

# 広義の情報システム活用による地域課題への取り組み

## Addressing regional issues in the use of broadly defined information systems

石丸亜矢子<sup>†</sup>

Ayako Ishimaru<sup>†</sup>

†一般社団法人循環型経済研究所

† Representative chairperson of Research Institute of Circular Economy.

### 要旨

地域課題の解決には、情報システムを単なる装置やインフラとしてではなく人間や組織の関係性を重視した「広義の情報システム」として捉えることが重要である。日本では少子高齢化、新産業創出の遅れ、消費・廃棄型社会の限界が課題となっており、持続可能性の観点から地方創生 SDGs が推進されている。徳島県の阿波晩茶製造は、伝統的な製法と共同体の支え合いを通じた広義の情報システム活用の好事例といえる。デジタル活用以前にこうした地域の多様性、希少性、固有性を体現する産業をキーに課題解決に取り組むことが必要なのではないだろうか。

## 1. 広義の情報システム

情報システム学会では情報システムについて、装置やインフラとしてのコンピュータシステムにとどまらず、人間や組織の関係性や相互作用に重点を置いた概念として捉えるべきであると提唱している。しかし一般的に情報システムは、即物的な装置やインフラとしてのコンピュータシステムと捉えられることも多いため、それらと区別するために、人間や組織の関係性や相互作用に重点を置いた情報システムを広義の情報システムと呼んでいる。広義の情報システムは、人間や組織が目標を達成し、社会課題を解決するといった、その目的性や意図性にアイデンティティを見出している点に特徴がある。

情報概念を提唱した基礎情報学において、情報とは生命情報、社会情報、機械情報の3つに分類される。すべての情報は基本的に、生物が生存や行動を通じて形成する意味を内包する生命情報であり、それが社会情報に、さらに一部が機械情報に転化するという包含関係にある。人間は生存し続けるために環境を情報として知覚し、その内容に基づいて行動を選択する。そこで、本稿では広義の情報システムとは究極的には生命情報の獲得や維持、活用や拡張を目的としたものであると捉え、地域における広義の情報システムの活用を通じた地域課題への取り組みについて検討する。

## 2. 日本の地域課題

日本の現代的課題は大きく次の3つであると考えられる。

1. 少子高齢化と人口減少
2. 新規産業展開の立ち遅れと経済の停滞・減衰
3. 消費・廃棄経済社会の行き詰まりと気候変動・環境問題

なかでも地域課題としては少子高齢化と人口減少が特に深刻であり、地方の人口減少を食い止めて地域の活力を取り戻すため、「地方創生」を合言葉に、まち・ひと・しごと創生法（平成26年法律第136号）の施行以来10年にわたり国をあげて取り組まれてきたが、その成果は芳しくない。日本の人口は、2024年時点での65歳以上人口の割合が世界最高（200の国・地域中）の29.3%となっており、さらに2045年頃には総人口が1億人を割り込む一方で、65歳以上人口の割合は36.3%に達すると予測されている。

内閣府が令和6年6月に公表した報告書『地方創生10年の取組と今後の推進方向』によれば、「地域によっては人口増加や、2013年当時の人口推計の値を上回るところもある」ったが、「国全体で見たときに人口減少や東京圏への一極集中などの大きな流れを変えるには至っておらず、地方が厳しい状況にあることを重く受け止める必要がある」としている。また、人口増加がみられた自治体についても、「多くは移住者の増加による『社会増』にとどまっており、地域間での「人口の奪い合い」になっていると指摘されている」と評価している。

つぎに、新規産業展開の立ち遅れと経済の停滞・減衰であるが、これは少子高齢化と人口減少の問題

とあいまって地域産業の空洞化と地方衰退を深刻なものにしている。スイスの国際経営開発研究所 IMD が行っている世界競争力ランキング（世界 67カ国・地域を対象）では、2024 年の日本の総合順位は 38 位で、なかでもビジネス効率性（Business Efficiency）は 51 位、その小項目である生産性と効率性（Productivity & Efficiency）は 58 位と低評価となっている。新産業を牽引するような躍進的なスタートアップ企業の少なさは、ユニコーン企業数からもみてとれる。2021 年 3 月時点で米国 274 社、中国 123 社に対し、日本は 4 社にとどまる。また、起業家を増やし次なるユニコーン起業を育していくスタートアップ・エコシステムについても日本は活発ではなく、JETRO のレポートによれば、イスラエルの調査会社スタートアップ・ブリンクによる 2024 年のランキングでは 119 か国中 21 位にとどまった。

さいごに、消費・廃棄経済社会の行き詰まりと気候変動・環境問題については、戦後復興期から始まり 20 世紀後半にかけて広範に進展してきた大量生産・大量消費・大量廃棄の経済活動の果てに、資源の枯渇や廃棄物の増加、気候変動や自然破壊が課題として深刻化してきたものである。温室効果ガスの排出によって地球温暖化が進み、異常気象、海面上昇、生態系の変化といった影響が深刻化しており、それがまたさらなる森林や海洋、土壤や大気の汚染や破壊につながり、悪循環となっている。地域においても、地域の持続性を環境面から確保するため、温室効果ガスの排出削減による地球温暖化の食い止めや循環型経済への転換による大量消費・廃棄からの脱却が強く求められている。

地方創生 SDGs は内閣官房・内閣府が推進するもので、持続可能なまちづくりや地域活性化に向けた取り組みに SDGs の理念を取り込むことで、政策の全体最適化や地域課題解決の加速化という相乗効果を獲得しようとするものである。具体的には、SDGs 未来都市や自治体 SDGs モデル事業の選定、地方創生 SDGs 官民連携プラットフォームの運営、地方創生 SDGs 金融の推進などが実施されている。

### 3. 広義の情報システムを活かした取り組みの可能性

本稿では広義の情報システムを活かすということを以下の条件を満たしていることと定義し、あえてデジタル化を伴わない地域情報システムの事例を取り上げ、その可能性や課題について検討する。

- 条件 1. 人間中心アプローチ：人々のニーズを第一に考慮して設計され、利用者が容易にアクセスし、効果的に使用できるか
- 条件 2. 社会的インパクトの評価：情報システムが社会に与える影響を考慮し、持続可能性や倫理的な観点を含めた評価に基づくものとなっているか
- 条件 3. 統合的視点：技術そのものについての評価にとどまらず、その運用における人やプロセス、組織文化など、多面的な視点で情報システムを捉えているか
- 条件 4. 持続可能な発展：情報システムが社会・経済の発展にどう貢献し、持続可能な環境を構築しうるか

#### 事例：徳島県の阿波晩茶（あわばんちゃ）製造

阿波晩茶は徳島県の勝浦郡上勝町および徳島県那賀郡那賀町・相生町で伝統的に作られている乳酸菌発酵茶である。阿波番茶または阿波ばん茶と表記されることもあり、地域や作り手によっては、神田茶（じでんちや・徳島県上勝町の神田（じでん）地域で作られる）のような固有名でよばれることもある。近年の研究で乳酸菌による整腸効果やアレルギー症状の緩和効果などがあるとされ、自然豊かな過疎地域で伝統的な製法で作られていることもあいまって健康茶として注目されている。そもそも茶は、蒸す・煎るなど熱を加えることで茶葉の発行を止めた不発酵茶（緑茶）と、茶葉を発酵させた発酵茶に分類される。発酵茶はさらに、弱発酵茶（白茶）、半発酵茶（青茶）、強発酵茶（紅茶）、弱後発酵茶（黄茶）、後発酵茶（黒茶）に分類されるが、阿波晩茶は茶葉を微生物によって発酵させた後（こう）発酵茶に該当する。日本の後発酵茶は生産地域がきわめて限定されており、徳島県の阿波晩茶、高知県の碁石茶、愛媛県の石鎚黒茶がある。これらは 2018 年に「四国山地の発酵茶の製造技術」として国の「記録作成等の措置を講ずべき無形の民俗文化財」に選択された。文化財として指定された特色には、刈り取った茶

葉を人為的に発酵させることで独特の酸味や風味を引き出す点があげられている。文化財指定を受け、徳島県は2018年から2年間にわたり阿波晩茶の歴史や製造方法などの調査を実施し、成果を「国選択記録作成等の措置を講ずべき無形の民俗文化財 四国山地の発酵茶の製造技術『阿波晩茶製造技術』調査報告書」(以下、阿波晩茶調査報告書という。)として公表している。

阿波晩茶は伝統的に各家庭でつくられてきたが、現代では生産農家が販売用に製造している例もみられる。その製法は各家庭や生産農家による戸別差や地域差がありさまざまであるが、概ね、①茶摘み、②茶茹で、③茶摺(す)り、④漬け込み、⑤茶干し、⑥選別、の工程でつくられる。この事例が広義の情報システムを活用した地域課題の取り組みの事例であると考える理由は以下のとおりである。

- 不発酵茶の茶摘みは、一番茶とよばれるその年最初の茶葉の収穫が4月中旬から5月上旬に行われ、摘むのは先端の新芽の部分だけである。しかし、阿波晩茶の茶摘みは7月中旬以降の暑い時期に行われ、大きく育った硬い葉を収穫する。その理由は、稻作と関係がある。田植えは平地では5月頃に行われるが、阿波晩茶の産地は山間地でもあり水温の関係で6月頃に田植えを行う。田植え後に茶摘みを行うと新芽の季節には間に合わず、暑い時期に大きく育った茶葉を摘むことになった。
- 阿波晩茶は生活の至るところで利用してきた。上勝町在住のある七十代女性は、水や緑茶などはいっさい飲まず、飲み物といえば必ず阿波晩茶を飲用し、暑いときにはつめたい晩茶の茶漬けを食べ、胃腸の具合がわるいときには薬がわりに飲み、カテキンが少ないので赤ちゃんや妊婦も飲めると、絶大な信頼をおいていた。阿波晩茶調査報告書によればこのほかにも、魚介類を煮るなどの料理にも使われ、また、赤ちゃんの汗疹対策としてガーゼに湿らせて肌を拭くなどにも使われるという。ほかにも、お茶を専用の木桶に入れて仏壇に供えるお茶湯(ちゃとう)という風習があり、茶葉を棺桶のなかに入れて防腐剤がわりにするなど、民俗的習俗にも活用してきた。
- 生産農家のほとんどが、手作業を中心に行っている。手動で操る簡易な装置である揉捻機や茶捌き機、選別機などの機械が使われるが、人の手で葉を摘んで茶葉を選別し、目で見て蒸しムラや色を確認して蒸し時間を調整し、手で桶に漬け込み、干すときは手で一つずつ広げて天日で乾燥させる。昔は揉捻機ではなく茶摺り舟という手押し式の道具で茶摺りを行っていた。
- 暑い時期の手作業での茶摘みは重労働だが、住民同士で互いの茶畠の茶摘みを手伝い合ったり、茶を分けて欲しい人が労働力を提供して現物を手に入れるといったことも行われている。生産者は他所の茶摘みに行くことで茶の栽培や製造に関する情報交換ができるとともに、自身の茶畠の摘み手確保にもつながっている。

#### 阿波晩茶製造の情報システム学的な分析：

土地の気候と稻作など他の農作業との兼ね合いから生産時期が盛夏となったことや、微生物による発酵作用を利用することで栄養成分を変質させ、人の身体により効果をもたらす茶をつくりだしたことは、茶という品物そのものに生命情報すなわち広義の情報システムが有効活用されているといえる。田植えが終わるのを待つことで十分に育ってしまった硬い茶葉を使うことから、蒸すのではなく茹でた茶葉を十分に摺りつぶし、発酵によって葉の外部組織を壊して有効成分をよく抽出させることも、人間と茶葉と微生物の間の相互作用をうまく活用している。さらに漬け込みの工程では各生産者によって桶に生息している菌が異なるため、できあがる晩茶の味は生産者によって一つひとつ異なっている。

このように、地域固有の生命情報を利用した取り組みは、模倣や競合が難しく、地域固有の製品や体験を提供できることから、地域に活力をもたらす強いコンテンツとして発信していく可能性があるのではないか。製造される製品は画一的なものではなく、生産者の工夫や協力によって多様で、活用用途や活用場面も拡大の余地がある。生産量が少ないことが最大の課題とされているが、少子高齢化の日本では大量生産・大量消費はもはや必要とされておらず、希少価値に立脚した高付加価値の商品として販売していくこともできる。

地域外に阿波晩茶が知られたきっかけは、2006年にテレビの健康情報番組で取り上げられたことだという。生産量が限られるため価格は1kg5,000円から1万円以上と高価であるが、その後もテレビで取り

上げられるたびにネット販売をしている生産者へ注文が殺到するという。阿波晩茶調査報告書によれば、「テレビの放映中に携帯で注文状況を確認したら、すでに300件を超えていた。(中略)翌朝、すべてのネット販売を中止したら、次は電話が鳴りっぱなしで仕事にならなかつた。ネット販売は平成30年に入ってから少し落ち着いてきたが、それでも手一杯の状態。」(阿波晩茶調査報告書 p.286)とのことで、デジタル活用している生産者は少ないものの潜在的需要は多分にあることが窺われる。

生産者の高齢化が進んでおり、狭義の情報システム活用であるデジタルの活用は十分に進んでいないが、近年では地域おこし協力隊や町主催の職業訓練などをきっかけに移住し、阿波晩茶の生産に取り組む次世代も現れ始めていることから、今後はデジタル活用にも期待したい。本稿では詳しく触れなかつたが、阿波晩茶がつくられている地域の一つである上勝町は、地域活性化事例として頻繁に取り上げられる糞っぽビジネスで有名な株式会社いのどりを擁し、近年はゼロ・ウェイストタウン上勝としても全国にその名を轟かせている。いのどりは農作物生産者と仲卸をつなぐ情報システム IRODORI の開発と提供も手掛けており、高齢者がタブレット端末を活用して市況などを確認し、つまもの野菜を高く売り、多い人では1,000万円もの売上をあげることでも有名になった。上勝町ゼロ・ウェイストセンターは宿泊体験施設を併設し、全国からの観察者を集めている。飲食店や産直売店なども少しずつ増えており、外来者が阿波晩茶に関する情報や商品に接する場も増えてきた。このように、同じ地域内で行われている異なる取り組みが相乗効果をあげることもまた、人間を中心とした生命や組織、社会の有機的な相互作用が起こっていることから、広義の情報システムの活用といえる。

## 4.まとめ

1972年にローマクラブが「成長の限界」を発表し、1980年代には「持続可能性」の概念が提唱され、1990年代には開発や経済成長を第一義として環境や社会課題への取り組みをないがしろにすることへの警鐘が鳴らされ始めた。しかし2000年代初頭はまだ、環境問題や開発途上国の課題は一部地域や特別な人たちだけの議題と捉えられてきた。2015年に開始されたSDGsにおいてようやく、あらゆる課題は地球に生きるすべての人間が負うべき課題であるという共通認識が培われ、その間に日本は衰退を遂げ、貧困や社会課題や不平等などの課題先進国となった。人口は2008年をピークに長期的な減少傾向が見込まれており、高齢化は歯止めがきかない状況となっている。このような状況下では、人口を増やして産業の担い手を増やし成長を目指すという旧来の地域経営の考え方は通用せず、人がいない中でどのように地域を維持するかという新たな考え方方が求められる。大量生産・大量消費社会を支えた規格化や画一化はもはや求められず、多様なもの、希少なもの、固有のものこそがすぐれた地域資源となりうるのではないかと考えられる。広義の情報システムという捉え方は、何が生命情報として大切なのかを見きわめ、地域の多様性、希少性、固有性、すなわち地域の個性を見出すうえで有用と考えられる。デジタル活用すなわち機械情報や社会情報の活用だけが注目されがちであるが、地域や人間の生命情報に着眼して地域課題に取り組むことが重要なのではないだろうか。

## 参考文献

- [1] 情報システム学会, 情報システム学, 2023年11月.
- [2] 内閣府, 地方創生10年の取組と今後の推進方向, 令和6年6月.
- [3] 総務省, 統計トピックス No.142 統計からみた我が国の高齢者, 令和6年9月15日.
- [4] JETRO 世界のスタートアップ・エコシステムランキング発表、日本は21位（日本、世界）, 2024年6月5日. <https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/06/31b93e0671a185ae.html>. 閲覧日 2024年10月31日.
- [5] 徳島県, 国選択 記録作成等の措置を講すべき無形の民俗文化財 四国山地の発酵茶の製造技術 「阿波晩茶製造技術」調査報告書, 令和2年3月.