

# 物理インターフェイスの直感的操作を目指したUI開発

## UI development for intuitive operation of physical interface

サレジオ工業高等専門学校 デザイン学科 伝わるデザイン研究室  
湊尚己 指導教員 川崎紀弘

キーワード：ユーザーインターフェイス オンスクリーン フィードバック クリエイティブ

### 1. 研究目的

ユーザーインターフェイスは、物理的な操作端子から液晶画面などを用いたオンスクリーンでのタッチ型のUIに変化してきている。利点も多い反面、欠点も多くあるということが問題ではないかと考えた。スクリーン上で再現された物理的なインターフェイスは現実からの影響を多く受けているのか「ボタンだからそれでなくてはいけない」というような認識がまだあるようだった。現状では操作面などの問題から直感的で分かりやすい操作としてはまだ確立されていないため、より良い使い勝手を実現できる見た目や操作感を持ったUIをデザインし、改善していくべきだと考えた。

### 2. 調査内容

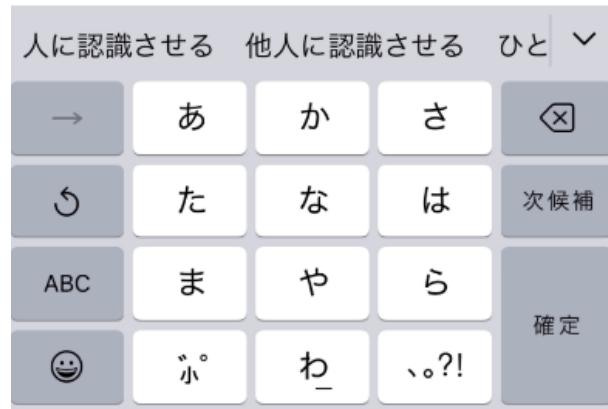
#### 1.物理UIのオンスクリーン化

現代では、今までは人間がやっていたことを、デジタルでできるようにしようとしていたり、デジタル機器の流通などに伴い、実際に押し込むことで反応する物理ボタンのUIをタッチパッドなどのデジタルに落とし込むことが多く見受けられる。

#### 2.様々なフィードバック

その際に画面にただ触れるだけでは操作をしたのか分からなかったり、入力ミスなどをしてしまう場合もある。そこで「視覚」や「触覚」「聴覚」を活用して見た目の変化・振動・音などで押し込んでいる感覚や操作したことをユーザーに分かりやすく伝えるということが行われている。の中でも特に「フィードバック」としての分かりやすい例がiPhoneのキーボード入力である。(図1)これは文字の入力を行う際に「カタカタ」という音を鳴らすことで、自分が操作を行っていることが感覚的に分かる。入力した際の音と削除する際の音に変化を付けることで、わざわざ入力する手元を凝視しなく

ても直感で操作ができるように工夫し、デザインされている。



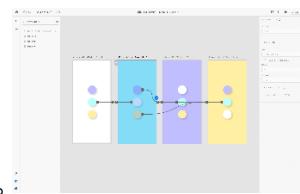
(図1)

カメラのアイコンを見たら写真に関する何かであると認識できるように、現実世界の普遍性を利用してデザインされたUIも多く存在する。[1]

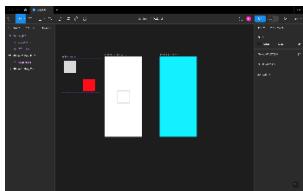
### 3. コンセプト

#### 1.コンセプト・試作

直感的に操作できるUIのフィードバックと様々なバージョンと構成をテストすることにした。視覚的や聴覚的な部分の改善をすることで使用者にはどのような変化が起こるのかを調査するためボタンに触れた際の状態を実際に触ってみてテストを行えるように、UIの制作ツールとして代表的な「Adobe XD」と「Figma」というツールを用いて、それぞれ違った要素を取り入れて試作を行った。「Adobe XD」では各色のボタンを押すと音と共にその色の背景に切り替わるといシステムを試作した。「Figma」ではボタンに触れた時にボタン自体の色や形が変化していく今までの物理ボタンに限りなく似た挙動で使用者にフィードバックを伝える



システムを試作した。



人間の視覚の次に鋭い感覚

は聴覚であるというデータを元にUIの一部分として「音声」を扱うことでより分かりやすいUIになるのではないかと考え試作し検証を行ったが、やはり音声の変化だけでは完璧なUIにはならないと考えた。[3]

## 2.UIとしての見直し

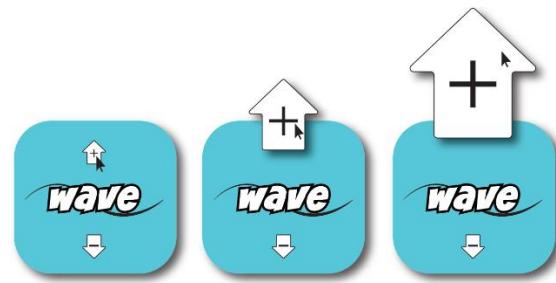
今まででは音や見た目についてばかり考えていたが、実際の物理UIとオンスクリーンでの差がどこまであるのかという部分に着目することにした。筆者に身近なオンスクリーンUIとして「ソフトウェアシンセサイザー」というものがある。パソコン上で作曲をする際などに、物理シンセサイザーの場合（図4）のようなノブを指で掴んで回すという動作を行うことで音色を調整して様々なパターンを作り出している。



(図4)

しかし、現状のオンスクリーンでは、マウスやトラックパッドによる操作になってしまうため、実際の操作感とは異なってしまう。使いやすいUIデザインが必ずしもリアルと同じ見た目とは限らないという結論に至った。そこでマウスやトラックパッドなどで比較的操作しやすい「上下する動き」で違和感なく調整できるノブが必要であると思い、デザインを構想した。スマートフォンのフリック操作を参考にして、上下の動き

でUIが形をかえ変形し（視覚）音の鳴る回数で調整の度合いを表現できるようにした。



## 6. 今後の展開

様々な場面において分かりやすいUIを制作するために、試作案をよりブラッシュアップして、テストを行って適切な完成系を探っていく。

## 7. 参考文献

[1] 2023年7月4日「直感的なインターフェイス」の正体を考える

<https://note.com/takumitono/n/ne47cde542935>

[2] 2019年7月1日進化するUIのサウンドデザイン、その静かながらも際立つ存在感

<https://wired.jp/2019/07/01/quiet-power-sound-design/>

[3] 操作音のデザイン ユーザーインターフェースデザイン研究室

[https://www.phenomena.co.jp/uid\\_lab/sound\\_ui/index.html](https://www.phenomena.co.jp/uid_lab/sound_ui/index.html)