

future body

future body

1017096 千葉周平 Shuhei Chiba

1 はじめに

動物には人間には無い知覚や、人間より優れた知覚を持つ種が数多く存在しており、まだまだ解明されていない知覚も多く存在する。それらの知覚の発達は進化のたまものである。生息している土地や気候、外敵や捕食対象などの様々な要因から形成される環境に適応し、生き残り種を繁栄させるために進化したのである。そこで future body プロジェクトの目的は動物の知覚を学び、人間の知覚を拡張する新しいインタラクション装置を制作することとした。

私たちは、3 グループに分かれ活動し、

- 1) MeMe : 色覚を操る
- 2) ElephA : 腕で見る
- 3) itakamo-イタカモ- : 気配で感じる

以上の三つを完成させた。

2 先行事例調査

future body プロジェクトでの活動を始めるにあたり、知識レベルの向上のために先行事例調査を行った。先行事例調査の方法としては、動物の知覚を調べる動物班と、人間の知覚の種類や仕組み、またその知覚を拡張するデバイスの先行研究を調べる知覚班という2つのグループに分かれて行った。各グループで本やインターネット、昨年度までのプロジェクト学習成果物を用いて調査を行った。その後、その調査で出てきた知識や事例を各班のプレゼン形式で共有した。これにより動物の知覚と知覚を拡張するデバイスがどのようなものかを学ぶことができた。ここから、デバイスの知識を獲得でき、制作していくデバイスのアイデアの幅を広げることができた。

3 技術習得

3.1 ポスター制作

中間発表及び最終発表に用いるポスターを作るために、ポスター講習で配布されたプリントを確認し、工房の方から教えていただきながら印刷、カット、貼り付けを行った。中間発表ポスターを制作する際は、刷ることによって気づく誤字や脱字の修正で何度か印刷を繰り返した。そのため、後期の最終発表ポスター制作時には、早めの印刷を心がけることで修正できる時間を持ち、余裕をもって完成させるようにスケジュールを設定することができた。

3.2 スケッチ道場

まず、安井先生にスケッチの基本的な描き方と描く際の注意点を教えていただき、二人一組でお互いの顔を丸・四角・三角だけでスケッチした。その後、描いた似顔絵でこだわった部分を発表し講評をもらった。次に、1人が中央で全身を使ってポーズをとり、残りのメンバーがいろいろな角度から3筆描きでスケッチをした。最後に、先ほど描いたポーズの絵に装着できるような身体拡張装置を考えて描き、1人1案ずつ発表を行った。このスケッチ講座により、スケッチはうまくことが目的ではないことがわかり、自分の注目している部分をわかりやすく大きく描いて、自信をもって発表できるようになった。また、生態調査で実際の動物を見てスケッチする際も、素早く特徴をとらえて描くことを意識していたので、あとから見ても十分に理解できる絵を描くことができた。これによって、描く対象を細かい部分までしっかり観察するようになった。

4 生態調査

今年は、動物の知覚から学ぶ知覚拡張デバイスというテーマのもと、富士サファリパークに赴き、人間とは異なる知覚を持つ動物を観察した。サファリでは2グループに分かれ、獣医の方と共に肉食獣、草食獣のエリ

アを周り動物の生態や知覚などに関する説明を受けた。動物の気になった箇所のスケッチや、質問事項に関するメモを取り動物に関する知見を深めた。結果として動物は人間とは大きく離れた知覚を有していることがわかった。主に聴覚や視覚、嗅覚などが人間と比べて極端に発達しており主に天敵から身を守るために発達したと考えられる。サファリで得た情報からデバイスに使えるような物を抽出してアイデアの捻出に繋げていった。

5 MeMe (A グループ)

5.1 ロゴ



図1 「MeMe」ロゴ

5.2 概要

MeMeは2原色の世界を体験することができる装置である。ネコ科などの動物は2色型色覚と言われており、人間と違った世界が見えているのではないかと想定されている。人間と異なる視覚を持っている動物の視覚を真似てみることで、人間は変化した視覚にからどのような印象や影響を受けるのかを知るための装置である。

5.3 使い方

360度カメラをPCに接続し、映像を出力する。VRゴーグル、360度カメラをそれぞれ頭と腕に装着する。VRゴーグルをブラウザ上で配信サービスにアクセスする。VRゴーグルで映像が確認できたらパソコンで色と明度などの調整を行う。腕などにつけたカメラを動かして、視覚の変化を体験することができる。

5.4 仕組み

360度カメラの映像をManyCamというRGB個別の色の濃さを変更できるソフトウェアで色変換させ、PCを介してVRゴーグルに出力させた。仮想Webカメラとして映像処理の結果を出力し、映像処理後の出力された映像を「SkyWay」というリアルタイムコミュニケーション向けの開発プラットフォームを用いて配信した。デバイス側ではVRゴーグルとカメラを装着しPC側で色の設定を行った。カメラは腕などの可動しや

すい場所に取り付けて動かす。配信されている映像を「A-FRAME」というWebVR中のライブラリを使用しVR空間を作成し、映像をリアルタイムに表示する仕組みを作った。

5.5 今後の展望と課題

現段階でMeMeを使って得られる効果は検証できた範囲では、食べ物を食べる際にMeMeを使用すると味の感じ方が変化するということが分かった。具体的には、3原色で見た際よりも、2原色で見た際に味が劣っているように感じるという事である。しかし、これ以外の内容についての検証を行う事ができていないため、デバイスをつけることによって私たち人間にどのような影響やメリットがあるのか、効果的な使用場面はどのような所にあるのかを検討・実験を行い、検証していく必要がある。

6 ElephA (B グループ)

6.1 ロゴ

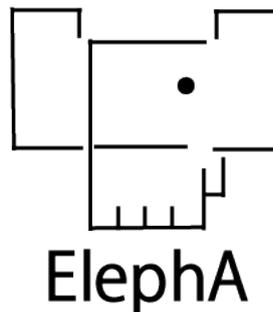


図2 「elepha」ロゴ

6.2 概要

ElephAは腕に装着した距離センサと振動モータを使い、距離に応じた箇所のモータを震えさせることにより、距離感を知覚できるという装置である。目を閉じていても、腕から感じる振動で物体の位置や距離を把握することができる。なお、腕の長さは人によって異なるため、スイッチで振動箇所を選べるように工夫をした。腕の太さも人それぞれ違うため、伸縮性のある布とマジックテープを用いて誰でも装着できるような形に仕上げた。

6.3 使い方

まず使用者が腕に装着したら、振動箇所が判別できる位置にスイッチで調節する。また、調節箇所は肘側と真ん中の2か所である。次に設定が終わったら、決定ボタンを押す。すると一度振動が止まるので、自分が作動さ

せたいタイミングでもう一度決定ボタンを押す。そうすると、距離に応じた箇所が震えだし、目を閉じていても距離感を掴めるようになる。状態としては、位置の設定→スリープ→距離測定の3つあり、やめたくなったらスリープ状態にすることもできる。

6.4 仕組み

使用したのは、Arduino と超音波距離センサ、スイッチ、Lilypad 用の振動モータの4つである。最初に超音波距離センサで、物体との距離を測定する。次に距離に応じた箇所の振動モータを振動させる。距離が遠いほど肘側のモータが振動し、近いほど手首側のモータが振動するようになっている。また、最初に振動箇所を使用者に合わせてるようにスイッチで切り替えられるようにしてある。

6.5 今後の課題と展望

現段階では物体との距離感を測れるが、段差や形状などは判別ができない。また、超音波距離センサは常にセンサの範囲内で物体との距離を測っていないと、途中で距離を測れなくなってしまうという課題がある。そこで展望として、段差の検知や形状なども判別できるようにして、より目で見える感覚に近づけていきたいと考える。

7 ITAKAMO—イタカモ— (C グループ)

7.1 コンセプト

気配を感じる



図3 「ITAKAMO」ロゴ

7.2 概要

FutureBody の C グループでは「気配を感じる」というコンセプトの下、日常的に身につけることができるウェアラブルデバイスを作成した。C グループでは、意識して他者の気配を探すのではなく、より自然体

に他者の気配を感じとることができるようなデバイスであり、自分の気配を他者に意識させることで新たなコミュニケーションの創出する方法を考えた。それが「ITAKAMO—イタカモ—」である。これにより、他者の気配をより自然な形で感じ取ることで、孤独感の軽減や他者とのコミュニケーションのきっかけに繋がると想定した。

7.3 使い方

まず使用者はデバイスを身に着け、屋外を自由に歩く。この時、使用する人数は制限はない。使用者は任意の場所でとどまったり、屋内での買い物をすることで、気配が残る。他の使用者が別の使用者の気配が残された場所に近づくことによって肩に装着したファンから風が吹く。このことで、過去の時間にその場所に、デバイス使用者の誰かが滞在していたことを感じるができる。

7.4 仕組み

デバイスの主な仕組みは、GPS 受信キットとラズベリーパイを接続し、デバイス利用者が1~5分ほど、屋外の任意の場所に留まることで、位置情報を取得する。緯度と経度、滞在時間を.txt 型のファイルに保存する。そして、位置情報をラズベリーパイから GoogleDrive API というインターフェースを介して GoogleDrive 上のフォルダにアップロードされる。利用者が1~5分ほど滞在した場所から移動することで、GPS 受信キットの緯度・経度が変化し、デバイスの利用者の相互間で位置情報が GoogleDrive を介して共有される。相手の位置情報を取得したエリアに自身が接近すると、モータが作動し、回転したファンからの風によって他者の気配を感じ取れるというものである。また、滞在時間の長さが長くなるほど、他者がその場所に近づいた際に、ファンの羽が作動する範囲が段階的に広がる。例として、1分の滞在中で1段階の範囲(半径0.3m)で作動。2分の滞在中で2段階の範囲(半径0.6m)で作動する。

7.5 今後の課題と展望

ITAKAMO の機能として、現状の GPS の精度では屋外でしか使用することはできない。そのため、屋内でも問題なく使用できるように GPS をより精度の良いものに変えることや、デバイスの小型などが課題である。また、展望としては、蓄積したラズベリーパイの GPS データをデータ分析などの面で活用できるのではないかと

ということが挙げられる。

8 まとめ

私たちは生き物の知覚を学び、色覚を操る装置、腕で視覚を感じることができる装置、気配を感じる装置を作成した。また、プロジェクトメンバー全員が熱心にそれぞれの課題に取り組んでいた。私たちは人間と外界の新しいインタラクション装置として提案できたのではないかと考える。