類)	県全域
	キウイフルーツ	松山市、今治市、八幡浜市、西条市、大洲市、伊予市、砥部町
	レモン	今治市、上島町
	うめ	西条市、砥部町、宇和島市、松野町
	かき	西条市、八幡浜市、内子町
	びわ	伊予市
	ゆず	宇和島市、大洲市、西予市、内子町、松野町、鬼北町
	ぶどう	松山市、西予市、内子町
	なし	大洲市
	もも	宇和島市、松野町
	くり	松山市、大洲市、伊予市、西予市、松前町、内子町
	ブルーベリー	松山市、今治市、宇和島市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、久万高原町、砥部町、内子町、鬼北町
	水稻	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、松野町、鬼北町、愛南町
	黒米	新居浜市、西条市
	赤米	西予市
	はだか麦	松山市、今治市、西条市、伊予市、東温市、松前町
	大豆	松山市、今治市、西条市、東温市、宇和島市、大洲市、西予市
黒大豆	今治市	
さといも	大洲市、四国中央市、伊方町	

白いも	新居浜市
こんにゃくいも	大洲市、四国中央市
自然薯	砥部町
いちご	松山市、今治市、西条市、東温市、宇和島市、大洲市、西予市、内子町
トマト	松山市、今治市、西条市、久万高原町、大洲市、伊予市、西予市
なす	松山市、今治市、西条市、伊予市
きゅうり	西予市
そらまめ	松山市、伊予市、松前町、西条市
だいこん	松山市、今治市、西条市、西予市、久万高原町
たまねぎ	松山市、今治市、西条市、東温市、松前町
ケール	松山市、西条市、大洲市、伊予市、西予市、東温市、久万高原町、砥部町、内子町
七草	西条市
茶	四国中央市、西条市、久万高原町
れんこん	今治市、宇和島市
マコモタケ	今治市
豚	松山市、今治市、西条市、上島町、宇和島市、八幡浜市、大洲市、西予市、内子町、伊方町、鬼北町、愛南町
地鶏	松山市、今治市、西条市、東温市、上島町、宇和島市、八幡浜市、大洲市、西予市、鬼北町、愛南町
キジ	鬼北町
蜂蜜	松山市、今治市、新居浜市、西条市、伊予市、砥部町、宇和島市、八幡浜市、西予市
しいたけ	松山市、今治市、西条市、大洲市、伊予市、西予市、久万高原町、砥部町、内子町、鬼北町

やまのいも	四国中央市
ツバキ	西条市
ひのき	宇和島市、大洲市、西予市、久万高原町、 鬼北町
すぎ	大洲市、西予市、東温市、久万高原町、 松前町、砥部町、内子町
竹	松山市、今治市、西条市、大洲市、伊予 市、西予市、東温市、松前町、内子町
赤石五葉松	四国中央市
マダイ	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、 西予市、愛南町
ブリ	宇和島市、八幡浜市、西予市、愛南町
アジ	宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町、 愛南町
サバ	宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町、 愛南町
カツオ	愛南町
ヒラメ	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、 西予市、愛南町
シラス	松山市、伊予市、松前町、宇和島市、八 幡浜市、西予市、伊方町、愛南町
フグ	今治市、新居浜市、宇和島市、八幡浜市、 大洲市、伊予市、西予市、伊方町、愛南 町
タチウオ	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、 西予市、伊方町、愛南町
イワシ	松山市、伊予市、松前町、新居浜市、西 条市、四国中央市、宇和島市、八幡浜市、 西予市、愛南町
キビナゴ	宇和島市、八幡浜市、西予市、愛南町
ハモ	今治市、八幡浜市、伊予市
アナゴ	松山市、今治市
クロマグロ	宇和島市、愛南町
マハタ	宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町、

		愛南町
	クエ	宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町、愛南町
	イシガキダイ	宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町、愛南町
	タコ	松山市、今治市
	エビ	松山市、今治市、新居浜市、西条市、宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町、愛南町
	真珠	宇和島市、愛南町
	アコヤ貝	宇和島市、愛南町
	ヒオウギ貝	宇和島市、愛南町
	アワビ	今治市、八幡浜市、大洲市、伊方町
	サザエ	今治市、大洲市、伊方町
	カキ	今治市、愛南町
	てんぐさ	宇和島市、伊方町
	ホンダワラ	宇和島市、愛南町
	トサカノリ	宇和島市、愛南町
	ヒジキ	松山市、今治市、上島町、宇和島市、八幡浜市、大洲市、西予市、伊方町、愛南町
	アマゴ (アメノウオ)	西条市、宇和島市、大洲市、西予市、内子町、松野町、鬼北町、愛南町
鋳工業品又は鋳工業品の生産に関わる技術	砥部焼	松山市、松前町、砥部町
	菊間瓦	今治市
	水引	四国中央市
	桜井漆器	今治市
	手すき和紙	新居浜市、西条市、四国中央市、大洲市、西予市、内子町、鬼北町
	水産練製品	松山市、今治市、新居浜市、西条市、四国中央市、宇和島市、八幡浜市、大洲市、伊予市、西予市、伊方町、松野町、鬼北町、愛南町
	伊予さつま	松山市、宇和島市、八幡浜市、大洲市、

	伊予市、西予市、松前町、伊方町、愛南町
鯛めし	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、西予市、愛南町
焼鳥	今治市
ちゃんぽん	八幡浜市
海産珍味	伊予市、松前町
削り節	伊予市
海苔	今治市、西条市、上島町
干物	東温市
塩	今治市、上島町、西予市
茶	四国中央市、西条市、久万高原町
麦味噌	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、鬼北町、愛南町
清酒	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、松野町、愛南町
焼酎	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、松野町、愛南町
地ビール	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、松野町、愛南町
うちぬき	西条市
観音水	西予市

	大島石	今治市
	真珠製品	宇和島市、愛南町
	紙・紙製品	松山市、新居浜市、四国中央市
	タオル	松山市、今治市、西条市
	外衣・シャツ	今治市
	絹	西予市
	不織布	新居浜市、西条市、四国中央市、大洲市、西予市、内子町
	木炭	松山市、東温市、大洲市、内子町
	歯ブラシ・歯磨剤	八幡浜市、大洲市、伊予市、内子町
	アラミド繊維	松山市、西条市
	炭素繊維	松山市、今治市、東温市、松前町
	船舶	今治市、西条市、上島町、八幡浜市
	プラスチック製品	松山市、今治市、新居浜市、西条市、四国中央市
	一般産業用機械	松山市、今治市、新居浜市、西条市、四国中央市、東温市、松前町
	農業用機械	松山市、伊予市、東温市、松前町、砥部町
	福祉・介護機器	松山市、東温市
	アルミナ	新居浜市、西条市
	溶融めっき鋼板	新居浜市、西条市
	志ぐれ	大洲市
	どぶろく	東温市、内子町、宇和島市、鬼北町
	ワイン	内子町
	チーズ	内子町
文化財、自然の風景地、温泉その他の地域の観光資源	四国八十八箇所霊場と遍路道	県全域
	瀬戸内しまなみ海道	今治市、上島町
	道後温泉	松山市
	鈍川温泉	今治市
	湯ノ浦温泉	今治市
	本谷温泉	西条市
	宝泉坊温泉	西予市

松山城	松山市
今治城	今治市
宇和島城	宇和島市
大洲城	大洲市
大山祇神社	今治市
石鎚山	西条市、久万高原町
ふたみの夕日	伊予市
四国カルスト	西予市、久万高原町
佐田岬半島	八幡浜市、伊方町
滑床溪谷	宇和島市、松野町
面河溪	久万高原町
遊子水荷浦の段畑	宇和島市
石畳地区の村並み	内子町
泉谷の棚田	内子町
八日市護国地区町並	内子町
外泊の石垣	愛南町
港町八幡浜の町並	八幡浜市
保内の町並	八幡浜市
小島の芸予要塞跡	今治市
通谷池	砥部町
堂の坂の棚田	西予市
成川溪谷	鬼北町
肱川あらし	大洲市
大谷池	伊予市
闘牛	宇和島市、愛南町
大洲のうかい	大洲市
大風合戦	内子町
牛鬼	宇和島市
新居浜太鼓祭り	新居浜市
西条まつり	西条市
真穴の座敷雛	八幡浜市
いもたき	大洲市
坊っちゃん列車	松山市
別子銅山遺跡	新居浜市

長浜大橋	大洲市
霧の森	四国中央市
宇和文化の里	西予市
坊っちゃん劇場	東温市
内子座	内子町
具定展望台	四国中央市
城川の茶堂	西予市
臥龍山荘	大洲市
内子フレッシュパークからり	内子町
日吉夢産地	鬼北町
森の三角ぼうし	鬼北町
瀬戸内海国立公園	松山市、今治市、西条市、上島町、八幡浜市、大洲市、伊方町
足摺宇和海国立公園	宇和島市、西予市、松野町、鬼北町、愛南町
南楽園	宇和島市
木屋旅館	宇和島市
さくらの湯	東温市
上林水の元そうめん流し	東温市
白猪の滝	東温市
白糸の滝	東温市
上林森林公園「風穴」	東温市
滑川溪谷	東温市
卯之町の町並み西予市	西予市
四国西予ジオパーク	西予市
小藪温泉本館	大洲市
湯之谷温泉	西条市
サイクルシティ今治	今治市
ゆめしま海道	上島町
積善山	上島町
三津浜地区の町並み	松山市

補足資料 artisoc によるシミュレーションプログラムコード

【Universe】

Univ_Init{

Dim i As Integer

Dim people As Agtset

Dim one As Agt

//エージェントの生成

For i = 0 To Universe.sum_person - 1

CreateAgt(Universe.tourism.person)

Next i

MakeAgtsetSpace(people, Universe.tourism)

For each one in people

//◆エージェント属性の設定

//色の初期設定

one.Color = Color_Black

//移動区分の初期化

one.MoveKbn = 0

//グルメポイントの初期設定

one.PointGurume = Round(Rnd() * 100)

//温泉ポイントの初期設定

one.PointOnsen = Round(Rnd() * 100)

//自然ポイントの初期設定

one.PointShizen = Round(Rnd() * 100)

//Twitter 反応変数の初期設定

//一人が Twitter の発信者

If one.ID == 0 Then

one.Twitter = True

Else

one.Twitter = False

End if

Next one

}

```
Univ_Step_Begin{
Dim RndNum As Double
//今回のイベントを決定(0,1,2)
// 0： グルメ
// 1： 温泉
// 2： 自然
RndNum = Rnd() * 3
//PrintLn("RndNum : " & RndNum)
If RndNum < 1 Then
    Universe.NowEvent = 0
Elseif RndNum < 2 Then
    Universe.NowEvent = 1
Else
    Universe.NowEvent = 2
End if
}
```

```
Univ_Step_End{
Dim people As Agtset
Dim one As Agt
Dim two As Agt
Dim Cnt As Integer
Dim LoopCnt As Integer
Dim FinishFlg As Boolean
Dim cand As Agtset

//変数の初期化
Universe.CntSumGurume = 0
Universe.CntSumOnsen = 0
Universe.CntSumShizen = 0
Universe.CntSumNo = 0
Universe.CntSumTwitter = 0

MakeAgtsetSpace(people, Universe.tourism)
```

```
For each one in people
  //移動決定した人数をカウント
  If one.Color == Color_Red Then
    Universe.CntSumGurume = Universe.CntSumGurume + 1
  ElseIf one.Color == Color_Blue Then
    Universe.CntSumOnsen = Universe.CntSumOnsen + 1
  ElseIf one.Color == Color_Green Then
    Universe.CntSumShizen = Universe.CntSumShizen + 1
  Else
    Universe.CntSumNo = Universe.CntSumNo + 1
  End if
  //Twitter 拡散者の人数をカウント
  If one.Twitter == True Then
    Universe.CntSumTwitter = Universe.CntSumTwitter + 1
  End if

  //Twitter 反応者を設定して次回予約分を初期化する
  one.Twitter = one.TwitterNext
  one.TwitterNext = False
Next one

If Universe.sum_person <= (Universe.CntSumGurume + Universe.CntSumOnsen +
Universe.CntSumShizen) Then
  //ExitSimulation()
End if
}

Univ_Finish{
PrintLn("グルメに移動した人数：" & Universe.CntSumGurume)
PrintLn("温泉に移動した人数：" & Universe.CntSumOnsen)
PrintLn("自然に移動した人数：" & Universe.CntSumShizen)
}
```

【prson】

Agt_Init{

//位置の初期設定

My.X = Rnd() * 20

My.Y = Rnd() * 20

My.Direction = Rnd() * 360

}

Agt_Step{

Dim neighbor As Agtset

Dim one As Agt

Dim Cnt As Integer

Dim Kakuritsu As Double

If My.MoveKbn == 0 Then

//まだ移動していない場合

//イベントによるポイントの減算を行う

If Universe.NowEvent == 0 Then

//グルメの場合

My.PointGurume = My.PointGurume - 1

Elseif Universe.NowEvent == 1 Then

//温泉の場合

My.PointOnsen = My.PointOnsen - 1

Elseif Universe.NowEvent == 2 Then

//自然の場合

My.PointShizen = My.PointShizen - 1

Else

//何もしない

End if

//まだ行き先を決めていない場合、自身が反応者の場合は周りの人に情報を拡散する

If My.MoveKbn == 0 And My.Twitter == True Then

//自身が反応者の場合は次回も反応者として予約する。

My.TwitterNext = True

```

//拡散する確立を判定して拡散する
//拡散人数を初期化
Cnt = 0
//周りにいる人を取得
MakeOneAgtsetAroundOwn(neighbor, 5, Universe.tourism.person,
False)

For each one in neighbor
    //拡散数が設定を満たした場合は Break
    If Cnt >= Universe.CntKakusan Then
        Break
    End if
    //拡散する確立を判定して拡散する
    Kakuritsu = Rnd()
    If Universe.KakusanRitsu >= Kakuritsu Then

        //未移動でまだ反応していない場合は相手に拡散する
        If one.MoveKbn == 0 And one.Twitter == False Then
            //拡散人数をインクリメント
            Cnt = Cnt + 1
            //次ステップに反応させるため、ここでは予約
            //用の変数に格納する
            one.TwitterNext = True
            //拡散されたエージェントはグルメのポイントの減算を行う
            one.PointGurume = one.PointGurume -
            Universe.GensanPoint

        End if
    End if
Next one
End if

If My.ID == 0 Then
    My.PointGurume = My.PointGurume - 100

```

```
End if
//どれかのポイントが 0 になった場合はそのイベントに参加する事として
//移動を開始する
If My.PointGurume <= 0 Then
    //グルメに参加する場合
    //移動中に設定
    My.MoveKbn = 1
    //色を変更して移動
    My.Color = Color_Red
    My.Direction = 0
    Forward(5)
ElseIf My.PointOnsen <= 0 Then
    //温泉に参加する場合
    //移動中に設定
    My.MoveKbn = 1
    //色を変更して移動
    My.Color = Color_Blue
    My.Direction = 45
    Forward(5)
ElseIf My.PointShizen <= 0 Then
    //自然に参加する場合
    //移動中に設定
    My.MoveKbn = 1
    //色を変更して移動
    My.Color = Color_Green
    My.Direction = 90
    Forward(5)
Else
    //その付近でうろうろする
    My.X = Rnd0 * 20
    My.Y = Rnd0 * 20
    Forward(1)
End if
Elseif My.MoveKbn == 1 Then
    //移動中の場合
```

```
if My.Color == Color_Red Then
    //グルメに移動中の場合
    if My.X < 80 Then
        //グルメエリアに向かって進む
        Forward(5)
    Else
        //移動済みに設定
        My.MoveKbn = 2
        //グルメエリア内でうろうろする
        My.X = 100 - Rnd() * 20
        My.Y = Rnd() * 20
        Forward(1)
    End if
End if
if My.Color == Color_Blue Then
    //温泉に移動中の場合
    if My.X < 80 Then
        //温泉エリアに向かって進む
        Forward(5)
    Else
        //移動済みに設定
        My.MoveKbn = 2
        //グルメエリア内でうろうろする
        My.X = 100 - Rnd() * 20
        My.Y = 100 - Rnd() * 20
        Forward(1)
    End if
End if
if My.Color == Color_Green Then
    //自然に移動中の場合
    if My.Y < 80 Then
        //自然エリアに向かって進む
        Forward(5)
    Else
        //移動済みに設定
```

```
        My.MoveKbn = 2
        //グルメエリア内でうろうろする
        My.X = Rnd() * 20
        My.Y = 100 - Rnd() * 20
        Forward(1)
    End if
End if
Else
    //移動済みの場合
    if My.Color == Color_Red Then
        //グルメにいる場合
        //グルメエリア内でうろうろする
        My.X = 100 - Rnd() * 20
        My.Y = Rnd() * 20
        Forward(1)
    End if
    if My.Color == Color_Blue Then
        //温泉にいる場合
        //温泉エリア内でうろうろする
        My.X = 100 - Rnd() * 20
        My.Y = 100 - Rnd() * 20
        Forward(1)
    End if
    if My.Color == Color_Green Then
        //自然にいる場合
        //自然エリア内でうろうろする
        My.X = Rnd() * 20
        My.Y = 100 - Rnd() * 20
        Forward(1)
    End if
End if
}
```

文献目録

- Amerikan Marketing Association. (2016年11月10日). Dictionary . 参照先: Amerikan Marketing Association:
<https://www.ama.org/resources/Pages/Dictionary.aspx?dLetter=M>
- Funck, 淡野寧彦, 池永正人, 吳羽正昭, 畠中昌教著 淡野明彦編著 Carolin. (2016). 観光先進地ヨーロッパ ―観光計画・観光政策の実証分析―. 古今書院.
- GvileYaniv. (2016). Antecedents of attitudes toward eWOM communication:differences across channels.
- MATAGI プロジェクト. (2017年1月23日). MATAGI プロジェクト. 参照先: MATAGI プロジェクト:
<http://matagi-pj.ecocen.jp/>
- TAC 中小企業診断士講座 . (2015). 中小企業診断士 スピードテキスト (1) 企業経営理論 2015年度. TAC 出版.
- TAC 中小企業診断士講座 . (2015). 中小企業診断士 スピードテキスト (2) 財務・会計 2015年度. TAC 出版.
- TAC 中小企業診断士講座 . (2015). 中小企業診断士 スピードテキスト (3) 運営管理 2015年度. TAC 出版.
- TAC 中小企業診断士講座 . (2015). 中小企業診断士 スピードテキスト (4) 経営情報システム 2015年度. TAC 出版.
- TAC 中小企業診断士講座 . (2015). 中小企業診断士 スピードテキスト (5) 経営法務 2015年度. TAC 出版.
- TAC 中小企業診断士講座 . (2015). 中小企業診断士 スピードテキスト (6) 経済学・経済政策. TAC 出版.
- TAC 中小企業診断士講座 . (2015). 中小企業診断士 スピードテキスト (7) 中小企業経営・中小企業政策 2015年度. TAC 出版.
- Wikipedia. (2016年12月26日). 西瀬戸自動車道. 参照先: 西瀬戸自動車道:
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%A5%BF%E7%80%AC%E6%88%B8%E8%87%AA%E5%8B%95%E8%BB%8A%E9%81%93>
- Xiao FangJ. Hu,Zhepeng Li,Weiyu TsaiPaul. (2016). Predicting Adoption Probabilities in Social Networks.
- アレックス・カー. (2002). 犬と鬼. 講談社.
- アレックス・カー. (2014). ニッポン景観論. 集英社.
- ぐるなび食市場. (2016年12月24日). しまなみにぎわい市場. 参照先: ぐるなび食市場:
<http://shop.gnavi.co.jp/ehime/sg/ino/>
- レザーサーカス. (2017年1月20日). レザーサーカス. 参照先: レザーサーカス:
<http://www.leather-circus.com/>

- 愛媛県 鳥獣害防止対策について.(日付不明). 鳥獣害防止対策について. 参照日:2016年9月14日, 参照先: 鳥獣害防止対策について 県内の捕獲状況について:
<http://www.pref.ehime.jp/h36180/ninaitetaisaku/chouju.html>
- 愛媛県 鳥獣害防止対策について.(日付不明). 鳥獣害防止対策について. 参照日:2016年9月16日, 参照先: 鳥獣害防止対策について 県内の被害状況について:
<http://www.pref.ehime.jp/h36180/ninaitetaisaku/chouju.html>
- 愛媛県今治市市民課.(2016年12月26日). 平成27年度今治市の住民基本台帳人口(統計).
 参 照 先 : 愛 媛 県 今 治 市 :
http://www.city.imabari.ehime.jp/siminka/toukei_h27/#machi
- 愛媛新聞.(2015年10月11日). まるごとトピック宇和島]フルーツ魚養殖 瀬戸内海で盛ん 変色防止・臭いも抑制 愛媛は「みかんフィッシュ」. まるごとトピック宇和島]フルーツ魚養殖 瀬戸内海で盛ん 変色防止・臭いも抑制 愛媛は「みかんフィッシュ」, ページ:3.
- 安藤元一、小川博、佐々木剛、大岩幸太.(2014). 大学生を対象としたイノシシ肉とブタ肉の官能評価. 東京都世田谷区: 東京農大集報 59(2).
- 環境省 自然環境局.(2016年9月16日). 環境省 野生鳥獣の保護及び管理. 参照日:2016年9月16日, 参照先: 平成25年度鳥獣統計情報 年齢別狩猟免状交付状況:
<https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs2/h25/06h25tou.html>
- 関満博.(2007). 地方圏の産業振興と中山間地域. 新評論.
- 関満博.(2013). 鹿児島地域産業の未来. 新評論.
- 関満博.(2014). 6次産業化と中山間地域 日本の未来を先取る高知地域産業の挑戦. 新評社.
- 関満博 古川一郎.(2008). 「B級グルメ」の地域ブランド論. 新評社.
- 輝之東雲.(2016). これから始める人のための狩猟の教科書. 秀和システム.
- 吉田孟史.(2015). コトづくりモデルの構築と事例分析: 伊賀の里モクモク手づくりファーム成立前史(1970年代から1990年代まで). 青山経営論集.
- 宮福謙司.(2014). 地域活性化マーケティング 地域価値を創る・高める方法論. 同友館.
- 経済産業省企業法制研究会.(2002). ブランド価値評価研究会報告書. 経済産業政策局産業組織課.
- 原田保.(2014). 地域デザイン理論のコンテクスト転換. 地域デザイン学会.
- 原田保・宮本文宏.(2016). 場の理論から捉えたトポスの展開. 一般社団法人 地域デザイン学会.
- 原田保・三浦俊彦.(2011). 地域ブランドのコンテクストデザイン. 同文館出版.
- 古川一郎.(2011). 地域活性化のマーケティング. 有斐閣.
- 高橋正明.(2004). ファームパークの展開と経営戦略 —三重景モクモク手づくりファーム

- の場合ー. 大手前大学人文科学部論集.
- 佐々木一成. (2011). 地域ブランドと魅力あるまちづくり. 学芸出版社.
- 佐々木茂 石川和男 石原慎士. (2014). 地域マーケティングの核心 -地域ブランドの構築と支持される地域づくり-. 同友館.
- 山形進. (2007). 人口社会構築指南 artisoc によるマルチエージェント・シミュレーション入門. 書籍工房早川.
- 小塩真司. (2011). SPSS と Amos による心理・調査データ解析：因子分析・共分散構造分析まで. 東京図書.
- 小川孔輔. (1994). ブランド戦略の実際. 日経文庫.
- 小島隆矢・山本将史. (2013). Excel で学ぶ共分散構造分析とグラフィカルモデリング. オーム社.
- 松永桂子. (2012). 創造的地域社会 中国山地に学ぶ超高齢社会の自立. 新評論.
- 信也千松. (2012). ぼくは猟師になった. 新潮社.
- 信也千松. (2015). けもの道の歩き方 猟師が見つめる日本の自然. リトル・モア.
- 森本祥一. (2016). 地域情報システム再考：文化と経営の視点から. 一般社団法人 地域デザイン学会.
- 総務省 地域力創造グループ 地域自立応援課. (2016年12月27日). 平成27年度 地域おこし協力隊の定住状況等に係る調査結果. 参照先: 平成27年度 地域おこし協力隊の定住状況等に係る調査結果：
http://www.soumu.go.jp/main_content/000376274.pdf
- 総務省. (平成24年). 日本の人口推移. 情報通信白書.
- 総務省. (平成27年). 住民基本台帳転出入超過数（三大都市圏・他道県合計）. 情報通信白書.
- 藻谷浩介. (2013). 里山資本主義 日本経済は「安心の原理」で動く. 株式会社KADOKAWA. 地域資源活用支援 認定事業計画検索結果. (日付不明). 参照日: 2016年09月07日, 参照先：
J-Net21 中小企業ビジネス支援サイト：
http://j-net21.smrj.go.jp/expand/chiikik_search/cgi-bin/search.cgi
- 中小企業基盤整備機構. (2016年11月10日). 地域資源活用事業の概要. 参照先: J-Net21 中小企業ビジネス支援サイト：
<http://j-net21.smrj.go.jp/expand/shigen/about/index.html>
- 中小企業庁. (2015). 小規模企業白書〈2015年版〉はばたけ!小規模事業者. 日経印刷.
- 中小企業庁. (2015). 中小企業白書〈2015年版〉地域発、中小企業イノベーション宣言!. 日経印刷.
- 中西穂高. (2011). どの自治体でも実践できる地域活性化モデル 行政アウトソーシングの活用法. 彩流社.

- 朝日新聞 京都市内・1地方. (2016年7月21日). 宇治にイノシシ 中学生2人けが / 京都府. 宇治にイノシシ 中学生2人けが / 京都府, ページ: 33.
- 朝日新聞 神戸・1地方. (2016年4月7日). イノシシにかまれ女性けが / 兵庫県. イノシシにかまれ女性けが / 兵庫県, ページ: 23.
- 朝日新聞 長野東北信・1地方. (2016年7月14日). 長野市でイノシシに体当たりされ小学生ら3人けが . 長野市でイノシシに体当たりされ小学生ら3人けが , ページ: 27.
- 鳥取大学過疎プロジェクト. (2012). 過疎地域の戦略 新たな地域社会づくりの仕組みと技術. 学芸出版社.
- 電通 abic project 編. (2009). 地域ブランドマネジメント. 有斐閣.
- 藤波匠. (2016). 人口減が地方を強くする. 日本経済新聞出版社.
- 特定非営利活動法人 日本ジビエ復興協議会. (日付不明). ジビエとは. 参照日: 2016年9月17日, 参照先: ジビエとは: <http://www.gibier.or.jp/gibier/>
- 内田亨. (2013). 地域の中小企業とそれを取り巻くステークホルダーによる地域ブランド構築のメカニズム. 地域デザイン学会.
- 日本農学会編. (2014). シリーズ2 1世紀の農学 農学イノベーション -新しいビジネスモデルと食・農・環境における技術革新-. 養賢堂.
- 農林水産省. (2016年12月22日). 農業就業人口及び基幹的農業従事者数. 参照先: 農林水産省: <http://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/08.html>
- 農林水産省 中国四国農政局. (2016年12月1日). 中国四国地域における鳥獣被害対策をめぐる情勢. 参照先: 中国四国地域における鳥獣被害対策をめぐる情勢: http://www.maff.go.jp/chushi/chojyuu/pdf/27_meguji_0427.pdf
- 梅原英一. (2015). マルチ・エージェント・シミュレーションによる地域電子マネーの普及条件分析. 経営情報学会. 石垣市: 経営情報学会.
- 本田正美・野田哲夫. (2015年12月21日). 地域デザインの観点から見た Ruby City MATSUE プロジェクト. 参照先: 山陰研究 (第8号): <http://www.lib.shimane-u.ac.jp/kiyo/a015/008/002.pdf>

FROM THE CONFERENCE APCIM2016

The following section is consisted with the reprints of the presentations slides presented at APCIM2016 in Hanoi.

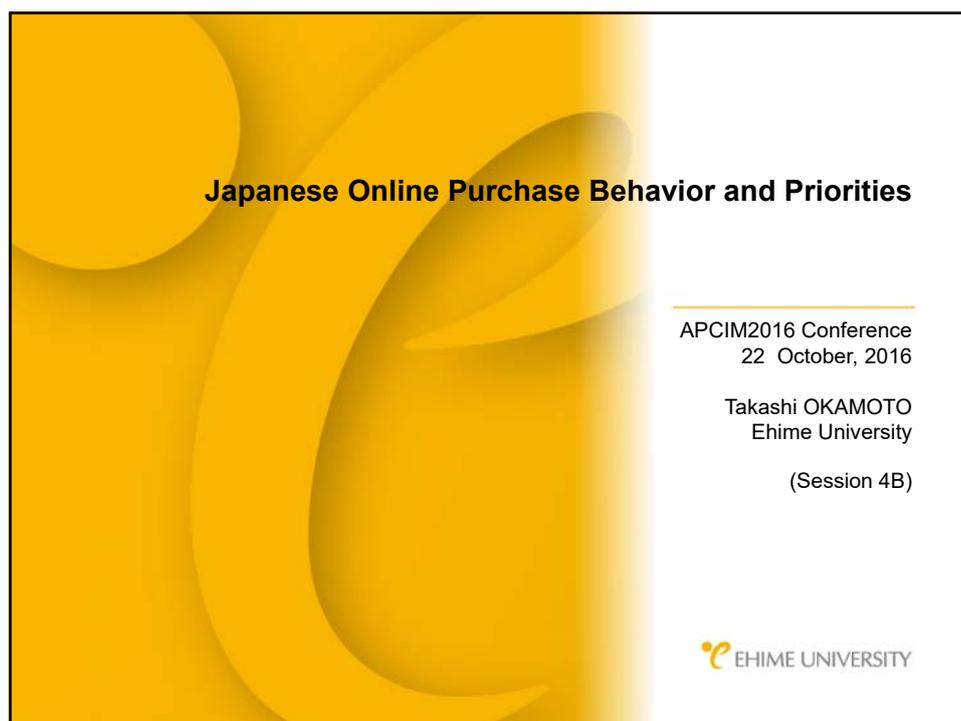
APCIM2016 was held through October 20-22, 2016, hosted jointly by VNU UED and JSIM.

These are some of the slides by these contributors.

Takashi Okamoto
Japanese Online Purchase Behavior and Priorities

Shiro Uesugi and Hitoshi Okada
*Assuring the Integrity of the Contracts in A Multi-Party Organization:
A Consideration Relating to Fintech*

Masashi Ueda
*An Analysis on Smartphone Adoption for University Students Based on a Three- Year
Survey in Kyoto Sangyo University*



Japanese Online Purchase Behavior and Priorities

APCIM2016 Conference
22 October, 2016

Takashi OKAMOTO
Ehime University

(Session 4B)

 EHIME UNIVERSITY

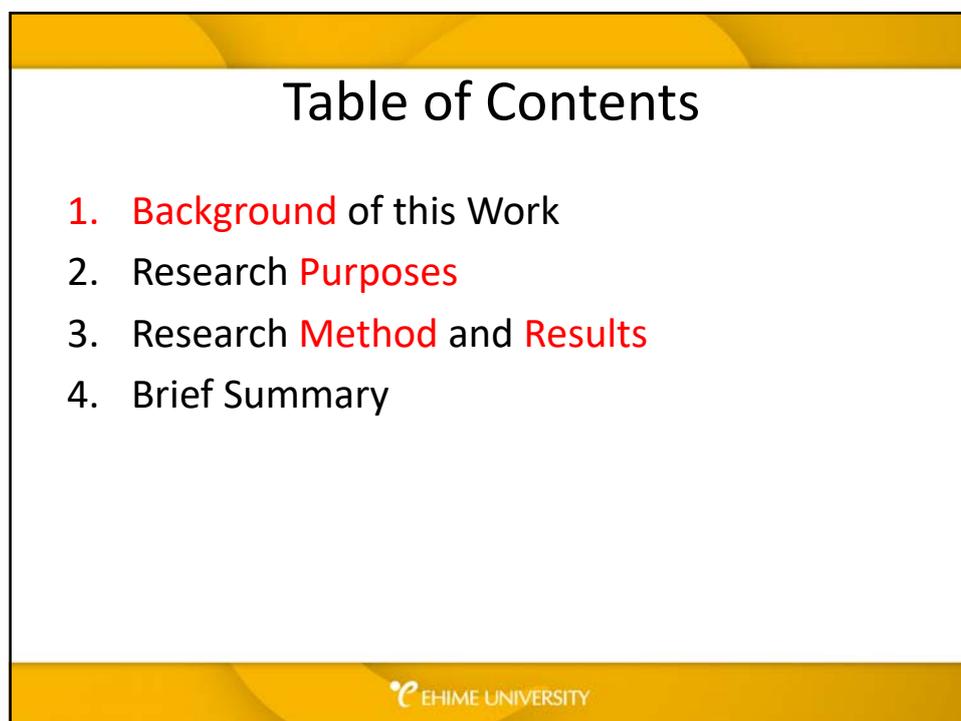


Table of Contents

1. **Background** of this Work
2. Research **Purposes**
3. Research **Method** and **Results**
4. Brief Summary

 EHIME UNIVERSITY

Background of this Work

- With increasing Internet use and smartphone penetration, **online purchasing has become common globally.**
- Social Networking Services or electronic word-of-mouth on the Internet influence consumer purchasing behavior.
- **Consumer behavior or priorities of online shopping** are not sufficiently understood.



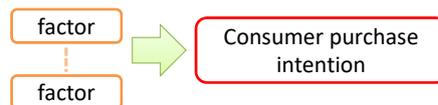
Background of this work

- Despite the increasing number of online shops, they are **not always profitable.**
- The business problems of many online shops may be attributable to **a lack of understanding consumer behavior or perceptions**, and not technological complexities.
- This study examines **Japanese consumer behavior and priorities in online shopping.**



Conjoint Analysis as a Research Method (1)

- To determine **the factors that influence consumer purchase intention and the relative significance** among certain factors, ...



- **Conjoint analysis** becomes an effective research method.
 - Conjoint analysis is a preference measurement method.

Conjoint Analysis as a Research Method (2)

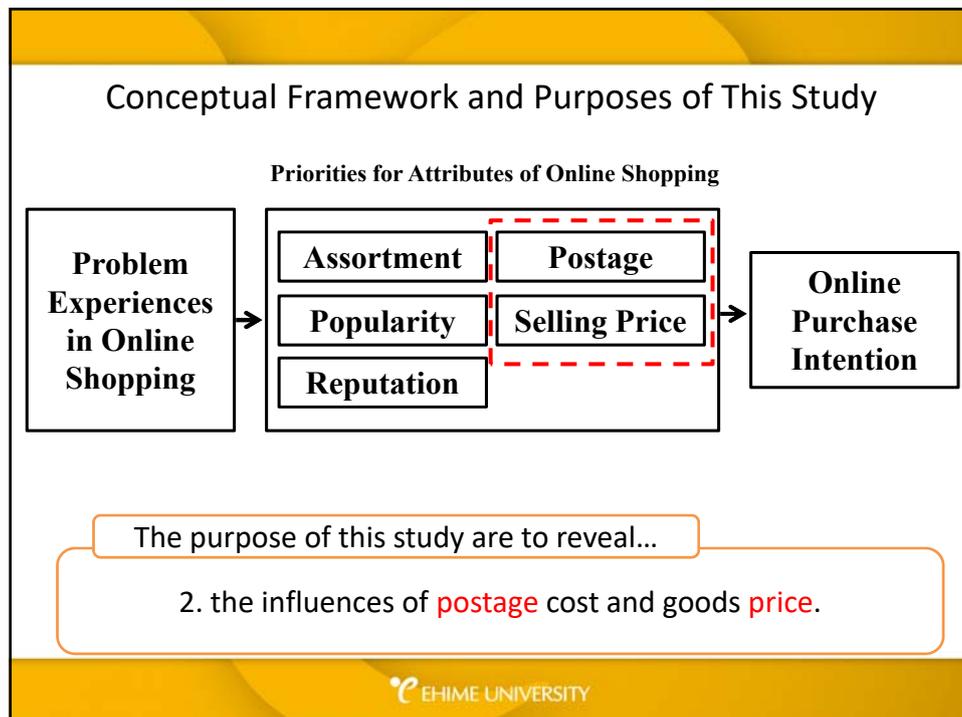
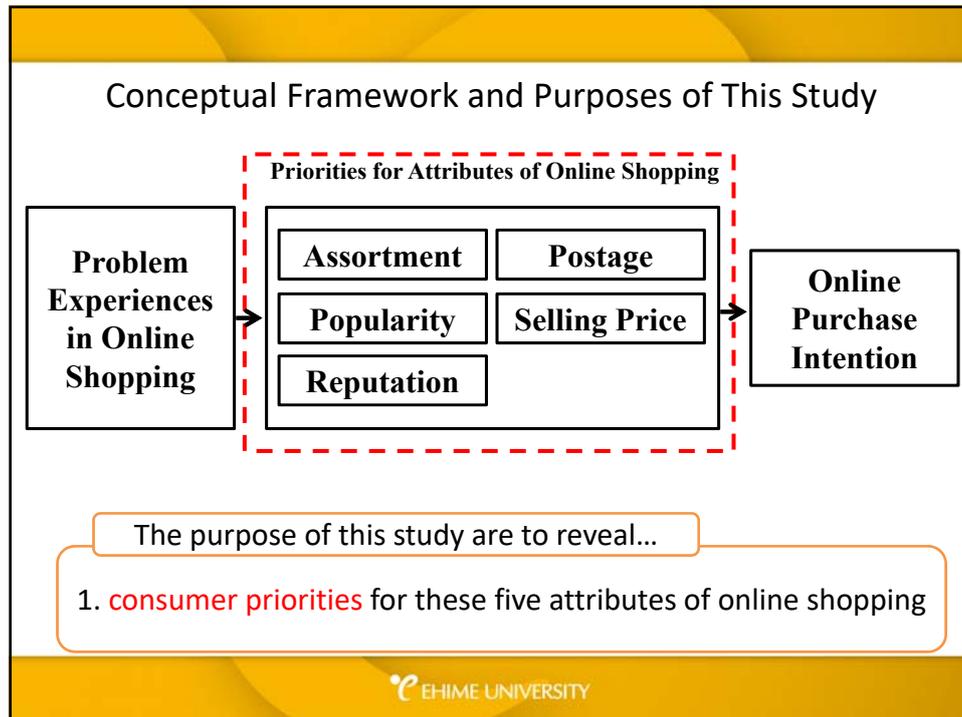
- Conjoint analysis is now the most used **marketing research method for analyzing consumer trade-offs**.
- One purpose of conjoint analysis is to determine the **most influential combination** of a **limited number of attributes** for respondent choice or decision-making.

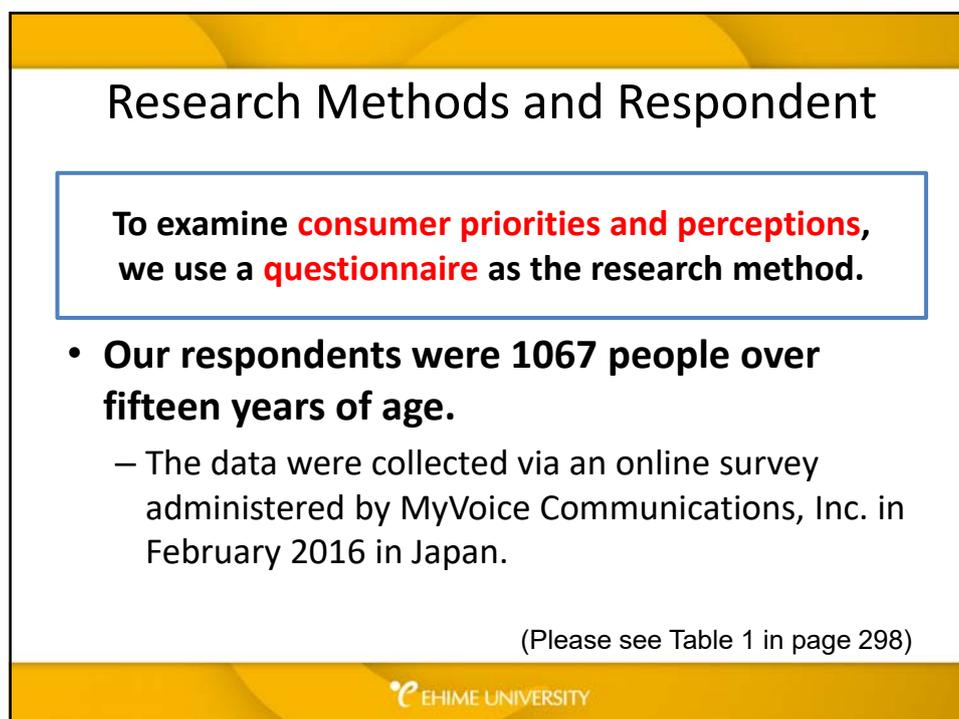
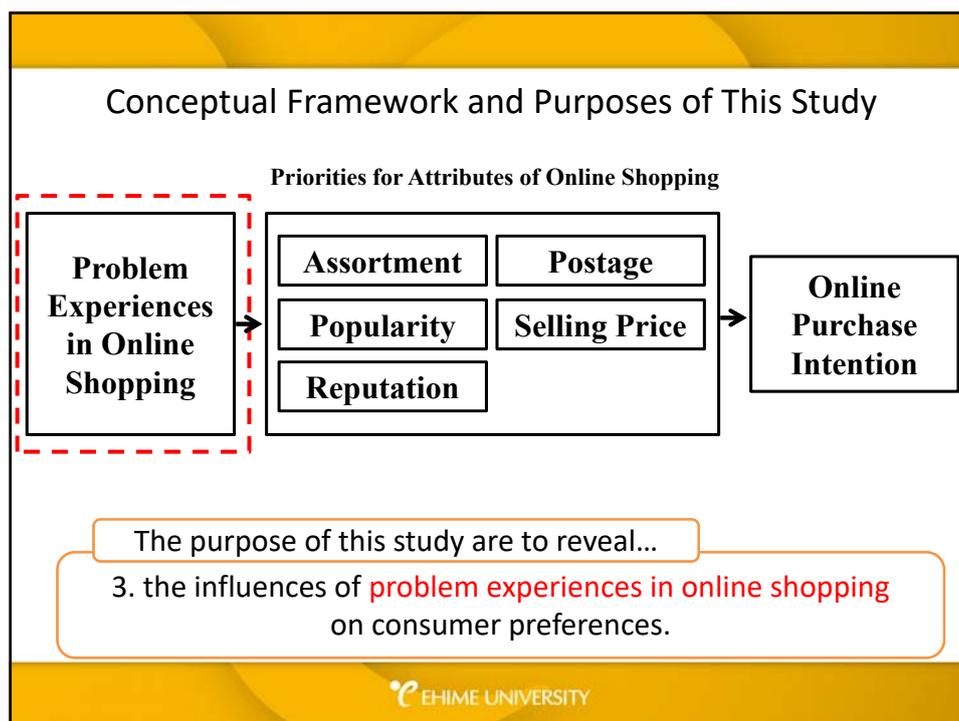
Prior Research of Conjoint Analysis for Online Shopping

- Referring the prior literature on online consumer preference structures, **“assortment of the online shop”** and **“popularity of the online shopping site”** may be the attributes.
- The **“word-of-mouth reputation”** of online shops also affects consumer satisfaction and intentions concerning online purchasing.
 - Empirical findings support the notion that online consumer reviews can be a good proxy for overall word-of-mouth (Decker and Trusov, 2010).

Prior Research of Conjoint Analysis for Online Shopping

- The significant purposes of conjoint analysis is the measurement of **price effects** (Wittink et al., 1994; Rao and Sattler, 2010).
- Regarding online shopping, **“selling price”** and **“postage”** may become the important attributes.
- This study also reveals the influences of **problem experiences** on online consumer preferences.





Respondent Composition

- There were **minor deviations** in their **gender**, and **age**.
 - Regarding area, the respondents were **demographically diverse**.
 - Forty percent of our respondents lived in the Kanto area.
 - Seventeen percent of them lived in the Kinki area.
 - The rest resided in other areas.
 - **The composition of respondents was not equivalent that that of the Japanese population.**

Conjoint Analysis part of questionnaire

- In questionnaire, we set a situation
 - You would like to buy clothes or shoes.
 - You consider purchasing the goods at either of the **two online shops** with **five attributes**: **assortment**, **popularity**, **reputation**, **postage**, and **selling price**.
 - Which online shop would you choose?
 - If you have complaints about both online shops, you can choose not to purchase at either.

The Variety and Level of Attributes which we set up for questionnaire

Attribute	Level 1	Level 2	Level 3
Assortment of the online shop	Average	Rich	
Popularity of the online shop	Average	Famous	
Reputation of the online shop	Average	Good	
Postage	500 yen	Free	
Selling price	5000 yen (List price)	4000 yen (20% off)	3000 yen (40% off)

We set up two or three levels in each attribute.

- **Eight profiles were created and two profiles were combined at random.**
 - By using the orthogonal array design from the level of each attribute.

Example of choice set in the questionnaire

Attribute	Online Shop A	Online Shop B	
Assortment	Average	Rich	You use neither online shop
Popularity	Famous	Average	
Reputation	Average	Good	
Postage	Free	500 yen	
Selling price	5000 yen	5000 yen	

- **Comparing online shop A and B**, each respondent must select the most desirable option by ranking their own preferences.
- Each respondent evaluate each shop **comprehensively** based these five attributes.
- If respondent have complaints about both online shops, respondent chooses not to purchase at either.

Estimated results of variables

Variable	Coefficient	t-value	P-value	WTP
<i>Assortment</i>	-0.08985	-1.19	0.233	-42.583
<i>Popularity</i> **	0.16812	2.24	0.025	79.678
<i>Reputation</i> ***	0.72495	8.93	0.000	343.578
Postage ***	-0.00519	-26.43	0.000	-2.460
Selling price ***	-0.00211	-32.37	0.000	-1.000
ASC ***	-15.1808	-29.02	0.000	

- This indicates the **respondent's priorities** for each online shopping attribute.
- Four coefficients of variables and ASC indicate statistically significant at the 1 or 5% level.

 EHIME UNIVERSITY (Please see Table 7 in page 306)

Estimated results of variables

Variable	Coefficient	t-value	P-value	WTP
<i>Assortment</i>	-0.08985	-1.19	0.233	-42.583
<i>Popularity</i> **	0.16812	2.24	0.025	79.678
<i>Reputation</i> ***	0.72495	8.93	0.000	343.578
Postage ***	-0.00519	-26.43	0.000	-2.460
Selling price ***	-0.00211	-32.37	0.000	-1.000
ASC ***	-15.1808	-29.02	0.000	

WTP: Willingness to pay
WTP evaluates preference by monetary value.

 EHIME UNIVERSITY

Estimated results of variables

Variable	Coefficient	t-value	P-value	WTP
<i>Assortment</i>	-0.08985	-1.19	0.233	-42.583
<i>Popularity</i> **	0.16812	2.24	0.025	79.678
<i>Reputation</i> ***	0.72495	8.93	0.000	343.578
Postage ***	-0.00519	-26.43	0.000	-2.460
Selling price ***	-0.00211	-32.37	0.000	-1.000
ASC ***	-15.1808	-29.02	0.000	

ASC is estimated as negative.

- This indicates that respondents consider to be **affirmative** about the **use of online shops**.
- Online shopping may be a **common means of shopping** for them.

(1) Respondents highly value the shop's reviews and reputation

- Respondents will pay additionally if the goods are sold by **the famous online shops**.
- Respondents will pay more if the goods are sold by **online shops that have a good reputation**.
- Respondents found that the value of **popularity** was **4.3 times** compared with the **reputation** of online shops.

(1) Respondents highly value the shop's reviews and reputation

- Respondents found the **reputation of online shops** substantially more significant than the **popularity of online shops**.
- This implies that the **online shops' reputation may strongly affect online purchase**.
- Respondents highly value the **shop's reviews and reputation** in online purchase.

(2) Postage and Selling price

- WTP equated **one yen of postage to 2.5 yen of selling price**.
- Respondents considered **postage a more significant cost factor** than the selling price of goods.

(3) Respondents who had experienced

problems in online shopping may focus on the attributes related to them.

Variable	Coefficient	t-value	P-value	WTP
<i>Assortment</i>	-0.06467	-0.71	0.478	-29.940
<i>Popularity</i>	0.15236	1.68	0.093	70.537
<i>Reputation ***</i>	0.71380	7.42	0.000	330.463
<i>Postage ***</i>	-0.00558	-24.39	0.000	-2.583
<i>Selling price ***</i>	-0.00216	-30.68	0.000	-1.000
Dummy of assortment	-0.12501	-0.75	0.456	-57.875
<i>Dummy of popularity</i>	0.04447	0.28	0.783	2.069
<i>Dummy of reputation</i>	0.04879	0.30	0.768	22.588
Dummy of postage ***	0.00115	2.96	0.003	0.532
Dummy of Selling price	0.00003	0.29	0.768	0.014
ASC ***	-15.4116	-28.70	0.000	

(Please see Table 8 in page 307)

Influences of Problematic

Experiences on Consumer

Priorities

- Respondents who had **experienced some problems in online shopping** were **more tolerant of the postage**.
- The WTP for postage of the respondents who had encountered problems in online shopping was **lesser than that of other respondents**.
 - It decreased by approximately 20%.

This result shows...

- Respondents who had experienced some problems in online shopping may have a **greater awareness of the risks of online shopping and pay attention to its other features.**
- They may be able to accept higher postage.

Summary and Discussions

- In this study, we examined the behaviors, perceptions, and priorities of Japanese online shoppers.
- Respondents placed a **higher priority** on the **reputation** of online shops than on their popularity.
- The online shops' **reputation** may **strongly affect** online purchase.

Summary and Discussions

- Respondents **highly value** the online shop's **reviews and reputation**.
- They did not care about the assortments in online shops.
- Respondents considered **postage** to be an **approximately 2.5 times greater influence** than the selling prices of goods.

Summary and Discussions

- This result suggests that **lowering or free postage** may be an effective pricing strategy.
 - However, this strategy will reduce profits.
- They should consider additional management strategies, such as **cooperative distribution**.



Summary and Discussions

- Respondents who **had experienced some problems** with online shopping were **more tolerant of selling price**.
- These respondents may have a **greater awareness of the risks of online shopping**.

Thank you very much for your attentions

- **Takashi OKAMOTO**
 - Ehime University, Japan
 - okamoto.takashi.me@ehime-u.ac.jp

**ASSURING THE INTEGRITY OF THE
CONTRACTS IN A MULTI-PARTY
ORGANIZATION:
A CONSIDERATION RELATING TO FINTECH**

SHIRO UESUGI (MATSUYAMA JUNIOR COLLEGE)

AND

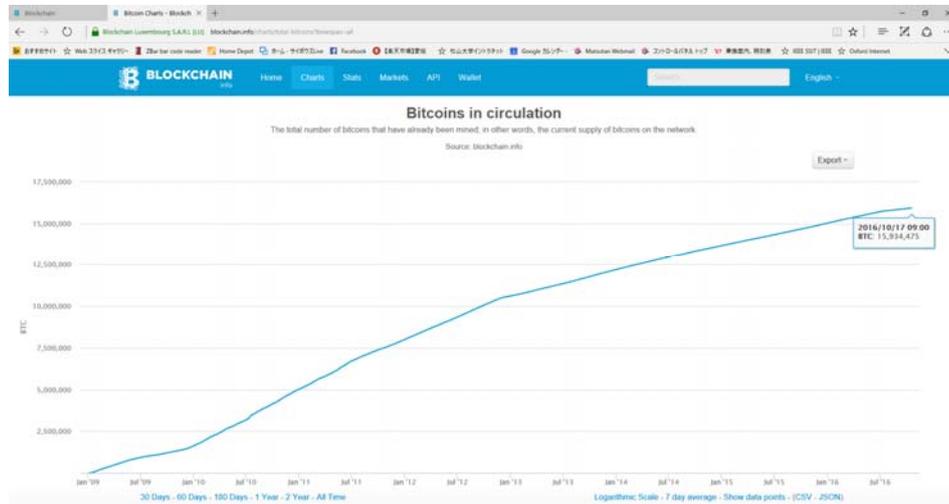
HITOSHI OKADA (NATIONAL INSTITUTE OF INFORMATICS)

APCIM2016 in Hanoi, 20-22 October, 2016

Introduction

- Block Chain (BC) and its nature
- BC Use in Multiple-Party Contracts
- Business Model

Background – case of Bitcoins



Background

643 Currencies / 71 Assets / 2353 Markets Market Cap: \$12,672,687,413 / 24h Vol: \$90,875,868 / BTC Dominance: 80.4%

Crypto-Currency Market Capitalizations

bit★Starz 5BTC CLAIM NOW +200 FREE SPINS

Market Cap - Trade Volume - Trending - Tools - Search Currencies

All - Currencies - Assets - USD - Next 100 -> View All

*#	Name	Market Cap	Price	Available Supply	Volume (24h)	% Change (24h)	Price Graph (7d)
1	Bitcoin	\$10,186,732,177	\$639.55	15,928,068 BTC	\$57,090,200	-0.15%	
2	Ethereum	\$1,069,160,295	\$12.57	85,088,322 ETH	\$11,728,300	5.46%	
3	Ripple	\$289,883,187	\$0.008171	35,475,773,335 XRP *	\$3,171,520	1.00%	
4	Litecoin	\$218,932,801	\$4.56	-48,036,229 LTC	\$3,321,530	17.43%	
5	Ethereum Classic	\$88,425,846	\$1.04	84,995,430 ETC	\$1,572,340	-4.30%	
6	Monero	\$80,019,801	\$6.09	13,144,893 XMR	\$2,929,760	3.69%	

<https://coinmarketcap.com/>

Background – in summary

Technological

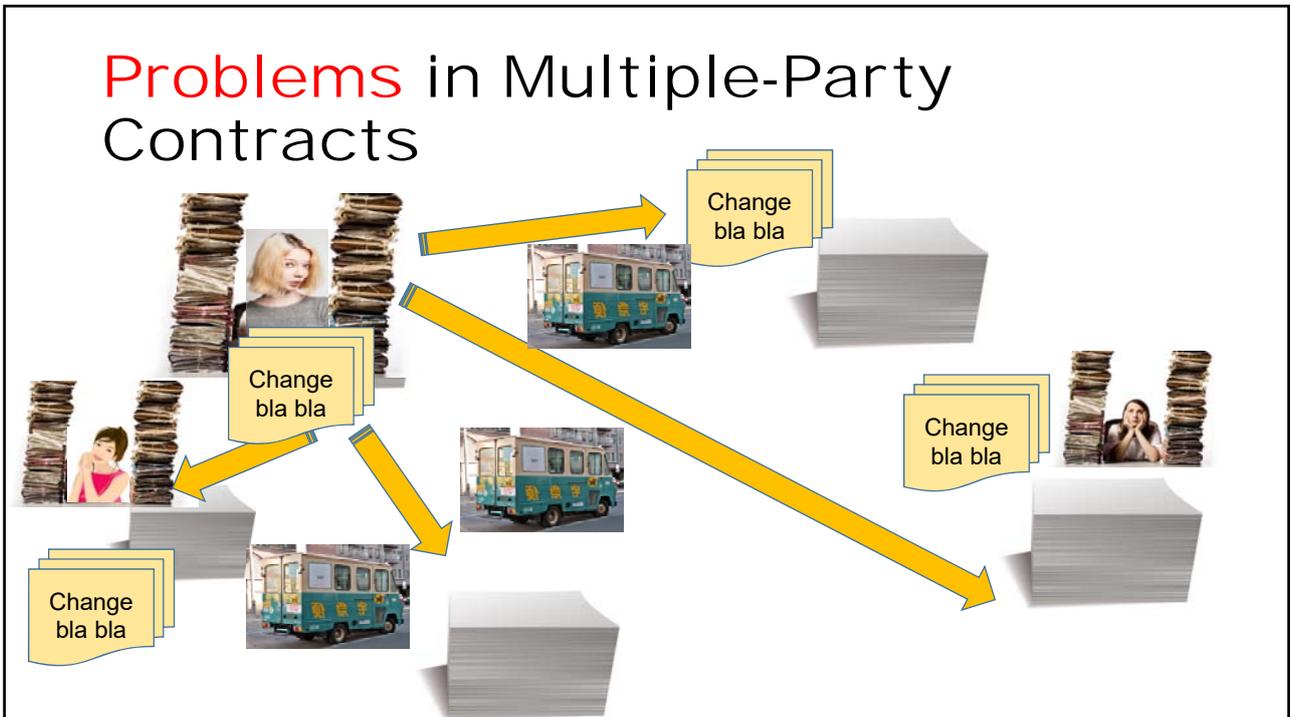
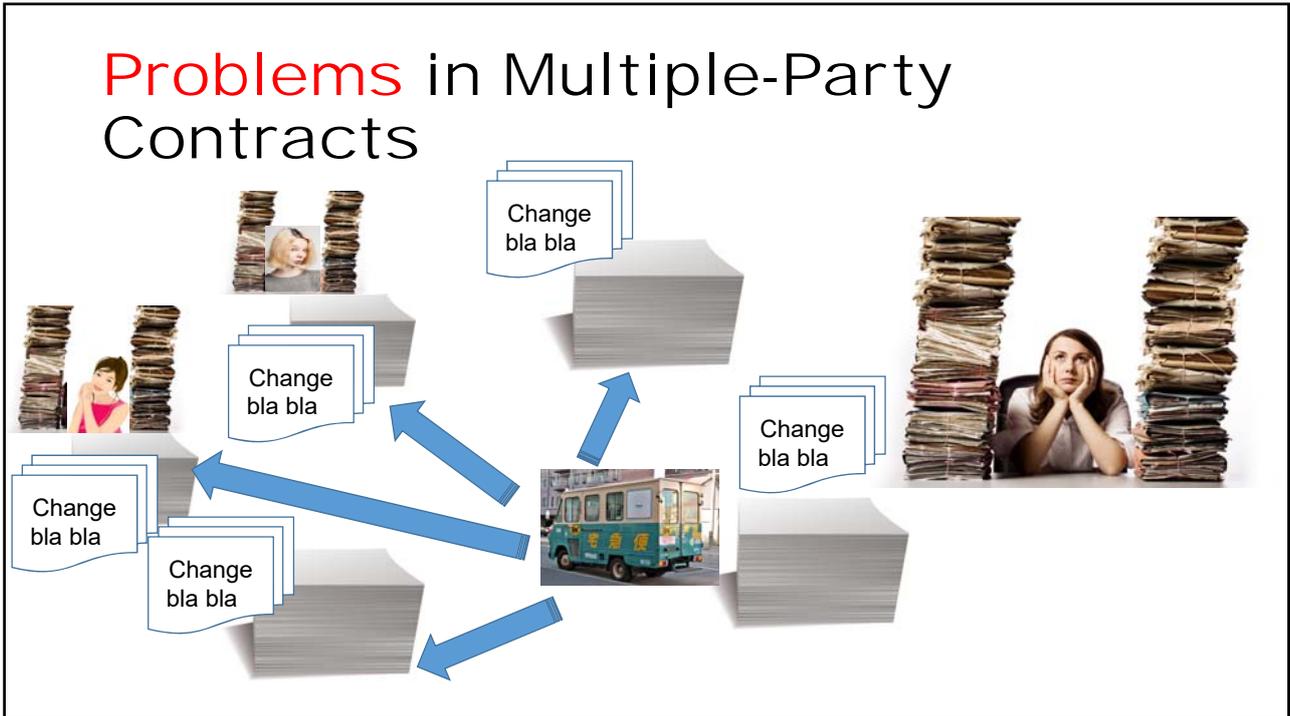
- Crypto-Currencies using Block Chain all over the world
 - The ease of use and developing eco-system contributed
 - Open source and low-tech (low-CPU power, low speed)
- Penetration of smartphones

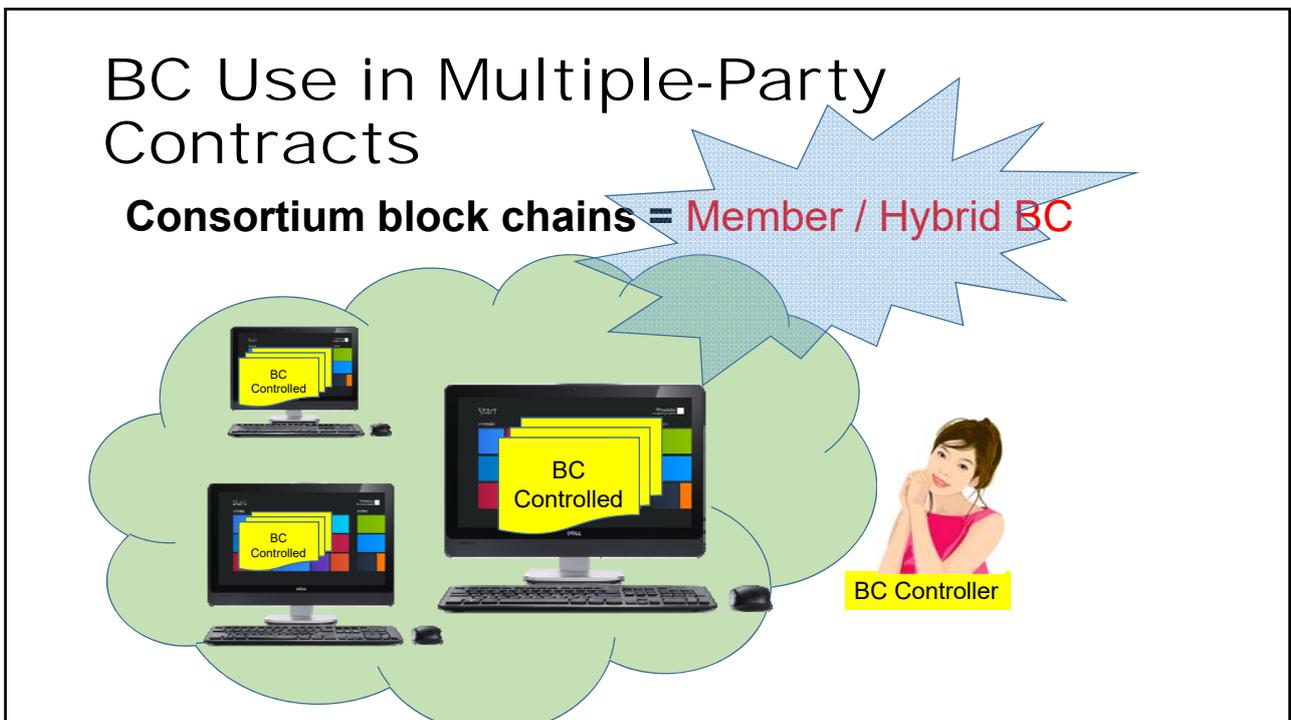
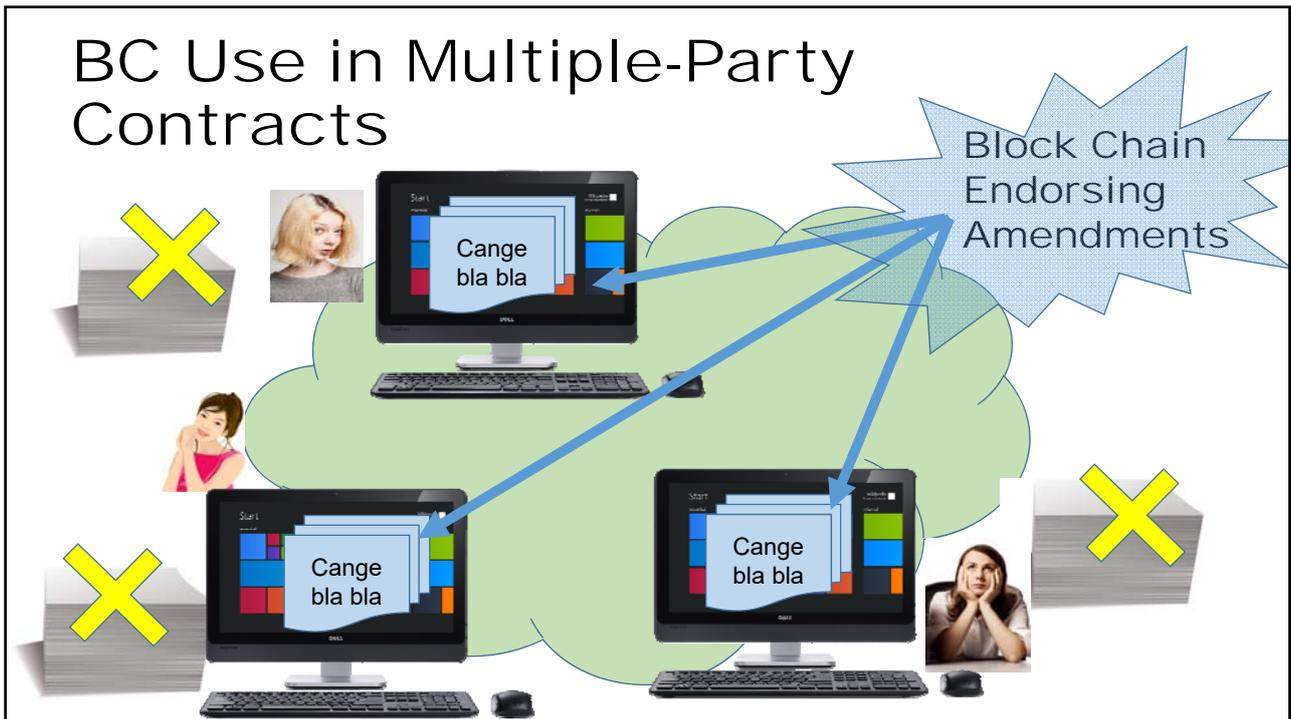
Social

- Unstable/un-trust-worthy financial system
- Needs for Anonymous transactions

Block Chain and Its Nature

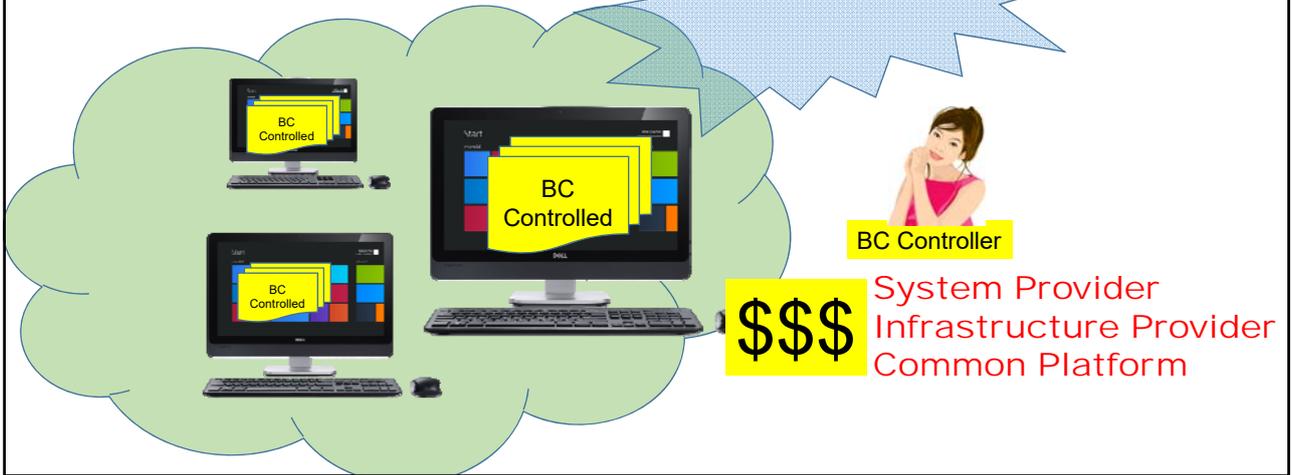
- **No centralized** control mechanism
- **Sharing the information** among the users (in some case, even among “non-users”)
 - = Everybody can see the transactions
- Expandable / **Controllable** scale
- **Types of BC**
 - **Public block chains** = **Pure Super-Distributed**
 - **Consortium block chains** = **Member**
 - **Private block chains** = **Private**





Business Model

Consortium block chains = Member / Hybrid BC



Thank you!!

THE END

An Analysis on Smartphone Adoption for University Students Based on a Three-Year Survey in Kyoto Sangyo University

Masashi Ueda

Kyoto Sangyo University



Research motivation

- Migration to smart phone.
 - Myth I: Japanese consumers are attracted to functions (like, mobile payment, mobile TV, or infrared communications) of feature phones (so-called Galapagos phones).
 - Myth II: Battery performance is very critical.
 - => But not the case according to our survey.
- Redefinition of functions.

Overview of the Survey Samples

- Three year survey on students (19 years old to 21 years old) in Kyoto Sangyo University who attend my class, information economics.

	Survey period	Respondents	Conjoint Samples
FY 2015	The 10th of June 2015 to the 14th	187	178
FY 2014	The 24th of December 2014 to 28th	138	137
FY 2013	The 8th of January 2014 to 12th	181	181

Functions Necessary for Your Mobile Phone

Functions	Year	Total		FY 2013		FY 2014		FY 2015	
		AV	SD	AV	SD	AV	SD	AV	SD
(BS1) Blowing		6.48	1.2654	6.82	1.0662	6.46	1.2863	6.38	1.4105
(BS2) e-mail operated by mobile carriers		5.33	1.7661	5.87	1.4668	5.14	1.9432	5.13	1.8408
(SM1) SMTP mail		5.61	1.6189	6.10	1.2853	5.38	1.6991	5.51	1.7983
(SM2) Any of e-mail		5.61	1.5843	6.02	1.4343	5.42	1.7102	5.55	1.6026
(SM3) GPS		5.71	1.4413	6.01	1.2619	5.56	1.5323	5.72	1.5234
(SM4) LINE		6.00	1.5134	6.11	1.3677	6.13	1.6008	5.99	1.5735
(SM5) Facebook		3.69	1.9771	4.51	1.7745	3.52	1.9862	3.17	1.9702
(SM6) Twitter		4.51	1.9298	4.83	1.6913	4.30	2.0274	4.51	2.0537
(SM7) Any of SMS		5.51	1.6179	5.72	1.4085	5.57	1.7108	5.44	1.7308
(SM8) Online games		4.33	1.8706	4.57	1.5943	4.18	1.9606	4.36	2.0361
(FP1) Mobile payments		3.00	1.7292	3.38	1.5895	2.90	1.7705	2.81	1.7949
(FP2) Mobile TV		3.03	1.8005	3.52	1.6379	2.79	1.7547	2.86	1.9224
(FP3) Infrared communication		4.16	1.8401	4.82	1.5493	3.99	1.8881	3.81	1.9546
(FP4) All of FP* functions		3.54	1.7420	4.14	1.4103	3.29	1.8066	3.29	1.8878

Note: AV: average, SD: Standard deviation, in 7[need] to 1[no need]

* FP (feature phone functions): Mobile payments, mobile TV, and Infrared communication

Choice Type Conjoint

- Select one from 4 cards.
- 5 factors for illustrate mobile phone services.
 - **Monthly fee (C):** 3,000 JPY, 5,000 JPY, or 10,000 JPY.
 - **Battery performance (H):** 5 hours, 3 hours or 20 hours.
 - **Smart phone functions (SM):** 1 (GPS), 2 (GPS + SNS), or 3 (GPS + SNS + Game).
 - **Feature phone functions (FP):** 1 (all; mobile payment, mobile TV, infrared communications), or 0 (nothing).
 - **Basic functions (BS):** 1 (browsing) or 2 (browsing and e-mail).

<Sample of set of cards>

3 thousand yen	7 thousand yen	3 thousand yen	3 thousand yen
30 hours	5 hours	5 hours	10 hours
3 SM functions	1 SM functions	1 SM functions	2 SM functions
0 FP functions	1 FP functions	0 FP functions	1 FP functions
1 BS functions	0 BS functions	0 BS functions	1 BS functions

Four Functions in Card and Price Standards

Monthly fee (C)	Battery performance (H)	SM functions (SM)	FP functions (FP)	BS functions (BS)
3,000 JPY	5 h	1 (GSP)	0	1 (browsing)
7,000 JPY	20 h	2 (+SNS)	1	2 (+e-mail)
10,000 JPY	30 h	3 (+game)		

Estimated result I (FY 2013-2015)

	Coefficient	T Values	P Values	Significance
Monthly fee (C)	-0.1781	-23.627	0.000	***
Battery performance (H)	0.0280	18.658	0.000	***
SM Functions (SM)	0.4679	16.343	0.000	***
FP Functions (FP)	-0.3830	-9.059	0.000	***
BS Functions (BS)	0.1977	5.745	0.000	***

Sample Numbers (N): 4,161, Logarithmic likelihood: -4894.775

***: Null hypothesis rejected 99%

** : Null hypothesis rejected 95%

* : Null hypothesis rejected 90%

Estimated result II (FY 2013)

	Coefficient	T Values	P Values	Significance
Monthly fee (C)	-0.3152	-23.977	0.000	***
Battery performance (H)	0.0406	16.308	0.000	***
SM Functions (SM)	0.7880	15.921	0.000	***
FP Functions (FP)	-0.1200	-1.677	0.000	*
BS Functions (BS)	0.5983	10.027	0.000	***

Sample Numbers (N): 1,483, Logarithmic likelihood: -1,000.864

***: Null hypothesis rejected 99%

** : Null hypothesis rejected 95%

* : Null hypothesis rejected 90%

Estimated result III (FY 2014)

	Coefficient	T Values	P Values	Significance
Monthly fee (C)	-0.1594	-11.6144	0.000	***
Battery performance (H)	0.0279	9.9441	0.000	***
SM Functions (SM)	0.5780	10.9119	0.000	***
FP Functions (FP)	-0.5484	-6.8521	0.000	***
BS Functions (BS)	-0.1602	-2.4169	0.000	**

Sample Numbers (N): 1,1703, Logarithmic likelihood: -1,112.469

***: Null hypothesis rejected 99%

** : Null hypothesis rejected 95%

* : Null hypothesis rejected 90%

Estimated result IV (FY 2015)

	Coefficient	T Values	P Values	Significance
Monthly fee (C)	-0.22787	-18.5922	0.000	***
Battery performance (H)	0.03420	13.3933	0.000	***
SM Functions (SM)	0.50920	10.9028	0.000	***
FP Functions (FP)	-0.52894	-7.4629	0.000	***
BS Functions (BS)	-0.32475	-5.7313	0.000	***

Sample Numbers (N): 1,508, Logarithmic likelihood: -1,053.925

***: Null hypothesis rejected 99%

** : Null hypothesis rejected 95%

* : Null hypothesis rejected 90%

Marginal Willingness to Pay (MWTP) for Each Function (unit: JPY)

	Total	FY 2013	FY 2014	FY 2015
Battery performance (H)	0.15714 ***	0.12863 ***	0.17484 ***	0.15009 ***
SM functions (SM)	2.62666 ***	2.49987 ***	3.62739 ***	2.23465 ***
FP functions (FP)	-2.14971 ***	-0.38078 *	-3.44127 ***	-2.32127 ***
BS Functions (BS)	1.10985 ***	1.89802 ***	-1.00539 **	-1.42520 ***

***: Null hypothesis rejected 99%

** : Null hypothesis rejected 95%

* : Null hypothesis rejected 90%

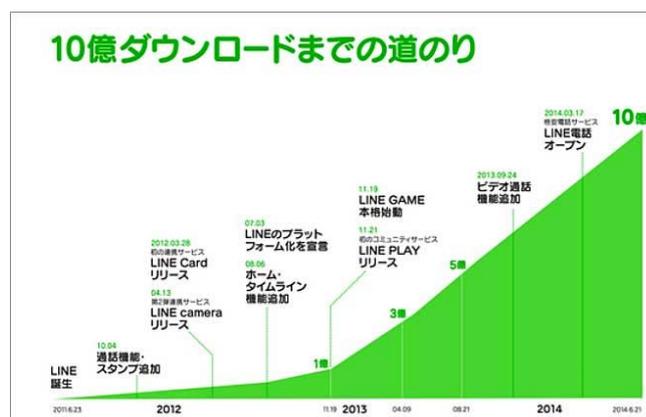
Apps switch over the traditional functions

- Redefinition of each functions.

	Functions	Apps
BS	Phone call, SMS	LINE or other SNS apps
BS	Browsing	Google (search engine) app
FP	Carrier based e-mail	Gmail or Gmail app
FP	Mobile payment	NFC payment apps, Apple pay,,,
FP	Mobile TV	Youtube app, Hulu app,,,
FP	Infrared communications	Generating QR code & QR code reader apps

Discussion

- Substitution carrier based services with apps.
- Negative value for FP functions and BS functions.



Conclusion

- FP functions are **negative**.
- Even BS functions (browsing and e-mail) are also negative among 2014 and 2015 samples.
- This means that applications of smart phone *may* migrate major functions of FP and BS under the redefinition process by university students.