

[特集] AIとイノベーション…⑤

AIと地方創生 ～ゴールデン・スポーツイヤーズのAI地域戦略～

株式会社 日本政策投資銀行 地域企画部 課長 坂本 広顕

「AI¹⁾と地方創生」と題した本論考では、まず地方創生の現下のチャンスについて、統計調査などを踏まえながらポイントを見る。続いて、AIをどう活かせばそれらチャンスを取り込み、地方創生上の課題解決にもつながるのか、具体的な先進事例を挙げながら述べていきたい。

結論を先に述べると、訪日來訪者が伸長している足もと、世界的なスポーツイベントが3年連続して日本で開催される「ゴールデン・スポーツイヤーズ²⁾」が今年から始

まることに着目し、官民連携して地域自らがAIを活用した「公共交通の利便性」の向上に取り組むことである。また一方で、大きな社会課題となっている地域での人手不足や東京への一極集中を是正していく際にも、AIを利用した各種サービスが力を発揮する。そうした地方創生に資するAIの活用は、イノベーションから中長期的には街づくりや成長・雇用へと繋がり、最近のSDGs³⁾の動きにも沿うものになると考える。以下、順を追って説明する。

図表1 日本の地方観光地の訪問経験有無および今後の訪問意向

(回答は1つ、%)

回答者→		全体	アジア全体									欧米豪全体				
				韓国	中国	台湾	香港	タイ	シンガポール	マレーシア	インドネシア		アメリカ	オーストラリア	イギリス	フランス
サンプル数		2,833	2,425	373	338	406	401	308	268	151	180	408	97	125	79	107
地方訪問経験有り	以前旅行したことがあり、今後もぜひ旅行したい	42	43	28	45	42	45	55	40	38	49	38	42	38	27	41
	以前旅行したことがあり、今後も機会があれば旅行したい	30	30	32	32	34	27	27	25	34	27	28	28	29	32	23
	以前旅行したことがあるが、今後はあまり旅行したいと思わない	4	3	3	2	1	3	0	8	4	3	8	8	4	11	9
	以前旅行したことがあるが、今後は旅行しないと思う	2	2	2	2	1	2	1	2	1	3	4	3	2	8	3
	(小計)訪問経験有り	77	77	65	81	79	78	82	75	77	81	77	81	74	77	77
地方訪問経験なし	旅行したことはないが、今後はぜひ訪れてみたい	13	13	17	10	12	11	13	17	16	15	13	11	13	15	13
	旅行したことはないが、今後は機会があれば訪れてみたい	9	9	16	8	9	11	4	7	5	4	7	3	12	4	7
	旅行したことはなく、今後もあまり訪れたいと思わない	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
	旅行したことはなく、今後も訪れないと思う	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	3	1	4	1
	(小計)訪問経験なし	23	23	35	19	21	22	18	25	23	19	23	19	26	23	23
(小計)ぜひ旅行したい		55	56	45	56	54	56	68	57	54	64	51	54	51	42	54
(小計)ぜひ＋機会があれば旅行したい		93	95	93	96	97	95	98	89	93	94	85	85	92	77	84

出典：DBJ・JTBFアジア・欧米豪訪日外国人旅行者の意向調査（2018年度版）

- 1) AI: Artificial Intelligence (人工知能) の定義については明確なものはないが、ここでは「人間中心社会のAI社会原則(案)」(2018年12月)に沿い、「高度に複雑な情報システム一般」としたい。
- 2) ゴールデン・スポーツイヤーズ: 2019年のラグビーワールドカップ、2020年の東京オリンピック・パラリンピック、そして2021年の関西ワールドマスターズゲームズと、世界的な一大スポーツイベントが3年連続で開催されることを指して、スポーツ庁と経済産業省が設置した「スポーツ未来開拓会議」の座長などを務める早稲田大学スポーツ科学学術院教授の間野義之氏が命名したもの。国や地方の未来を切り拓くチャンスとされている。またスポーツは、国の「日本再興戦略2016」以来、成長産業化が推し進められており、スポーツツーリズムの文脈のみならず、AIからeスポーツまで幅広い分野を網羅するスポーツテックの観点からも注目される分野である。詳細は「わが国スポーツ産業の経済規模推計～日本版スポーツサテライトアカウント～」日本政策投資銀行(2018年4月)参照
- 3) SDGs: Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)。2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲット・232の指標から構成され、地球上の誰一人として取り残さない(leave no one behind)ことを誓っている。

地方創生のチャンス ～公共交通の利便性向上と多言語化対応～

さて、まずは近時の地方創生のチャンスについて見てみたい。「稼げる地域」へと地域経済を構造的に転換する⁴⁾ことで雇用の維持・創出や地域の豊かさへと繋がるが、その切っ掛けとなる産業は、域内の地域資源⁵⁾を活用して域外資金を獲得できる観光業や農業などである。

中でも観光において、ここ数年での訪日外国人旅行者は、近接するアジア圏の所得水準の向上等を背景に急伸びしており（2013年1,036万人⇒2018年3,119万人⁶⁾）、これら訪日外国人旅行者は、都心部のみならず、地方訪問への意欲が非常に高いことは注目に値しよう。（図表1）

また、これら訪日経験者で地方観光地の訪問希望者は、「日本の観光地を訪れた際にしたいこと」として、トップの「温泉を楽しむ」、「自然観光地を訪れる」に続いて「郷土料理を食べる」や「その土地で取れた魚介や肉、野菜や果物を味わう」としており、地産地消による地元農業への貢献も期待される。

加えて、今年から始まる「ゴールデン・スポーツイヤーズ」にも期待が高まる。東京五輪の来日者規模と経済効果は言わずもがなであるが、特に今秋のラグビーワールドカップは、平均的な訪日外国人よりも消費単価が高額な英国や豪の観戦客⁷⁾が、長期滞在するチャンス。ラグビー愛好者は富裕層が多く、お目当てのチームの試合を地域のスタジアムで観戦し、チームの試合会場転戦とともに国内を移動し、空き時間で地域の観光や消費を楽しむものと見込まれる⁸⁾。

これらチャンスを掴むために地域で取り組むべきは、訪日外国人旅行者のボトルネック解消であろう。上記DBJ・JTBの調査では訪日旅行の際の不安材料についても聞いているが、関係機関による情報発信や訪日旅行者向けに用意されている各種割引等でフォローされている「災害発生への不安（地震や台風など）」や「費用面の不安（滞在費・渡航費の高さなど）」を除くと、主要な事項は「言葉が通じるかどうか不安」と「公共交通機関の利用方法やネットワークが分からない」となっている。

これら受け入れ側の「おもてなし」で解消できるボトルネック2点にAIを活かすことができれば、地域が域外資金（外貨）を直接獲得する機会を増やすことに繋がり、地域が自立的・自律的に地方創生へと歩みだしていく礎となると考える。

一方、地方創生の政策課題としては、東京へ毎年約10万人の若者が転入してきており、一極集中の流れが止まらないことが挙げられる。しかし、そうした中であって、都内在住の10～30代では男女とも4～5割が地方への移住希望があり、地方移住は検討するものの、「働き口が見つからない」、「日常生活の利便性」、「公共交通の利便性」などの理由から移住を不安視している姿が浮かび上がる。（次頁・図表2）

以上より、「AIと地方創生」の観点からは、今後益々進む人手不足をAIでいかに対応していくかとあわせ、移住に向けた不安や心理的なハードルを和らげて東京圏への一極集中を是正し、地域での豊かな生活を促進するためのAI活用法やサービスが求められていると言えよう⁹⁾。

4) 詳細については前著「フィンテックと地方創生～鍵は「地域共通ポイント事業」と「電子版地域通貨」によるデータ活用」を参照。

5) 地域資源を活用した交流人口の増加策として、アニメの聖地巡礼や古民家の活用も有効（訪日来訪者にもニーズあり）。

詳細は「コンテンツと地域活性化～日本アニメ100年、聖地巡礼を中心に」日本政策投資銀行（2017年5月）及び「古民家活用事業のポイント「古民家の活用に伴う経済的価値創出がもたらす地域活性化」活用実践編」日本政策投資銀行（2016年12月）参照

6) 出典：日本政府観光局（JNTO）

7) 訪日外国人旅行者一人当たりの旅行支出額（2017年）：全体平均 153,921円、英国 215,392円、豪州 225,845円

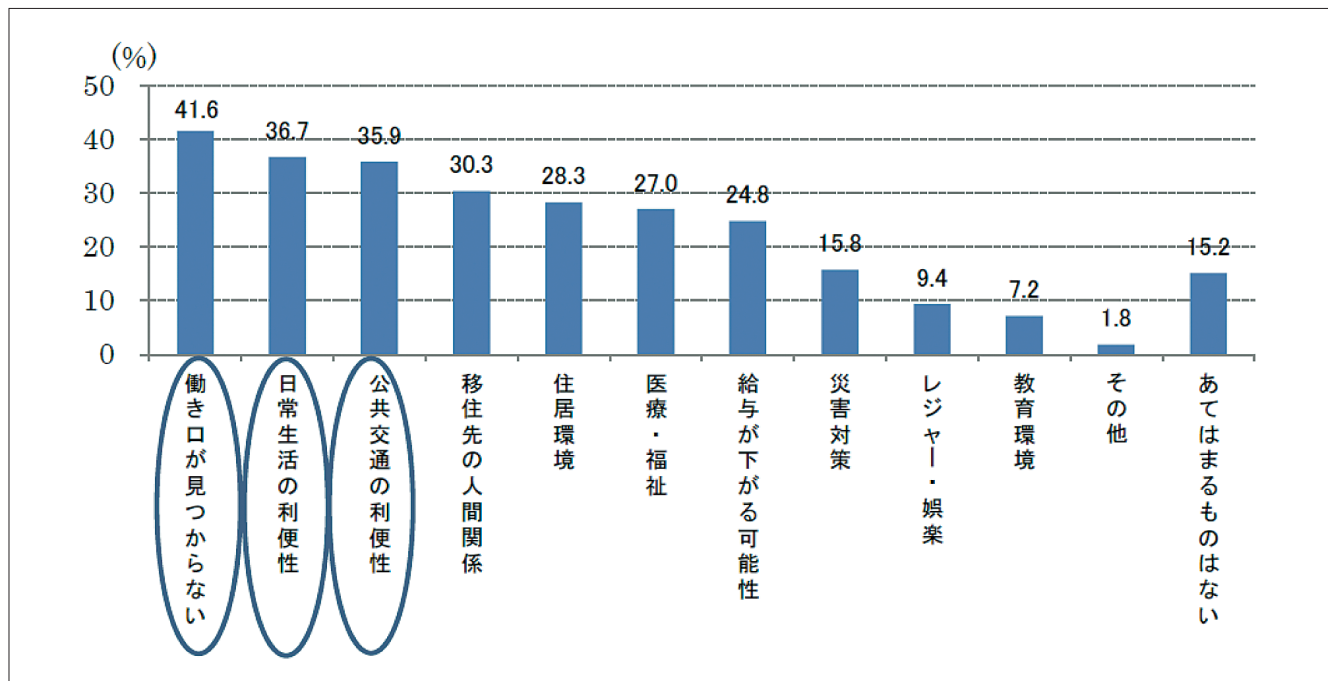
出典：「訪日外国人消費動向調査」観光庁、日本政府観光局（JNTO）

8) 参考「ラグビーワールドカップ2019開催による経済波及効果および各開催都市の取り組みについて 一経済波及効果推計 2,330億円」日本政策投資銀行（2016年5月）

9) IターンやJターンの場合、一足飛びに移住を決断するのはハードルが高いことから、まずは地域交流を促進し、地域を知ってもらうことから始めるのが肝要である。

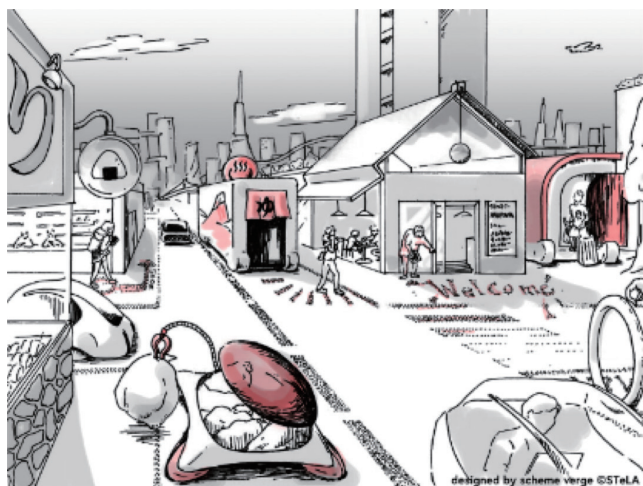
徳島県神山町の特定非営利活動法人グリーンバレーによる「サテライト・オフィス」事業や「ワーク・イン・レジデンス」事業などは、交流人口増加から移住への手本となる取組。

図表2 都内在住者が移住する上での不安・懸念点（複数回答）



出典：「東京在住者の今後の移住に関する意向調査」内閣官房（2014年）

「公共交通の利便性」をAIで向上 ～ライドシェアアプリ+データのAI分析 によるサービス高度化と多言語対応～



出典：scheme verge社Webより

地方創生のチャンスとして挙げた訪日外国人旅行者獲得や地方移住に向けた課題の一つとして挙げた「公共

交通の利便性」について、AIサービス、具体的には第2章でも紹介されたMaaS¹⁰⁾を活用することで向上させる（させている）先進事例を見ていきたい。

シームレスな公共交通の利用と予約・決済までをサポートする試みとして、scheme verge（スキームヴァージ）社の取り組みが挙げられる¹¹⁾。

当社は、瀬戸内国際芸術祭などで注目される瀬戸内エリアにおいて、離島間の連絡を行う海上タクシーから着手して、地元住民だけでなく観光客の利用も見込まれるフェリー、タクシー、バス等の交通手段を再編し、スマートフォンアプリとAIの活用により、ライドシェアの最適化を図ろうと取り組んでいる。

具体的には、スマートフォンアプリ「Horai」上で観光客が事前に行きたい観光スポットと往訪予定日を登録すると、一日の旅程が提案され、旅程に対応した交通手段を予約。可能であればどの時間帯に乗り合いをまとめると利用者・

10) MaaS (Mobility as a Service: マース)：定義に定まったものは無いが、2015年のITS世界会議で設立されたMaaS Allianceでは、「MaaSは、いろいろな種類の交通サービスを、需要に応じて利用できる一つの移動サービスに統合することである」とされており、4段階にレベル分けされている（レベル1 情報の統合、レベル2 予約・決済の統合、レベル3 サービス提供の統合、レベル4 政策の統合）。

11) scheme verge (株) 代表取締役CEO 嶺南 達貴 氏ヒアリングより。イラストは当社Webより。自動運転が実用化されたとき、都市やそこに暮らす人の生活はどのように変わるのか、イラスト化したもの。

事業者双方にメリットがあるかなどをAIが算定の上で提示するサービスの実装を企図している。

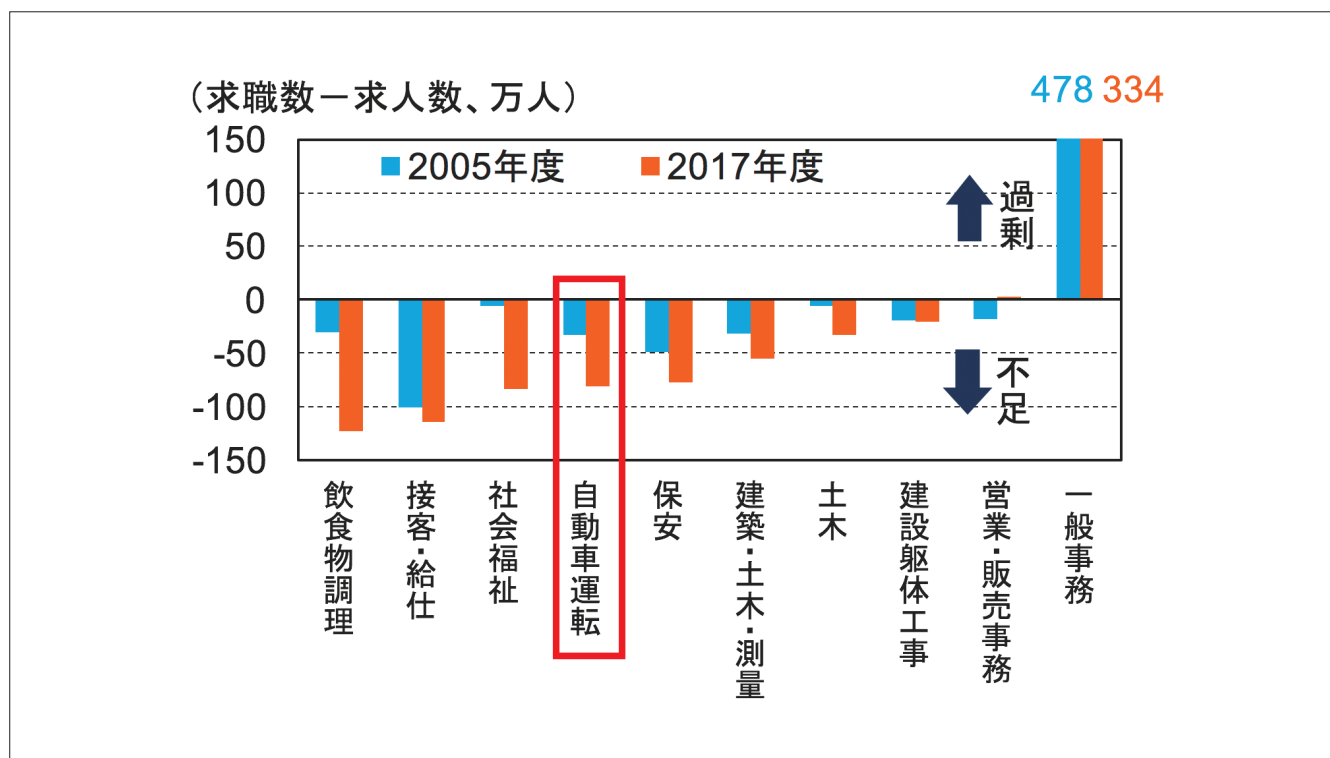
また、都内在住者が地方移住の際に不安に思う「公共交通の利便性」は、鉄道やバスなどの公共交通機関が地方では発達していないことに対する不安と考えられる。こうした課題の解消に向けた先駆的な取り組みを行っているのが京都府京丹後市の「ささえあい交通」¹²⁾である。

2015年の道路運送法の制度改正により、①タクシー等による移動手段がない地域で、②NPO等が営利とは認められない料金水準（タクシーの半額程度）で、③地域公共交通会議の合意（参加者の全会一致）がある場合に限り、個人のマイカーを使った有償運送が認められることとなった。当地では、NPO法人「気張る!ふるさと丹後町」がUber社のアプリを活用することで、住民向けサービスを提供している。

現行の国内法令上は、海外でUber社が展開しているようなライドシェアサービスは、「白タク」行為（自家用車でタクシー業務を行うこと）として禁じられているが、図表3のように「自動車運転」は全国で82万人もの人手不足となっている。このため、特に過疎地などでは将来の自動運転車登場までの中継ぎ的なサービスとして要件を緩和し、事前審査・登録された地域住民が運転手となることで人手不足の解消を図るとともに、都心移住者の不安を払拭する材料となるよう、検討されても良いのではと考えられる。

本質的には、こうした配車アプリによって収集される個々の乗車データは、利用頻度の高い都心部においては、天候や周囲の交通状況などのデータと共にビッグデータ化されてAIの分析にかけられ、AIが個々のドライバーへ指示を出して、乗車希望のタイミングに近隣界隈へ予

図表3 職業別に見た求職・求人の状況（2005年度・2017年度比較）



出典：厚生労働省（パートを含む）

12) ささえあい交通：出典「地域公共交通における新たな動き～貨客混載を中心に～」日本政策投資銀行(2018年6月)

め配車されるように効率化が図られる。結果、十分なデータが得られる地域では、ストレス無くタクシーを拾うことができるようになる。

スマホの配車アプリを使用すれば、多言語対応されているものもあり、事前に経路と概算料金を把握したり、指定の場所に迎車に来てもらったりすることもできる上に、クレジットカードやQRコードなどでキャッシュレス決済もできる。また地域に行くと、地図アプリで検索してもバスルートが出てこない地域もまだ散見される。こうしたアプリへのデータ登録・導入が地域（バス・タクシー会社）にても普及すれば、訪日外国人旅行者のボトルネックとなる公共交通機関の利便性や言葉の問題が解消され、地域の周遊も一層促進されるのみならず、そこに暮らす（暮らそうとしている）住民にとっても「公共交通の利便性」の向上するところとなることが期待できよう。

「働き口が見つからない」をAIで解消 ～効率的な人材マッチングと学び直し機会提供～

前掲の図表2「都内在住者が移住する上での不安・懸念点」で挙げられている「働き口が見つからない」（雇用問題）においては、職業の構造的なミスマッチと、生産年齢人口の激減及び高齢化課題のあわせての解消が求められる。

こうした課題を解決するAIサービスは、HR Tech（Human Resources Tech）とEd Tech（EducationとTechnologyを掛け合わせた造語。X Techの一種）の分野となろう。

AIを活用した人材マッチングサービスとしては、ビズリーチ社の取り組み¹³⁾が挙げられる。求人検索エンジン「スタンバイ」にアップされる、採用企業側の求人情報や求職者からの職務経歴情報など約276万件から学習した約10億単語を数値化（ベクトル化）。

数値化した単語の特徴をAIの機械学習¹⁴⁾にかけることで、HR Techの領域で自然言語処理の精度が向上し、採用企業側・求職者双方が、より効率的に自分にあった仕事が探せるようになるもの。

また、フォーラムエンジニアリング社がIBM社のAI（Augmented Intelligence：拡張知能）であるWatsonを活用している事例が国内先駆事例として挙げられる。社内外の膨大なデータを収集・分析するソリューションを導入し、データに基づく最適なマッチングを行い人手による作業を自動化。より迅速で高精度な人材マッチングサービスを実現している。マッチング率を83%改善するとともに、人材紹介の回数を6回から1回に削減し、顧客満足度を大幅に改善しているとのこと¹⁵⁾。現在は、エンジニアのマッチングを主としているが、Watsonの側の機械学習に耐えうる量と質のデータが収集できれば、図表3で示されたような調理や接客・給仕、社会福祉分野での円滑な人材マッチングも可能となろう。

以上は、民間のマッチングサービスの事例であるが、公共職業安定所（ハローワーク¹⁶⁾：全国544所、職員数10,367人、相談員数15,692人）にても、官民連携でこうしたAIを活用したサービスを利用することにより、本来的に人手をかけなければならない業務ヘシフト・集中することができるようになるのではないだろうか¹⁷⁾。

加えて、人員過剰感のある一般事務の人材が、不足感

13) 出典(株) ビズリーチWeb: <https://www.bizreach.co.jp/pressroom/pressrelease/2018/0313.html>

14) 機械学習:「データから規則性や判断基準を学習し、それに基づき未知のものを予測、判断する技術」と人工知能に関わる分析技術を指す。データや人間による判別から得られた正解に相当する「教師データ」の与えられ方などによって「教師あり学習」、「教師なし学習」、「強化学習」、「深層学習(ディープラーニング)」などに分類される。出典:「ICTスキル総合習得教材 人工知能と機械学習」総務省

15) 日本IBM(株) グローバル・ビジネス・サービス事業本部 シニア マネージング コンサルタント 岡田 明 氏ヒアリング及び当社資料より。 <https://www.ibm.com/jp-ja/case-studies/forumeng>

16) 出典「公共職業安定所(ハローワーク)の主な取組と実績」厚生労働省職業安定局(平成31年1月)より

17) 給与水準が維持・向上しないと転職・人材流動化の進展は難しいと史料されるが、中長期的には需給調整が働き、図表3に示した人材不足職の給与水準は向上すると思料。ピーター・ドラッカーの提唱した「パラレルキャリア」(複業)による充足も見込まれる。

のある分野へ転職を図る支援をするためにも、Ed Tech・AI活用による「アダプティブラーニング¹⁸⁾」が有効である。健康余命が延伸する「人生100年時代」においては、65歳から74歳の前期高齢者（場合によっては、75歳以上の後期高齢者）も、生産年齢人口の不足を補う世代として期待される世の中に推移していくと考えられる。

この時に重要となるのは、いくつであっても学び直しができ、新しい仕事や趣味にチャレンジできる社会環境の整備であろう。海外では、認知心理学や脳科学の研究成果を踏まえ、記憶が定着しやすいように適切なタイミングで問題を反復提示したり、問題の出し方も選択形式や並び替え、穴埋めなど多様な形式で出題したりするなど工夫されているサービスも存在する。

一方国内では、従来からのeラーニングの域に留まっているように見える。世の中のニーズの高まりも充分見込まれることから、生涯学習を始めとした教育分野においてAIを活用した学習へのゲーミフィケーション¹⁹⁾の導入と応用など、これからの展開が期待される。

地域における様々なAIの活用

～農業分野から地方議会の効率運営などまで～

地域におけるAIの活用は多岐にわたり、例えば、AIと養豚場に設置されたカメラや温度・湿度計などのネット接続されたIoT（Internet of Things）センサーを連動させ、AIが（人間の顔を個別に認証するように）豚の個体を認識しながら、健康状態を遠隔で把握する²⁰⁾であるとか、AIをドローンと組み合わせた事例として、必要な箇

所にのみ農薬を散布するなどして農業従事者の作業低減を図りつつ、センシング技術により育成状況をAIで管理して良質な食料を生産²¹⁾する「スマート農業」の取り組みが進んでいる。

AIとドローンの活用例では、中山間地域にて、宅配にドローンを活用し、荷物を配達中のドローンの制御や安全な離着陸をAIが制御する実証実験²²⁾なども行われている。

また、音声認識にAIを活用し、地方議会等の議事録作成の効率化とスピードアップを図る事業サービスも全国の多くの自治体で導入²³⁾されている。同じく、行政向けサービスとしては、市民からの問い合わせ音声声をAIで自動テキスト化し、テキスト化されたデータからFAQ（頻繁に尋ねられる質問・回答）を自動生成する実証実験²⁴⁾も行われている。これらの取り組みは、地域における人手不足を補う取り組みとしても注目されよう。

以上のような地域におけるAI活用の先進事例を参考に、チャンスを掴むとともに、雇用面（人手不足や職業ミスマッチ）のボトルネックを解消するべく、官民連携してAIの社会実装に能動的に取り組んで行く地域の増えることを祈念したい。

同時に、AIの社会実装が進む将来に向けての地方創生を考えれば、AIに読み込ませるデータを地域自らが収集・取得し、「データの自治」権を確立していくことが、今後一層肝要となろう²⁵⁾。「データは次世代の石油」と言われるが、油田にも例えられる地域住民の健康や消費行動等の様々なデータを、地域自らがコントロール（自治）可能とする体制を構築し、適切にデータを運用する（地域エンジンとなるAIへデータをくべる）ことができるようになることを期待したい。

18) 学習者毎の学習履歴の取得等により、学習進捗度に最適化された学習教材などを提供する学習方法。適応学習とも。

19) ゲーミフィケーション：ゲームデザイン要素やゲームの原則をゲーム以外の物事に応用し、生産性やエンゲージメントの向上に寄与すること。

20) (株)日本ハム、インターファーム(株)、(株)NTTデータ、(株)NTTデータSBC報道資料より(2018年12月) <http://www.nttdata.com/jp/ja/news/release/2018/121900.html>

21) (株)オプティム報道資料より(2018年11月) <https://www.optim.co.jp/news-detail/41367>

22) NTTコムウェア(株)報道資料より(2018年11月) <https://www.nttcom.co.jp/news/pr18112203.html>

23) (株)アドバンスト・メディアWebより <https://www.advanced-media.co.jp/products/service/provovxt>

24) 西日本電信電話(株)報道資料より(2018年12月) <https://www.ntt-west.co.jp/news/1812/181207a.html>

25) 民法第85条および第206条より、「データ」は無体物のため所有権が認められていない。

「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」経済産業省(2018年6月) には、当事者間の契約に基づく債権者の地位により、データの円滑な利活用の権利を確保していく旨が記載されており、「データの自治」権を確立していく上で参考になると考える。