

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）

平成27年度研究開発実施報告書

「持続可能な多世代共創社会のデザイン」

研究開発領域

研究開発プロジェクト

「未来の暮らし方を育む泉の創造」

古川柳蔵

（東北大学大学院環境科学研究科・准教授）

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の要約	2
2 - 1. 研究開発目標	2
2 - 2. 実施項目・内容	2
2 - 3. 主な結果	2
3. 研究開発実施の具体的内容	2
3 - 1. 研究開発目標	3
3 - 2. ロジックモデル	6
3 - 3. 実施方法・実施内容	6
3 - 4. 研究開発結果・成果	10
3 - 5. 会議等の活動	27
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	28
5. 研究開発実施体制	29
6. 研究開発実施者	29
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	30
7 - 1. ワークショップ等	30
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	31
7 - 3. 論文発表	31
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	32
7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等	32
7 - 6. 特許出願	33

1. 研究開発プロジェクト名

未来の暮らし方を育む泉の創造

2. 研究開発実施の要約

2 - 1. 研究開発目標

地球環境制約が異なる4地域（豊岡市、北上市、沖永良部島、伊勢志摩地域）をモデル地域として、地域に適した未来のライフスタイルをバックキャスト思考及び90歳ヒアリング手法を用いて創出する基盤を構築し、地球環境制約下における未来のライフスタイルを多世代共創により具現化し、浸透させるための方法論の構築を目指す。

2 - 2. 実施項目・内容

地域に適した未来のライフスタイル（LS）を創出する手法研究のため、90歳ヒアリング調査分析、ライフスタイルデザイン（LSD）手法開発及びライフスタイル変革評価方法（LS評価項目の構築、LS導入の初期段階におけるLS評価方法、実装プロセスにおける評価の技術的方法）の研究を行う。モデル地区においては、豊岡市におけるLS体験会及びそれに基づく新事業検討、北上市におけるLSD及び体験会実施体制の整備、沖永良部島における体験会実施体制の整備、三重県伊勢志摩地域のモデル地区選定を行う。さらに、社会実装のためのプロセス要件研究（ライフスタイルと技術のマッチング手法開発）を開始する。

2 - 3. 主な結果

モデル4地域の豊岡市、北上市、沖永良部島、志摩市に東北大学大学院環境科学研究科古川研究室の分室機能設置が決定され、東北大学大学院環境科学研究科とモデル地域との協力体制を整え、プロジェクトを開始した（会議等11回）。まず、ライフスタイル評価項目を作成することにより、ライフスタイルの構造分析及び心の豊かさの定性・定量的分析を可能とした。90歳ヒアリングデータや自治体・企業が描いたライフスタイルを対象にした大規模アンケート調査を実施することにより、地域らしさを如何にして導入するかの方法を見出した。LSDのための標準語彙の初期的検討の結果、次年度における本格的な開発のたたき台になる語彙セットを得た。行為分解木構築ソフトにLSDの評価機能を組み込むための仕様策定を完了し、次年度での実装の準備が完了した。モデル地区においては、実証試験に向けて、LSD、体験会、実証試験の準備を計画通り開始した（ワークショップ14回）。また、第1回未来の暮らし方を育む泉の創造シンポジウムを開催するなど成果発表や普及・啓発活動を行った（書籍・DVD2件、講演4件、論文3件、口頭発表3件、報道22件）。

3. 研究開発実施の具体的内容

3 - 1. 研究開発目標

(1) プロジェクト全体の目標

今後益々厳しくなるであろう地球環境制約や、少子高齢化などの社会的制約の中で、持続可能かつ心豊かな社会を実現するためには、経済成長や暮らしの利便性を追求する従来の考え方ではなく、制約を踏まえた新たなライフスタイルの創造と移行が求められる。本プロジェクトでは、制約条件が異なる4地域（豊岡市、北上市、沖永良部島、伊勢志摩地域）をモデル地域として、地域に適した未来のライフスタイルを創出する基盤をそれぞれ構築する。具体的には、現在90歳前後の高齢者へヒアリングを行い、戦前の厳しい制約の中で豊かさを生み出す価値や地域らしさを抽出する。それらを基に、新しいライフスタイルをバックキャスト思考によりデザインする。また、描いた新しいライフスタイルを多世代共創により具現化し、浸透させるための方法論の構築を目指す。

本プロジェクトのリサーチ・クエスチョンは以下の3つである。

- ・将来の制約を踏まえ、地域らしさをどのような方法で抽出でき、普及するライフスタイルに含み入れることができるのか？
- ・ライフスタイルを具体化するために環境制約を考慮して必要な技術をどのように抽出できるのか？
- ・地域らしさが伝承される多世代共創によるライフスタイルデザイン及びその普及はどのようなプロセスで実現できるのか？

(2) 本研究開発領域における本プロジェクトの位置づけ

平成27年度の目標は、制約条件が異なる4地域（豊岡市、北上市、沖永良部島、伊勢志摩地域）をモデル地域として協力体制を整える。伊勢志摩地域においては自治体への協力依頼を行い、モデル地域（自治体）を選定する。

各モデル地域では、90歳前後の高齢者へヒアリングを行い、戦前の厳しい制約の中で豊かさを生み出す価値や地域らしさを抽出し、新しいライフスタイルをバックキャスト思考によりデザインする。そして、描いた新ライフスタイルを多世代共創により具現化し、新ライフスタイルの体験会を行い、市民へ浸透させるための方法論の構築を目指す。

リサーチ・クエスチョン「地域らしさが伝承される多世代共創によるライフスタイルデザイン及びその普及はどのようなプロセスで実現できるのか？」を明らかにするために、モデル地域において各地域の状況に合わせて、ライフスタイルデザインから実証試験までの一連のプロセスを図1のように実施する。伊勢志摩地域においては平成28年度に自治体及び地域住民とライフスタイルデザインを実施するための体制を平成27年度に整える。北上市においては、既に自治体によるライフスタイルデザインは終了しているため、平成27年度に企業やNPOなど民間セクターによるライフスタイルデザインを実施し、平成28年度に新ライフスタイルの体験会や実証試験の準備を行う。沖永良部島においては住民によるライフスタイルデザインまで終了しており、平成27年度にその具現化の検討を行い、平成28年度には体験会や実証試験を行う。豊岡市においては、自治体及び企業によるライフスタイルデザイン、新ライフスタイルの体験会まで進んでいるため、平成27年度に体験会の継続や実証試験の準備を行い、平成28年度には実証試験を行うと共に、新規に子育て世代を含めた多世代共創の可能性を探る。

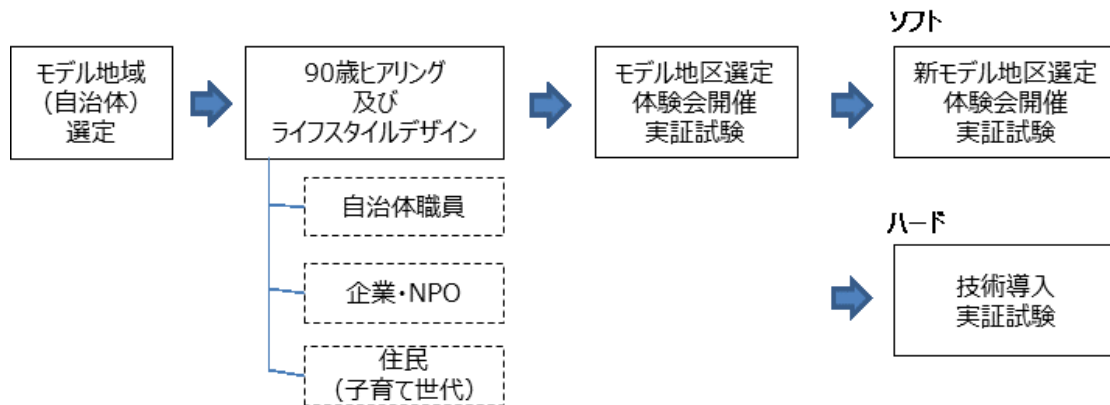


図 1 モデル地域・地区でのプロジェクトの一連のプロセス

リサーチ・クエスチョン「将来の制約を踏まえ、地域らしさをどのような方法で抽出でき、普及するライフスタイルに含み入れることができるのか？」を明らかにするために、平成27年度は基礎データの収集を行い、ライフスタイルを評価する方法を構築するためのLS評価項目の構築、段階的なLS評価方法の必要性の検討、及び実証試験において有効な評価方法の検討を行う。

リサーチ・クエスチョン「ライフスタイルを具体化するために環境制約を考慮して必要な技術をどのように抽出できるのか？」を明らかにするために、オントロジー工学を応用したライフスタイルの行為分解木から技術マッチングを行うソフトウェア開発を行うが、平成27年度はその技術マッチングツールの完成に向けて、社会実装を評価するために必要なツールの機能や、ツール開発のための外部・内部仕様を検討し、標準語彙の検討を開始する。

表 1 本研究開発領域の研究・クエスチョンと本プロジェクトの研究・クエスチョンの関係

本プロジェクトの研究・クエスチョン	本研究開発領域の研究・クエスチョンとの関係
(1)将来の制約を踏まえ、地域らしさをどのような方法で抽出でき、普及するライフスタイルに含み入れることができるのか？	「Q2. 特に若い世代（子供、学生、若年単身者、子育て世代等）にとって、多世代共創的活動に参加するための動機にはどのようなものが考えられるか？」については、特に、地域らしさを考えながら、子ども・子育て世代との共創を試行し、効果を検証する計画であり、本項の研究・クエスチョンに関連する。
(2)ライフスタイルを具体化するために環境制約を考慮して必要な技術をどのように抽出できるのか？	「Q4. 自然科学系の新技術（情報技術を含む、潜在的技術も含む）は多世代共創のあり方にどのような影響があり、それが持続可能な社会の実現にとってどのような含意を持つのか？」について、ライフスタイル実現のための新技術をマッチングする方法論を構築することにより（本項の研究・クエスチョン）解を得たい。
(3)地域らしさが伝承される多世代共創によるライフスタイルデザイン及びその普及はどのようなプロセスで実現できるのか？	<p>「Q1. 持続可能な社会の実現にとって、どのような多世代的なアプローチが有効か？どのような問題に何故有効なのか？」の一つの解を与えると考え、これは本項の研究・クエスチョンに関連する。</p> <p>「Q5. 多世代共創的活動は人々の意識にどのような変化をもたらすか？そのような意識変化は持続可能な社会の実現にとってどのような含意があるか？」については、本プロジェクトのモデル地域で実施する新ライフスタイルの体験会の広がるプロセスから含意を得られると考える。</p> <p>「Q6. 社会実装を軌道に乗せるために、どのような戦略や配慮が有効か？またマニュアル化などが可能か？⑤自治体との関係：分野によっては重要であるが、自治体には、公平性重視、縦割り、外部への警戒感などの特性があるが、一方で個人として応援の気持ちを持っている人もいる。こうした構造の中で、どう協力を取り付け社会実装につなげるか？」については、自治体主導と企業やNPO,市民主導の同種のプロジェクトを実施し、比較検討できると考える。</p>

3 - 2. ロジックモデル

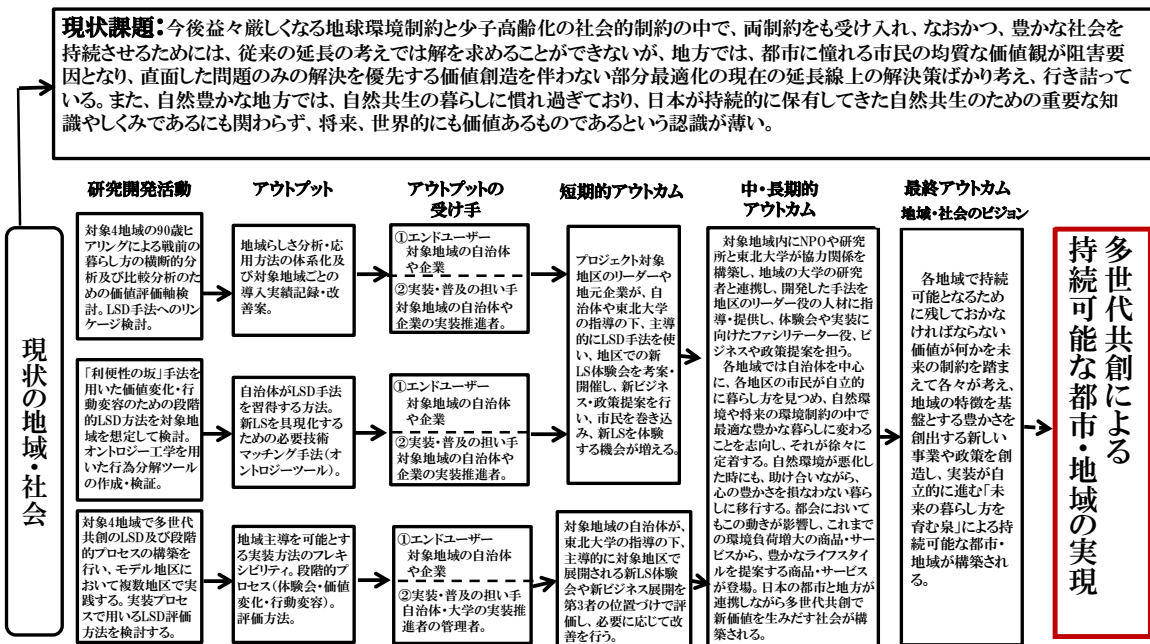


図2 本プロジェクトのロジックモデル

3 - 3. 実施方法・実施内容

本プロジェクトは研究開発期間内に以下の(1)～(7)について実施した。

- (1) 90歳ヒアリング調査分析
- (2) ライフスタイルデザイン(LSD)手法開発
- (3) ライフスタイル変革評価
 - ①LS評価項目の構築
 - ②LS導入の初期段階におけるLS評価方法の検討
 - ③実装プロセスにおける評価の技術的方法の研究
- (4) モデル地区体験会開催
 - ①豊岡市におけるLS体験会及びそれに基づく新事業検討
 - ②北上市におけるLS体験会実施計画
 - ③沖永良部島、三重県伊勢志摩地域のモデル地区/テーマ選定調査
- (5) 社会実装のためのプロセス要件研究
- (6) 未来の暮らし方を育む泉の方法論研究
- (7) 普及・啓発

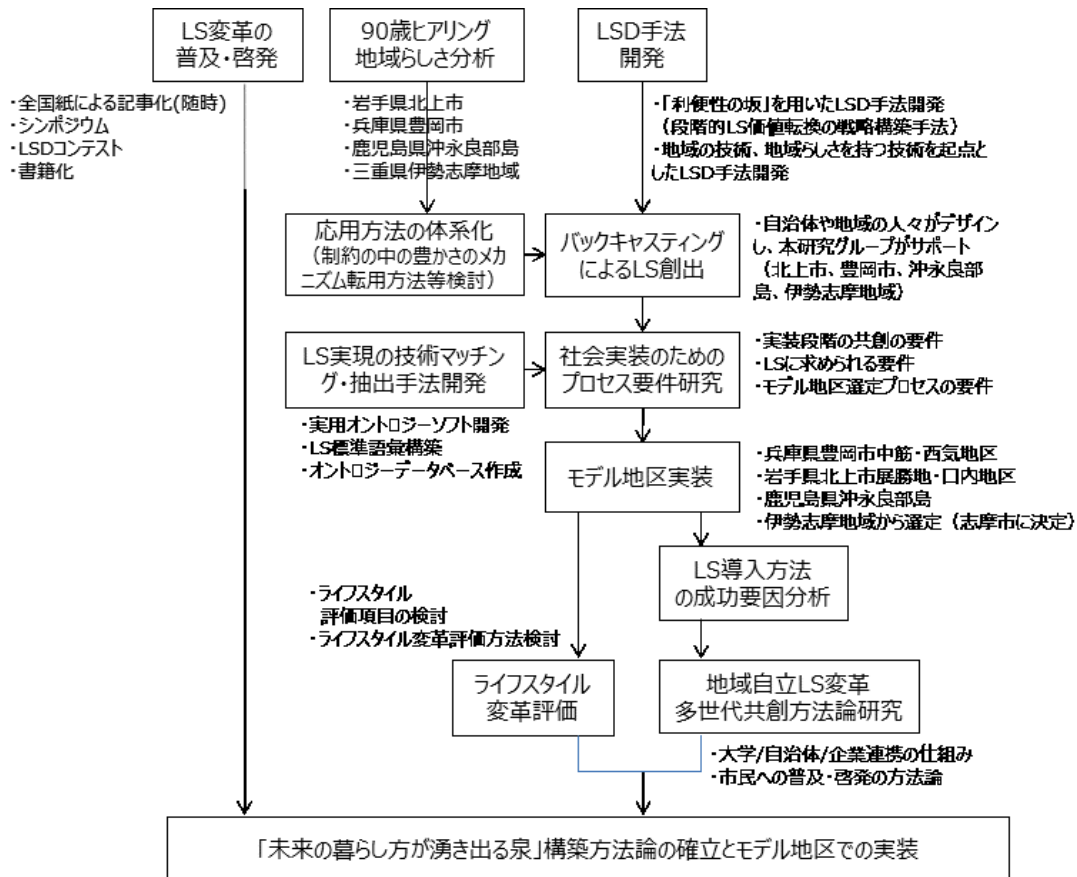


図3 実施内容の関係図

(1) 90歳ヒアリング調査分析(方法論構築チーム)

平成28年度までにバックキャスト思考及び90歳ヒアリングを用いた地域らしさ分析手法を構築するために、平成27年度は、90歳前後の高齢者にヒアリングを実施したビデオ記録(映像及び音声)のテキスト化を行い(文字起こし)、対象4地域の戦前の暮らし方と日本の他地域の戦前の暮らし方との比較分析をするための基礎データの作成を新規に行った。

(2) ライフスタイルデザイン(LSD)手法開発(方法論構築チーム)

バックキャスト思考によるLSD手法研究において、効果的な共創方法を創出する。平成27年度は、身体制約を持った身障者あるいは移動の制約を持った車いすユーザー等、日常的な暮らしの中で強い制約を受けた人が、健常者とは異なるライフスタイルに対する価値観を持っているかどうかについて調査を行った。

(3) ライフスタイル変革評価(方法論構築チーム)

本研究開発期間では、LSDから、LS体験会、LS変革、そして、LS定着に至る段階的プロセス(試行的な新LS体験、価値変化、行動変容)ごとの評価項目及び評価方針を作成し、先行している豊岡市または北上市で平成28年度以降に行う予定のLS体験会で用いることが可能な評価の技術的方法を検討した。

①LS評価項目の構築

バックキャスト思考でデザインしたLSを社会へ実装するプロセスにおけるLS評価項目の研究を行う。LSは複数の要素から構成されているため、評価グリッド法を用いて評価軸を抽出し、KJ法により評価項目を絞り込む。評価グリッド法では、未来、現在、過去の12分野の生活シーンを客観的資料に基づき文章化し、それを用いて、約60名程度の被験者に対する心の豊かさの判断基準及びLSの社会受容性（行動する上での判断基準）の両方の評価項目を作成した。

②LS導入の初期段階におけるLS評価方法の検討

新LSを体験したばかりの初期段階のLSに対する評価基準は、新LSに慣れた状態の時のLSに対する評価基準とは異なるという事例は日常的に多く存在する。新LSを社会に定着させるプロセスにおいて、この事象を考慮しなければ、新LSの導入の良し悪しを正しく評価することができない。正しく評価するためには、新LSの経験の数や期間が、LSに対する評価基準にどのように影響を与えるのか、LS評価項目ごとにその傾向は異なるのかについて明らかにする必要がある。そこで、一つの行動の中に多くの心の豊かさの要素を含む「農業体験」に関するLSを対象に分析を行った。

③実装プロセスにおける評価の技術的方法の研究（方法論構築チームがネイチャー・テクノロジー研究会（以下、NT研究会）のLSWG及びものづくりWG、オントロジーチームと連携）

新LS体験会においてLSを評価するための技術的方法をNT研究会のLSWG及びものづくりWGの両WGと連携して研究する。まず、行動を評価するために360度カメラ等のLS評価技術の利用可能性を検討した。また、平成27年度以降実施する新LS体験会での心の豊かさが見られる行動を記録し、オントロジー工学を応用したLSを記述する行為分解木を用いて、新LS体験による心の豊かさや行動の関係を示すデータを蓄積するソフトウェアのフレームワークの要件を明らかにした。

（4）モデル地区体験会開催（方法論構築チーム）

①豊岡市におけるLS体験会及びそれに基づく新事業検討

平成25年度、平成26年度の豊岡市との共同研究「豊岡LSDプロジェクト」の一環として、「地産の食材の旬を味わい、多世代で集い、昔の料理方法を学びながら一緒に料理する暮らし」がバックキャスト思考により描かれた。この暮らしに向かうための第一ステップとして、豊岡市中筋地区をモデル地区として「中筋の旬を楽しむ会」というLS体験会が合計4回開催され、その結果、資源・エネルギー等の制約のある中で考えられてきた食材や調理方法を地元の高齢者にヒアリングを行い、基礎データを収集できた。この体験会は、地元の生活者が旬を意識するようになり、制約がある中の食の楽しみ方をあらためて考えるきっかけを与えることとなった。

平成27年度は、この豊岡市中筋地区に伝わる制約下における豊かさを生み出すための食に関する基礎データに基づき、LS実装に向けた第二ステップとして新たに小学校の教育の現場で知の伝承が行われることを目標とした教育方針について検討し、平成28年度に実践するための教材作成を行う。教材作成は中筋小学校の校長と協力して検討した。

さらに、もう一つの第二ステップとして、子どもが地元の食材を使った給食をより多く食べ、安全でおいしい食材を自分で育てて食べるライフスタイルを促進するモデル事業を検討し、それに必要な技術を導入し、平成28年度以降に検証を開始した。技術としては、自然資源である雪を使う雪室をジャガイモ及び玉ねぎ生産に導入し、年間を通して安定的に供給できるようにすることとなった。また、個人が地域で雪室(保存庫)を共同利用し、雪室付近で集うライフスタイルを可能とするサービスを検討した。

また、同様に「豊岡LSDプロジェクト」で既に描かれた資源循環に関するLSを豊岡市西気地区へ導入するための第一ステップとなるLS体験会の内容を検討し、実施した。

②北上市におけるLS体験会実施計画

平成26年度に北上市との共同研究「北上LSDプロジェクト」の一環として、「季節に合わせて住まいを選択する暮らし」がバックキャスト思考により描かれ、北上市がこのLSを導入するためのLS体験会を実施するモデル地区として口内地区を選定した。そこで、平成27年度では口内地区の活動家とLS体験会の内容について検討を行った。

また、北上市の民間セクターが平成27年度に新規に描く展勝地という場所を特定したLSについても同様に体験会の内容について検討を行った。

さらに、新規にNT研究会のものづくりWGは、地域らしさオリエンテッドのLSD手法を用いたLSDを初めて試み、かつては北上市口内地区の地産材のみで生産され、飢饉を乗り越えたという歴史のある口内傘のテクノロジーを分析し、北上らしさの抽出及びそれをヒントにした新LSの作成を行った。そこで、平成27年度には展勝地をモデル地区として選定し、体験会の内容を検討した。

③沖永良部島、三重県伊勢志摩地域のモデル地区/テーマ選定調査

平成28年度以降、LSDプロジェクトを開始するための準備を行い、沖永良部島及び伊勢志摩地域を事例として、LSDプロジェクトの開始及び実装をスムーズに進めるため要件(特に、モデル自治体・地区/テーマ/活動組織等の選定)について抽出した。

沖永良部島については、平成27年8月に開催した沖永良部シンポジウムのアウトプットの町長への提言書の中から、体験会を開催する上で実現可能性の高い提言項目の抽出と制約因子の整理を行った。特に、体験会を実施する可能性のある地区の島内での位置づけや関連する情報の収集、沖永良部島の有力者との連絡・調整についてはファンブル塾に協力を依頼した。

伊勢志摩地域のモデル地区やテーマ選定については、方法論構築チームが行った。

(5) 社会実装のためのプロセス要件研究(オントロジーチーム)

オントロジー工学に基づき、種々のゴールを想定しつつ、目指すべきゴールを必要な行為列と方式に分解する「行為分解ツール」を利用する。元来人工物の機能構造を記述するために開発されたものを改良する。行為分解によってライフスタイルに現れる行為を分解し、隠れたゴールや様々なゴール達成方式に現れる行為を詳細化し、導き出す。現在利用可能なエコ技術や新規な技術を実現する基本要素に着目して、詳細化された行為との関連性を把握する。その結果を統合することにより、行為と技術を関連づけ、各ライフスタイルの実現に必要な技術を数え上げ、両者のマッチングを実現する。これにより、どのライフスタイルにはどの技術が必要であるかのマッチングを取る手法とソフトウェアを平成30

年度に最終的に完成させる。平成27年度は行為分解ツールの仕様設計及びLS標準語彙の検討を行った。

(6) 未来の暮らし方を育む泉の方法論研究（方法論構築チーム）

(1)～(5)までの結果を踏まえ、未来の暮らし方を育む泉に関する課題の抽出を行った。現時点では、以下のような形を想定している。本プロジェクトを進める中でこれを出発点として改良を進める。

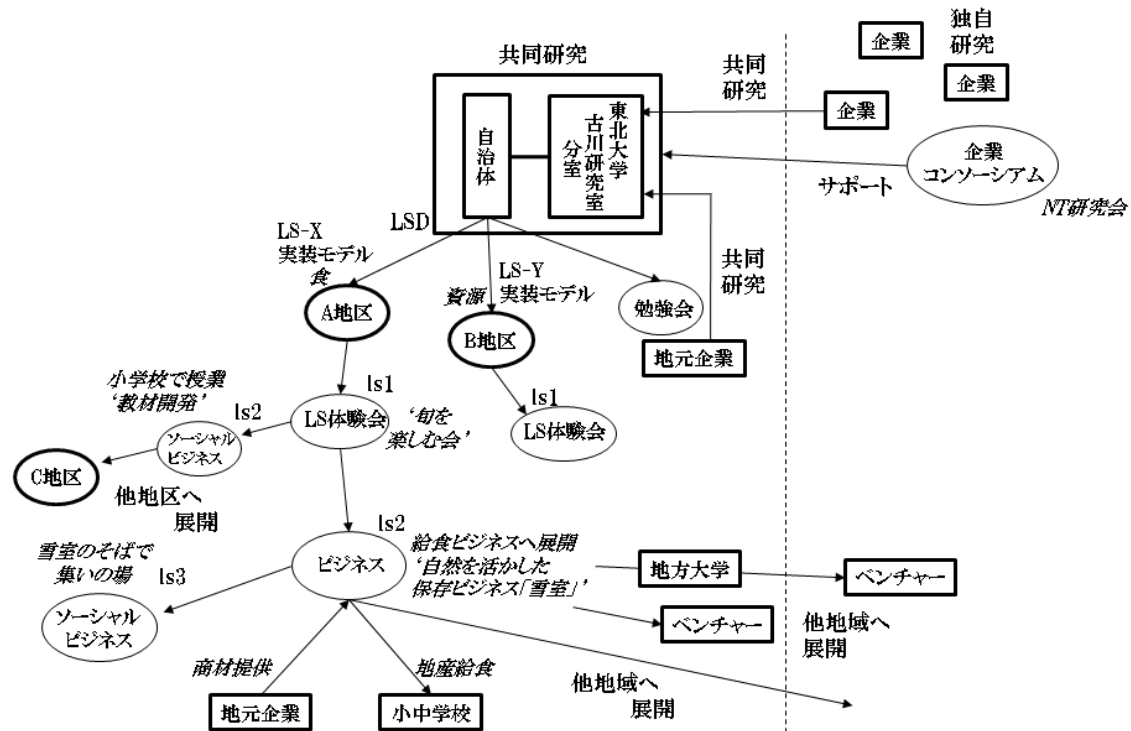


図 4 普及プロセスのイメージ

(7) 普及・啓発

豊岡市、北上市、沖永良部島、伊勢志摩地域におけるLSDプロジェクト連携メンバーを招聘し、合同シンポジウムを伊勢志摩地域において開催し、平成27年度の報告や各地域でのライフスタイルデザイン関連の取り組みの情報共有し、広く情報発信した。

3 - 4. 研究開発結果・成果

制約条件が異なる4地域（豊岡市、北上市、沖永良部島、伊勢志摩地域）をモデル地域として協力体制を整えるため、既に本プロジェクト以前にライフスタイルデザインプロジェクトを開始してきた豊岡市、北上市、及び沖永良部島（知名町、和泊町）においては、新たに東北大学大学院環境科学研究科古川研究室（研究代表者）の分室機能を豊岡市役所内、北上市役所内、そして沖永良部島内に（知名町と和泊町で共同）1か所ずつ設置する準備を進め、設置が決定された。

また、伊勢志摩地域においては三重県を通して三重県内の自治体への協力依頼を行い、その中で、志摩市において地方創生事業と連携を図りながら、本プロジェクトを実施する

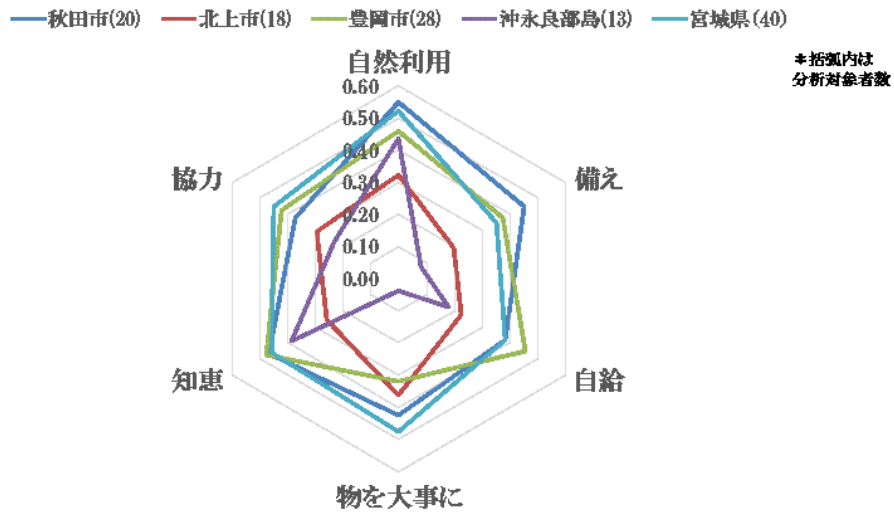
ことになった。また、3地域と同様に研究室の分室機能を設置することの了解を得ることができた。これにより、自治体と東北大学がライフスタイル変革の最先端研究を行う体制が整い、市民へ広く周知し、自治体及び市民と連携してプロジェクトを進める体制となった。

このプロジェクトを進める体制の方法論は、本プロジェクトのモデル地域外の秋田市においても波及し、研究室の分室機能を設置することになった。秋田市では秋田市職員の研修制度の一環として進めている「未来の暮らし創造塾」（古川が座長）やライフスタイル変革事業が既に進んでおり、本方法論が受け入れられた。

（1）90歳ヒアリング調査分析（方法論構築チーム）

地域らしさは将来の持続可能な地域のコアとなるものであり、近年、地域らしさが薄れた現状を打開するためには新たな地域らしさの見出し方を創出しなければならない。そこで、平成28年度までにバックキャスト思考及び90歳ヒアリングを用いた地域らしさ分析手法を構築するために、平成27年度では、90歳前後の高齢者にヒアリングを実施したビデオ記録（映像及び音声）のテキスト化を行い（文字起こし）、対象4地域の戦前の暮らし方と日本の他地域の戦前の暮らし方との比較分析をするための基礎データの作成を新規に行った。試行的に、宮城県等の90歳ヒアリングデータの分析結果から得られた44の失われつつある価値（本プロジェクト開始以前に古川が構築してきた指標）を用いて、豊岡市（28件）、北上市（18件）、沖永良部島（13件）と他の地域（秋田市20件、宮城県40件など）の戦前の暮らし方に存在する価値の比較を行った。なお、「失われつつある44の価値」とは、宮城県40件のヒアリングデータを約1年間かけて分析し、合計70項目の現在の暮らしの中で失われつつあると思われる価値を4名の共同研究者で抽出し、さらに、他の地域の90歳ヒアリングデータを対象に価値抽出を繰り返し試み、最終的に、44項目に統合したものである。

90歳ヒアリング対象者のうち、
 特定話題の話をした人の割合の平均
 (特定話題は以下の話題群から構成される)



<特定話題とその構成要素>

自然利用	備え	物を大事に	知恵	協力
自然に寄り添って暮らす 自然を活かす知恵 山、川、海から得る食材 水を巧みに利用する 燃料は近くの山や林から 庭の木が暮らしを支える	てまひまかけてつくる保存食 一年分を備蓄する 自給 食の基本は自給自足 庭の木が暮らしを支える 何でも手づくりする	直しながらいいに使う 最後の最後まで使う	自然を活かす知恵 水を巧みに利用する 工夫を重ねる	助け合うしくみ つきあいの楽しみ 人をもてなす 大ぜいで暮らす 家族を思いやる みんなが役割を持つ

図 5 地域における戦前の暮らし方の特徴比較

1人・1回の90歳ヒアリング調査には、約3万文字の情報量（ヒアリング時間は2時間程度）があり、日常生活の話題の分野は幅広い。本試行的分析では、サンプル数は一部少ない地域があるため、解釈には十分注意が必要であるが、各地域の傾向は捉えることができている。例えば、沖永良部島のような温暖な気候においては、山には多くの食料となるものが溢れており、物を大事にするという価値や備えに関する価値が会話に登場する頻度は、積雪のある北部の地域よりも大きく下回る。しかし、秋田市と宮城県を比較すると、特徴は極めて類似しており、近隣地域（恐らく、自然環境が類似した地域）では、この方法論を用いて、明確に地域らしさを特定することは困難であると考えられる。地域らしさには、他地域との比較から特定するものと、その地域の自然環境や地域資源の影響を受けた特徴から特定するものがあると考えられるが、今回の試行的な分析結果を踏まえると、日本国内の地域らしさを明確にするためには、後者の地域らしさの方がより明確になり、かつ、将来の環境制約下においても、なお、地域らしさの特定が可能であると考えられる。

しかし、本分析方法を用いれば、豊岡市の戦前の暮らしの分析からは、「自然の恵みの中で暮らし、楽しみ、自然の脅威を理解し、それに対応するための知恵が蓄積している。」事例や、「この自然を基盤とした「ものづくり」が暮らしの一部になり、「文化」が継承されてきた。」事例、「自然利用からの学びや継承されてきた知恵は、生活の一部となり、共通概念として暮らしを支えている。」事例、「「自給」を強く重視する上に、さらに、「協力」することを大事にし、「共に栄える」という価値が根付いている。」事例が抽出できる上、さらに、これらの事例の概念である自然利用、生活哲学、共存共栄、

の3つの「概念が融合する暮らし」が多々存在したことを見出すことができる。これは、さらに分析を加えることにより、豊岡市の将来の地球環境制約や自然環境や資源に基づき描く未来のライフスタイルデザインに重要な示唆を与え得るものと考えられる。

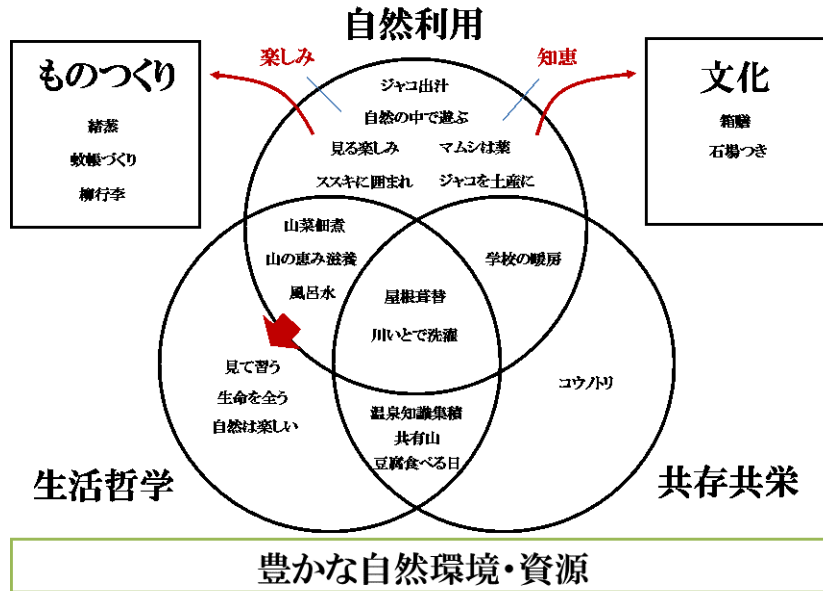


図 6 豊岡市の戦前の暮らし方の特徴

(2) ライフスタイルデザイン (LSD) 手法開発 (方法論構築チーム)

バックキャスト思考によるLSD手法研究において、効果的な共創方法を検討する。平成27年度は、身体制約を持った身障者の日常的な暮らしの中で強い制約を受けた人が、健常者とは異なるライフスタイルに対する価値観を持っているかどうかについて分析した。本分析では、健常者と身障者の心豊かな暮らし方に対する評価の違いを定量的に明らかにするために、質問紙調査を行った結果を用いている。調査対象は、宮城県内の高校生・大学生50名（健常者40名、聴覚障害者10名、男19名・女31名、平均年齢16.3歳）であった。身障者は制約下での心の豊かさを体験している、あるいは知っている可能性を検証するために、ワークショップとデプスインタビューを用いて、身障者の制約下での心の豊かさの傾向や見解の抽出を行った。その結果、身障者の心の豊かさの評価項目は、健常者との違いは大差ないが、心の豊かさの重要度が異なることが推察された。特に、心豊かな暮らし方の評価尺度の因子分析とt検定による群間の差を検証した結果、楽しみにおいては心の豊かさの重要度が異なることが示唆された²⁾。このことから、聴覚障害者は健常者とは一部の価値に関しては、異なる心の豊かさを感じている可能性があると考えられ、効果的なバックキャスト思考によるライフスタイルデザインの共創方法の可能性が確認できた。しかし、大規模調査実施や身体制約の条件の統一が困難であることなど、身体制約と心の豊かさとの関係を明らかにする上での課題が明らかとなった。

また、豊岡市、北上市、秋田市のそれぞれの職員及び企業が描いたLSの特徴について、大規模インターネットアンケートを実施した結果を用いて比較分析した。詳細な分析はさらに必要だが、主な結果は以下の通りであった。

- ・バックキャスト思考の影響が描いたライフスタイルの特徴に反映されていた。特に、利便性に関する要素、安全・安心に関する要素、健康に関する要素、楽しみに関する要素が描いたライフスタイルの中に比較的含まれていなかった。望むライフスタイルを描いた結果ではあっても、現在重視する価値が多くライフスタイルに含まれているわけではなかった。一方、人との交流など対人関係については、比較的含まれていた。
- ・豊岡市、北上市、秋田市の描いたライフスタイルの特徴には、大きな違いはないが、70種類のライフスタイル要素のうち、特定の要素に関しては、小さな差が生じている。一方、企業が描いたライフスタイルは、他の地域が描いたライフスタイルに比較して、人と交流するなど対人関係の要素について多く含まれている傾向にある可能性がある。
- ・バックキャスト思考によるライフスタイルの社会受容性は、現在の暮らしの違いに影響されている可能性がある（首都圏の在住者よりも東北地方在住者の方が、北上市で描いたライフスタイルの社会受容性が高い）。

これらによって、バックキャスト思考によるライフスタイルデザイン手法は、自治体職員や企業人への適用が可能であることが示された。地域らしさには、他地域との比較から特定するものと、その地域の自然環境や地域資源の影響を受けた特徴から特定するものがあると考えられるが、今回の分析結果を踏まえると、前者の地域らしさは、70種類のライフスタイルの要素のうち、一部の違いに現れるのみであり、大きな差を生みだし難いことが示唆された。つまり、地域の自然環境や地域資源を活かして如何に地域らしさを生み出すかが本手法においては重要であると考えられる。

(3) ライフスタイル変革評価（方法論構築チーム）

本研究開発期間では、LSDから、LS体験会、LS変革、そして、LS定着に至る段階的プロセス（試行的な新LS体験、価値変化、行動変容）ごとの評価項目及び評価方針を作成し、先行している豊岡市または北上市で次年度以降に行う予定のLS体験会で用いることが可能な評価の技術的方法を検討した。

① LS評価項目の構築

バックキャスト思考でデザインしたLSを社会へ実装するプロセスにおけるLS評価項目の研究を行った。LSは複数の要素から構成されているため、評価グリッド法を用いて評価軸を抽出し、KJ法により評価項目を絞り込む。評価グリッド法では、未来、現在、過去の12分野の生活シーンを客観的資料に基づき文章化し、それを用いて、合計57名の被験者に対する心の豊かさの判断基準及びLSの社会受容性（行動する上での判断基準）の両方の評価項目を作成した。この結果、4,044文節の抽出から70種類の評価項目への集約が終了した。

② LS導入の初期段階におけるLS評価方法の検討

新LSを体験したばかりの初期段階のLSに対する評価基準は、新LSに慣れた状態の時のLSに対する評価基準とは異なるという事例は日常的に多く存在する。新LSを社会に定着させるプロセスにおいて、この事象を考慮しなければ、新LSの導入の良し悪しを正しく評価することができない。正しく評価するためには、新LSの経験の数や期間が、LSに対す

る評価基準にどのように影響を与えるのか、LS評価項目ごとにその傾向は異なるのかについて明らかにする必要がある。

そこで、長期的に継続した行動を伴うライフスタイルの一つである、家庭菜園など「農作業」に関するLSを対象に分析を行うこととした。農作業経験者を対象（家庭菜園、市民農園、専業農家、兼業農家を均等割付でサンプリング）に、農作業におけるどのような作業や経験の蓄積が心豊かさに影響を及ぼすのか、そして農作業を経験した結果どのような種類の心の豊かさを重視するようになったのか、また農作業の経験年数や育てている作物等、定量的に明らかにすることを目的としてインターネットアンケート調査（サンプル数：1852人）を実施し、重回帰分析を行った。主な結果は以下の通りである。

- ・収穫に関連するプロセスが心の豊かさの上位を占めており、収穫前後の作業・場面で最も心豊かさを感じている（待ち遠しさ）。
- ・失敗・成功共に経験を積み重ねていくほど、心豊かさは増加する。また、失敗体験を積み重ねるよりも、成功体験を積み重ねた方が心の豊かさが増加しやすい（経験の蓄積は正の影響）。
- ・ゴーヤ、大根、玉ねぎなど比較的育てやすい作物は、心豊かさに正の影響を与え、キュウリ、米、トマトなど育てるために労力がかかる作物は、心豊かさに負の影響を与える（制約は負の影響）。
- ・農地・農園から自宅までの距離が遠いほど心豊かさは減少し、共同作業者が多いほど、心豊かさは増加する。また、アマチュアである家庭菜園・市民農園者のほうが、プロである兼業農家・専業農家よりも心豊かさを感じている（制約は負の影響）。

ライフスタイルによっては、初期段階では得られる心の豊かさは過小評価されており、経験を蓄積することにより、心の豊かさが増加する可能性があることが明らかとなった。よって、LSの評価方法としては、経験の蓄積の要素を考慮する必要があることが示唆された。

③実装プロセスにおける評価の技術的方法の研究（方法論構築チームがNT研究会のLSWG及びものづくりWG、オントロジーチームと連携）

新LS体験会においてLSを評価するための技術的方法をネイチャー・テクノロジー研究会のライフスタイルWG及びものづくりWGの両WGと連携して研究を行った。

行動を評価するために360度カメラ等のLS評価技術の利用可能性を検討し、これを用いた豊岡市における雪室を用いたLSの実証及びデータ収集を開始した。そして、LSを記述するオントロジー工学を応用した行為分解木を用いて、LS体験による心の豊かさと行動の関係を示すデータを蓄積するソフトウェアの要件の検討を開始した。

（4）モデル地区体験会開催（方法論構築チーム）

① 豊岡市におけるLS体験会及びそれに基づく新事業検討

平成25年度、平成26年度の豊岡市との共同研究「豊岡LSDプロジェクト」の一環として、「地産の食材の旬を味わい、多世代で集い、昔の料理方法を学びながら一緒に料理する暮らし」がバックキャスト思考により描かれた。この暮らしに向かうための第一ステップとして、豊岡市中筋地区をモデル地区として「中筋の旬を楽しむ会」というLS体験会が合計4回開催され、その結果、資源・エネルギー等の制約のある中で考えられてきた食材や調理方法を地元の高齢者にヒアリングを行い、基礎データを収集できた。この体験会

は、地元の生活者（親子、高齢者）が旬を意識するようになり、制約がある中の食の楽しみ方をあらためて考えるきっかけを与えることとなった。

平成27年度は、この豊岡市中筋地区に伝わる制約下における豊かさを生み出すための食に関する基礎データに基づき、LS実装に向けた第二ステップとして新たに小学校の教育の現場で知の伝承が行われることを目標とした教育方針について検討し、平成28年度に実践するための教材作成を行った。教材は中筋小学校の校長と協力して検討を行った。教材の構成は、冊子『ふるさと中筋』と中筋における90歳ヒアリングを紹介したDVD教材である。中筋小学校では、6年生の総合学習において、中筋らしさを踏まえながら、バックキャスト思考で未来の中筋の暮らしを描く教育を始める。これは地域の高齢者の知識を6年生へ伝えるという多世代共創が機能するかどうかを検証するものである。



写真1 90歳ヒアリングDVD教材作成



写真2 豊岡・中筋地区でのワークショップ

また、子どもが地元の食材を使った給食をより多く食べ、安全でおいしい食材を自分で育てて食べるライフスタイルを促進するモデル事業を検討し、それに必要な技術である

「雪室」を導入した。このアイデアは中筋地区の子どもが給食で地元の野菜を食べたいという意見を受けて、中筋地区の住民が考えたアイデアであり、中筋地区コミュニティセンターが主導で具体化された多世代共創の事例の一つである。平成28年度以降に検証を開始し、平成29年には給食センターへ玉ねぎとジャガイモを供給する計画である。技術としては、自然資源である豊岡に積雪する雪をコンテナに入れた保存庫を利用し、ジャガイモ及び玉ねぎの鮮度を継続させ、従来よりも長い期間、安定的に給食センターに供給できるようにするものである。1週間に1回のペースで雪室内の温度・湿度、保存状態を記録すると共に、雪室周辺の市民の行動と心の豊かさを測定する計画である。この事例は、ゴールであるLSに達するための段階的なLS普及過程の設計（雪室を用いた地産地消のLSへの移行）が地域主導で可能であることを示すものである。

また、同様に「豊岡LSDプロジェクト」で既に描かれた資源循環に関するLSを豊岡市西気地区へ導入するための第一ステップとなるLS体験会の内容を検討し、課題抽出を行っている。



写真 3 雪室（雪室開設式にて）



写真 4 雪室に何を保存したいか考える子どもたち

③ 北上市におけるLS体験会実施計画

平成26年度に北上市との共同研究「北上LSDプロジェクト」の一環として、「季節に合わせて住まいを選択する暮らし」がバックキャスト思考により描かれ、北上市がこのLSを導入するためのLS体験会を実施するモデル地区として高齢化が進む口内地区を選定した。そこで、本プロジェクトでは選定地区の決定を基に、平成27年度では口内地区の活動家とLS体験会の内容について今後検討を行っていくための「未来の暮らし創造塾in口内」を開催し、キックオフセミナーを開催した。おおむね本プロジェクトについて理解を得られ、引き続き、次年度以降導入する具体的なライフスタイルやそれを体験するイベント（LS体験会）について検討を進めることになった。

また、北上市の民間セクター（展勝地にかかわる民間、例えば、展勝地レストハウス、北上市立博物館等20歳代後半～40歳代の若手8名が参加）が平成27年度に新規に展勝地を舞台としたライフスタイルをバックキャスト思考によりデザインした。日常の仕事が多忙な年齢層においても未来を憂う若手人材はワークショップに参加し、魅力的なライフスタイルをデザインすることができた。企業・NPOなど民間セクターがライフスタイルを描くのはテーマの絞り方を工夫しなければうまくいかないことが多いが、今回のように、展勝地という場所を特定してライフスタイルをデザインすることにより、民間セクターの求心力が増大したものと考えられる。次世代のためにデザインされたライフスタイルは、以下の8種類である。

a) <避けてきた大切なことと向き合い、「自然を還す」を学び実践する暮らし>

展勝地全域を学校とし、あらゆる場所が教室でたくさんの恵みや出会いが先生です。学科を「衣」「食」「住」「a」にわけ、学科ごとに展勝地の春夏秋冬を通して、授業内容を決めます。現代にある便利な物を一切使わずにあえて不便と言われる方法で生活を体験したり、色々な物を作ったりしながら、学びます。岩泉町で裏山や庭や道ばたの植物を採集して、羊の原毛を染め手で紡いで毛糸を作っている方がいます。その方に「桜は咲いた花を染めるとくすんだ黄色しか取れませんが咲く前の枝や幹からは、ほのかなピンクが出るんです。花以外の所にあの色を持っているんですね。1年かけてあの色を体全部で持っているんだと思うと自然の大きさや奥深さには本当にかないません。」「昔、裏山に育った山吹からとてもきれいな色が出た。うれしくて一度に山吹を刈った事があり、その5年

間、山吹は育たなかった。そういうたくさんの方の失敗のもとに学んだ事です。良い品を作るためには、自然の事を良く見聞して、自分は内にもって地味に仕事しないと出来ません。」と、自然と対話し、自然と生きながら私達からしたら途方もない程の工程を経て、1つの毛糸を作り上げるその言葉から現代においては忘れがちなもしくは軽視しがちな大切な事を教えてくれました。全学科、このように、北上の風土にあった方法で種をまき、育て、採集し、その恵みを途方もない工程であえて作ったり、触れたりしながら向き合う事で、人間と同様に限りある生命だと知り、その生命を1つ1つ頂いている事を実感し、体験する事で生かされている事を知った時、人間の本来持つ原始的な能力で生きる力になり、自然にも還す事を考え、実践する事を学べる学校です。

b) <野菜で「ありがとう」を循環させ、展勝地を拠点に輪が広がる暮らし>

健康志向や自給自足の生活が注目され、家庭菜園を行う方が増えてきました。旬を迎え、食べきれないほどとれた自家野菜は、展勝地野菜ステーションに持っていきます。ここに持っていくと、廃棄するだけだった野菜が必要な方のもとに行き役立ててもらえます。野菜を提供する代わりに、自分が作っていない別の野菜をもらって帰ります。(物々交換)

市内の飲食店の方や畑を持たない市民も、野菜ステーションに行けば地元産野菜が無料でもらえます。どれも無農薬や減農薬の安心野菜です。飲食店の方は、ここの野菜を自分のお店のメニューに取り入れ、“ここに来ないと食べられないメニュー”として北上をPRします。市民の方は、野菜をもらったら、野菜提供者に各々のやり方で「ありがとう」を発信します。ブログやFB (Facebook) に味の感想やレシピをアップする方、一言メッセージを書いて野菜ステーションに置いていく方もいます。一言メッセージは野菜ステーション内に掲示されます。よそから移住してきた人や単身赴任の方にも、地元産野菜を通して住民と交流できるとして人気です。野菜を提供した方は、食べた方の反応を直接知る機会ができ、ますます作り甲斐が生まれます。また、FBを見て新たに野菜ステーションを訪れる方や、地元産野菜を使った飲食店に興味を持って行く人も増え、展勝地を拠点に輪が広がっています。

c) <地域から多くの人が集まり、農業を通して交流を深め、生きがいを見つける暮らし>

少子高齢化や高齢者の単独世帯が増えています。年々、子供たちとお年寄りが交流する場が減り、地域全体で子どもを育てるということも少なくなってきました。そんな中、展勝地ではたくさんの方の笑い声が響いています。地域に住む子供からお年寄りが主体となって、野菜や花など様々な農産物をつくることのできる広い農地があるからです。この農地は、登録をすればだれでも栽培・収穫ができるうえ、苗や種をおすそ分けしてもらい家庭で育てるのを楽しむこともできます。ただし、成長したら農地に戻すというのが原則です。

農地に足を運んでいる子供たちは、半年に一度、自らが主体となって行う「あおぞら市」が開催されるのを楽しみにしています。あおぞら市では、育てた野菜や花を販売することができます。また、その食材を使って地元のお母さん方が来場者に「あったか手料理」を振る舞います。

展勝地には、広い農地やあおぞら市を一目見ようと、市外の方も訪れます。興味がある人はだれでも農業を体験できるこの場所には、多くの方が足を運び農作物の成長はもちろ

ん、たくさんの方との交流を楽しみにしています。この農地ができてからは、地域全体としての交流が増え、子供たちも農業に興味をもつことができました。そして、地域に住むお年寄りも子供たちに農業や地域の魅力を伝えることに生きがいを感じています。

d) <展勝地(周辺)を訪ねて、心も体も健康になる暮らし>

月に1～2回だけ展勝地周辺を訪ねます。春から秋にかけては、自転車で珊瑚橋の下にある渡し場に行き、必ず渡し船に乗ります。渡し船に乗ることで、少しだけ日常から離れた気持ちになります。

入り江に着くと、訪れた人たちが撮影したお気に入りの1枚が、たくさん展示されています。まずここで、未知の景色探しや、四季折々の美しさを思い出して散策のヒントにしています。私の1枚は雪の中のウサギの足跡です。雪は展勝地の景色や事象を一層際立たせてくれるように感じるので、冬は専ら写真撮影をしています。

サクラやアジサイを見ながら桜並木を歩き、そのまま珊瑚橋を渡って帰ってくることもあります。里山に入り山菜やキノコを採ることもあります。「季節を感じる適量を」というのがこのルールです。

毎年1回は、民俗村の古民家にも宿泊します。1日中、周辺の史跡めぐりや野鳥観察、昆虫採集をした後に、民俗村の畑や周辺で採れた山菜を料理して食べます。民俗村には、宿泊者が記した「展勝地周辺の楽しみ方」ノートがあります。これを参考に、楽しみ方のレポトリーを増やしています。民俗村には冷暖房やテレビ等を完備した避難ルームもあり、無理せず昔の暮らしを体験できます。

月に1、2回だけ展勝地周辺を訪ねることで、ドライブや旅行をする回数が減りました。また、遠方からの知人を展勝地周辺に案内する機会も増えました。日常生活のなかに展勝地周辺の探訪を取り入れた暮らしです。

e) <季節ごとに変わり、世代ごとに楽しめる市場でにぎわう暮らし>

春；桜、つつじ、あじさいが次々に咲いて人々を楽しませてくれます。この時期は特に多くの観光客が来ます。犬の散歩コースにもピッタリなので、さらに楽しんでもらえるようにドッグランも併設し、賑わうことでしょう。子どもたちは夏に収穫を迎える野菜を植えます。野菜を通じた学びがスタートしていきます。

夏；夏野菜ができ始めるころ、花が咲き始めます。野菜の花を見て、気に入ったものを絵に描いていきます。いよいよ夏野菜の収穫です。汗だくになりながら、収穫していき、収穫した野菜は、販売体験もします。販売コーナーの近くには、ヤギもいて、みんなの癒しになっています。同時に秋野菜も植えていきます。

秋；秋野菜の花が咲くころ、同じように絵も描いて、販売もさることながら、みんなで収穫祭パーティーもして楽しめます。やっぱりヤギもいます。

冬；ネギ、大根、ニンジン、キャベツ、白菜が雪の下に眠っています。雪の下野菜掘り競争で遊んでみます。雪の量が多いほど盛り上がります。この野菜たちも販売してみます。

f) <誰もが未来につなげる伝承に触れる暮らし>

今日も様々なお囃子が公園内に鳴り響いています。市内はもちろん市外や県外、海外からの参加者も増えてきました。今日の人気は、鬼剣舞のようです。参加者は、汗だくにな

ってその激しい踊りを舞っています。その隣では、お面を彫っている人もいます。ここは、地域にこだわらず誰もが様々な民俗芸能に直接触れ、感じることができる場所。新たに神楽に挑戦中の小学生は、来月の伝承テストで3つ目の合格で与えられる達人の称号が目標です。練習中は厳しいが、終わると家族のような関係になるのは昔も今も変わっていません。

g) <自然を散策して発電し、楽しみが連鎖する暮らし>

朝日が昇る前に渡し舟で展勝地へ向かいます。幻想的な朝もやの雰囲気に包まれた北上川を渡ると非日常な場所かと錯覚した気分になります。街中には緑が減り、季節を感じる事が少なくなりましたが、展勝地だけは、四季を感じられる唯一の場所になっています。ここでは太陽光・風力・水力などで自然エネルギーをつくる事が出来たり、歩く又は走る振動で発電蓄電するシステムが内蔵された名所が多数あるということで、市民はもとより観光客が大勢集まってきます。

展勝地内のあちらこちらでは個人でグループでウォーキング・ランニング・ダンスを楽しんでいる人々に出会います。ずーっと北上川を眺めながら風を感じ、のんびりしている人もいます。今日の私は月イチ恒例の外ヨガに参加です。国見山の展望台まで登り、そこで太陽の光を浴び、さわやかな気分で1日を始めることができます。途中にある胎内くぐりを通り抜けると浄化されるとか・・・心身ともにリフレッシュです。来月は樺山広場で市街と夏油の山々を一望しながら、沈む夕日とヨガの体験をします。

夏は散策道でのヤマユリ散策・並木のアジサイ散策、昆虫採集、野草・薬草を探すスタンラリーもあります。摘み取った野草を民俗村でジュースに加工してもらい飲むことができます。珍しい野草を発見した人には発電ポイントアップ。見上げると一体がオレンジ色になる短い桜の紅葉のベストな日に並木を歩くとポイントアップ&里芋の特産品がもらえ、冬は男山でのスノーシュー。民俗村のとある曲がり家では家で着古した衣類を持ち寄り、囲炉裏を囲みながら、裂き織の講習会でストールなどを製作したり、また雪かき体験もでき、お手伝いポイントが加算されたりします。

季節を感じながら散策、体験しゲーム感覚で貯めたポイントや自然エネルギーは 観光客は北上通貨として宿泊施設や飲食店、市民は家庭での電力として使用できます。お隣さんへ電力のおすそ分けもできます。

h) <身近に自然を感じることができる心豊かな暮らし>

北上市では、企業誘致を中心に据えたまちづくりに伴い都市化が進み、多くの人々は普段は街に住み、都市生活を営んでいます。北上市には街の近くに展勝地公園があり、北上市の歴史、文化や里山の暮らしを身近に体験できるスポットとして整備されています。近年では、農業体験、里山暮らしの体験を通じて、都市生活を送る住民同士の交流促進の取組が行われています。地元で採れた野菜などを販売する市場も定期的に行われるようになり、自然や環境問題に意識の高い人に限らず、多くの人々が交流する場所として、市民に展勝地が愛されるようになって来ました。街から自転車で30分の移動で自然を感じることができるので、北上市に住んでいる人達は、これまでどおり都市生活が中心ではあるものの心豊かな暮らしを送ることができているようです。

平成28年2月2日には、北上市において平成27年度に描いたライフスタイルについて報告

会をスマートコミュニティ構想モデル事業との共同開催を試みた。この結果、市民を含めて、技術系の参加者にもライフスタイルデザインの意義等を共有することができた。このようにハードの視点からのスマートコミュニティづくりとソフトを主体としたライフスタイルデザインによるまちづくりとの接点を与えるという意味で有意義であったとの評価であった。この方法論は有効であると思われることから、秋田市においてもあきたスマートシティプロジェクトと秋田における未来の暮らし創造塾（ライフスタイルデザインを行う研修プロジェクト）の報告会が同時開催された。これはライフスタイル変革を目指す自治体の連携を密にすることで方法論の普及に効果があったことを示す事例として興味深い。



写真 5 分室の看板贈呈

写真 6 ワークショップメンバーによるLS発表

さらに、ネイチャー・テクノロジー研究会のものづくりWGは、地域リソースを出発点にしたバックキャスト思考のLSDを初めて試みた。この方法論は、バックキャスト思考によるLSD手法としては、十分に注意を払わなければならない手法である。地域リソースを基盤にすると、単純に伝統工芸品の復活、というフォアキャスト思考でどのように人材育成するか、どのように技術を保存するか、という論点に終始し、過去とは異なる未来の地球環境制約を踏まえたバックキャスト思考が用いられずに、ニーズを失った商品の復活を強引に行うことになってしまう。一方で、過去の伝統工芸品などは、地産材で作られた心豊かさを提供する商品が多い。将来の地球環境制約を考慮すれば、過去の伝統工芸品や技術にヒントは隠されているはずである。本手法開発はこの点に着目している。

そこで、ネイチャー・テクノロジー研究会のものづくりWGと共同で、北上地域の中の伝統工芸など地域リソースを広範に調査した後、かつては北上市口内地区の地産材のみで生産され、飢饉を乗り越えたという歴史のある口内傘のテクノロジーに焦点をあて、北上らしさを抽出し、これに基づいたバックキャスト思考による新LSのデザインを半年間の数回のワークショップを経て実施した。以下に示す3つのライフスタイル (a,b,c) を北上市へ提示することができた。これらのライフスタイルには、口内傘の復活以外に、新しい暮らしの中の価値が生まだされている。平成28年度に口内地区の市民と共に、この3つの案を出発点にして、具体的なLS実証試験のための体験会の計画を共同で検討する計画である。



写真 7 桜が咲く展勝地の様子

a) <口内傘技術の手づくり手紙でふるさとと繋がっていく暮らし> 「技術を活かす」

襖が破れたので張替えました。今は他県にいる子どもたちが書いた落書きを見ながら、古い襖紙の処分を考えていたとき、ふと、シャレで、この襖紙で子ども達に手紙を送ることを思いました。口内傘教室で傘作りを習っていたので、このノウハウを使い、ベースは竹細工としました。北上の材料で、格子状や扇状の竹細工や縫合技術を活かして襖紙に貼り、絵手紙を書きました。子ども達から久しぶりに電話がきて話していると、今その手紙はリビングの照明カバー部分に付けて飾ってあり、夜は落書きや透かし模様を見ながら故郷の話をしているそうです。これがきっかけで、特に大切な人には年賀状や暑中見舞いを手づくりにする様になり、北上市では手づくり手紙が広まり、子どもたちの間にも多くみかけるようになりました。



図 7 ライフスタイルa)のイメージ

b) <季節の和紙で作った傘や灯籠で自分も彩る暮らし> 「景色」

年に1回、口内傘のイベントが近くなると皆で集まり、自分で絵を描いたり、色や模様をつけた和紙で和傘の紙をつくります。主催者は事前に芸術家たちと協議して今年のテーマと時期を決めます。参加者は、四季折々の自然の色や模様を和紙に入れるため、地域のお年寄りから話を聞いて山へ行き、材料になる枝葉や花を吟味しながら採集し、心待ちに準備します。美しくできた和紙は、和傘や灯籠に仕立てます。

和傘や灯籠は通りに集められ、周囲に溶け込み新たな風景になりました。夜には灯籠の灯りによって別の情景が生まれます。

終わった後、和傘は観光客向けレンタル和傘になり、多くの人が使います。自分が作った和紙が傘や灯籠となって、自分がさして風景と一体になったり、人が喜んでいっているのを見たりするのが嬉しく、また何度も訪れる家族連れも増えてきました。



図 8 ライフスタイルb)のイメージ

c) <和傘体験屋敷から、人と街が元気になる暮らし> 「自分仕様」

「みちのく民俗村」の家屋を利用して作られた「和傘体験屋敷」というのがあります。ここの屋敷では和傘の貸し出しや和傘づくり体験会があります。体験会は定期的で開催されており、北上の伝統的な和傘のみならずアレンジしたオリジナルの和傘を作ることができます。参加者は思い思いに自分だけの一本を作っています。好みの葉を漉き込んだり香木の香りでフレッシュできる和傘や、雨粒が当たると心地よい音がする和傘など様々です。さらに民俗村で作った和傘をさして、庭園で桜木をバックに記念撮影をすることもできて、絵はがきにもなると喜んでいきます。

作った和傘は商店街をみんなでさして練り歩くことで「お披露目会」となります。街ですれ違う人からは「すごい綺麗」と声が聞こえてきます。近頃では和傘が話題になりつつあり、住民は和傘の良さに気付き始めています。



図 9 ライフスタイルc)のイメージ

③沖永良部島、三重県伊勢志摩地域のモデル地区/テーマ選定調査

平成28年度以降、沖永良部島のLSDプロジェクトを実施するための準備を知名町や地元の有志が集まるファンクル塾と行い、本プロジェクト開始前の平成27年8月に本研究代表者を含む関係者と開催した沖永良部シンポジウムで議論した内容に基づいた町長への提言書の提言事項を進める担当者の割り振りを決めることになった。平成28年度にはシンポジウムを開催し、その中でこれらの取り組みについて、平成27年度以降の進捗状況を島内外の関係者との意見を聞きながら、プロジェクトを進行する方針とした。特に、沖永良部島のように、制約条件の厳しい孤立した地域でまちづくりにかかわってきた活動家が、他地域の取り組みを参考にするネットワークが必要だと考え、ネットワークづくりを強化する方針とした。

伊勢志摩地域のモデル地区選定方法については、他の地域とは異なる方法を試みた。伊勢志摩地域の全体調整を行う三重県知事及び関連部署に相談し、モデル地区の候補を選定し、本研究代表者がプロジェクトの趣旨を候補の自治体担当者にご説明し、希望する自治体とプロジェクトを推進する形とした。最終的には志摩市がモデル地域に決定した。また、伊勢志摩地域内のすぐにプロジェクトを推進する準備ができていない自治体に関しては、本プロジェクトのHP（平成28年度に構築予定）などでライフスタイル変革や未来の暮らし方を育む泉の創造にかかわる先進事例を紹介するという連携方法を提案した。

（5）社会実装のためのプロセス要件研究（オントロジーチーム）

ライフスタイルと技術のマッチングには、オントロジー工学に基づき、種々のゴールを想定しつつ、目指すべきゴールを必要な行為列と方式に分解する「行為分解ツール」を利用する。元来人工物の機能構造を記述するために開発されたものを改良する。行為分解によってライフスタイルに現れる行為を分解し、隠れたゴールや様々なゴール達成方式に現れる行為を詳細化し、導き出すのである。そして、現在利用可能なエコ技術や新規な技術を実現する基本要素に着目して、詳細化された行為との関連性を把握する。その結果を統合することにより、行為と技術を関連づけ、各ライフスタイルの実現に必要な技術を数え上げ、両者のマッチングを実現する計画である。平成27年度は社会実装を評価するために必要なツールの機能を検討し、ツール開発のための外部・内部仕様を確定し、次年度での開発の準備を完了した。また、標準語彙の検討を開始したたき台になる語彙セットを得た。

（6）普及・啓発

豊岡市、北上市、沖永良部島、伊勢志摩地域におけるLSDプロジェクト連携メンバーを招聘し、合同シンポジウムを伊勢志摩地域において開催し、平成27年度の活動報告や各地域でのライフスタイルデザイン関連の取り組みの情報共有をし、広く情報発信した。プログラムは、3部構成で実施した。初日は伊勢志摩こどもネイチャーテクノロジーワークショップを開催した。二日目には第1回未来の暮らし方を育む泉の創造シンポジウム伊勢志摩を開催し、石田秀輝東北大学名誉教授（本領域アドバイザー）、豊岡市長、北上市長の基調講演、90歳ヒアリングを題材にした落語を紹介し、志摩市の地方創生総合戦略の紹介を含めた心豊かな伊勢志摩の未来の暮らしを考えるセッションと座談会を行った。その後、交流会では地元の志摩市長や地元住民も参加し、同様の目標に向かってプロジェクトを実施する他地域の関係者と交流を深めた。3日目は伊勢志摩の自然環境視察を行い、シ

ンポジウムは終了した。本シンポジウムの結果、同種の目標を持った自治体職員の交流が貴重な機会であることが明らかとなった。例えば、本シンポジウムで実施したこどもネイチャーテクノロジーワークショップや豊岡における雪室の実証試験の情報は、北上市の平成28年度の実施内容に影響を与え、実際に、こどもワークショップを開催する計画が決定された。また、シンポジウム開催地域の志摩市の住民が本シンポジウムに参加したことによって、平成28年度に志摩市のライフスタイル変革プロジェクトの実証地区の候補地区を市民から集約することができた。



写真 8 中貝市長（豊岡市）の基調講演



写真 9 高橋市長（北上市）の基調講演



写真 10 シンポジウム後の志摩市視察



写真 11 古川研究代表によるプロジェクト説明



写真 12 石田東北大名誉教授
(本領域アドバイザー)

写真 13 桂三四郎による90歳ヒアリング落語

写真 14 子どもワークショップの様子

3 - 5. 会議等の活動

表 2 本プロジェクトの会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2015年10月28日	ネイチャー・テクノロジー研究会幹事会	大日本印刷	本プロジェクト採択を受けて、研究協力の打ち合わせ。
2015年11月9日	北上LSDプロジェクト打ち合わせ	北上市役所 口内交流センター	北上市長に本プロジェクトの説明及び口内交流センターへプロジェクト協力依頼。
2015年11月16日	ネイチャー・テクノロジー研究会WG	大日本印刷	本プロジェクトにおけるネイチャー・テクノロジー研究会の役割の検討。
2015年11月18日	方法論構築グループとオントロジーグループとの打ち合わせ	東北大学（スカイプ）	方法論構築グループとオントロジーグループと本プロジェクトの研究打ち合わせ
2016年1月6日	三重県との研究打ち合わせ	三重県庁	伊勢志摩地域のモデル地域に関する打ち合わせ
2016年1月21日	ソフト発注先との打ち合わせ	MetaMoJi 福岡研究所	ツール開発のための仕様検討打ち合わせ
2016年1月27日	ネイチャー・テクノロジー研究会幹事会	日刊工業新聞社	研究打ち合わせ
2016年2月15日	豊岡LSDプロジェクト打ち合わせ	中筋小学校	研究打ち合わせ
2016年2月17日	志摩市との研究打ち合わせ	志摩市役所	研究打ち合わせ
2016年2月19日	ネイチャー・テクノロジー研究会WG	大日本印刷	研究打ち合わせ
2016年3月8日	ネイチャー・テクノロジー研究会WG	インクルーシブデザインソリューションズ	研究打ち合わせ

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

本プロジェクトの手法は各地で関心が高まっている。平成28年3月16日に広島において、「未来の暮らし創造塾in広島」を開催した。参加者は約40名おり、アンケート結果から関心の高さは明らかである。

秋田市においては、「未来の暮らし創造塾」のメンバーと上新城地区のメンバー、大学生を含めた「あきたシェアキッチン」を開催し（平成28年2月20日）、本プロジェクトと同様の手法を用いて、この地区のまちづくりを開始するかどうかの検討が始まった。



写真 15 秋田市でのワークショップ 写真 16 秋田の未来を考える学生との交流

山形県飯豊町中津川地区では、Fulford Enterprises, Ltd.のアダム・フルフォード氏らが企業研修や英語研修を通して、日本の地域住民との交流を促進し、地域を活性化するための活動を行っている。このワークショップは平成28年1月24日に開催され、90歳ヒアリングより得られた44の失われつつある価値を用いて、例えば、「自然に生かされている」は中津川らしいのか、英語で表現するとどのようになるのか、など深い議論が活発になされた。このワークショップの最終目的は、民間活力を活用した地域再生の推進、地域の知恵の伝承などにある。

また、企業も同様に関心は高まっている。平成27年度においては、大手ガス会社、電機メーカー大手2社、鉄道会社、IT企業など、2020年頃の新商品・サービスの検討に、バックキャスト思考によるライフスタイルデザイン手法を取り入れて検討を開始している。

このように、モデル地域以外にも、秋田、広島、山形、名取など、バックキャスト思考と90歳ヒアリングを用いた未来の暮らしの創造プロジェクトが立ち上がり、展開が拡大している。

5. 研究開発実施体制

(1) 方法論構築グループ

①古川柳蔵（東北大学大学院環境科学研究科、准教授）

②実施項目

- ・90歳ヒアリング調査分析
- ・LSD手法開発
- ・実装プロセスにおける評価の技術的方法の研究
- ・モデル地区体験会開催
- ・ライフスタイル変革評価
- ・未来の暮らし方を育む泉の方法論研究
- ・普及啓発

(2) オントロロジーグループ

①溝口理一郎（北陸先端科学技術大学院大学、教授）

②実施項目

- ・社会実装のためのプロセス研究開発

6. 研究開発実施者

研究グループ名：東北大学大学院環境科学研究科

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	古川柳蔵	フルカワリュウゾウ	東北大学大学院環境科学研究科	准教授	統括／全実施項目、方法論の構築、評価
	三橋正枝	ミツハシマサエ	東北大学大学院環境科学研究科	助手	研究代表者の支援、全実施項目、方法論の構築、グループ協力者との調整

オントロロジーグループ：北陸先端科学技術大学院大学

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	溝口理一郎	ミゾグチリイチロウ	北陸先端科学技術大学院大学サービスサイエンス研究センター	特任教授	グループの統括、及びLSと技術のマッチング手法の開発

	来村 徳信	キタム ラ ヨ シノブ	立命館大学情 報理工学部	教授	行為分解木作成，標準語彙の選 定の協力
	古崎 晃司	コザキ コウジ	大阪大学産業 科学研究所	准教授	オントロジー開発の協力

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

7-1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2015年 10月8日	北上LSDプロジェクト	みちのく民 俗村	10名程度	北上市の連携メンバーとライ フスタイルデザインワークシ ョップ。
2015年 10月14 -15日	豊岡 LSD プロジェクト	豊岡市役所 中筋小学校	6名程度	豊岡市の連携メンバーと研究 打ち合わせ。
2015年 11月19 日	北上LSDプロジェクト	みちのく民 俗村	10名程度	北上市の連携メンバーとライ フスタイルデザインワークシ ョップ。
2015年 11月25 日-27 日	豊岡 LSD プロジェクト	豊岡市役所 中筋公民館 中筋小学校	10名程度	豊岡市の連携メンバーと研究 打ち合わせ。
2015年 12月9日	ネイチャー・テクノロジー 研究会シンポジウム	東京国際フ ォーラム	100名程 度	本プロジェクトの手法論の紹 介。
2015年 12月21 日	未来の暮らし創造塾 in 口内	北上市口内 地区交流セ ンター	20名程度	北上市の連携メンバーとライ フスタイルデザインワークシ ョップ。
2016年 1月20- 21日	豊岡LSDプロジェクト 豊岡シンポジウム	豊岡市役所 「稽古堂」	100名程 度	豊岡市をモデル地域とした RISTEXプロジェクト趣旨概 要の紹介。
2016年 2月2日	北上LSDプロジェクト	おでんせ プラザグロー ブ	100名程 度	北上LSDプロジェクト成果報 告会。
2016年 2月21日	第2回あきたシェアキッ チン	農家民宿 「重松の 家」	25名程度	秋田市のまちづくりにかかわ る関係者に対する本プロジェ クトの手法論を紹介するセミ ナー。
2016年 2月27日	雪室開設式	中筋地区公 民館	50名程度	豊岡市の連携メンバーとライ フスタイルデザインワークシ ョップ開催及び実証試験。

2016年 3月1日	公開シンポジウム「多世代共創による持続可能な地域社会の実現に向けて」	コクヨホール	100名程度	「持続可能な多世代共創社会のデザイン」研究開発領域のこれまでの取り組みについて紹介。
2016年 3月13日、14日	第1回「未来の暮らし方を育む泉の創造」シンポジウム 伊勢志摩	ホテル志摩スペイン村	150名程度	本プロジェクト主催のキックオフシンポジウム。
2016年 3月16日	未来の暮らし創造塾in広島	合人社ウェンディひと・まちプラザ	40名程度	広島県のまちづくりにかかわる関係者に対する本プロジェクトの手法論を紹介するセミナー。

7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、DVD

- ・古川柳蔵、中筋小学校、豊岡市、『ふるさと中筋』（総合学習用教材冊子及び90歳ヒアリングDVD教材）、2016年3月
- ・落語「夏休みの宿題～今と昔と未来の暮らしを考える～」(DVDあり)、作・出演 桂三四郎、監修 柳蔵、第1回「未来の暮らし方を育む泉の創造」シンポジウム 伊勢志摩にて初演、2016年3月14日。

(2) ウェブサイト構築

- ・Lifestyle design 未来の暮らし方を育む泉の創造、2016年3月
(<https://www.facebook.com/lifestyledesign.lab/>)

(3) 学会（7-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- ・古川柳蔵、環境制約下における豊かな暮らしの創造、自動車技術会、第14回社会・交通システム委員会合同委員会、自動車会館2階小会議室、2015年11月11日
- ・古川柳蔵、未来の暮らし方を育む泉の創造、第四弾・知恵の輪ぐんま「モビリティ社会×地域のつながり×低炭素社会」知恵の輪ぐんま、Coco.izumi, 2015年12月12日
- ・古川柳蔵、未来の暮らし方を育む泉の創造、学際重点研究「地球環境変動下における自然共生社会の構築」第1回ワークショップ、片平キャンパス生命科学プロジェクト棟1階講義室、2016年3月4日
- ・古川柳蔵、秋田における未来の暮らし方を育む泉の創造、あきたスマートシティ・プロジェクト推進協議会および成果報告会、秋田市正庁、2016年3月23日

7 - 3. 論文発表

(1) 査読付き（2件）

●国内誌（1件）

- ・香坂玲,藤平祥孝,古川柳蔵,山内健,小林秀敏,石井大佑,内山愉太,生物模倣技術の最

新動向と関連特許・イノベーションの分析～サステナビリティのための生物規範工学の構築と環境経営学との対話に向けて～,サステナブルマネジメント,15, 98-112(2016).

●国際誌 (1件)

- ・ R Mizoguchi, A Galton, Y Kitamura, K Kozaki, Families of roles: A new theory of occurrent-dependent roles, Applied Ontology, vol. 10, no. 3-4, pp. 367-399, 2015.

(2) 査読なし (1件)

- ・ 古川柳蔵、ゼロから1を生み出すバックキャスト思考、Meiji Marketing Review, Vol.19, 2015 Autumn, p.3-9(2015).

7 - 4. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

(1) 招待講演 (国内会議0件、国際会議0件)

(2) 口頭発表 (国内会議3件、国際会議0件)

- ・ 斎藤悠太、古川柳蔵、制約下における心豊かな暮らし方のシステム分析－身体制約を事例に－、研究・技術計画学会第30回年次学術大会、早稲田大学、2015年10月10日
- ・ 岸上祐子、古川柳蔵、溝口理一郎、須藤祐子、オントロジー工学に基づく、ライフスタイルのコンセプトの統合化への考察、研究・技術計画学会第30回年次学術大会、早稲田大学、2015年10月11日
- ・ 松田雪妙、古川柳蔵、心豊かな暮らし方の伝承を促進する要因に関する研究、研究・技術計画学会第30回年次学術大会、早稲田大学、2015年10月11日

(3) ポスター発表 (国内会議0件、国際会議0件)

7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (22件)

- ・ 日刊工業新聞、豊岡市 ライフデザインで豊かに、2015年11月6日
- ・ 神戸新聞、「自然に学ぶ暮らし」解説、2015年11月26日
- ・ 神戸新聞、「雪室」設置を計画、2015年11月26日
- ・ 日刊工業新聞、モデル4地域で社会実装、2015年11月26日
- ・ 朝日新聞、神鍋高原の雪で野菜貯蔵 住民らが「雪室」計画、2015年12月1日
- ・ 読売新聞、豊岡と鹿児島の子供 交流、2016年1月10日
- ・ 日刊工業新聞、未来の暮らし方を育む泉の創造、2016年1月18日
- ・ 日刊工業新聞、未来の暮らし創造塾in口内、2016年1月21日
- ・ 毎日新聞、地域資源で夢ある暮らし、2016年1月22日
- ・ 産経新聞、明日の“暮らし方”地域で考える、2016年1月22日
- ・ 神戸新聞、豊岡の将来像 住民ら議論、2016年1月22日

- ・ 日刊工業新聞、社説「住民が個性を認識する試みに学びたい」、2016年2月3日
- ・ Japan Times, Happiness is a warm farm: How home cooking is reviving rural Yamagata, 2016年2月12日
- ・ 秋田魁新聞、きりたんぼ作りに挑戦、2016年2月22日
- ・ CNA10「しーなチャン」ニュース（2分間）、あきたシェアキッチン、2016年2月22日
- ・ 日刊工業新聞、バックキャスト思考に手応え、2016年2月24日
- ・ 関西テレビ、雪で冷やす「雪室」実用化に向けた実験、2016年2月27日
- ・ 神戸新聞、雪室の実証実験開始 17年度の実用化へ 豊岡、2016年2月28日
- ・ 毎日新聞、雪室で冷やそう 豊岡・中筋小児童ら地元野菜で給食を／兵庫、2016年2月28日
- ・ 伊勢新聞、自然と共生し 暮らす、2016年3月15日
- ・ 日刊工業新聞、雪室のある暮らし 実証実験スタート、2016年3月23日
- ・ 中日新聞、持続可能な社会 在り方を考える、2016年3月25日

(2) 受賞 (0件)

(3) その他 (0件)

7 - 6. 特許出願

(1) 国内出願 (0件)

参考文献

- 1) 古川柳蔵, バックキャストによるライフスタイルデザインとその実践, 自動車技術, Vol.69, No.1, 2015, p.24-30(2015).
- 2) 斎藤悠太, 古川柳蔵, 制約下における心豊かな暮らし方のシステム分析—身体制約を事例に—, 研究・技術計画学会第30回年次学術大会, 早稲田大学, 2015年10月10日.