音の感覚の可視化表現研究

Research on Visual Representation of Auditory Perception

■　大西 真央　Mao ONISHI

愛知県立芸術大学大学院　春田登紀雄研究室

Aichi University of the Arts

■　キーワード：音、グラフィックデザイン、タイポグラフィ、デジタル表現

はじめに

人の感覚の8割以上は視覚情報であり、聴覚情報は、視覚情報よりも知覚割合が圧倒的に少ない。しかし、例えばゲームや映画は、音楽や効果音でその状況をより深く感じることができ、緊急地震速報や救急車の音は、危険を伝え、音は人の行動にも影響を与えている。また、音から生み出される感情は、例えば夏に聞く蝉の声ならいつもより暑いと感じ、逆に風鈴の音はいつもより涼しく感じるなど、視認できないからこそ、知覚をさらに拡張させる場合もある。つまり、音は私たちにとって視覚同様に空間、日々を捉える存在であり、その場の感情を増幅させ、生活に彩りを与えている。

しかし、現在使われている音の可視化表現は、音符やマイク、波紋などの表現がほとんどであり、音に対してのイメージが非常に限定的で単調である。以上のことから、本研究は、音の感覚の視覚的な拡張を目指し、音の多様性を可視化して表現する可能性を見出すことを目的とする。

1.　音の可視化に関する調査と考察

1.1.「音の情報」と「音の感情」

本研究における「音の情報」とは、音量、音の発生場所や、音程などを表したものを指す。

音量を表すと認識できる、可視化表現されているものとしては、音波や音量のグラフが挙げられる(図1)。

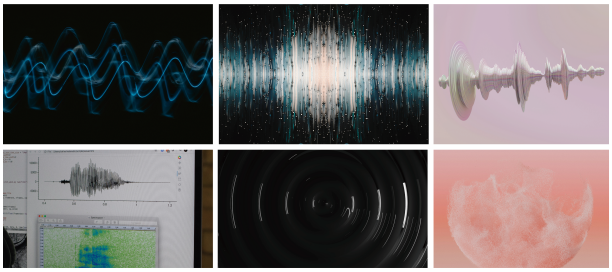

図 1　音量の可視化

また、心電図、騒音源可視化カメラ、音の長さや音の強さを表す音楽記号(図)、iPhone のボイスメモなども当てはまるだろう(図2)。

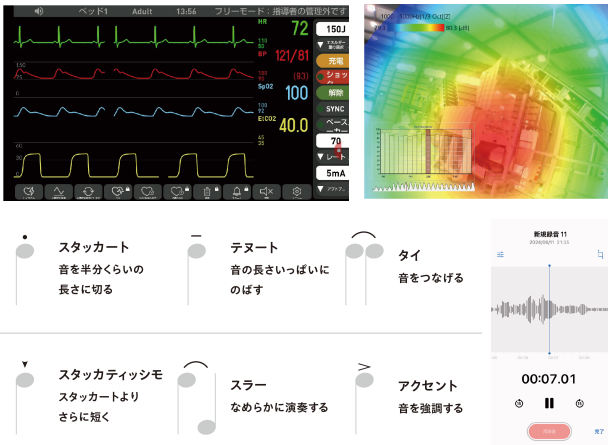

図 2　音が可視化された事例

本研究における「音の感情」とは、音の雰囲気を示すものを指す。例として、音楽記号の発想記号などが当てはまる(図3)。

comodo	気楽に	scherzando	諧謔的に
legato	滑らかに	leggero	軽く
dolce	柔らかく	espressivo	表情豊かに
marcato	はっきりと	cantabile	歌うように

図 3　発想記号

1.2. 先行事例

本研究における「音の情報」と「音の感情」の両方が可視化されているもの、つまり何の音なのかわかる、空間的に想像できる、聞こえてくるものとして、以下の4つを挙げる。

1)「エキマトペ」

「エキマトペ」とは、駅の「音情報」を可視化する装置である(図4)。駅に溢れている音をマイクが拾い、AI が分析して文字化し、聞いたことのない音を視覚的に感じる、聴覚障害がある人が音を認識できるようになる効果がある。

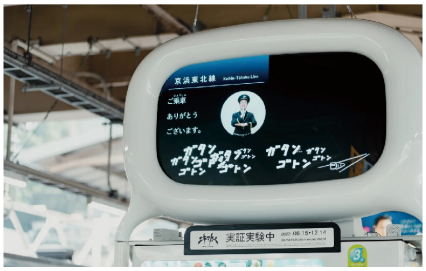

図 4「エキマトペ」

2)「some snow scenes」

「some snow scenes」とは、MIDTOWN CHRISTMAS 2023で開催された、冬の繊細な情景を切り取ったインスタレーションである(図5)。自動演奏されるピアノに合わせた光の演出が、冬の情景を情緒的に表す空間演出になっている。氷の柱のような光がピアノの音と共に溢れ落ち、冬の音楽を奏でているかのような印象を与える。

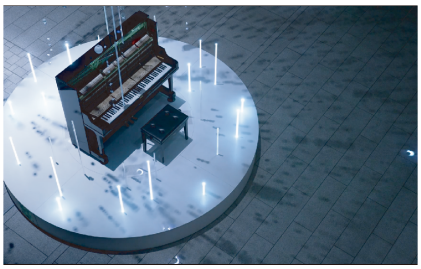

図 5「some snow scenes」

3)「Try not to hear this」

「Try not to hear this」とは、2019年のコカ・コーラの OOH である(図6)。この飲み物を飲んでみてというメッセージではなく、「Try not to hear this」という「この音を想像しないでください」というコピーにすることで、カリギュラ効果を発生させている。聞き馴染みのある音の音が鳴る瞬間をビジュアルにすることによって、その音が聞こえてきやすくなり、半強制的に想像させ、飲みたいと思わせるように促している。

図 6「Try not to hear this」

4) マンガにおける効果音描写

マンガにおける効果音描写とは、その場の雰囲気や人の感情がまるで想像できるような効果音のタイポグラフィである(図7)。今回は「ホリミヤ」を例として挙げた。また、効果音のタイポグラフィだけではなく、マンガでは効果線や線の太さでもその場の空間を表している。

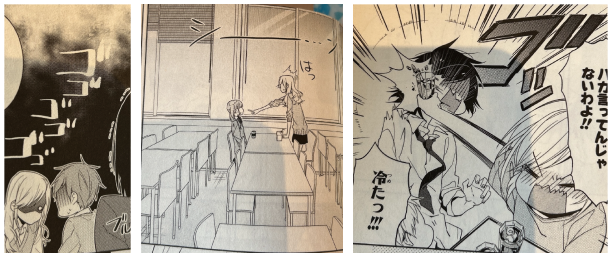

図 7 マンガ「ホリミヤ」 1-3 巻

以上のように音の鳴る瞬間を捉えた写真だけではなく、文字のみで視覚的に表現したタイポグラフィや、空間を表現するインスタレーションなどにも、音の情報と感覚を可視化の可能性があると考えられる。

2. 犬の鳴き声の可視化実験

始めに行ったのは音の情報を可視化したタイポグラフィである。

モチーフは犬の鳴き声である「わん」の音で、あらゆる場面の「わん」を可視化した。音が空間を把握することを示すため、日常生活の中で自由に動き回る対象物として、犬を採用した。

アナログでイメージ画を描き、そこからデジタル上で制作した。使用ツールについて、自身で一番身近なツールであること、音は目には見えないため、現実味のないものであるという理由からまずはデジタルでの表現を試した。

2.1.「わん」のタイポグラフィ

日本語では犬の鳴き声を「わん」という言葉で表すことが多いが、「わん」と言っているわけではなく、「あん」や「うぁん」や「おん」など、混ざった音がする。そのため、何か既存のフォントを使用し、何の言葉であるかわかるように制作するのではなく、「わん」という音聞き取れるか聞き取れないかの境目を視覚的に表すことを目指した。そこで、「わん」の文字を基礎とし、空気に溶けていくようなイメージで、読めるか読めないかの中間を表現することを目指したタイポグラフィを作成した(図8)。

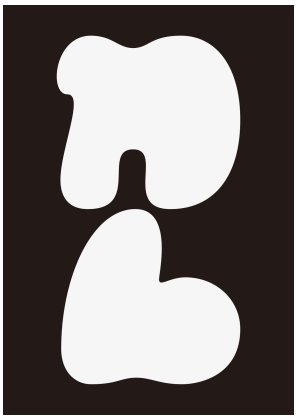

図 8「わん」のタイポグラフィ

2.2. 試作 1:静止画での可視化

上記で制作した「わん」を使用し、音の情報と感覚の可視化したあらゆる「わん」を制作した。

例えば、通り過ぎる「わん」は、左上から右下へ早いスピードで吠えながら走りぬく様子を表現した。走りぬく犬の姿はまるでコマ撮り撮影されたような印象があるため、犬が動くのであれば音も素早く動くのではないか。そこで、「わん」のタイポグラフィを小刻みに動かして、瞬間移動しているような印象で表現した(図9)。

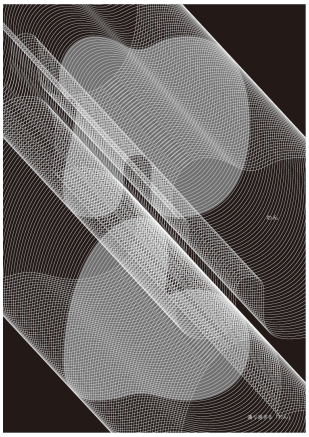

図 9 通り過ぎる「わん」

遠くで聞こえた「わん」は、犬が遠くで吠える様子を表した。

遠くで犬が吠えるのであれば、その音はとても小さく、細い。そして、音としての実態の有無が確認できないのではないか。今回の「わん」は、言葉での「わん」の音は聞こえているものの、音量が小さく、わずかにどこかで聞こえているものと設定した。その状況は、まるで音の輪郭のみが残るのではないか。そこで、「わん」の輪郭を小さな点と細い線で囲み、カクカクとした輪郭だけが残ったグラフィックを制作した。星座のように遠い、もうすぐ消滅してしまうイメージの「わん」を表現した(図10)。

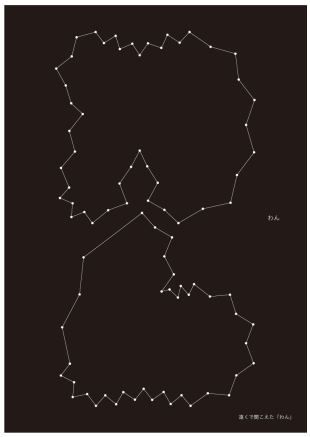

図 10 遠くで聞こえた「わん」

このように、既存の音の可視化や、動きを可視化表現のヒントとし、まわる「わん」、たくさんの音でわからない「わん」、嫌われているように叫ぶ「わん」、近いけれどどこにいるのかわからない「わん」、上から呼ぶ「わん」など、15の「わん」を制作した(図11)。

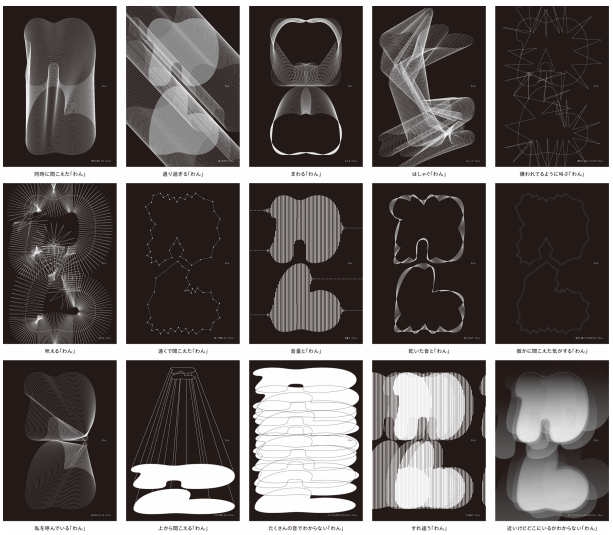

図 11 15 の「わん」 の可視化

色でも雰囲気などの表現はできるが、今回の表現方法は、情報と感情を形で表すことに集中させるため、黒と白を用い、平面的ではあるが、タイポグラフィのような文字という認識ではなく、絵のようなイメージで制作した。

2.3. 試作 2:動画での可視化

制作した15の「わん」を、GIF 形式の動画を制作した。GIF とは Graphics Interchange Format の略語で、簡易的なアニメーションを表示することができる画像ファイルフォーマットである。犬の吠える音は動的であるため、より伝達力のある動画での表現を試みた(図12)。

図 12 GIF で使用した画像の抜粋

3. 動く音の可視化実験

音源は常に動いているため、どこに音源があるのか探すことは困難である。

例えば、救急車が通る時、車の運転手は救急車が通る道をあける。しかし、どこから救急車が来ているのかわからないことは多い。看板などが救急車の音などに反応し、看板のグラフィックが変わったならば、より救急車の場所の特定がしやすくなり、車を橋に寄せるなど、人助けのための行動をより早く起こすことができるのではないか。

音と空間の表現をよりわかりやすくするため、近づいて遠ざかる、動く音の表現を試みた。

3.1. 動きと音の静止画での可視化

「siren」の文字を、音が通り過ぎることをイメージして静止

画で制作し、それらを繋げてどのように見えるのか制作した。また、今回は音が鳴っている場所を破裂したようなグラフィックで表した。

救急車の音を想像し、制作した。救急車のサイレンは近づくほど音量大きくなる代わりに、大きすぎてどこで鳴っているのか、何の音なのかわからなくなる。知らせるための音としての機能は果たしているが、場所を特定することは得意としていない。そこで、破裂のようなグラフィックにすることで、既存のタイポグラフィを読めなくすることを試みた(図13)。

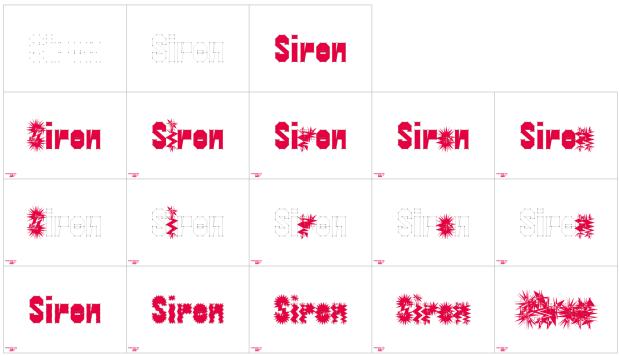

図 13　siren の静止画スタディ

おわりに

2024年度では、主に音の可視化の調査と、空間的な音の可視化を表現するための方法を模索した。

現在、p5.js などを用いた、人が体験できるような表現を試みている。また Web Audio API など、音を分析し、処理するソフトウェアも同時に扱うことで　とグラフィックが連動することを実験している。これらを行うことで、人それぞれの音の感覚や瞬間で感じた感覚をそのままグラフィックに記録ができる。また、それらを体験する媒体とすることで結果的に音の多様性を感じられる体験ができるのではないかと推察する。

これをふまえて今後は、

① 表現方法を決定し、体験を目指した表現を模索する。
② 音の変化する聞こえ方の表現を探究する。
③ それぞれの音の感覚をどのように分類し、体験に落とし込んでいくのか。

の3点を課題とする。

注、引用

5) 日本財団、「駅の「音情報」を視覚化する装置「エキマトペ」<https://www.tbsradio.jp/articles/61030/>(2024/10/1 アクセス)
6) PRTIMES、「「音が見える？！」【騒音源可視化カメラ～騒音測定まで】一貫した騒音測定調査サービスを開始。」<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000007.000081735.html>(2024/10/1 アクセス)
7) WOW、「some snow scenes Tokyo Midtown 2023」、<https://www.w0w.co.jp/works/somesnowscenes>(2024/10/1 アクセス)
8) HERO、萩原ダイスケ、『ホリミヤ』1巻、株式会社スクウェア・エニックス、2012 年
9) HERO、萩原ダイスケ、『ホリミヤ』2巻、株式会社スクウェア・エニックス、2012 年
10) HERO、萩原ダイスケ、『ホリミヤ』3巻、株式会社スクウェア・エニックス、2013年

謝辞

本研究を進めるにあたり、東京大学国際口頭研究所の高橋忠幸先生、立教大学人工知能科学研究室の内山泰伸先生から、丁寧かつ熱心なご指導を賜りました。ここに感謝の意を表します。