

ウェルネス・エンタテインメントを 実現するメディアアート

Media Arts: Towards Realization of
Wellness Entertainment

長嶋洋一

まず、3分で自己紹介

→本研究の伏線

3分で自己紹介

母親は看護婦

小児喘息

湿疹（現在は「アトピー」）

慢性副鼻腔炎（現在は「花粉症」）

3分で自己紹介

母親は看護婦

引退後はボランティア

- ・点訳奉仕
- ・障害児施設奉仕

3分で自己紹介

父親は技術者(日立製作所)

ハンダ付け(真空管ラジオ製作)

アマチュア無線(小6)

バイオリン(市民オケ)

3分で自己紹介



資格電話級
アマチュア無線技士

免許証の番号 AUN 第 10324 号

免許の年月日 昭和 45 年 12 月 15 日

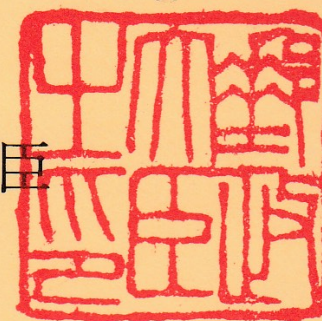
本籍の都道府県 茨城県

氏名 長島 洋一
昭和 33 年 5 月 8 日生

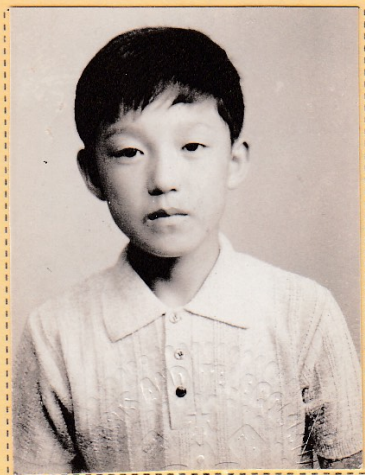
左の者は、無線従事者
国家試験及び免許規則に
より、左記資格の免許を
与えたものであることを
証明する。

昭和 45 年 12 月 15 日

郵政大臣



3分で自己紹介



資格 電信 級
アマチュア無線技士

免許証の番号 AVL第 922号

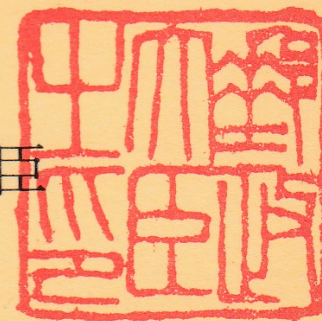
免許の年月日 昭和47年2月7日

氏名 長嶋 洋一
昭和20年5月8日生

左の者は、無線従事者
国家試験及び免許規則に
より、左記資格の免許を
与えたものであることを
証明する。

昭和47年2月7日

郵政大臣



3分で自己紹介

中学～高校～大学

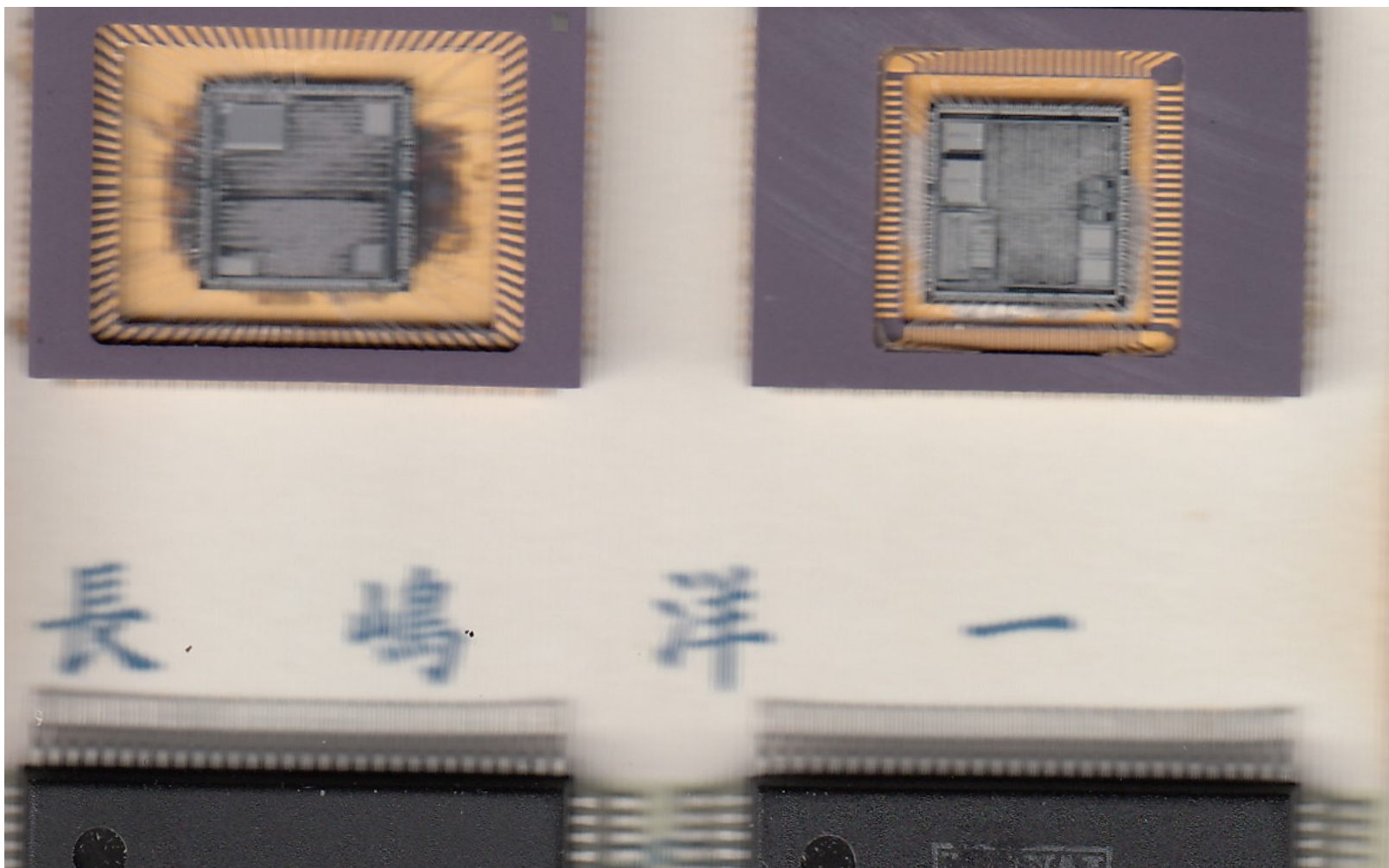
音楽三昧

バンド、ソロ、指揮

合唱曲作曲: 100曲以上

3分で自己紹介

河合楽器にて電子楽器の研究開発



3分で自己紹介

学会(音楽情報科学研究会)

技術士(情報工学・電気電子)

退社独立→ASL (Art & Science Laboratory)

フリー時代(コンサル+あれこれ非常勤)

SUAC(静岡文化芸術大学)開学 2000年4月

3分で自己紹介

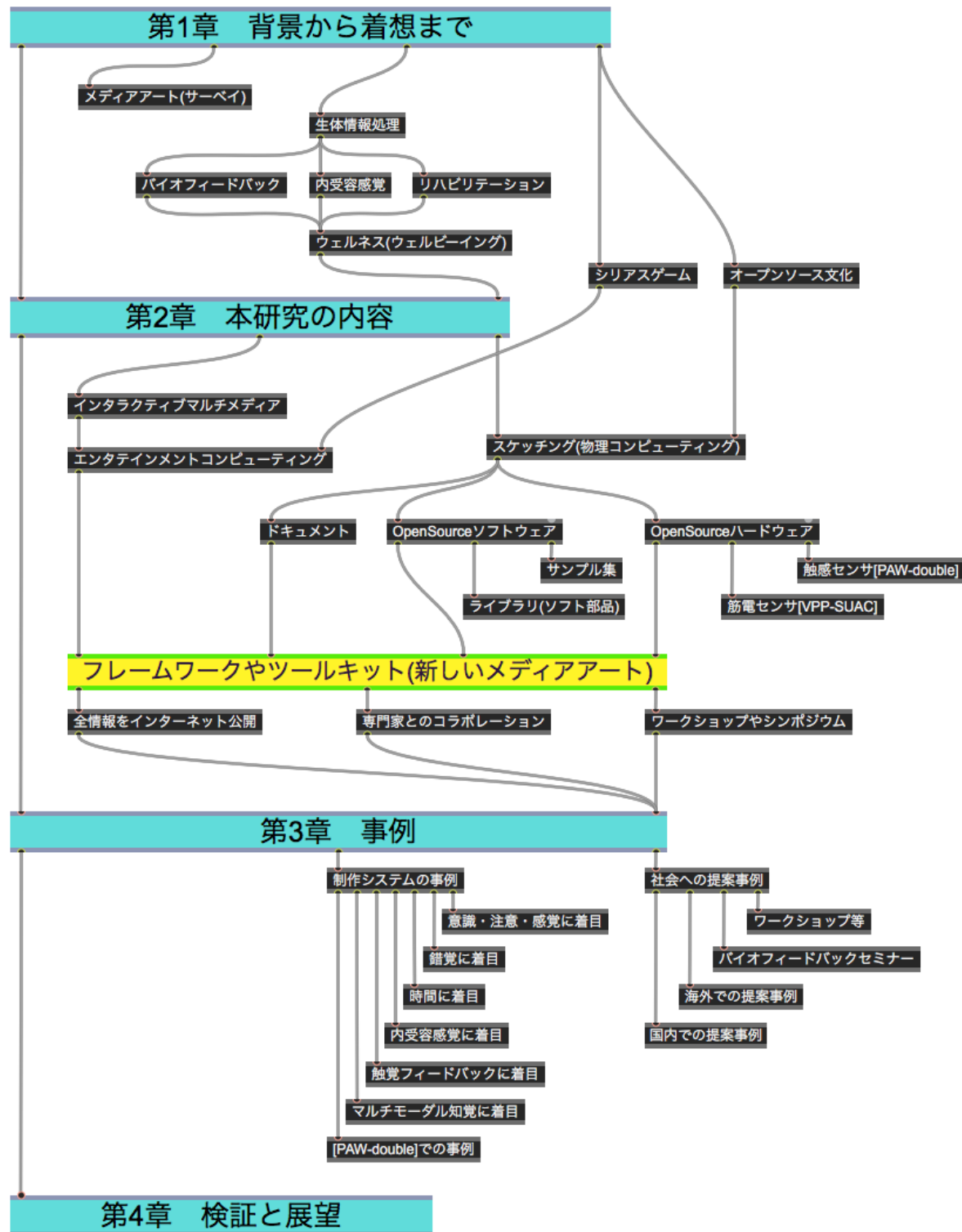
その後は以下を参照下さい



ウェルネス・エンタテインメントを
実現するメディアアート

本論文「はじめに」より

本研究のテーマ(ウェルネス追求やリハビリテーション)において、クライアント本人の自己意識こそ心身の健康の源泉となる、という東洋医学や心身医学の視点(「病は気から」)は小児喘息の克服と同じ真理に基づいている。そんな「気」(気持ち・気合い・気付き・気力)の驚くべき力に寄り添う「ウェルネス・エンタテインメント」を実現するためにメディアアートが出来ることは何か、これが本研究の動機であり目標である。



概要(1/2)

- ・メディアアートの文化的/社会的意義の再構築を目指す
- ・人間の内なる力を引き出す(ウェルネス/ウェルビーイング)ための「**広義のエンタテインメント**」を目指す
- ・「**スケッチング(物理コンピューティング)**」の展開として、役立つシステムの実現を支援するフレームワークを提案

概要(2/2)

- ・「生体センシング/生体情報処理」と
「バイオフィードバック/内受容感覚」に重点を置く
- ・看護師/介護士/療法士やデザイナーであっても、ブラックボックスとして公開ライブラリ/ツール類を活用して有効なシステムを実現
「ツールキット」自体を、新しい概念のメディアアートとして提案
- ・専門家とのコラボレーションによって
エビデンスベースの検討を行った

バックグラウンド

ベンヤミン、キットラー、ボルツ、etc...

内受容感覚、ダマシオ、...

MediaArtNet (サーベイ)

プリゴジン、ベルタランフィ、ギブソン、etc...

キーワード

メディアアート

感覚、意識/注意、情動

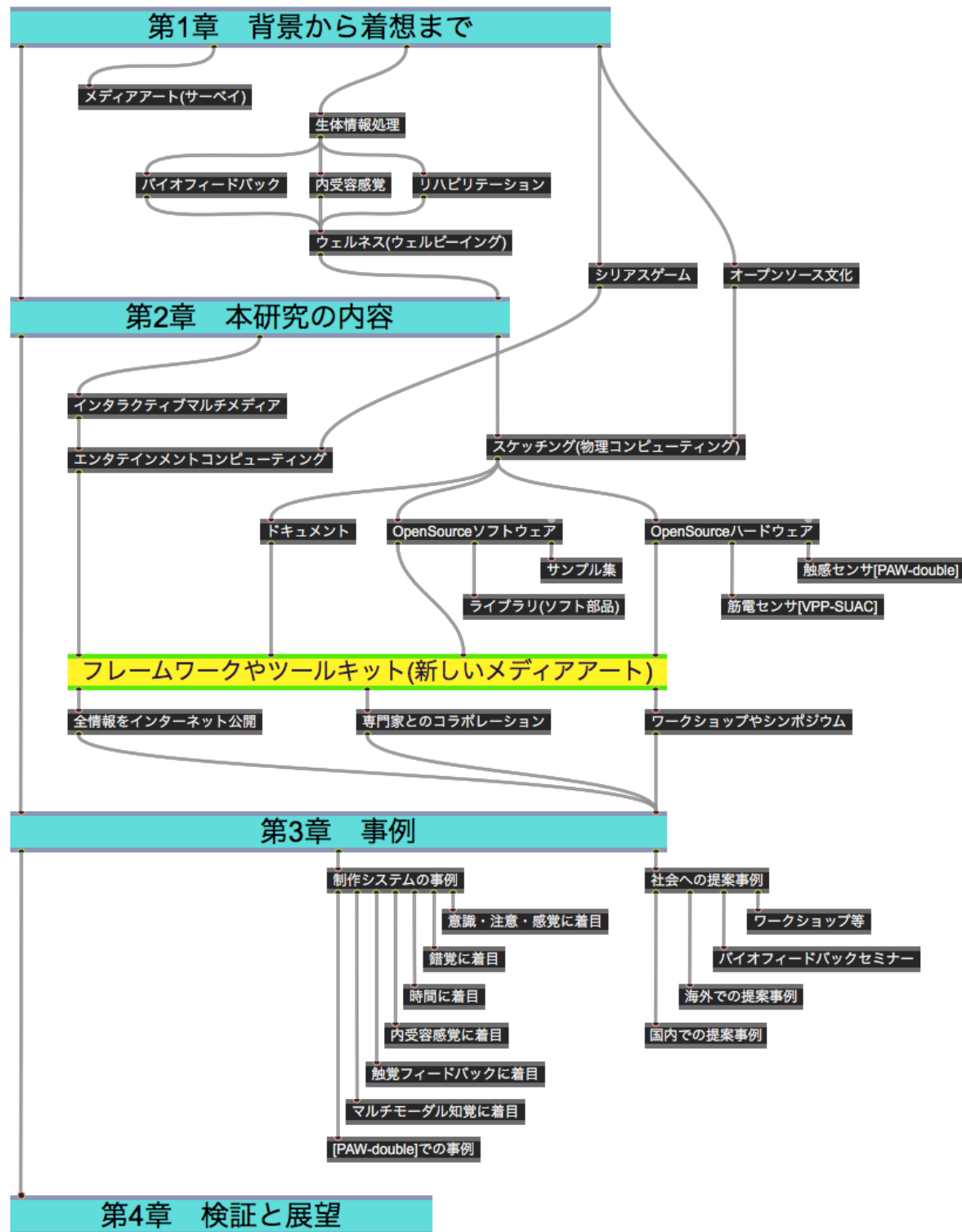
外受容感覚と内受容感覚

ウェルネス、ウェルビーイング

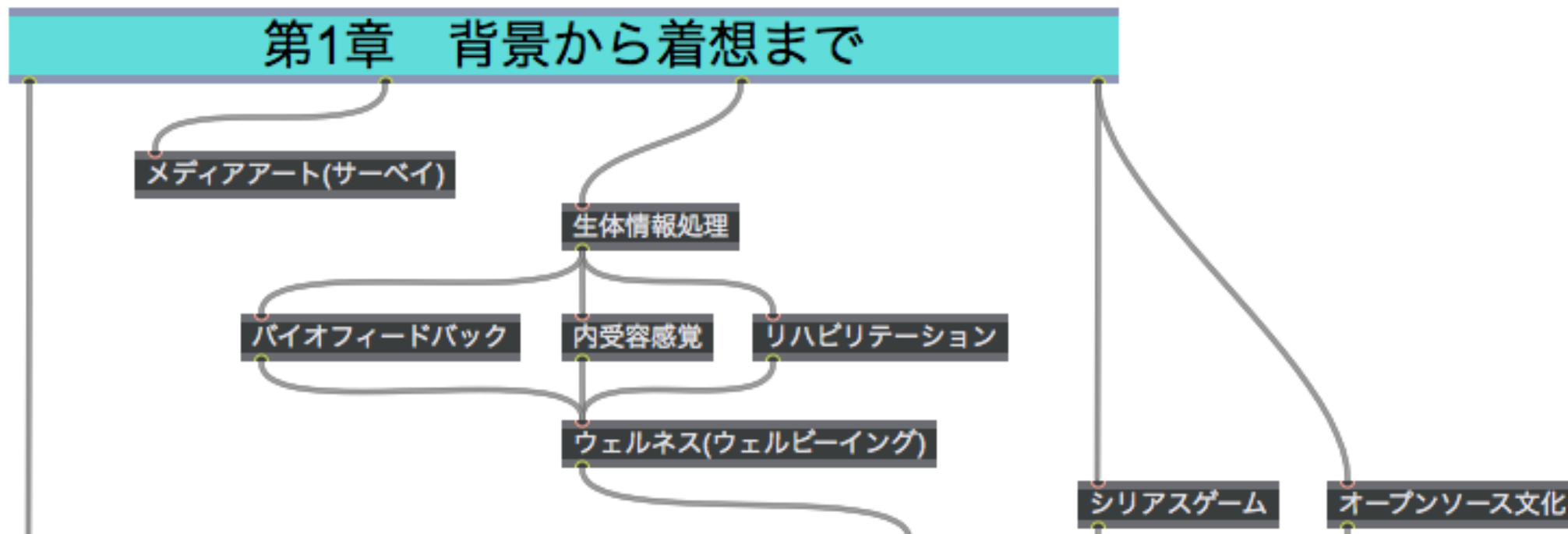
リハビリテーション、ハビリテーション

メンタルヘルス

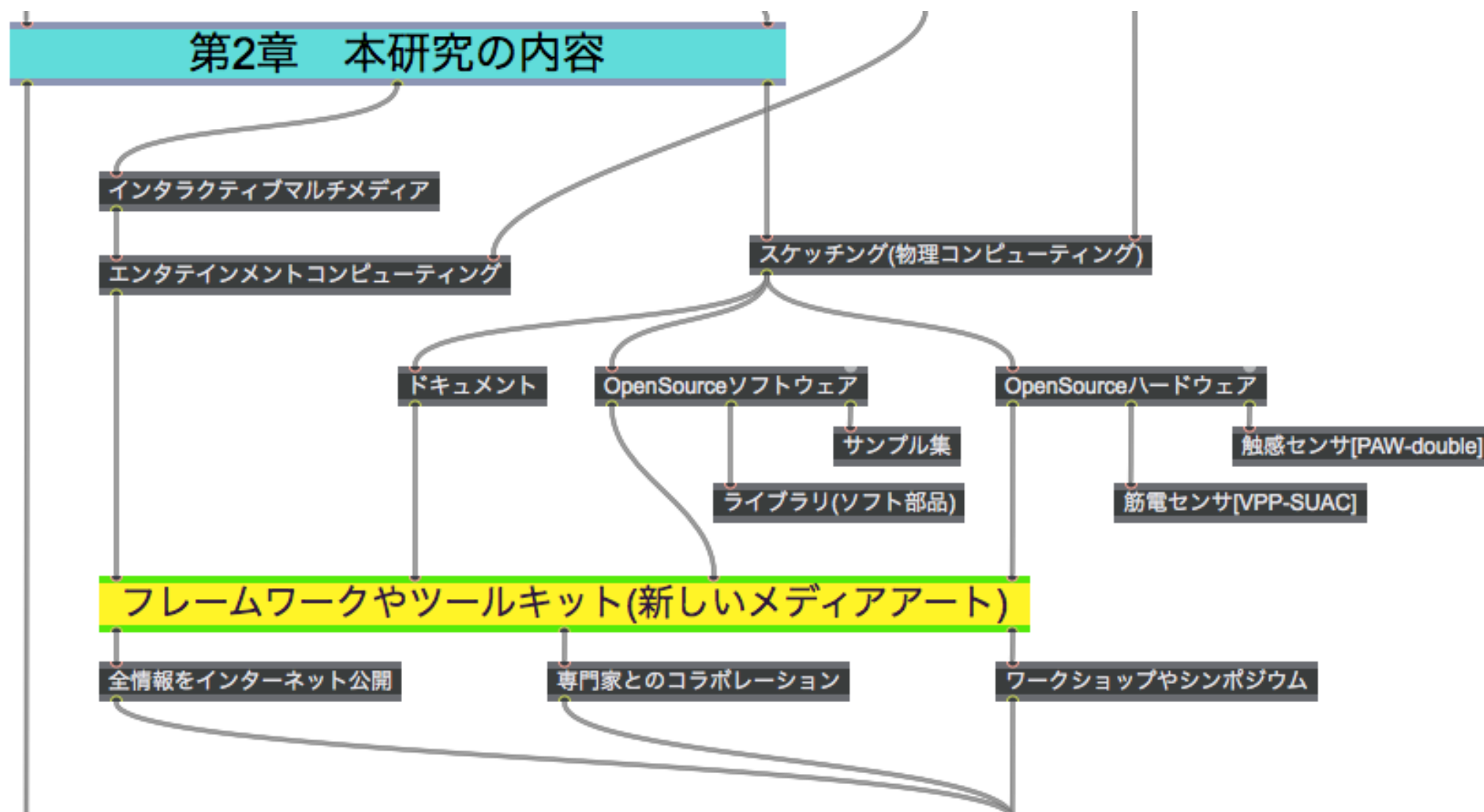
バイオフィードバック



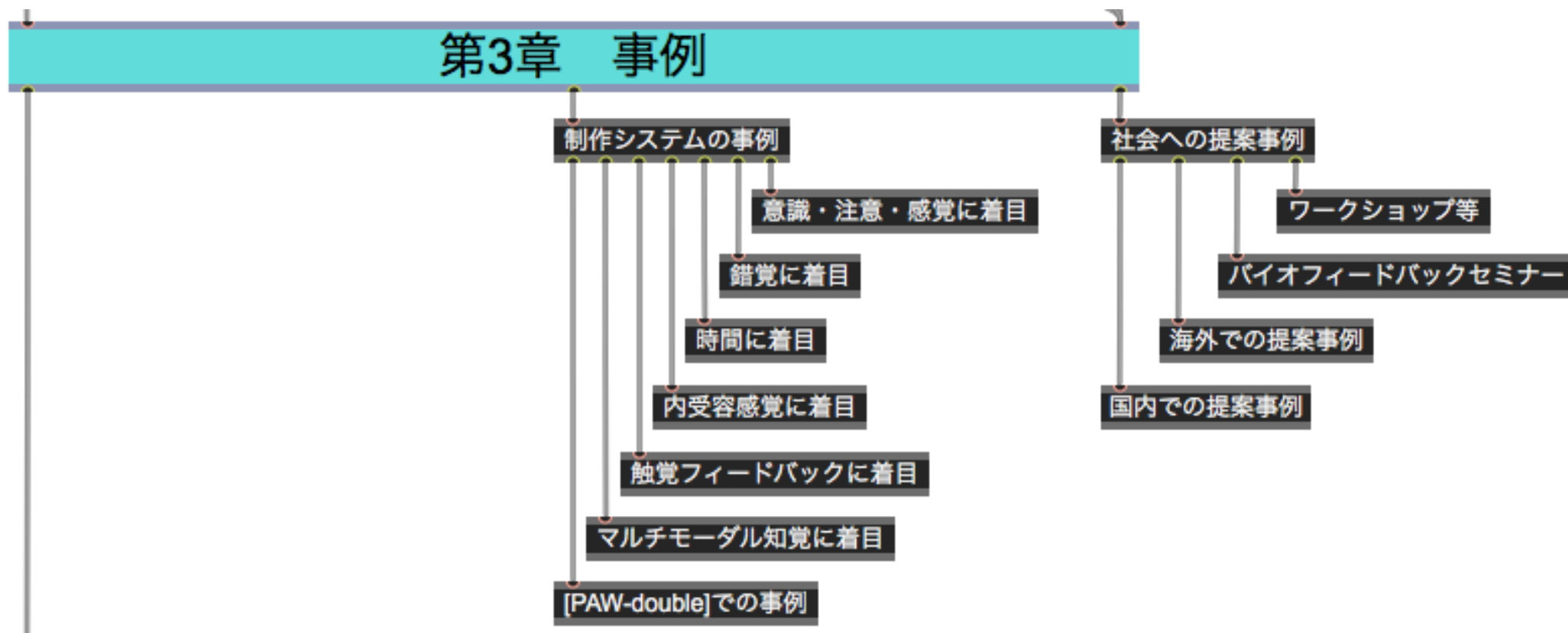
第1章 背景から着想まで



第2章 本研究の内容



第3章 事例



第4章 検証と展望

第4章 検証と展望

成果公開サイト

<http://nagasm.org/Sketching/>



http://nagasm.org/Sketching/

Sketching Tutorial/Workshop by Y

nagasm.org/Sketching/

検索

ダウンロード

共有

印刷


メニュー

スケッチング(物理コンピューティング) チュートリアル/ワークショップ


ウェルネス・エンタテインメントやバイオフィードバックを実現する
フレームワーク/ツールキットとしてのメディアアート

--- "ポストGainer"の新しい展開、生体センシングと内受容感覚の可能性---


長嶋洋一 (SUAC) ★




台が動き回るようになり自動で動くマシン



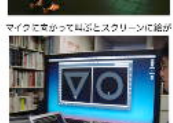
マイクで音がついて球とスクリーンに線が




見るマウス、音で自動で動く




100円玉を入れると箱が自動で動く




途中で右手で丸、左手で三角を通りか




15~18枚の板が動いて裏面が反転する




音の形を表現してその音の周波数が出る




画面を動かして行うシューティングゲーム




7体の動物が3段階(黄色、赤、青)で動く




6面(赤、青、黄、白、黒、透明)の箱が動く




4枚のカードを動かして動物の動きが出る




8枚のカードを動かして動物の動きが出る



オリジナルのボタンが動く万華鏡



音楽を聴いて動く動物の動きが出る



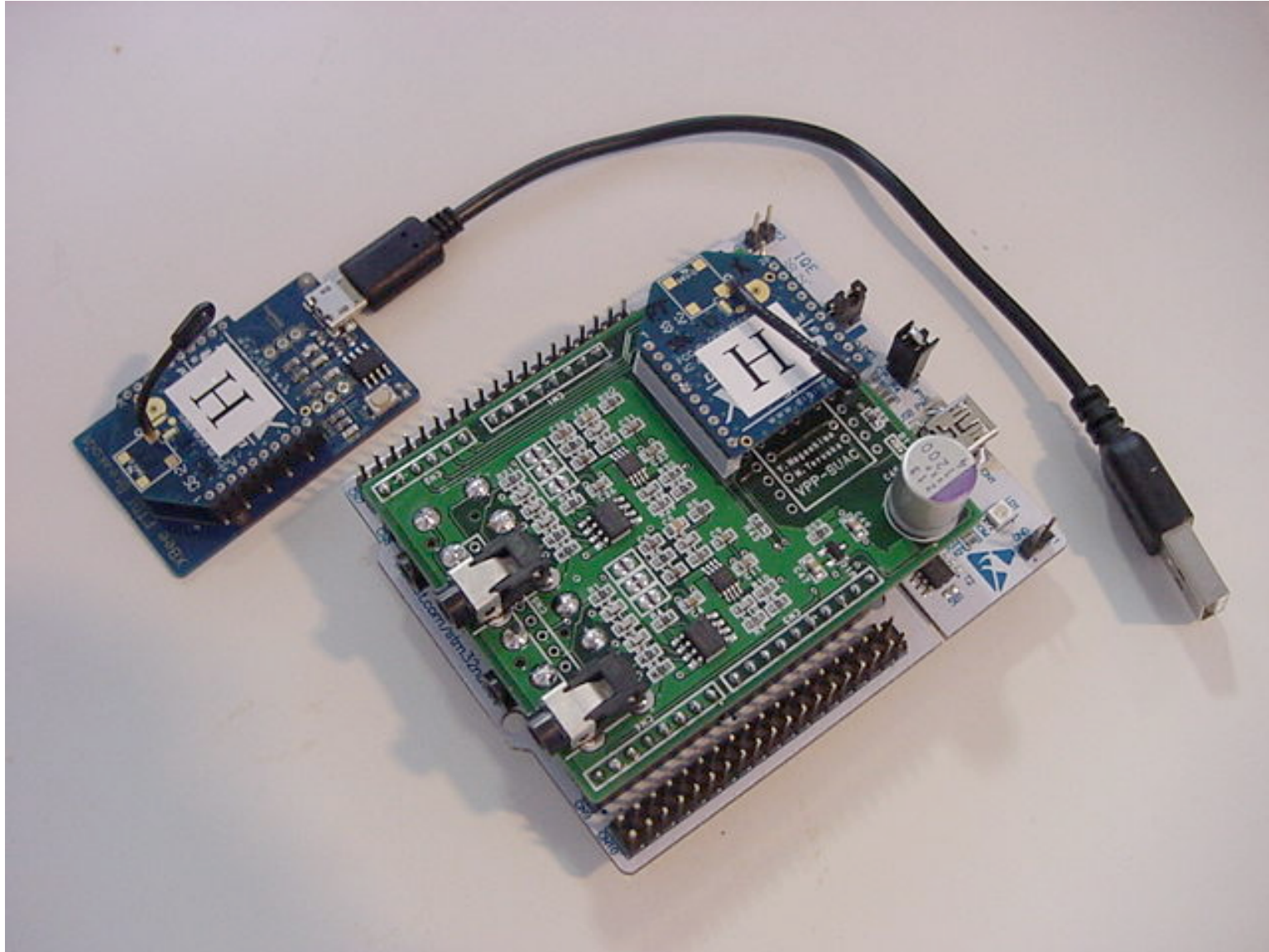
ジャリ上に置かれた動物の動きが出る

スケッチングを活用したメディアアート学生作品の事例

概要

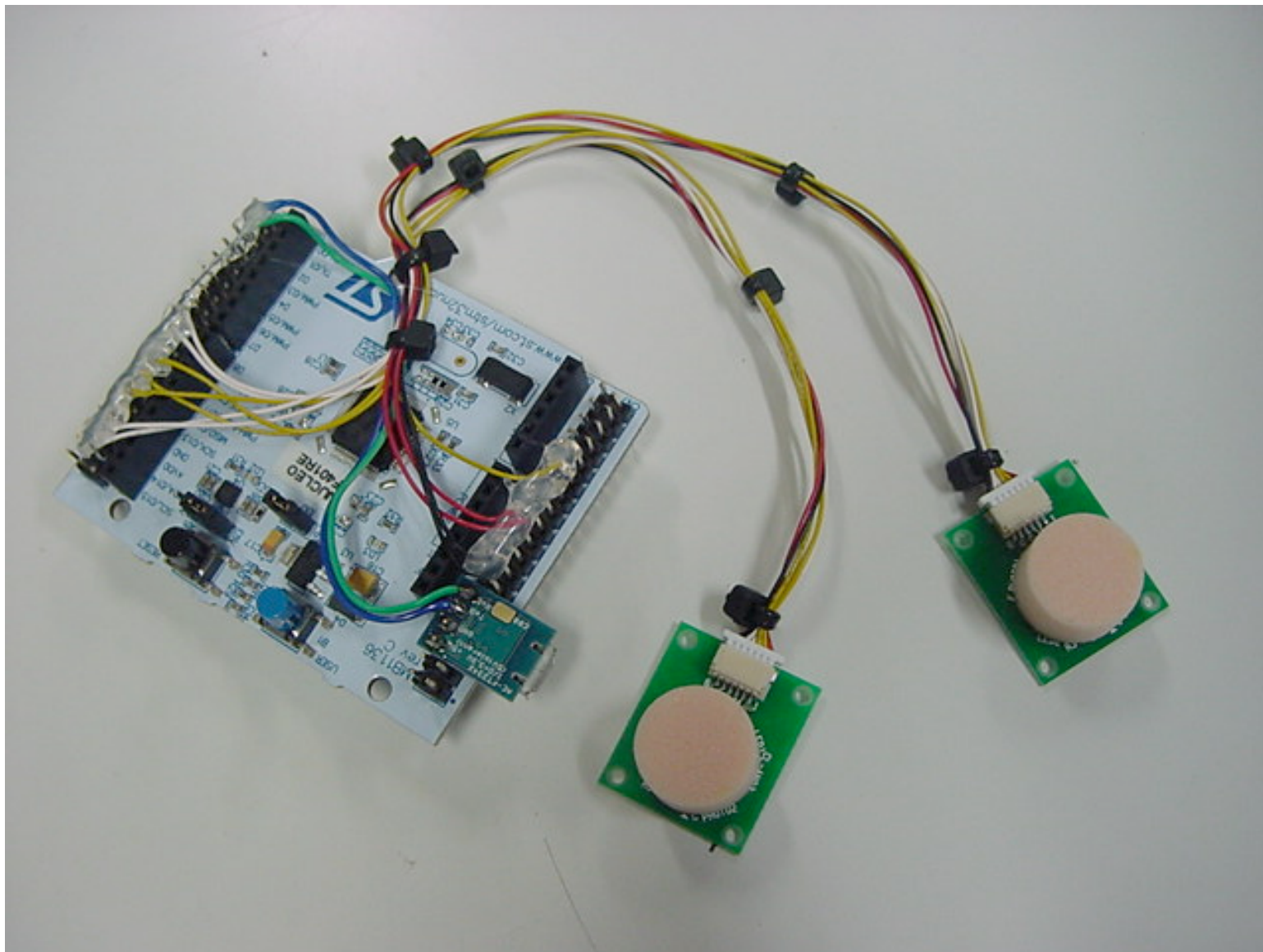
典型的なopen-source成果物(1)

新・筋電センサシステム「VPP-SUAC」



典型的なopen-source成果物(2)

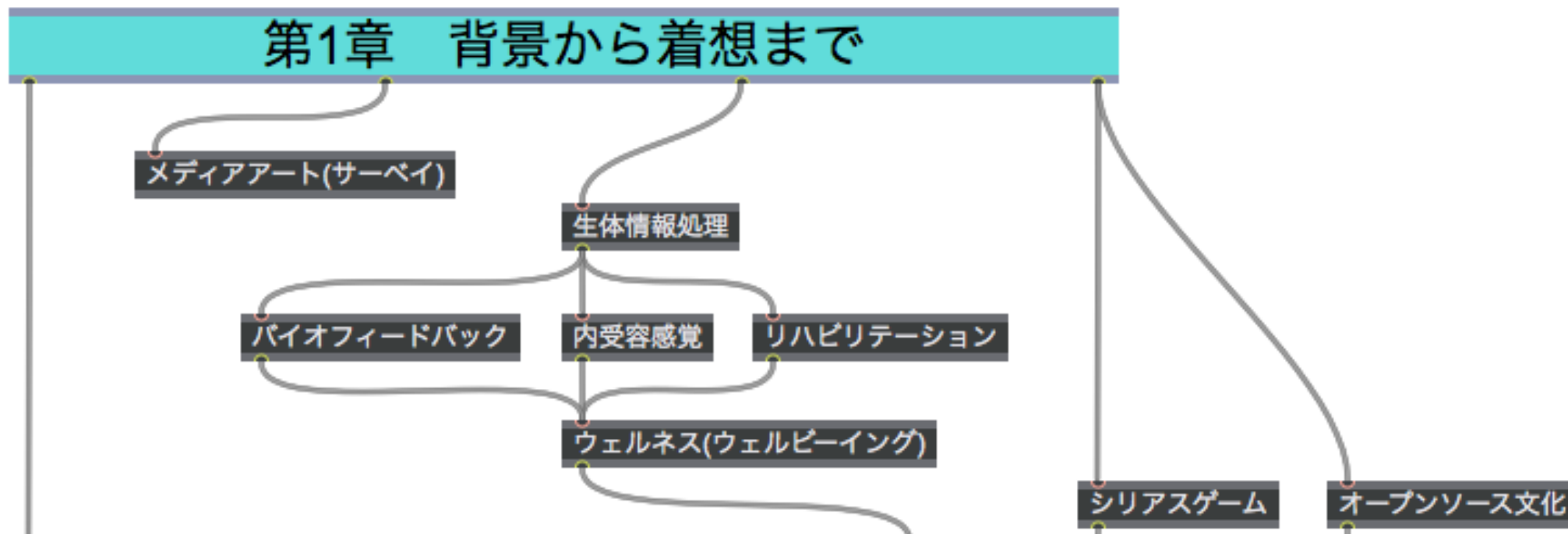
新・触覚センサシステム「PAW-double」



留意点

- ・特定の「装置」「作品」が成果物ではない
- ・誰でも作れる「仕掛け/体系」「メソッド」(**道具箱**)が成果物
- ・全情報を公開(Open Source)、ワークショップ自体も成果
- ・2020年前半にもワークショップ(成果公開)を開催予定

第1章 背景から着想まで

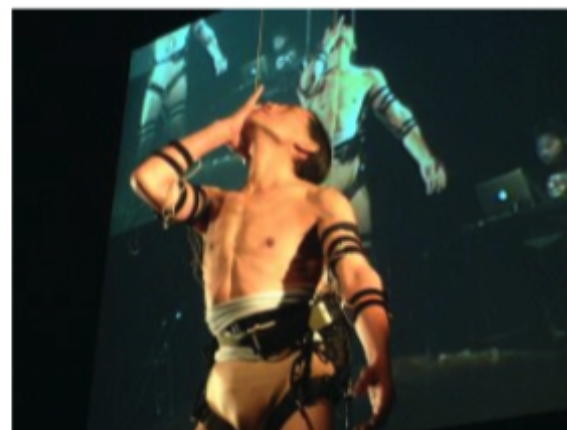
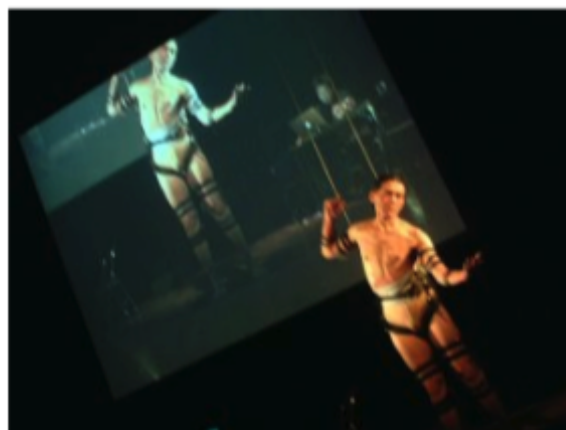


第1章 背景から着想まで

1-1 メディアアート(サーベイ)

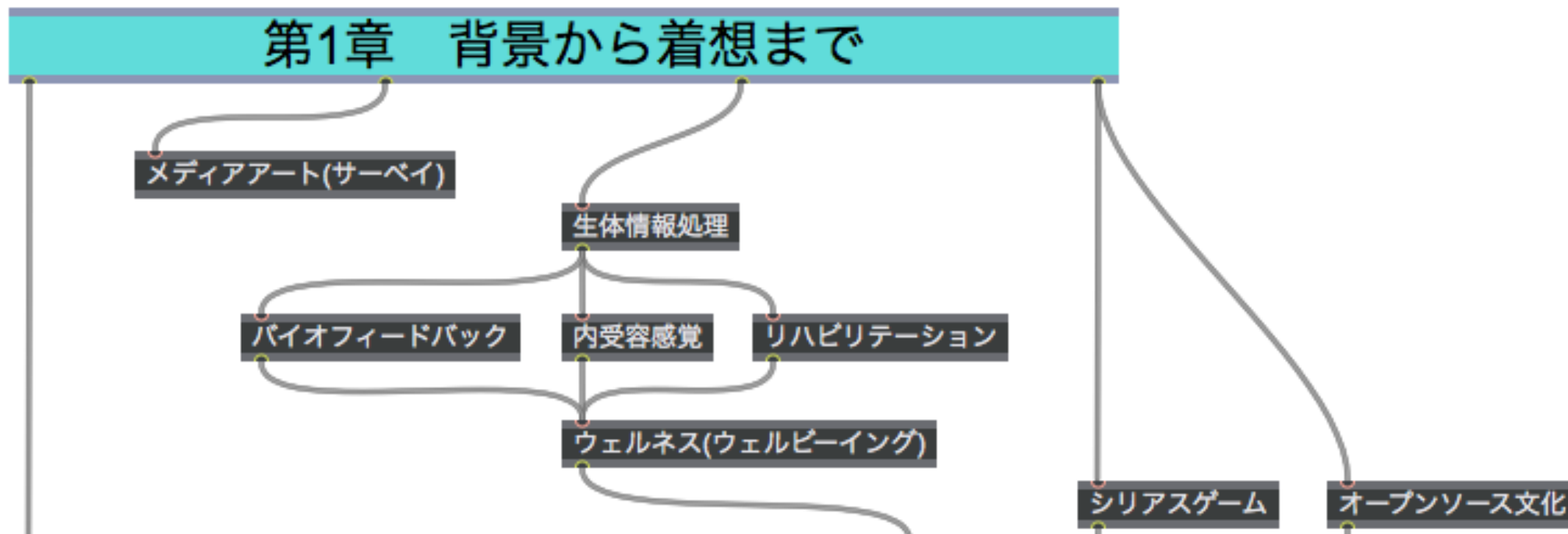


Stelarc: "Third Hand" and "Extra Ear" (<http://stelarc.org/?catID=20265/20229>)



赤松正行(IAMAS) 作品"Flesh Protocol" (<http://nagasm.org/ASL/SIGMUS0205/>)

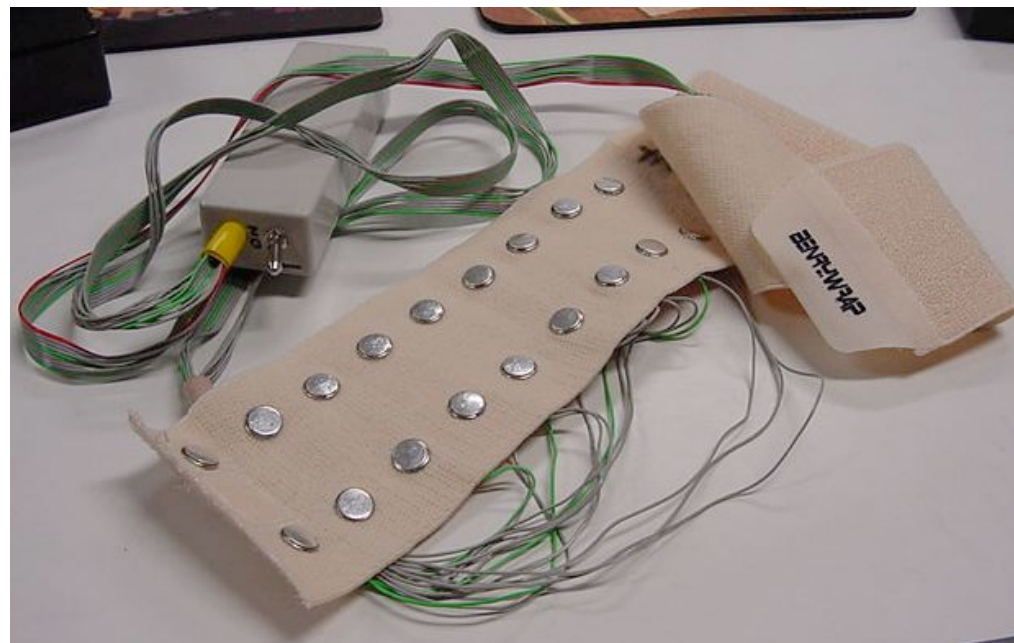
第1章 背景から着想まで



第1章 背景から着想まで

1-2 生体情報処理

1-2-1 筋電センシング



第1章 背景から着想まで

1-2 生体情報処理

1-2-2 筋電ジャスチャ認識

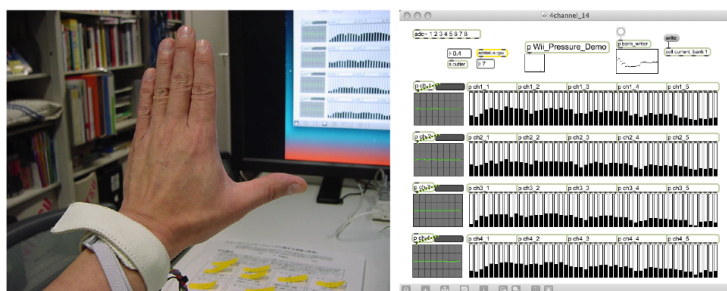


図52 掌を立てて親指だけを開く (012.txt)

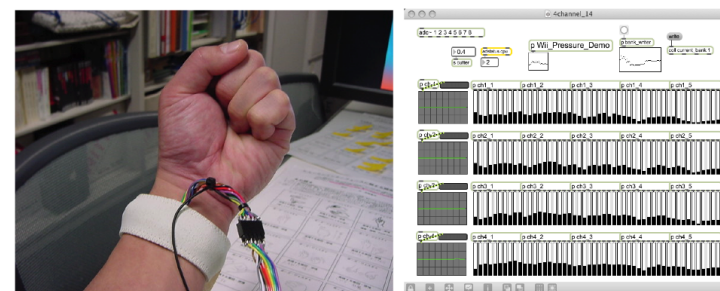


図55 拳を裏向けにしてノックするために握る (015.txt)

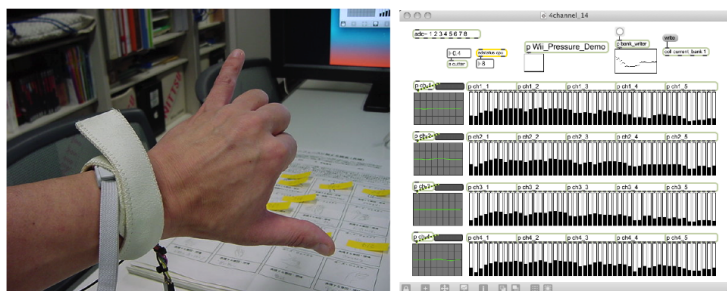


図53 掌を伏せて「電話」のポーズ(力が入る) (013.txt)

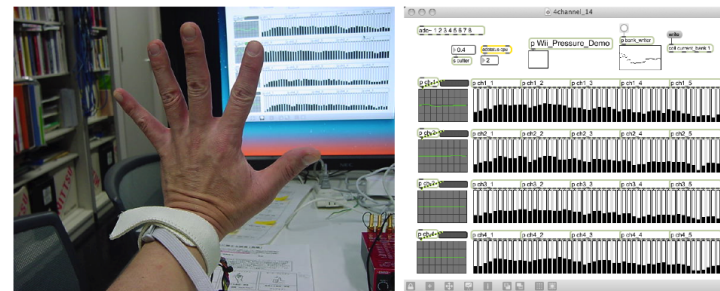


図56 掌を立てて思いっきり開いて「止まれ、待て！」 (016.txt)

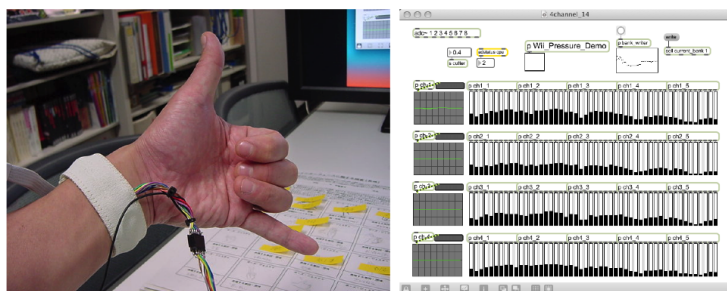


図54 掌を自分の内側に向けて「電話」のポーズ (014.txt)

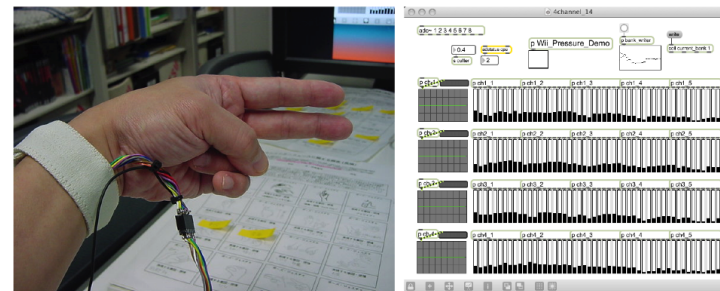
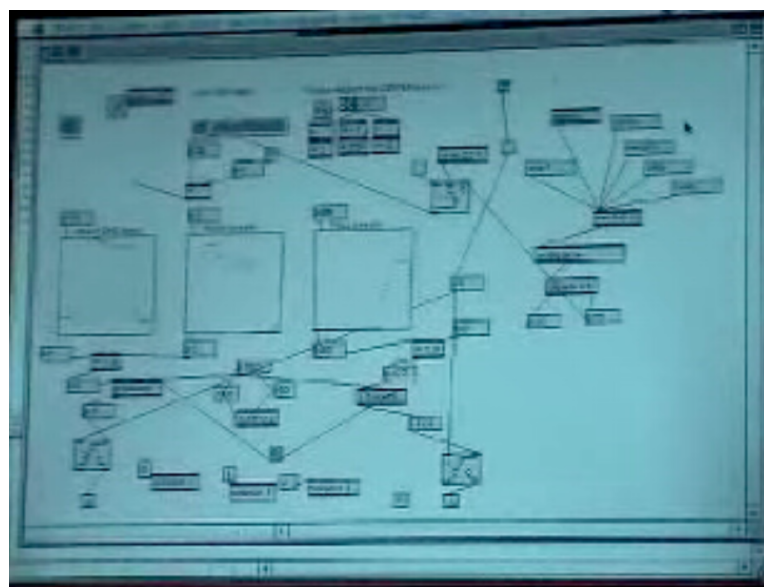


図57 ハサミでチョキチョキ(けっこう脱力) (017.txt)

第1章 背景から着想まで

1-2 生体情報処理

1-2-3 呼吸センシング



第1章 背景から着想まで

1-2 生体情報処理

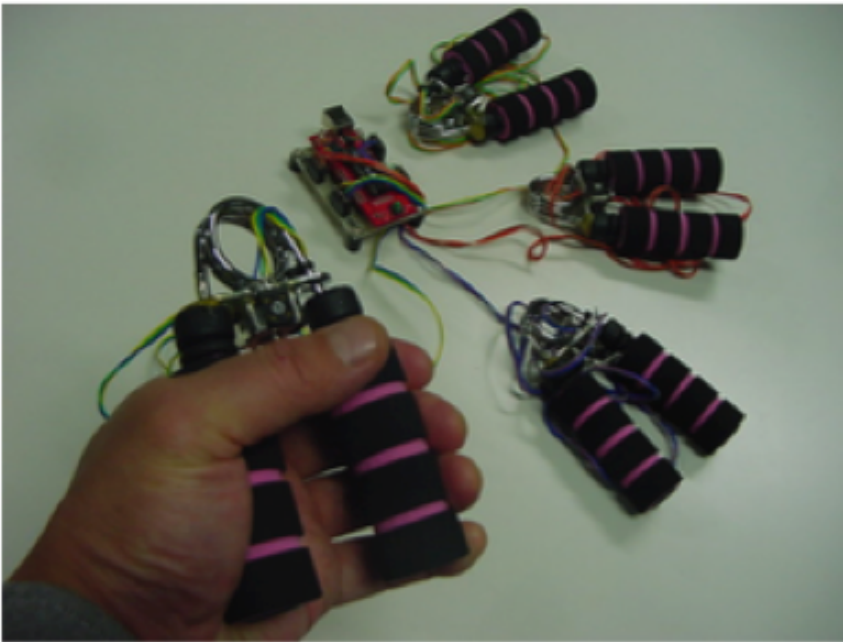
1-2-4 心拍センシング



第1章 背景から着想まで

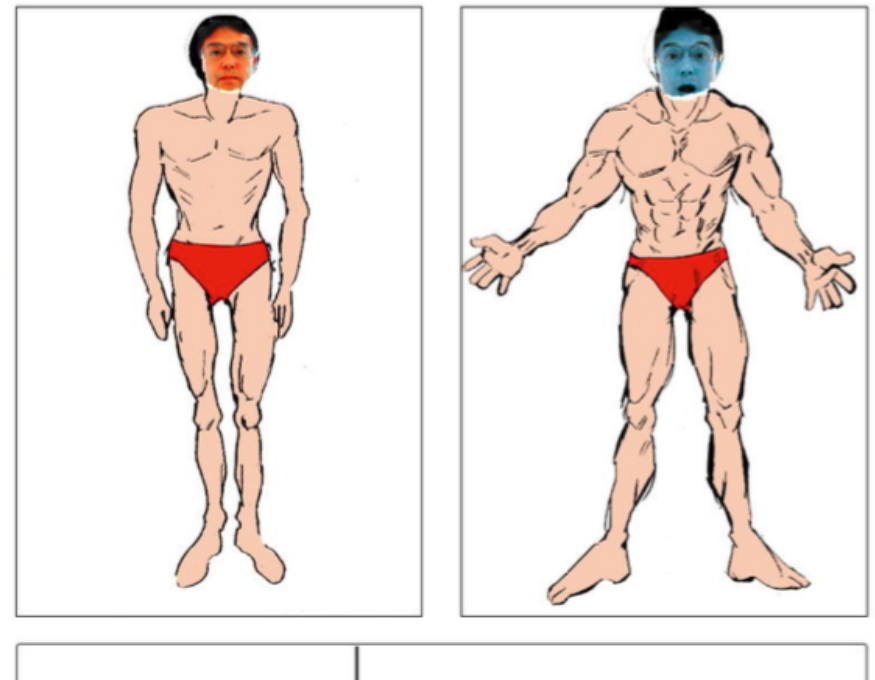
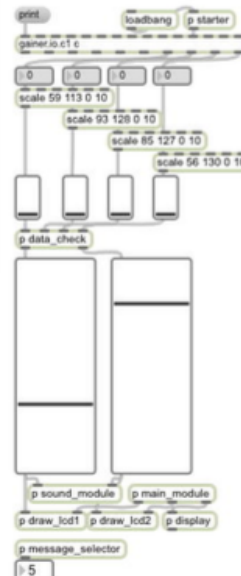
1-2 生体情報処理

1-2-5 握力センシング



6

ゲーム開始です。グリップを握ってスペースキー！



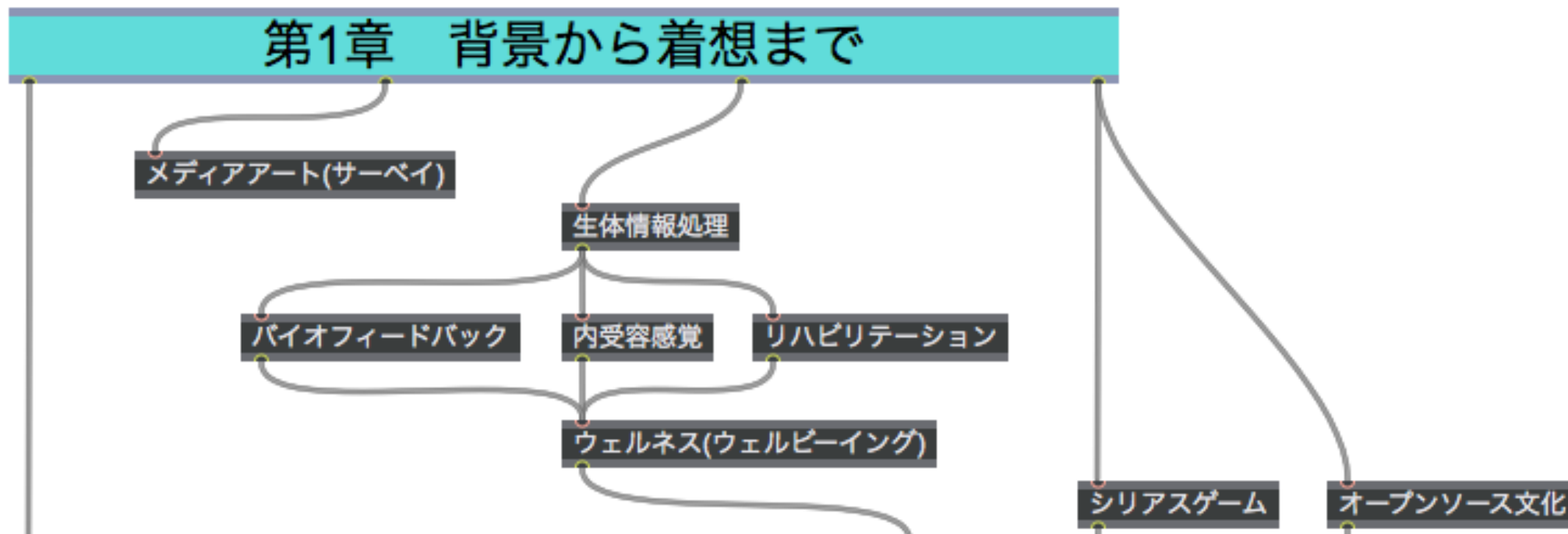
第1章 背景から着想まで

1-2 生体情報処理

1-2-6 重心移動センシング



第1章 背景から着想まで



第1章 背景から着想まで

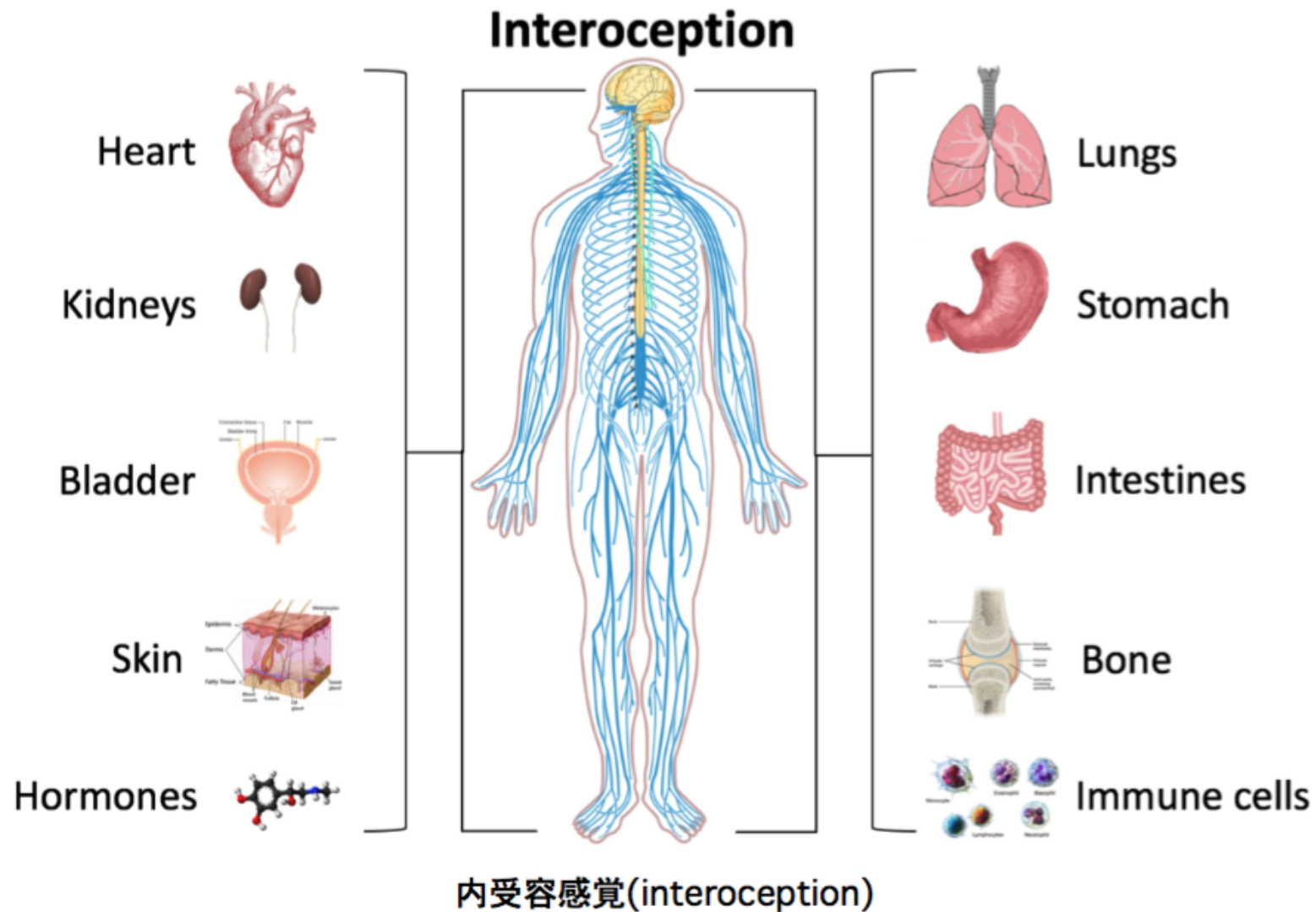
1-3 バイオフィードバック/内受容感覚/リハビリテーション

進化生物学的な考察

- ・恒常性(ホメオスタシス)と「感覚」
- ・親近性原理と新奇性原理
- ・意識/無意識
- ・情動(内受容感覚)
 - ウェルネス・エンタテインメント

第1章 背景から着想まで

1-3 バイオフィードバック/内受容感覚/リハビリテーション



第1章 背景から着想まで

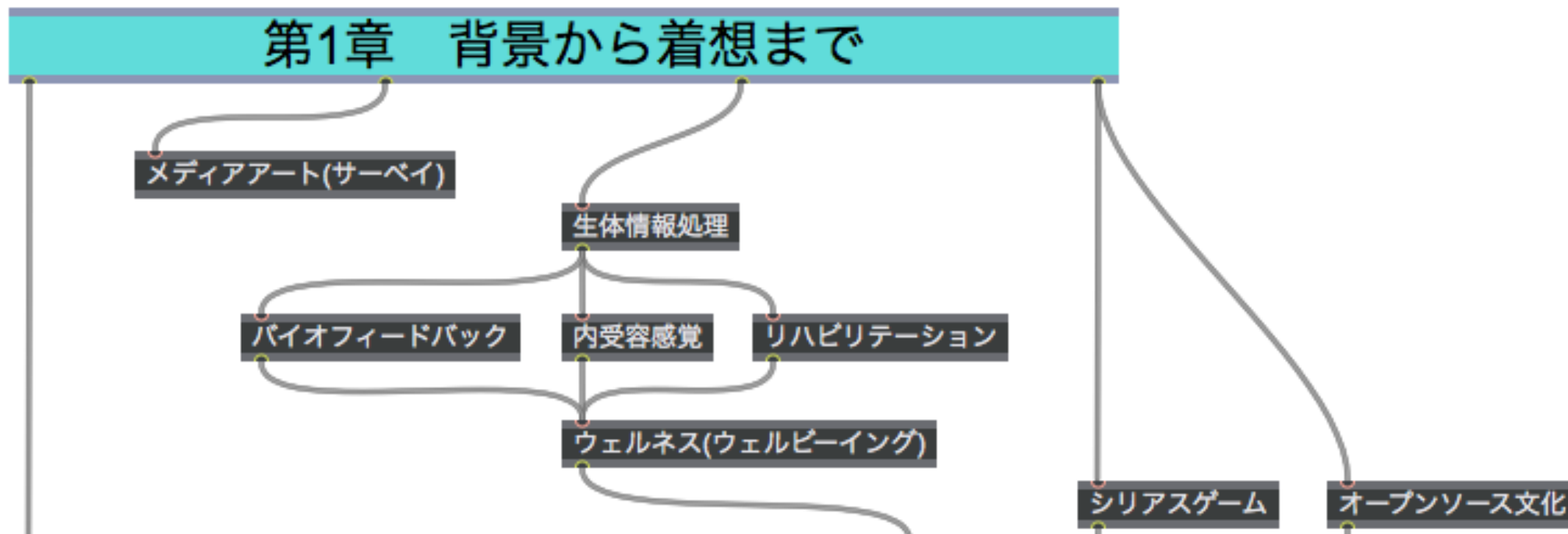
1-3 バイオフィードバック/内受容感覚/リハビリテーション

「錯覚」は格好のテーマ

- ・親近性原理 → 無意識に予測/期待
- ・新奇性原理 → 「驚き」を好むのが「ヒト」
- ・内受容感覚 → 意思決定と情動に影響

→ウェルネス・エンタテインメント

第1章 背景から着想まで



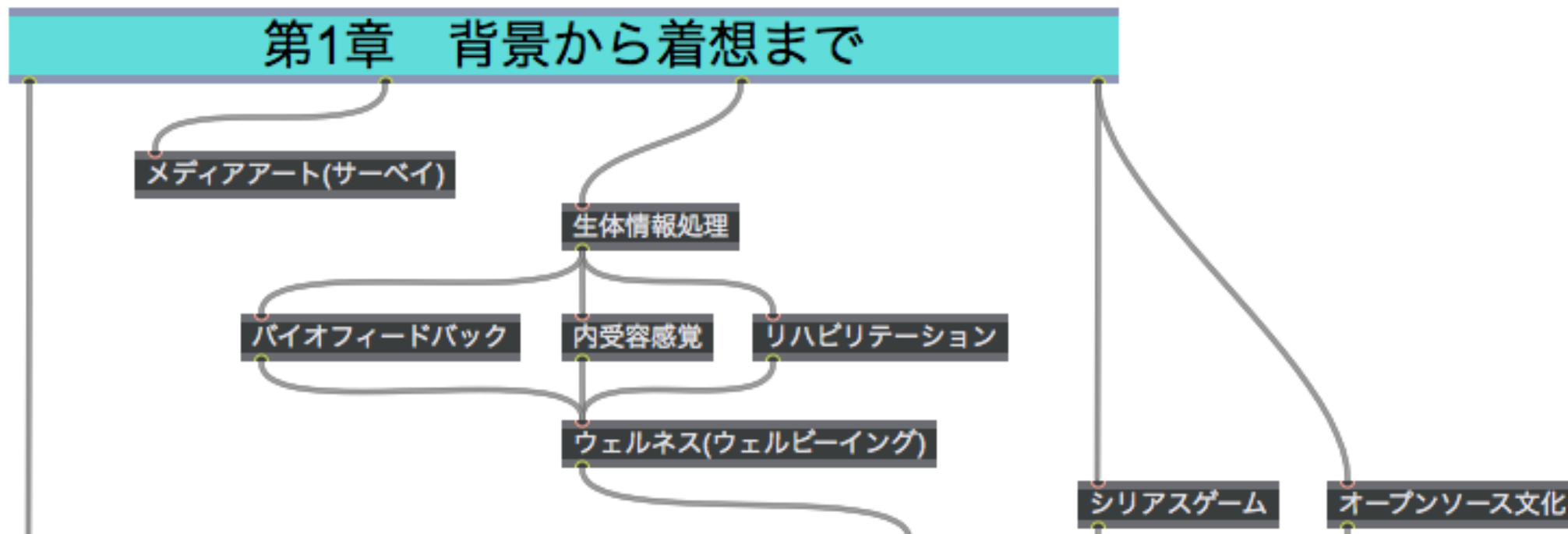
第1章 背景から着想まで

1-4 シリアスゲーム

「役立つ」ゲーム

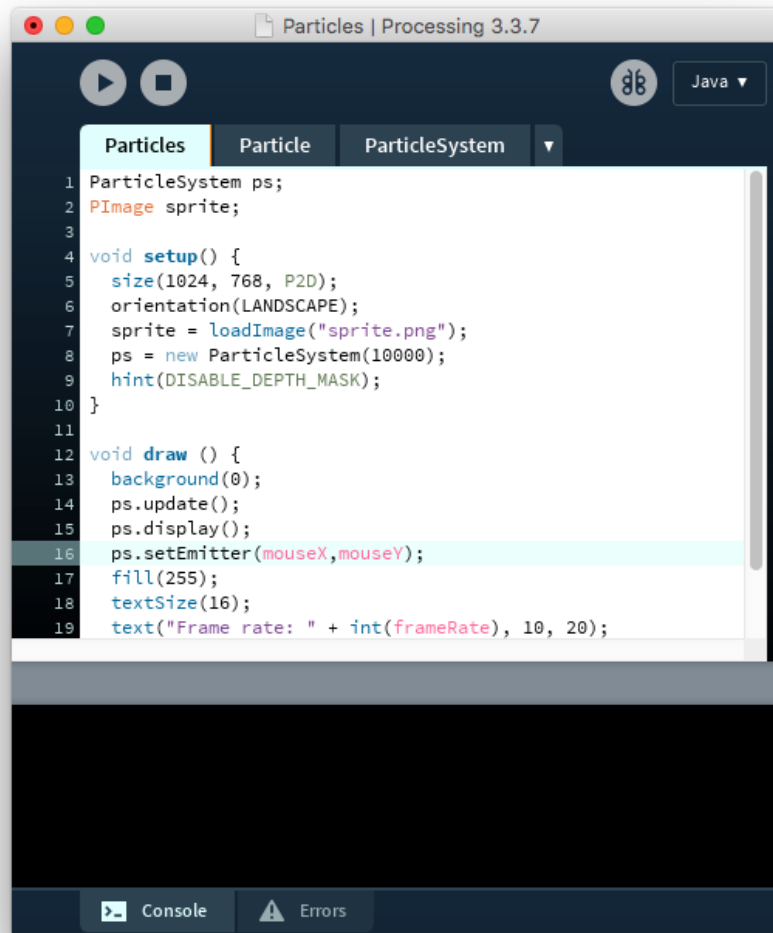


第1章 背景から着想まで



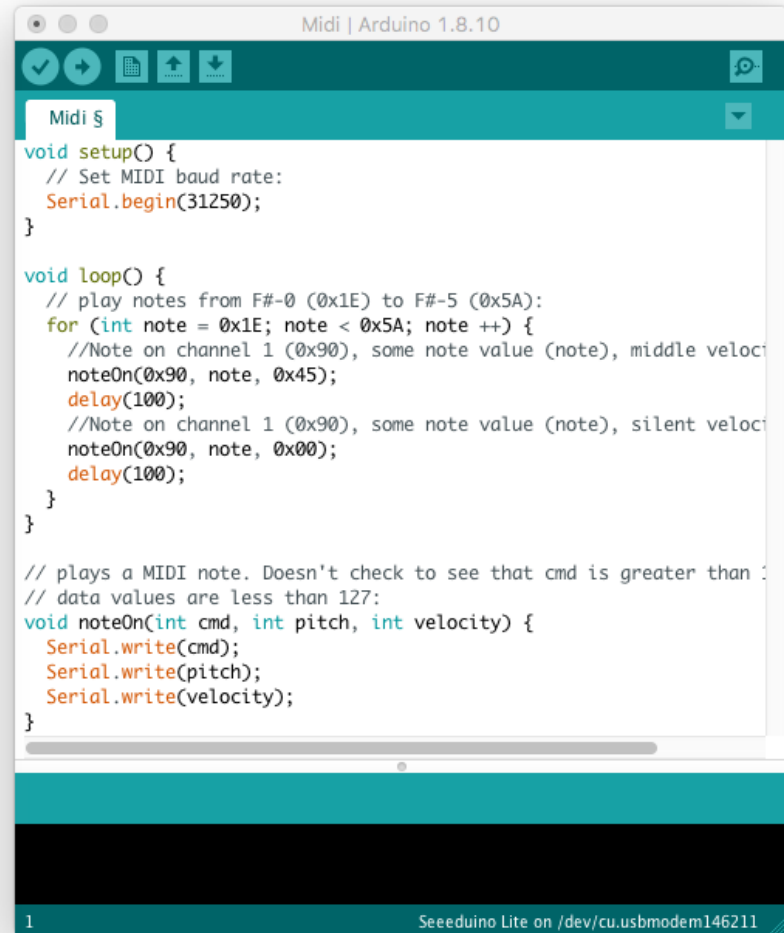
第1章 背景から着想まで

1-5 オープンソース文化



The screenshot shows the Processing IDE with a file named "Particles | Processing 3.3.7". The "Particles" tab is selected, showing a class definition for "ParticleSystem". The code includes variables for "ParticleSystem ps;" and "PImage sprite;", a "setup()" method that initializes the window size, orientation, sprite, and particle system, and a "draw()" method that updates and displays the particle system. The emitter is set to the mouse position, and the frame rate is displayed in the console.

```
1 ParticleSystem ps;
2 PImage sprite;
3
4 void setup() {
5   size(1024, 768, P2D);
6   orientation(LANDSCAPE);
7   sprite = loadImage("sprite.png");
8   ps = new ParticleSystem(10000);
9   hint(DISABLE_DEPTH_MASK);
10 }
11
12 void draw () {
13   background(0);
14   ps.update();
15   ps.display();
16   ps.setEmitter(mouseX, mouseY);
17   fill(255);
18   textSize(16);
19   text("Frame rate: " + int(frameRate), 10, 20);
```



The screenshot shows the Arduino IDE with a file named "Midi | Arduino 1.8.10". The "Midi" tab is selected, showing a sketch that plays MIDI notes. The "setup()" method sets the MIDI baud rate to 31250. The "loop()" method plays notes from F#-0 (0x1E) to F#-5 (0x5A) on channel 1. A "noteOn()" function is defined to send MIDI notes over the serial port.

```
void setup() {
  // Set MIDI baud rate:
  Serial.begin(31250);
}

void loop() {
  // play notes from F#-0 (0x1E) to F#-5 (0x5A):
  for (int note = 0x1E; note < 0x5A; note++) {
    //Note on channel 1 (0x90), some note value (note), middle velocity
    noteOn(0x90, note, 0x45);
    delay(100);
    //Note on channel 1 (0x90), some note value (note), silent velocity
    noteOn(0x90, note, 0x00);
    delay(100);
  }
}

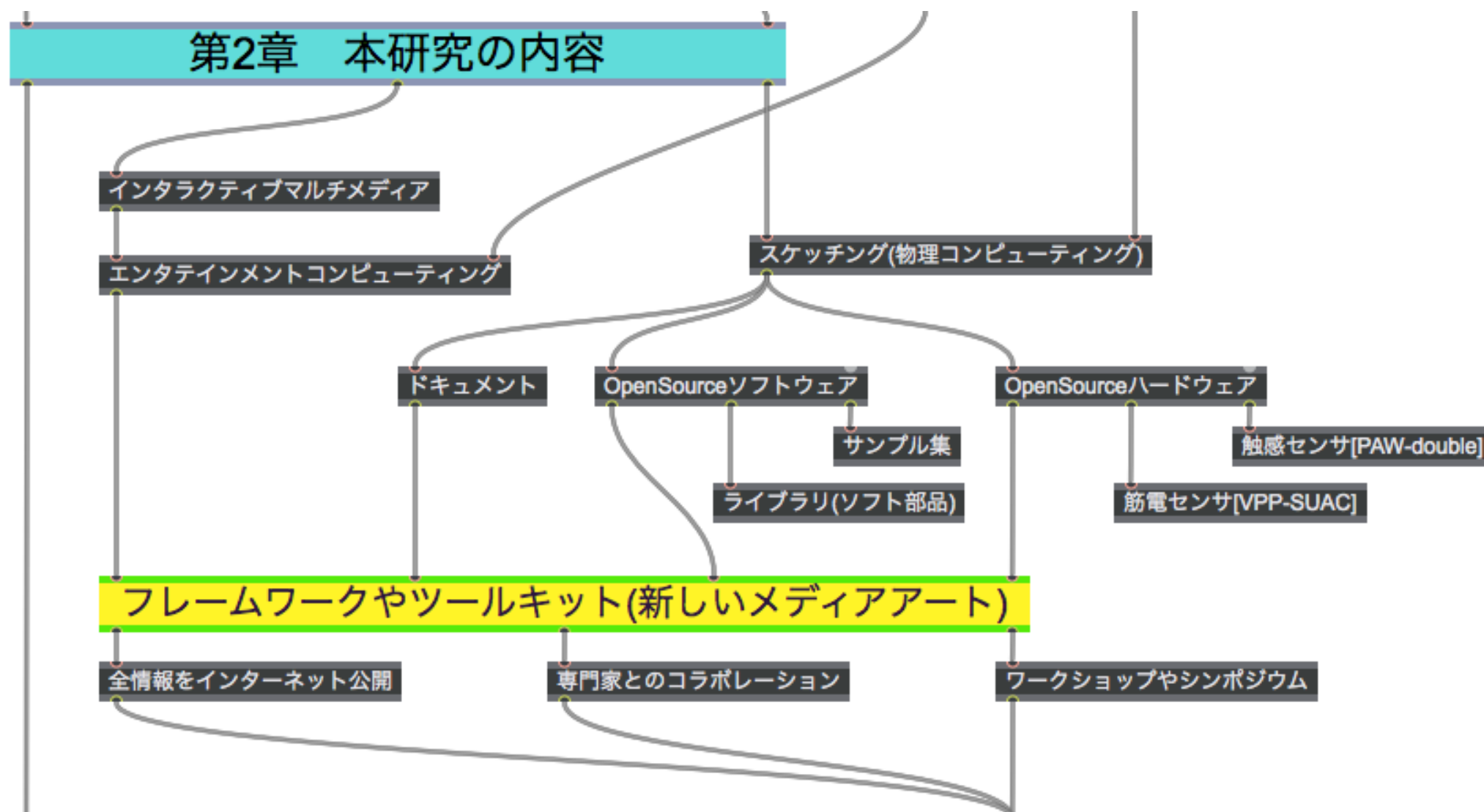
// plays a MIDI note. Doesn't check to see that cmd is greater than 0
// data values are less than 127:
void noteOn(int cmd, int pitch, int velocity) {
  Serial.write(cmd);
  Serial.write(pitch);
  Serial.write(velocity);
}
```

第1章 背景から着想まで

1-5 オープンソース文化

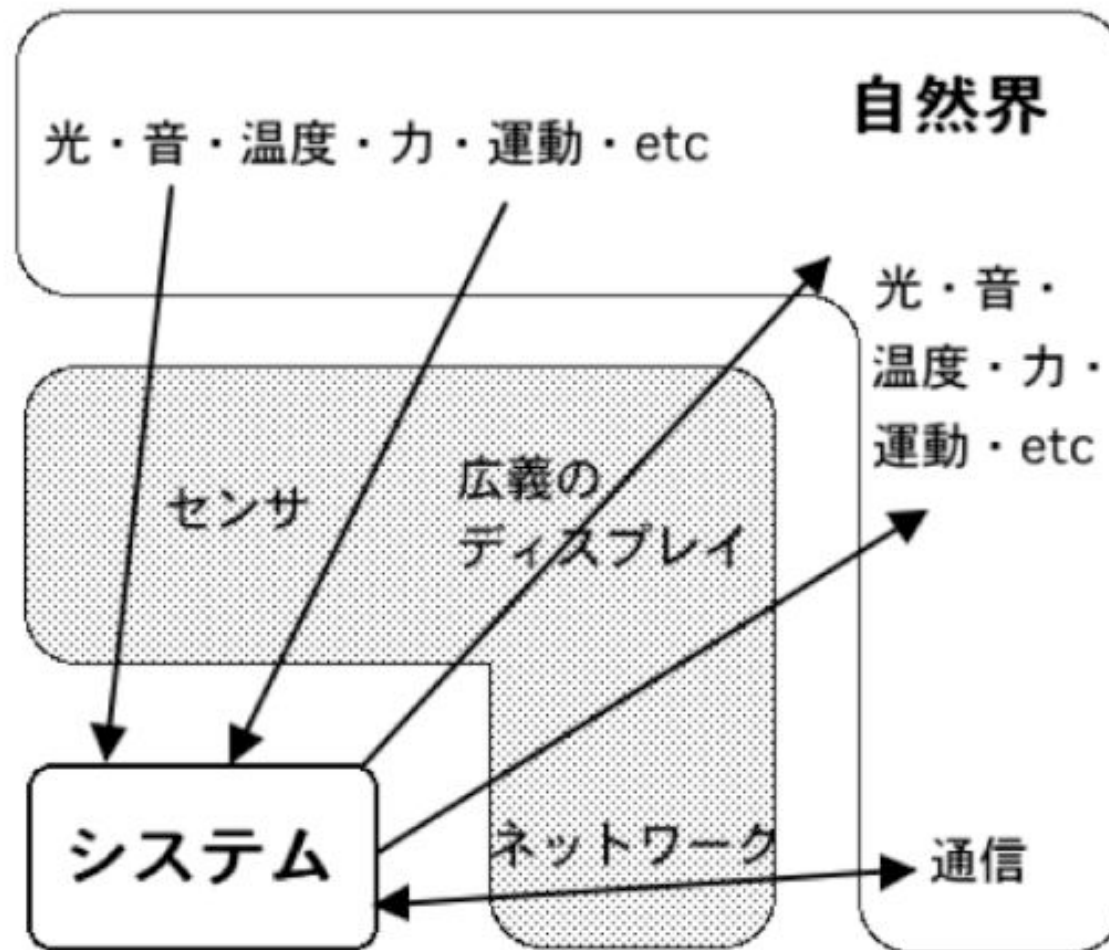
- ・「皆んなでHAPPYになろう」
- ・(C)で縛られない → 一例は(CC) Creative Commons
- ・クラウド、ユビキタス、モバイル、コンテンツ、n次創作、...
- ・オープンソース・ソフトウェア 1990年～
- ・オープンソース・ハードウェア 2005年～
- ・3Dプリンティングも同じ流れに
- ・ファウンドリ - 「メーカ」のvirtual化
- ・クラウドファンディング

第2章 本研究の内容



第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア



システムと外界(自然)とのインターフェースのデザイン

第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア

2-1-1 インタラクティブ性



長嶋作品"GHI2014Ogaki"の公演(MOM2012)

第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア

2-1-2 リアルタイム性



新楽器"Cyber Kendang"および長嶋作品"Cyber Kendang"公演風景(NY)

第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア

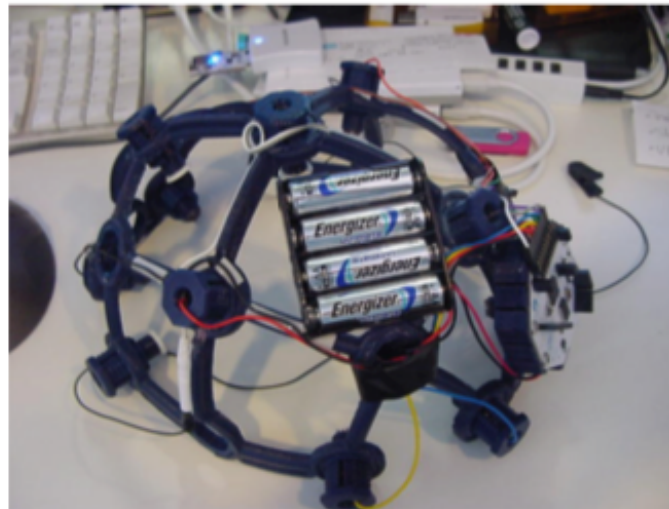
2-1-3 生体センシングの活用



生体センサシステム"Myo"



生体センサシステム"Muse"



脳波センサ"OpenBCI"

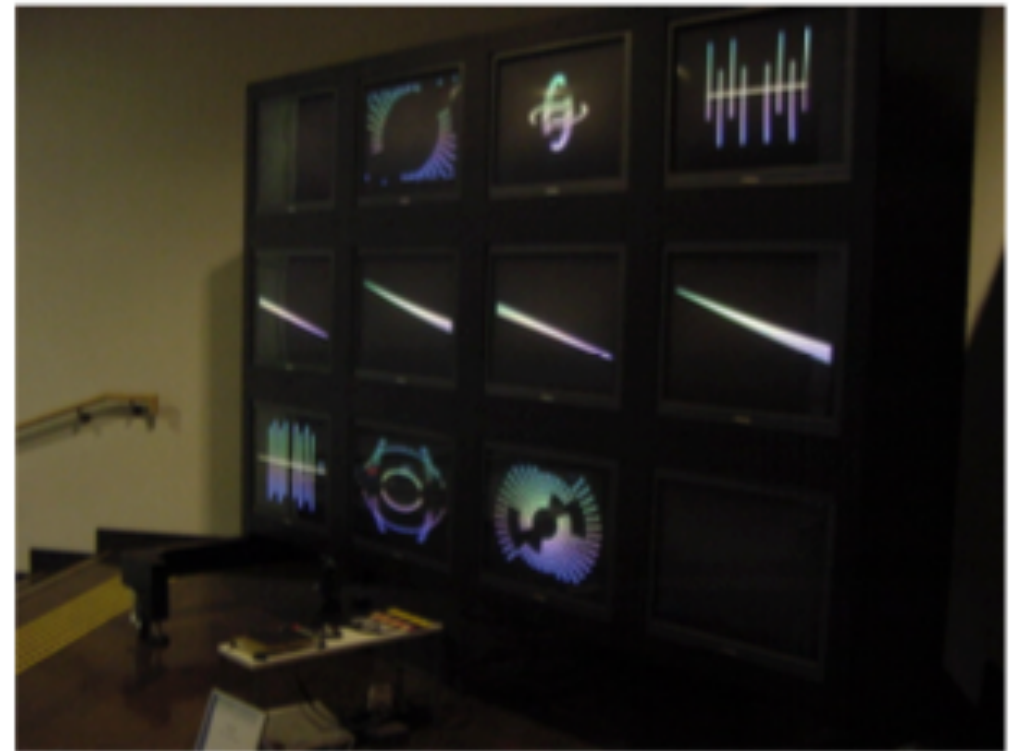
2-1-3 生体センシングの活用



第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア

2-1-4 マルチメディアによるフィードバック

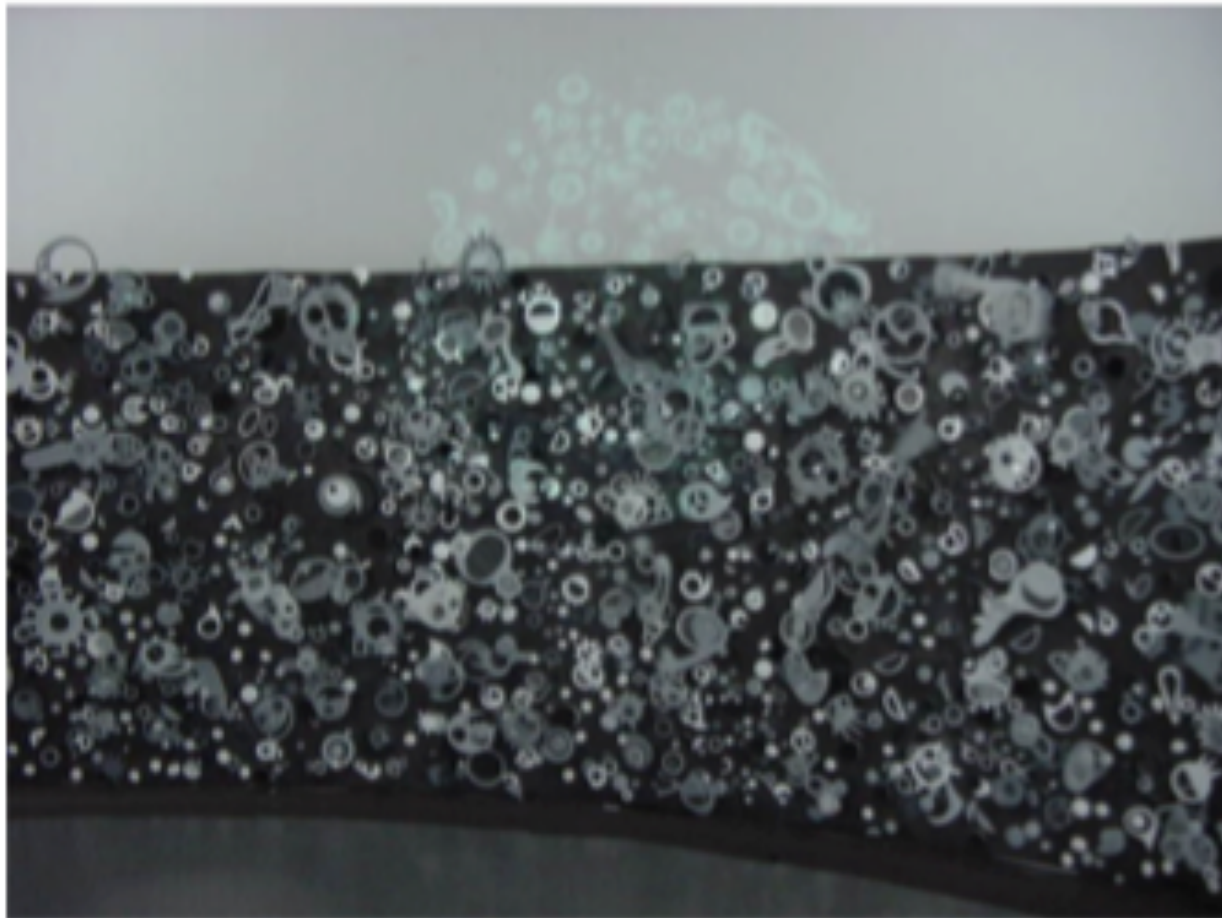


インスタレーション作品“電子十二影坊(Dodeca Propeller)”

第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア

2-1-4 マルチメディアによるフィードバック



インスタレーション作品"ネジマキウォール"

第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア

2-1-4 マルチメディアによるフィードバック



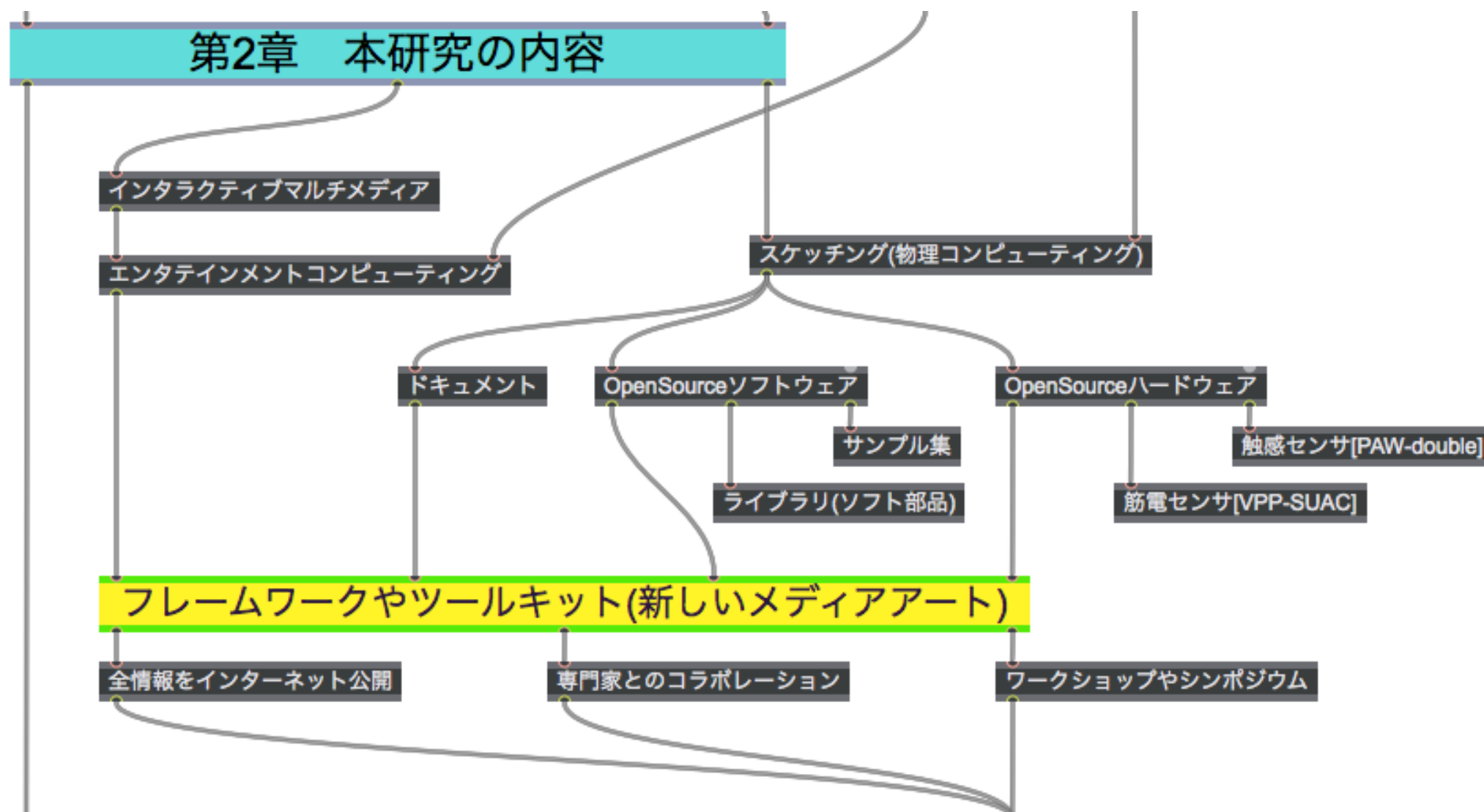
第2章 本研究の内容

2-1 インタラクティブマルチメディア

2-1-5 アルゴリズムを自在に創造



第2章 本研究の内容



第2章 本研究の内容

2-2 エンタテインメントコンピューティング

2-2-1 情報処理学会EC研究会とシリアスゲーム

The screenshot shows the website entcomp.org/sig/. The header features the EC logo and navigation links: お知らせ (Notice), ABOUT, 研究発表会 (Research Symposium), 表彰 (Award), アーカイブ (Archive), and 運営 (Operation). The main content area displays the "INTERACTION 2020" logo. Below this, a notice dated 09月 (September) announces the 54th EC Research Symposium. The notice includes details about the symposium, the SIGEC (Information Processing Society Entertainment Computing Research Group), and the submission of research papers. A Twitter link for @ipsj_sigec is also provided.

09月 第54回 情報処理学会エンタテインメントコンピューティング研究会 研究発表会

第54回エンタテインメントコンピューティング研究会
研究発表会の発表募集

情報処理学会 エンタテインメントコンピューティング研究会(SIGEC)では
第54回研究発表会の発表を募集中です。

第54回研究発表会では、一般発表、萌芽的研究発表(講演時間が半分)に加え、
デモセッションを設けます。研究の進行段階に合わせて、大会のよい発表形態を

EC Twitter
@ipsj_sigecさんのツイート

第2章 本研究の内容

2-2 エンタテインメントコンピューティング

2-2-2 リハビリテーションにおける意義



リハビリテーション(rehabilitation)

第2章 本研究の内容

2-2 エンタテインメントコンピューティング

2-2-3 メンタルヘルスからウェルネス・エンタテインメントへ

生まれつきの「脳の個性」

発達障害・学習障害・スペクトラム障害など

自律訓練法

芸術療法

e-sports

第2章 本研究の内容

2-2 エンタテインメントコンピューティング

2-2-4 内受容感覚バイオフィードバックの4つのポイント

第一のポイント

「意識の集中」・「錯覚体験」・「変化への気付き」

第二のポイント

「無意識を意識する」・「自己の感覚に気付く」

第三のポイント

「懐かしさ」・「記憶を発掘する」

第四のポイント

触覚フィードバックの活用

第2章 本研究の内容

2-2 エンタテインメントコンピューティング

2-2-5 福祉領域ECの6つのポイント

第一のポイント

「インタラクション」

第二のポイント

システムとしての入力、「センサ、インターフェース」

第三のポイント

システムとしての出力、「可視化、可聴化、フォースディスプレイ」

第四のポイント

システムとして入力と出力との関係性を構築する「アルゴリズムの実現」

第五のポイント

「モジュール化：ハードウェアplatform+ソフトウェア部品」という手法

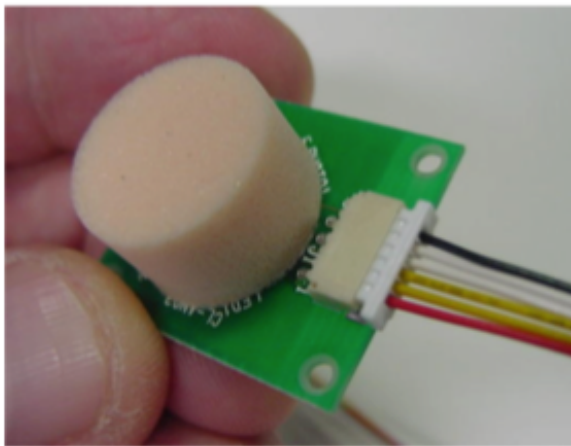
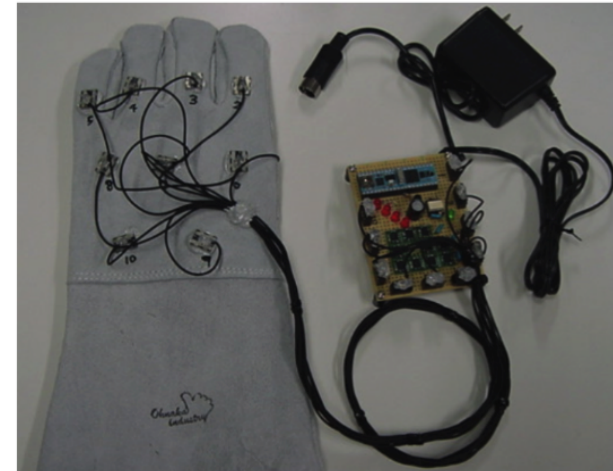
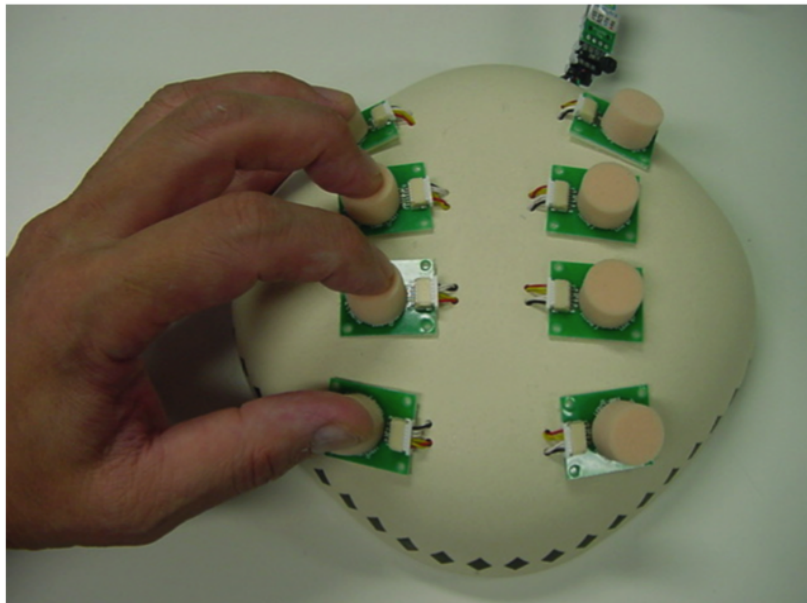
第六のポイント

「カスタマイズ」

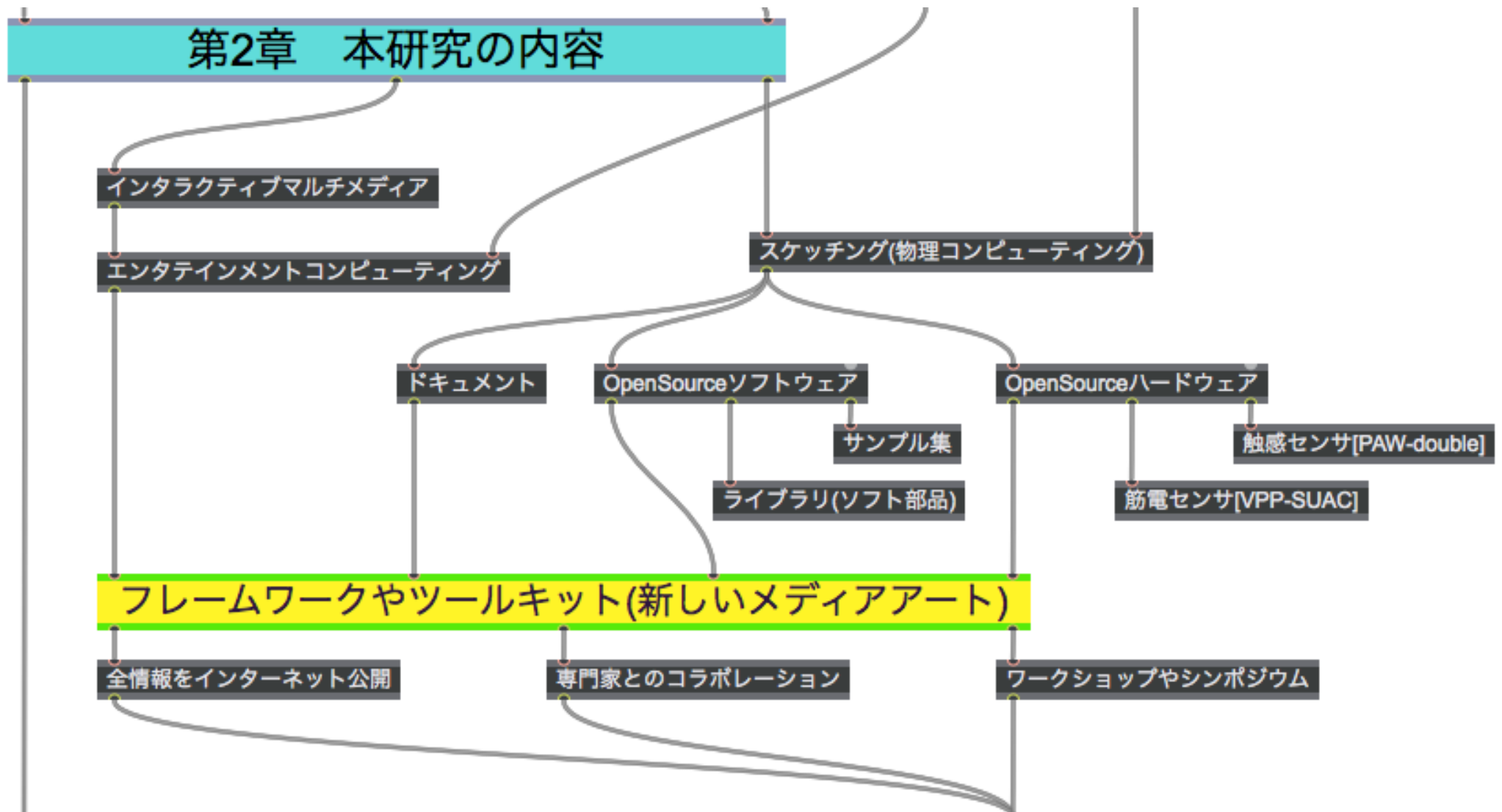
第2章 本研究の内容

2-2 エンタテインメントコンピューティング

2-2-6 筋肉の内受容感覚と触覚/触感のウェルビーイング



第2章 本研究の内容



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

「スケッチング」とは？

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

「スケッチング」とは？

過去の「ものづくり(デザイン)」

- ・企画
- ・実験
- ・設計
- ・試作
- ・制作・製造・量産

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

「スケッチング」とは？

過去の「ものづくり(デザイン)」

- ・企画
- ・実験
- ・設計
- ・試作
- ・制作・製造・量産

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

「スケッチング」とは？

新しい「ものづくり(デザイン)」

- ・企画
- ・実験・設計・試作

↑「スケッチング」

実際に動く試作モデルによる検討

- ・制作・製造・量産

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

「スケッチング」とは？

「ものづくり(デザイン)」の2つのスタイル

ニーズ指向

- 「こういうテーマを追求したい」
→ 作品として実現する方法を考える

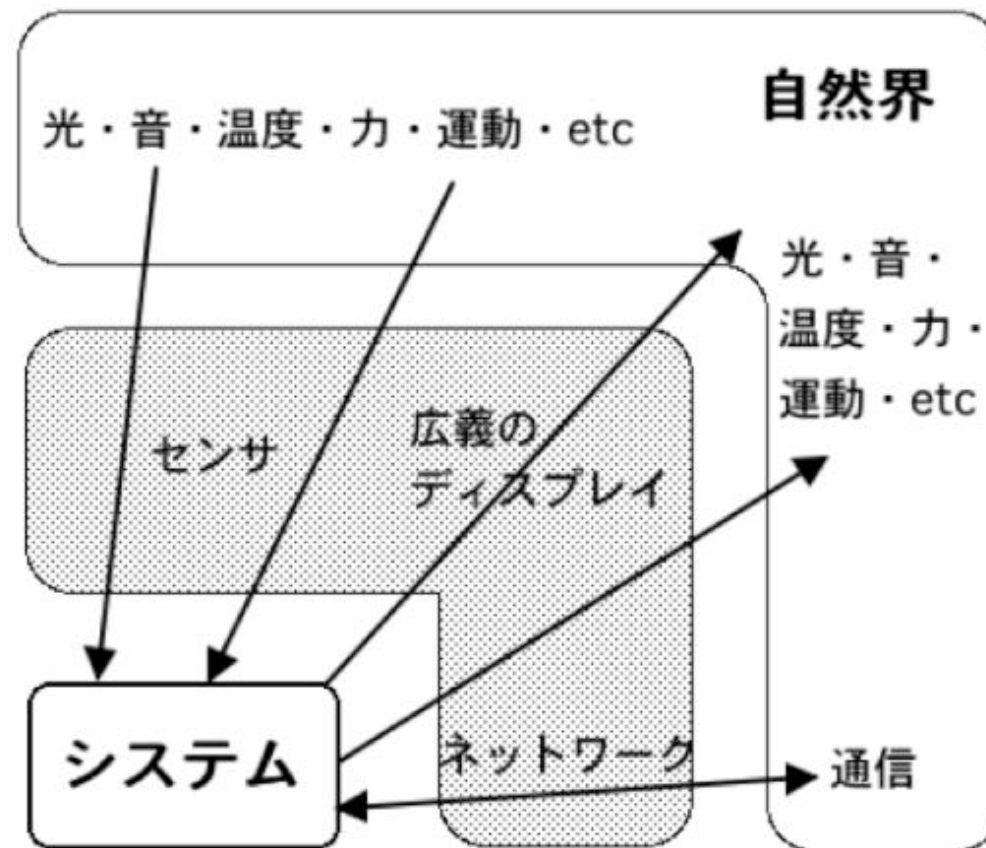
シーズ指向

- 「こんな新しい技術/素材/センサ/システムがある」
→ 作品に活用できないか考える

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

「スケッチング」とは？

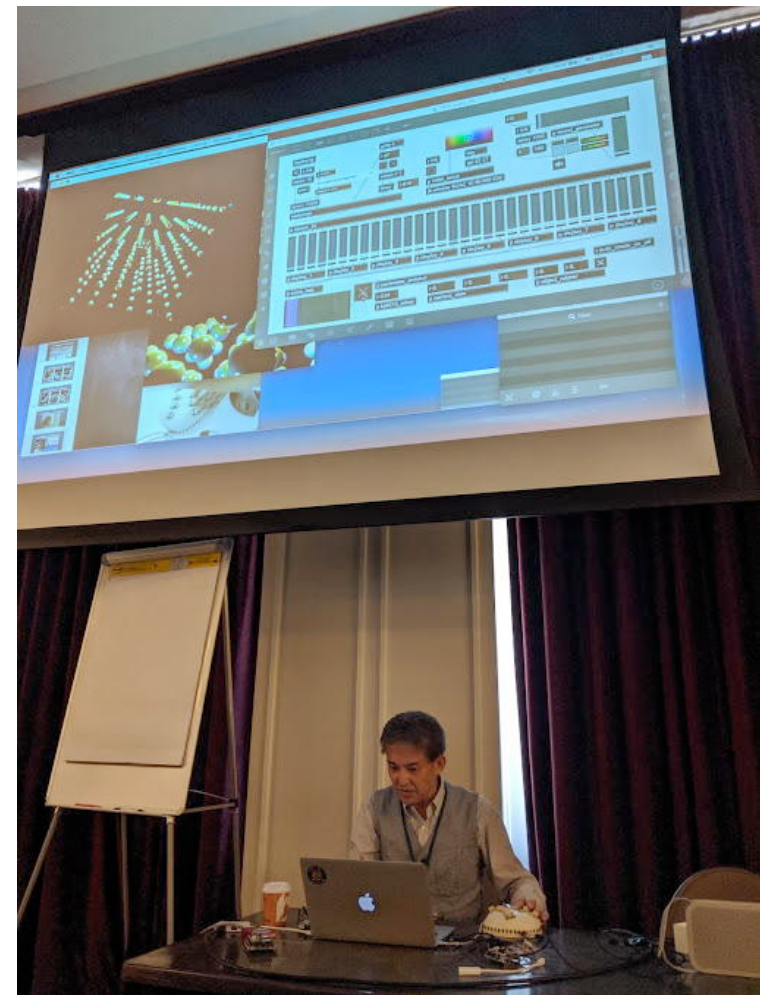
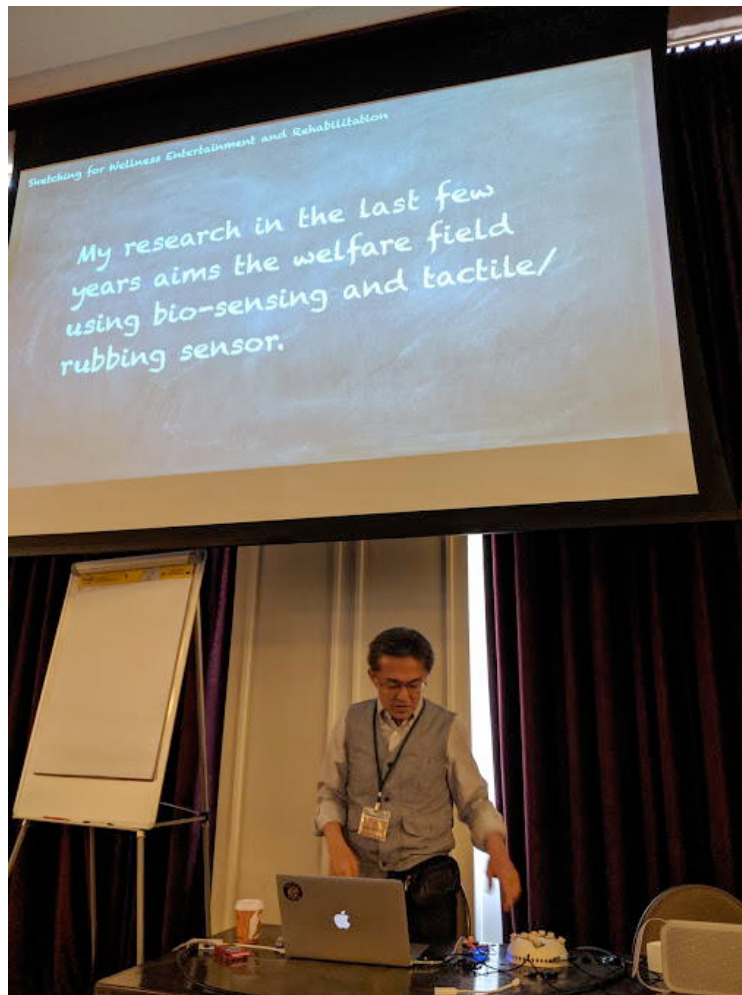


システムと外界(自然)とのインターフェースのデザイン

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-1 Sketching in Hardware 2019 Detroit



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-1 Sketching in Hardware



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-1 Sketching in Hardware



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム : Max

「スケッチング」とは?

- ・ホスト(Platform)
- ・周辺(Peripheral)
- ・通信(Network)

第2章 本研究の内容

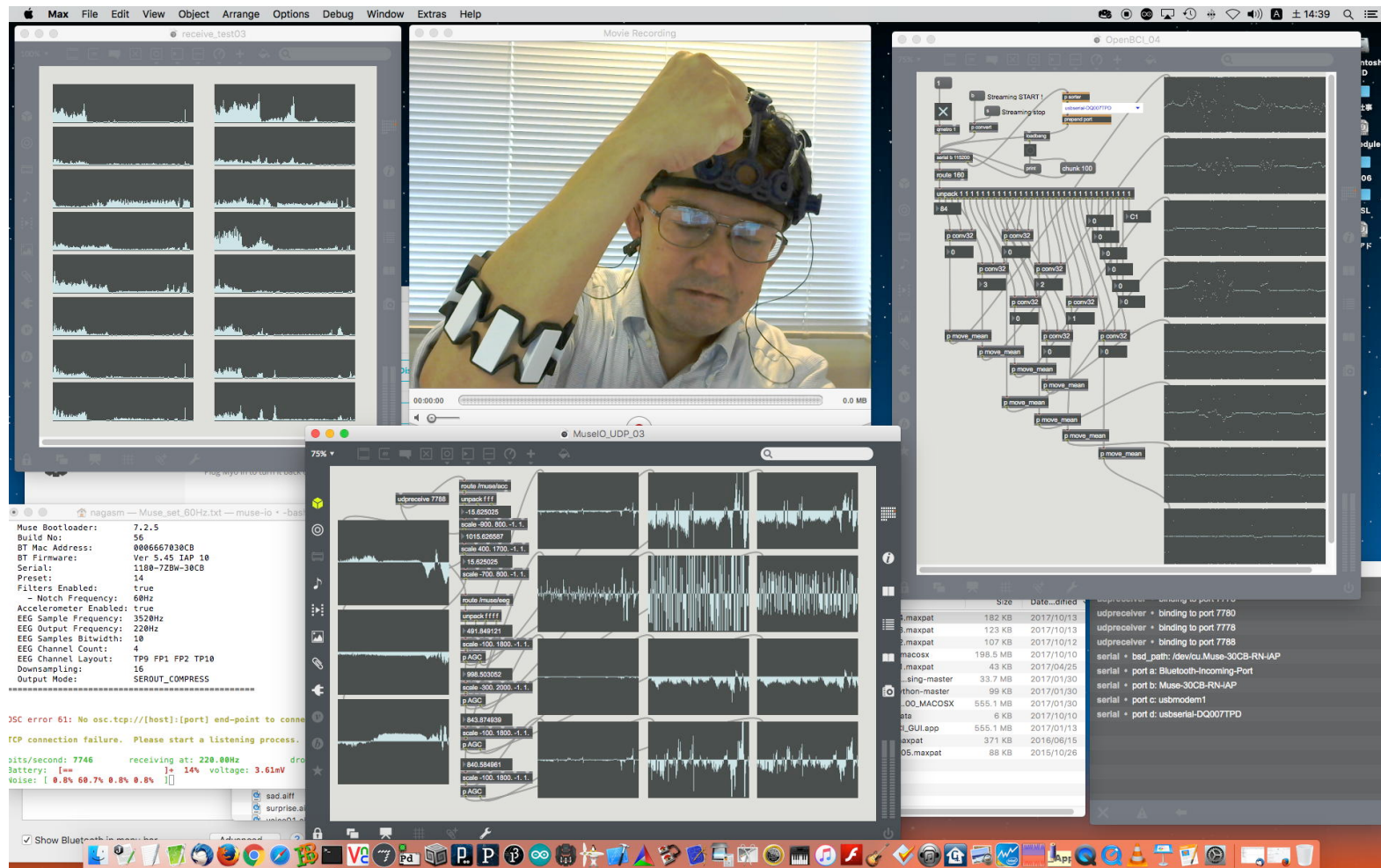
2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム : Max

「スケッチング」とは?

- ホスト(Platform)
- 周辺(Peripheral)
- 通信(Network)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



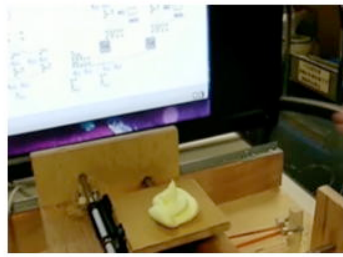
第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max



実例



台が動き立派なうんこを自動生成するマシン



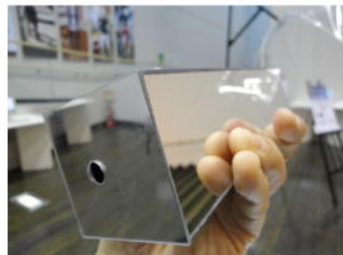
100円玉を入れると短編映像を上映する



掌の形を認識してその位置の風車が回る



6面(楽器)×64種類(フレーズ)を同時演奏する



オリジナルCGパターンが光り動く万華鏡



マイクに向かって叫ぶとスクリーンに絵が



空中に右手で丸、左手で三角を描けるか



改造三味線で行うシューティングゲーム



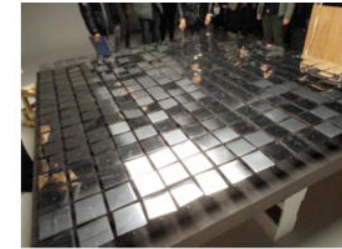
4枚のカードを並べた順番ごとの物語が出る



演奏を記憶して再生し光る花とセッション



乗るマウス。お尻でお絵描きする



19×19枚の板が振動して波紋が広がる



7球体(音階)が3階建(音色)、叩くと光り鳴る



8ヶ所の台にキューブを置くと合奏する楽器



シャリ上に載せたネタごとのmovieを上映

实例

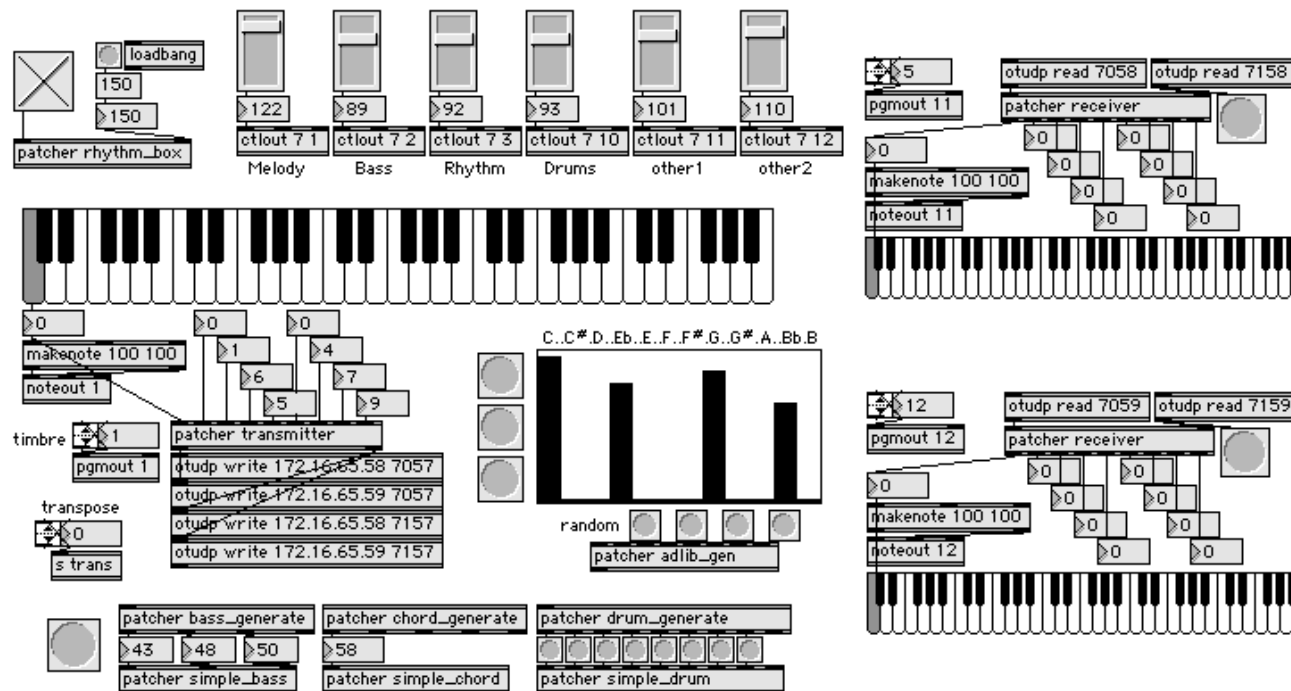


ホスト: Max(SUAC受託研究での事例)

- ・ヤマハ「ネット音楽システム」
- ・任天堂系「筋電ジェスチャ認識」
- ・Pioneer「車酔い防止」
- ・トヨタ中研「自動運転車」

ホスト: Max(SUAC受託研究での事例)

ヤマハ「ネット音楽システム」



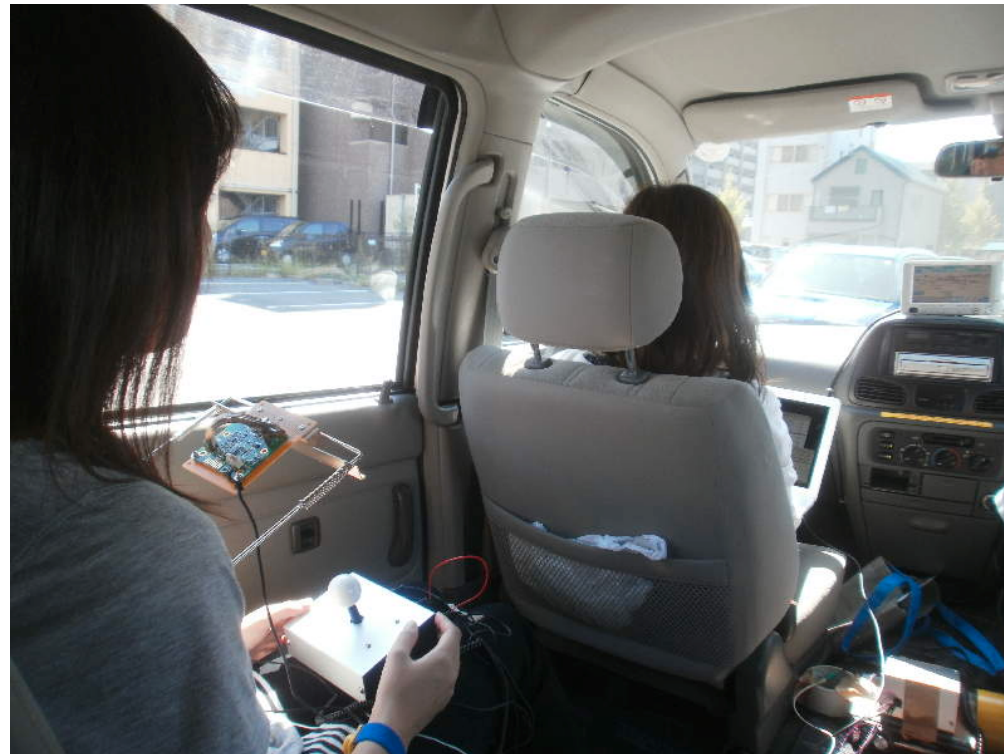
ホスト: Max(SUAC受託研究での事例)

任天堂系「筋電ジェスチャ認識」



ホスト: Max(SUAC受託研究での事例)

Pioneer「車酔い防止」

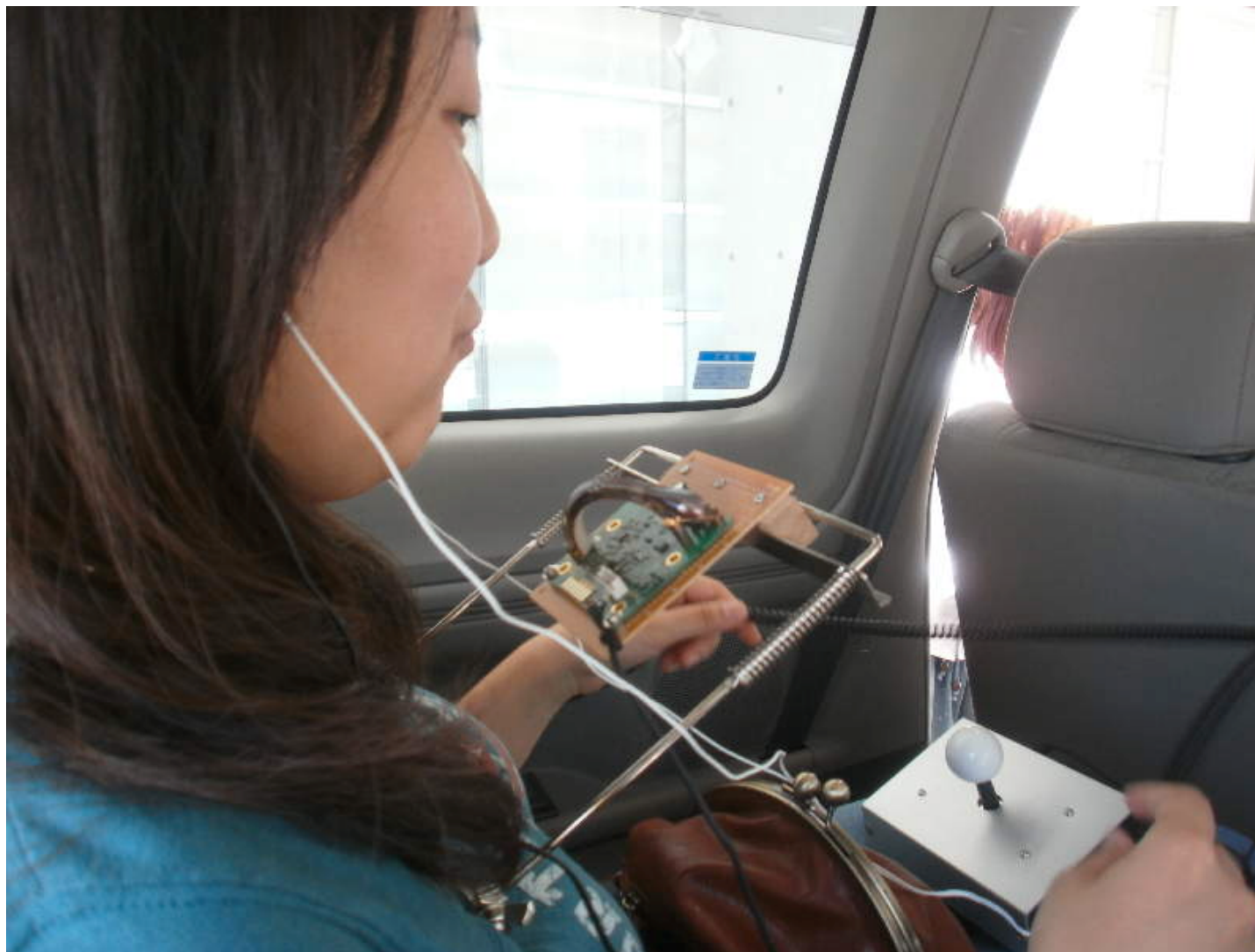


身体に加わる加速度とサウンドの 音像移動に関する心理学実験報告

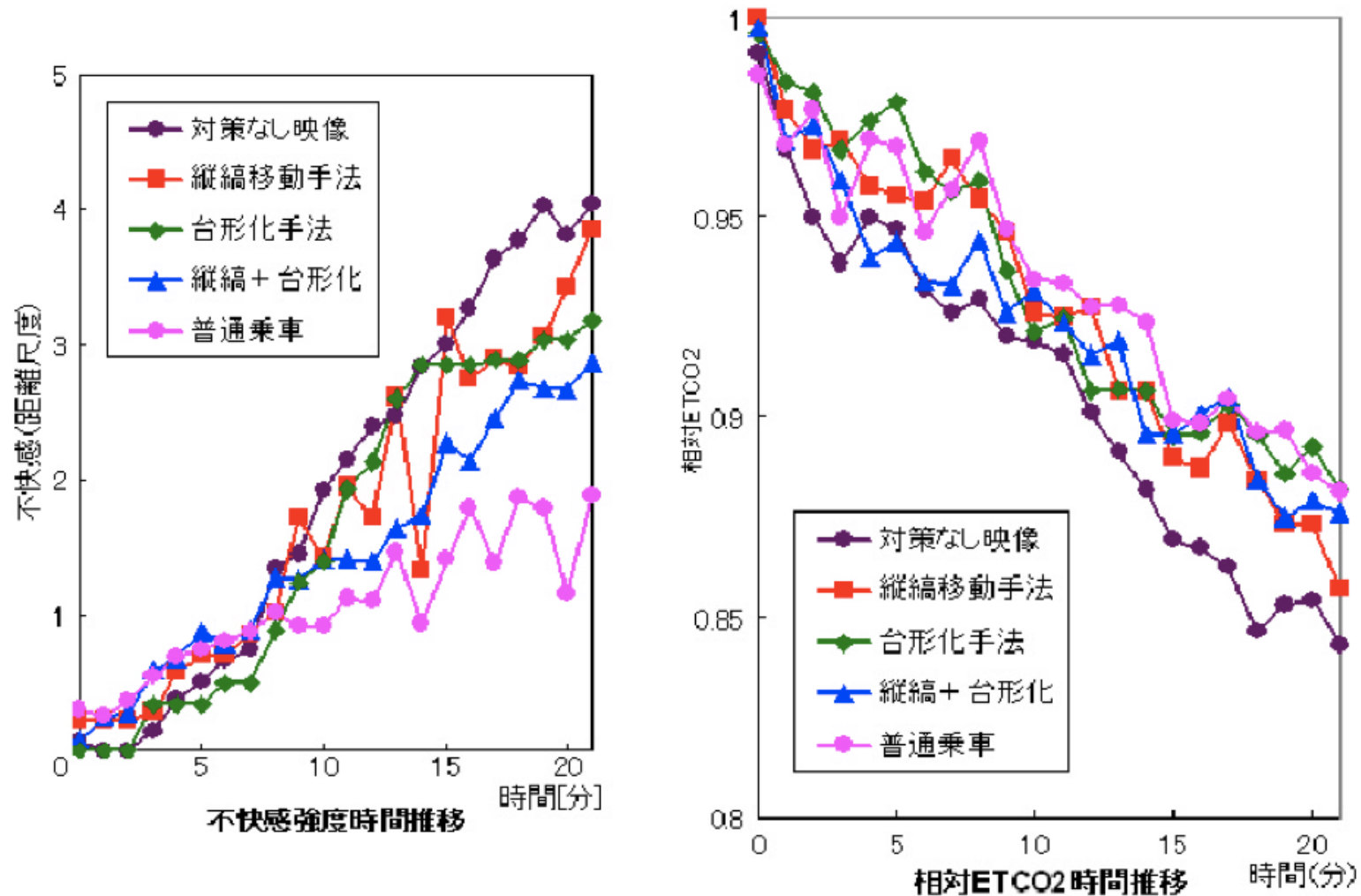
Yoichi Nagashima

(ASL/SUAC)

まずはイメージを・・・



背景と過去の研究



「末端二酸化炭素濃度」と「車酔い」の先行研究

実験路：SUAC周辺の道路



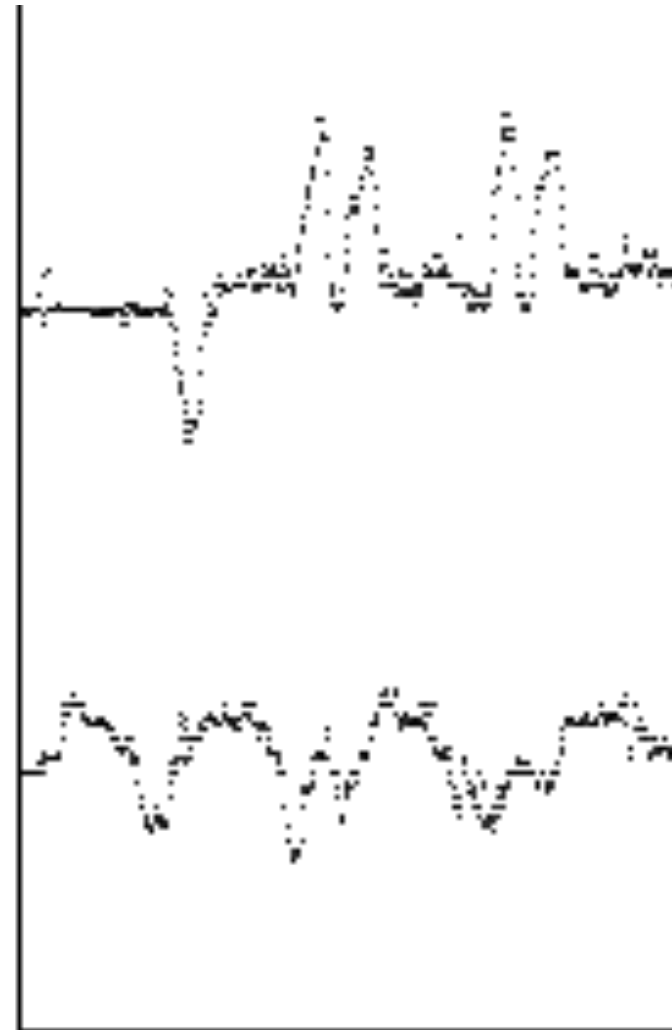
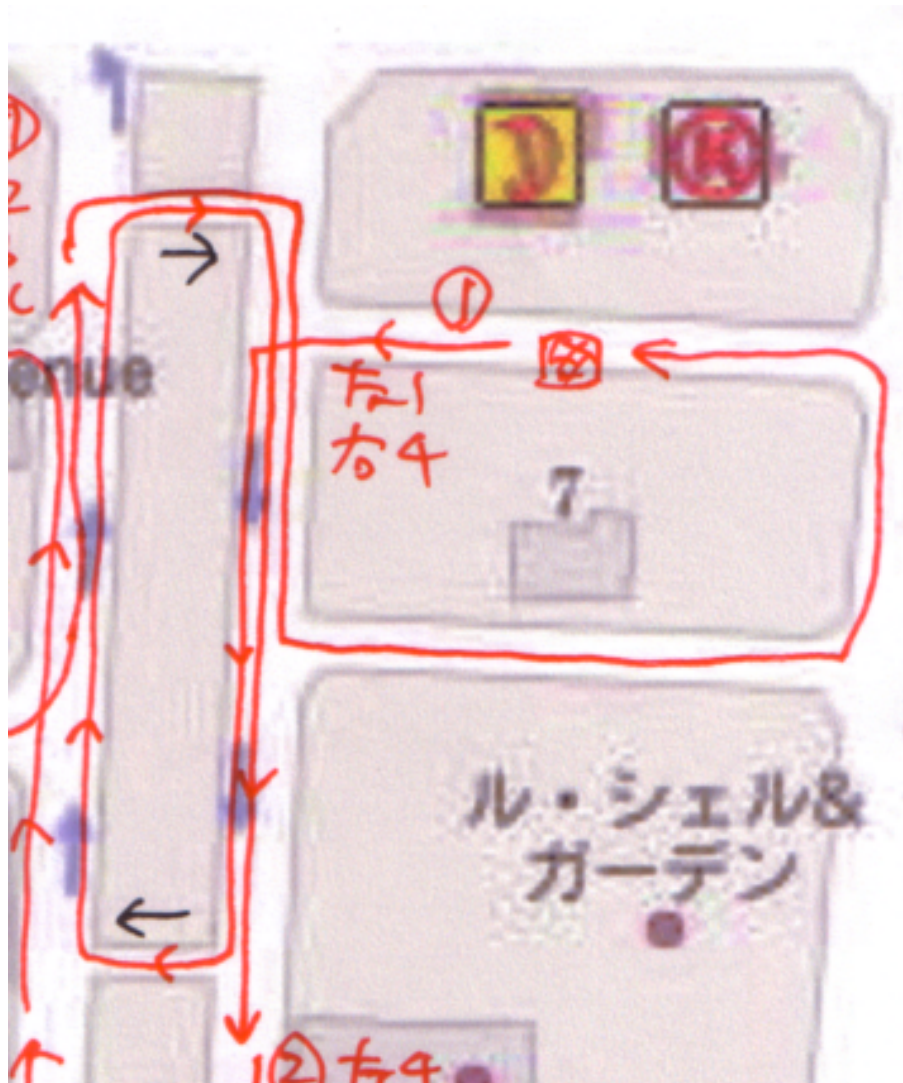
実験路：SUAC周辺の道路



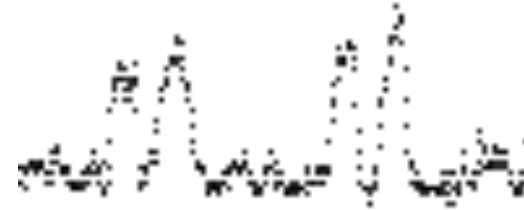
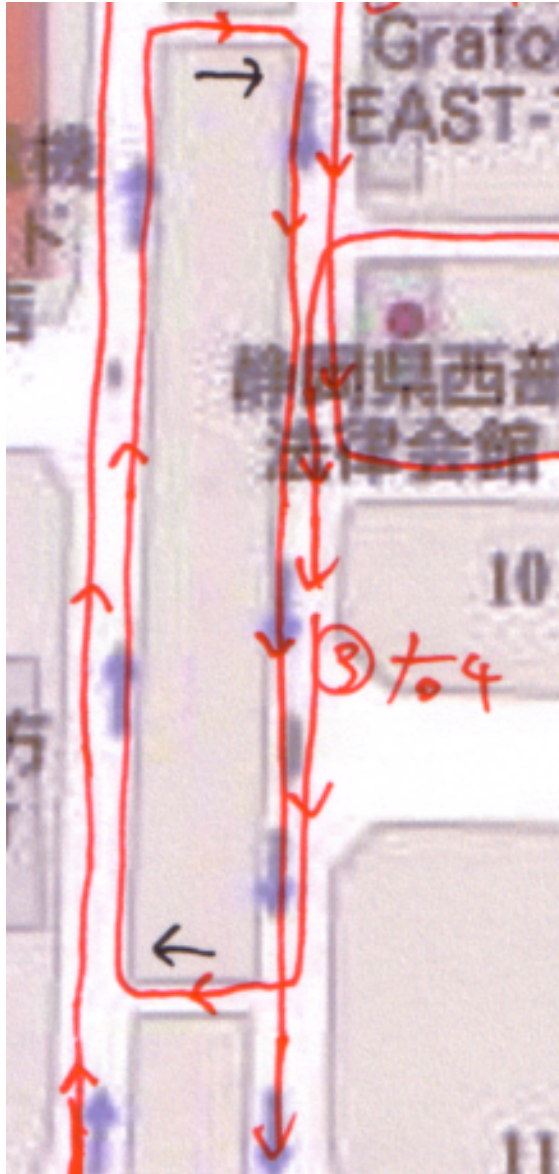
実験路：SUAC周辺の道路



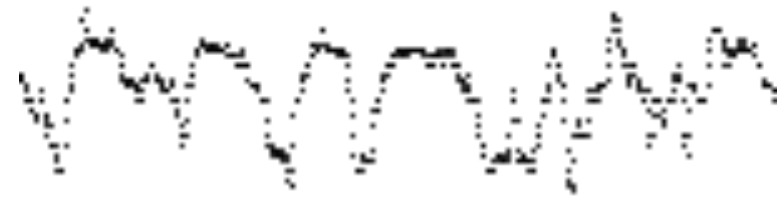
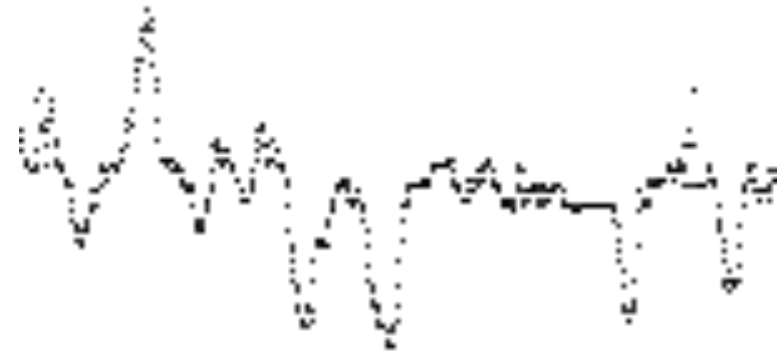
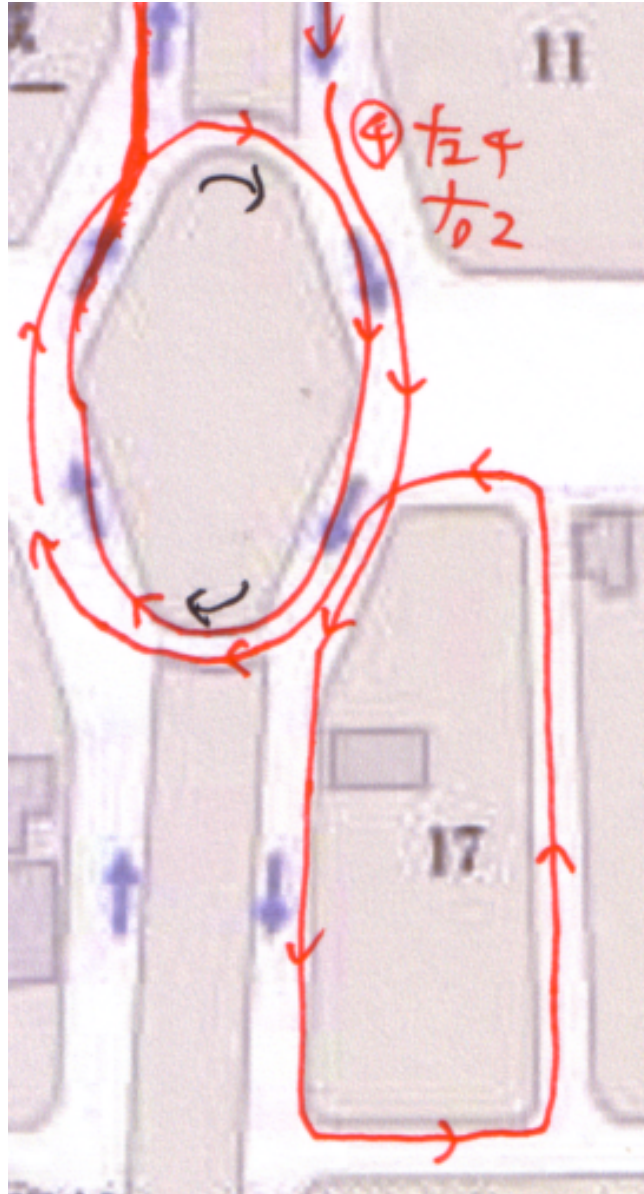
実験路と加速度センサ値の対応



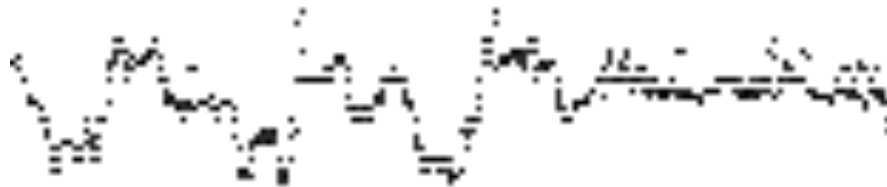
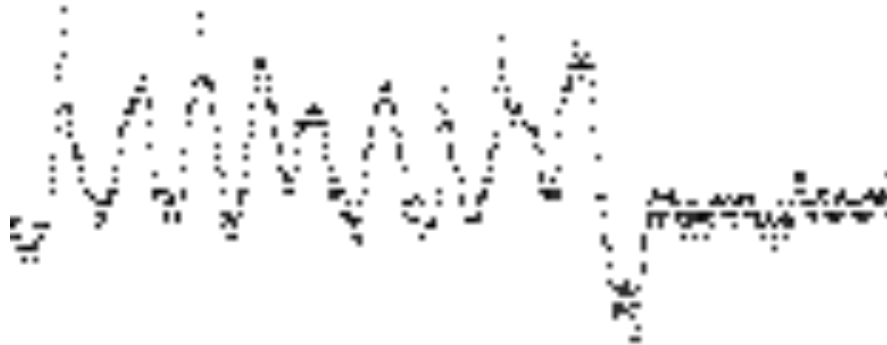
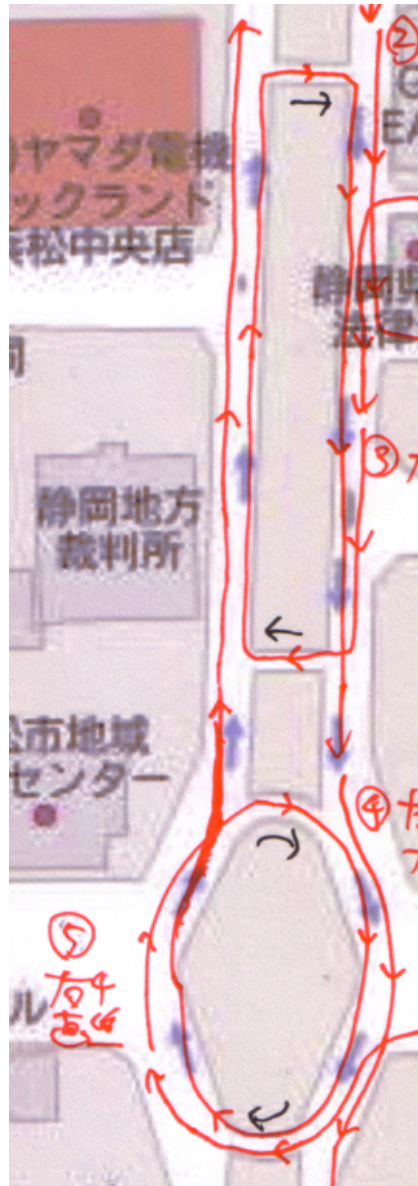
実験路と加速度センサ値の対応



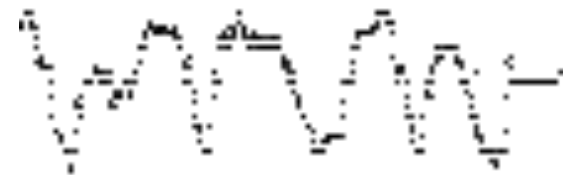
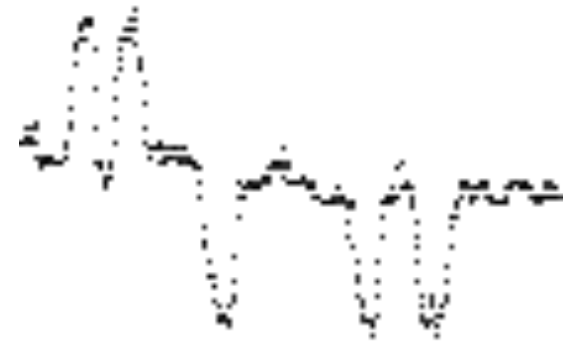
実験路と加速度センサ値の対応



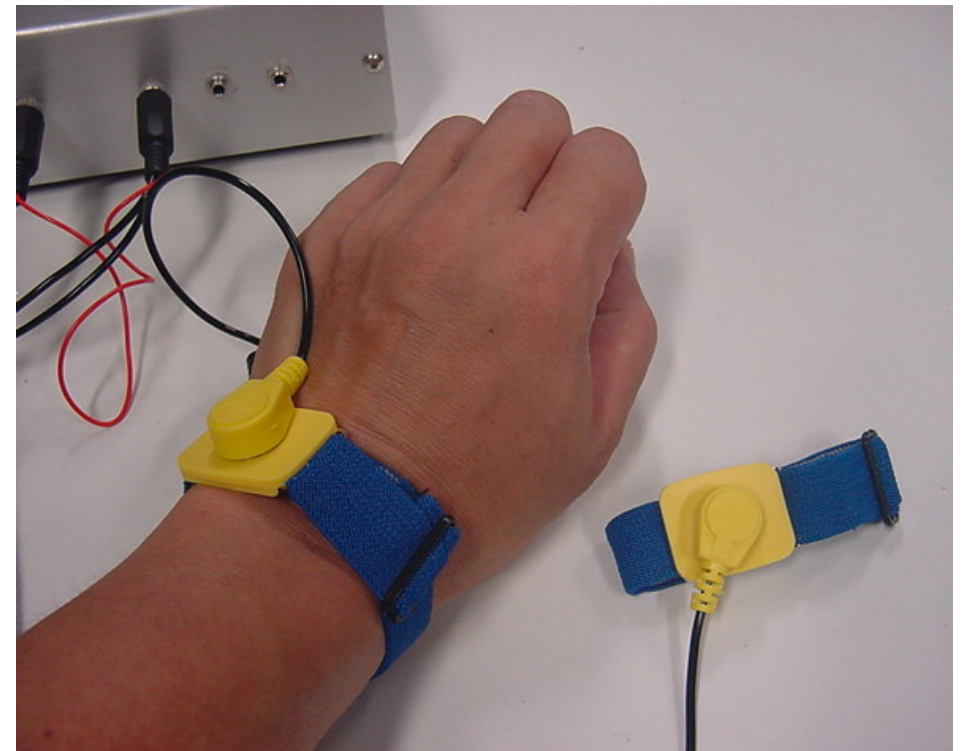
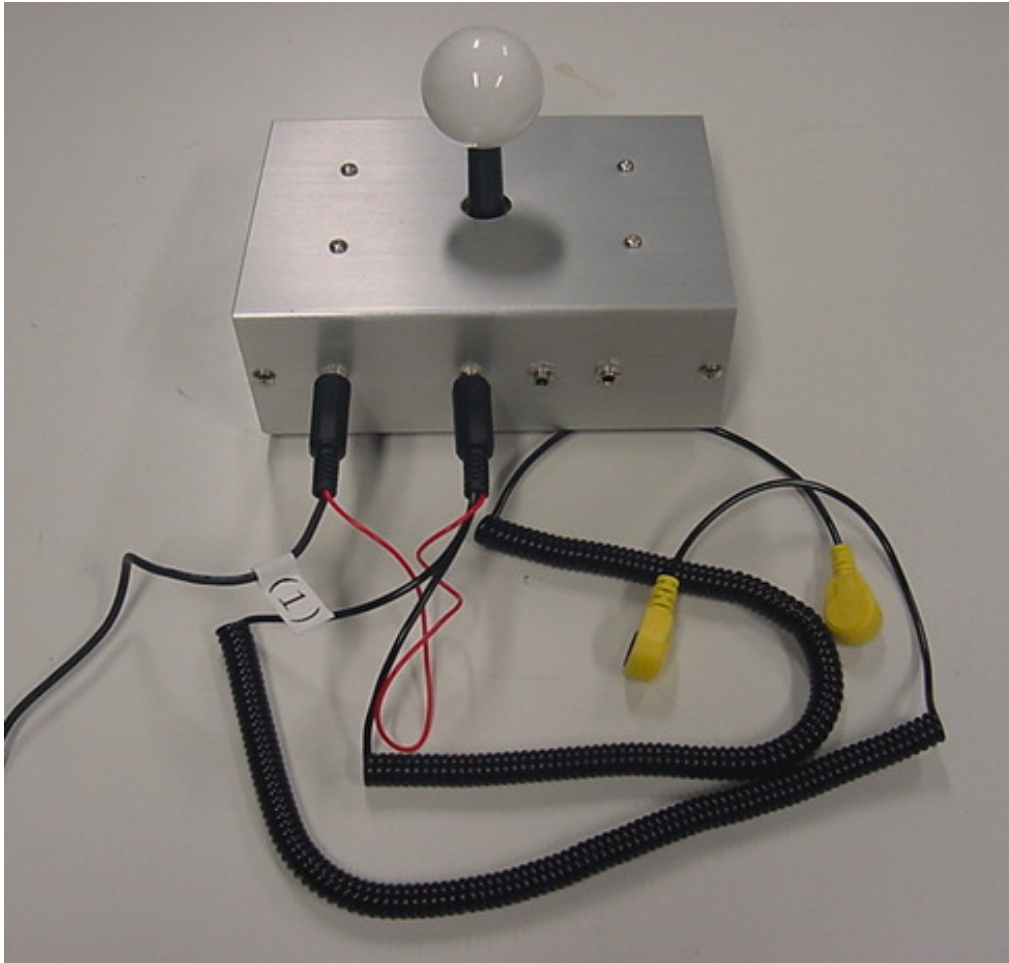
実験路と加速度センサ値の対応



実験路と加速度センサ値の対応

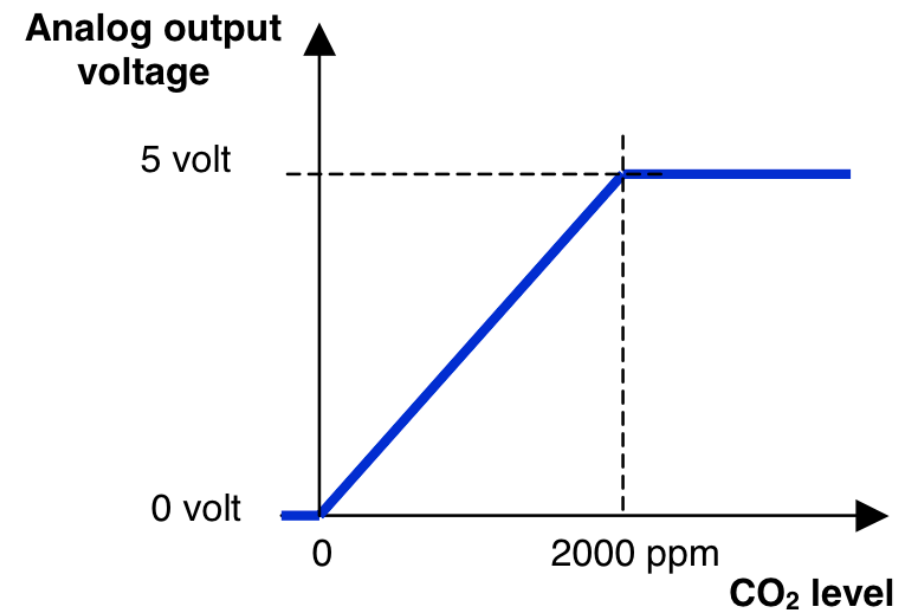


第1段階の実験 - 加速度で音像を移動



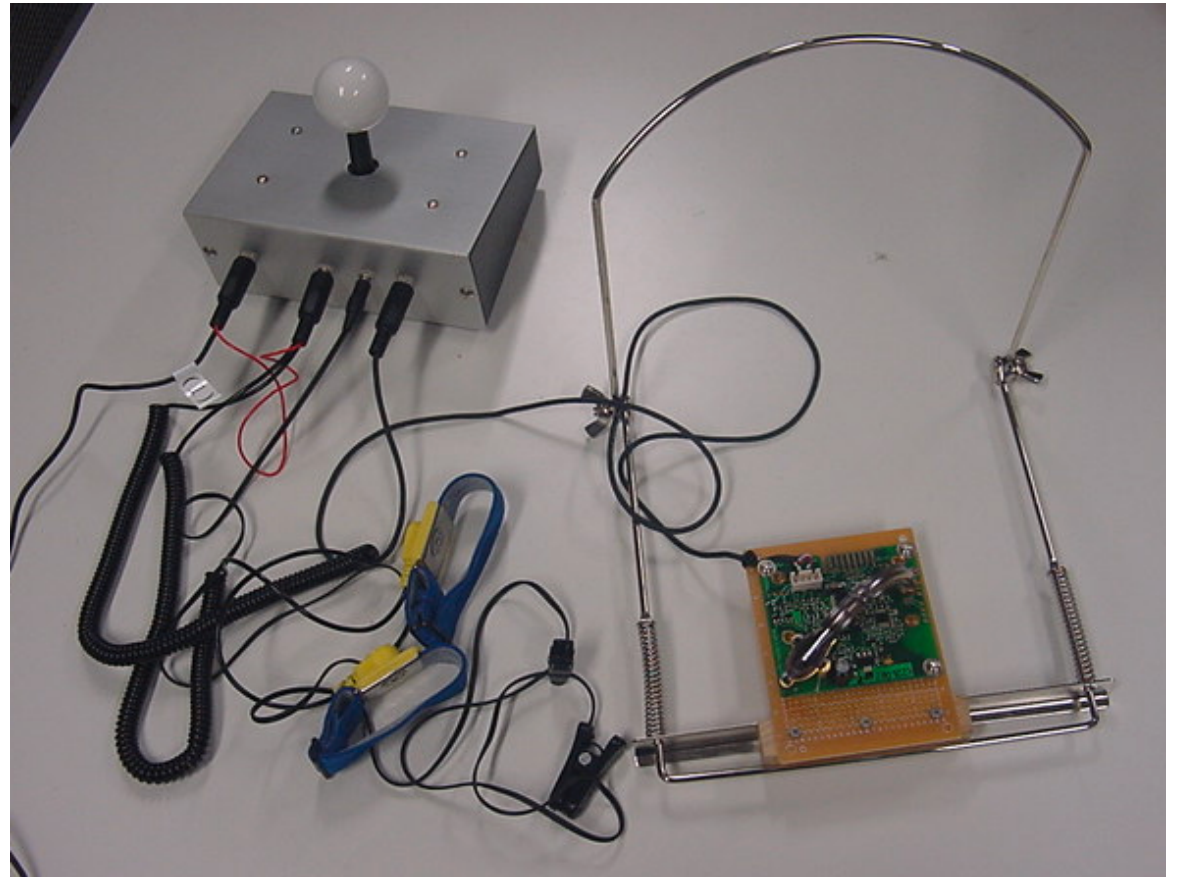
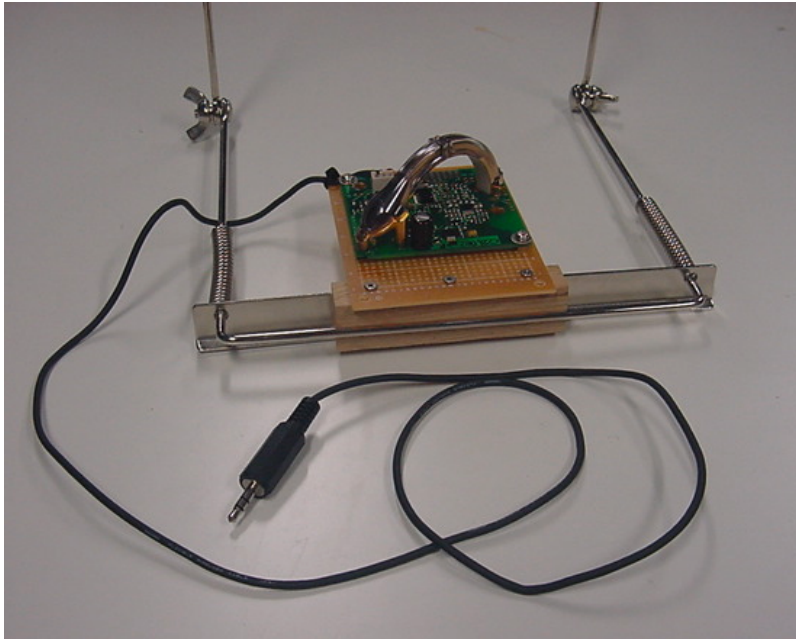
被験者センサBOXと皮膚電気抵抗計測電極の接続

第1段階の実験 - 加速度で音像を移動



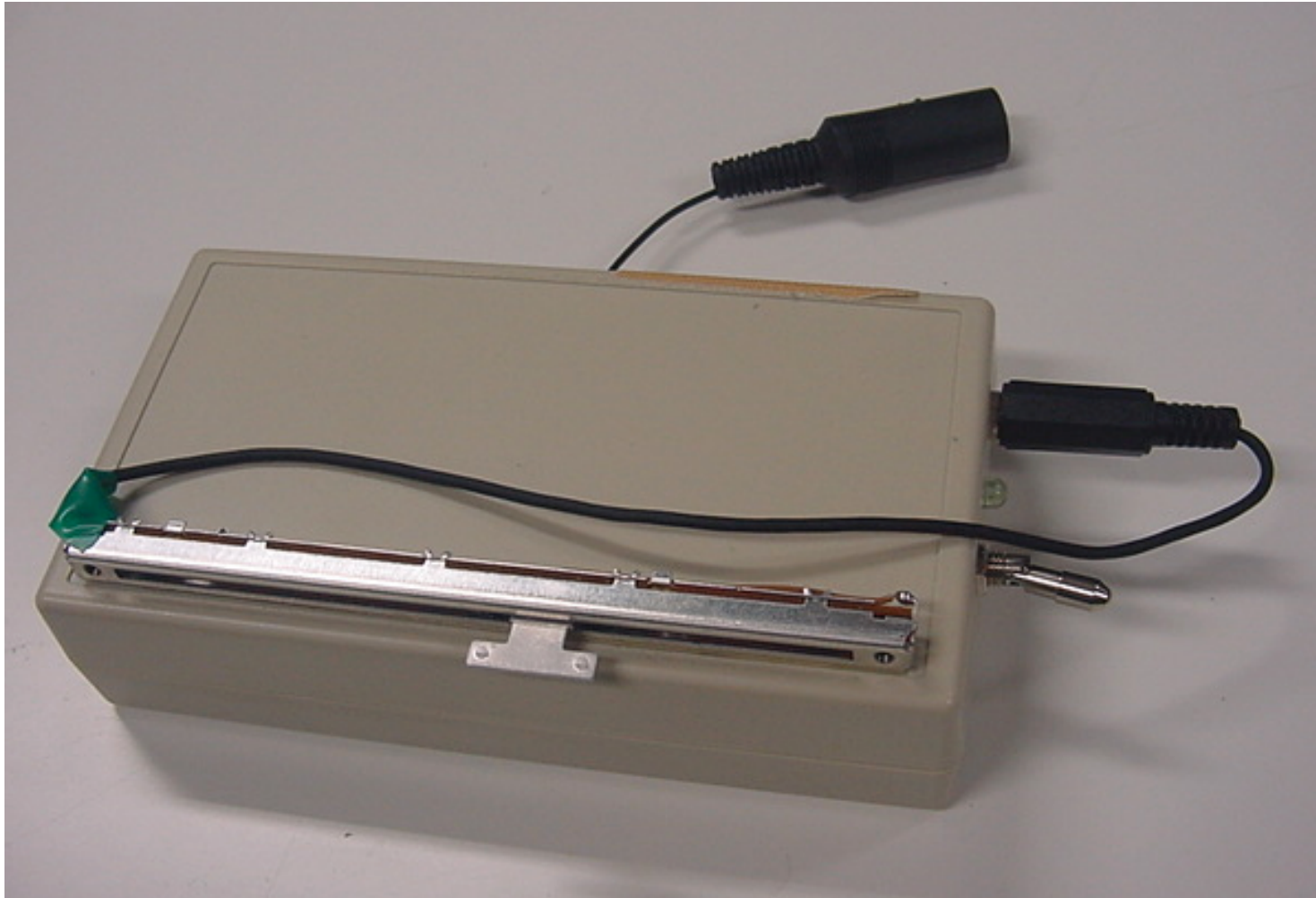
二酸化炭素濃度センサ「CO₂ Engine-K21 L0」とその特性

第1段階の実験 - 加速度で音像を移動



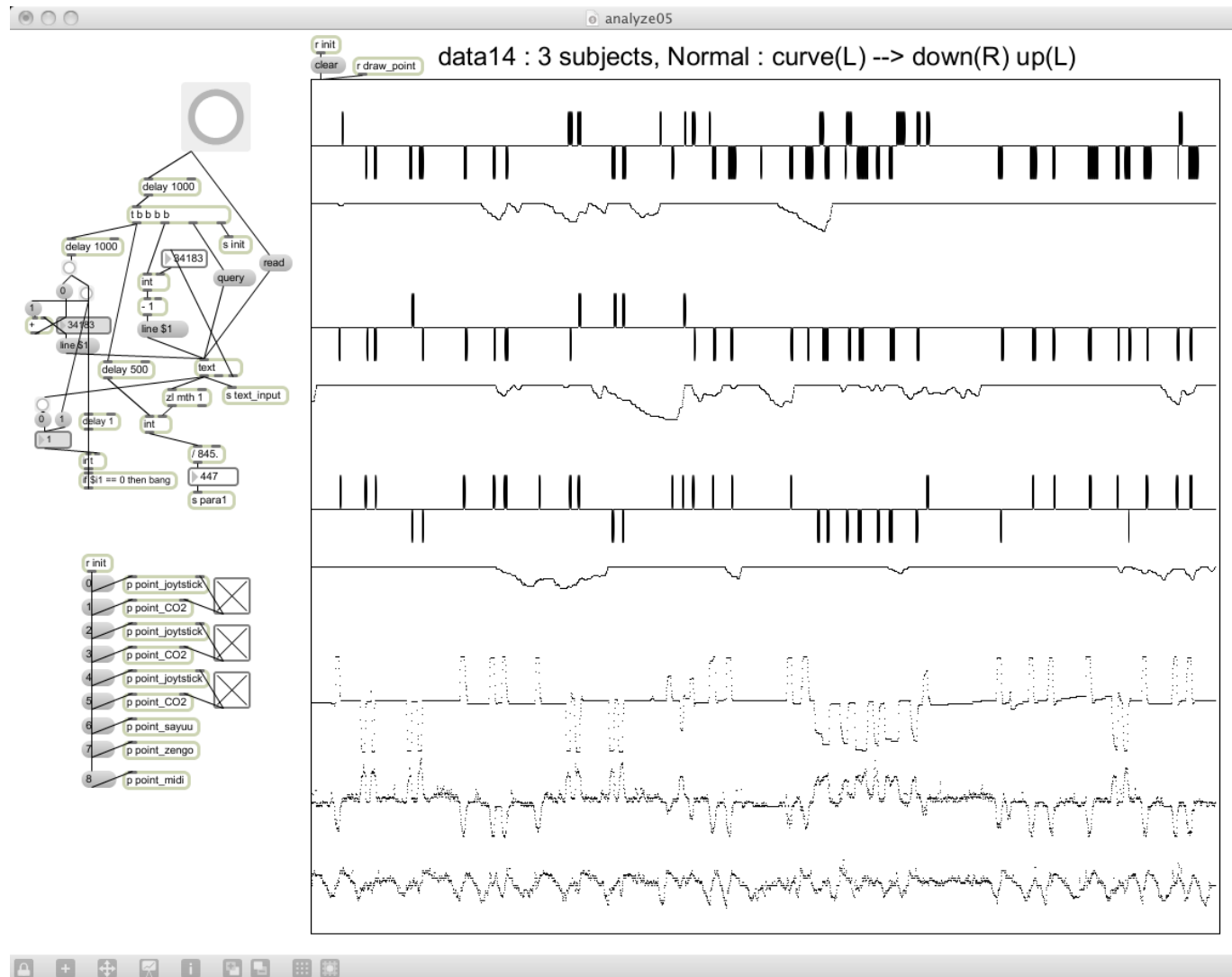
ホルダーへの二酸化炭素濃度センサの取り付けとケーブルの接続

第2段階の実験 - 先行して音像を移動



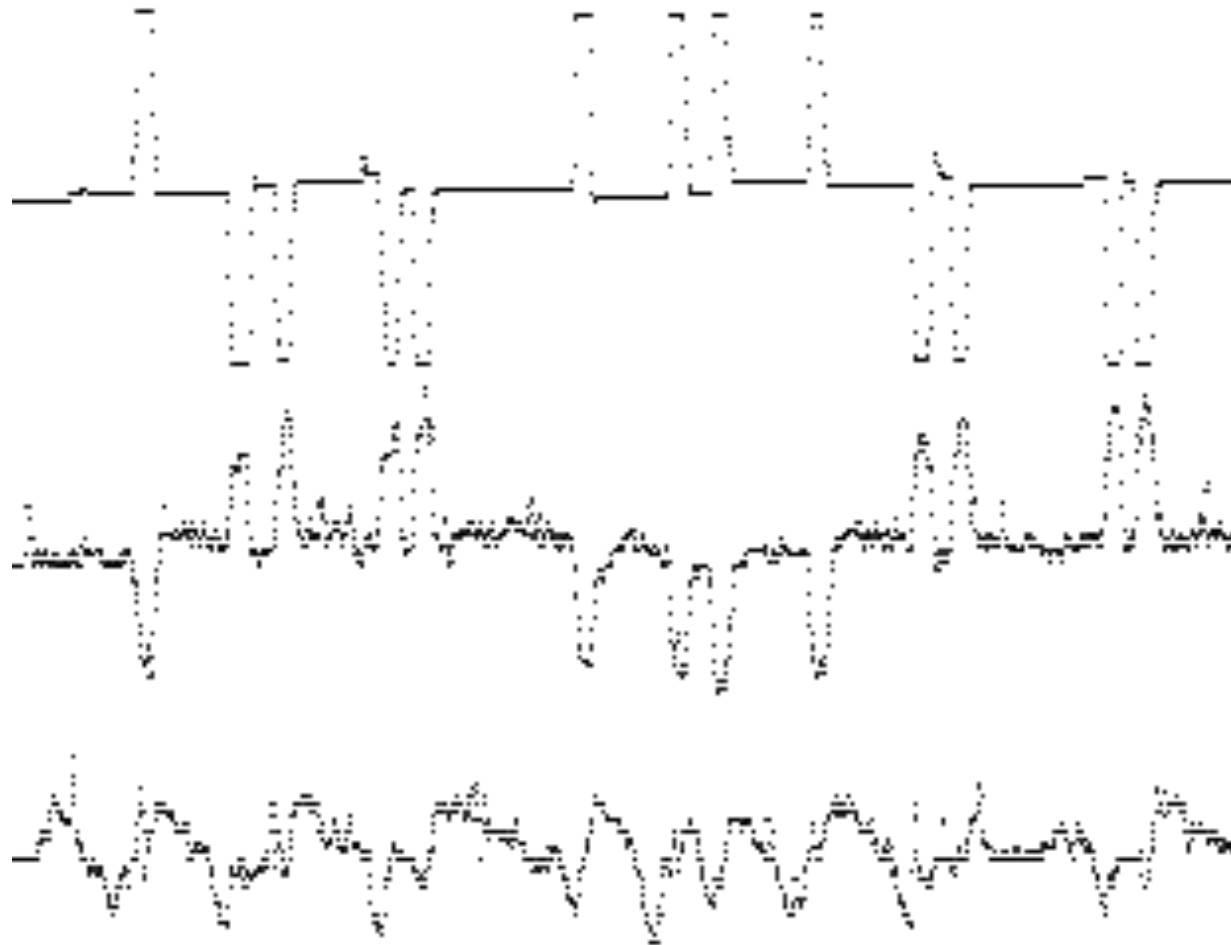
方向センサ

第2段階の実験 - 先行して音像を移動



実験結果データの一例

第2段階の実験 - 先行して音像を移動



500-800msecほど先行

第3段階の実験 - 運転情報で音像移動



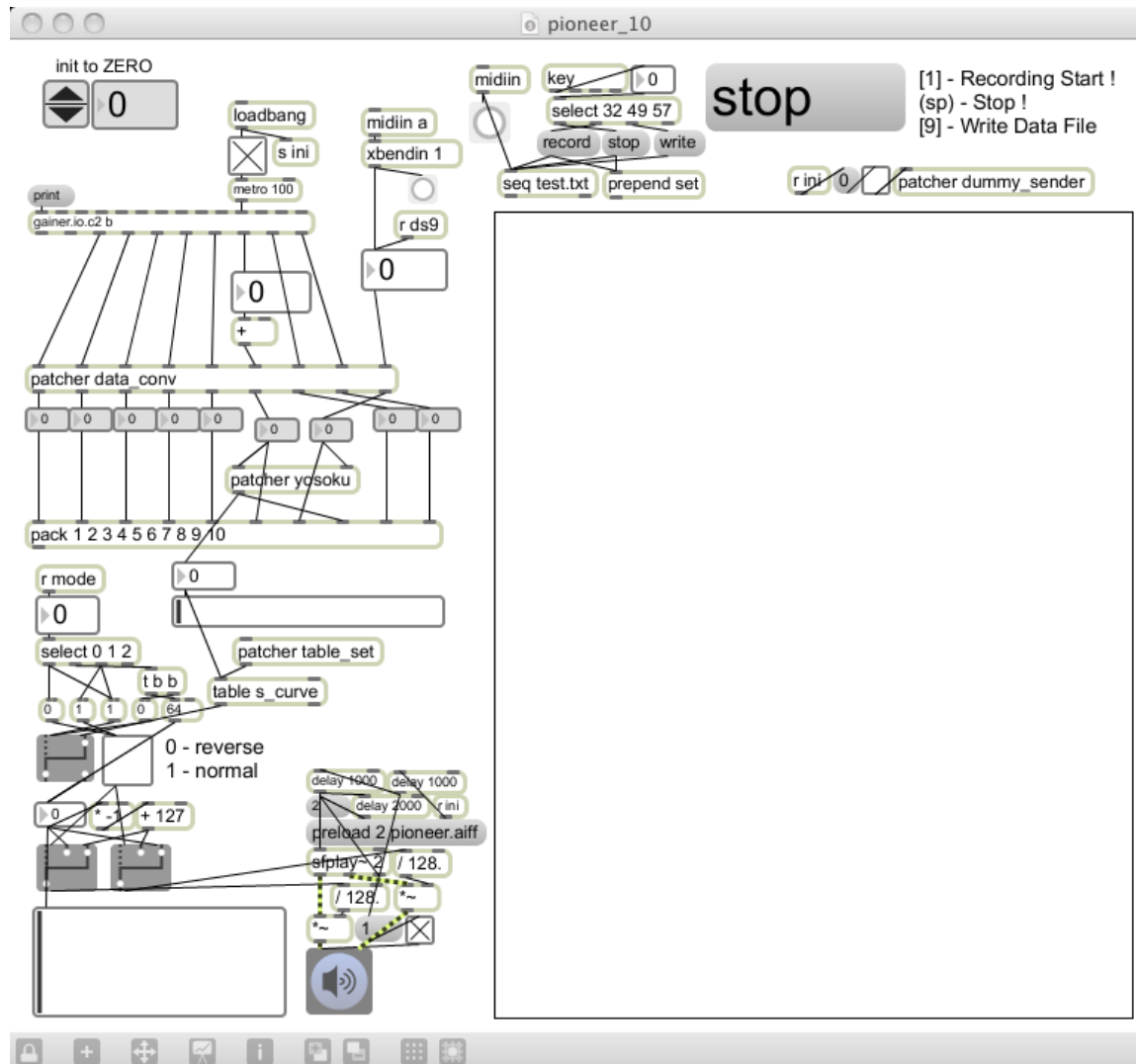
車速信号の取り出し

第3段階の実験 - 運転情報で音像移動



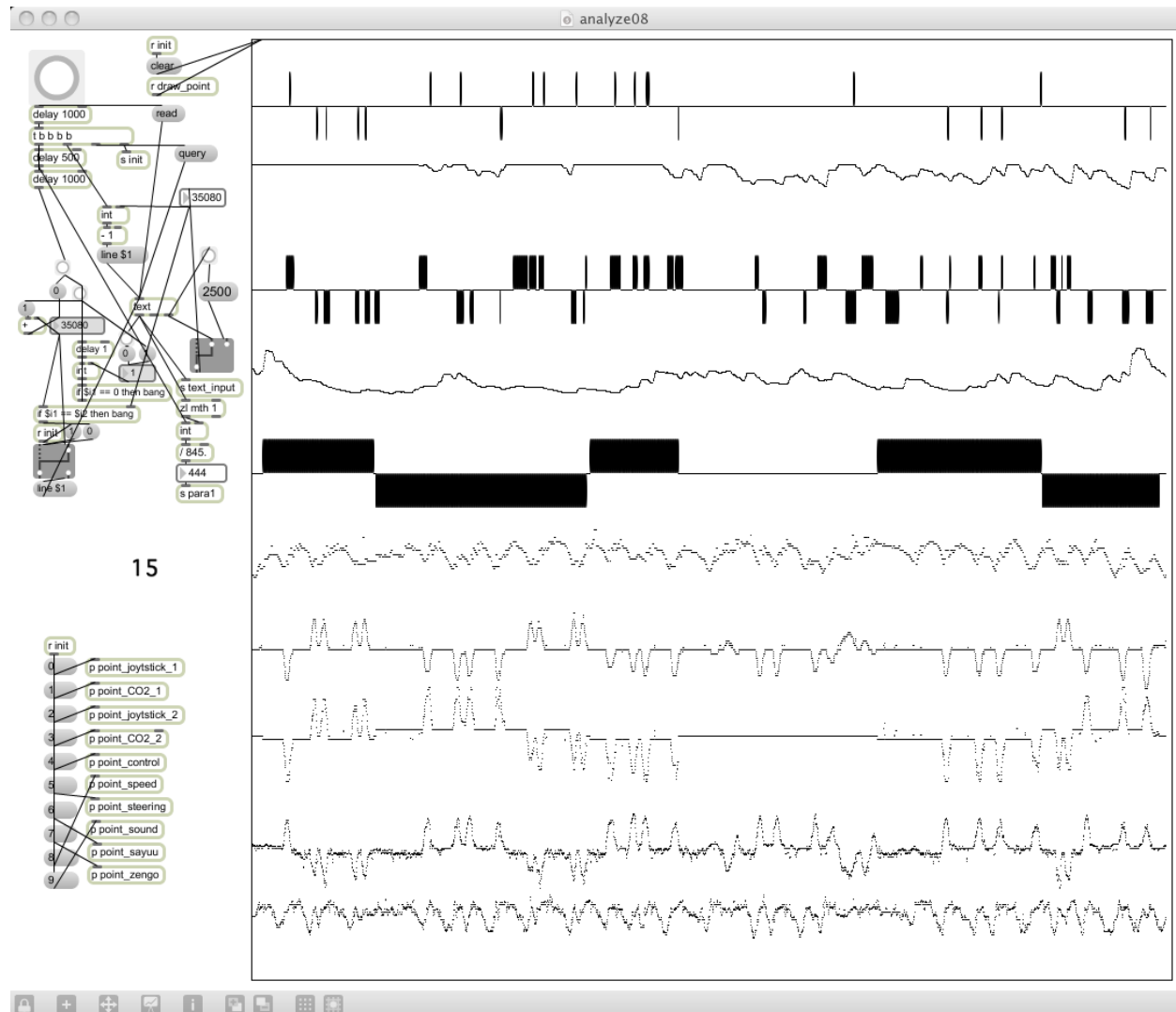
ステアリングのセンサ取り付け

第3段階の実験 - 運転情報で音像移動



実験パッチの画面例

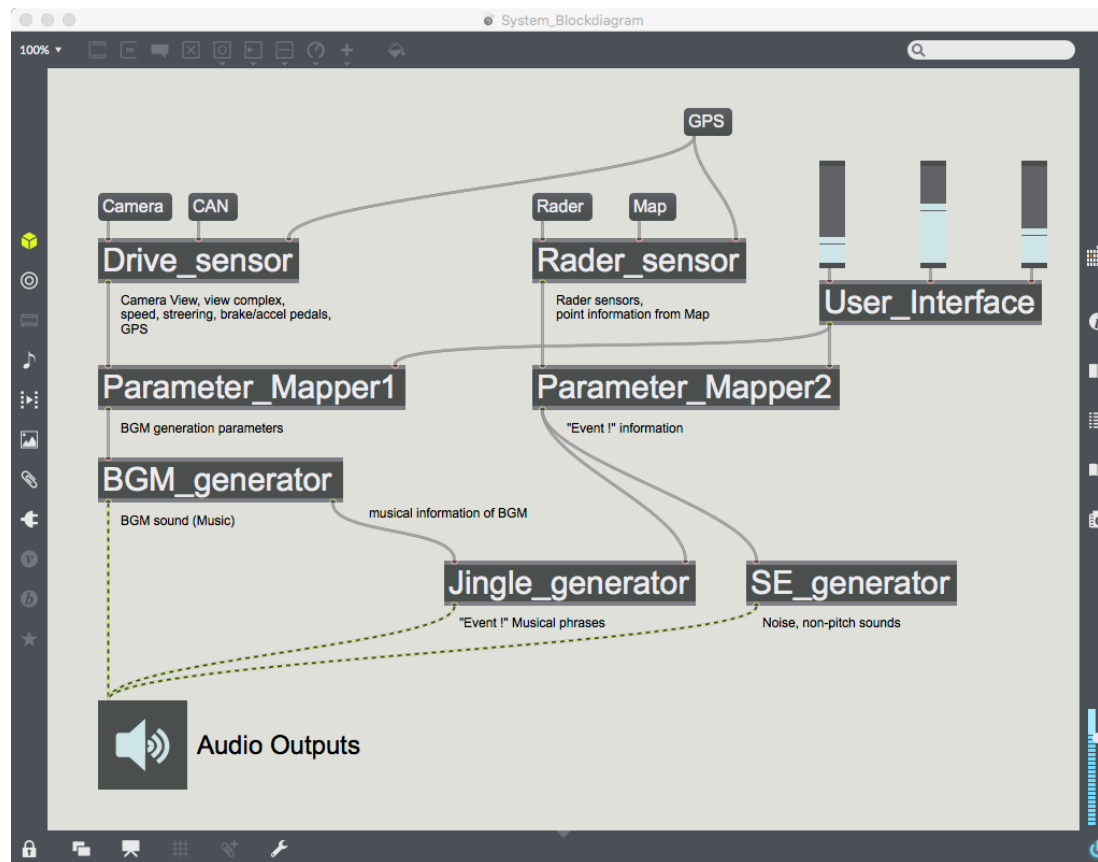
第3段階の実験 - 運転情報で音像移動



実験結果データの一例

ホスト: Max(SUAC受託研究での事例)

トヨタ中研「自動運転車」



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max

「スケッチング」とは？

- ・ホスト(Platform)
- ・周辺(Peripheral)
- ・通信(Network)

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム : Max

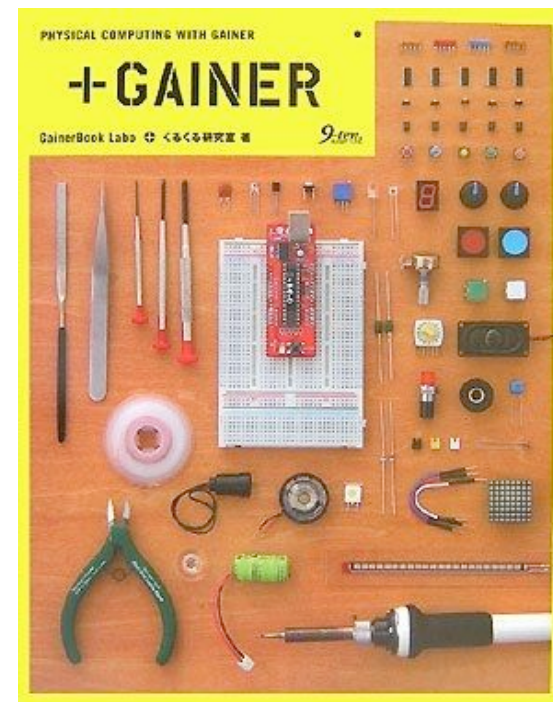
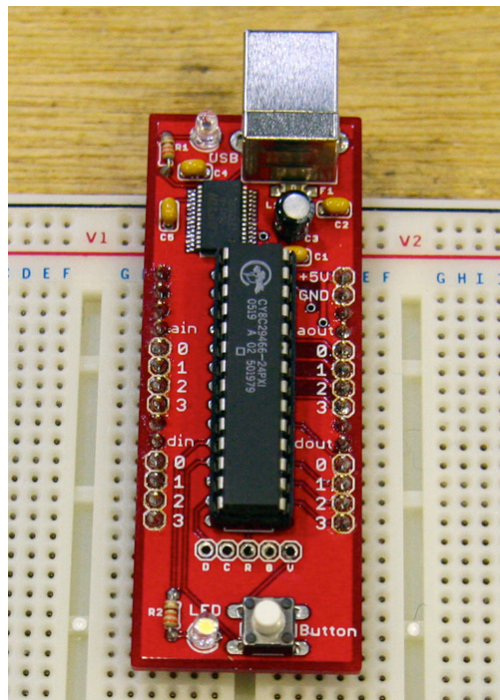
「スケッチング」とは?

- ホスト(Platform)
- 周辺(Peripheral)
- 通信(Network)



過去の「スケッチング・プラットフォーム」

Gainer



過去の「スケッチング・プラットフォーム」

Gainer

GAINER の各コンフィギュレーションでのピン配置

		GainerMini の基板上のシルク印刷																LED	Button	
		ain				din				aout				dout						
mode	1	機能	ain 0	ain 1	ain 2	ain 3	din 0	din 1	din 2	din 3	aout 0	aout 1	aout 2	aout 3	dout 0	dout 1	dout 2	dout 3	基板上の LED	基板上の スイッチ
	bit	-	-	-	-	D0	D1	D2	D3	-	-	-	-	d0	d1	d2	d3			
	2	機能	ain 0	ain 1	ain 2	ain 3	ain 4	ain 5	ain 6	ain 7	aout 0	aout 1	aout 2	aout 3	dout 0	dout 1	dout 2	dout 3		
	bit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	d0	d1	d2	d3		
	3	機能	ain 0	ain 1	ain 2	ain 3	din 0	din 1	din 2	din 3	aout 0	aout 1	aout 2	aout 3	aout 4	aout 5	aout 6	aout 7		
	bit	-	-	-	-	D0	D1	D2	D3	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	4	機能	ain 0	ain 1	ain 2	ain 3	ain 4	ain 5	ain 6	ain 7	aout 0	aout 1	aout 2	aout 3	aout 4	aout 5	aout 6	aout 7		
	bit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5	機能	din 0	din 1	din 2	din 3	din 4	din 5	din 6	din 7	din 8	din 9	din 10	din 11	din 12	din 13	din 14	din 15		
	bit	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15			
6	機能	dout 0	dout 1	dout 2	dout 3	dout 4	dout 5	dout 6	dout 7	dout 8	dout 9	dout 10	dout 11	dout 12	dout 13	dout 14	dout 15			
bit	d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12	d13	d14	d15				
7	機能	col0	col1	col2	col3	col4	col4	col5	col7	row0	row1	row2	row3	row4	row5	row6	row7			
bit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
8	機能	ain 0	ain 1	ain 2	ain 3	dout 0	dout 1	dout 2	dout 3	R/C 0	R/C 1	R/C 2	R/C 3	R/C 4	R/C 5	R/C 6	R/C 7			
bit	-	-	-	-	d0	d1	d2	d3	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		RA0	RA1	RA2	RA3	RA5	RB2	RB3	RB1	RB7	RB6	RB5	RB4	RA4	RC0	RC1	RC2	RB0	RE3	
PIC18F2550 のピン																				

ain ? : ピンはアナログ入力
din ? : ピンはデジタル入力(内部プルアップをしていないので未使用ピンはプルアップまたはプルダウン)
D? : デジタル入力時のビットの位置 (最後に送られるビットの位置を0としている)
aout ? : ピンはアナログ出力
dout ? : ピンはデジタル出力
d? : デジタル出力時のビットの位置 (最後に送るビットの位置を0としている)
col? : マトリクス LED の桁(column)出力
row? : マトリクス LED の行(row)出力
R/C ? : ラジコンサーボ用出力
※上記で ? は番号

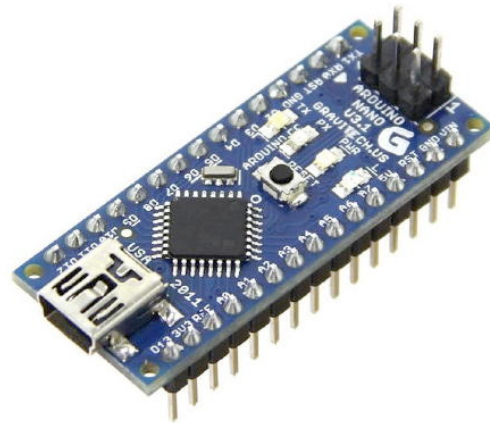
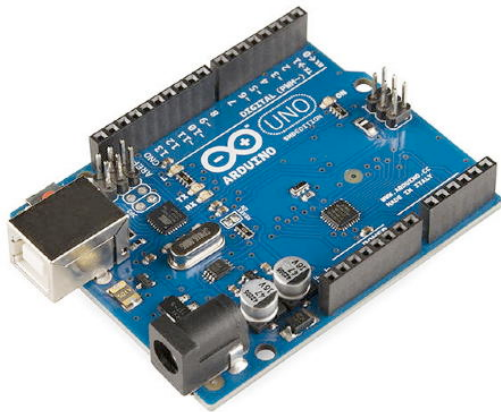
過去の「スキッチング・プラットフォーム」

Gainer

→製造終了

現代の「スケッチング・プラットフォーム」

Arduino等



現代の「スケッチング・プラットフォーム」

Arduino等



問題点があるので注意

Arduinoの問題点

- ・お手軽(OpenSource)だが
- ・拡張性が未開拓(難解)
- ・スタンドアロンばかり

(学生作品のレベル低下が甚だしい)

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム：Max

- ・ホスト(Platform)
- ・周辺(Peripheral)→後に詳解
- ・通信(Network)

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム : Max

「スケッチング」とは?

- ・ホスト(Platform)
- ・周辺(Peripheral)
- ・通信(Network)

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム : Max

「スケッチング」とは?

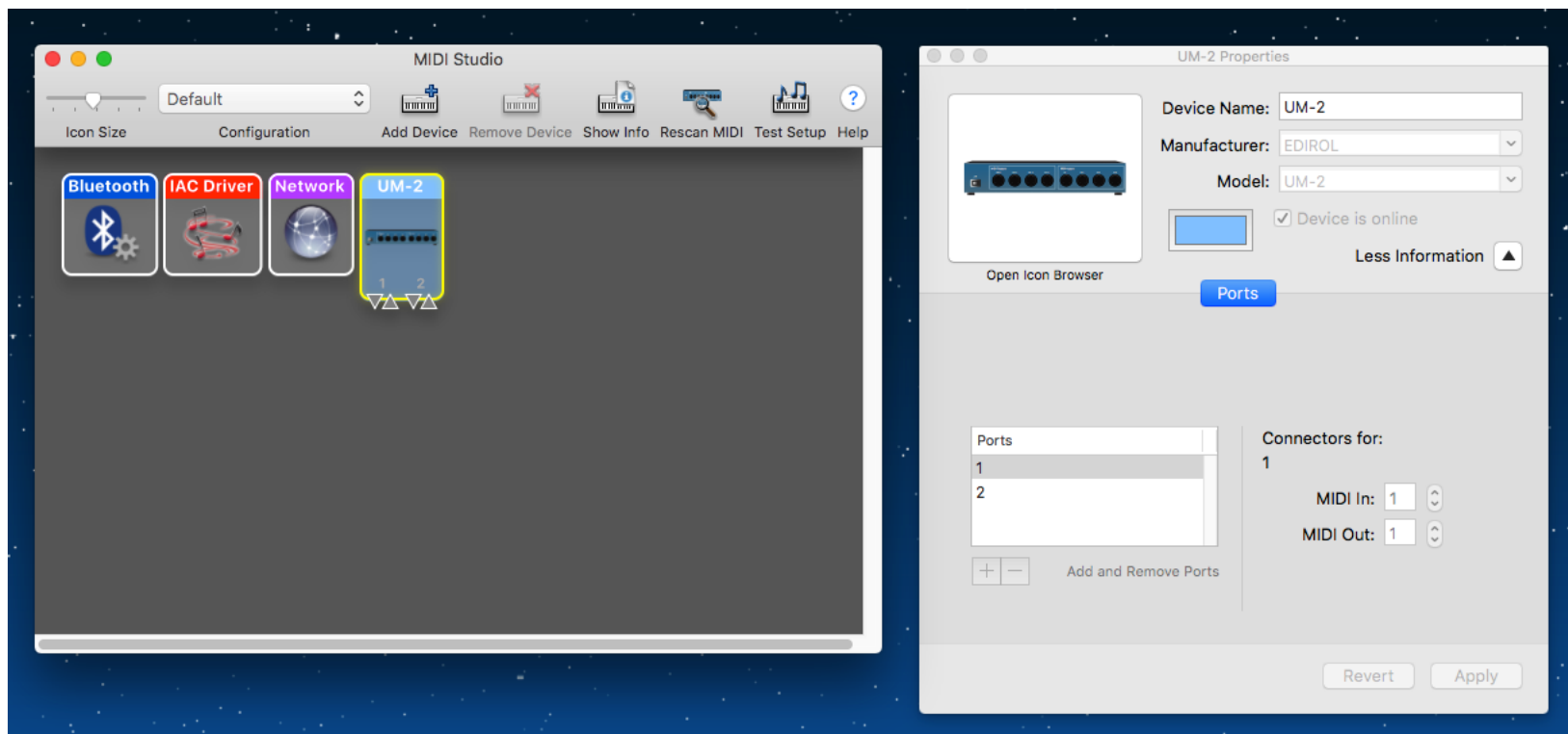
- ・ホスト(Platform)
- ・周辺(Peripheral)
- ・通信(Network)

第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

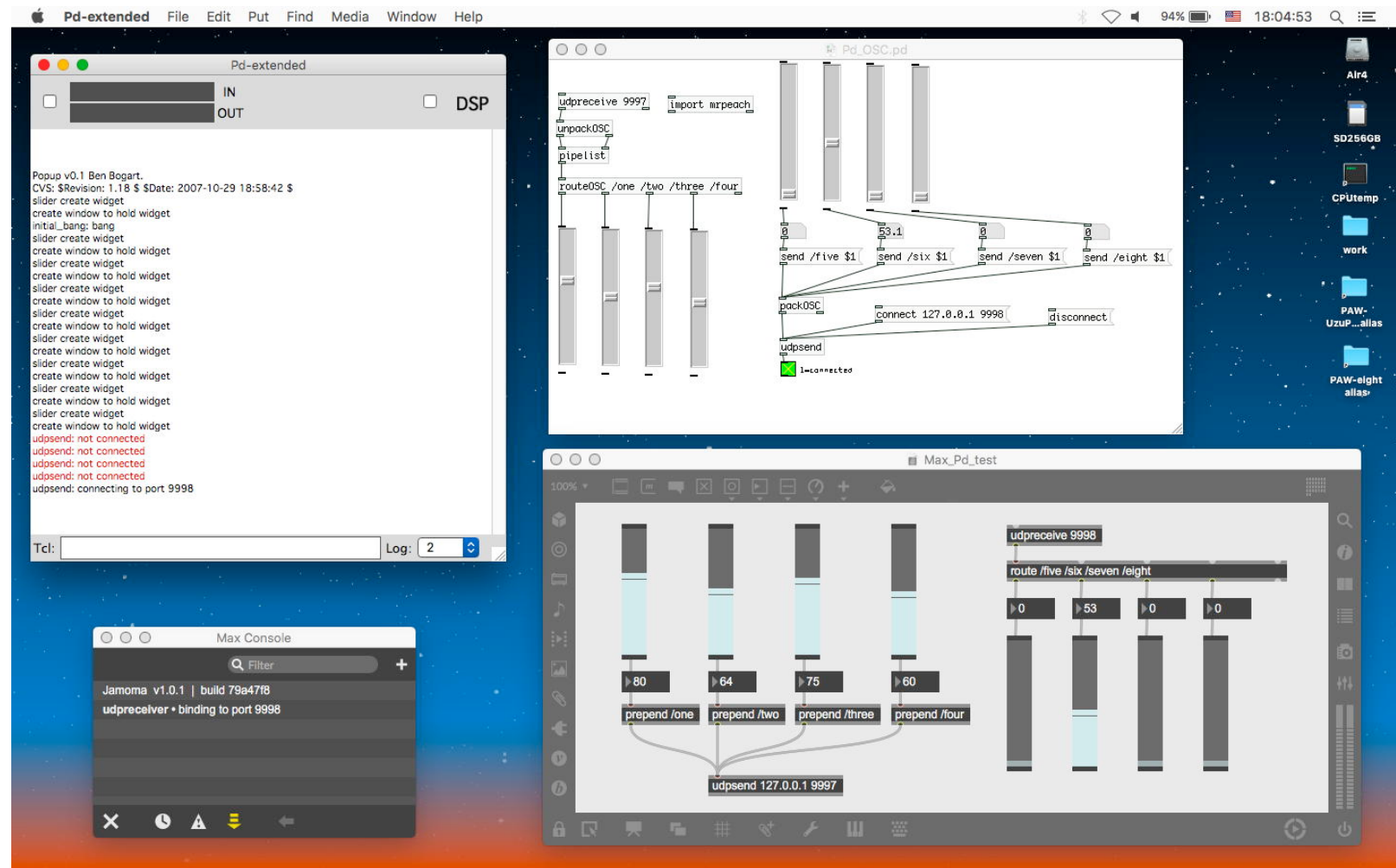
2-3-3 連携通信のためのプロトコル3種

MIDI



2-3-3 連携通信のためのプロトコル3種

OSC

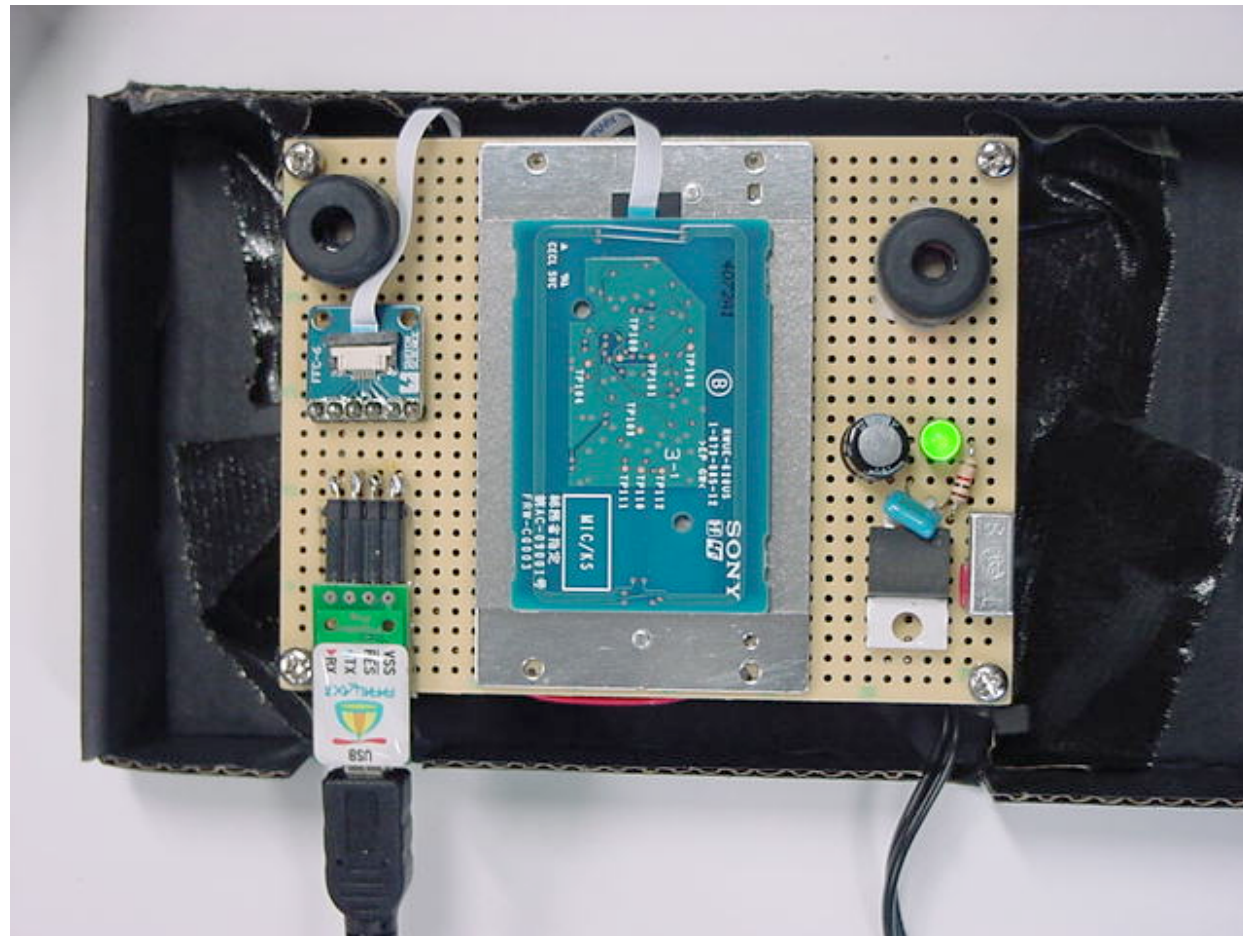


第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-3 連携通信のためのプロトコル3種

USBserial

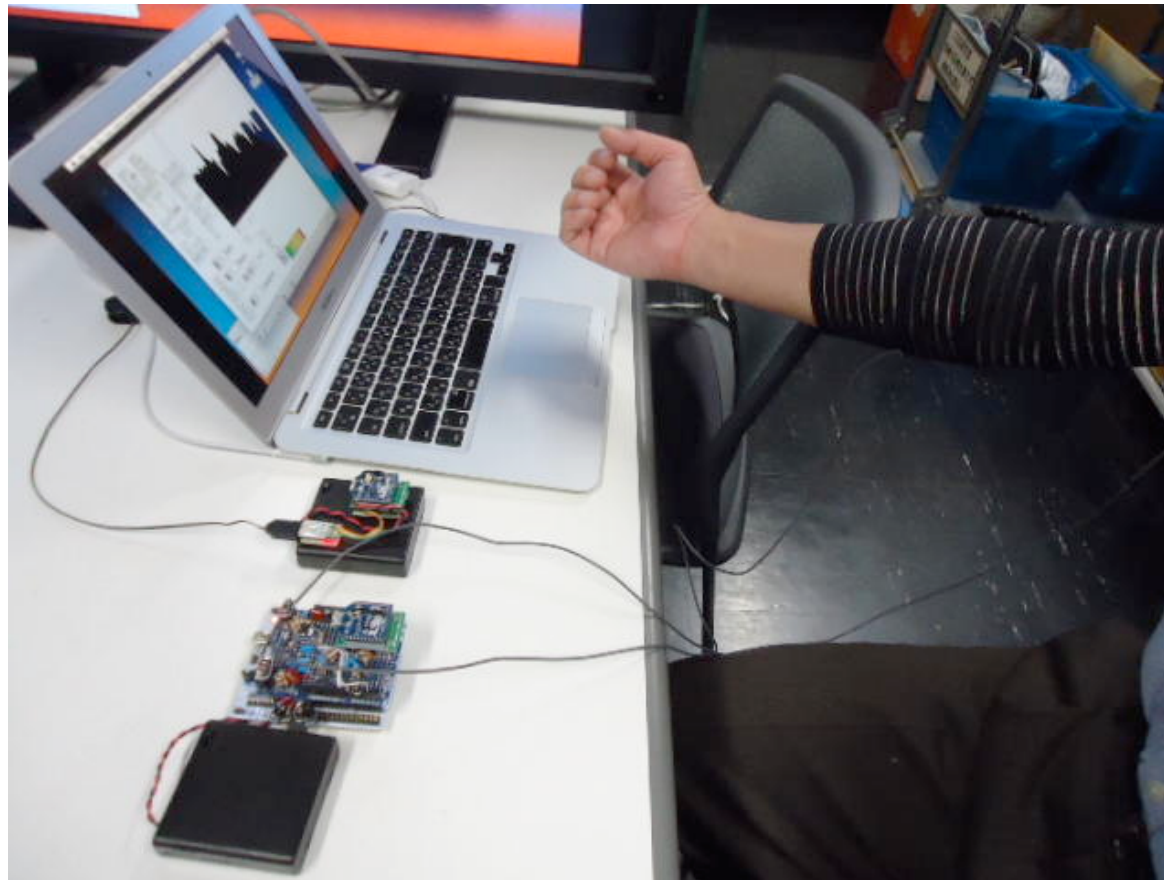


第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-5 スケッチングで実現した2つのシステム事例

事例(1) CQ_mbed_EMG

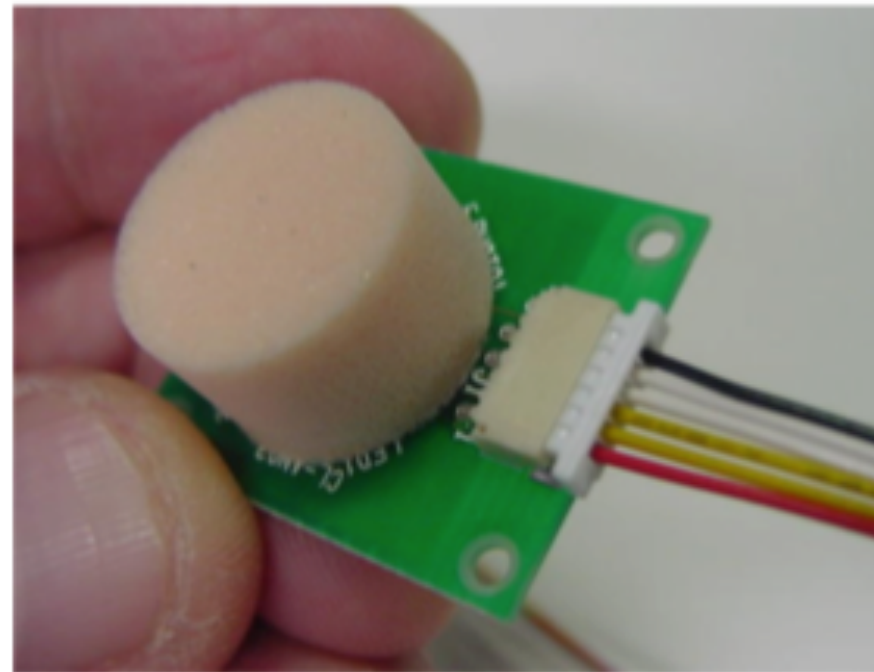


第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

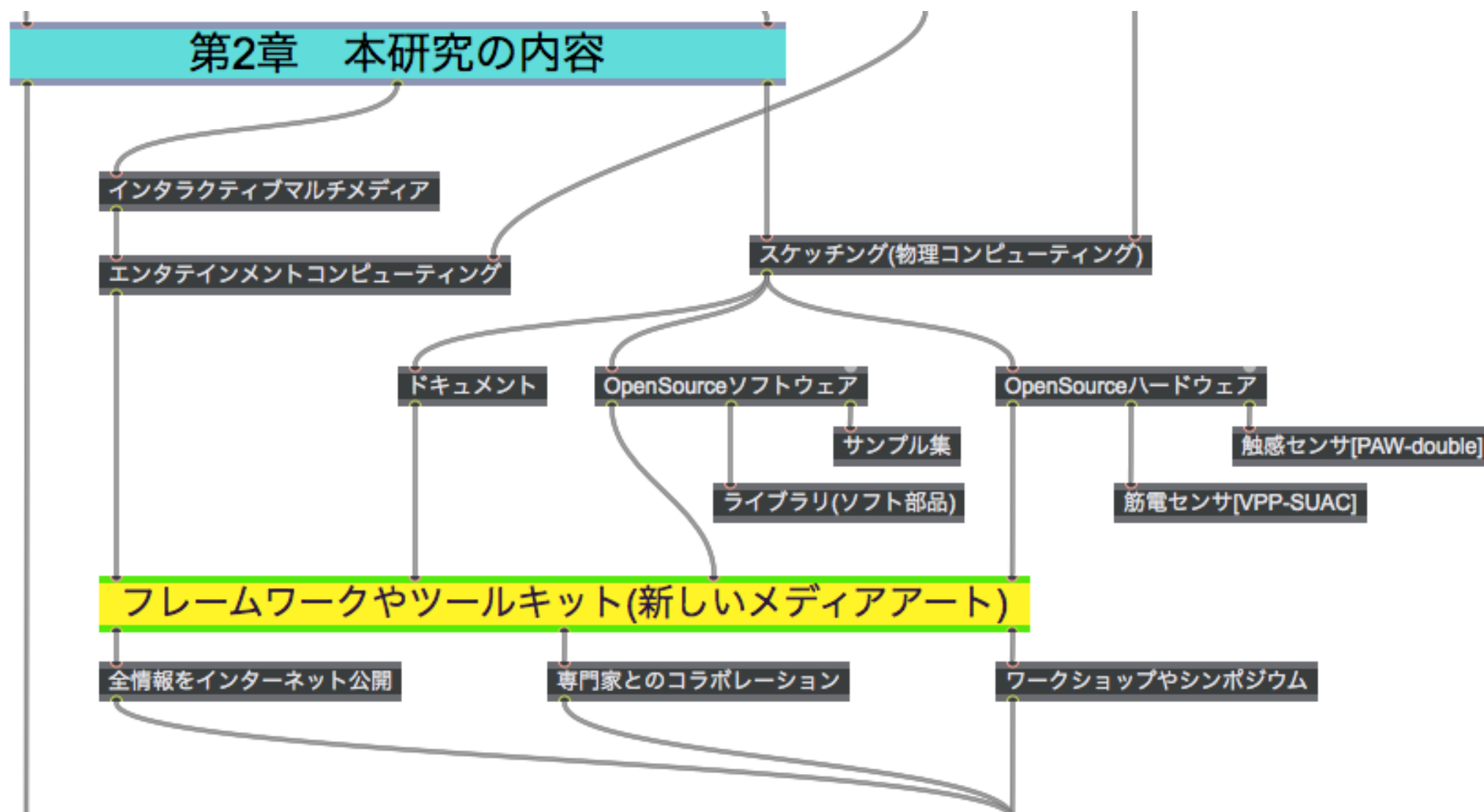
2-3-5 スケッチングで実現した2つのシステム事例

事例(2) 指と触覚/触感とPAWセンサ



「感覚の小人(ホムンクルス)」と PAWセンサ

第2章 本研究の内容



第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-1 OpenSourceハードウェア

Propellerを使った体験型アート作品の製作

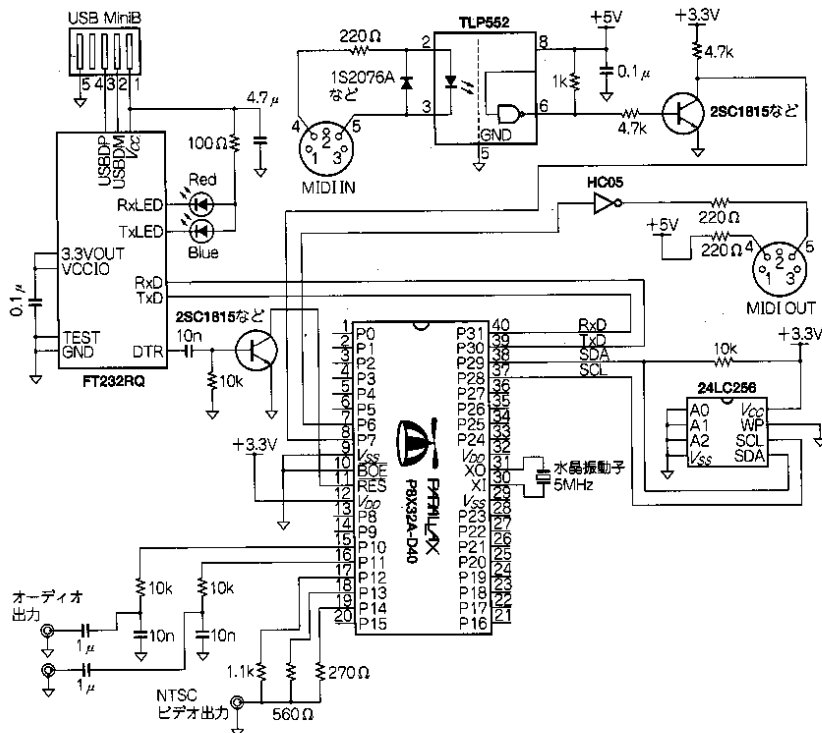
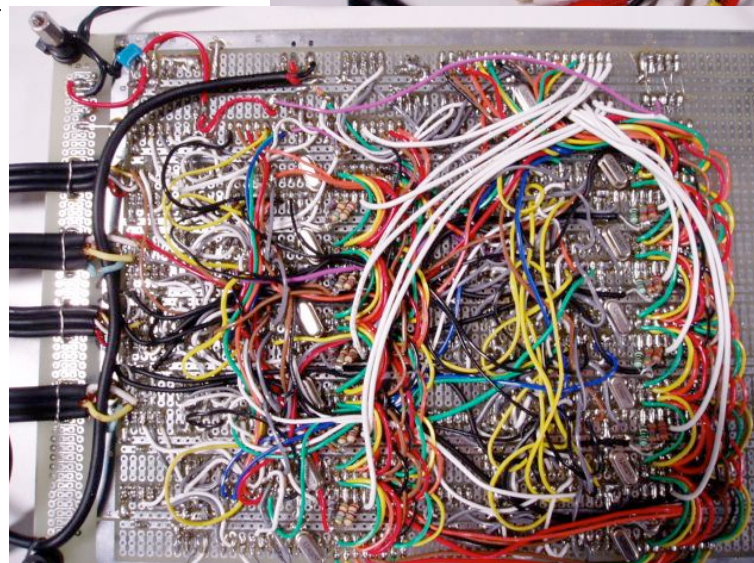
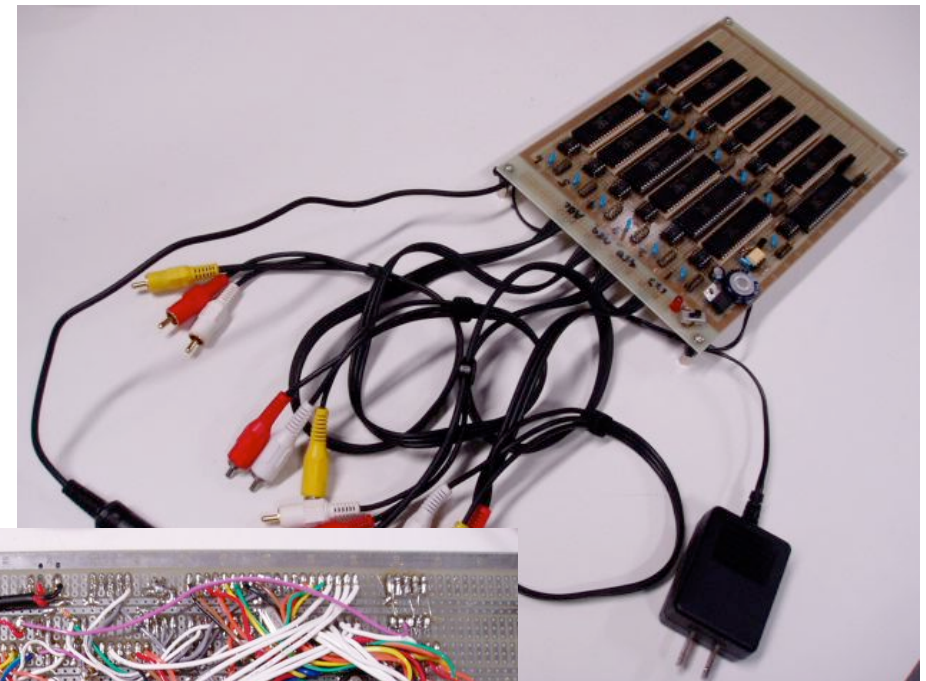


図1 MIDI入出力とビデオ出力、サウンド出力の実験回路



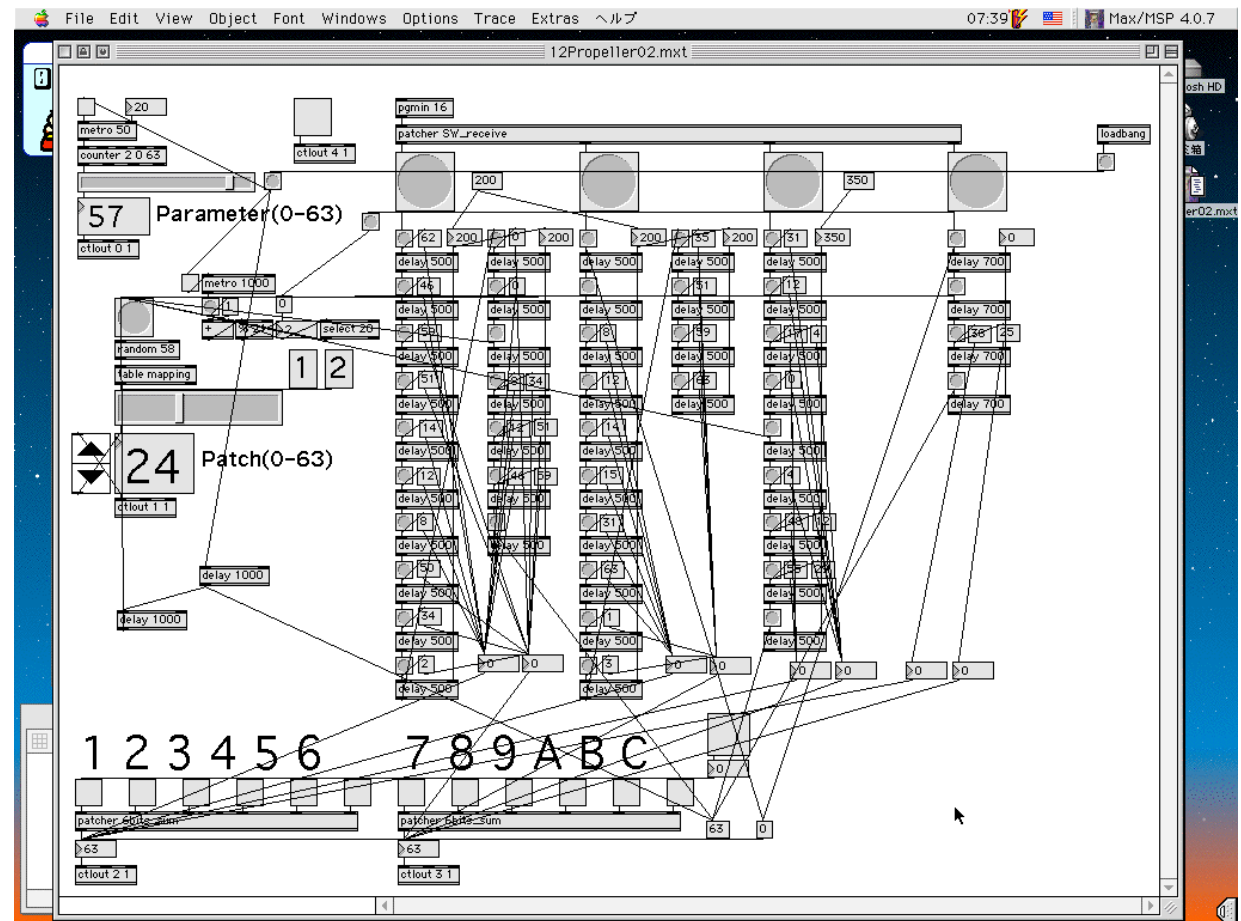
第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

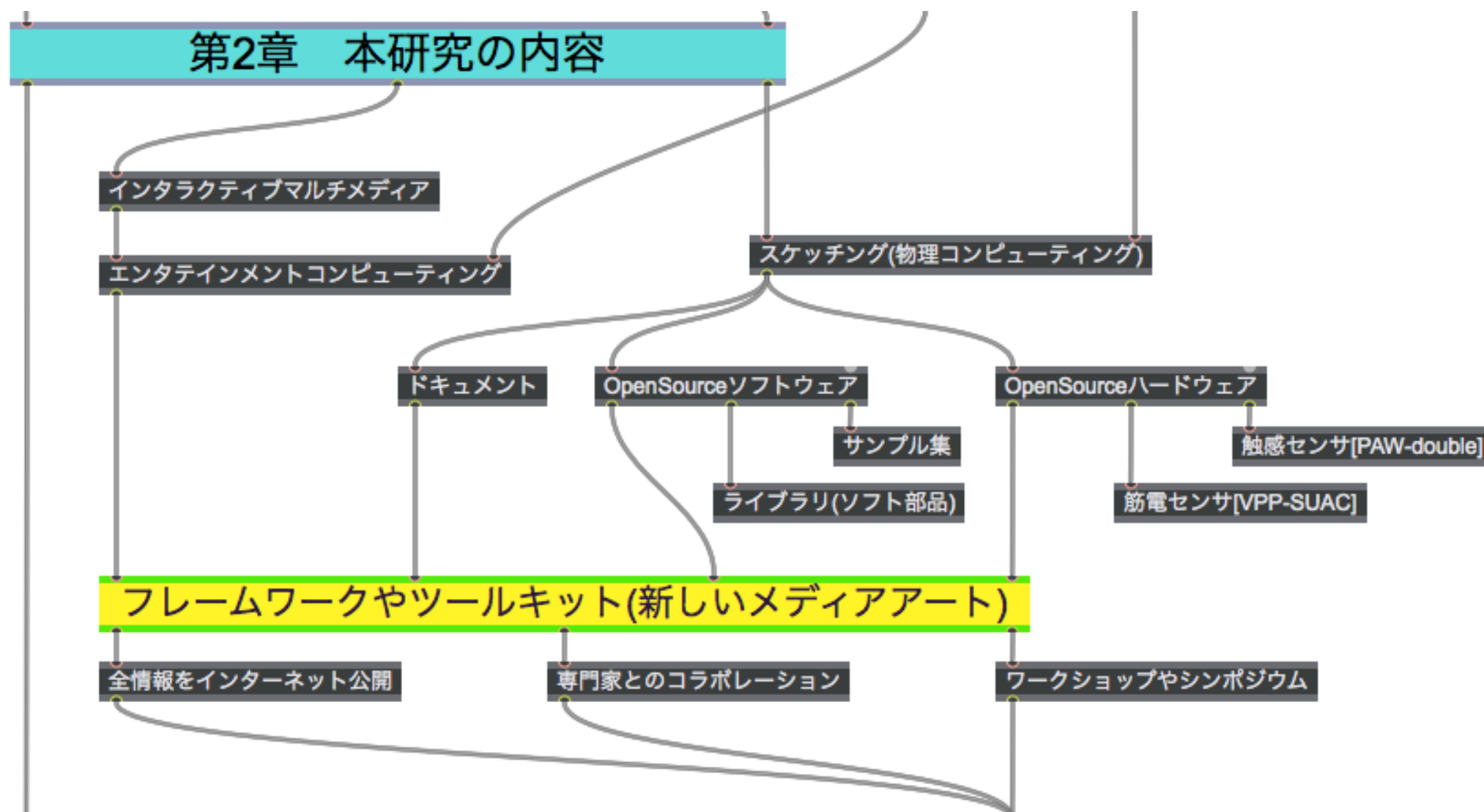
2-4-2 OpenSourceソフトウェア

← → <https://nagasm.org/ASL/12Propeller/12Propeller02.txt>

```
max v2;
#N vpatcher 38 49 973 758;
#P origin 18 13;
#P newex 48 455 59 196617 delay 1000;
#P newex 117 418 59 196617 delay 1000;
#P button 171 89 15 0;
#P message 784 216 20 196617 25;
#P message 760 217 20 196617 38;
#P number 747 498 35 9 0 0 0 3 0 0 0 221 221 221 222 222 222 0 0 0;
#P number 708 498 35 9 0 0 0 3 0 0 0 221 221 221 222 222 222 0 0 0;
#P message 629 414 20 196617 29;
#P message 606 414 20 196617 55;
#P message 630 374 20 196617 12;
#P message 607 374 20 196617 48;
#P message 606 335 14 196617 4;
#P message 656 89 26 196617 350;
#P message 607 255 14 196617 0;
#P message 628 217 14 196617 4;
#P message 606 217 20 196617 17;
#P message 605 176 20 196617 12;
#P message 606 137 20 196617 31;
#P number 649 498 35 9 0 0 0 3 0 0 0 221 221 221 222 222 222 0 0 0;
#P number 611 498 35 9 0 0 0 3 0 0 0 221 221 221 222 222 222 0 0 0;
#P message 530 256 20 196617 63;
#P message 530 216 20 196617 59;
#P message 530 177 20 196617 51;
#P message 529 137 20 196617 35;
#P message 454 493 14 196617 3;
#P message 455 454 14 196617 1;
#P message 453 414 20 196617 63;
#P message 452 375 20 196617 31;
#P message 452 335 20 196617 15;
#P message 454 295 20 196617 14;
#P message 454 256 20 196617 12;
#P message 452 216 14 196617 8;
#P number 544 494 35 9 0 0 0 3 0 0 0 221 221 221 222 222 222 0 0 0;
#P number 507 493 35 9 0 0 0 3 0 0 0 221 221 221 222 222 222 0 0 0;
```



第2章 本研究の内容



第2章 本研究の内容

2-3 スケッチング(物理コンピューティング)

2-3-2 開発時/実行時のプラットフォーム : Max

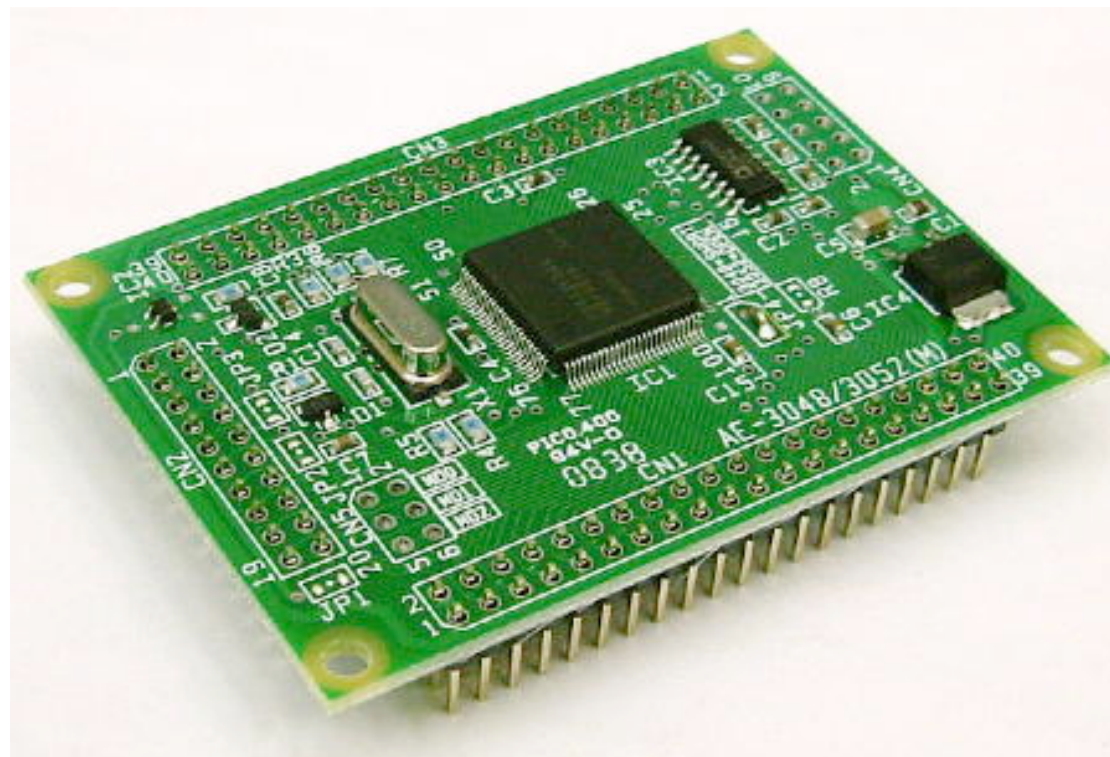
- ・ホスト(Platform)
- ・周辺(Peripheral)→ここで詳解
- ・通信(Network)

第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

いまだ現役のAKI-H8

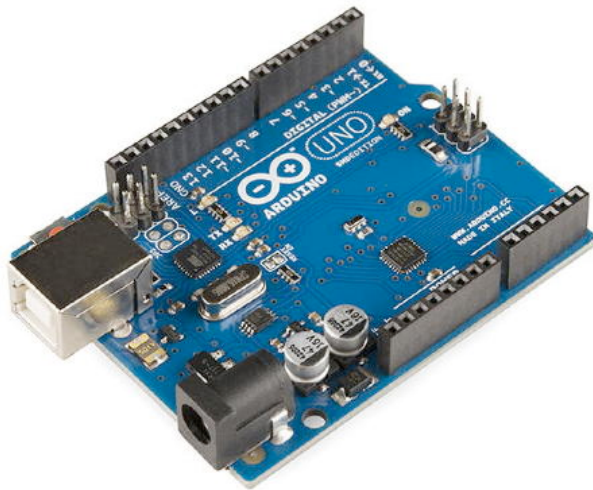


第2章 本研究の内容

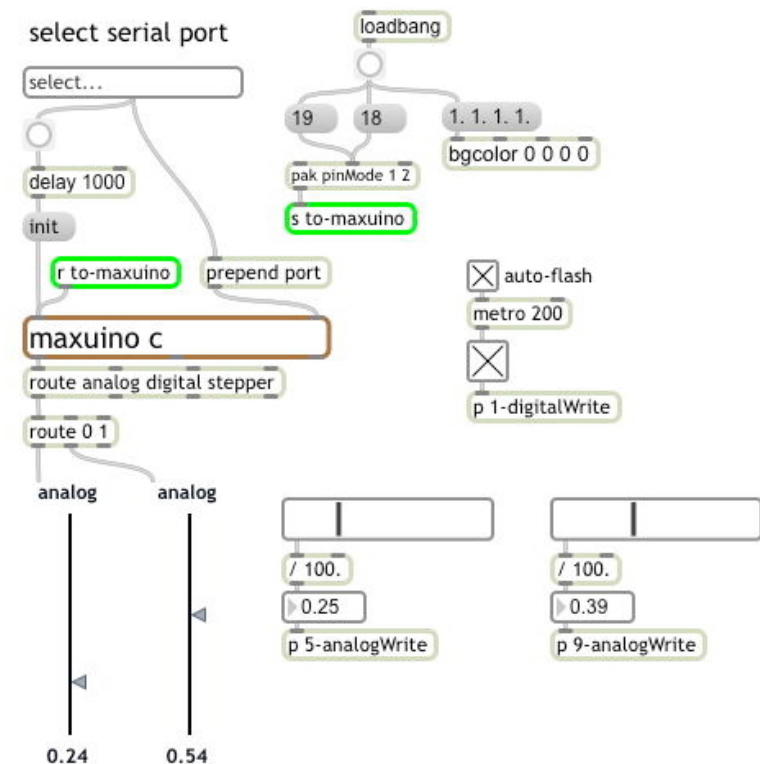
2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

Arduinoと拡張のための3種類のアプローチ



Firmata(+Maxuino)



第2章 本研究の内容

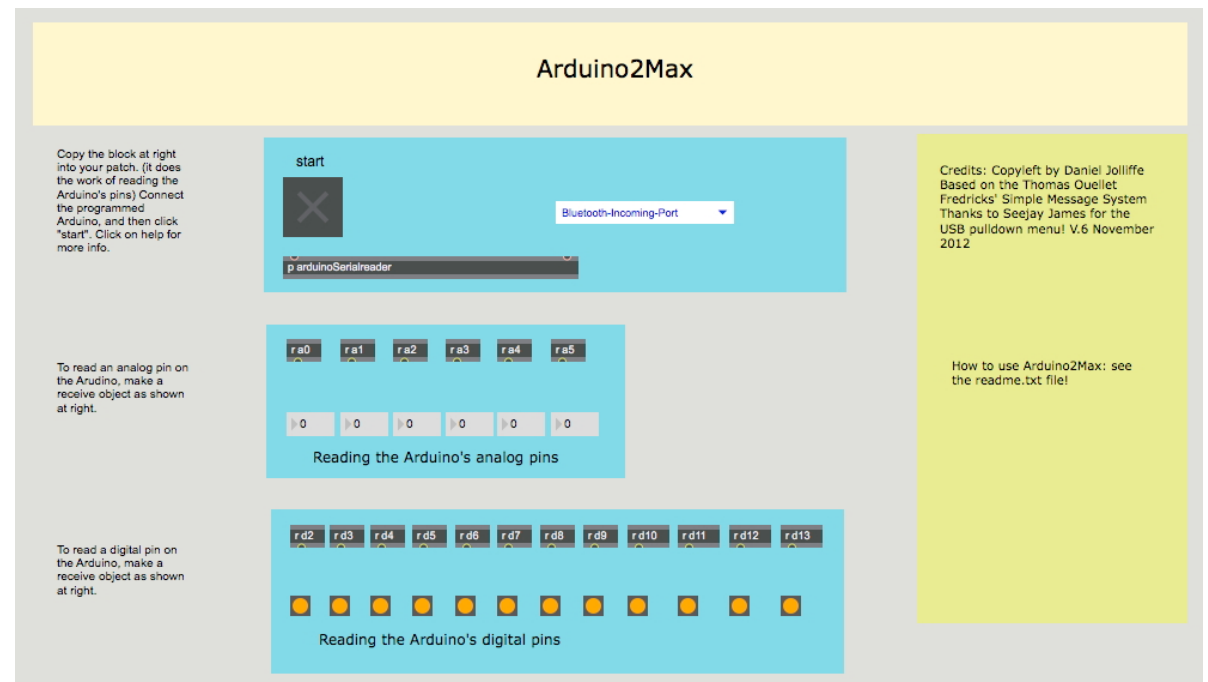
2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

Arduinoと拡張のための3種類のアプローチ



Arduino2Max

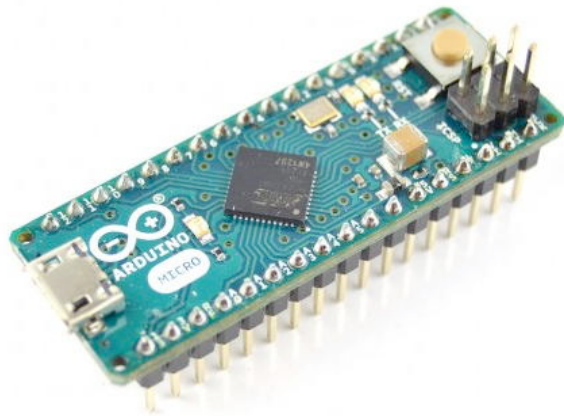


第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

Arduinoと拡張のための3種類のアプローチ



Arduino-USBMIDI

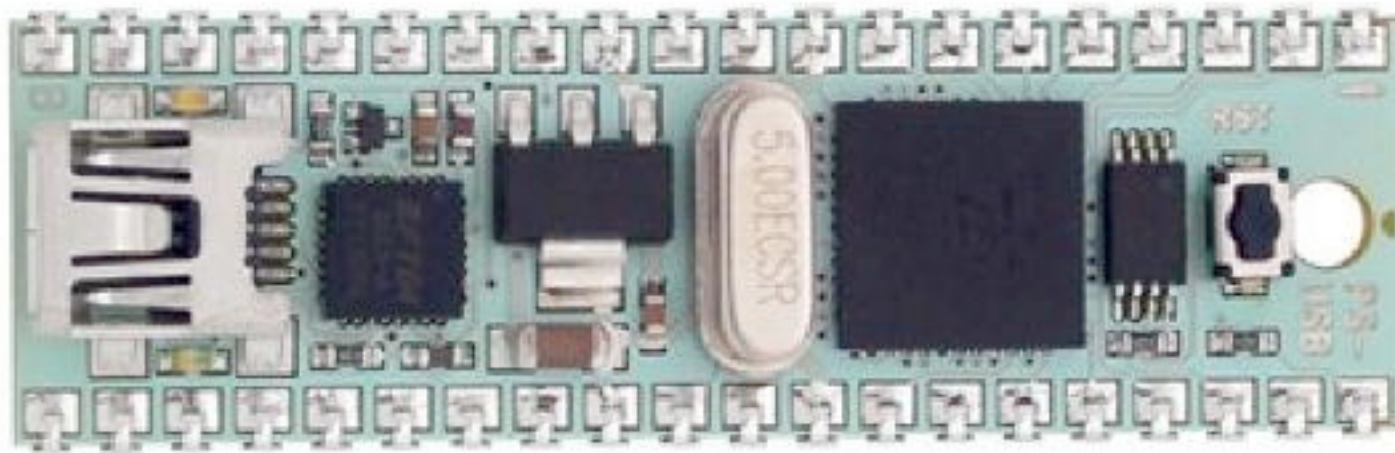


第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

異端のPropeller



第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

異端のPropeller

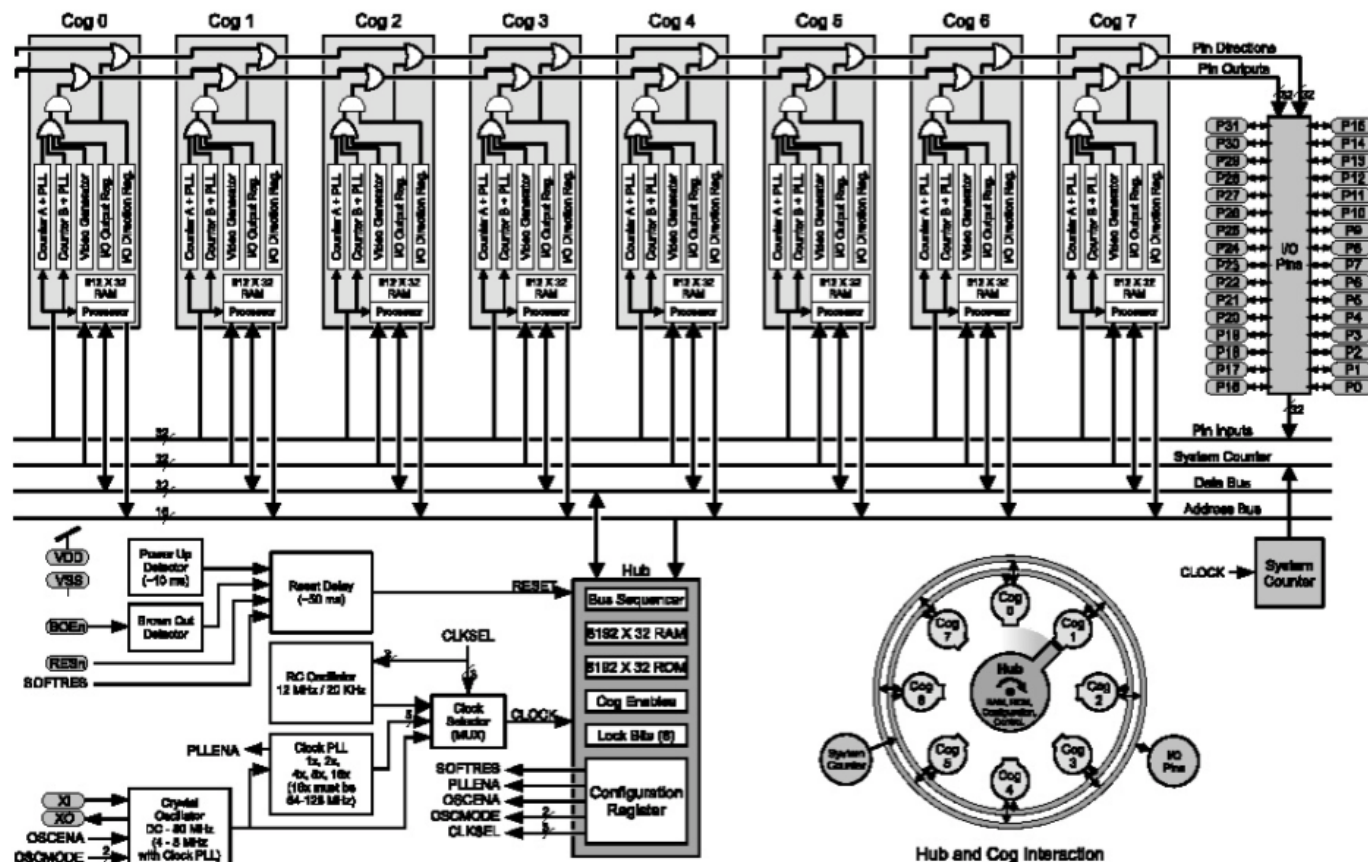


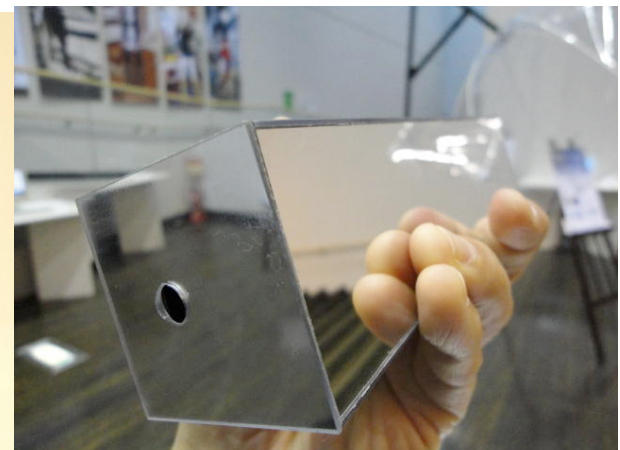
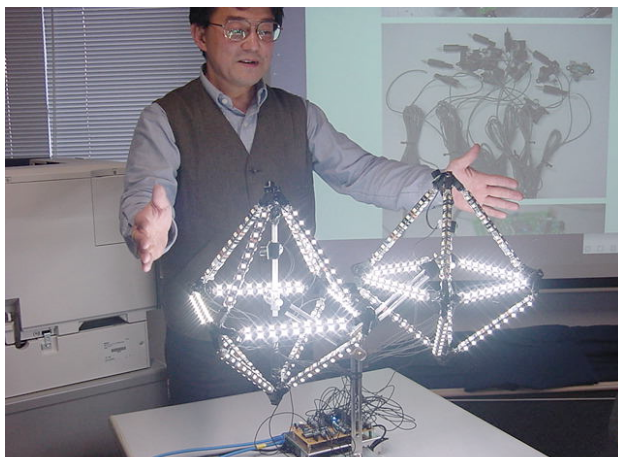
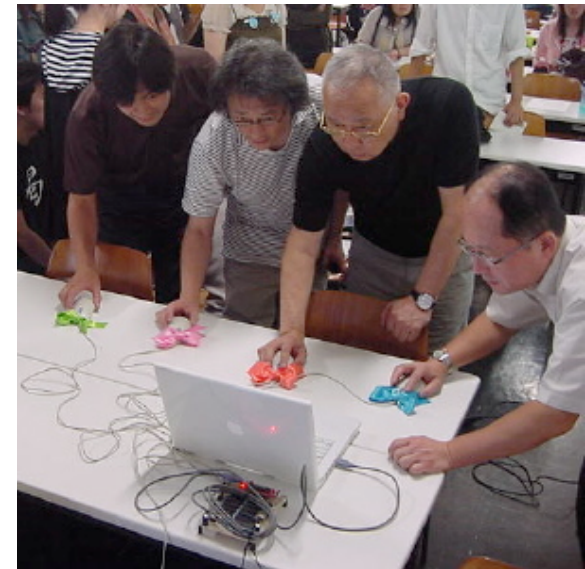
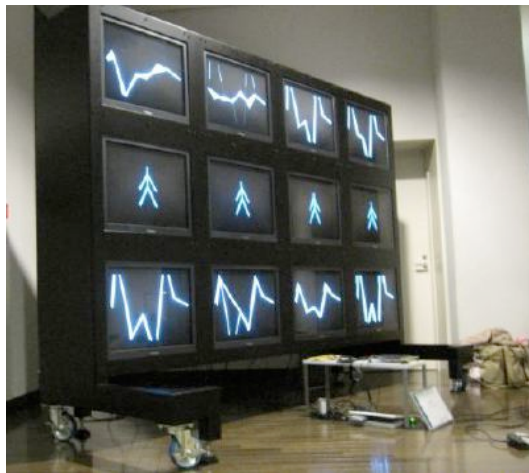
Fig. 4 Propellerチップのシステムブロックダイアグラム

第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

異端のPropeller



第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

異端のPropeller

- ・MIT教育用
- ・国内の理解者は10名程
- ・SUAC院生の事例

Propeller

SUAC院生の事例



→「チームラボ」



音を利用したインスタレーション

—打楽器の新たなインタフェース(POMPOM)の制作—

担当教員：長嶋 洋一 教授
デザイン研究科 1332010 リュジュンヒー

目次

1. コンセプト

2. 外見デザイン

① CADデータ

② 実物

3. 内部の仕組み

① 電子回路とCAD

② プログラミング



コンセプト

- 打楽器が持つ演奏方法は叩くだけである。ここに新しいインタフェースを通じて、幅広い演奏方法を持つことでよりアクティブに音を楽しめる、音を利用したインスタレーションをデザインし、制作することを目標とした。



<http://www.justiceon.net/news/articleView.html?idxno=131>
<https://www.youtube.com/watch?v=v6sWh607NH4#t=249>

外見デザイン

○ 基本形の選定



- アクティブ的な演奏のため主な演奏方法は「叩く」ことであること。
- 「叩く」、「回す」、「振る」動作をしやすい大きさの楽器であること。
- 「叩く」、「回す」、「振る」動作のため、演奏の時に両手が自由であること。

外見デザイン

○ ボタンの配置



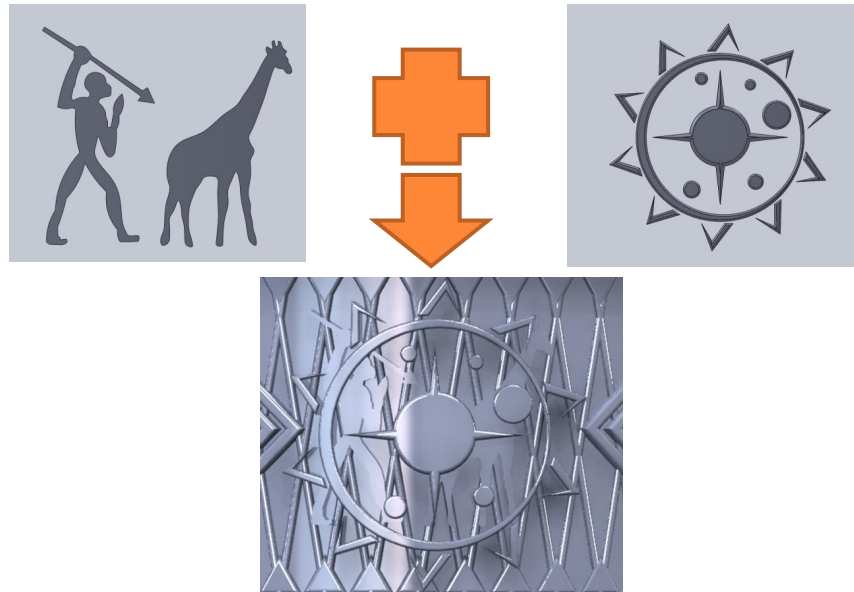
- 計9個のボタンを叩く。
- 回転板を回す。
- 本体を持って振る。



外見デザイン

○ 外見の様子

アフリカの民族的デザインを参考にした柄を重ねて、
見る人からの距離によって異なる印象を与える。



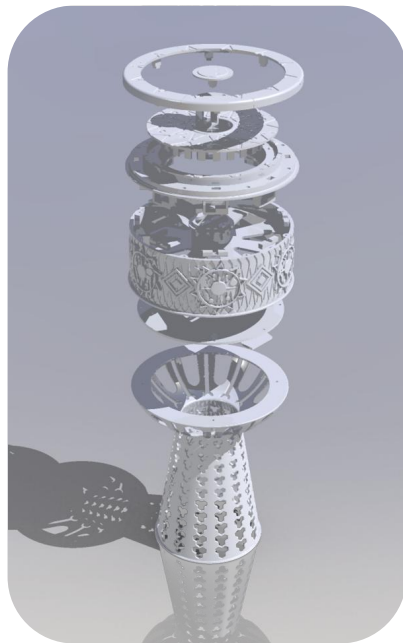
外見デザイン

- CADデータ



外見デザイン

- CADデータ



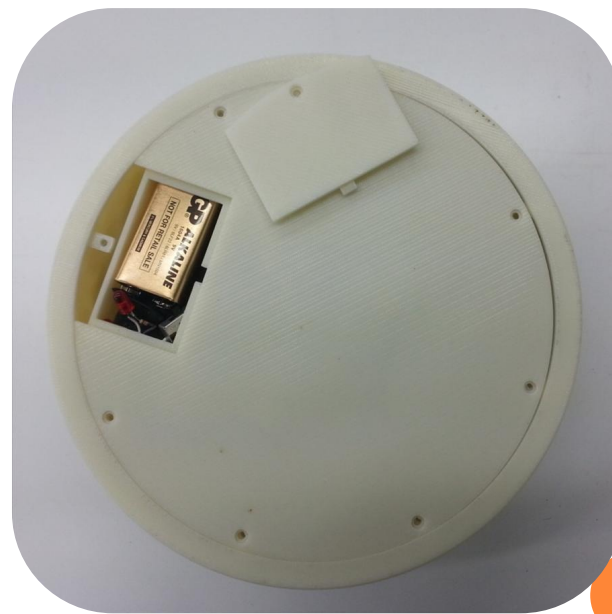
外見デザイン

○ 実物



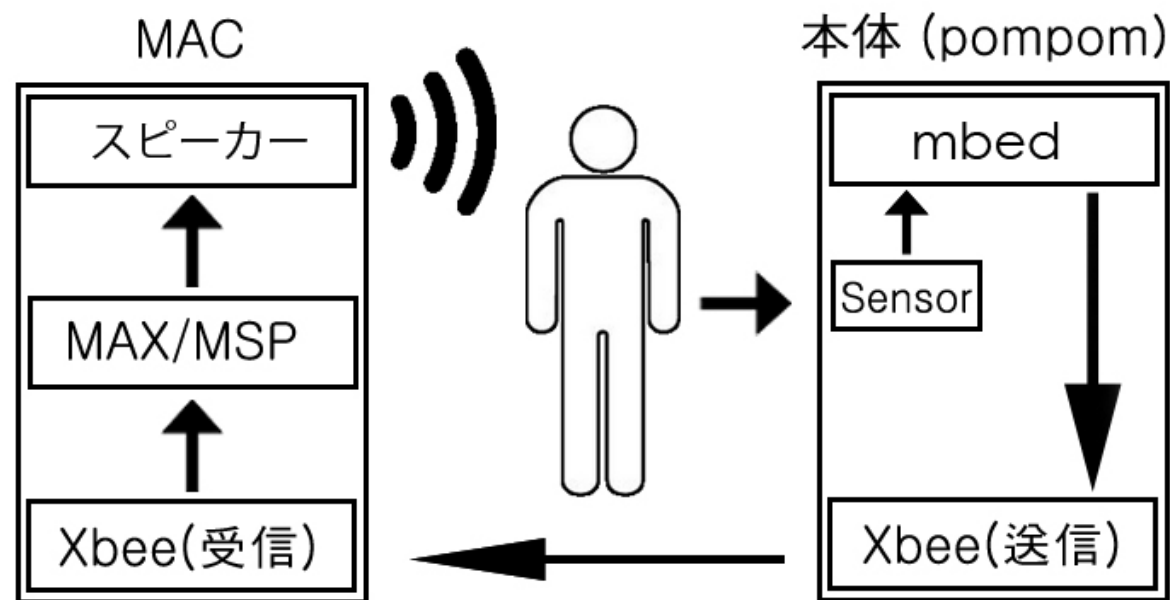
外見デザイン

- 実物



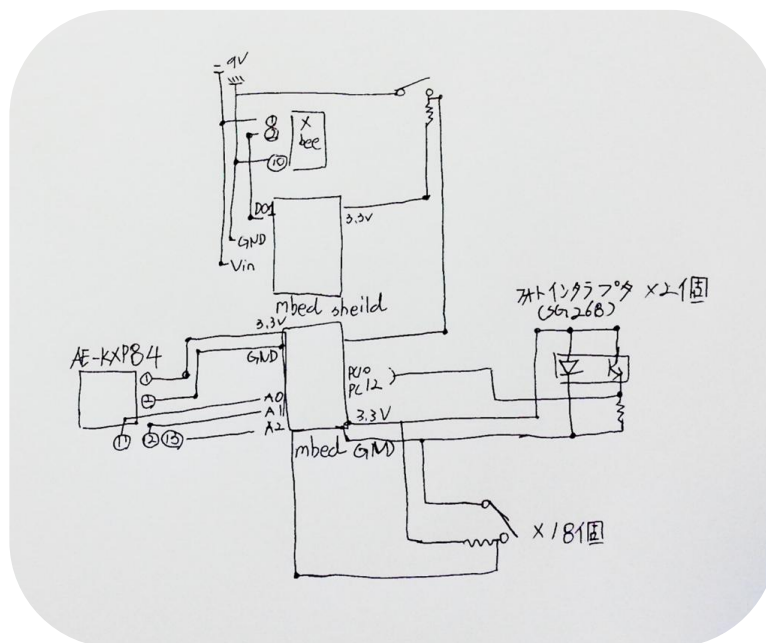
内部の仕組み

○ 電子回路



内部の仕組み

○ 回路図



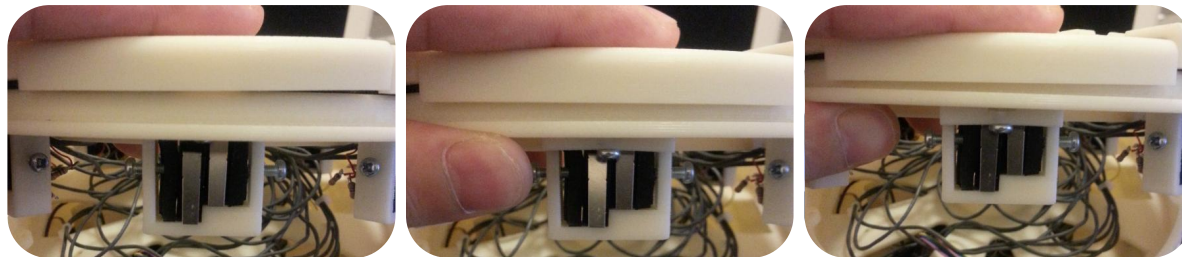
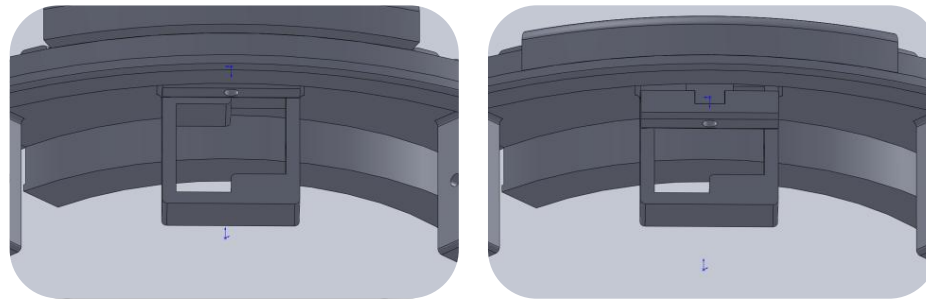
① 「叩く」スイッチが9個×2
(2個の時間差で叩く強さを
計算する)

② 「回す」フォトインタラ
プタ(SG268)×2

③ 「振る」3次元加速度セン
サ(AE - KXP84)(x,y,z)×1

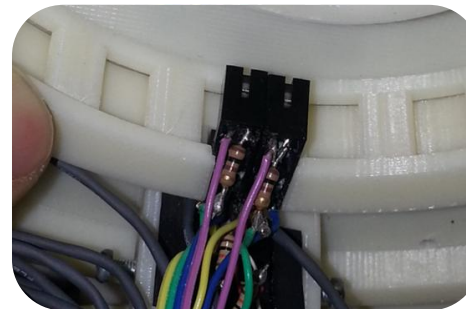
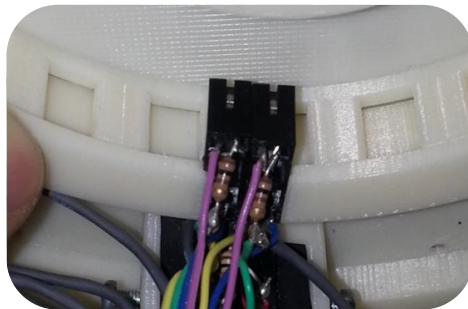
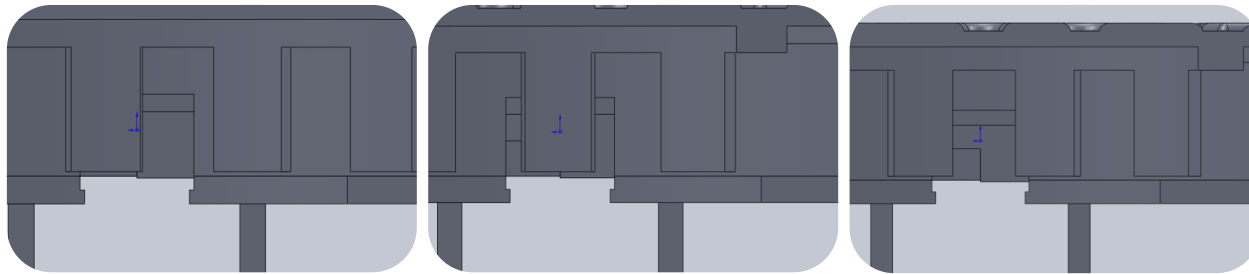
内部の仕組み

○ スイッチ



内部の仕組み

○ フォトインタラプタ



内部の仕組み

○ MBED

- MBED publishing URL

<http://developer.mbed.org/users/chickesnoup/code/pompom01/>

```
int i = 0;
if(pi_array[0] != pi_array[1]) {

    i = 20000 + pi_array[0];
    tx_message(i);
    pi_array[1] = pi_array[0];
    return 0;
}
return 0;

void send_btn(int checkbtn)
{
    int i = 10002 + (checkbtn * 1000);
    int ii = 0;
    if(check_time[0][checkbtn] == i && check_time[1][checkbtn] =
        timer[checkbtn].stop();
        ii = timer[checkbtn].read_ms();
        if(ii > 997) {
            ii = 997;
        }
        ii = i+ii;

    tx_message(ii);
    timer[checkbtn].reset();
    check_time[1][checkbtn] = 1;
}
}
```

```
int checkBT(int checkbtn)
{
    int i = 0;

    if(SW[checkbtn][0] == 1 && SW[checkbtn][1] == 0 ) {
        timer[checkbtn].start();
        return i;
    } else if(SW[checkbtn][0] == 1 && SW[checkbtn][1] == 1 ) {
        i = 10002 + (checkbtn * 1000);
        return i;
    } else if(SW[checkbtn][0] == 0 && SW[checkbtn][1] == 0 ) {
        i = 10000 + (checkbtn * 1000);

        check_time[1][checkbtn] = 0;
        return i;
    } else if (SW[checkbtn][0] == 1 && SW[checkbtn][1] == 0 ) {
        return 0;
    }
}

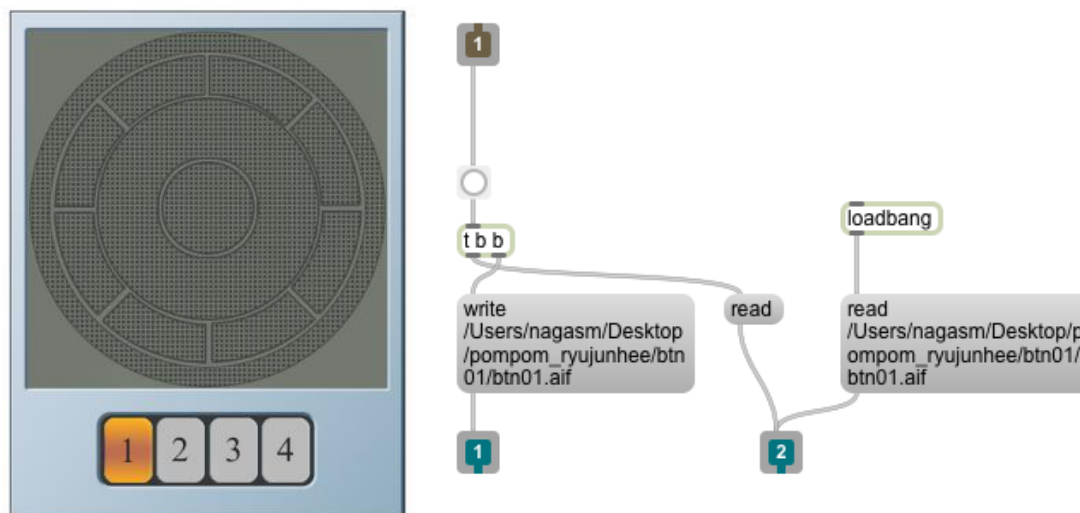
else {
    // i = 10003 + (checkbtn * 1);
    return 0;
}
}

//send pi state
int send_pi(int (*pi_array))
{
    int i = 0;
```

内部の仕組み

○ MAX/MSP

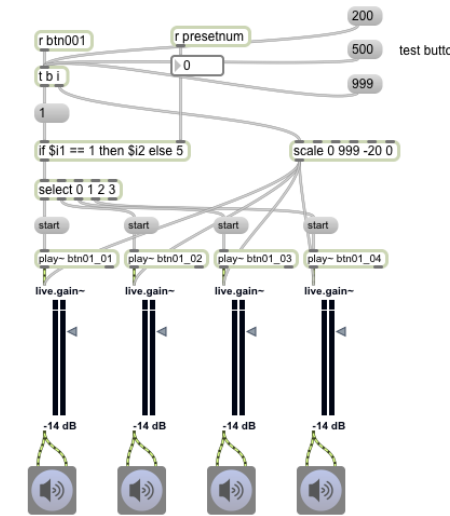
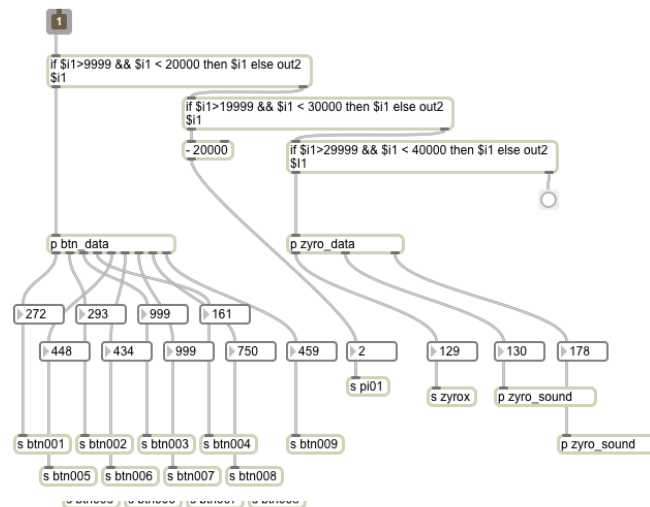
- GUIとファイル保存パッチ



内部の仕組み

○ MAX/MSP

- 情報選別パッチとフィードバックパッチ



ありがとうございます

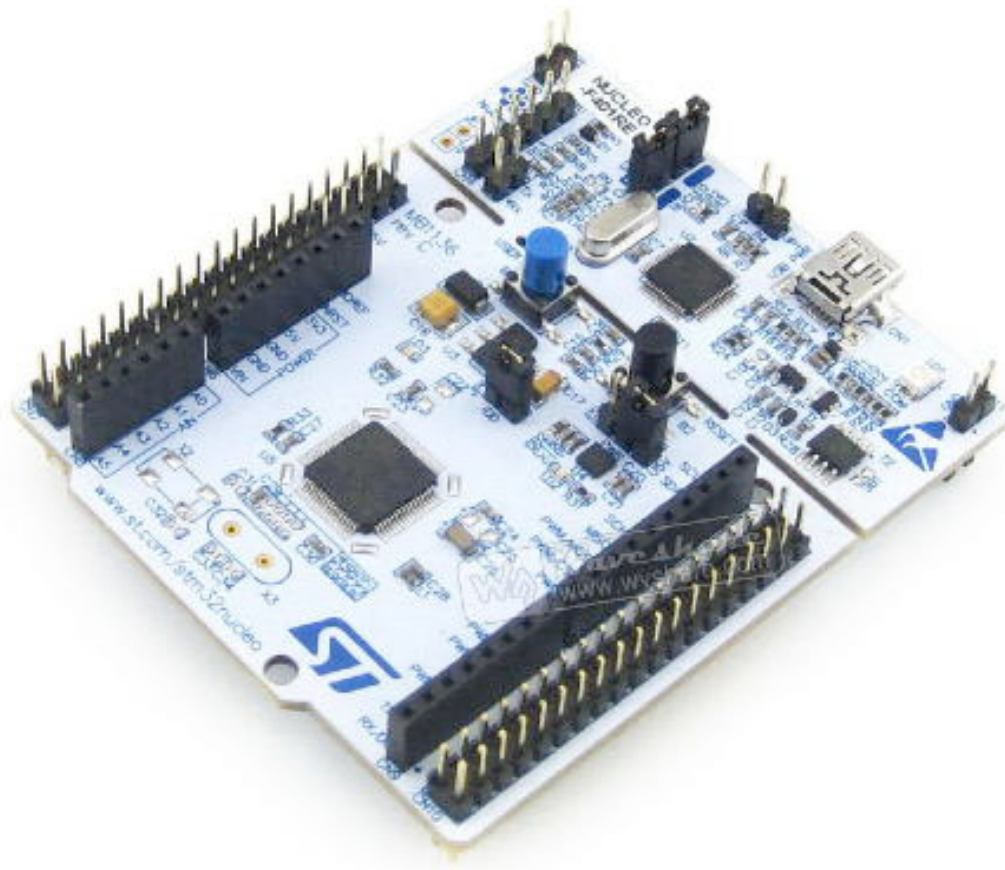


第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

究極のARM mbed



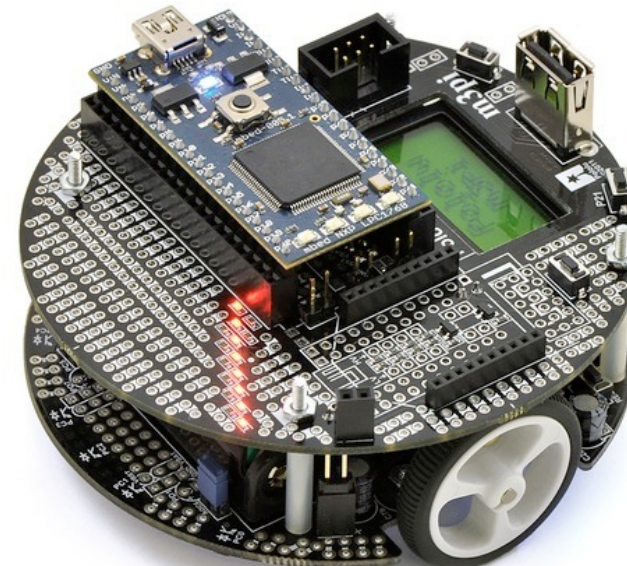
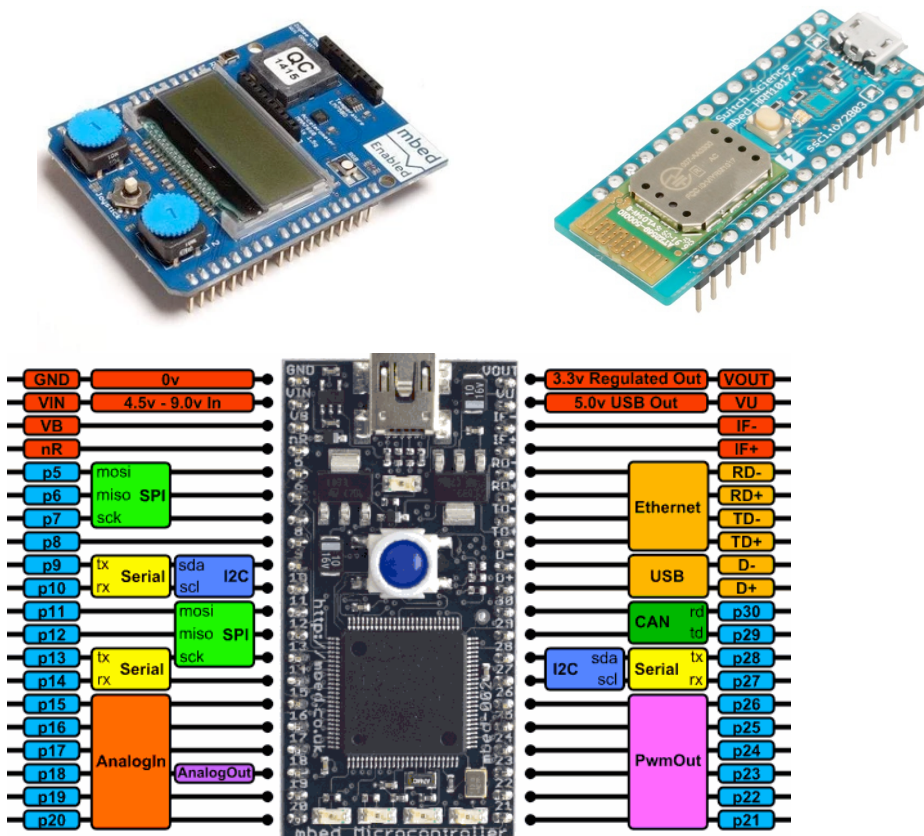
第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

2-4-3 インターフェース・プラットフォーム(4種)の解説

究極のARM mbed

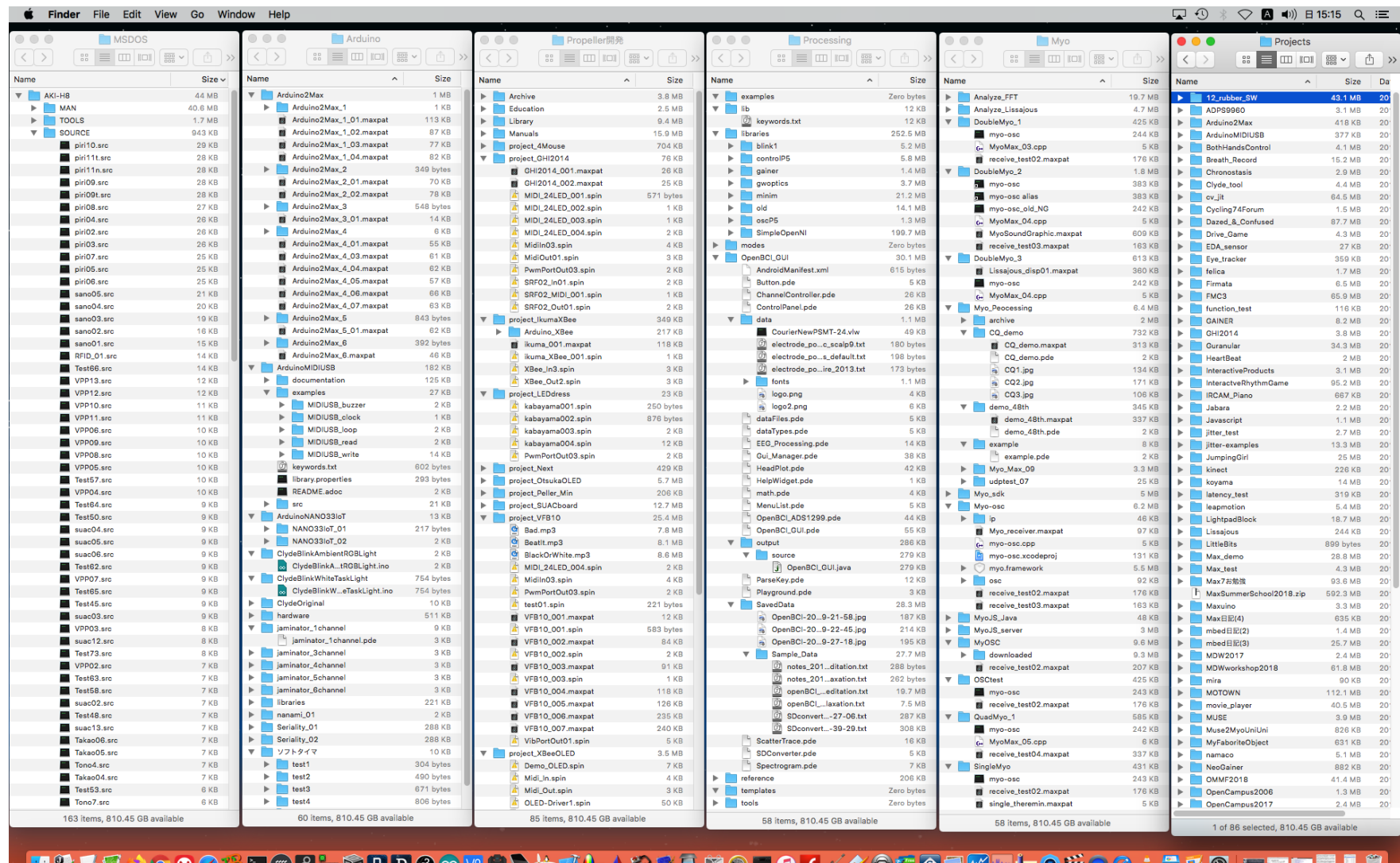
今後の主流



第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

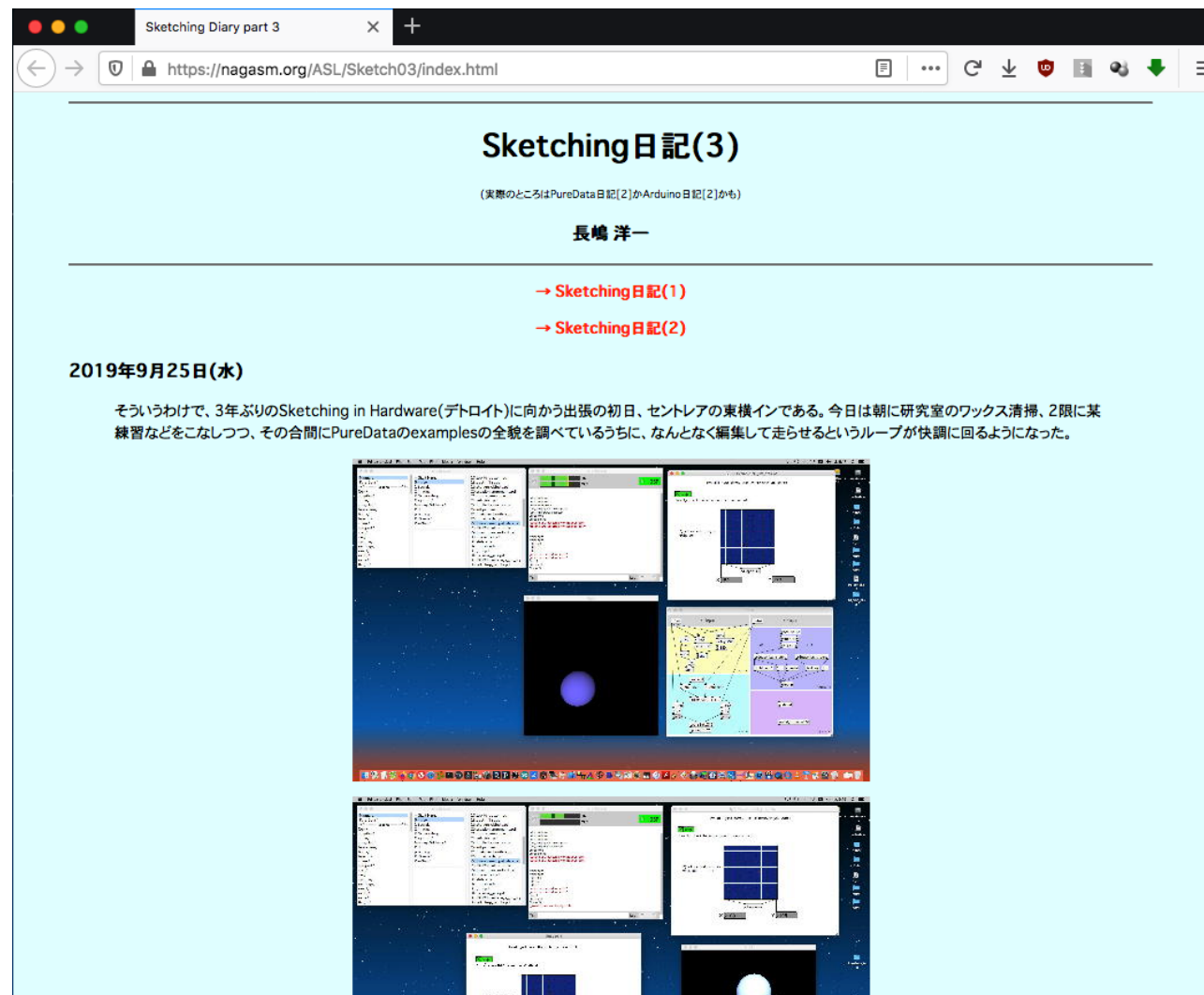
2-4-4 テンプレート/サンプル集/ライブラリ



第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

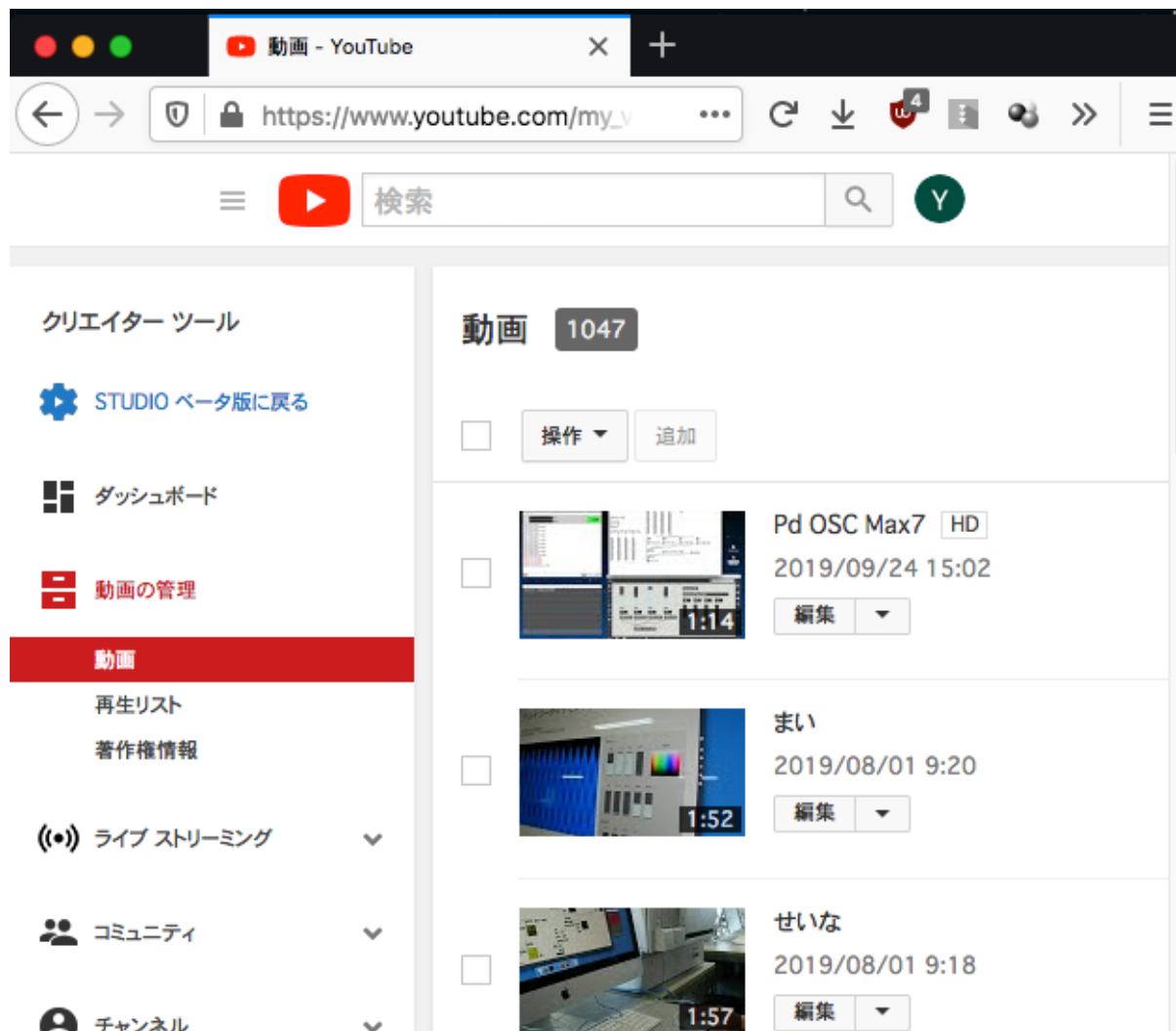
2-4-5 ドキュメント(記録/日記/FAQ/YouTube)



第2章 本研究の内容

2-4 提供するフレームワーク/ツールキットの構成

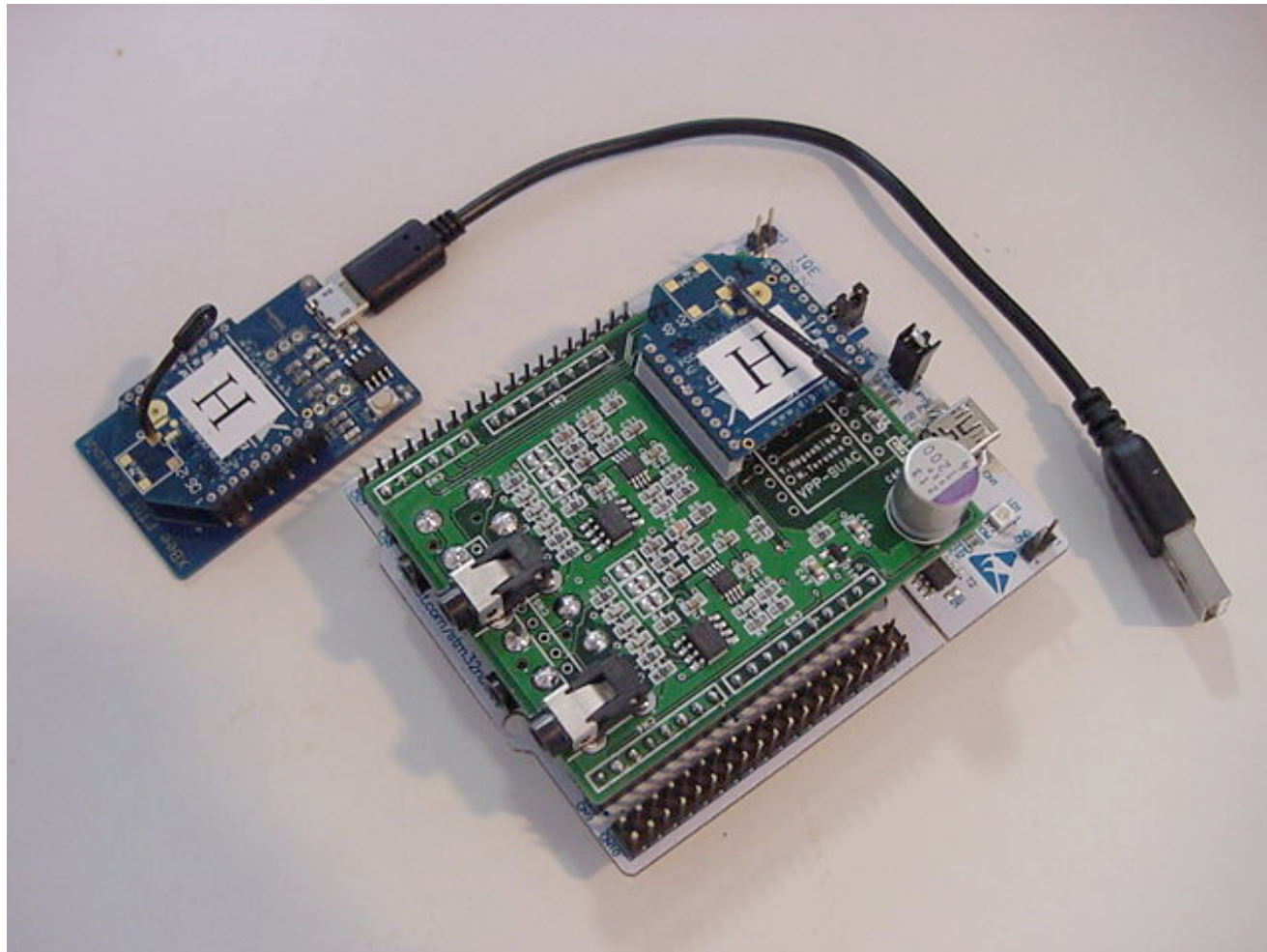
2-4-5 ドキュメント(記録/日記/FAQ/YouTube)



第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-1 汎用システム「VPP-SUAC」

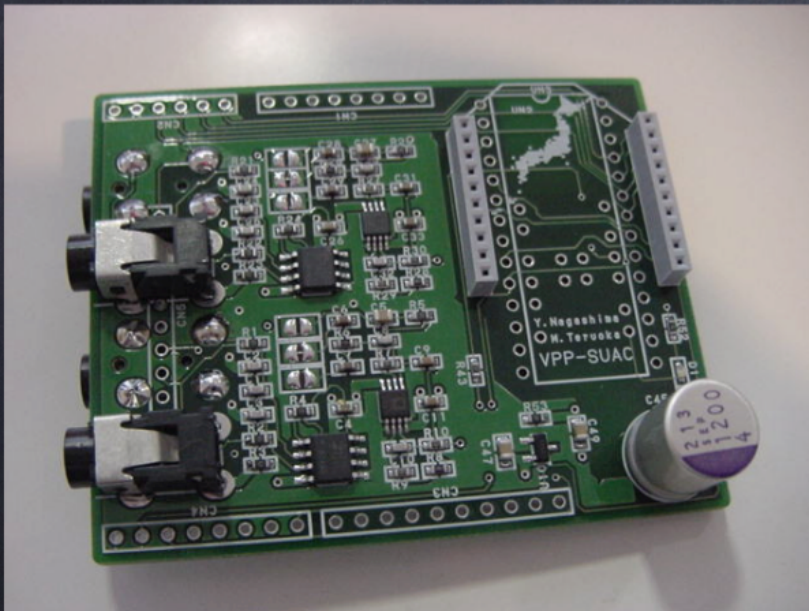


第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-1 汎用システム「VPP-SUAC」

New EMG sensor "VPP-SUAC"



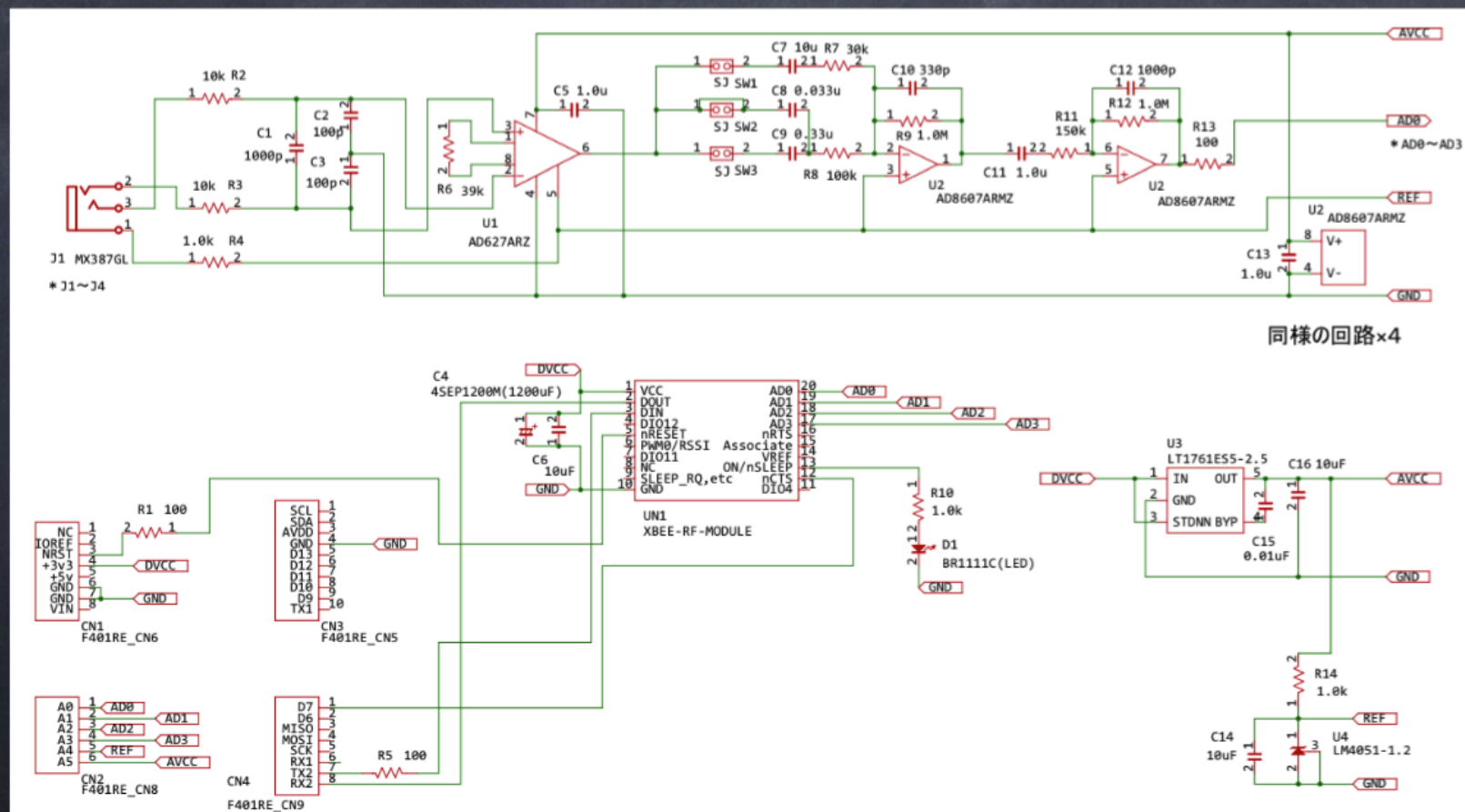
4-channel EMG sensors
EMG/fast/ECG option jumper
Xbee WiFi interface
Arduino shield compatible
mbed NucleoF401RE

第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-1 汎用システム「VPP-SUAC」

New EMG sensor "VPP-SUAC"

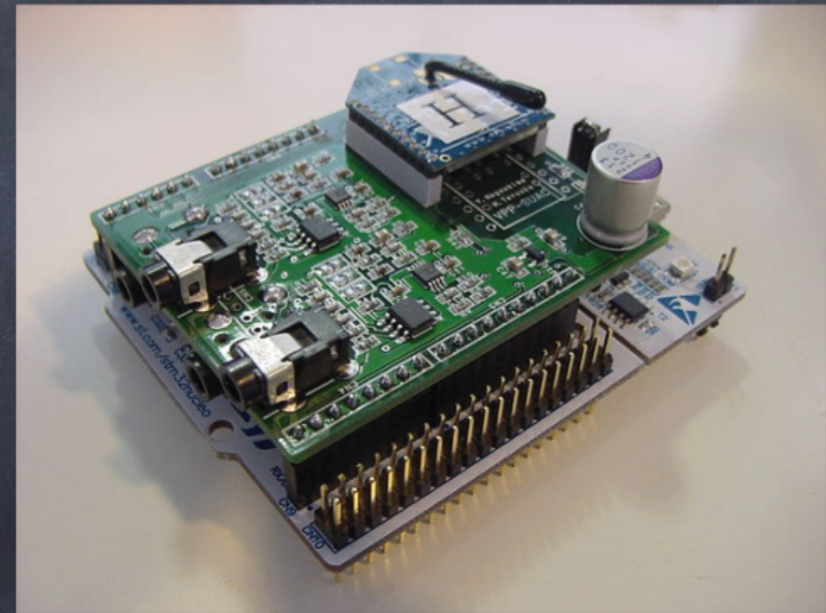
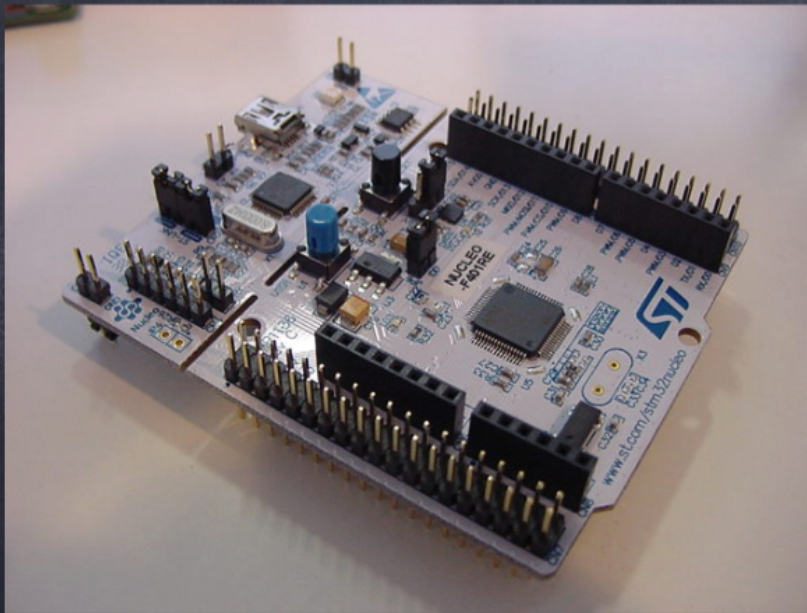


第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-1 汎用システム「VPP-SUAC」

New EMG sensor "VPP-SUAC"

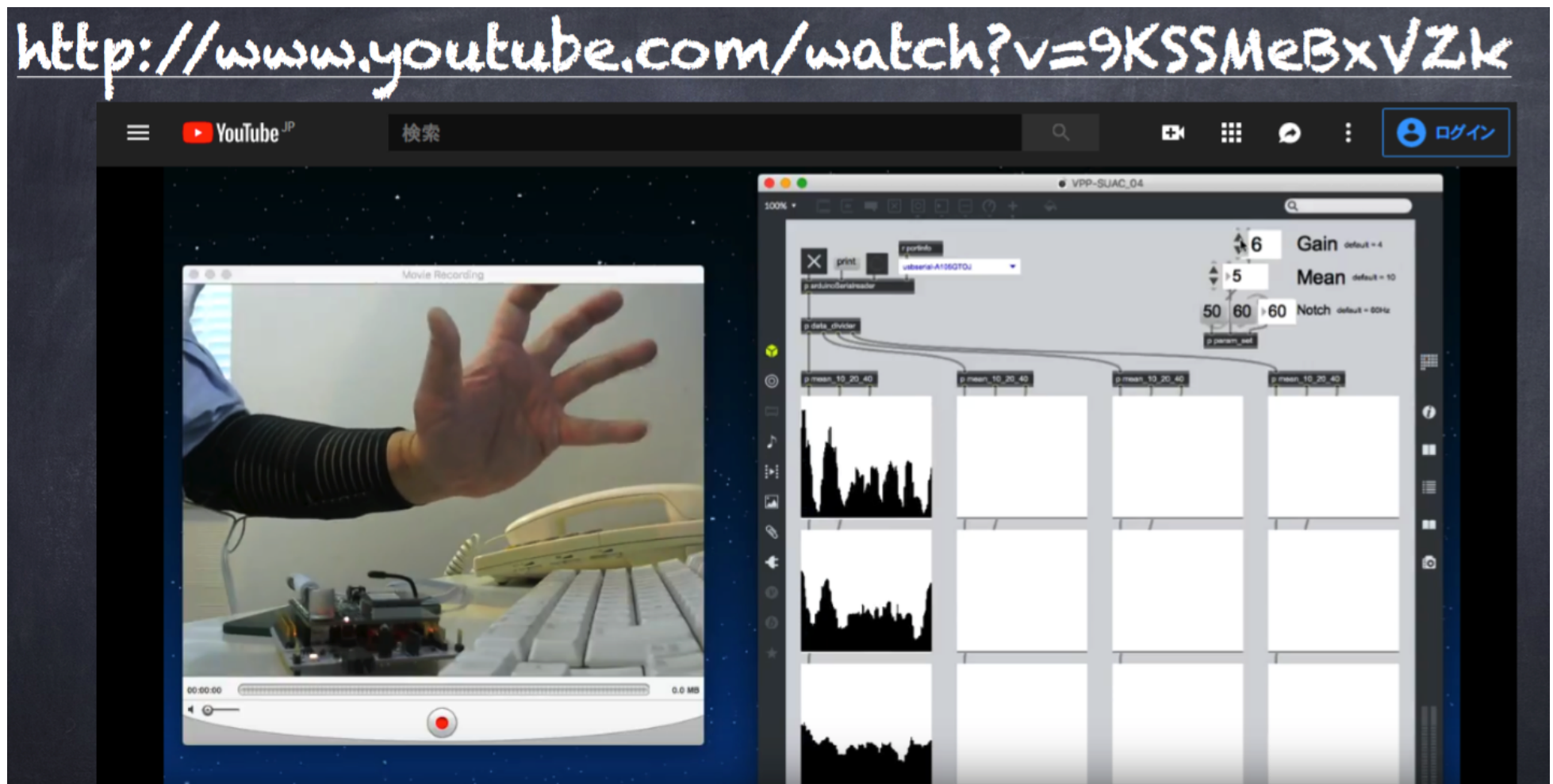


第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-1 汎用システム「VPP-SUAC」

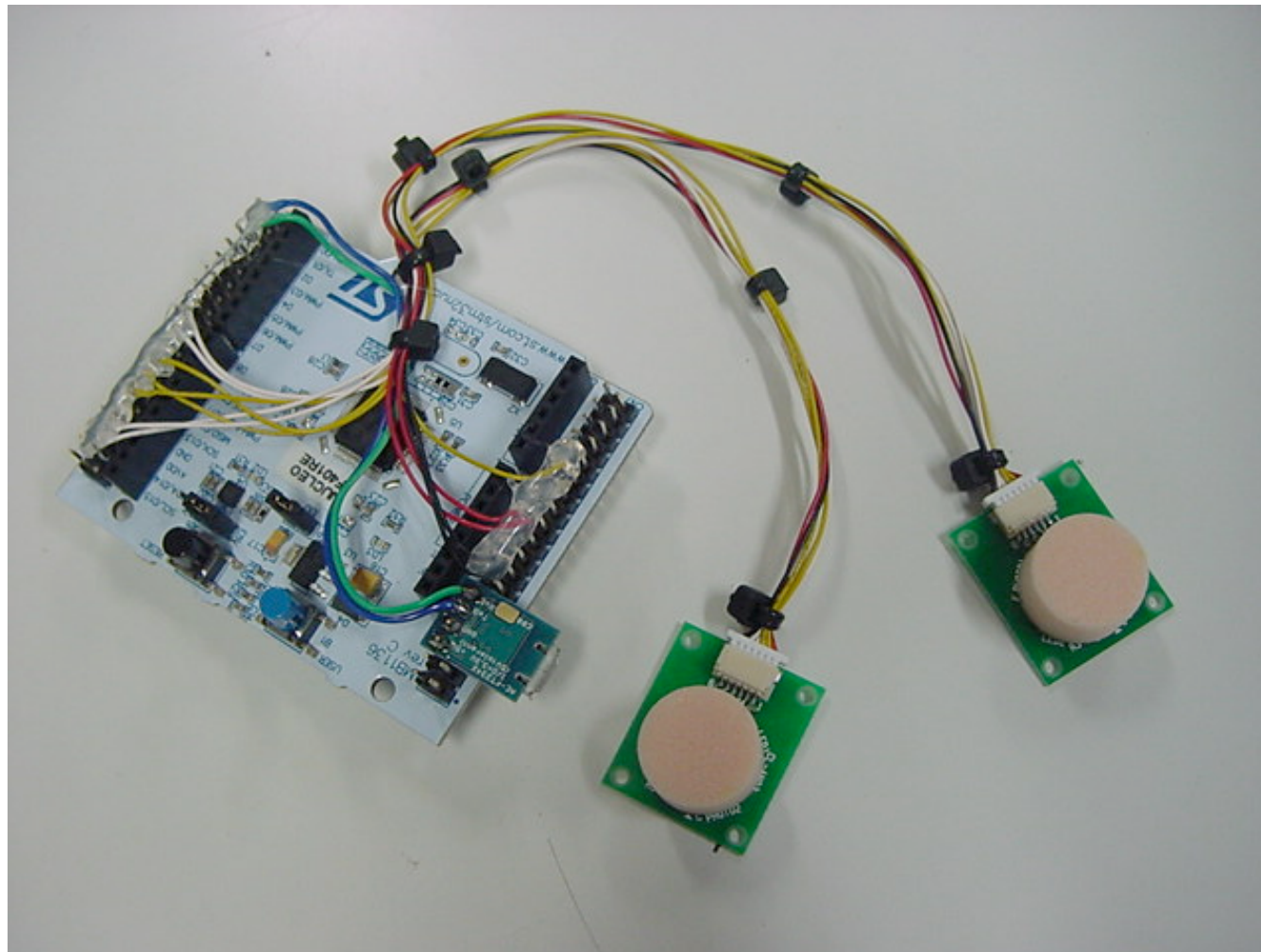
<http://www.youtube.com/watch?v=9KSSMeBxVZk>



第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-2 汎用システム「PAW-double」

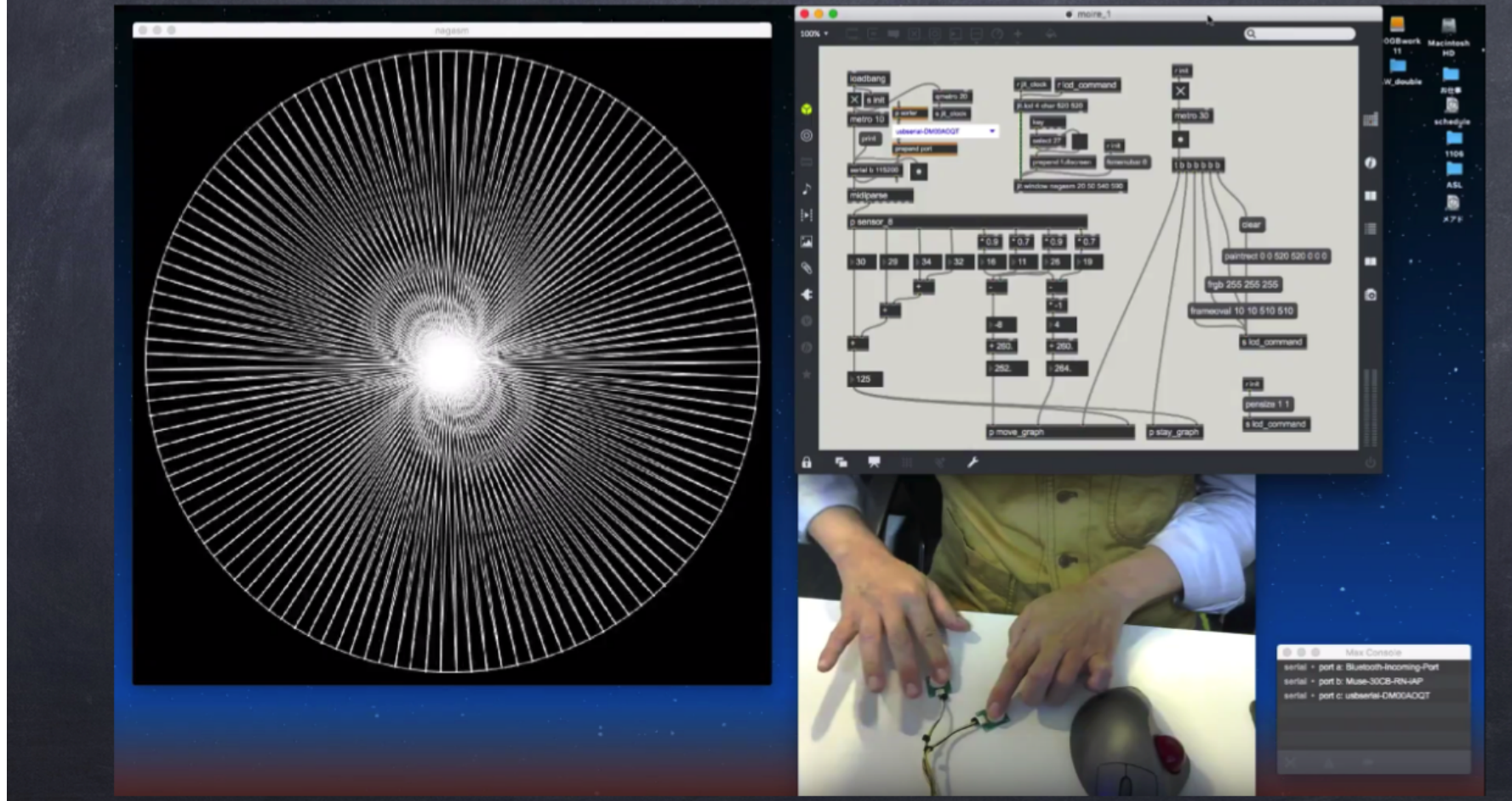


第2章 本研究の内容

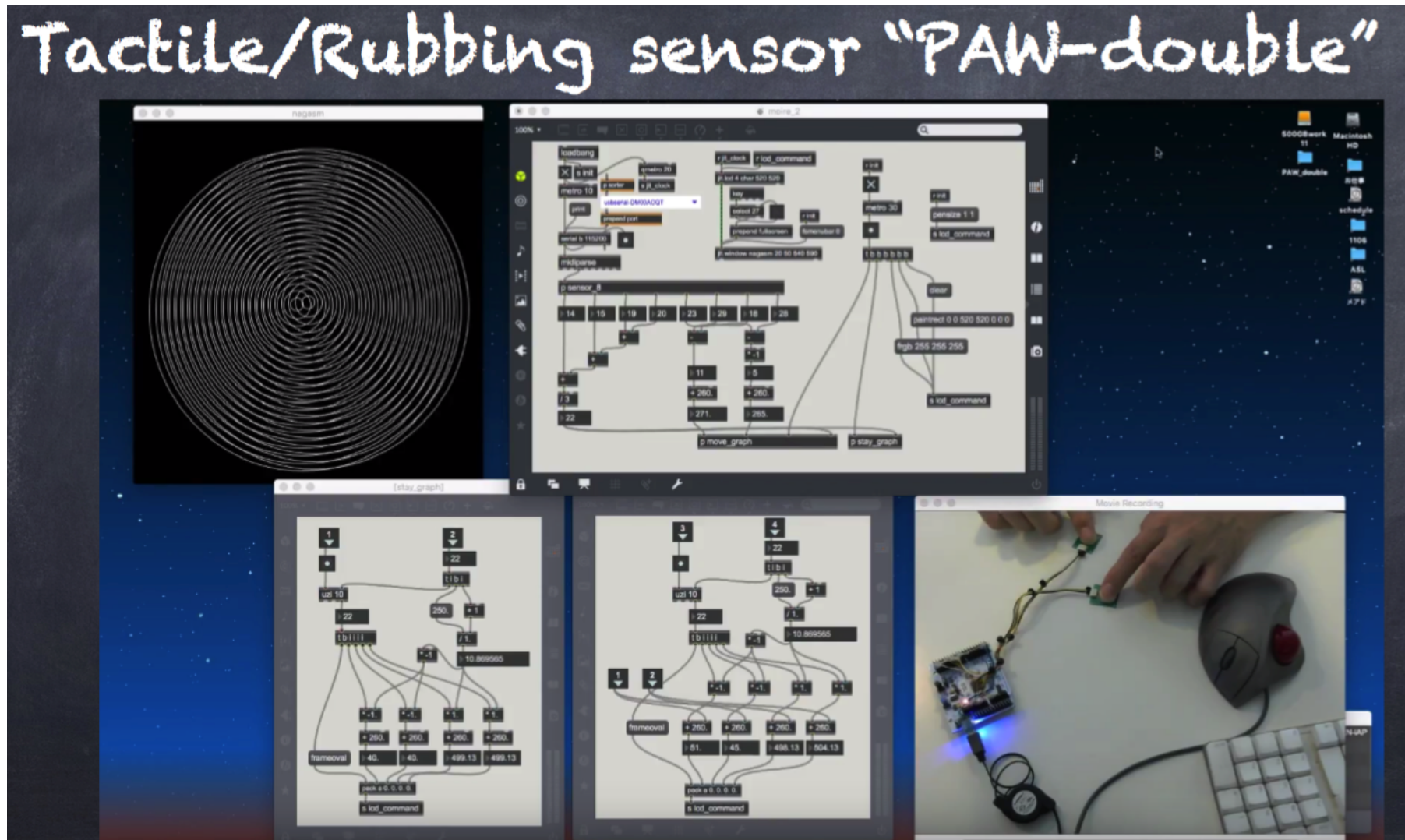
2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-2 汎用システム「PAW-double」

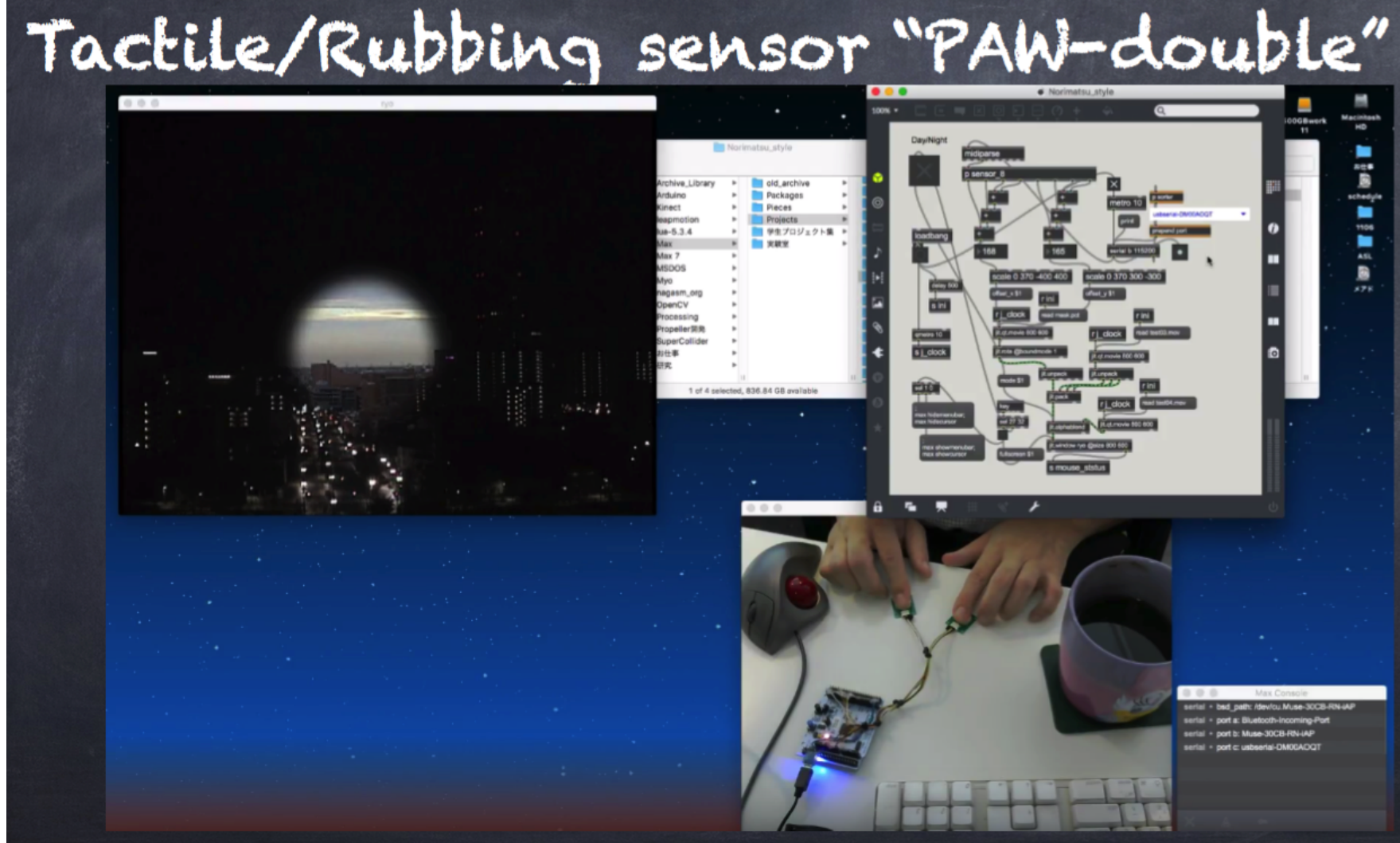
Tactile/Rubbing sensor "PAW-double"



2-5-2 汎用システム「PAW-double」



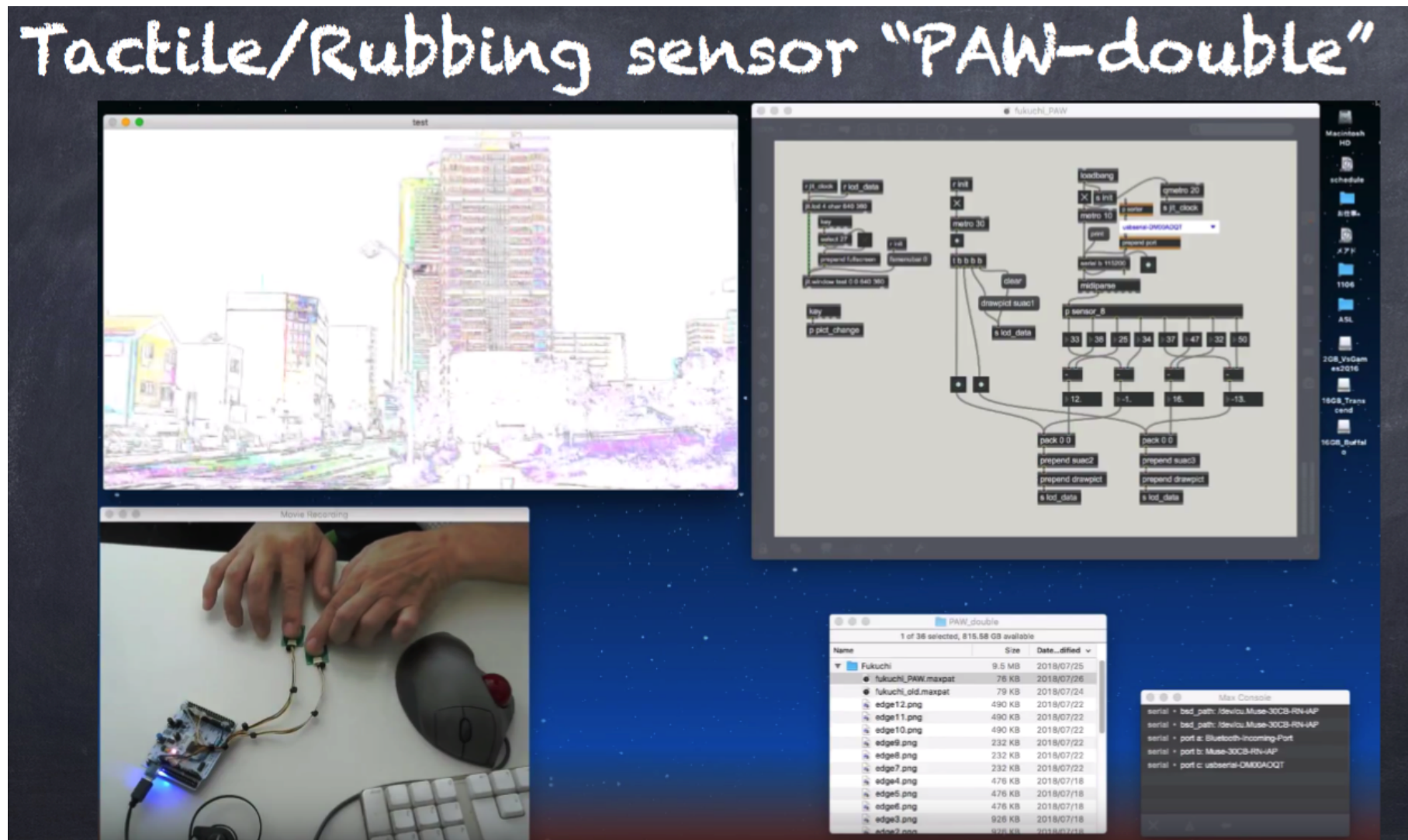
2-5-2 汎用システム「PAW-double」



第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

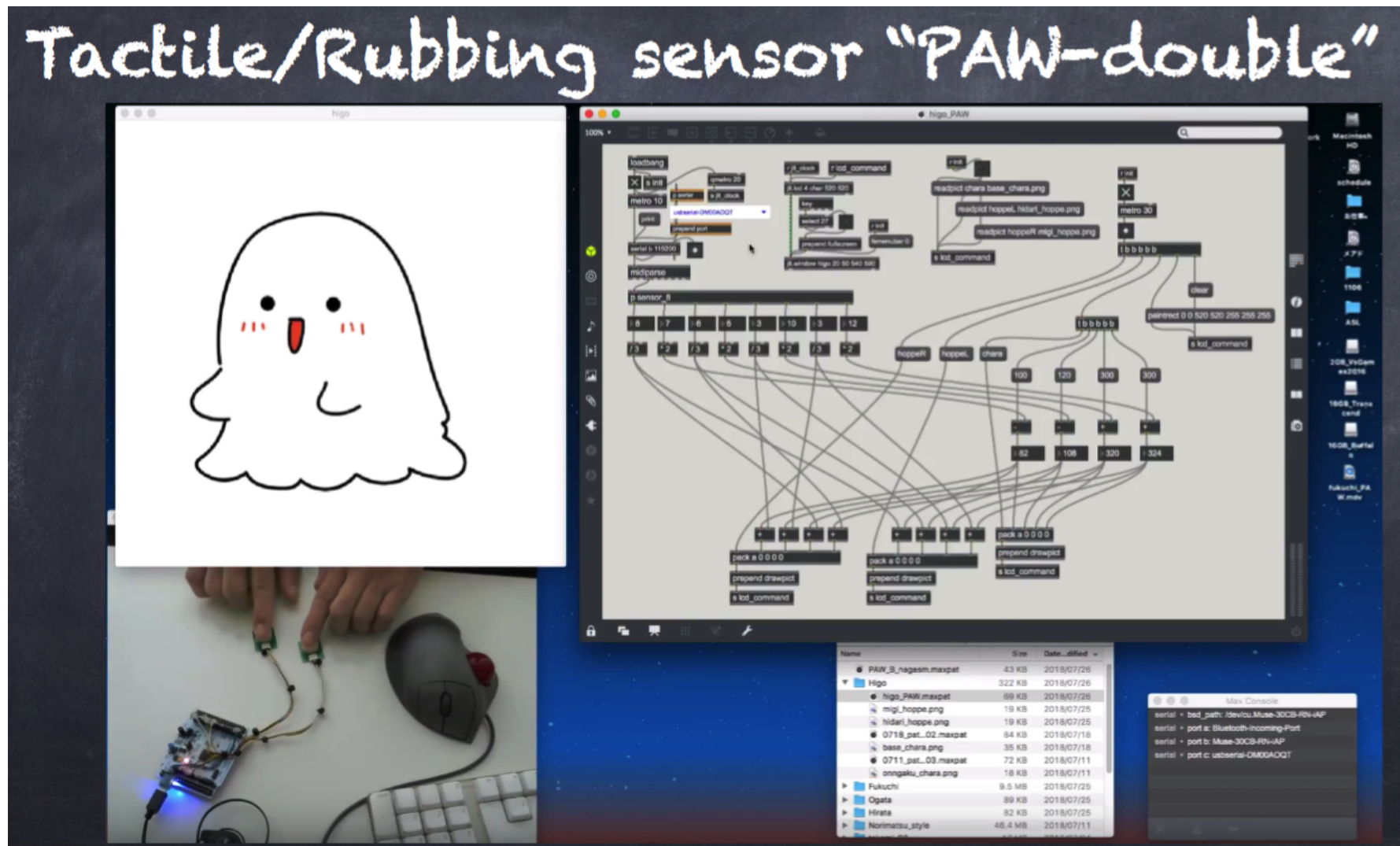
2-5-2 汎用システム「PAW-double」



第2章 本研究の内容

2-5 OpenSource公開システムデザインの事例

2-5-2 汎用システム「PAW-double」



第2章 本研究の内容


2-6 全情報をインターネットで公開

SUAC - 1106 Lab

https://nagasm.org/1106/#news

Shizuoka University of Art and Culture
静岡文化芸術大学 デザイン学部
1106 長嶋研究室

SUAC 1106



↑ 上の画像をクリックすると最新情報に飛びます ↑
この画像を募集中です。サイズ450*300ドットJPEG、「SUAC 1106」と作者名を入れて下さい

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009
2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

担当講義関連資料

- 基礎演習E
- サウンドデザイン
- メディア数造形演習
- インタラクティブプロダクト演習
- 音楽情報科学
- ビジュアル・サウンド領域専門演習
- 総合演習I
- 総合演習II
- 卒業制作/研究
- 大学院 メディアデザイン特論

Art & Science Laboratory

Yoichi Nagashima

nagasm.org

If you cannot read this webpage correctly, please set [EUC-JP] character-set into your browser. Still if your computer cannot display this webpage correctly, please install Japanese language environment into operating system of your computer. If you cannot understand this webpage correctly in spite of having coped with it, please study Japanese language hard. Or, please use Google Translate (EN DE RU FR IT TW NL EL DA HU FI BG PT LA KO CN). Thank you.

((nagasm.org) started in 1999)
((Web-Page started in 1995)
((ASL was founded in 1991)

音楽科学芸術技術興味研究百花繚乱
各話完結内容独断必然嚴守自己責任
古典先端独創異端難多錯綜玉石混交
魑魅魍魎跳梁跋扈眉唾妄想熱烈歡迎
秋月共立試行錯誤電子造形親友多謝
創造探究議論熟考人生快樂溫故知新

i. profile - Yoichi Nagashima
ii. 長嶋洋一プロフィール ★
iii. 静岡文化芸術大学1106長嶋研究室
iv. コンテンツクリエイターのための著作権フリー音楽クリップ生成システム
v. 音楽的ビートが映像的ビートの知覚に及ぼす引き込み効果
vi. 作るサウンドエレクトロニクス

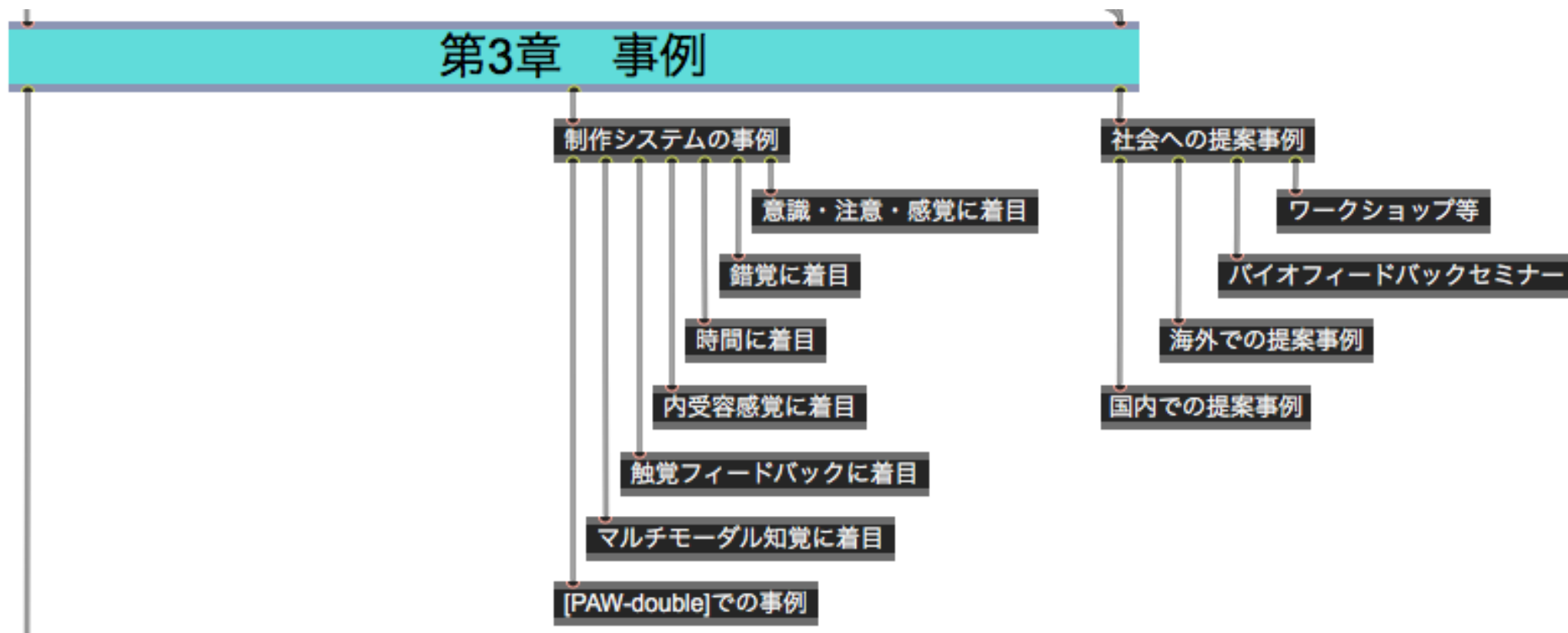
第2章 本研究の内容

2-7 専門家とのコラボレーション

2-8 ワークショップやシンポジウム

→ 第3章の「事例」で紹介します

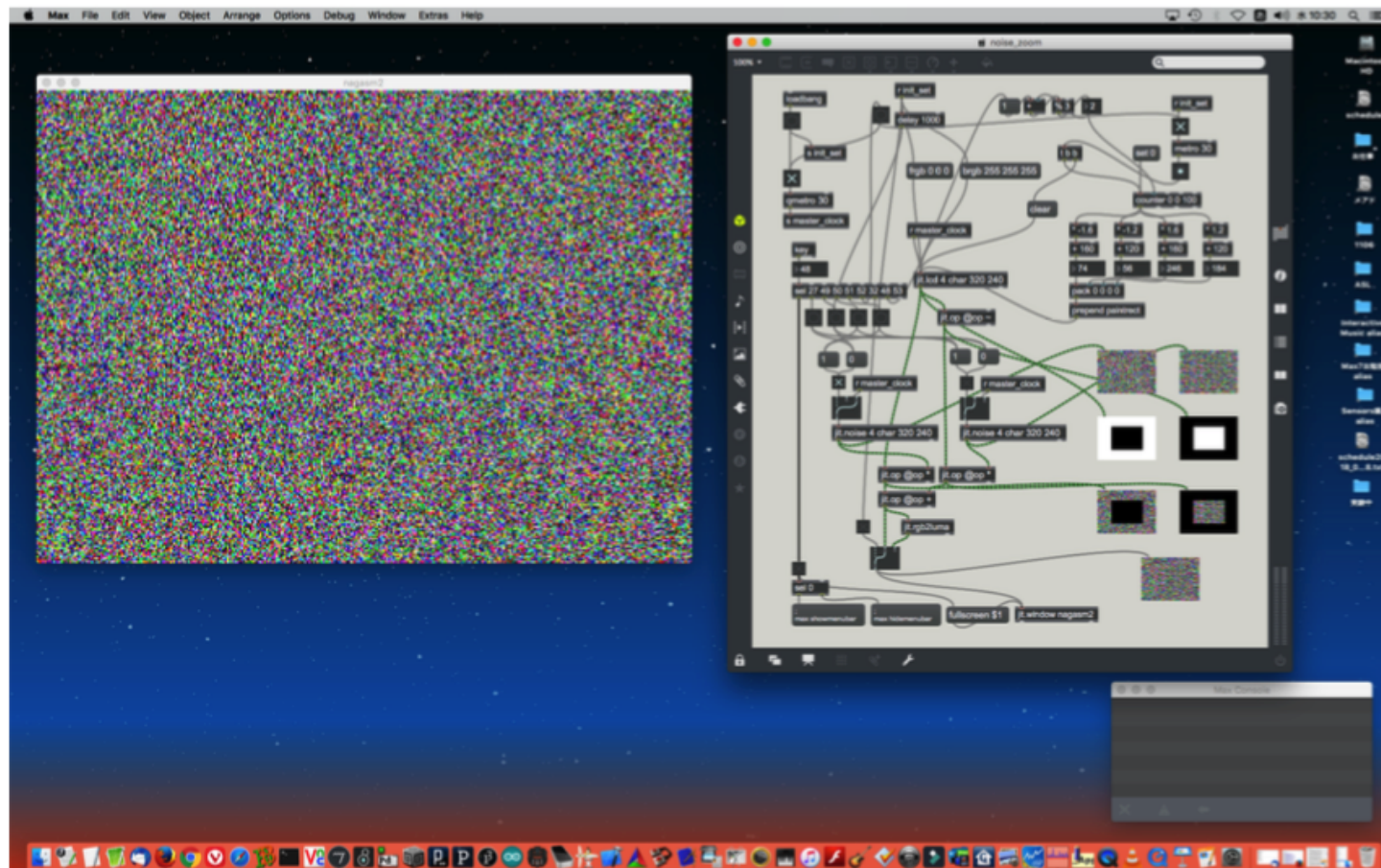
第3章 事例



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

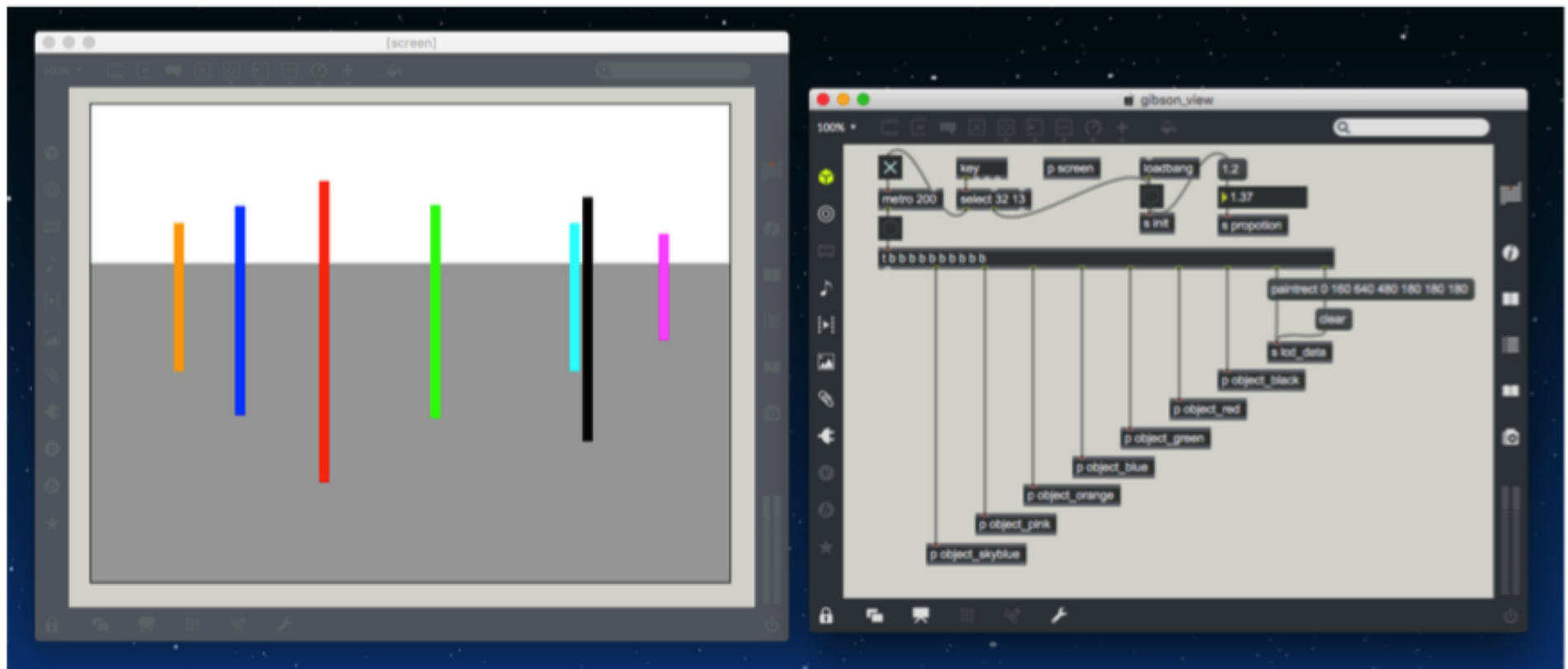
3-1-1 「意識/注意」「感覚」に着目したアプローチ 事例 "Affordance" (「noise_zoom」) ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

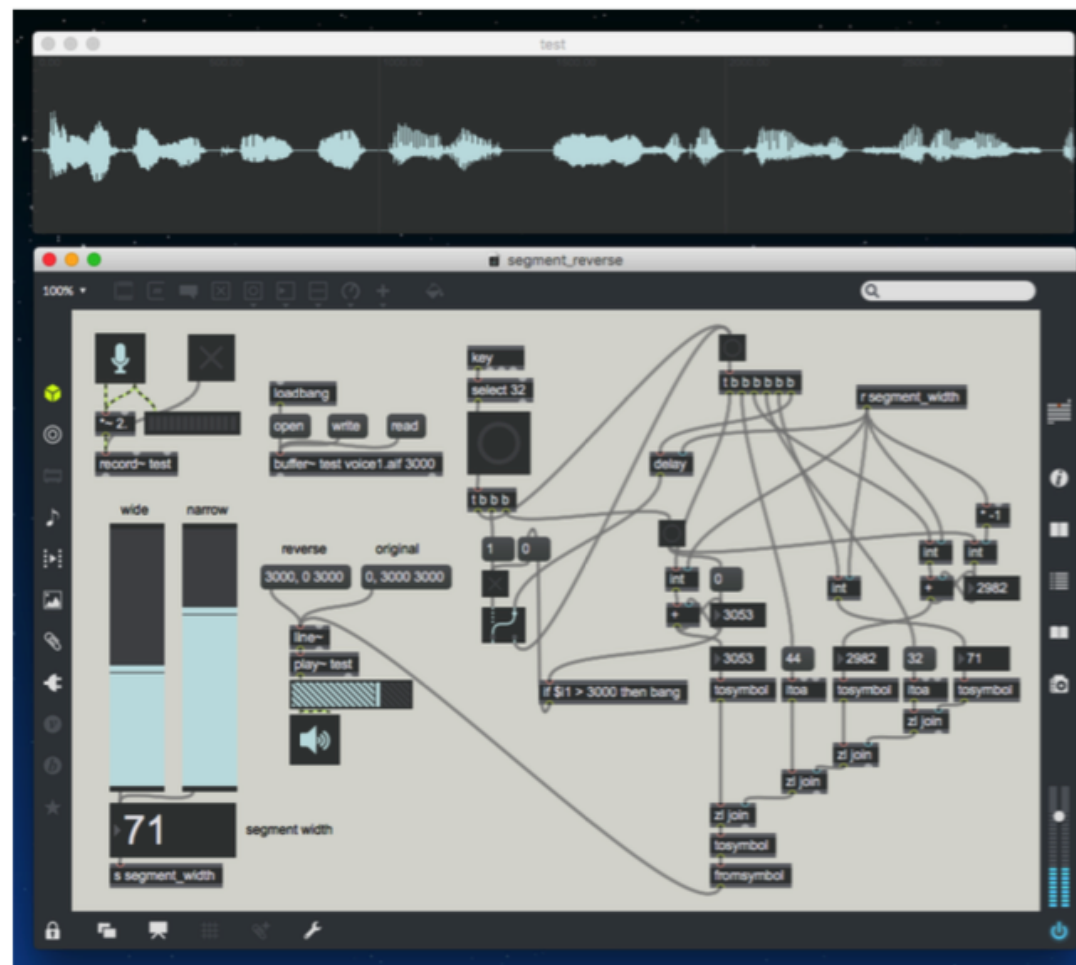
3-1-1 「意識/注意」「感覚」に着目したアプローチ 事例 "Affordance" (「gibson_view」) ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

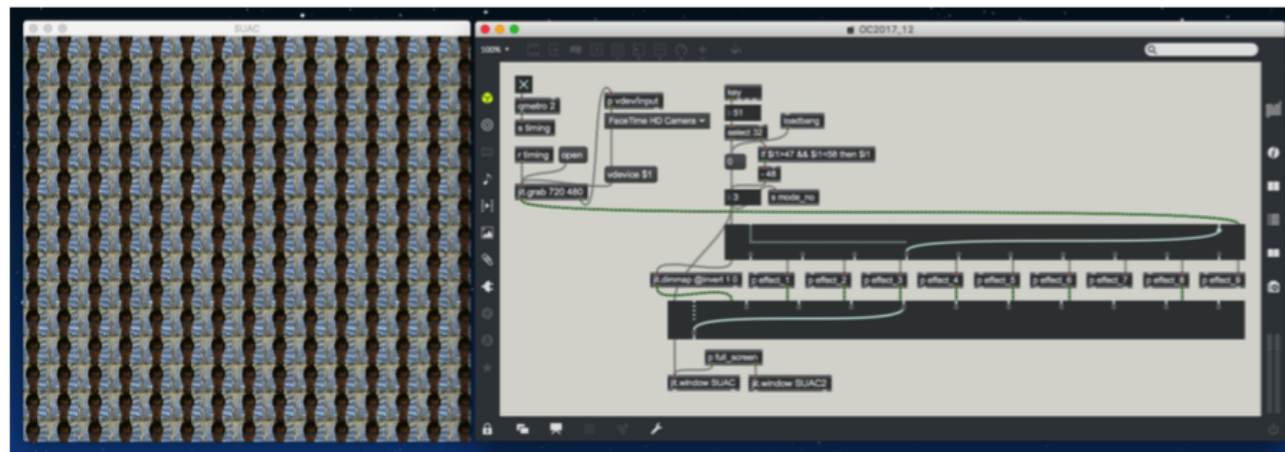
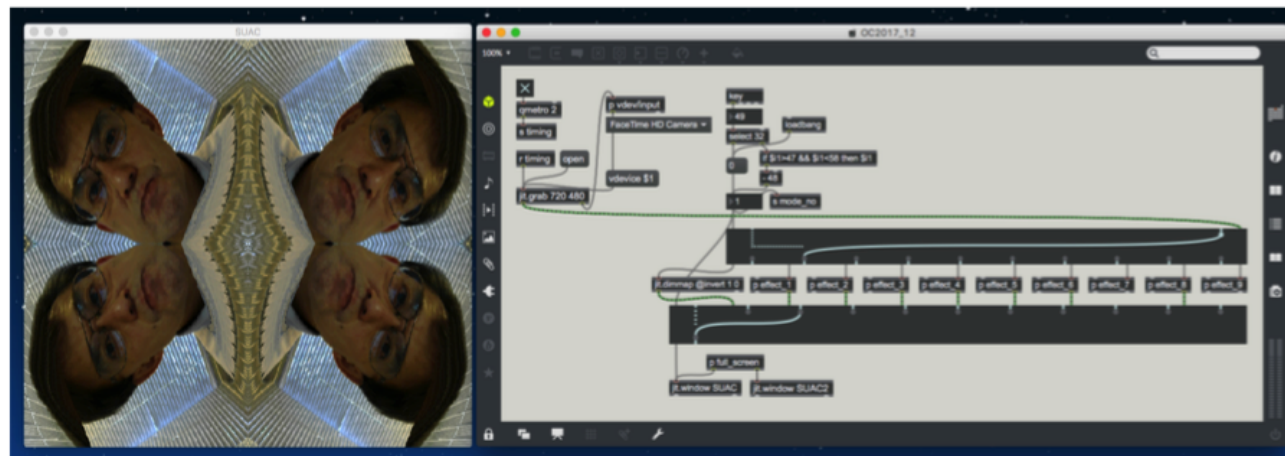
3-1-1 「意識/注意」「感覚」に着目したアプローチ 事例 "segment_reverse" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

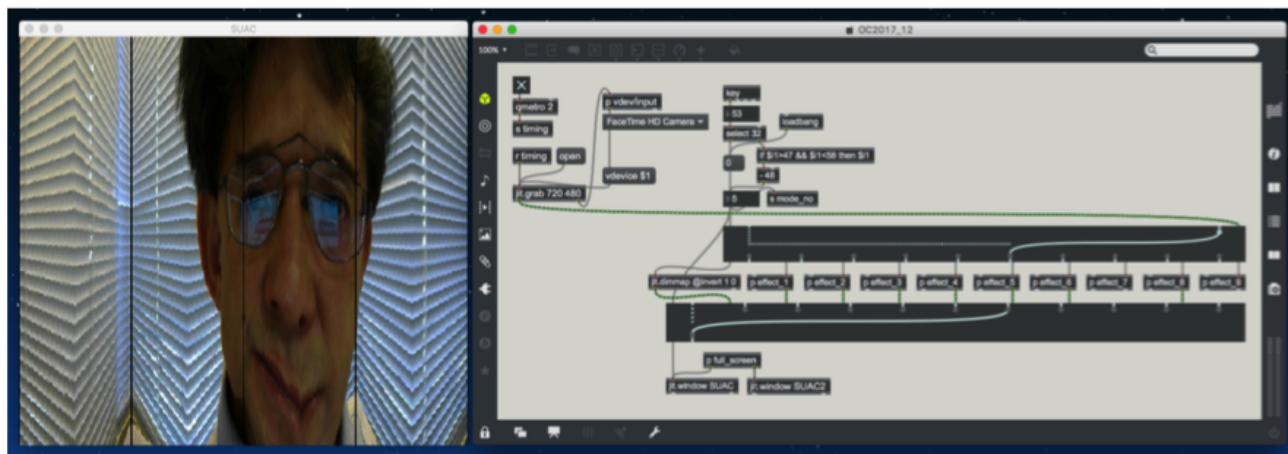
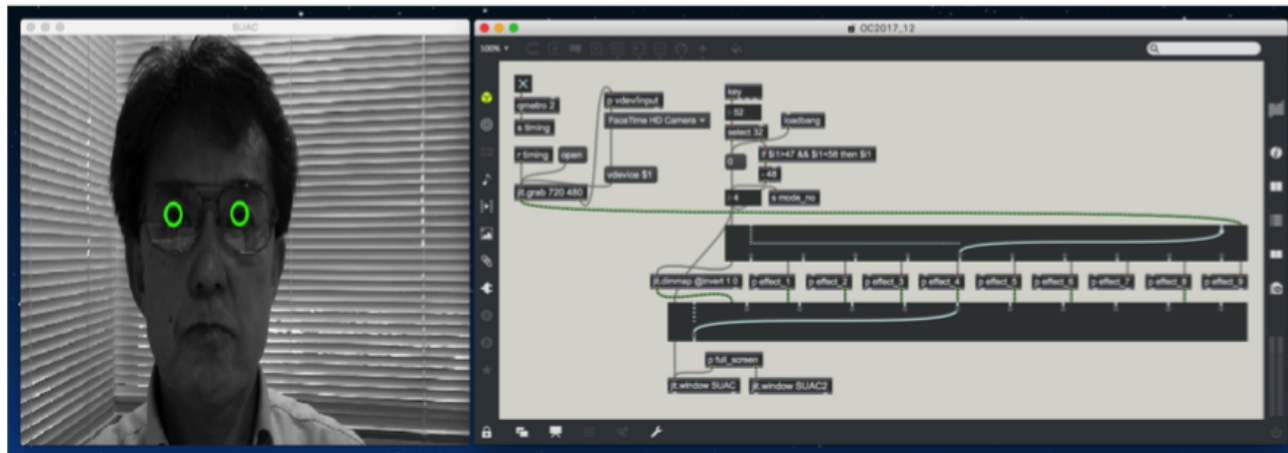
3-1-1 「意識/注意」「感覚」に着目したアプローチ 事例 "自撮り鏡" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

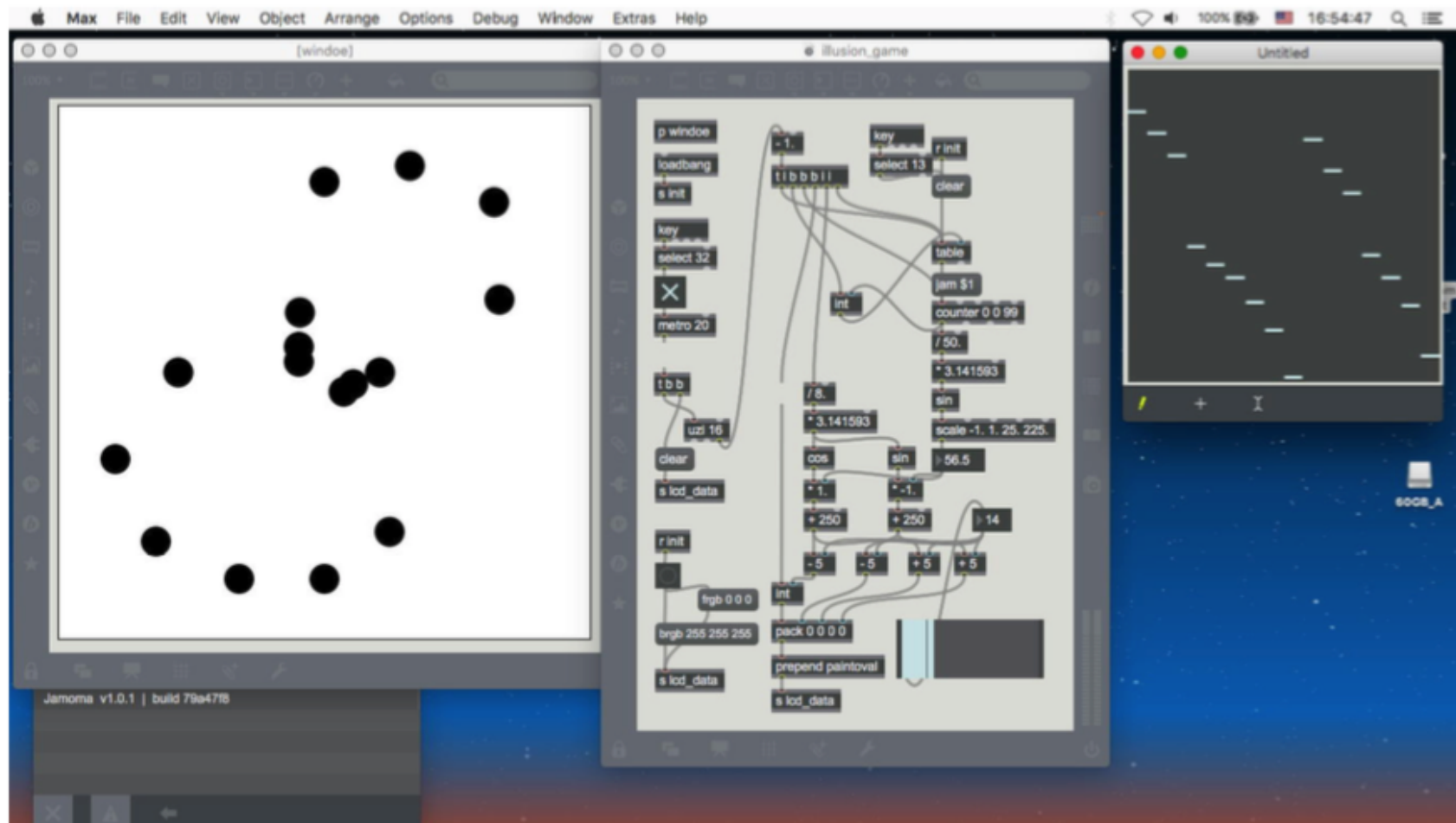
3-1-1 「意識/注意」「感覚」に着目したアプローチ 事例 "自撮り鏡" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

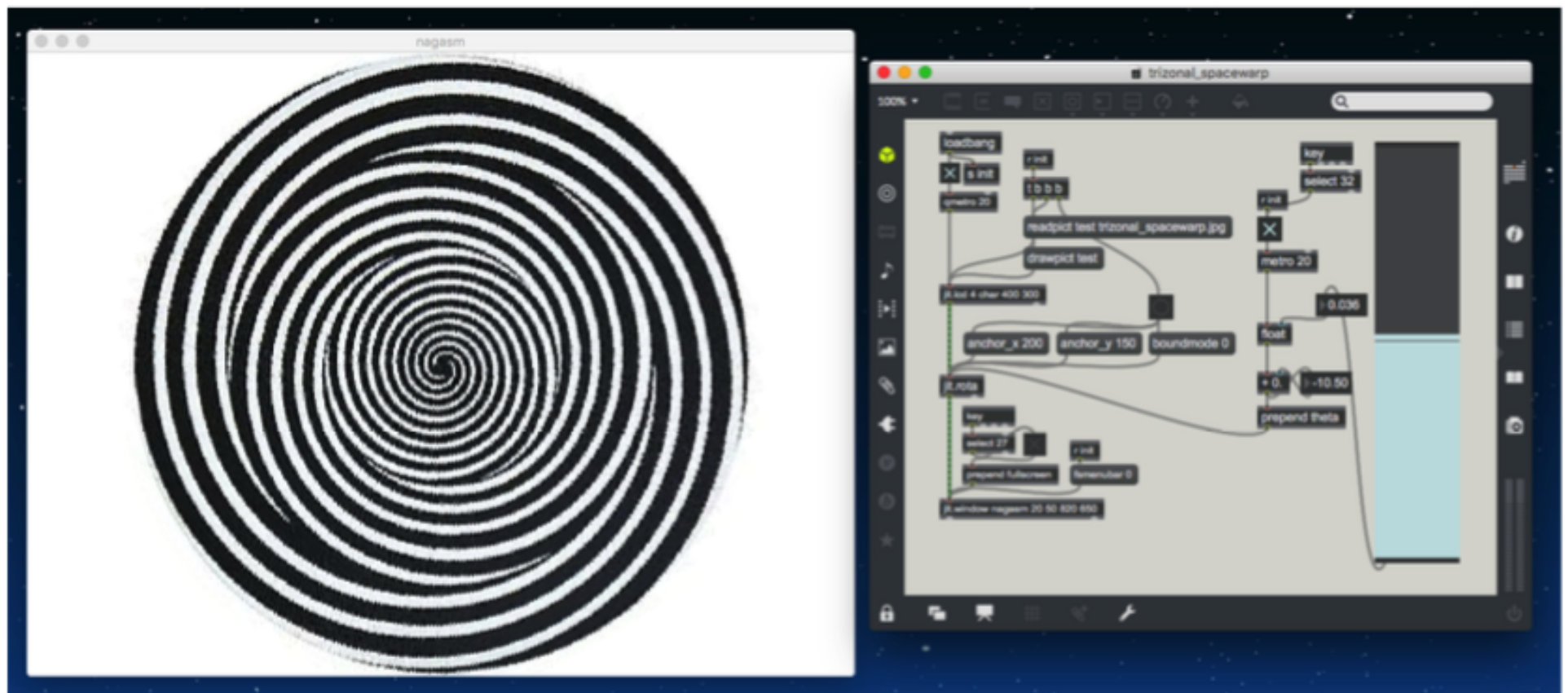
3-1-1 「意識/注意」「感覚」に着目したアプローチ 事例 "illusion_game" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

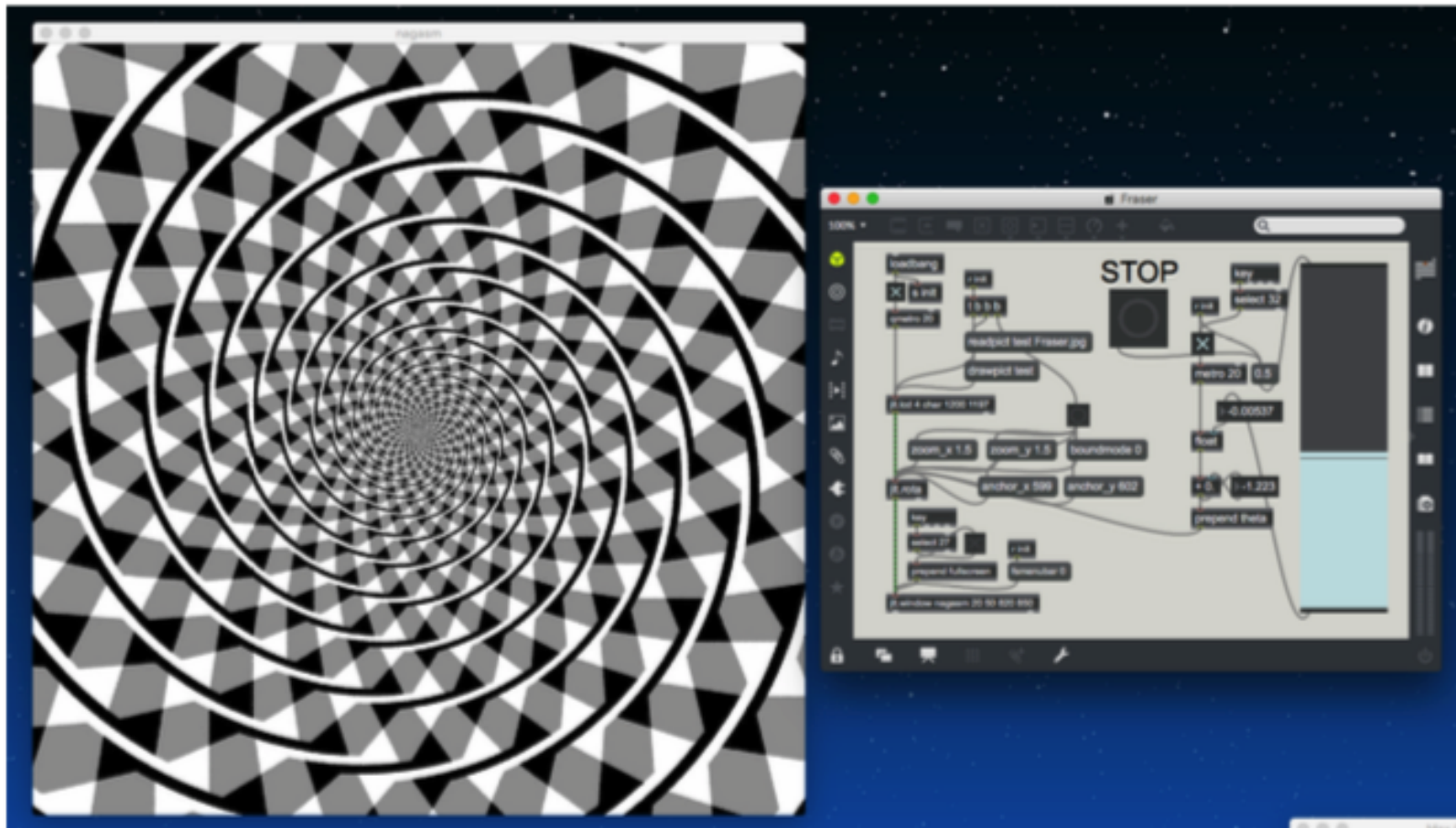
3-1-2「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "trizonal_spacewarp" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

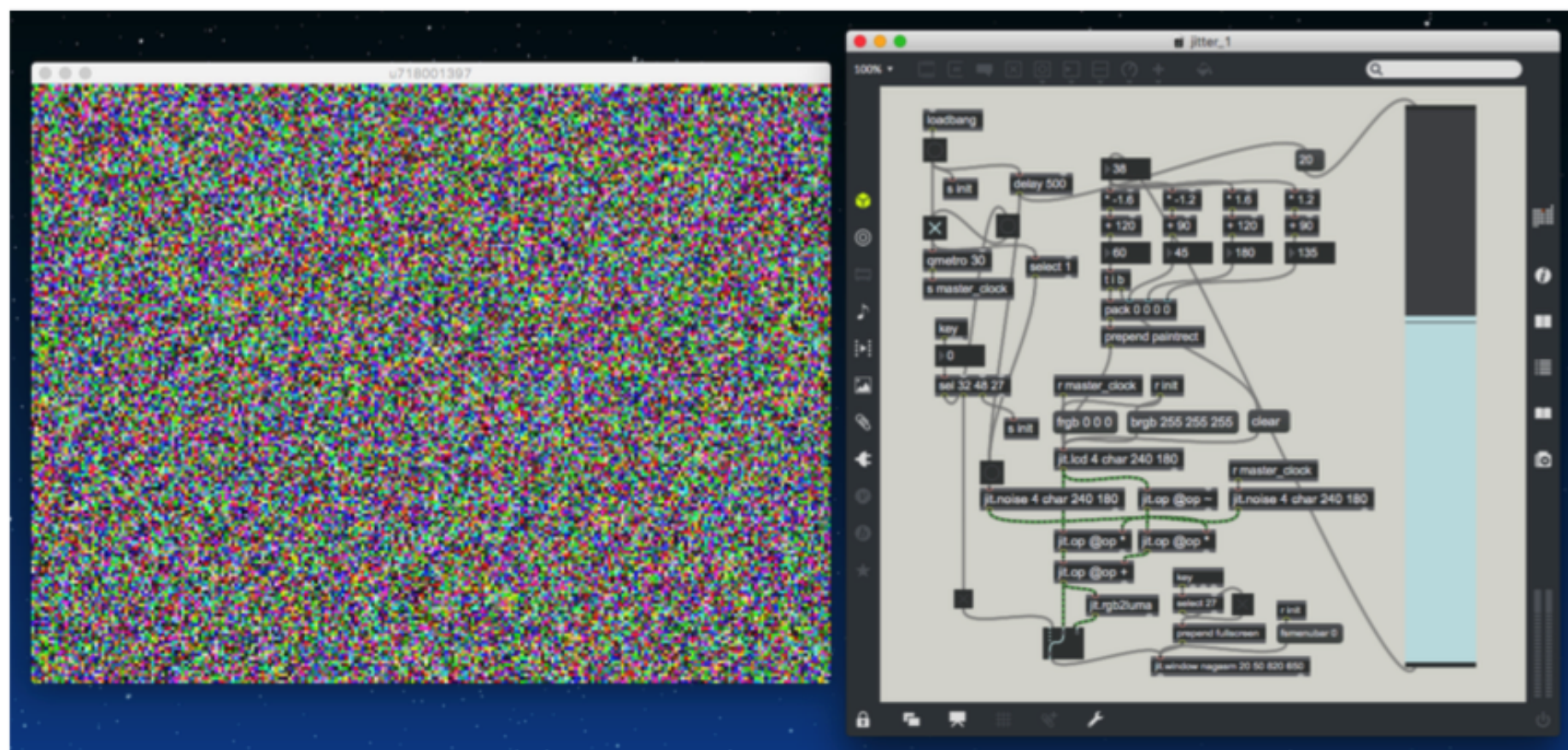
3-1-2「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "Fraser" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

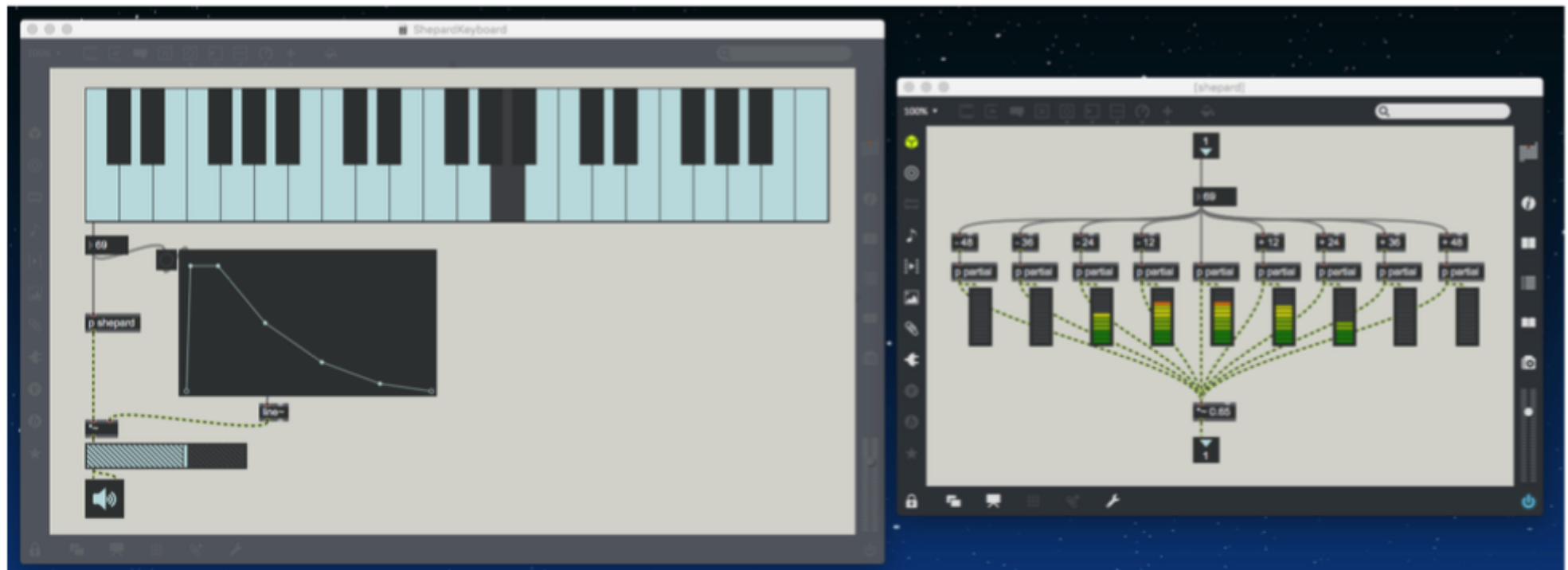
3-1-2 「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "jitter_illusion" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

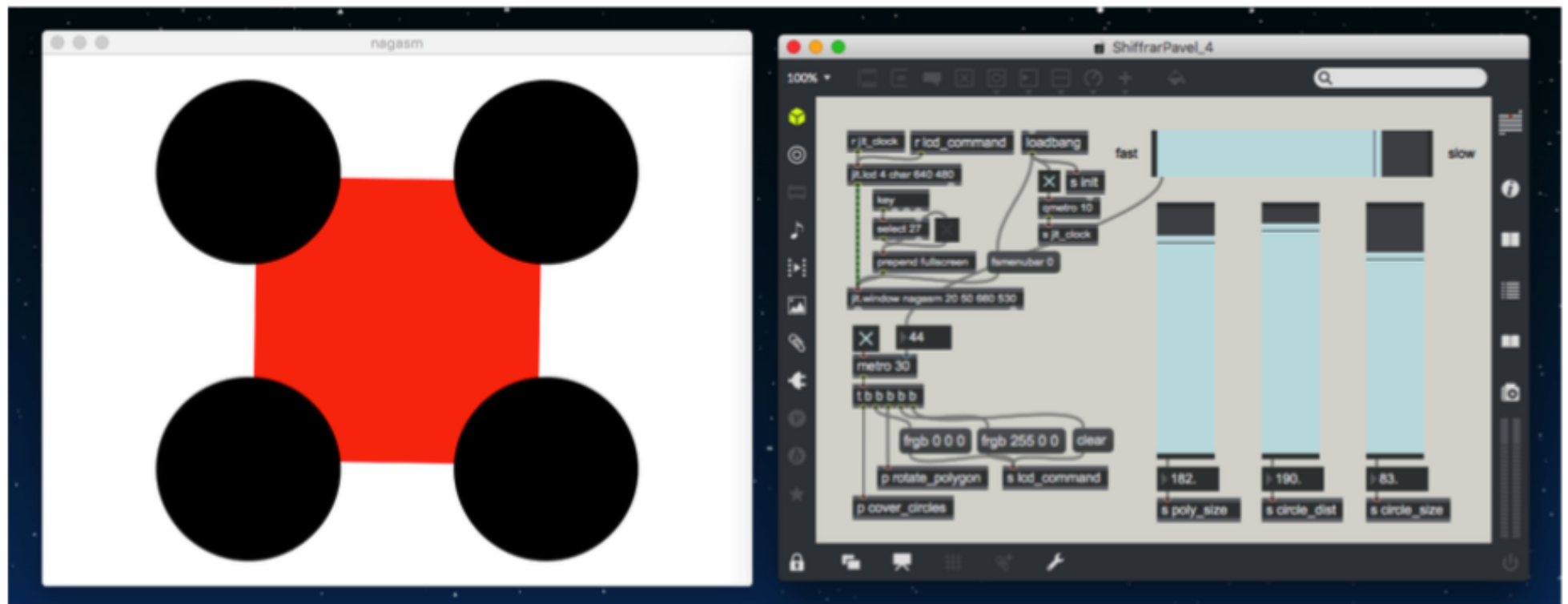
3-1-2 「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "shepard" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

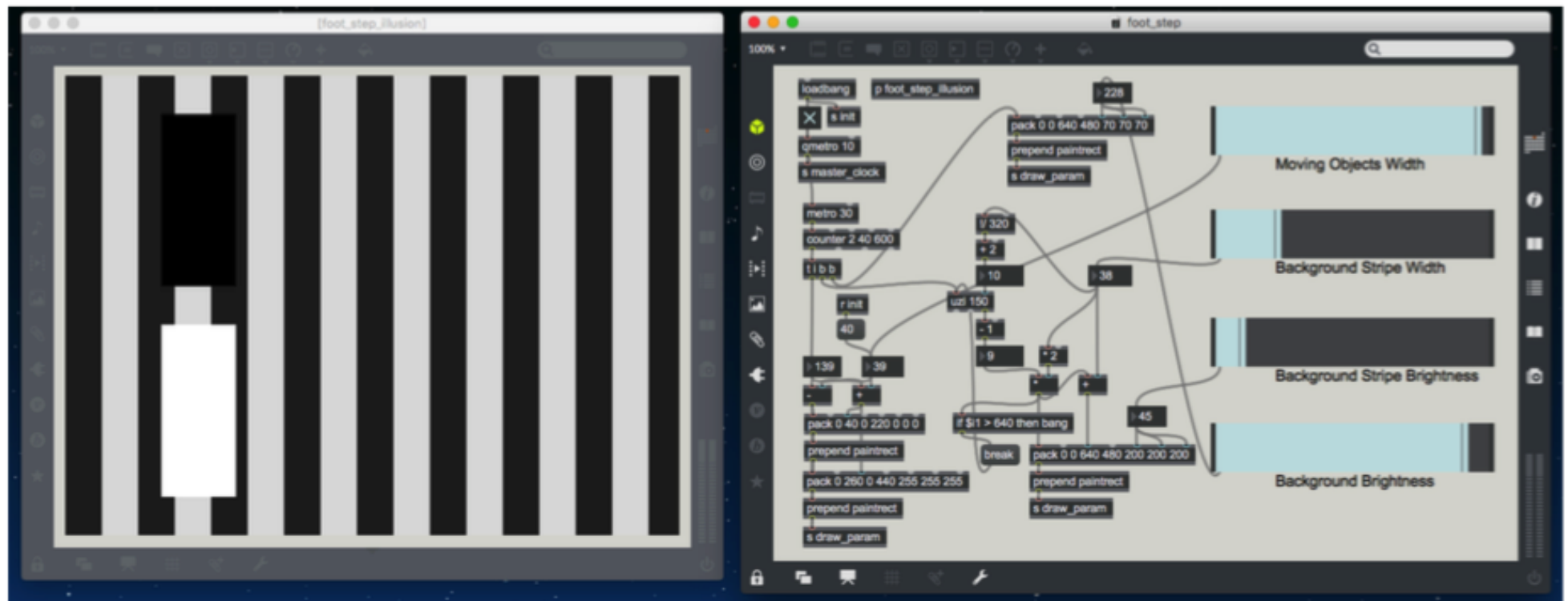
3-1-2 「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "ShiffrarPavel" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

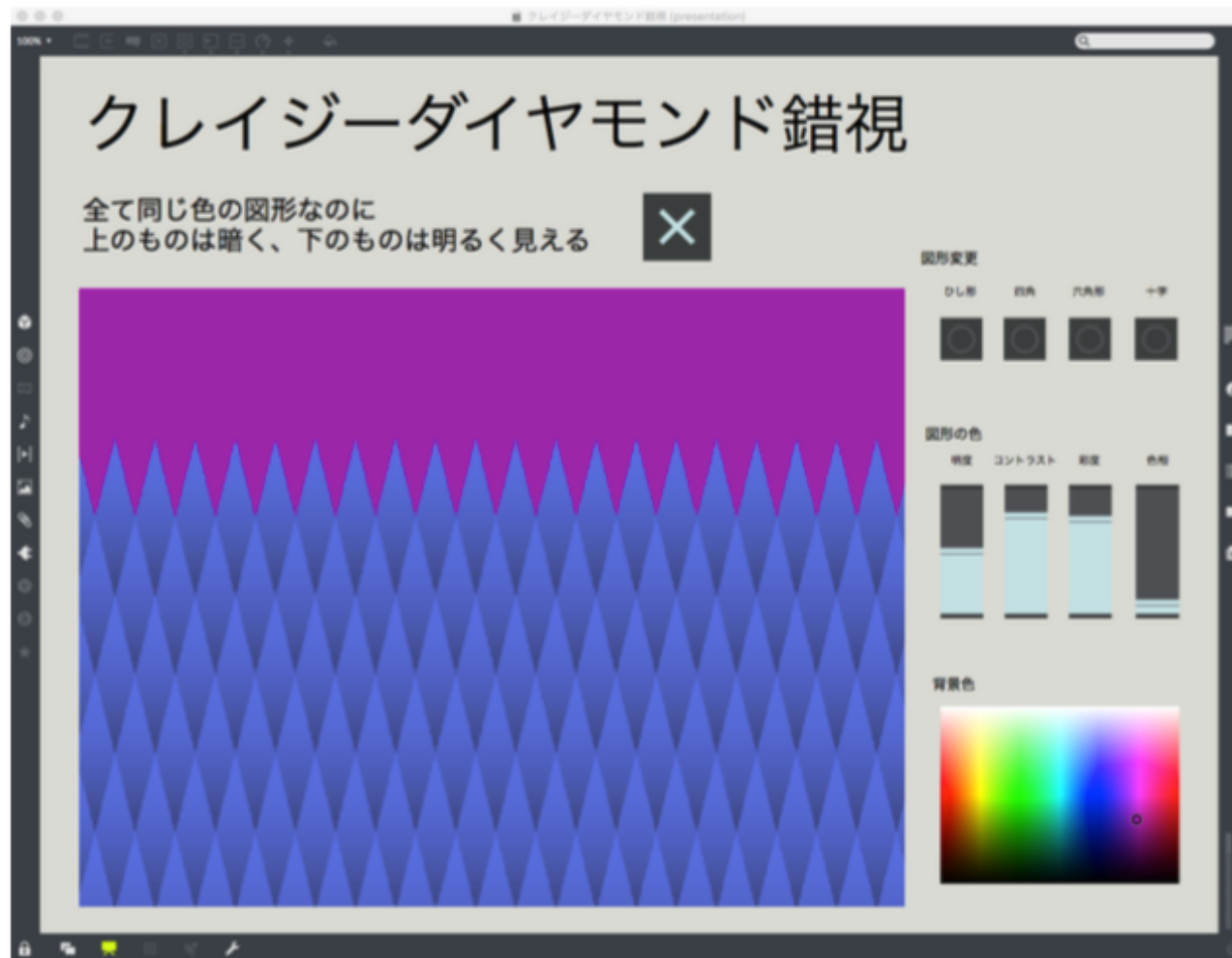
3-1-2 「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "foot_step" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

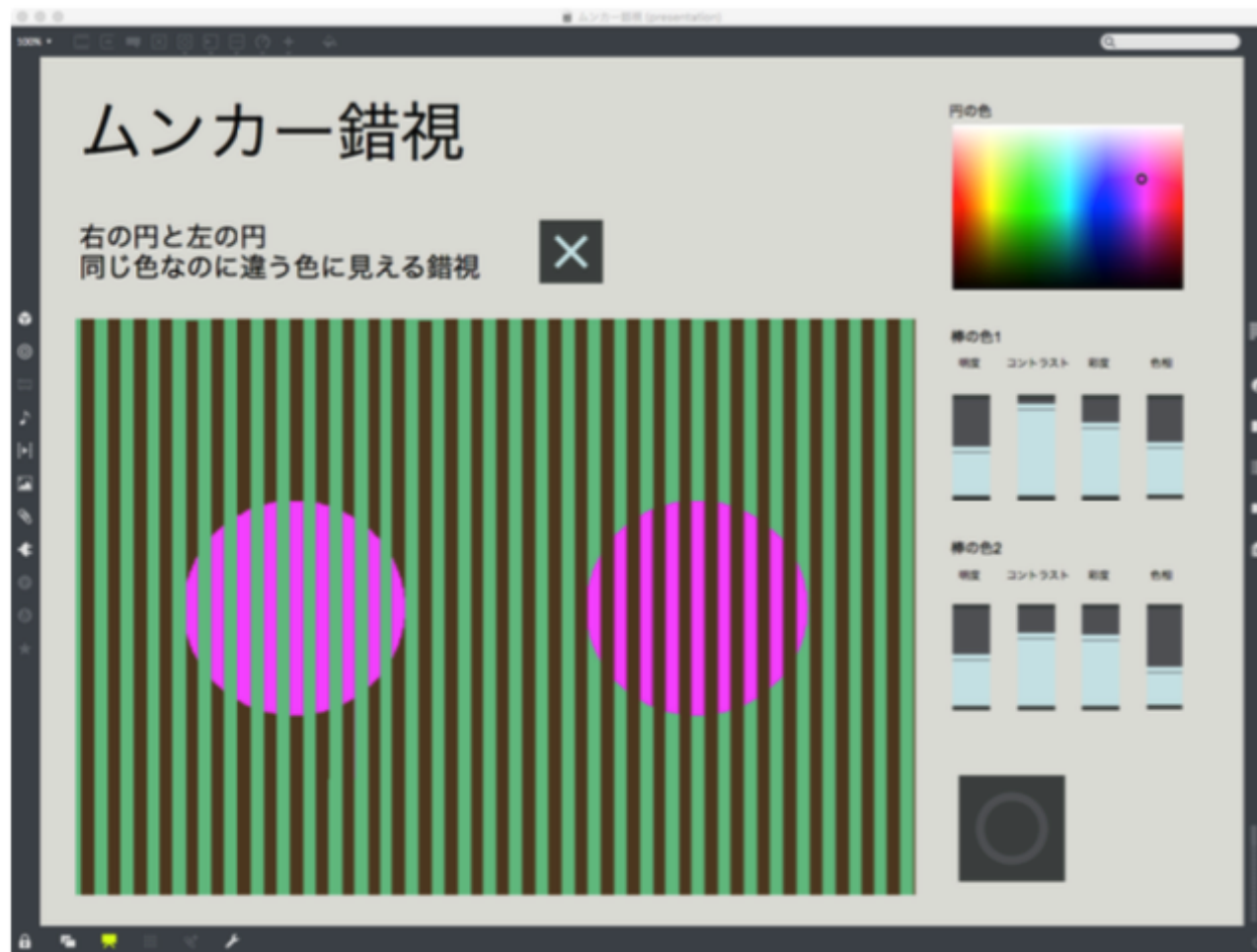
3-1-2「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "CrazyDiamond" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

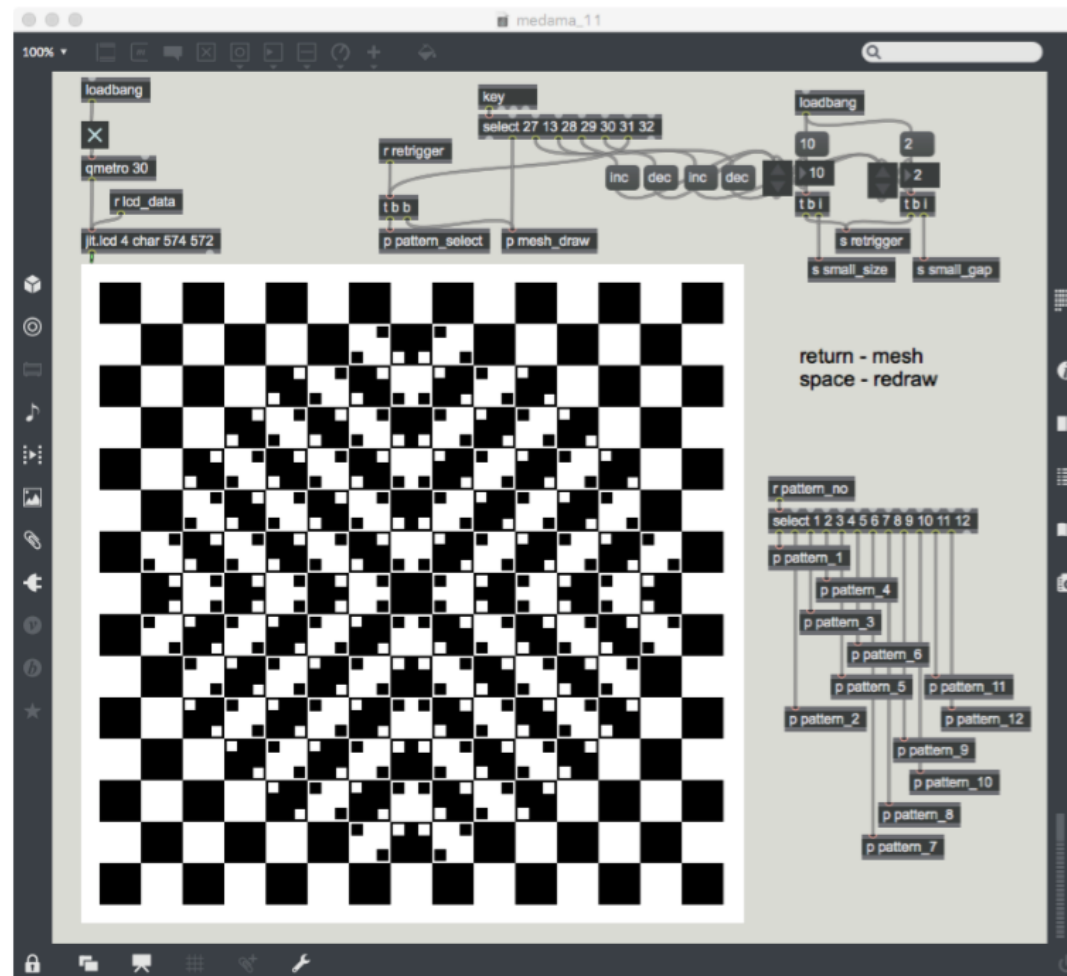
3-1-2「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "Munker" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

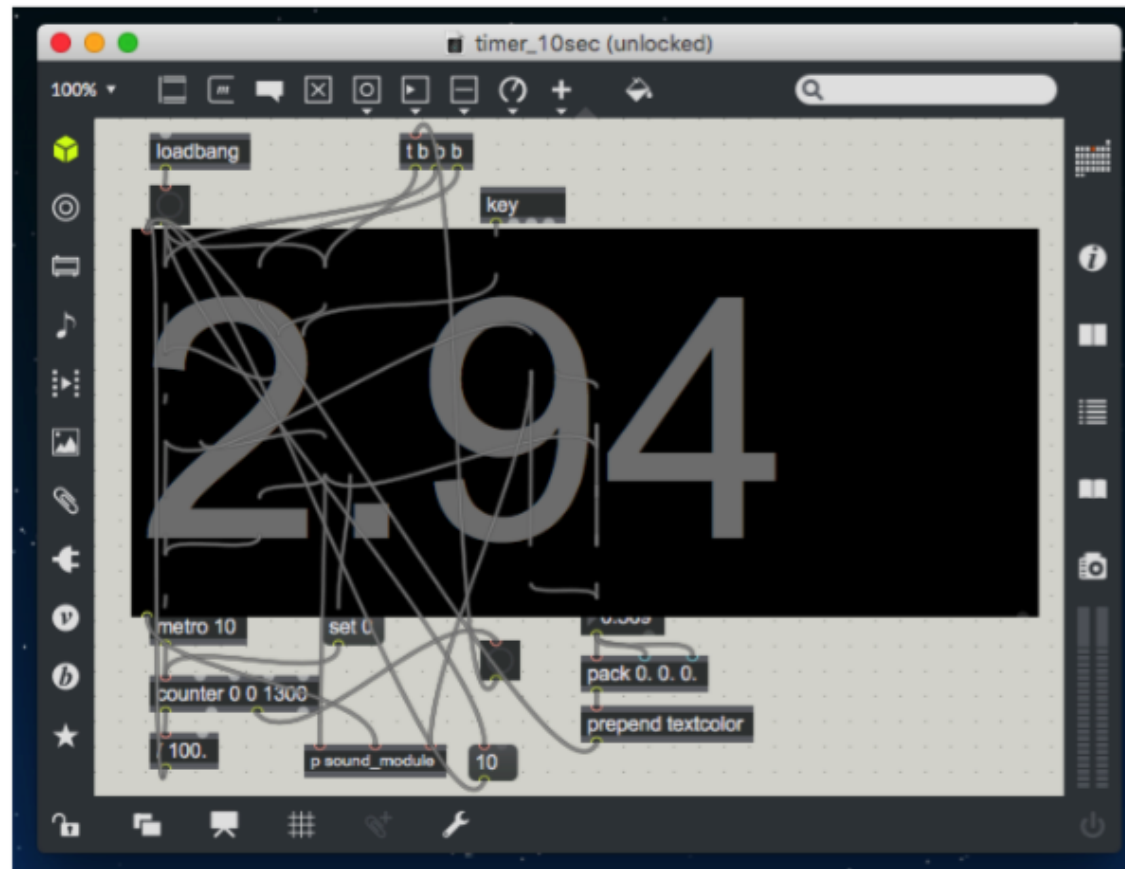
3-1-2 「錯覚」に着目したアプローチ 事例 "medama_Illusion" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-3 「時間」に着目したアプローチ 事例 "10秒カウント" ★



事例"10秒カウント"のスクリーンショット(編集モード画面)

第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-3 「時間」に着目したアプローチ

事例 "Interactive Rhythm Game" ★

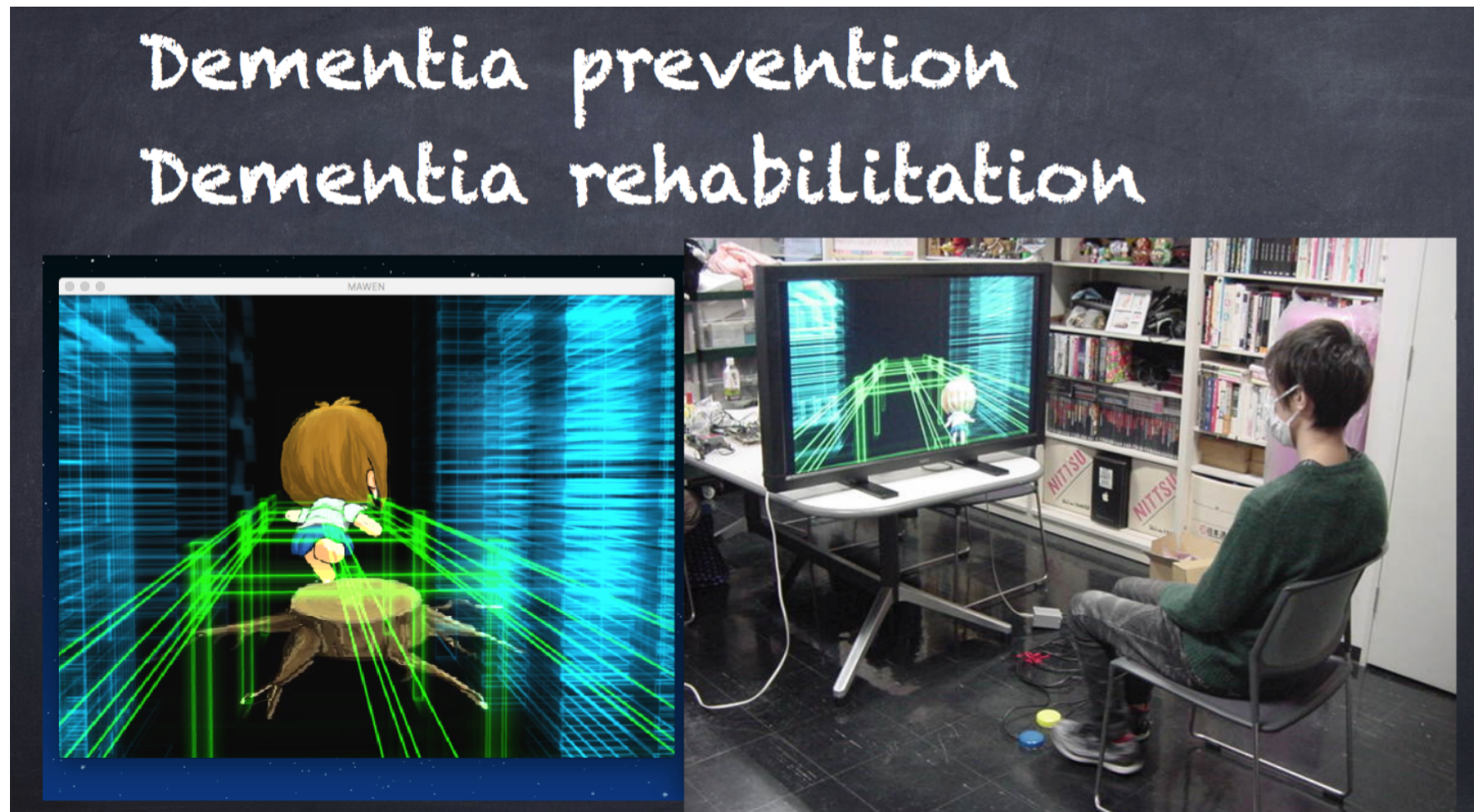


第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-3 「時間」に着目したアプローチ

事例 "JumpingGirl" ★

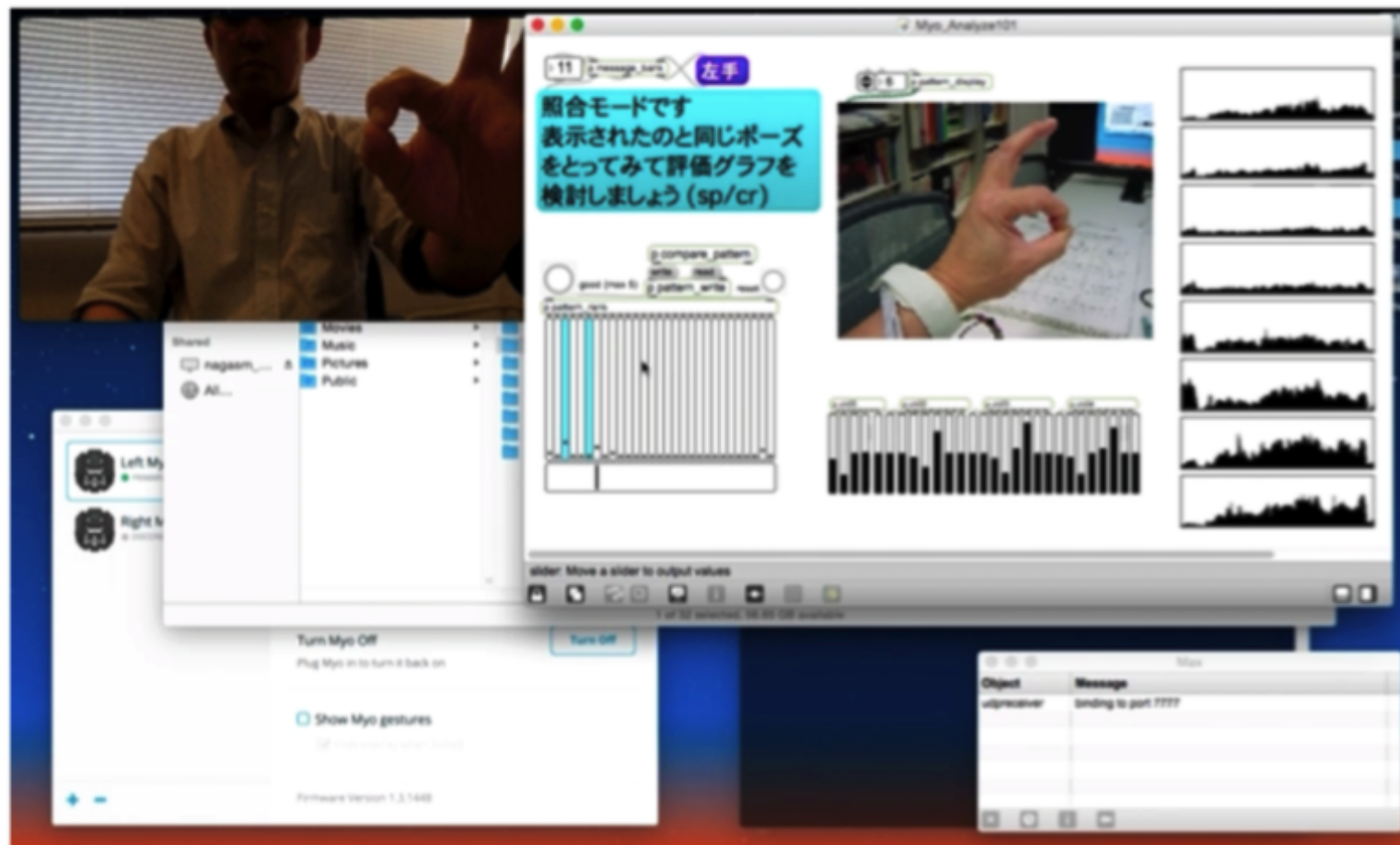


第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-4 内受容感覚に着目したアプローチ

事例 "筋電ジェスチャ認識BFゲーム" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-4 内受容感覚に着目したアプローチ

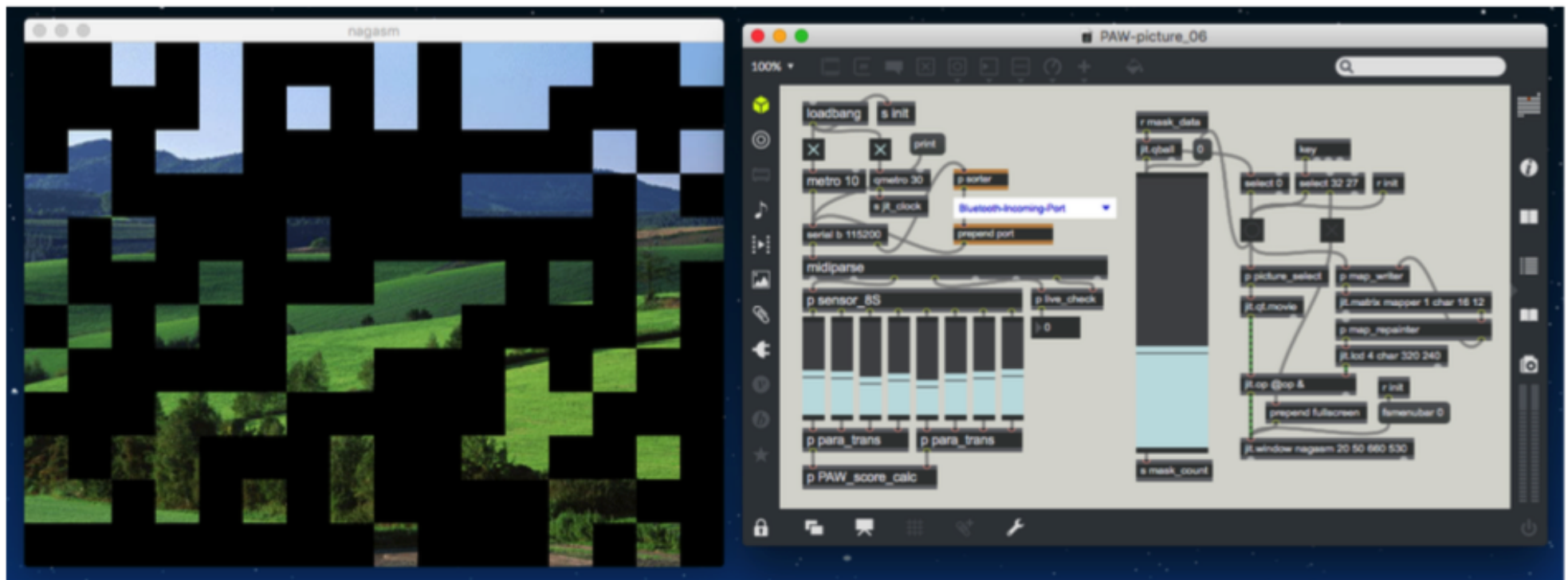
事例 "筋電ジェスチャ認識BFゲーム" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

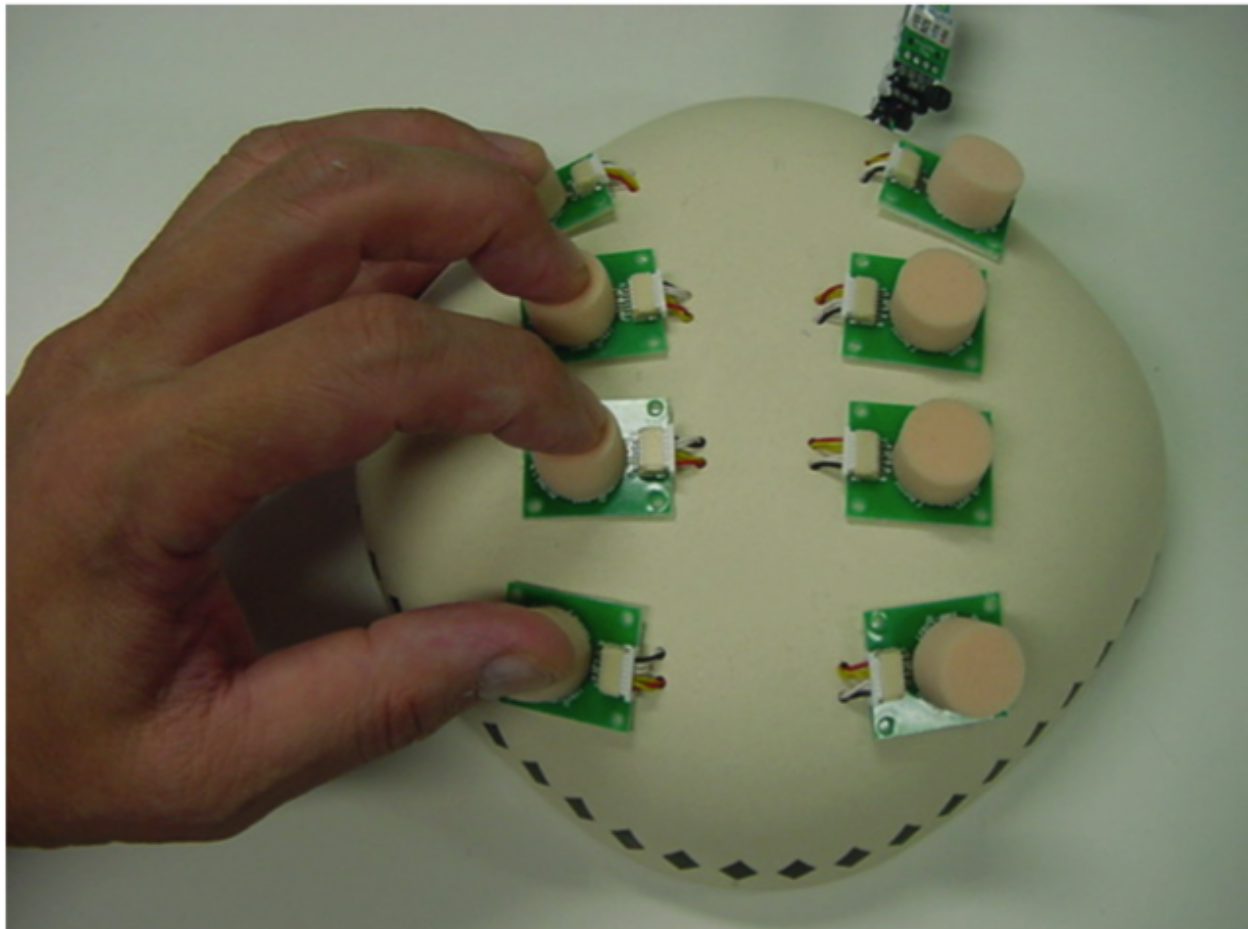
3-1-4 内受容感覚に着目したアプローチ
事例 "PAW-UzuPicture" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

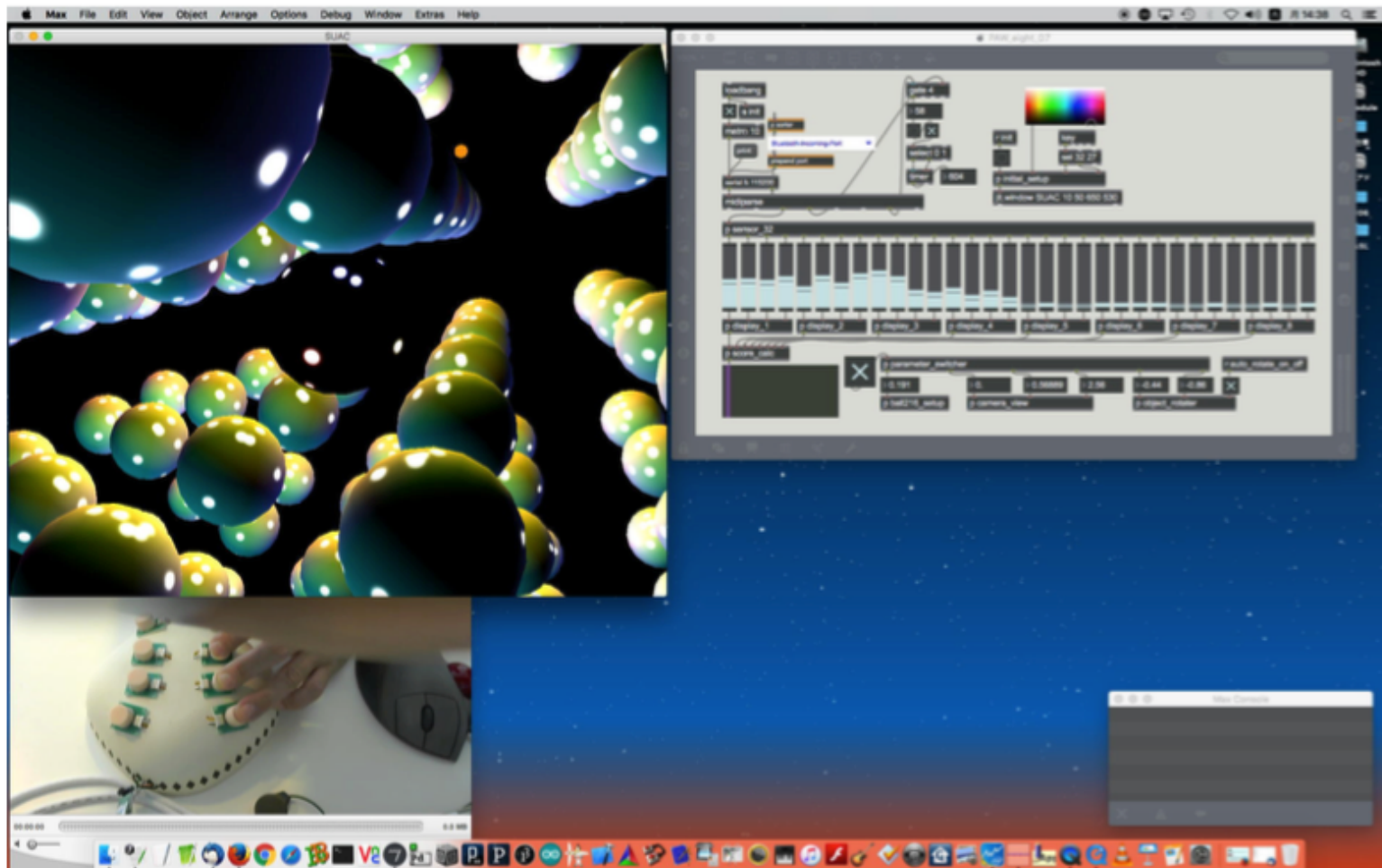
3-1-4 内受容感覚に着目したアプローチ 事例 "PAW-eight" ★



第3章 事例

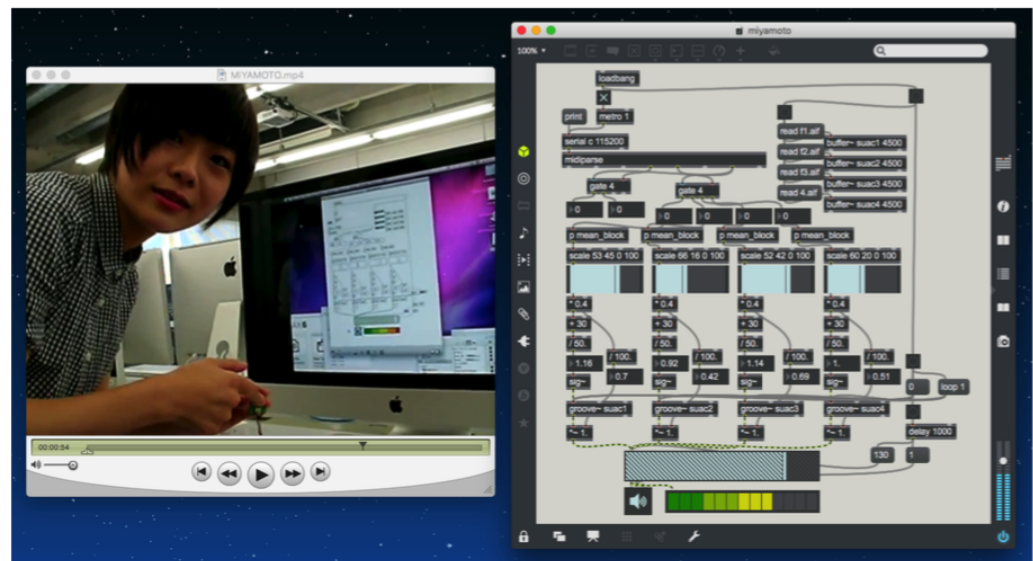
3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-4 内受容感覚に着目したアプローチ 事例 "PAW-eight" ★



3-1 制作システムの事例(→展示)

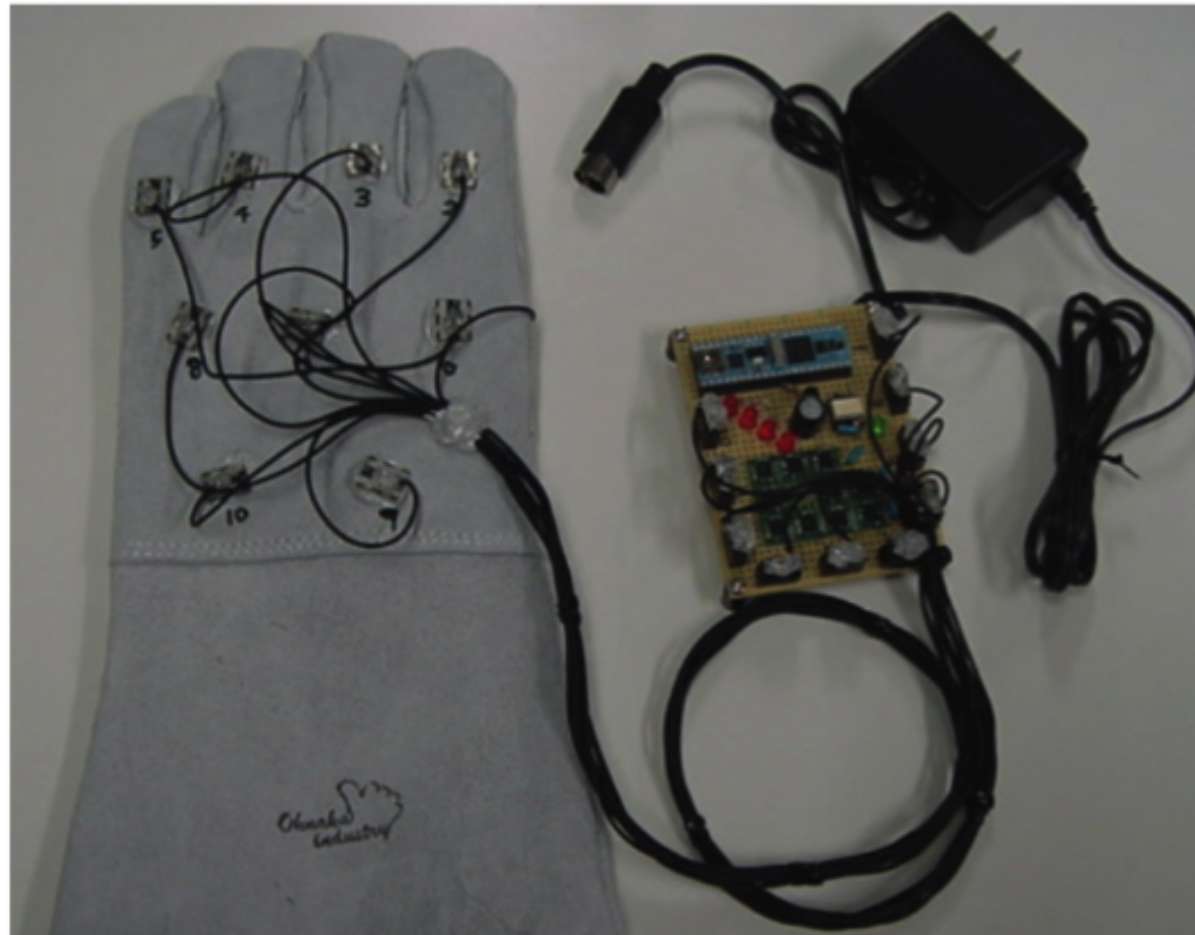
事例 "UniUni_single" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

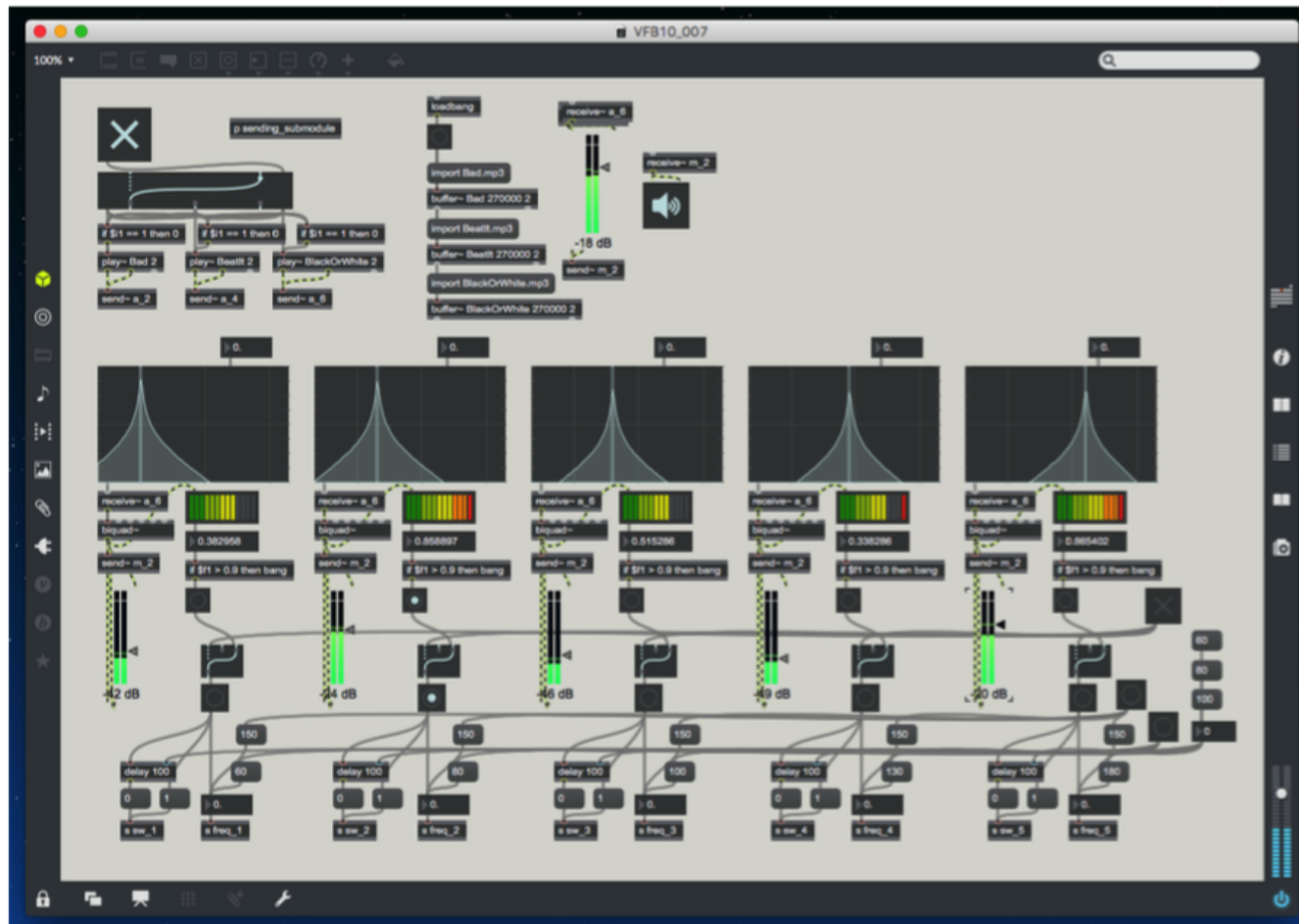
3-1-5 触覚フィードバックに着目したアプローチ 事例 "VFB10" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

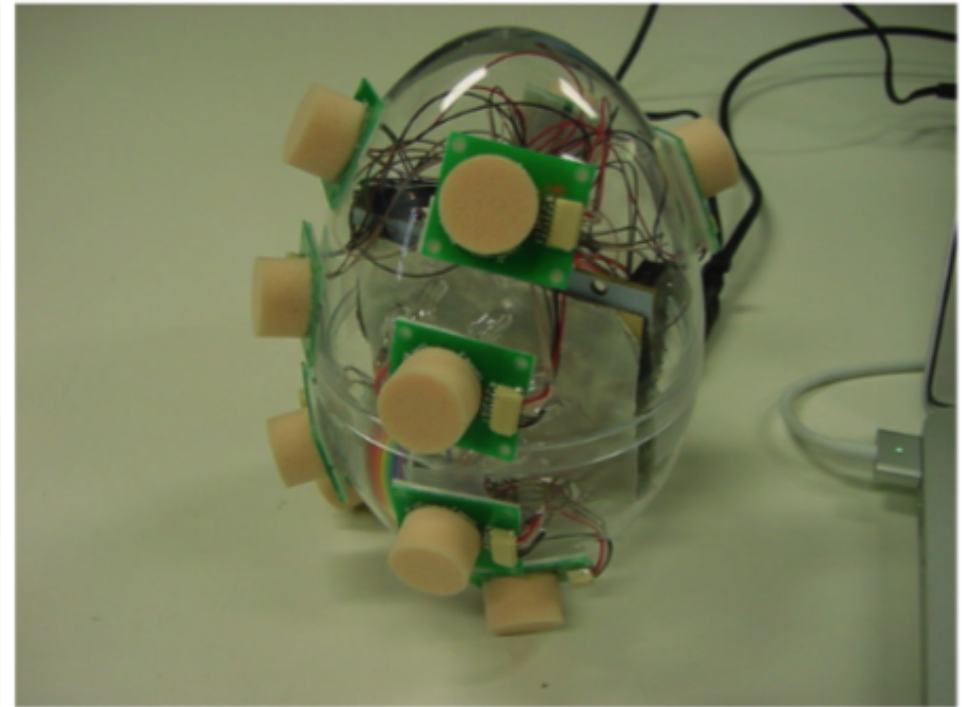
3-1-5 触覚フィードバックに着目したアプローチ 事例 "VFB10" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

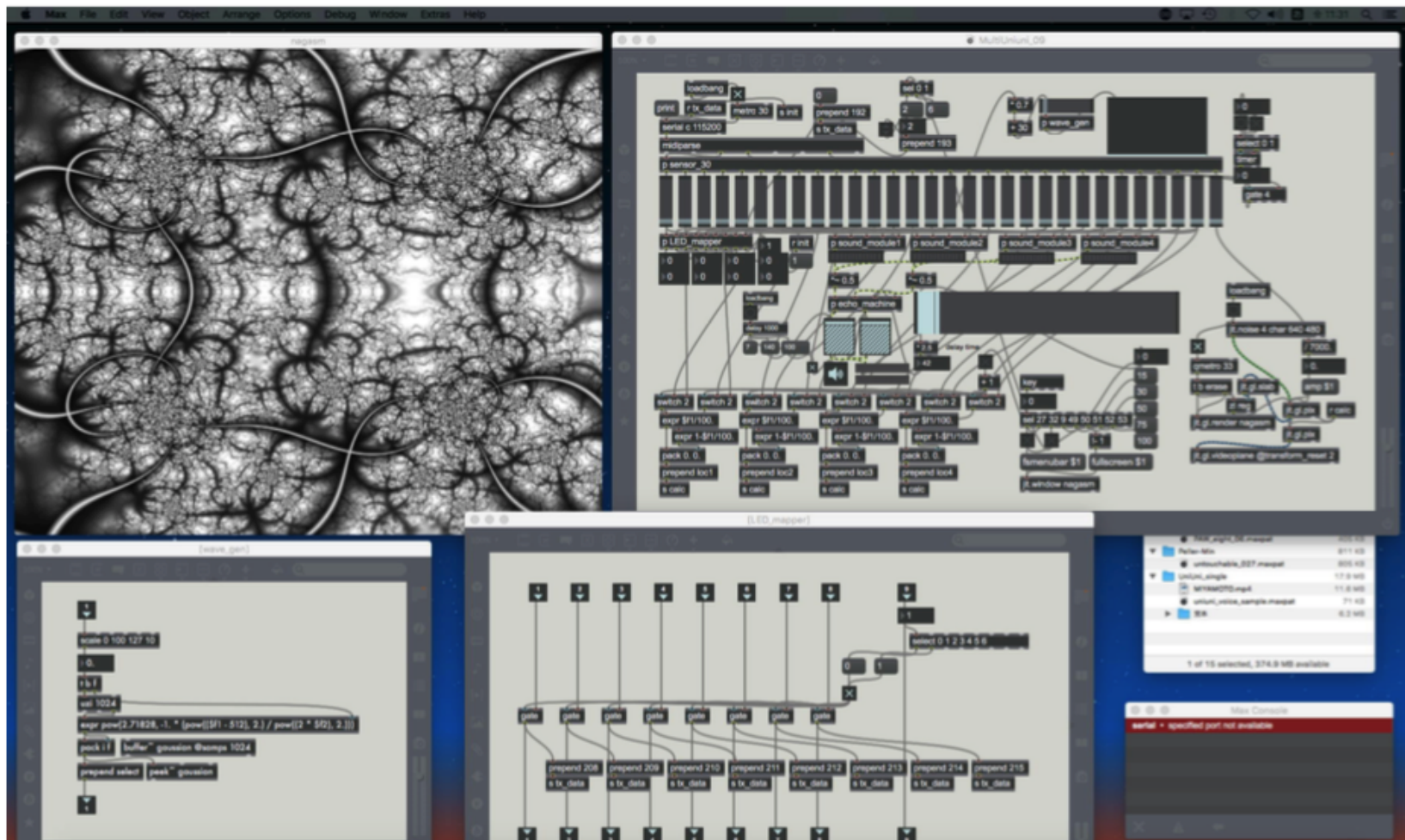
3-1-6 マルチモーダル知覚に着目したアプローチ 事例 "MRTI2015" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

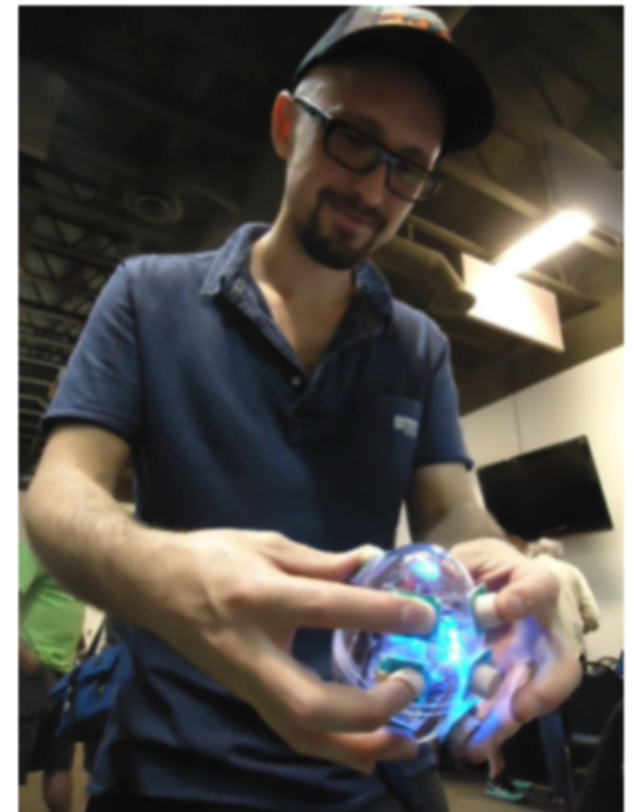
3-1-6 マルチモーダル知覚に着目したアプローチ 事例 "MRTI2015" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-6 マルチモーダル知覚に着目したアプローチ 事例 "MRTI2015" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

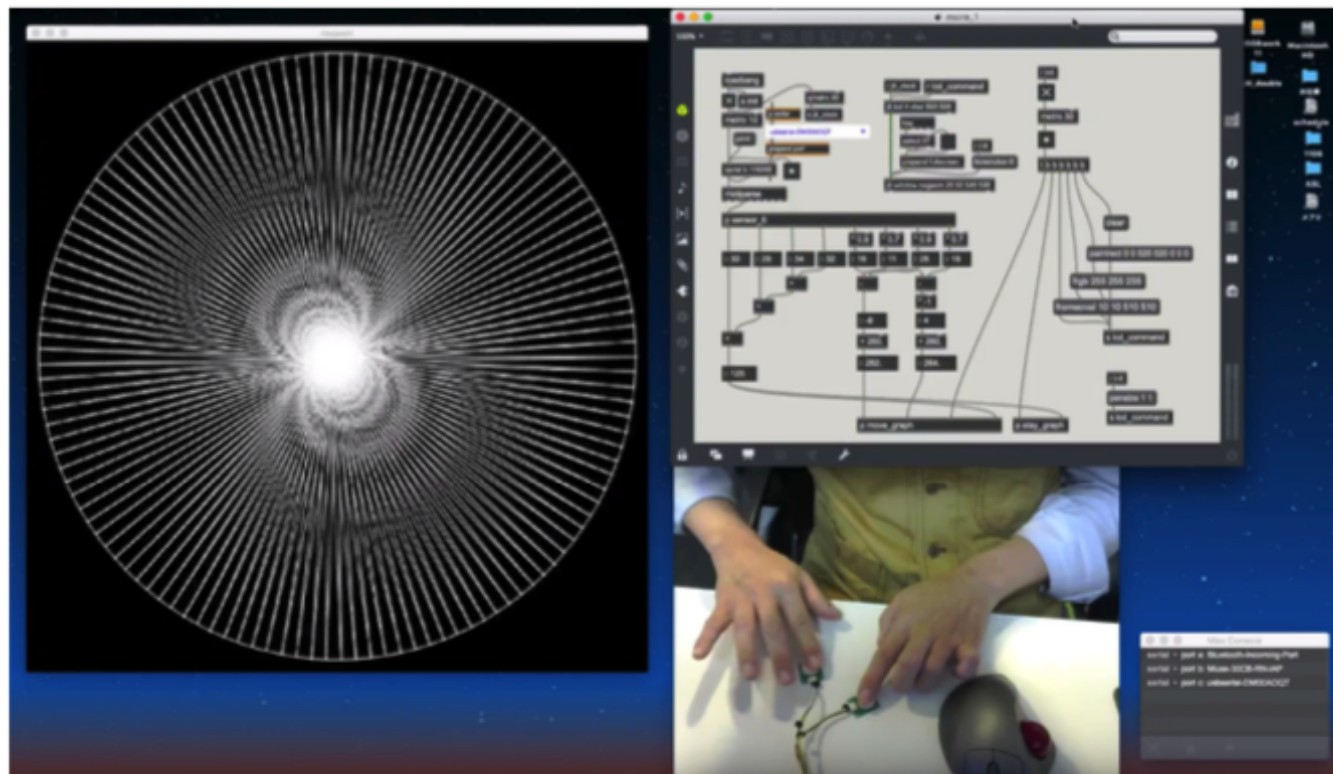
3-1-6 マルチモーダル知覚に着目したアプローチ 事例 "MRTI2015" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

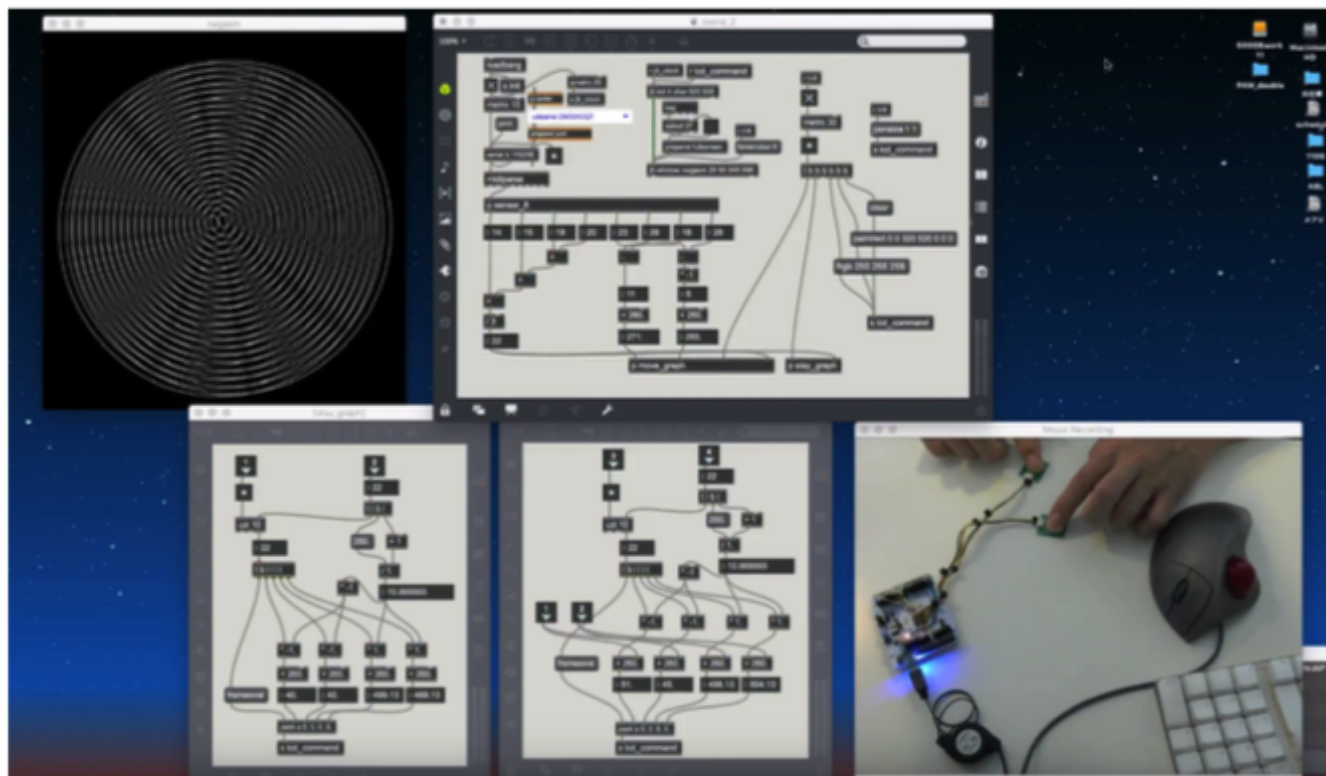
3-1-7 汎用プラットフォーム"PAW-double"での事例集 事例 "PAW_moire_1" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

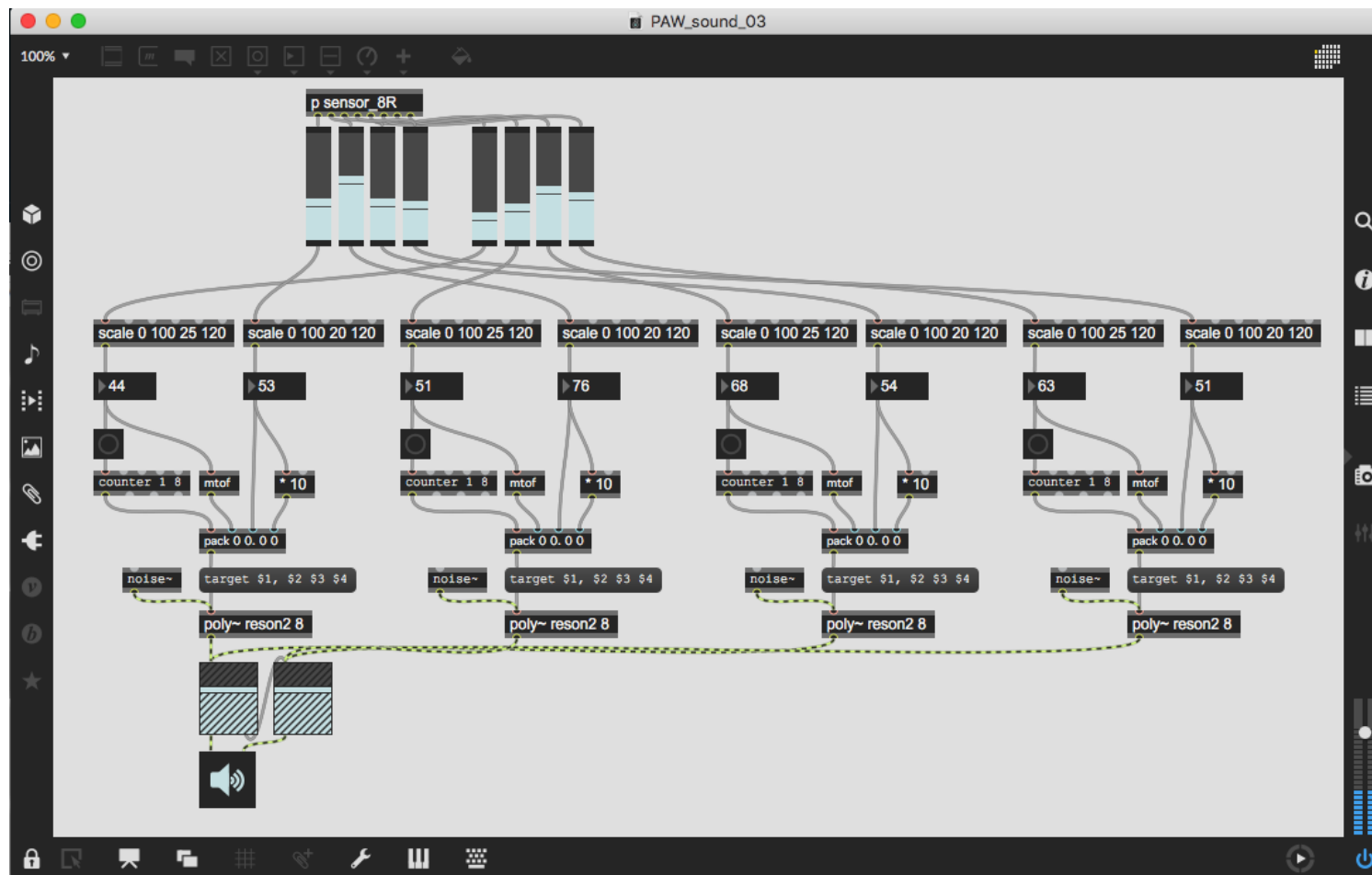
3-1-7 汎用プラットフォーム"PAW-double"での事例集 事例 "PAW_moire_2" ★



第3章 事例

3-1 制作システムの事例(→展示)

3-1-7 汎用プラットフォーム"PAW-double"での事例集 事例 "PAW_sound" ★

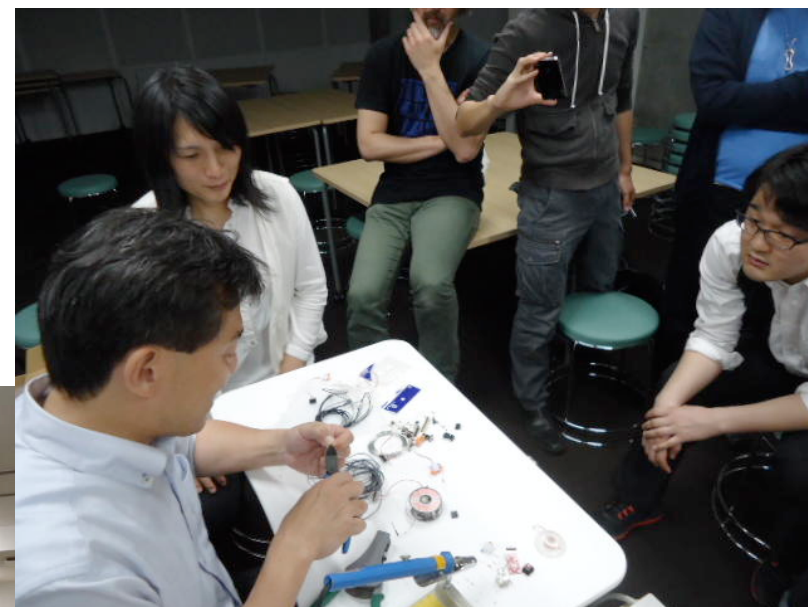


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例 ワークショップ「ハンダ付けの秘伝公開」(京都精華大) 2014年5月19日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例 ワークショップ「電子工作入門」(京都市立芸大) 2014年6月12/23日

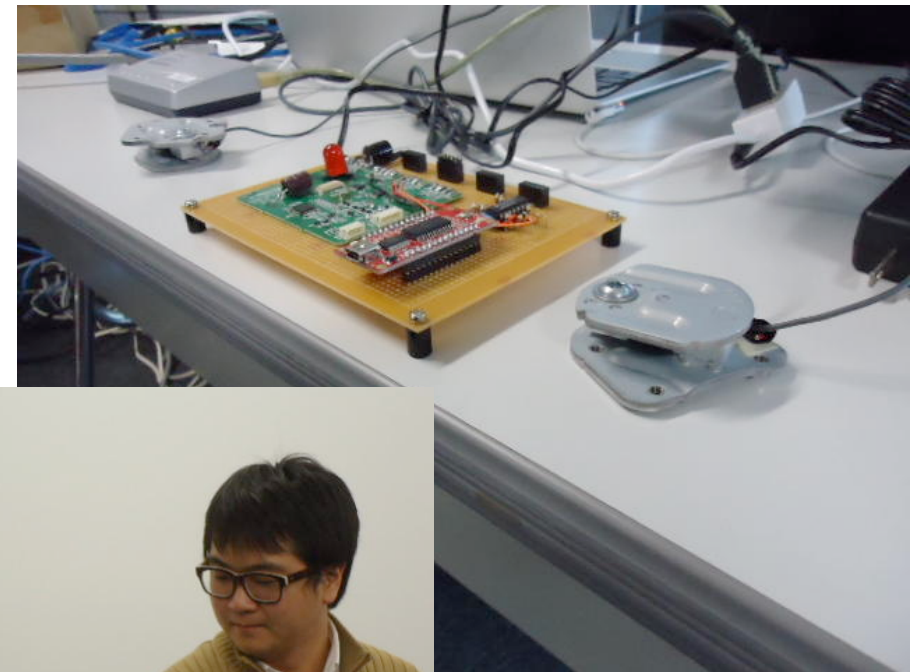


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例「スケッチング」ワークショップ(SUAC) 2014年11月23-24日

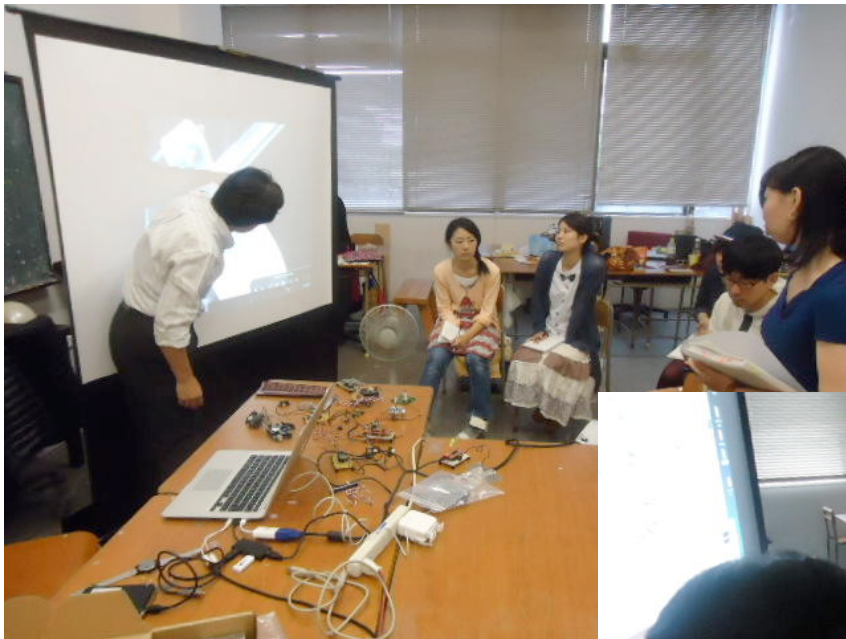


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例 Arduinoワークショップ(京都市立芸大) 2015年6月11-12日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例「スケッチング」ワークショップ(筑波大) 2015年7月2-3日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例「スケッチング」ワークショップ(SUAC) 2017年2月4-5日

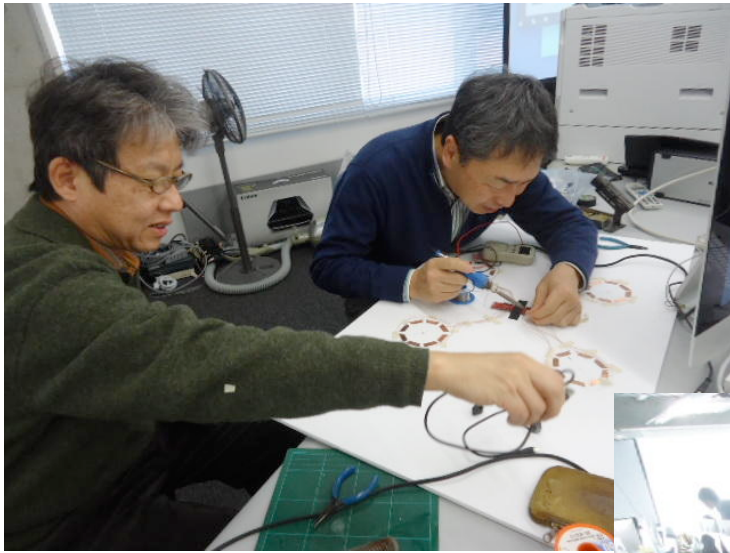


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例「スケッチング」ワークショップ(SUAC) 2018年2月10-11日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-1 ワークショップ等

事例「スケッチング」ワークショップ(SUAC) 2019年2月2-3日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

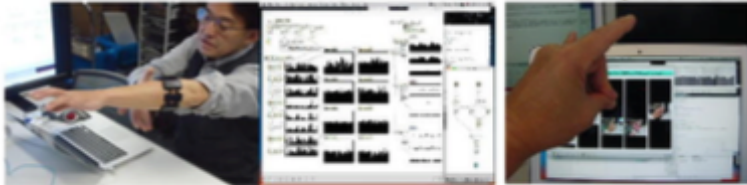
3-3-2 バイオフィードバックセミナー

事例 バイオフィードバックセミナー(甲南女子大) 2015年10月12日

次世代バイオフィードバック療法システムの開発環境を手に入れよう！

第2回リハのためのバイオフィードバック療法セミナー

**マルチメディアアートツールMAXを用いた
バイオフィードバックシステムの開発入門**



講師: 長嶋 洋一 先生
静岡文化芸術大学教授・作曲家
デザイン学部デザイン学科(ビジュアル・サウンド領域)
大学院デザイン研究科

MAXは、Cycling'74社が開発し音楽、映像、パフォーマンスなどのアート表現に優れたプログラム開発ソフトウェアです。直感的にすぐプログラミングに取り組み、各種の外部センサーをトリガーとしたアート表現が可能なのが、バイオフィードバック療法開発に適しています。本セミナーでは、メディアアートや生体センサーの開発にも精通され、かつ作曲家でもある静岡文化芸術大学教授の長嶋洋一先生をお招きし、筋電図センサーを使ったMAXのアート表現と次世代バイオフィードバック療法システムの開発を体験して頂くことになります。

日 時: 2015年10月12日(月) 10:00~17:00 (受付9:00開始)
場 所: 甲南女子大学 1号館1階・義肢装具実習室
〒658-0001 神戸市東灘区森北町6-2-23
参加費: 一般 5,000円 (講義資料・体験版MAX・デモソフト付き)
学生 2,000円 (講義資料・体験版MAX・学生証提示必須)
定 員: 30名 ※資格に関係なくどなたでも参加可能です

第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-2 バイオフィードバックセミナー

事例 バイオフィードバックセミナー(人間環境大) 2016年2月28日

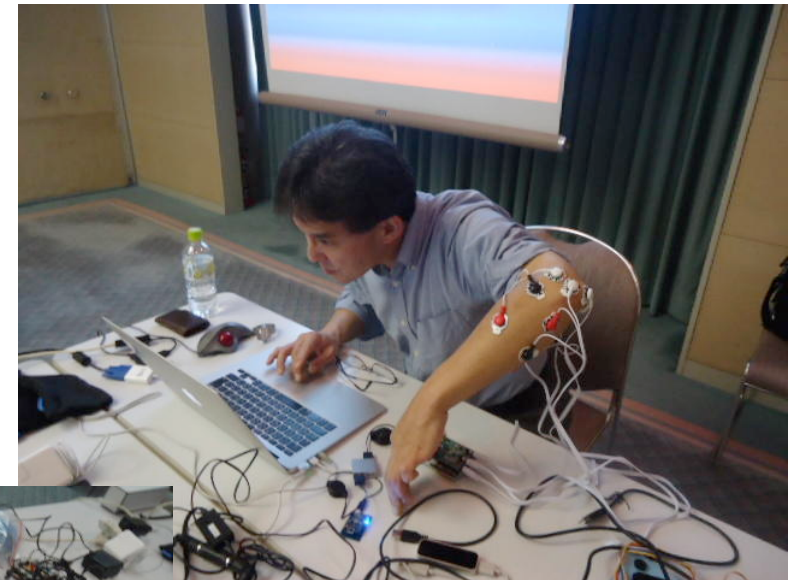


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-2 バイオフィードバックセミナー

事例 バイオフィードバックセミナー(けいはんな) 2016年12月18日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-2 バイオフィードバックセミナー

事例 バイオフィードバックセミナー(奈良学園大) 2018年3月31日

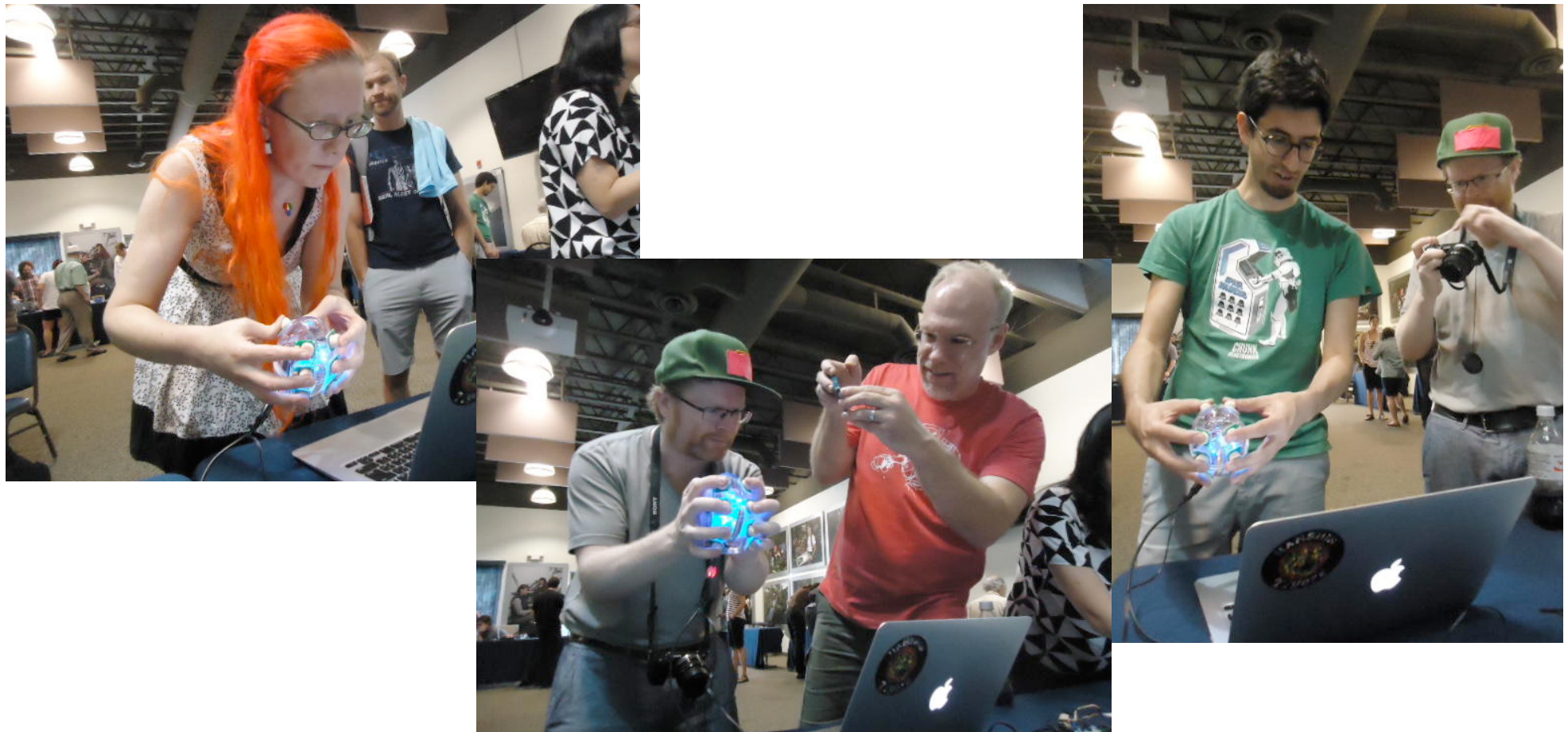


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-3 海外での提案事例

事例 Sketching2015(アリゾナ) 2015年7月31日

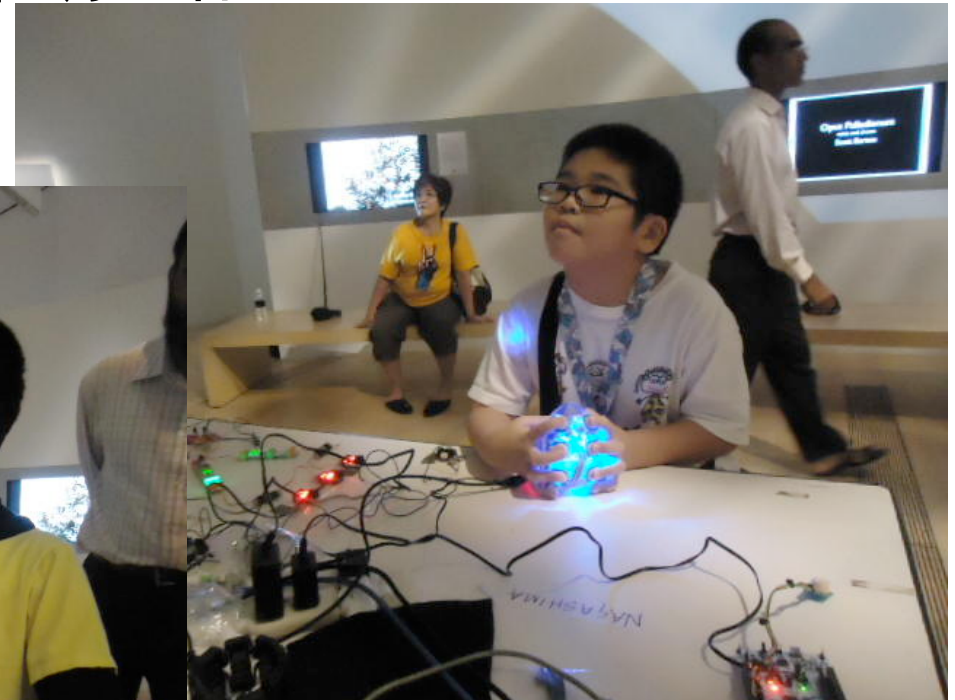
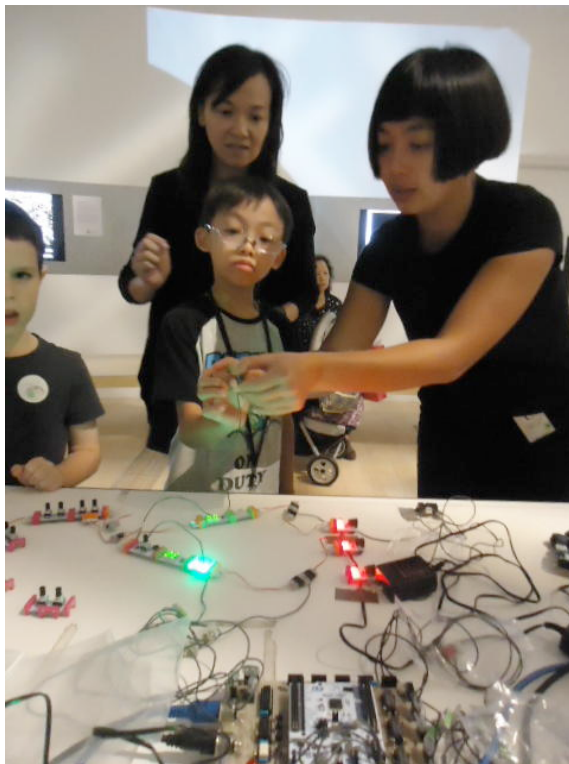


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-3 海外での提案事例

事例 SI2015(シンガポール) 2015年8月20日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-3 海外での提案事例

事例 VS-Games2016(バルセロナ) 2016年9月9日

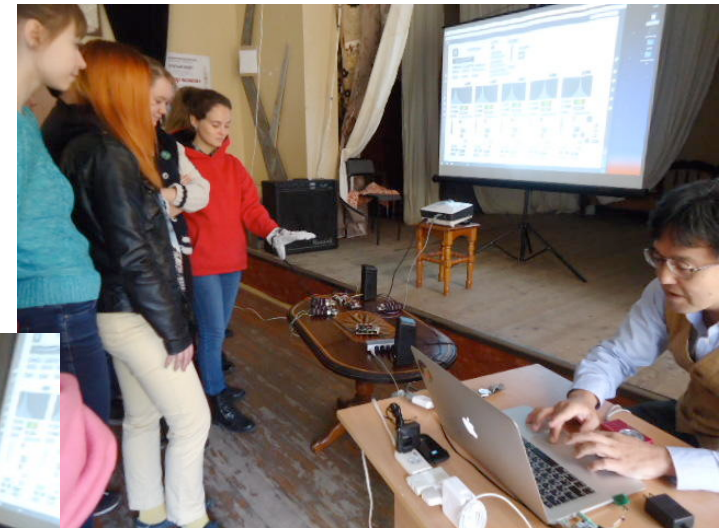
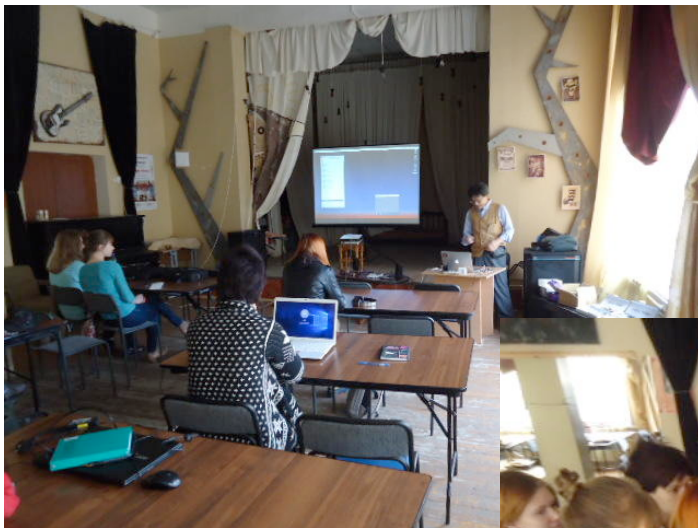


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-3 海外での提案事例

事例「スケッチング」ワークショップ2件(エカテリンブルク) 2016年9月20/21日

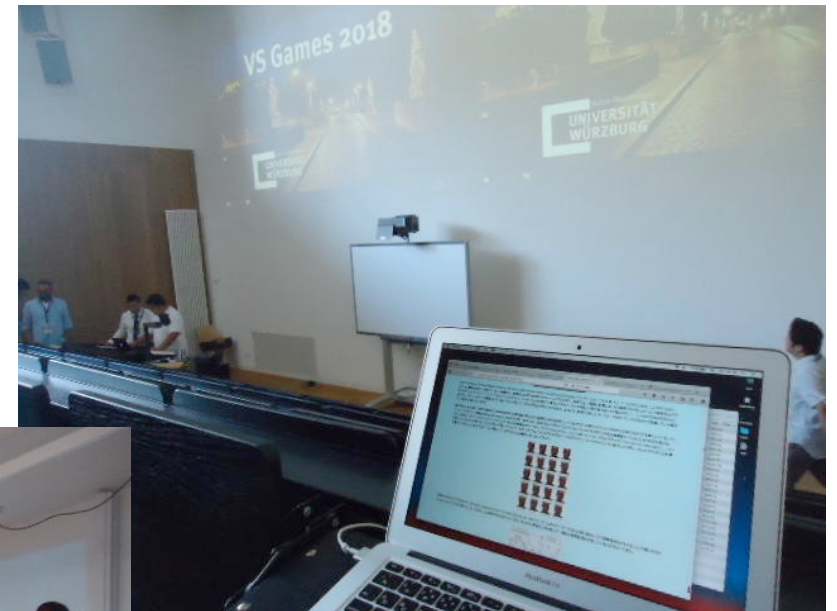


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-3 海外での提案事例

事例 VS-Games2018(Wurzburg) 2018年9月6日

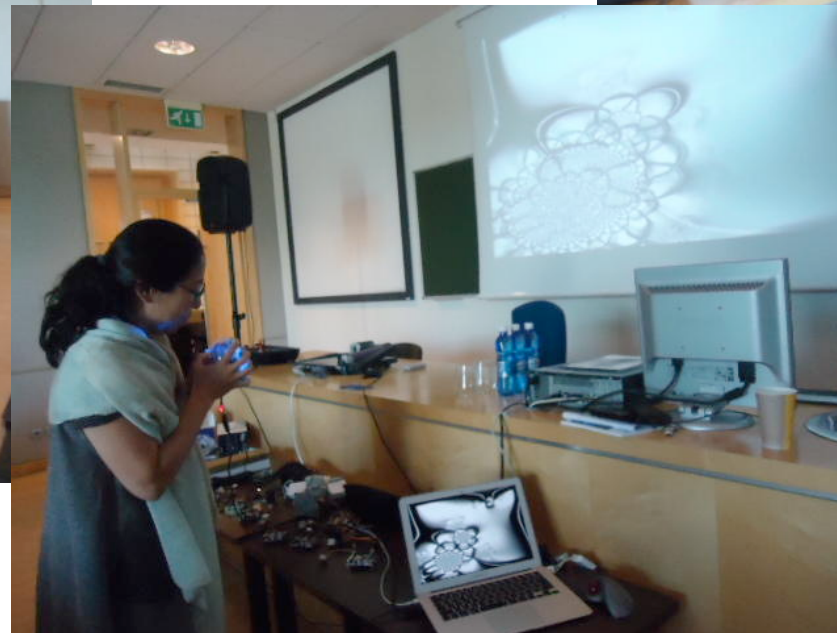


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-3 海外での提案事例

事例 ICEC2018チュートリアル(Poznan) 2018年9月20日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-4 国内での提案事例

事例 電気学会知覚情報研究会(浦田クリニック/スクール) 2017年1月7日

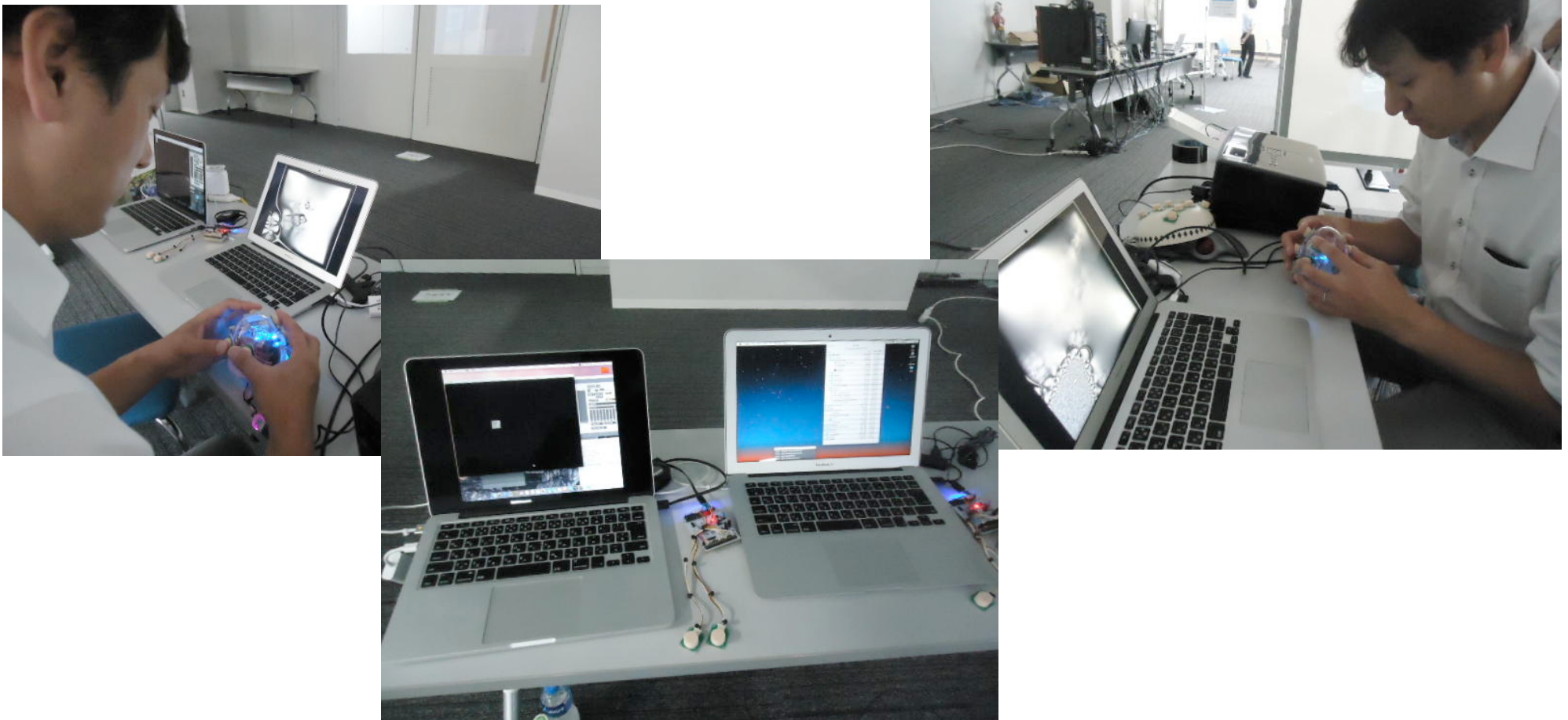


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-4 国内での提案事例

事例 奈良学園大オープンキャンパス 2018年4月15日・7月15日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-4 国内での提案事例

事例 デモ/プレゼン「Maxサマースクール2018」(東京藝大) 2018年8月7日



第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-4 国内での提案事例

事例 バイオフィードバック学会シンポジウム(愛知学院大) 2019年6月30日

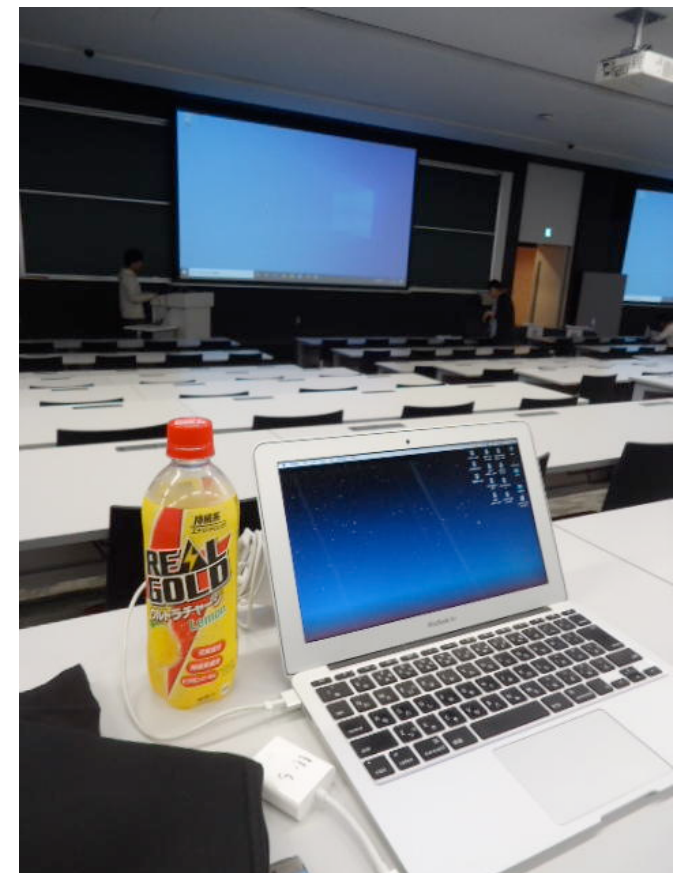


第3章 事例

3-2 社会への提案事例

3-3-4 国内での提案事例

事例 リハ工学カンファレンス2019(北海道科学大) 2019年8月23日



第3章 事例


3-2 社会への提案事例

3-3-4 国内での提案事例

事例 情報科学技術フォーラム2019(岡山大) 2019年9月3日



第4章 検証と展望



第4章 検証と展望

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

第4章 検証と展望

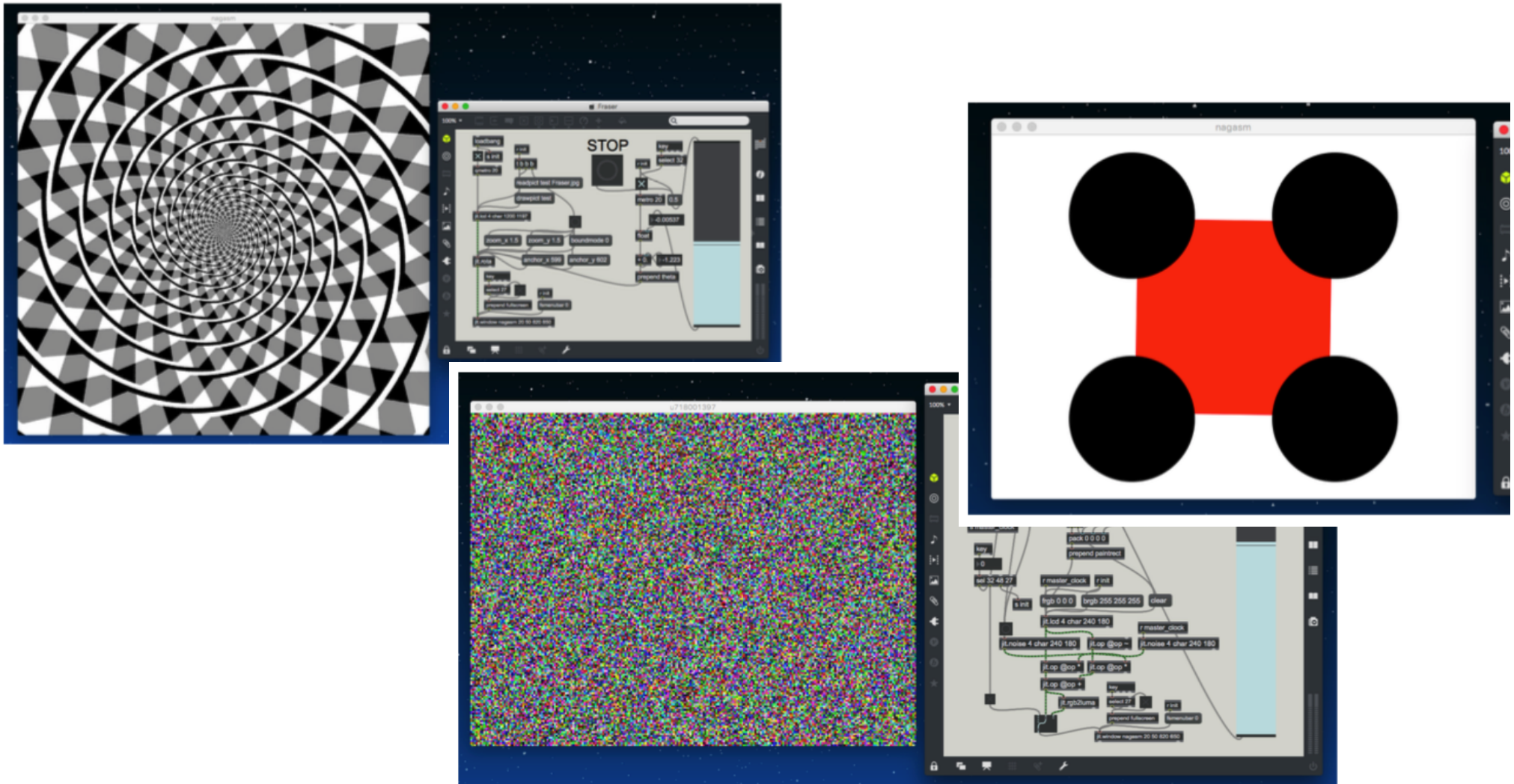
4-1 事例の考察と検証

4-1-1 「錯覚」テーマの事例 についての考察

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-1 「錯覚」テーマの事例についての考察



第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-1 「錯覚」テーマの事例についての考察

「感覚の起源」・「知覚と意識」

進化生物学的/基礎心理学的/脳科学的な考察

「錯覚」という伝統的なテーマ

→情動に繋がる「驚き/新鮮な刺激」

→ウェルネス・エンタテインメントの可能性

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-1 「錯覚」テーマの事例についての考察

単純に静止画や動画の錯視を「眺める」のではなく
「インタラクティブに操作」して「カスタマイズ」する

パラメータを自分で操作することで、錯覚になったり
ならなかったりの曖昧な境界を試すという「新鮮な体験」
(→これも脳活性化)

自分なりに「もっとも強い」錯覚を実現する
パラメータを変えることで錯覚現象が消滅する

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-2 "JumpingGirl"

についての考察と検証

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-2 "JumpingGirl" についての考察と検証



第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-2 "JumpingGirl" についての考察と検証

「近づいてくる障害物」をその加速状態と共に認識

「鳥居」を「しゃがみ込む」ことで避ける

→両足を左右のフットスイッチで同時に踏む

「切り株」を「ジャンプする」ことで避ける

→両足を前後のフットスイッチで同時に踏む

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-2 "JumpingGirl" についての考察と検証

「左右」はほぼ1通りなのに対して、「前後」はどちらの足を前にしてもう一方を後ろにするかの瞬時判断が求められると意外に混乱(→脳が活性化)

高齢者はたいてい「下半身(足腰)」から弱ってくるが、脳活性化だけでなく下半身のトレーニングゲームという意味でも専門家の評価を得た

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

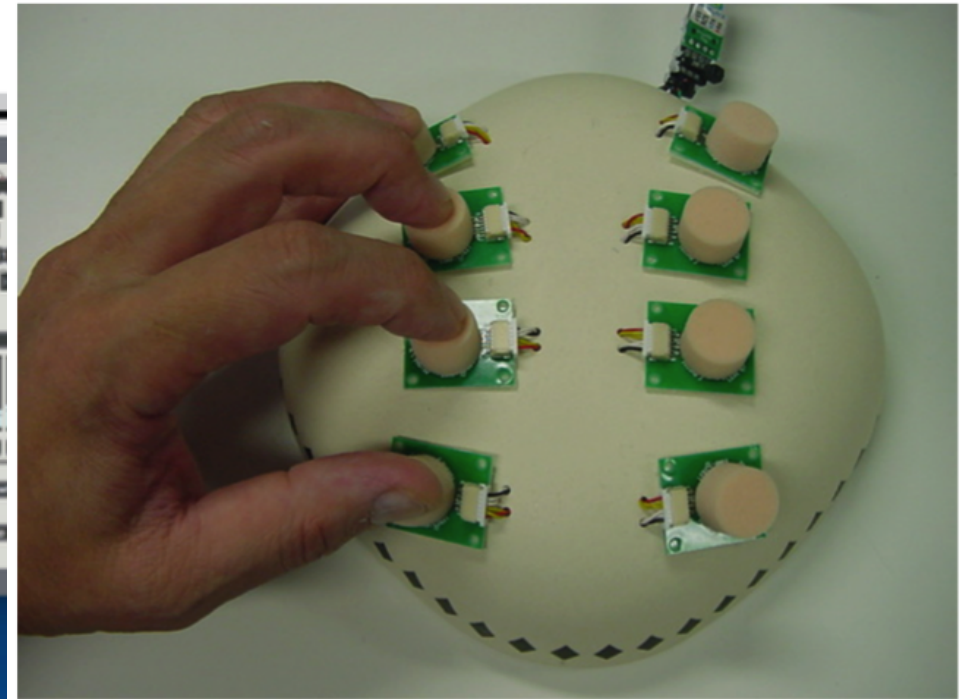
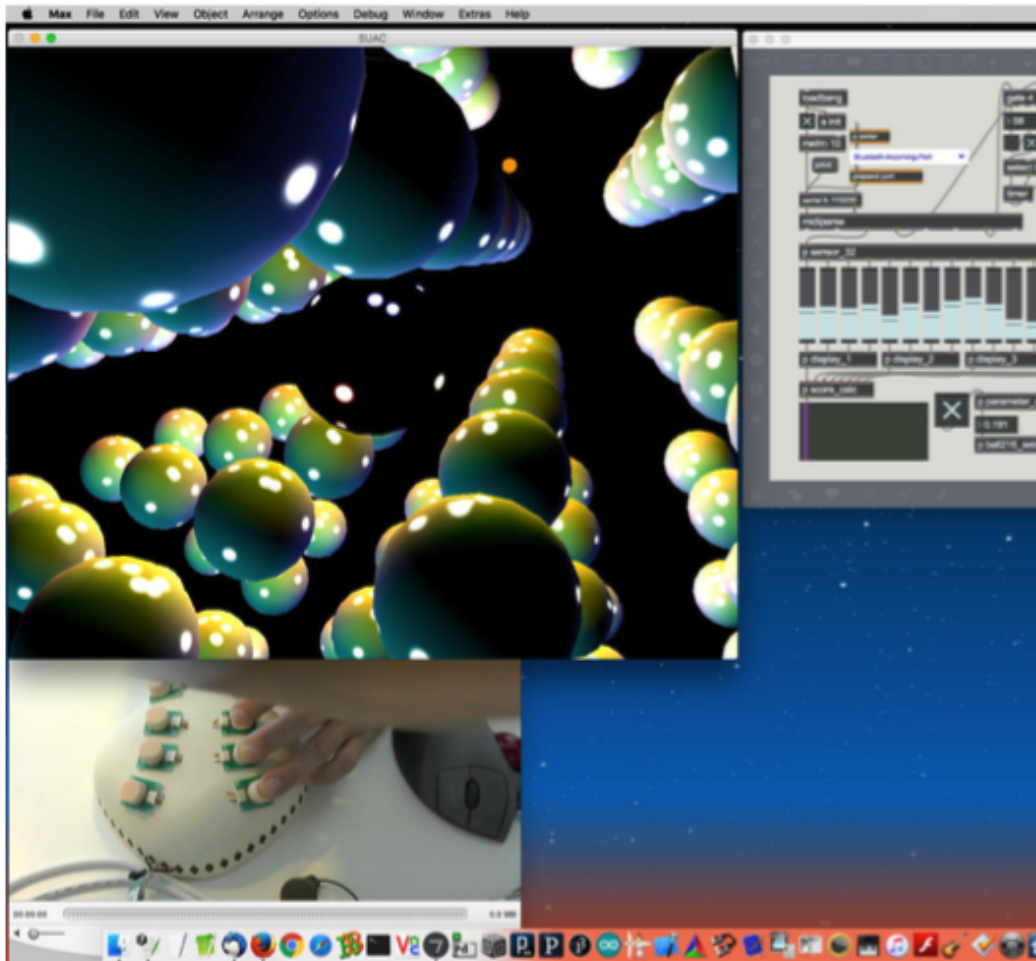
4-1-3 "PAW-eight"

についての考察と検証

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-3 "PAW-eight" についての考察と検証



第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-3 "PAW-eight" についての考察と検証

8本の指それぞれに対応した8個の輝点が空間の真ん中にある「ブラックホール」に入るように調整

それぞれの指ごとに全て、PAWセンサの4チャンネルの出力値をフルスケールの半分あたりに「揃える」必要

良好な位置に輝点が移動すると、耳障りなサウンドが消えてきて、さらに空間全体に残響(リバーブ)が深くなって耳触りが気持ちいいウェルネス状況に進展

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-3 "PAW-eight" についての考察と検証

「中間あたり」という領域では、細かな操作をするためには「力を入れる」だけでなく「微妙に脱力する」という両方のバランスが必要

「内受容感覚」(→無意識化の情動を喚起)
の面白さとなる

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

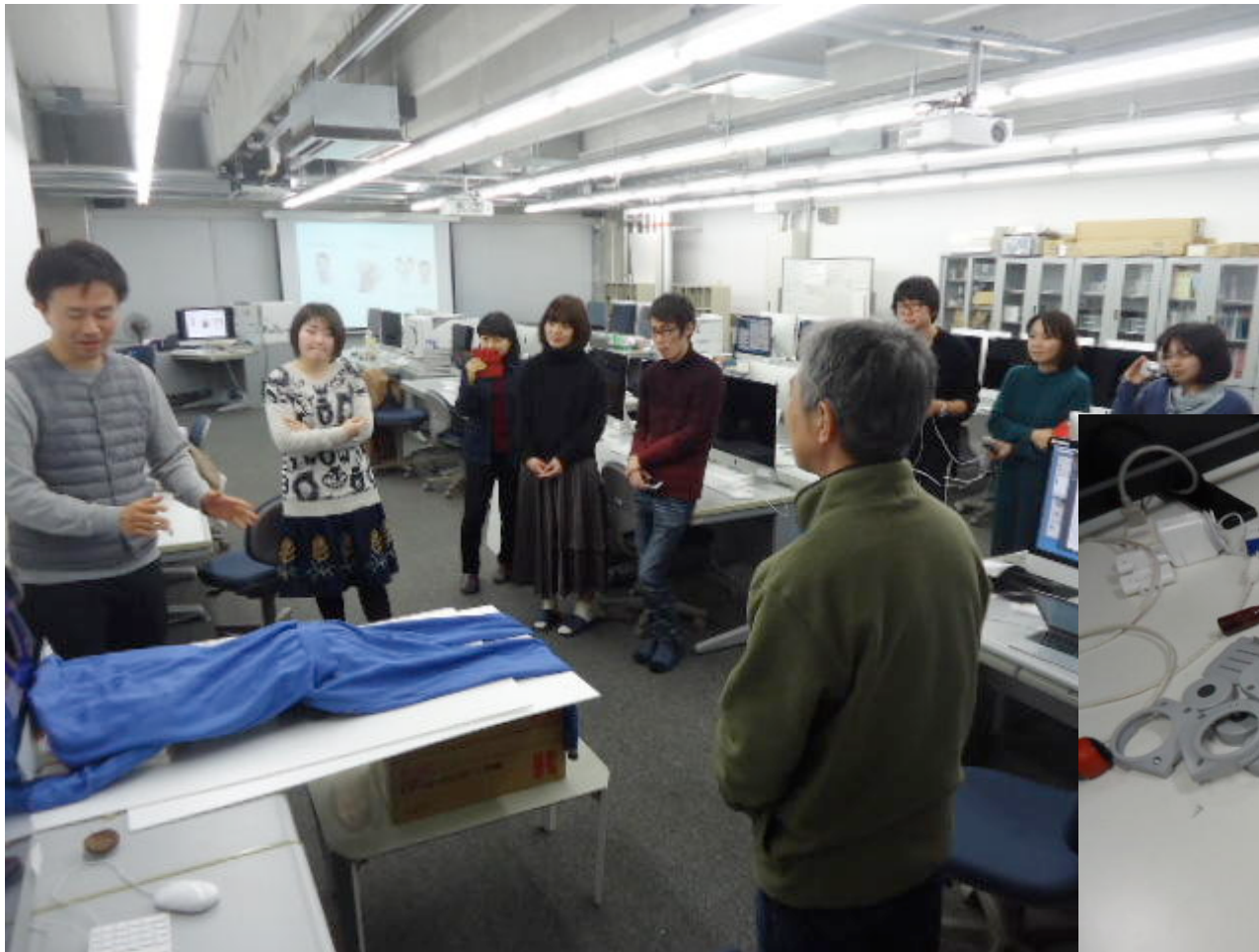
4-1-4 親指の達人"

についての考察と検証

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

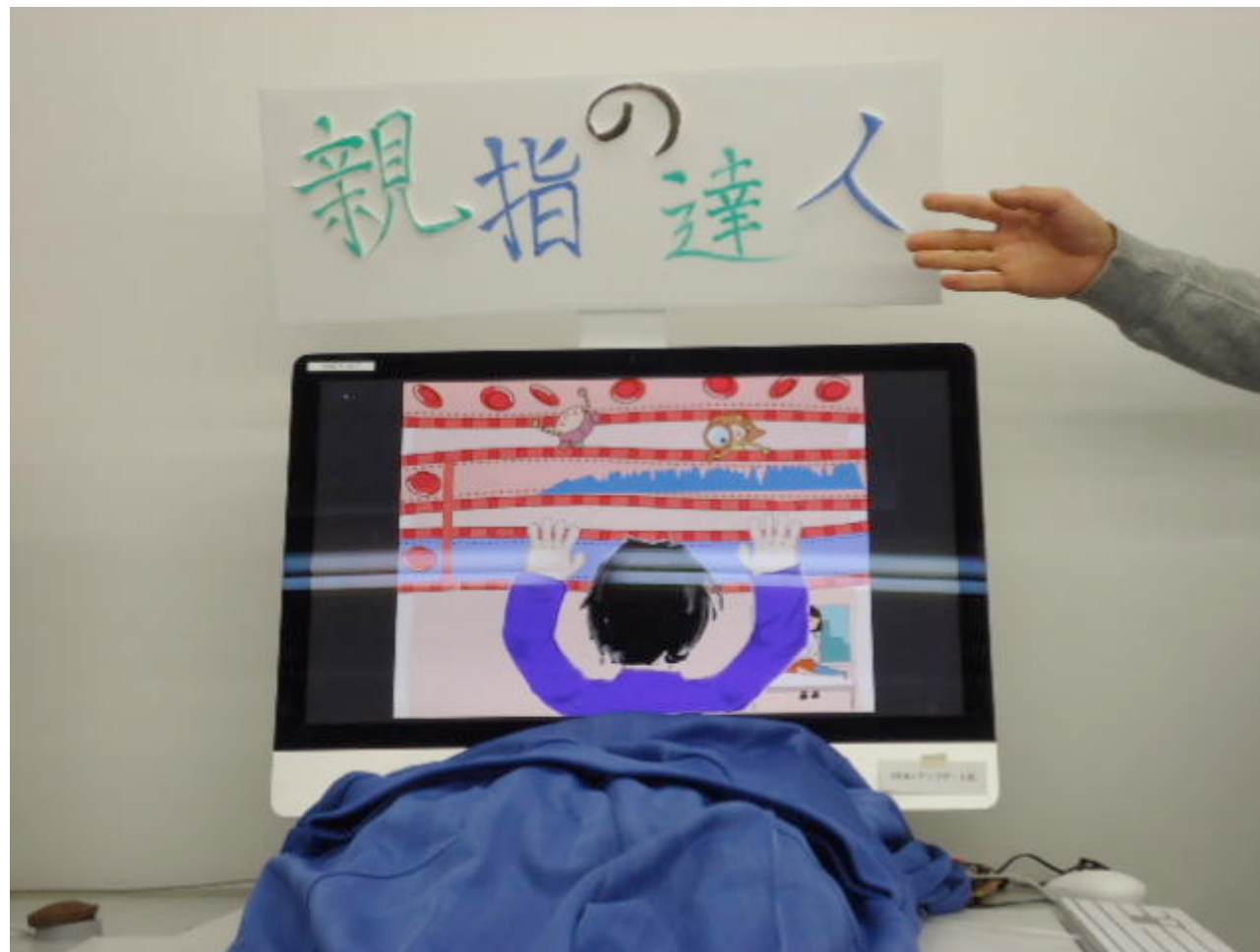
4-1-4 親指の達人" についての考察と検証



第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

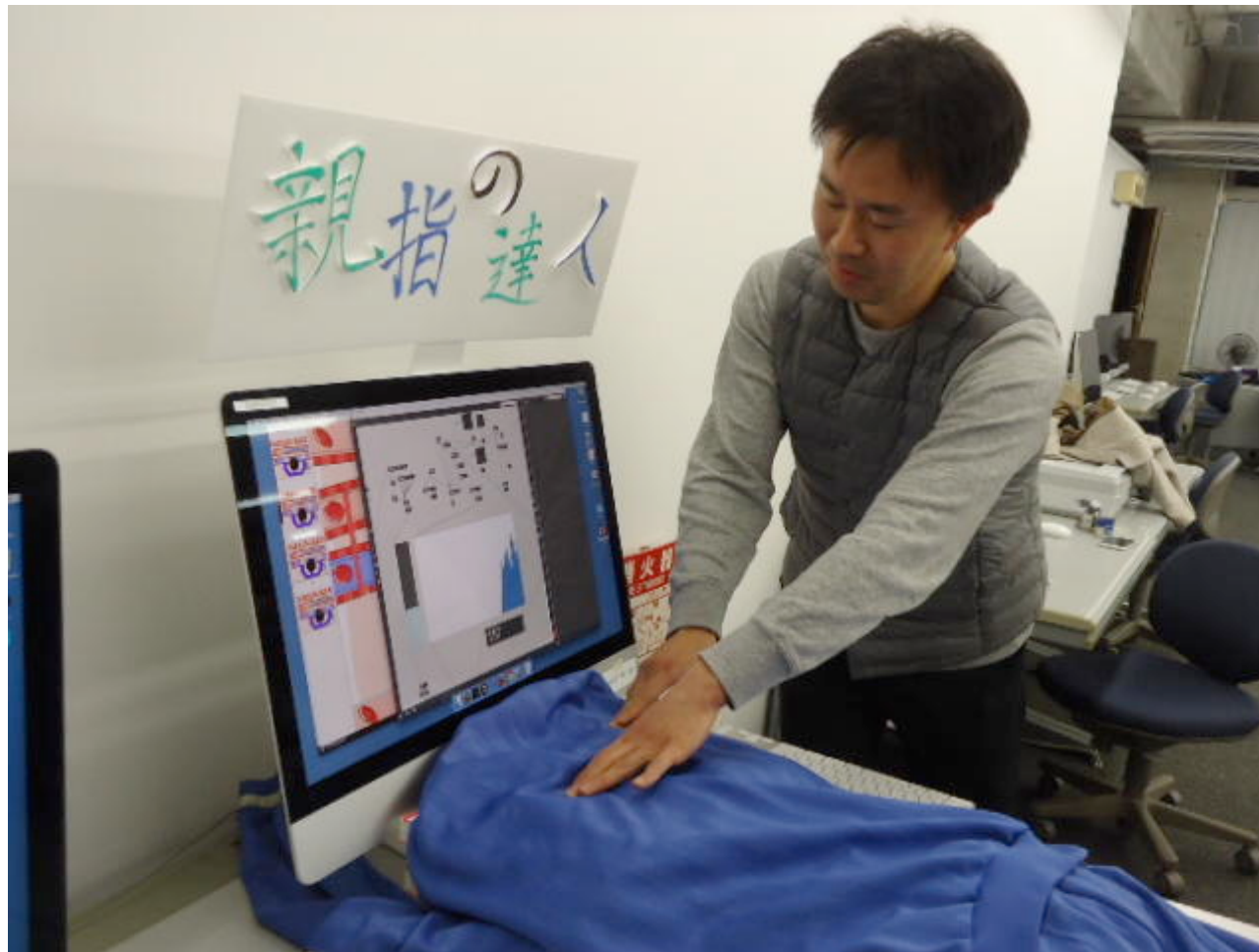
4-1-4 親指の達人" についての考察と検証



第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

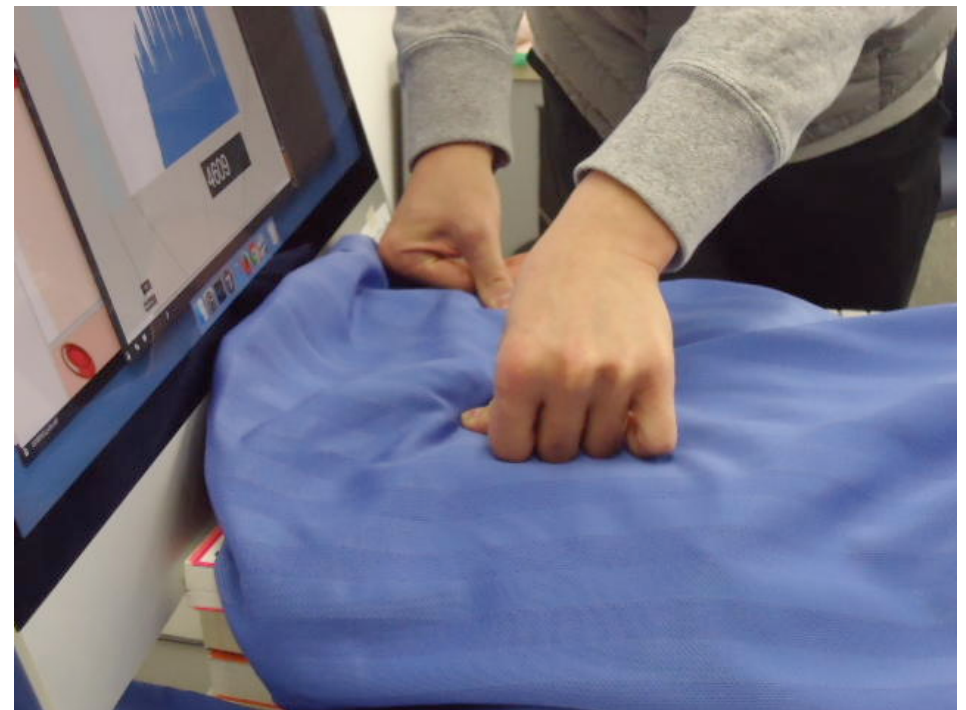
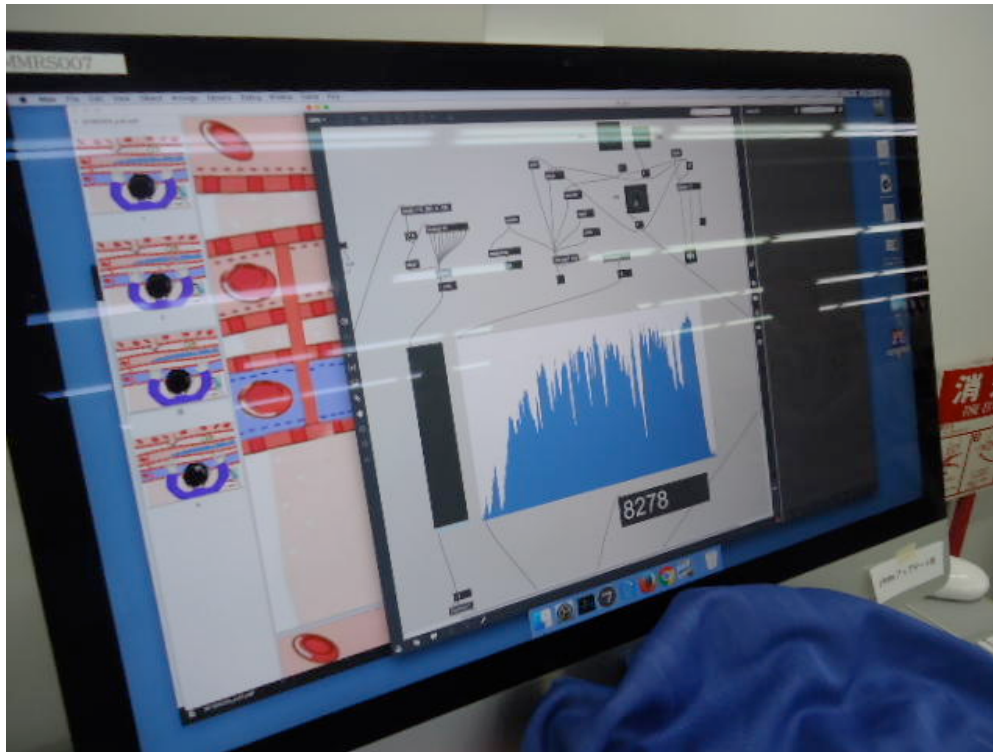
4-1-4 親指の達人" についての考察と検証



第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-4 親指の達人" についての考察と検証



第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-4 親指の達人" についての考察と検証

指圧療法の専門家が紹介した(指圧の強さをセンサで計測して数値とグラフで表示/記録する)既存のシステム



これを「楽しみながら役立つ指圧トレーニングゲーム」(シリアスゲーム)に出来ないか

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-4 親指の達人" についての考察と検証

「Wii-Fitバランスボードを分解してストレインゲージを取り出してArduinoと繋いだ体重センサ」

「Arduino→Max」の流れのTemplate

センサデータを刻々と記録するMaxパッチ

色々な手法でビジュアライズするMaxパッチ

第4章 検証と展望

4-1 事例の考察と検証

4-1-4 親指の達人" についての考察と検証

ワルツに合わせた指圧データを「教師データ」として記録

プロの指圧は音楽に対応して脈打つような美しいカーブ

体験者のグラフとプロのグラフ

→「勘所」の違い、無駄に力をかけている

「指圧トレーニング」ゲーム感覚で楽しく「指圧の練習」

第4章 検証と展望

4-2 将来に向けての課題と展望

ワークショップの意義(デザイン・エンタテインメント)

ウェルビーイング/ウェルネスを支援する社会的意義

メディアアートの可能性

第4章 検証と展望

4-2 将来に向けての課題と展望

4-2-1 ワークショップの意義 (デザイン・エンタテインメント)

「デザイン」行為そのものが立派な「エンタテインメント」

絵心はあるがプログラミングは苦手/嫌い、というデザイン学生(多い)



「自分の描いたイラストが自分のアクションに反応して自在に動きだす」というサンプルMaxパッチを伝授



目の色が変わってくる

第4章 検証と展望

4-2 将来に向けての課題と展望

4-2-1 ワークショップの意義

(デザイン・エンタテインメント)

ワークショップ/バイオフィードバックセミナーに参加した
医療/福祉関係の専門家:「役立つシステム」の実現に
自分が関与するとは思ってもよらない



テクノロジーの進化・オープンソース文化によって
「興味を持つ誰もが実際に役立つシステムを実現できる」



メディアアートが21世紀型のデザインを啓蒙する活動

第4章 検証と展望

4-2 将来に向けての課題と展望

4-2-2 ウェルビーイング/ウェルネス を支援する社会的意義

学会等の場でもっとも多かった質問:「クライアントの実例」

筆者自身は医療/福祉/の/専門家ではない

療法士・看護師・介護士などの専門家(実際に日々、現場でクライアントと接している人々)に試作システムを試してもらい
将来的な可能性などについてヒアリングや意見交換

限られた期間の中でクライアントに直接試してもらう場を
求められなかったのは大きな反省点

第4章 検証と展望

4-2 将来に向けての課題と展望

4-2-2 ウェルビーイング/ウェルネス を支援する社会的意義

現実のクライアントの現場に設置される事の重要性

(1)直接的にクライアントと接している専門家とのコラボレーションとして、専門家に試作システムを貸し出して設置/実験してもらう

(2)「欲しいシステムを専門家が試作する」のを手伝う
(専門家は自分が関与したシステムとして身近に感じる)

第4章 検証と展望

4-2 将来に向けての課題と展望

4-2-3 メディアアートの可能性

クライアントに接する専門家やクライアント自身が、
ウェルネスを実現するために有効なインタラクティブ
システムを自分でデザインする

「エンドユーザ・プログラミング」

ネットで地球上の知識の全てが繋がったオープン
ソース文化がこれを強力に支援

「役立つ」メディアアートを目指したい

おわりに(謝辞)

That's all, thank you.