

課題部門 登録番号:10001

特命操作官

ハンカChief

～ハンカチ型入力インタフェース～

はじめに

パソコンの操作に不慣れな人にとって、キーボードを用いた操作では、キーの位置が分かりにくい、覚えにくい、文字が小さいなどの理由によって、その扱いに戸惑い、また慣れるために多くの時間を必要とします。

そこで私達は、パソコンの操作性を向上させて、**肉体的・精神的・時間的ゆとり**を生み出す

ハンカチ型入力インタフェース
「**特命操作官ハンカChief**」

を開発することにしました。

対象者と独創的な点

対象者

パソコンに不慣れな子供やお年寄り

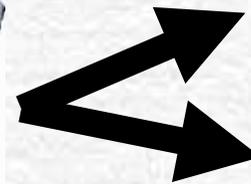
独創的な点

身近にあるハンカチを入力インターフェースとして用いることで、パソコンを簡単に操作できます。

つまり...



ハンカチが...



キーボード

や

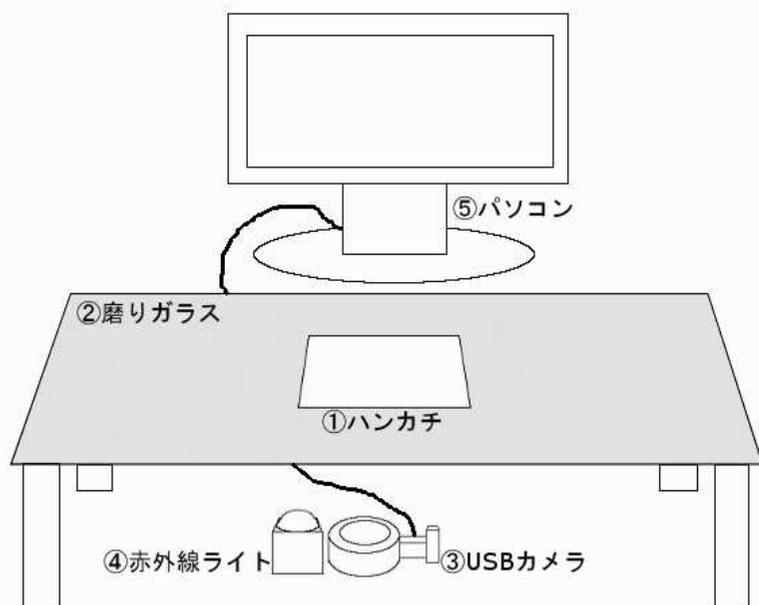


マウスになる！！

このような動作でパソコンを操作できたら面白い？！



システム構成



ハンカチ

ボタンやキーなどの情報をあらかじめ印刷しておきます。

磨りガラス

この上にハンカチを置いて所定の操作を行います。

USBカメラ

磨りガラス越しに撮影して、ハンカチの形状、印刷された情報、指先を読み取ります。

赤外線ライト

ハンカチを透過して指先を認識するために下から照射します。

パソコン

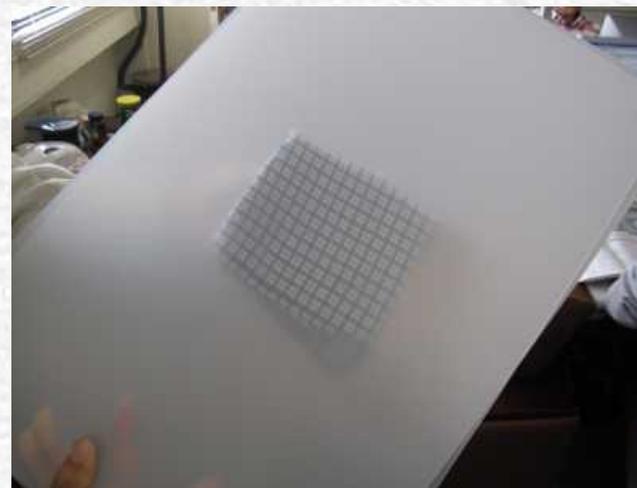
USBカメラで読み取った画像から情報などを抽出して、対応した処理を行います。

工夫点（１） 磨りガラスの利用

- 磨りガラス等の半透明板上に物を置いて裏から見ると、**接触した面だけ**を明瞭に見ることができます。
- これを利用して、磨りガラスの下に置いたUSBカメラで、ハンカチの形状、印刷された情報、指が触れた部分を読み取り、パソコン上で処理します。



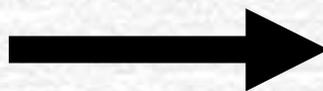
非接触



接触

工夫点（２） 指の認識方法

- USBカメラは肉眼で見ることの出来ない**赤外線**を写すことができます。
- 赤外線**を照射し、ハンカチに触れた指先を磨りガラスの下からUSBカメラで撮影すると、布を透過して指を認識することができます。こうすることで、上や横から撮影して認識させるよりも簡単に、指が触れている部分を判別することができます。



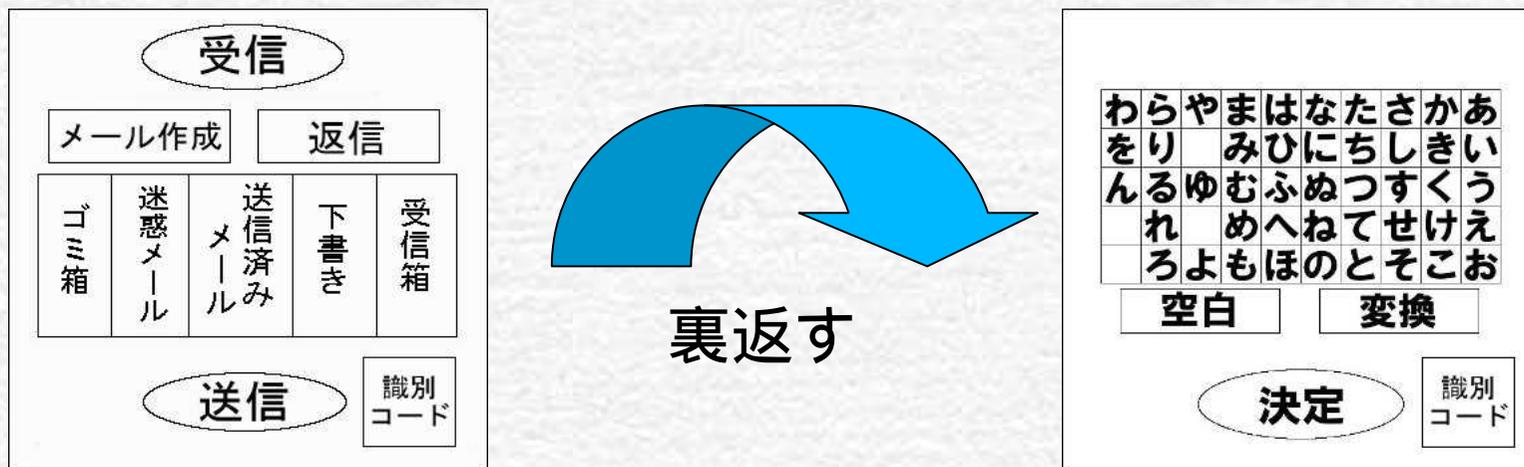
可視光では見えなくても・・・

赤外線を照射すれば写る！！

ハンカチに印刷する情報

- アプリケーションごとにハンカチを用意し、ユーザにとって必要な情報を印刷しておきます。
- 指の位置により印刷された情報を認識します。
- 認識コード(QRコード等)により、アプリケーションの種類、ハンカチの向き、裏と表を識別します。

例：メールソフト用ハンカチ



表：メール操作

裏：ひらがな入力

ハンカチの形状とパソコンの操作

以下のような動作でパソコンを操作します。



進む・戻る
回転



マウス



拡大・縮小



ペン入力



消去
キャンセル



スクロール

類似品との相違点

類似品: Microsoft Surface

マイクロソフトが開発したテーブル型パソコンで、複数のユーザが同時に操作することができ、マウスやキーボードといった入力装置を使わずに指先でテーブルをなぞることによって操作する。

(C) 2009 Microsoft Corporation.



相違点

類似品としてあげたものの、マウスやキーボードを使わない、という点以外での共通点は少ない。布や赤外線による透過を利用した入力インタフェースは他に例がなく、まったく新しいものであると考えています。

今後の課題と目標

課題

- ☞ ハンカチの形状と指先の認識を確実に行う。
- ☞ ハンカチの形状の変化, ハンカチの移動および指先の移動にどの程度の速さで追隨して認識できるか。

目標

- ☞ キーボードとして用いて文字入力ができること。
- ☞ ハンカチ型入力インタフェースを用いたお絵かきソフトの開発。
- ☞ 折り紙作成のアプリケーションに応用できること。

開発環境と実行環境

開発環境

- ☞ Microsoft Visual C++ .NET 2003 Academic
- ☞ DirectX 9.0c
- ☞ Microsoft Windows 2000 Professional

実行環境

- ☞ Microsoft Windows 2000 professional
- ☞ DirectX 9.0c
- ☞ USBカメラ
- ☞ 磨りガラス