

[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	鳴見 智大	大学名	大阪電気通信大学
作品名	長時間の作業のための座位姿勢評価システム	人数	1 人

目的

座位姿勢の評価をリアルタイムで通知し、意識的に正せるシステムを開発する。

背景

座位姿勢が悪いことが原因で**腰痛・肩こり**といった症状が現れる人がある。

そこで姿勢が悪いと知らせてくれるシステムが症状の予防に繋がると期待した。



概要

座位姿勢を横からカメラで撮影して骨格検出させ、その骨格から腰や首の現在の姿勢状況を音と文字により通知する。



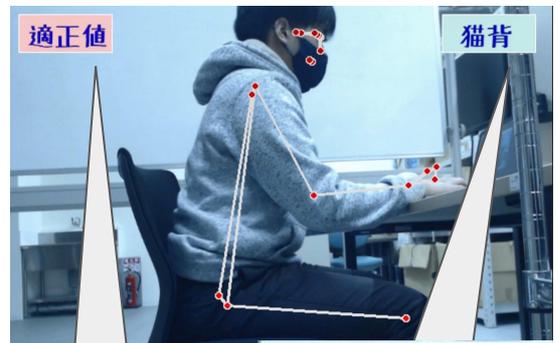
右上と左上には首と腰の評価を表示(システム詳細参照)。「適正值」の他に「上向き」「下向き」と「猫背」「反り腰」といった評価を使用している。

システム詳細

骨格検出には**Mediapipe**を使用
首には鼻と肩、腰には肩と腰と膝のランドマークを使い、X座標とY座標から角度を算出

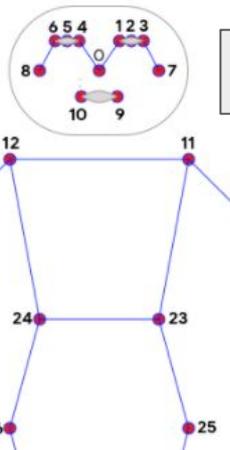
姿勢について理学療法専門の教授に聞き込みを行い、腰の角度と首の角度が重要と分かった。

良い姿勢とされる複数の実写画像から角度データを取り、使う値の決定をした。



適正值

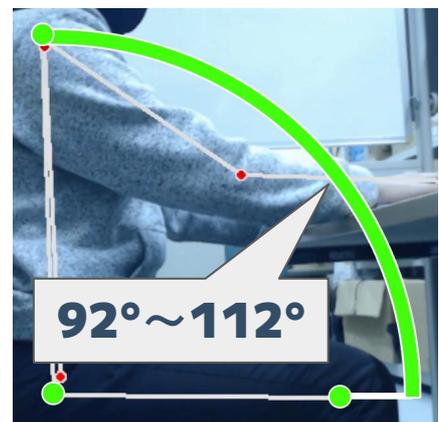
猫背



30°~50°



首の角度の適正值



92°~112°

腰の角度の適正值

Mediapipeランドマーク

評価とまとめ

作業時の姿勢の悪化を音で通知されると意識的に姿勢を正すことができるようになった。普段の姿勢も改善されていくと期待できる。

また、この作品の特徴を利用すると次のような応用が考えられる。

- 終了時や一定時間経過時にどのような姿勢が多かったか、どの筋肉が足りていないのかを表示
- 前面からでも認識できるようにし、ノートパソコン付属カメラで利用可能