

わら電灯：恐怖心を通じ合わせるデバイス

久保田 文也^{1,a)} 三田地 博史¹ 宮座 菜緒¹ 呉 霞¹

概要：肝試しは二人一組でおこなうのが主流である。互いの恐怖心を通じ合うことで盛り上がる。しかし、恐怖心は言葉や態度で強弱まで表すことはできない。そこで、我々は肝試し専用の懐中電灯型デバイスを提案する。デバイスは二つ一組で構成され、ユーザは互いにデバイスを握る。人が恐怖心を持つ時に思わず手に力が入る習性を利用する。手の握る力に応じて相手のデバイスに振動を与え、恐怖心を通じ合わせるができる。

WARADENTOU

The device to communicate own fear each other.

KUBOTA FUMIYA^{1,a)} MITACHI HIROSHI¹ MIYAZA NAO¹ GO KA¹

Abstract: Test of courage is generally carried out in pairs. It is better to communicate own fear with each other. However, Degree of the fear cannot be expressed in words and attitude. Hence, we propose a flashlight type device for test of courage. The device is constructed in pairs. Users grasp a device mutually. We take advantage of habit to grasp strongly unconsciously when a person has a fear. The device gives vibration to a partner's device according to the strength to grasp. Users communicate own fear by it.

1. はじめに

肝試しとは、人が恐怖心を抱くような場所を巡り、そこで起こる事象を楽しむ遊びである。通常、暗い中でおこなうのが一般的である。

肝試しは、他者と恐怖心を通じ合わせることで盛り上がる。その際に、私たちは他者に対する感情の伝達に言語や表情、ジェスチャーなどの手段を用いる。しかし、これらの手段では感情を伝達しても、感情の強弱までは伝えることが難しい。そこで、我々は肝試し専用の懐中電灯型デバイス「わら電灯」を提案する。わら電灯は二つ一組のデバイスで構成され、2人のユーザが互いにデバイスを持つ。わら電灯は人が恐怖心を抱いたときに、手に思わず力が入る習性を利用する。デバイスを握る力に応じて、相手側のデバイスに握る力に応じた振動を与える。

握る力を入力として物理的な感覚のやりとりをおこなう例としては HeartyEgg[1] があり、感情を振動によって伝達

させる例としては TangibleChat[2] がある。どちらも、感情として恐怖心を対象とはしていないが、振動を含む、触覚情報が感情を伝達する可能性があることを示している。さらに、わら電灯では恐怖心を振動として伝達することで、相手が同様の恐怖心を持つことを期待する。また、わら電灯自体がユーザの恐怖心を生み出し、肝試しを盛り上げるために、握る力に応じて光の変化と音の発生をおこなう仕掛けを施した。

以降は2章で提案するわら電灯の詳細を説明し、3章でまとめと改善案を述べる。

2. わら電灯

1章で提案したわら電灯の詳細について述べる。

2.1 概要

わら電灯は肝試し専用の懐中電灯型デバイスである。主な機能は以下の3つである。

- (1) 懐中電灯
- (2) 恐怖心を伝えるための振動

¹ 京都工芸繊維大学
Kyoto Institute Of Technology University
^{a)} kubota@hi.cis.kit.ac.jp



図 1 わら電灯の外観
Fig. 1 Appearance of WARADENTOU



図 2 LED ライト点灯
Fig. 2 Lighting of LED light

(3) 恐怖心を生み出す仕掛け

今回、デバイスを使用する肝試しでは、ろうそくや懐中電灯といった、暗闇で光るものが必要である。そのため、肝試しという場に自然なデバイスとして懐中電灯の役割も果たすことができるようにした。

また、今回、恐怖心を通じ合わせることを目的としているため、恐怖心を伝える手段が何かしら必要であると考えた。そこで、我々は振動という手段を用いることにした。振動を用いた理由として、人間は恐怖や緊張を感じたときに震えるという生理現象を起こすため、振動を伝えることにより恐怖を感じていることが伝わるのではないかと考えたためである。

恐怖心を生み出す仕掛けとして、光の変化と音の発生をおこなう仕掛けを施している。新たに恐怖心を生みだしそれを他者と通じ合わせることでより一層肝試しを盛り上げることができると考えている。

2.2 デザイン

藁人形は呪いの道具として用いられるものであるが、恐怖を象徴する小道具として用いられることもある。よって、藁人形をモチーフとしたデザインにすることにより、恐怖心を増幅させることができ、肝試しを盛り上げることができるのではないかと考えている。

また、2.1 節で述べたように懐中電灯型にすることにより、肝試しに必要なデバイスとして成り立たせている。

図 1 はわら電灯の外観図である。

懐中電灯として常にユーザに握ってもらうため、デバイスの素材は柔らかな素材でできており、握りやすくしている。

2.3 使用方法

以下、このデバイスの基本的な使用方法について述べる。デバイスの電源は、中心部分にある釘をさし込むことに

より ON/OFF する。

また、電源を入れたデバイスを軽く握ることにより、懐中電灯として用いることができ、図 2 のように、デバイスの先端に組み込まれている LED ライトが光る仕組みとなっている。暗闇の中では、光るものが必要となるため、ユーザはこのデバイスを肝試し最中に手放したりはしないと考えられる。

肝試し最中の恐怖心を伝える方法であるが、1 章で述べたように人が恐怖心を抱くときに思わず手に力が入る習性を利用する。具体的には、肝試し最中に恐怖心を抱き、思わず手に力が入りデバイスを握ってしまうと、その握る力の強さと連動して相手側のデバイスを振動させる。これにより恐怖心を伝える。

また、デバイスが振動しているユーザは、ペアの相手が何かに恐怖心を抱いているという事実やデバイスの振動により、さらに恐怖心を抱くことを期待する。このように、さらに恐怖心を抱くことができると、思わず手に力が入り、相手のデバイスを振動させてしまうという、連鎖的に恐怖心を伝え合うことが可能となる。

また、2 人のデバイスを握る力が一定値を超えた状態でデバイスが握り続けられると仕掛けが発生する。このとき発生する仕掛けとは、互いのわら電灯の懐中電灯が消えると同時に、図 3 のように、赤い LED によりわら電灯に顔が浮かび上がり、効果音が再生される。

2.4 内部仕様

わら電灯に用いられている主な部品は以下のものである。

- Arduino[3]
- 圧力センサ
- 振動モータ
- Wave Shield[4]
- ダイナミックスピーカ
- LED ライト
- 赤色 LED



図 3 仕掛け発生時

Fig. 3 Occurrence of gimmick

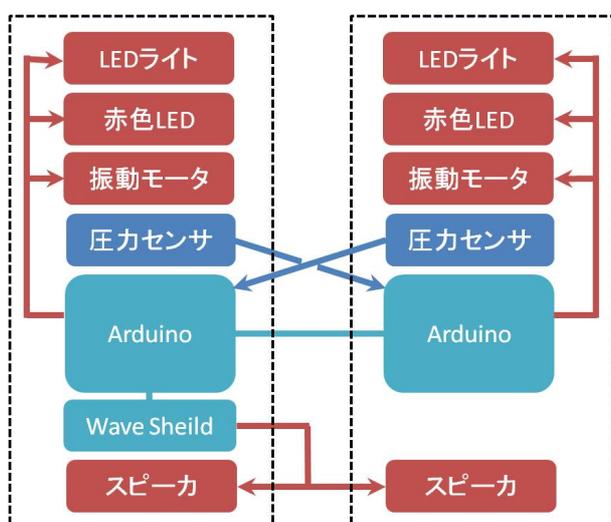


図 4 内部構成図

Fig. 4 Internal block diagram

- スイッチ
- 9v 乾電池

また、二つ一組になったわら電灯の各デバイス内の内部構成図を図 4 に示す。

このデバイスは、Arduino を用いて制御している。

圧力センサはユーザがデバイスを握る力を測定するために使用される。細かい圧力の変化を振動に反映させるため、相手側の Arduino に入力され、入力された値により振動モータを振動させる。

LED ライトはデバイスの懐中電灯の機能として光らせるために用いている。また、イベント発生時の光にも LED ライトが用いられているが、このときの LED ライトは上記の LED ライトとは異なる赤色 LED である。

Wave Shield とダイナミックスピーカはイベント時の効果音再生時に使用している。このとき、再生する効果音はあらかじめ Waveshiled のスロットにセットしてある SD カードに保存してある。Wave Shield は片方みのデバイ

スの Arduino に取り付けられており、そこから 2 つデバイスのダイナミックスピーカに情報を送っている。

スイッチはデバイスの電源の ON/OFF を管理しており、釘と連携している。

またデバイスを動かすために 9v 乾電池を用いている。

3. おわりに

1 章、2 章を通じて、わら電灯のアイデアと詳細について述べた。

我々は、わら電灯を大学のオープンキャンパスにて展示をおこない参加者に実際に使用してもらった。そこでいくつかの感想や意見を得ることができた。この経験からいくつかの問題点をみつけることができたため、それらを踏まえた改善案についてこの章で述べる。

わら電灯は、恐怖心の握る力の強さを 1 つの圧力センサで読み取るため、その際に握り方によっては正しい握力が読み取れないことがあった。圧力センサを適切な位置に配置する、複数の圧力センサを用いる、あるいは、圧力センサ以外の別の素子を用いるなどの対策が必要であると考ええる。わら電灯を握りやすいように、材質、形状に変更することも考える必要がある。握りやすくすることで、恐怖心の細かい変化が握る力の強さにより反映されることも期待できる。

その他に、わら電灯は有線によって現在二つ一組で構成されているが、無線化することで、複数人で利用可能にしたらどうかという意見があった。無線化によって複数人で利用可能にすることで、振動の強さの計算は難しくなるが、肝試しの盛り上がりにつながると思われる。また、無線化によって遠くの人々の情報、例えば叫び声なども利用できるようになり、恐怖心を生み出す仕掛けの拡張にもつながると考えられる。

参考文献

- [1] 安西美緒子 and 大村和典：握力インタフェースによる遠隔地間でのインフォーマルコミュニケーション，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.99，No.582，(2000)
- [2] 山田 裕子 and 平野 貴幸 and 西本 一志：TangibleChat: 打鍵振動の伝達によるキーボードチャットにおける対話状況アウェアネス伝達の試み，情報処理学会論文誌，44(5)，1392-1403，2003-05-15
- [3] Arduino(online)，入手先 (<http://www.arduino.cc/>) (2013.8.13).
- [4] Overview | Wave Shield | Adafruit Learning System(online)，入手先 (<http://learn.adafruit.com/adafruit-wave-shield-audio-shield-for-arduino/>) (2013.8.13).