

| | |
|--------------|---|
| Title | 音の広がりの可視化によりポスト団塊世代に高級音響の世界観を継承するレストア市場提案 |
| Author(s) | 平野, 健太郎; 若林, 秀樹 |
| Citation | 年次学術大会講演要旨集, 36: 565-568 |
| Issue Date | 2021-10-30 |
| Type | Conference Paper |
| Text version | publisher |
| URL | http://hdl.handle.net/10119/17970 |
| Rights | 本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management. |
| Description | 一般講演要旨 |

2 D 2 2

音の広がり の 可視化によりポスト団塊世代に高級音響の世界観を継承するレ

ストア市場提案

○平野健太郎、若林秀樹（東京理科大）

8820233@ed.tus.ac.jp

1. はじめに

2021年1月、米国発の音声SNS「Clubhouse（クラブハウス）」が突然のブームとなった。YoutubeやTikTokに代表されるような映像コンテンツとは違い、扱う情報が音声のみであることが、これまでの情報コンテンツサービスとの大きな違いである。近年進化を見せる音声アシスタント機能により、キーボードやスマートフォンのタッチ入力に代わり、音声による情報入力が可能となった。この音声アシスタント機能を搭載したスマートスピーカーの普及率は野村総合研究所の調べで、2023年に24.4%、2025年には39.0%達すると予測され、音声とテクノロジーによる新たなIT革命「ボイステック革命」[1]の到来が注目される。

我が国の映像コンテンツ市場は1兆5千億円に対し、音声コンテンツは6600億円[2]。音声コンテンツ市場は、音楽とラジオ番組で99%[3]を占める。今後、さまざまな音声コンテンツがインターネット上に溢れる時代となったとき、音を検索し、発見する手段として、「音の可視化」の必要性が高まると予測し、パターンランゲージ[4]を用いた音の可視化によるビジネスモデルを考察する。パターンランゲージは、建築業界で建築家と施主の設計イメージをマッチングする手法として考案された。井庭は建築業界の物理的な物の知的交換を目的として考案された初期のパターンランゲージを「パターンランゲージ 1.0」、その後ソフトウェアの分野で応用・展開された段階を「パターンランゲージ 2.0」、人間行為のそれぞれ異なる経験をもつ多様な人々を繋ぐパターンランゲージを「パターンランゲージ 3.0」と提唱している[5]。

音については既に多くのビジネスモデルが存在している。日本における女性のトイレ文化として疑似音による消音装置が挙げられる[6]。音の可視化によるビジネスとしては、音源探査の分野での研究があり、マイクロホンアレイを用いて収録したデータを処理解析してグラフィック化する可視化技術[7]であり、騒音や異音の発生源を特定する装置分野で実用化されている。しかしながら、音声コンテンツに関するビジネスモデルはベンチャーに留まっている。

2. 先行研究

音楽に関するビジネスモデルでは、八木がビジネス・エコシステムの視点で、パッケージ・ビジネスから360度ビジネスへの移行を説明している[8]。これまでのレコードやCDなどの音楽パッケージは、アーティストの発掘から、制作、製造、販売までの独自のバリューチェーンによりパッケージビジネスモデルを形成した。しかし、インターネットによるデータ配信技術の革新や情報ネットワーク化により、流通コストが激減したことで、音楽配信などの新たな音楽メディアが普及し従来のバリュ

チェーンが劣化した。これによりアーティストを核とした、パッケージ、ライブ、映像、広告、マーチャンダイジングなど、ビジネス活動の領域を全方位へ広げた「360度ビジネスモデル」へ移った。また山口は、無料配信コンテンツが有料配信コンテンツに与える影響について着目し、無料配信が、有料配信コンテンツ販売のビジネスモデルに有用であることを実証している[9]。

このように音楽のビジネスモデルでは先行研究はあるが、音声コンテンツに関しては、マーケティングや音声広告に関するビジネスは離陸しているにもかかわらず、音声コンテンツのビジネスモデルの先行研究の事例が少ない。音声コンテンツをビジネスモデルとするには、求める音や音声の検索性を高めることが重要であると考え。検索に関しては、マルチメディア情報検索の分野で、田邊が画像検索を、谷口が動画検索を研究しており、それぞれ画像や動画に対し、メタデータと言われる情報タグを付与することで画像や動画の検索の実現を説明している[10]。

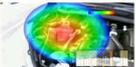
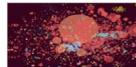
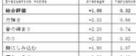
そこで、音の可視化による音コンテンツを利用したビジネスモデルについて、事例研究を行い、その可能性を探る。

3. 音の可視化

人の声、楽器の音、音楽、鳥の鳴き声、自動車の走行音など、私たちは日常生活の中で、さまざまな音や音声に触れて生活している。どのような音も、物理的には空気の振動であり、振動をマイクロホンで測定することで数値化が可能となり波形として可視化できる。音楽においては、楽譜も可視化表現の手法のひとつである。

4. 音の可視化ビジネス事例

システムプラス社は、音源探索技術を用い、音響カメラと表示モニターを一体化した小型装置により、音の発生源と、その音圧をリアル映像に合成して「音の撮影」を可能とした機器を販売している。同様な機器は、音響カメラと表示モニターが一体か別々かの違いはあるが、複数の会社が開発販売している。

| 対象 | 表現方法 (可視化) | 手法 | 可視化対象 |
|----|--|-------------|------------|
| 音 |  | 波形 | 音圧 周波数 |
| |  | SoundGraphy | 音圧 |
| 音楽 |  | 五線譜 (楽譜) | 音階 メロディ |
| |  | ビジュアライゼーション | 楽曲イメージ |
| 音楽 |  | MusicDNA | 周波数特性 |
| 音質 |  | 平均オビオン評点 | 主観評価 |

図表 1 音・音声の可視化事例 出所) 平野 2021

5. 五感 (味覚・聴覚) の可視化のビジネス事例

次に味や匂いを可視化したビジネスの事例として、AISSY 社は、味覚センサーで測定したデータの解析により、甘味・苦味・酸味・塩味・旨味といった味覚の要素を定量的に表示する装置を販売している。SENSY 社は、インターネット上に投稿されたワインのユーザーレビューを AI 分析したデータベースを販売店へ提供、スマートフォンアプリにより、好みのワインをマッチングするプラットフォームビジネスモデルを提供している。その他、味覚・嗅覚の可視化によるビジネスモデルを複数確認した。インターネット上の定性的な情報を収集し、AI 解析により定量化する方法が使われ始めているのが特徴と言える。

味覚や嗅覚では、AI 技術を活用した可視化による具体的なビジネスモデルが確認できたが、音の分野では、可視化によるビジネスはあっても、ビジネスモデルは確認できなかった。これは音声関連市場が、ほぼ音楽コンテンツで成り立っており、音楽コンテンツにおいては、作曲家、ジャンル、メロデ

イー、歌詞といった楽曲情報のデータベース化がほぼ完成しているために、音の可視化によるビジネスモデルの研究が発展していないのではないかと考察する。

| 五感 | 会社名 | サービス名 | 対象 | 可視化手法 | 表現方法 | ビジネスモデル | |
|----|--------------------------|---------------|--------|-----------------|-------|--------------|-----|
| 味覚 | AISSY | 味覚センサーレオ | 味全般 | 味覚センサーにより定量化 | 図表 | マーケティング活用 | B2B |
| 味覚 | SENSY | AIソムリエ | ワイン | 評価レビューから定量化 | 図表+語彙 | 好みのワインのマッチング | B2C |
| 味覚 | マクタアニメティ | おいしさの見える化 | 野菜・果物 | 画像分析により定量化 | 図表 | 販売支援 | B2B |
| 味覚 | NEC | あの頃はCHOCOLATE | チョコレート | 定性的な頻出単語を定量化 | 図表 | 商品開発支援 | B2B |
| 味覚 | Analytical Flavor System | Gastrograph | 味全般 | 独自のデータ収集による定量化 | 図表 | マーケティング活用 | B2B |
| 味覚 | Plant Jammer | Plant Jammer | 調理 | レシピデータをAI学習し定量化 | 語彙 | 食材からレシピを自動作成 | B2C |
| 味覚 | HALLA | HALLA I/O | メニュー | 食のデータをAI学習し定量化 | 語彙 | レコメンドエンジンの提供 | B2B |
| 嗅覚 | セントマティック | KAORIUM | 香り全般 | 香りと好みの相関性を定量化 | 語彙 | 販売支援 | B2B |
| 嗅覚 | アロマビット | aroma bit | 香り全般 | 味覚センサーにより定量化 | 図表+語彙 | 販売、開発支援 | B2B |

図表 2 味覚嗅覚におけるビジネスモデルの事例 出所) 平野 2021

6. 仮説

目から得る情報である映像は、その情報を得る時間を占有される。そのため 1 日の生活の中では、通勤時間や食事中、睡眠前など映像を観る時間が限られる。耳で得る情報である音声は、睡眠中を除き、ほとんどの時間を「ながら聴き」により共有することが可能だ。これまでは音声情報も、移動中に音楽を聴いたり、英会話の学習をしたりと、時間を占有する視聴が主体であったが、これからは、生活の多くの時間を音声とともに過ごす生活スタイルへ変化する可能性もある。『朝は小鳥のさえずりとともに起きたい』、『勉強に疲れたら、音声 SNS でお互いに応援しあう』など、単に音楽や音声の配信チャンネルを選択するのではなく、今の自分の体験に合わせた音声とのマッチングが必要となる。こうしたサービスが、ボイステック革命時代に求められるビジネスモデルなのではないだろうか。

7. 味覚や嗅覚のビジネスの比較

そこで、マッチングサービスが実用できている味覚や嗅覚の事例のメタファーから考える。

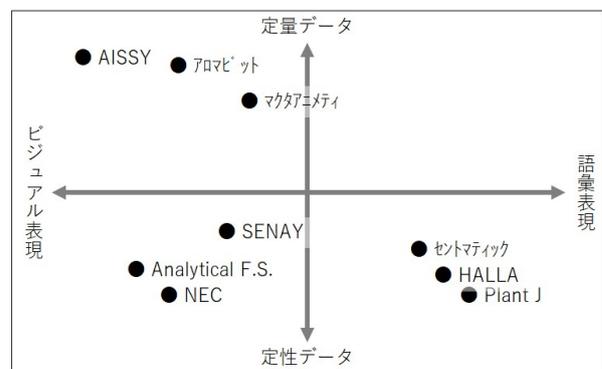
味覚や嗅覚のビジネスモデルは、音源探索カメラ装置と同様な、センサー計測による定量データの可視化と、ユーザーレビューなど定性データの AI 分析による定量データの可視化手法に分かれ、後者の手法が音の体験を可視化する手法として有効である。

可視化表現の手法としては、レーダーチャート等によるビジュアル表現と、語彙による表現に分かれる。ビジュアル表現は、ユーザーが提示された図柄

を見て、自分の好みを判断する必要があるため、筆者が求める音の体感のマッチング手法とは異なる。一方、語彙表現は、レシピや調理メニューのリコメンドであり、体感のマッチングと合致する。だが、そのままでは音の体感のマッチングの表現手法としてならず、パターンランゲージ 3.0 を利用する。

8. 検証と可能性

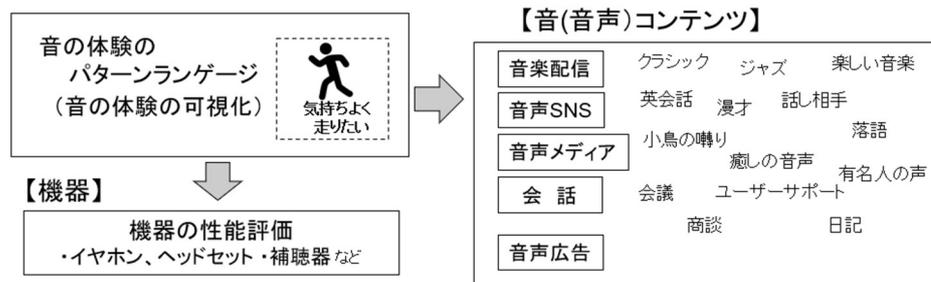
音の体験の可視化には、音、音声、音楽といった様々な音声コンテンツによる人々の体験を分類することが必要となる。



図表 3 データ手法と表現方法の相関図

出所) 平野 2021

分類された音の体験の型を、印象となる図案と言葉により表現することで、パターンランゲージによる可視化が可能となる。音声コンテンツには、同じく分類された音の体験の型を紐づけ（タグ付け）することで、パターンランゲージとコンテンツを繋ぎ合わせることができる。



図表 4 音の体験の可視化 出所)平野 2021

この音の体験の可視化により、映像コンテンツのアイコン、サムネイルといった可視化と同様に、音声コンテンツにおいても、コンテンツを体験に合わせて発見、検索することが可能となる。

9. 考察

音の可視化を高級音響市場に用いることも考えられる。高級音響市場は 1970 年前後に HiFi オーディオとしてブームを迎え団塊世代が現在の主なユーザーとなっている。健康寿命を迎えた団塊世代が放出する音響機器を、修理・レストアし、ポスト団塊世代にステレオ文化を継承する交換型プラットフォームビジネスモデルもあるが、高級音響機器の中古市場にターゲット市場を絞った場合、対象となる市場規模が小さいことと、市場が縮小傾向にあり難しい。むしろ、音の体験の可視化によりマッチングは、さまざまな音や音声コンテンツが氾濫していく時代に、必要になるビジネスモデルである。

10. おわりに

ボイステック革命により、音や音声を使ったさまざまな機器とのコミュニケーションが日常となり、音声が生息の情報源となることで、コンテンツを音楽に限定せず、音の体感のマッチングビジネスモデルとして新たな提案を行った。今後は音の体験の可視化の具体化と実証が課題であると考えられる。

参考文献

- [1]緒方憲太郎 ボイステック革命 (日本経済新聞出版)
- [2]経済産業省 「コンテンツ時代」研究会 (2021 年)
- [3]総務省 メディア・ソフトの制作及び流通の実態に関する調査 (2021 年)
- [4]C アレクサンザー パタン・ランゲージ (鹿島出版会)
- [5]井庭崇 パターン・ランゲージ (慶応技術大学出版社)
- [6]多賀 日本にける女性の「トイレ文化」の伝承と変容 (2015 年)
- [7]尾本、中原、高島 音の可視化技術 (2011 年)
- [8]八木 音楽産業におけるビジネスモデルの潮流に関する一考察 (2014 年)
- [9]山口 コンテンツ産業におけるフリー型ビジネスの有効性 (2017 年)
- [10]田邊、谷口 電子情報通信学会「知的ベース」4 章マルチメディア情報検索 (2018 年)