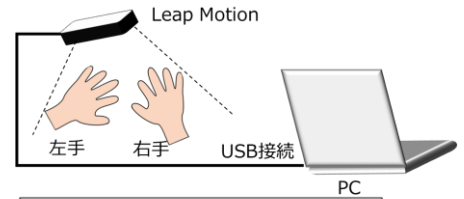


[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	青木 麟太郎	大学名	愛知教育大学・静岡大学共同大学院
作品名	簡易手指動作分析システム 2.0	人数	1名

### 目的

手指動作は身体動作より動作範囲が狭く, 動作を比較した際にその動きの違いがわかりにくい。そのため, 手指動作を定量的に分析したり, 比較のために動作を再現したりするシステムを開発した。中学校技術・家庭(技術分野)の授業において, 本システムを活用した結果, 計測デバイス(Leap Motion)を手指の下に設置し計測しようとした時, Leap Motionと手指動作の間に物が重なり, 手指が撮影できず活用しにくかった。そこで, Leap Motionを手指の上に設置し, 逆向きにした状態で手指動作を計測できるように本システムを改良した。



- (0) 計測方法を選択
- (1) 手指を検出
- (2) 関節各部位の座標値を取得
- (3) 取得したデータの保存
- (4) データの分析
  - ・ 関節部位の再現(アニメーション)
  - ・ 関節各部位の変位をグラフ化(2D・3D)

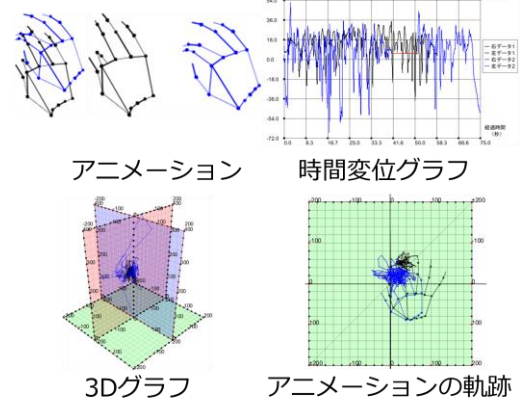
### システムの概要

### 改良したシステムの概要

1. データを取得し読み込む。



2. 4つの分析方法へ出力する。



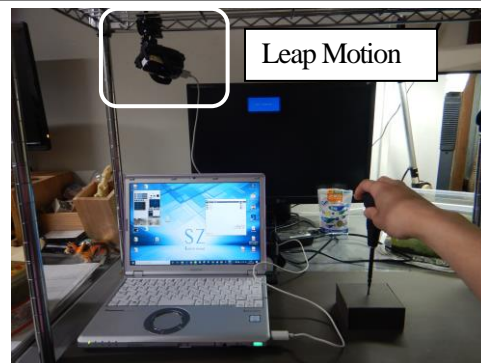
Leap Motionの位置に  
合わせ計測できる

拡大



### 改良したシステムの活用

- 改良したシステムを用い, 大学生(10名)を対象に, ドライバー操作における動作の違いを分析できるか検証した。
  - ・ 右手に持ったドライバーを用い, 木ネジ(4×20)を緩める試験で比較した。
  - ・ ドライバーを手手の平で覆うように握る方が, 指先で掴むように握るより, 緩めるのに時間がかからなかった。
- カッターを持つ手指の動きも計測できた。



ドライバー操作計測の様子

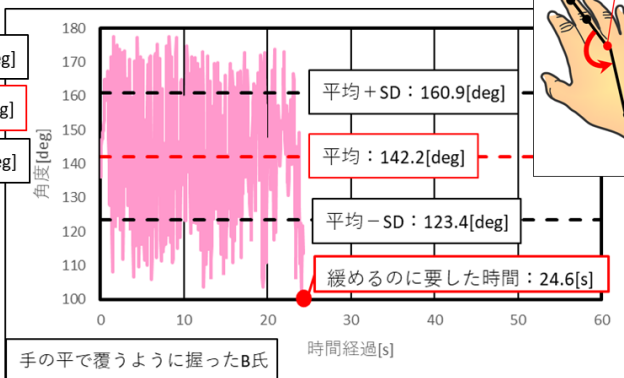
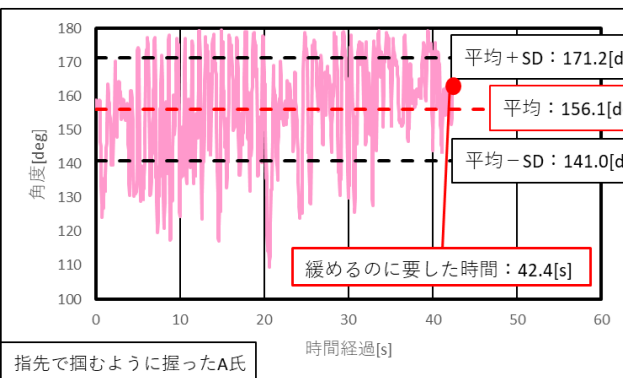


図 右手中指の第三関節における角度の推移