# フリフリ － Flip Freaks

Flip Freaks

**－ IVRC 2010 参加作品 －**

***Key Words:*** *Haptic Device, Frame-by-frame Animation, Flip Book*

## 1. はじめに

あなたの子供時代，学校の授業中に，コマ送りの絵を教科書の 1 ページ 1 ページに描いて，パラパラ漫画を作ることに没頭した思い出はないだろうか．

静止画だったキャラクタが動き出す喜びと，自分が思い描いたように動いてくれた時の達成感，ページが等間隔に 1 枚 1 枚めくられることの小気味良さを味わったはずである．大人になった今，あの気持ち良さを再び味わってみようではないか．フリフリ － Flip Freaks で，無限に続くパラパラワールドを体験してみよう！

## 2. システム構成

簡易な予備実験から，人が本をパラパラめくる際には，本の曲がり具合や，本の側面を押さえている親指により，ページの進み具合を調節していることがわかった．また，人が本をパラパラとめくる際に知覚している情報として，ページに表示される内容，紙が親指をはじく触感，ページがめくれるパラパラという音が主要な要素であることが明らかになった．これらを考慮した，フリフリの構造を図 1 に示す．フリフリは本の形状をしており，コントロール部とディスプレイ部からなる．コントロール部は複数の紙素材を放射状に取り付けたキャタピラ，モータ，ポテンショメータからなるパラパラ感提示機構，曲げセンサ，指向性マイクを搭載する．ディスプレイ部にはスピーカを搭載する．コントロール部とディスプレイ部は PC に接続されている．

## 3. 動作原理

図 2 にフリフリのシステムの流れを示す．入力として，本の曲がり具合を曲げセンサで，親指の圧力をポテンショメータでそれぞれ検出し，これらにより得られたデータからキャタピラの回転速度を決定する．また，指向性マイクにより，キャタピラの紙 1 枚 1 枚がめくれるタイミングを検知する．利用者がコントロール部を曲げたり親指の圧力を変えたりすることでキャタピラは回転し，利用者の親指に本をパラパラさせているときの触感を与えるとともに，ディスプレイには，紙のめくれるタイミングに同期させたコマ送りのアニメーションを表示する．さらに，スピーカからはパラパラとめくれる音を再生すると同時に，コンテンツに応じた音声を発生させる．これらにより，利用者は本を無限にパラパラめくることや，めくる速度に応じたコンテンツの変化を楽しむことができる．

## 4. アプリケーション概要

アプリケーションとしては，フリフリのページをめくる速度を変更できるという特徴を用いた二つのコンテンツを考えている．一つは，ページがめくれる速さに応じて表示されるコンテンツの内容が変わるというアプリケーションである．このアプリケーションでは，利用者のめくる速度に応じて，速い速度では見えなかったコンテンツの新たな側面が，遅い速度でパラパラめくることにより見えるようになる．また，コンテンツ内のキャラクタの動作を，ページをめくる速度に応じて変化させることで，ストーリーを読み進めていくゲーム的な要素を持つアプリケーションも考えている．もう一つは，来場者を録画した 10 秒程度の動画を取り込み，その映像をパラパラ漫画として提示するアプリケーションである．これにより，その場所，その時ならではの映像をパラパラ漫画にして楽しむことができる．

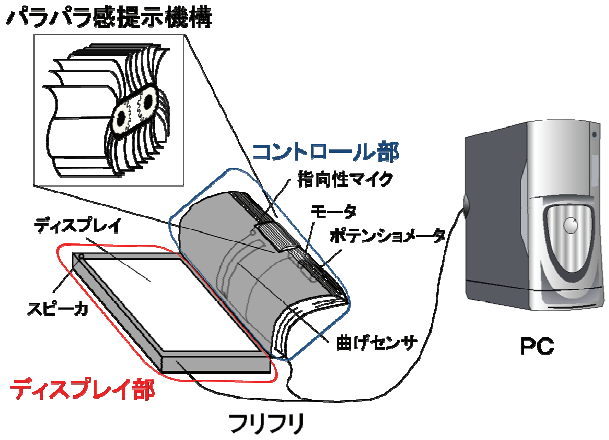


図 1．フリフリ概要図

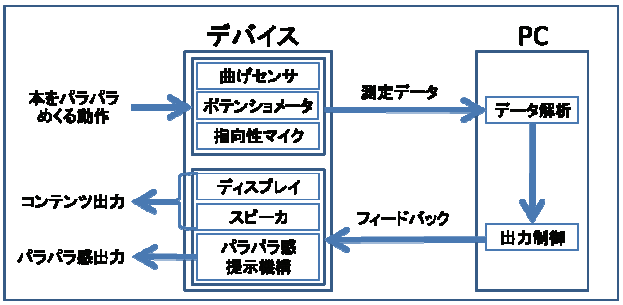


図 2．システムの流れ