

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 9 月 16 日現在

機関番号：32658

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25252040

研究課題名(和文)農村再建における役割意識創発の実験的研究 - 農業経済倫理学と社会脳科学の融合 -

研究課題名(英文) Experimental Study on the Emergence of Role Consciousness in Rural Reconstruction: the Fusion of Agricultural Economic Ethics and Social Brain Sciences

## 研究代表者

長谷部 正 (Hasebe, Tadashi)

東京農業大学・その他部局等・教授

研究者番号：10125635

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 33,000,000円

研究成果の概要(和文)：文化資本と農村住民の役割意識創発に着目し、これらが農村再建にとって重要であることを示すために、人文・社会科学と脳科学との連携という視点に基づく検証を試みた。そのため、人々の自然のとらえ方(自然観)や農村における伝統芸能の役割に関する知見を得つつ、「風景物語り」の枠組の下での風景の価値評価に関して論究した。また、人文・社会科学と脳科学との連携という視点から脳科学の実験であるfMRI(機能的磁気共鳴映像装置)実験とNIRS(近赤外分光法)実験を行った結果、農業経済学を中心とする人文・社会科学と(社会)脳科学とが密接に連携した研究の遂行における新たな局面の展開可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：Focusing on the concept of the cultural capital and the emergence of role consciousness of rural residents, we conducted a verification based on the perspective of the interconnections between the humanities, social sciences and the brain sciences (IHSB) to show that these issues are important for rural reconstruction. Therefore, while obtaining knowledge on their concept of nature and the role of traditional arts in the village, we have been investigated the value evaluation of fukei (scenery) under the framework of "fukei (scenery) narrative". In addition, two brain scientific experiments, fMRI (functional magnetic resonance imaging) and NIRS (near-infrared spectroscopy), were carried out from the perspective of IHSB. As a result, the further development possibility of our research project (IHSB) organized by the agricultural economists has been suggested.

研究分野：農学

キーワード：農業経済学 倫理学 脳 神経 人間生活環境

## 1. 研究開始当初の背景

これまで農村の維持・活性化において注目されてきたのは、金融資本や物的資本、自然資本、人的資本、そして住民同士の相互信頼関係に基づく社会関係資本などの蓄積・再配置である。その目指すものは詰まるところ経済的見返りであったが、農村のローカルな世界を基礎付け、農村の継続可能性を担保しているのは、農村において旧世代から現世代、そして次世代へ受け継がれてゆく文化資本である。この文化資本も考慮した上で農村をめぐる諸問題を総合的に解決していく営みを、本研究では「農村再建」と定義付け、農村再建のための地域住民の生き方の幅を規定する農村における地域住民の役割に着目する。農村における文化資本の担い手としての役割を各住民が持つからこそ、彼/彼女の生き方の幅は豊かなものとなるからである。

文化資本に関わる実証研究は未だ社会科学のアプローチによるものがほとんどである。そのため、農村の生活・文化面に対する脳科学的アプローチにより、これまで地域住民の発信内容や行動から間接的に存在を推測するだけであった農村の文化資本に直接的に接近することで、上記の豊富な研究蓄積の客観的論拠を補完できるといえよう。

## 2. 研究の目的

住民の生活空間でのコミュニケーション行為を通じた会話の重視によって他者に対する自覚と配慮が醸成され、それが農村における自らの役割意識を創発する方向へ導くといった倫理的態度の変更をもたらすことが、農村再建に重要であることを検証する。

## 3. 研究の方法

### (1) 分析概念としての創発

#### 創発の定義とその適用

本研究の研究課題名にある「創発(emergence)」の用語について、生命科学者の郡司ペギオー幸夫は、創発を「単純な相互作用規則のみを実装されたエージェント(相互作用を担う群れの構成要素は、こう呼ばれる)が、エージェントレベルでは決して見いだせなかった機能的振る舞いを、群れ全体のレベルで実現すること」と説明している。郡司は、創発が持つ「想定外の事態が起こったという性格」を重視している。なお、創発を自己組織化とほぼ同じ意味で用いている。この点に関しては、非線形科学の研究者として著名な蔵本由紀の説明が参考になる。郡司が言う「振る舞い」とか後述の人間行動が、何らかの規則的な現象によってあらわされる場合、それはリズム現象と命名される。蔵本によれば、創発はリズムとリズムとの同期による高次の自己組織化現象である。

なお、人文・社会科学と自然科学との連携を考える上で、次の蔵本の指摘は示唆に富む。

「科学における要素記述とよばれるものも、仔細に見ればきわめて単純化された全体

状況の記述と見なすことができる。「要素記述に明け暮れてシステム全体を見ない」というシステム論者の批判も、正確には「あまりにも単純化されたシステムの全体状況しか考えていない」と言い直すべきなのである。」

#### ゲーミングにおける創発

次に、ゲーミングと創発との関連について考えてみる。ここでは、「地域づくり提案ゲーミング」を想定する。学生によるチームを複数組織して、各チームがある特定地域の地域づくり案を地域住民に成り代わり作成し、それらを地域住民達の前で提案し、かつ、意見交換をする。一連の過程を通し、住民達が提案に対して抱く違和感から自分たちの地域文脈に対する気づきを、あわせて学生の学習効果を評価するものである。

この地域住民の気づきは、地域づくり案の発表を行う各チームの学生達の口の動き、身ぶり手ぶり等が持つリズムそのものに誘発されて、学生のリズムに地域住民のリズムが同期したことによっておこったものと考えられる。地域住民が、発表する学生達の身体的なリズムに同期することを通して、自分達がそこで暮らし続けていながら全く意識することのなかった地域の文脈にハッと気づくという現象が起こるとすれば、こうした同期現象は農村再建における役割意識の創発の契機へとつながるといえよう。

### (2) 分析枠組みとしての物語り論

#### 創発は新たな物語りを生み出す

郡司や蔵本により定義された創発について、本研究において結果解釈法の一つとして採用している野家啓一らによって論究されてきた物語り論による説明を試みてみよう(野家は、単なるファクトとみなされる「物語」(story)と区別して、共同的な言語行為として生み出されるものを「物語り」(narrative)と表現している)。まず、郡司が重視する想定外の事態(出来事)への遭遇の一例は、ある特定の地域を考えた場合、それまでその地における地域文脈に即して地域住民によって語られてきた旧来の物語り(皆の旧物語り)では語り尽くせなくなることである。このような事態(出来事)に遭遇して、個人レベルの新たな物語り(新物語り)を語るだけでなく、地域住民の多くが語りうる新たな物語り(皆の新物語り)が作られれば、物語り論からみた創発の発現といえる。

ここで、哲学者ルートウィッヒ・ウィトゲンシュタインが用いるアスペクト(aspect)の概念について説明しておく。例えば、目の前の風景を見る場合、風景そのものの「見え」と、安らぎを与えるものとして景色を見る「見方」(意味づけあるいは捉え方)があり、後者がアスペクトであり。また、何げない風景から安らぎを与える風景へと見方が変わることは、アスペクト変換と呼ばれる。

まとめておこう。創発は、集団レベルのアスペクト変換であり、それは地域住民の多くが語りうる新たな物語り(皆の新物語り)を

生み出す。つまり、創発は、思いもかけぬ出来事に会って、地域住民が皆で新たな物語りを語るようになることである。

物語り論による創発現象分析の流れ

物語り論の枠組みによる地域づくり提案ゲーミングにおける創発現象分析の流れの大筋は、次の通りである。ここでは、現地の地域住民達の創発を想定している。

#### 1) 新たな出来事の発生

日韓両国における地域づくり提案ゲーミングを契機として(異なる物語りを語る)他者である学生達と出会い異文化接触(Cross-Cultural Contact)という新たな出来事が発生する。

#### 2) 他者に対する自己の自覚

他者である学生達と出会ったことにより

ア．文脈(皆の旧物語り)への気づきと同時に

イ．自己の再構築(自己の再認識と再評価)

が生ずる。物語り論の観点によればアとイは

ウ．個人レベルの新物語りの形成

を生み出す(個人のアスペクト変換)。

#### 3) 自己の社会性(自国文化等)への自覚

異なった文化的背景を持つ学生達接して、自国文化等に対する自覚が生ずる。ここに、例えば地域の文化に対する役割意識が生まれる契機がある。

#### 4) 役割意識の創発

地域における役割意識が生れたことにより、他の地域住民に対して

ア．個人レベルの新物語りを語る

ようになる。多くの住民が互いに個々人の新物語りを語り合っていくうちに

イ．皆の新物語りの形成

が生ずる(集団のアスペクト変換)。これは倫理的態度の変更による役割意識の創発である。

#### 5) 皆の新物語りの規範化

皆の新物語りが多く地域住民の語られるようになると、それが次第に規範となって、地域住民の行動を規制する。

本研究においては、以上の分析の流れをふまつつも、創発意識発現以前の1)から3)までについての分析が初めての試みであるため脳科学実験としての実行可能性を重視して、地域住民ではなく日韓両国における地域づくり提案ゲーミングに参加した学生達を対象としたfMRI(functional magnetic resonance imaging、機能的磁気共鳴映像装置)を用いた実験を試みた。

#### (3) 分析課題

本研究における分析は、主として相互に緩やかに関連する以下の課題についておこなった。

文化資本は農村再建の基礎的要件であるとの考え方で人々の自然観や農村における伝統芸能の役割に関する調査を行った。また、人文・社会科学と社会脳科学との連携

という視点から地域づくり提案ゲーミングとfMRIを用いた脳科学実験による異文化接触を契機とする社会的アイデンティティ形成の検討を試みた。なお、ニューロマーケティングの観点から飲食品の嗜好好判別に関しNIRS(near-infrared spectroscopy、近赤外線分光法)実験を実施した。さらに、人文科学と社会科学とを総合的にとらえる視点がいかに確保しうるかについても、「風景物語り」の分析枠組みにより検討した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 農村再建における文化の役割

###### 自然観調査

2014年3月に日本、アメリカ、中国、韓国を対象にWeb利用の自然観調査を実施した。既往の文献をもとに、日本、中国、韓国のように、人と自然とを分けることなく主客一元論的に自然をとらえる自然観を「こと」的自然観、アメリカのように主客二元論的に自然を捉える自然観を「もの」的自然観との二つに分類した。調査結果によれば、中国は「もの」的自然観であり、アメリカは「こと」的自然観であるという、文献に見られる自然観とは反対の結果となった。また、韓国も中国と同様に「もの」的自然観に近い回答が多く見られ、日本はアメリカとかなり回答傾向の近い「こと」的自然観であった。総じて、四カ国比較より自然観の多様化がみられた。

###### 農村再建における伝統芸能の役割

2014年2月に山形県鶴岡市黒川地区において伝統芸能である黒川能の農村再建における役割を把握するための農村調査を実施した。この調査結果では、「黒川能の維持に関して機能してきた「慣習重視思考」は、今後衰えていく可能性がある」ことが指摘された。その背景として、住民の多様化に伴い利害関係が分化しつつあるため、黒川能における「伝統」の理解が共有されなくなってきているという問題が発生していることがあげられる。今後のこの地区の農村再建を考えていく上で、役割意識の創発が求められる。

##### (2) 社会脳科学実験の適用可能性

ここでは、本研究の中で実施された脳科学の二つの実験であるfMRI実験とNIRS実験とに関して説明する。

###### fMRI実験

大学生を対象に日韓両国の農村地域において地域住民との協働による地域づくり提案ゲーミングを通じた異文化接触を契機とする社会的アイデンティティ形成の検討を試みた。fMRI実験の結果、韓国文化への接触による脳の賦活領域が確認され、自分が立脚している文脈への気づき及び自己の再認識と再評価(自己の再構築)が生じていることが示唆された。

この結果を学生の留学における異文化接触と関連づけることができる。近年問題視されている学生の海外留学者数の減少の問題を考えるにあたり、留学による異文化接触の

経験には自分の拠りどころとしている文脈と自己の再構築を促す効果を期待しうることが、脳科学的実験から一つの結果として得られたのは興味深い。

#### NIRS 実験

これに関しては大きく分けて、二つの実験を行った。第一は、大学生を被験者として、市販の複数の飲食品を対象に、試飲食による「噛んで食べる」際の脳血流パターンを分析し、脳活動による味覚反応と食嗜好判別を行った。第二に、中国人の大学留学生を被験者として、市販のリンゴを対象に「噛んで食べる」際の脳血流パターンを分析し、同種のリンゴについて「日本産」と「中国産」の異なるブランドとして提示し、脳活動による食嗜好の判別を行った。これらの実験結果は、味覚反応や食嗜好の傾向を判別する方法として NIRS の有効性が示された。NIRS の農業分野におけるマーケティング面等での適用に関しては、測定方法の検討を含め、今後とも実験を重ねて、さらにその可能性を探ることが必要である。

#### (3) 経済学と倫理学との総合化

本研究では、人文・社会科学と脳科学との連携について検討することを大きな研究テーマとしているが、人文科学と社会科学との連携もまた重要な研究課題である。伝統的な経済学は、自然科学と同様に蔵本が述べる「単純化された全体状況の記述」としての「科学における要素記述」を追求しているといえる。そこで、本研究では、伝統的な経済学が「科学における要素記述」から脱却する方途を探る考察を試みた。特に、人文科学と社会科学との連携という視点から倫理学と経済学との総合化に焦点を当てて議論した。

研究代表者らは、物語りの概念を用いて風景評価の枠組みとして「風景物語り」を設定し、風景評価についての哲学的な基礎づけの試みをおこなってきた。ただし、実証における風景評価の具体的な手法としては仮想評価法 (Contingent Valuation Method : CVM) やコンジョイント法 (Conjoint Method) を用いるのみで、物語り論による風景評価の哲学的観点と経済理論を背景としたそれらの数量的な評価手法との関連についての考察を欠いていた。そこで、本研究の一環として、風景評価を風景の価値づけとみなし、ウィトゲンシュタインのアスペクト (aspect) 論とマルクスの価値形態 (value-form) 論の両者の論理形式の検討等を通して、かつ、公共財としての農村風景という点に着目しつつ評価枠組みとしての風景物語りの倫理的及び経済学的な性格を明らかにすると共に、両者の総合化について論じた。

#### (4) まとめ - 今後の研究に向けて -

最初に、四つの課題の分析結果を要約する。

第一に、農業・農村の現状と課題をふまえて実施された自然観の国際比較や伝統芸能の役割についての調査から農村文化の見方が多様化しつつあり、長い年月を経て形成さ

れた「伝統」の捉え方を見直す必要があることが示された。農村再建を課題とする本研究において文化資本への着目が不可欠であることを再確認した。

第二に、大学生を対象に、創発意識発現の分析にとっては前段となる日韓両国の農村において地域づくり提案ゲーミングを通じた異文化接触による社会的アイデンティティ形成に関して fMRI 実験を実施した。その結果、韓国文化への接触による脳の賦活領域が確認され、自分が無意識に立脚している文脈への気づき及び自己の再構築が示唆された。これは、地域づくり提案ゲーミングにおける創発現象の分析の流れとの関連でいえば、脳科学実験より「2) 他者に対する自己の自覚」の一部が示唆されたという段階である。

ただし、fMRI 実験において、(役割意識創発への一つの手がかりにつながるとも考えられる)異文化接触を契機とするゲーミングを通じた自国文化に対する自覚についての確証的なデータは得られていない。この点は、今後の課題として残された。

第三に、NIRS が味覚反応や食嗜好の傾向を判別するのに有効な方法であることが確認できたので、今後も実験を積み重ねて農産物マーケティングへの適用のための分析手法の確立が望まれる。

第四に、本研究において設定した「風景物語り」の枠組みの適用による風景評価に焦点をあてて倫理学と経済学との総合化について考察するという点に限定して、人文科学と社会科学との連携の問題について検討した。その結果、風景物語りの枠組の下での風景の価値評価は倫理問題にも密接に関係している、伝統的な経済学と倫理学との総合化の可能性について強力な根拠を提供していることが明らかになった。

以上の本研究の成果より次のことが示唆される。農村再建に重要な役割意識の創発を実験的方法により明らかにするには、越えなければならない課題がある。農村再建を一つの集団行動とみなした場合、集団行動の構成員である地域住民相互間の作用により集団として全く新たな対応が起こるという創発現象の発現のメカニズムを探りうる理論と方法を深化させる必要がある(地域づくり提案ゲーミングにおける創発現象分析の流れでいえば、今回確証的データが得られなかった「3) 自己の社会性への自覚」と実験の次の段階と位置づけられる「4) 役割意識の創発」との関係に関わる)。これが達成できれば、今後、本研究のような農業経済学を中心とする人文・社会科学と社会脳科学とが密接に連携した研究の遂行における新たな局面の展開が期待される。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 24 件)

- (1) 小山田晋・伊藤房雄、東日本大震災・津波被害からの農業復興に関する研究動向 社会科学分野における文献を対象として、農業経済研究、査読有、第 87 巻、2016、335-340
- (2) 木谷忍・長谷部正・北山暁、環境保全と科学技術における日本学生の意識とその頑強性～日本の環境教育のあり方を問う～、日本環境共生学会、査読無、第 18 回学術大会発表論文集、2015、77-86
- (3) 木暮悠太・熊谷啓・木谷忍、被災地の内発的発展型まちづくりにおける提案型ゲーミングの役割、日本シミュレーション&ゲーミング学会、査読無、2015 年度春期大会発表論文集、2015、80-87
- (4) 川本隆史、"連続講座 花崎皋平"を回顧する 「三人称のわたし」はひらかれたか、アジア太平洋研究、査読無、第 40 号、2015、39-51
- (5) 西角和夫、農山村地域における森林組合の事業展開と林業の課題 岩手県陸前高田市を事例として -、農業研究(日本農業研究所報告)、査読無、第 27 号、2015、189-224
- (6) 小山田晋・長谷部正・平口嘉典、変容する地域社会における黒川能維持の方向性 質的データを用いた黒川能維持モデルの構成、農村経済研究、査読有、第 33 巻、2015、105-115
- (7) 長谷部正、技術の視点からみた農業と工業の類似と差異、農業と経済、査読無、第 81 巻、2015、46-54
- (8) 川本隆史、ヤクザな師との "すれちがい" の記もしくは出しそびれた質問状、現代思想、査読無、第 43 巻、2015、118-128
- (9) 西角和夫、人口減少社会、「地方創生」時代における農協の役割、農業と経済、査読無、第 81 巻、2015、46-54
- (10) 長谷部正、総ふるさと化の意味すること 小林秀雄の「故郷を失った文学」の現代的意義、農業経済研究報告、査読無、第 45 号、2014、16-27
- (11) 小山田晋・長谷部正・木谷忍・Richard Moore・范為仁・朴寿永、自然観の多様性と変化―国際比較を通して―、(座古田豊編『自然観の変遷と人間の運命』東北大学出版会)、査読無、2015、171-189
- (12) 田村宣喜・木谷忍、漁業資源に着目した地域づくりのロールプレイング、農業経済研究報告、査読無、第 45 号、2014、29-37
- (13) Shin Oyamada, Sympathy as an Impetus in the Formation of Mutual-Aid Communities after Disasters, The Great Eastern Japan Earthquake 11 March 2011 - Lessons learned and research questions Conference Proceedings, 査読有, 2014, 52-58

- (14) 川本隆史、『冒険』をはぐくみ育てて一八年、創文、査読無、第 12 号、2014、4-6
- (15) 伊藤房雄、青年新規就農者の定着に向けて、月刊 NOSAI、査読無、第 66 巻、2014、25-34
- (16) 伊藤房雄、『協働』で新たな価値創造、畜産コンサルタント、査読無、第 50 巻、2014、9
- (17) 中井裕・砺波謙史・大村道明・大串由紀江、東日本大震災発生時に畜産経営が直面した課題と今後に向けて(1)、畜産の研究、査読無、第 68 巻、2014、332-338
- (18) 中井裕・砺波謙史・大村道明・大串由紀江、東日本大震災発生時に畜産経営が直面した課題と今後に向けて(2)、畜産の研究、査読無、第 68 巻、2014、457-465
- (19) 中井裕・砺波謙史・大村道明・大串由紀江、東日本大震災発生時に畜産経営が直面した課題と今後に向けて(3)、畜産の研究、査読無、第 68 巻、2014、511-520
- (20) 中井裕・大村道明、環境調和型の食肉処理施設：環境への負荷の低減と省エネルギー(特集 枝肉の品質管理を考える)、養豚の友、査読無、第 538 号、2014、39-42
- (21) 木谷忍・伊藤航平・熊谷啓・木暮悠太・小山田晋、異文化接触が社会的アイデンティティに及ぼす影響の脳科学的評価、日本シミュレーション&ゲーミング学会、査読無、2014 年度秋期大会発表論文集、2014、88-89
- (22) 木谷忍・小山田晋・チョウウンボ、高度経済成長社会での地域文化保全意識への共感 中国蔚県での伝統工芸「剪纸」の工場経営を巡るロールプレイングから、シミュレーション&ゲーミング、査読有、第 23 巻、2013、15-23
- (23) 門間敏幸、災害復興と農業経営学の進路、農業経営研究、査読無、第 51 巻、2013、1-11
- (24) 門間敏幸、放射能汚染地域の農業・食料消費に関する研究動向、農業経済研究、査読無、第 85 巻、2013、16-27

〔学会発表〕(計 10 件)

- (1) 川本隆史、心の純潔とコミュニティの価値 キルケゴール、ブルンナー、ロールズ、第 9 回 ICU 哲学研究会シンポジウム、2016 年 03 月 05 日、国際基督教大学ダイアログハウス国際会議室(東京都・三鷹市)
- (2) 長谷部正、アスペクト概念を用いた『資本論』の単純な価値形態についての哲学的一解釈、東北農業経済学会、2015 年 08 月 29 日、新潟大学(新潟県・新潟市)
- (3) 川本隆史、『試行』と『思想の科学』を学びほぐす(Unlearning) ひとりの読者の私的メモ、社会思想史学会第 40 回大会・セッション D 戦後思想再考、2015 年 11 月 07 日、関西大学千里山キャンパス(大

- 阪府・吹田市)
- (4) 小山田晋、被災地農業復興のための合意形成に関する研究 - 宮城県S町における農業法人立ち上げプロセスに着目して -、日本シミュレーション&ゲーミング学会、2015年07月17日、立命館大学朱雀キャンパス(京都府・京都市)
- (5) 大村道明、コンポスのライフサイクルアセスメント、PICS みやぎ 10周年記念シンポジウム「コンポスト科学-環境の時代の研究最前線-」出版記念、2015年07月09日、東北大学農学部(宮城県・仙台市)
- (6) 長谷部正、風景評価に関する哲学と経済学の総合化に向けて、日本農業経済学会、2014年03月30日、神戸大学(兵庫県・神戸市)
- (7) 木谷忍、思考の形式化が困難な意思決定環境での態度に与える影響について、日本シミュレーション&ゲーミング学会、2014年06月01日、流通経済大学新松戸キャンパス(千葉県・松戸市)
- (8) S.Oyamada, S. Kitani, H.Abe, and T. Hasebe, Narrative approach to prompt university students to feel sympathy for local residents living in a farming village, 8th International Technology, Education and Development conference, 2014年03月10日, Valencia Spain
- (9) 小山田晋、地域づくり提案コンペティションを通じた学生の気づきに関する実験研究 岩沼市玉浦の復興を題材にした役割構造型ゲーミングの開発、日本シミュレーション&ゲーミング学会、2014年06月01日、流通経済大学新松戸キャンパス(千葉県・松戸市)
- (10) Omura, M., HOPE, Bridging the gap of reconstruction process, Symposium on Further Actions for Sustainable Reconstruction (招待講演), 2014年12月27日, Indonesia, Banda Aceh

〔図書〕(計5件)

- (1) トーマス・メッツィンガー著、原塑・鹿野祐介共訳、岩波書店、エゴ・トンネル心の科学と「わたし」という謎、2015、424
- (2) Yutaka Nakai, Takeshi Nishio, Hiroyasu Kitashiba, Masami Nanzyo, Masanori Saito, Toyoaki Ito, Michiaki Omura, Miyuki Abe, Yukie Ogushi, Springer, Post-Tsunami Hazard Reconstruction and Restoration, 2015, 331
- (3) 中井裕・伊藤豊彰・大村道明・勝呂元、東北大学出版会、コンポスト科学 環境の時代の研究最前線、2015、286
- (4) Willy C. Kriz, Shinibu Kitani, Tadashi Hasebe et al., W.Bertelsmann Verlag GmbH & Co.KG, Bielefeld, The Shift from Teaching to Learning: Individual, Collective and

Organizational Learning through Gaming Simulation, 2014, 380

- (5) 中井裕・西尾剛・北柴大泰・南條正巳・齋藤雅典・伊藤豊彰・大村道明・阿部美幸・大串由紀江、東北大出版会、菜の花サイエンス 津波塩害農地の復興、2014、130

6. 研究組織

(1) 研究代表者

長谷部 正 (HASEBE Tadashi)  
東京農業大学・その他部局等・教授  
研究者番号: 10125635

(2) 研究分担者

木谷 忍 (KITANI Shinobu)  
東北大学・農学研究科・教授  
研究者番号: 20169866

川本 隆史 (KAWAMOTO Takashi)  
国際基督教大学・教養学部・教授  
研究者番号: 40137758

両角 和夫 (MOROZUMI Kazuo)  
東京農業大学・その他部局等・教授  
研究者番号: 30312622

原 塑 (HARA Saku)  
東北大学・文学研究科・准教授  
研究者番号: 70463891

(3) 連携研究者

杉浦 元亮 (SUGIURA Motoaki)  
東北大学・加齢医学研究所脳機能開発研究分野・教授  
研究者番号: 60396546

伊藤 房雄 (ITO Fusao)  
東北大学・農学研究科・教授  
研究者番号: 30221774

門間 敏幸 (MONMA Toshiyuki)  
農研機構中央農業総合研究センター・農業経営研究領域・上席研究員  
研究者番号: 30318175

小山田 晋 (OYAMADA Shin)  
東北大学・農学研究科・助教  
研究者番号: 90593137

大村 道明 (OMURA Michiaki)  
東北大学・農学研究科・助教  
研究者番号: 70312626

(4) 研究協力者

朴 壽永 (PARK Sooyoung)  
東京農業大学・その他部局等・博士研究員  
研究者番号: 10573165