



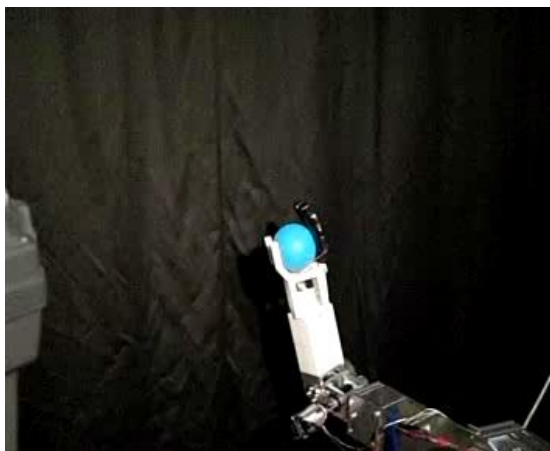
# 医用生体計測分野 佐川研究室



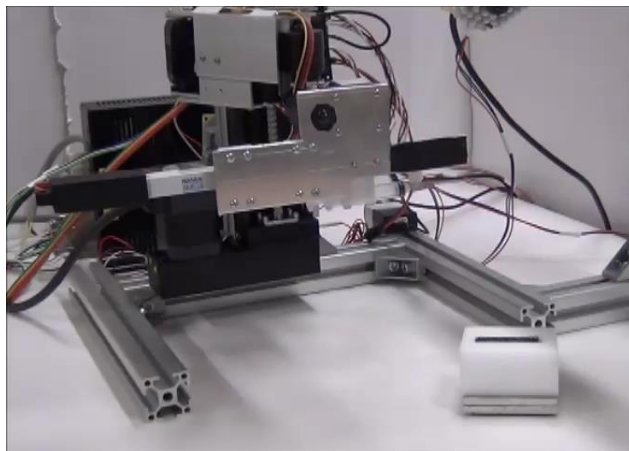
1

## 主な研究テーマ

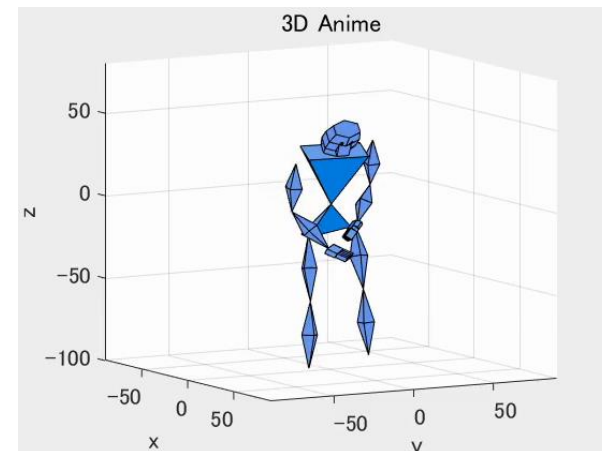
- 自動穿刺ロボットの開発
- ウェアラブル動作計測装置の開発と応用



関節トルク推定用投球ロボット



可搬型自動採血ロボット



慣性センサによる  
モーションキャプチャシステム

# 佐川貢一とは

2



□ 青森県出身

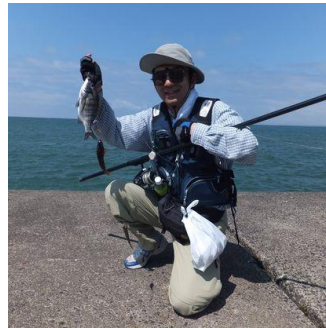
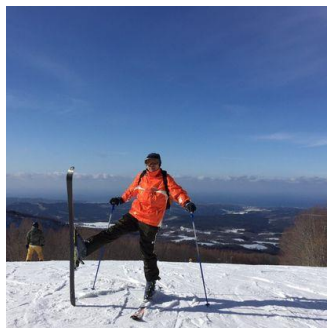
□ 5?歳

□ 既婚

□ 趣味

▣ 釣り、(天体)写真、

▣ バレー、スキー、自転車、スキーなど



# 自動穿刺ロボット開発の研究背景

## 採血の問題点



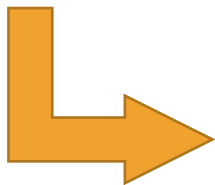
医療ミス



感染症



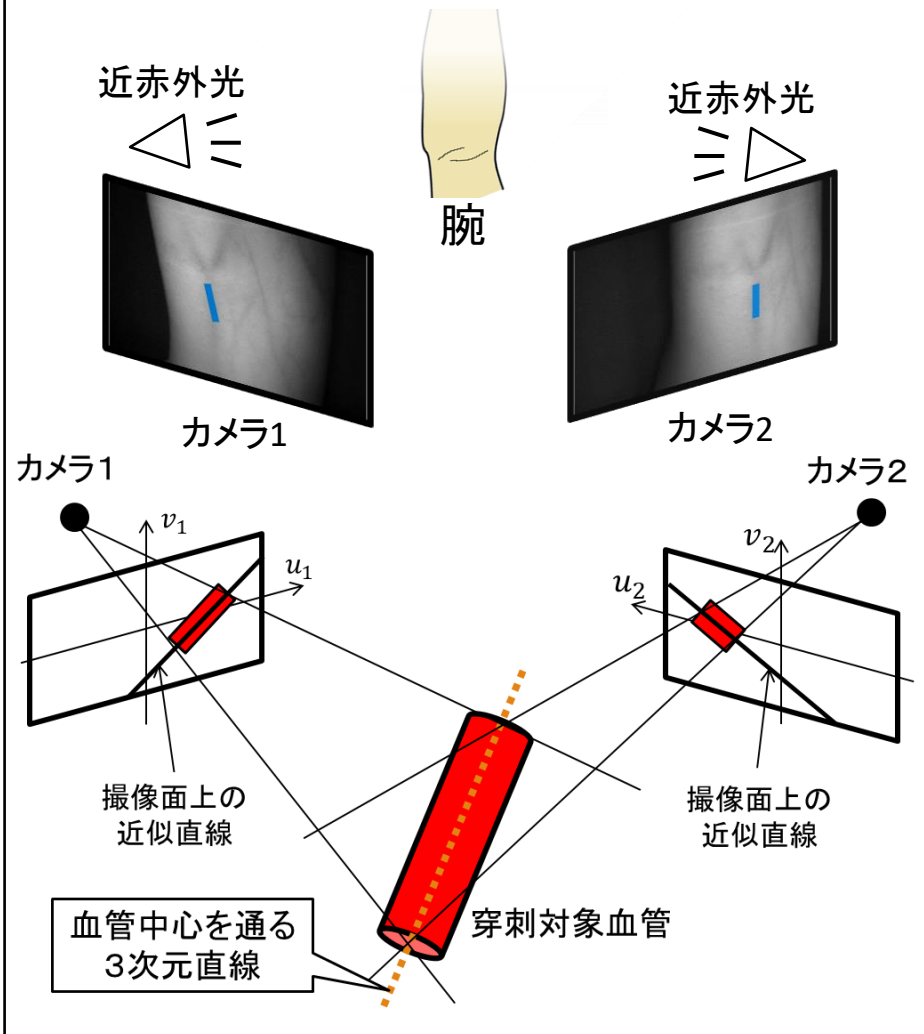
長い待ち時間



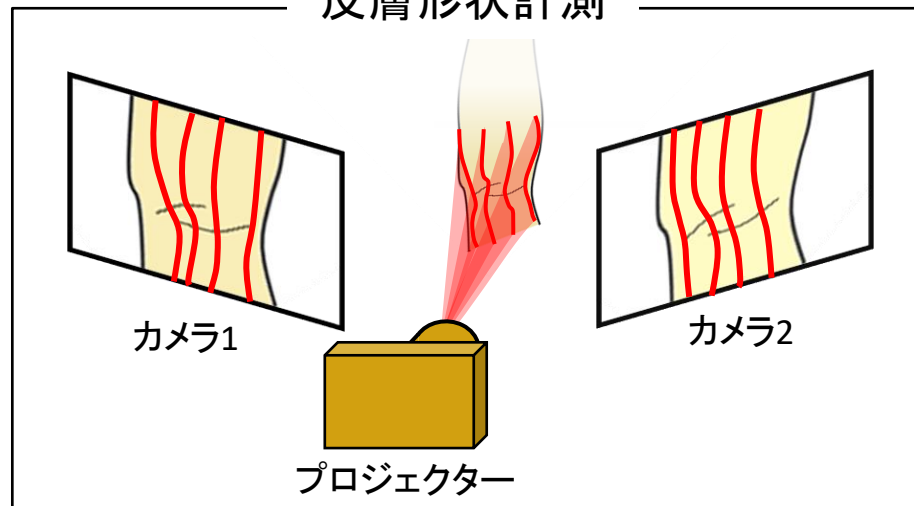
**【研究目的】**  
採血の自動化によってこれらの問題を解決

# 皮膚形状と血管の3次元位置の計測法開発

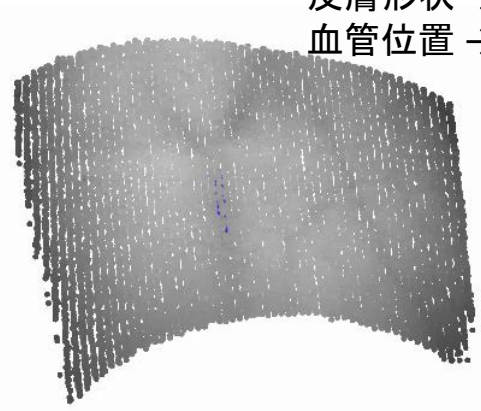
## 血管の3次元位置計測(特許取得)



## 皮膚形状計測



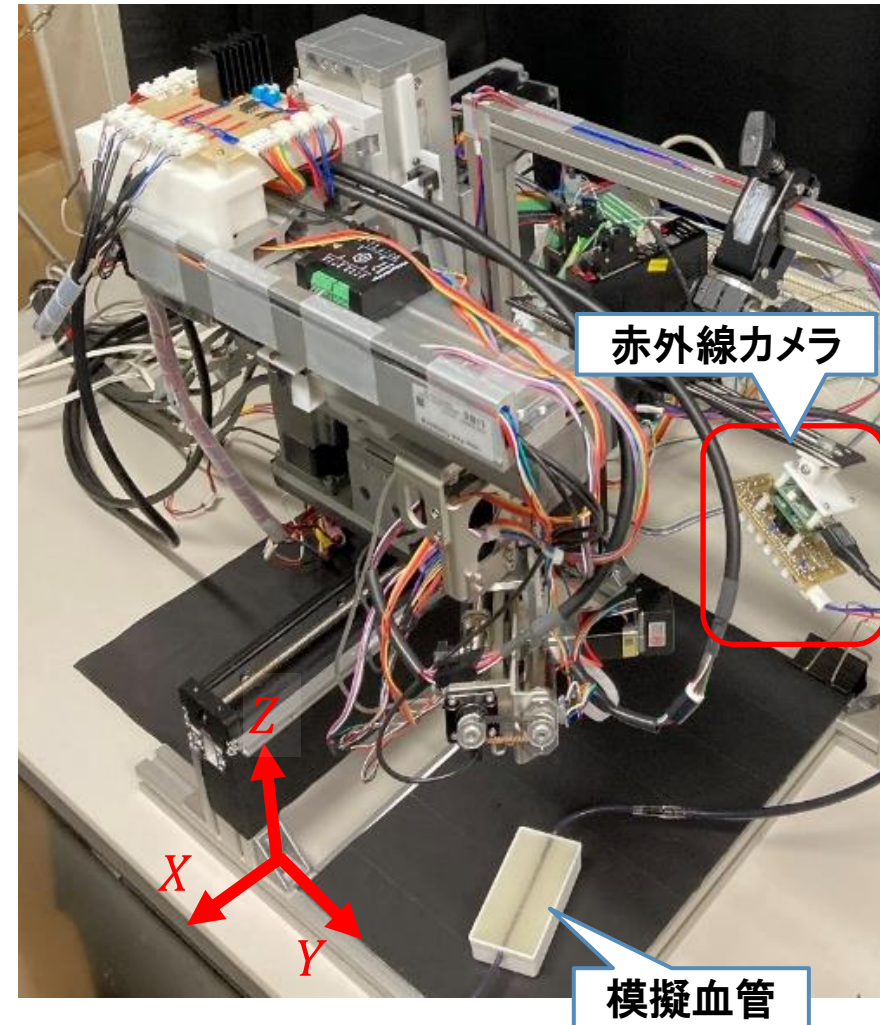
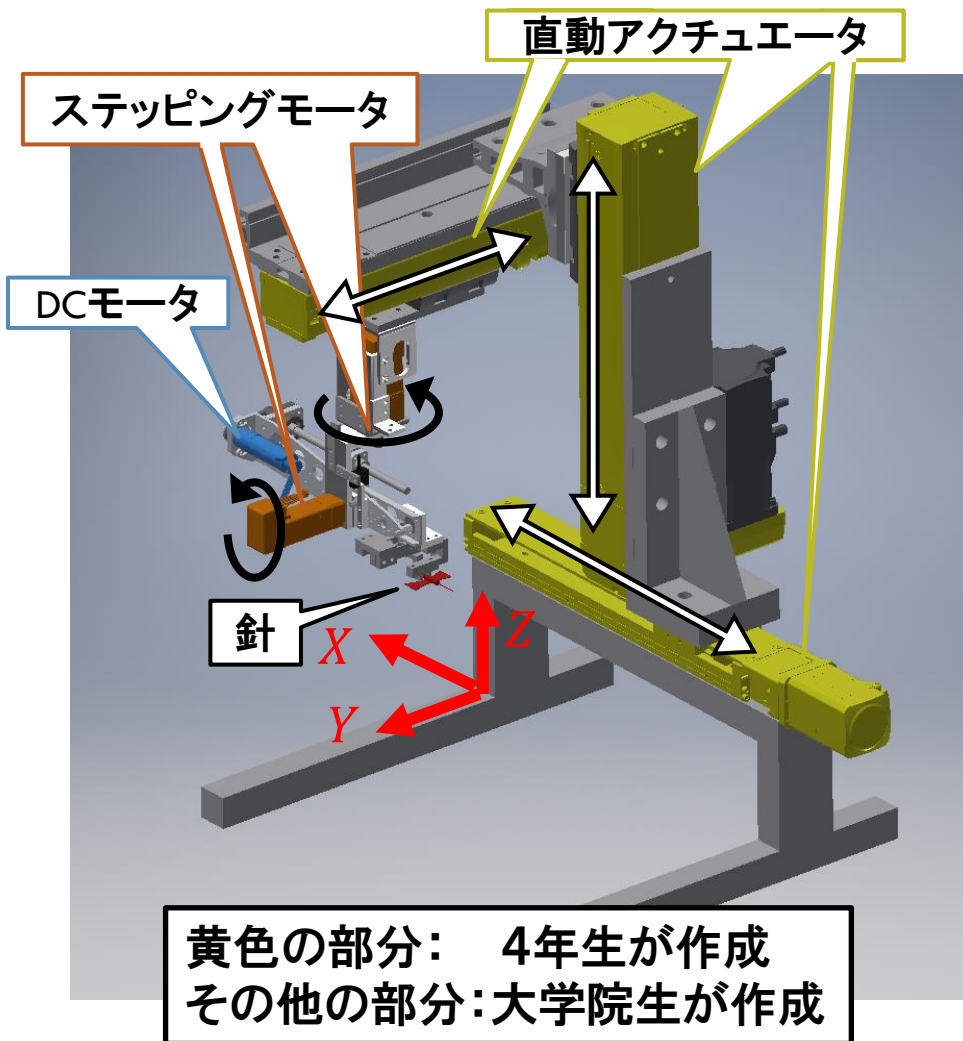
皮膚形状 → 点群  
血管位置 → 3次元直線





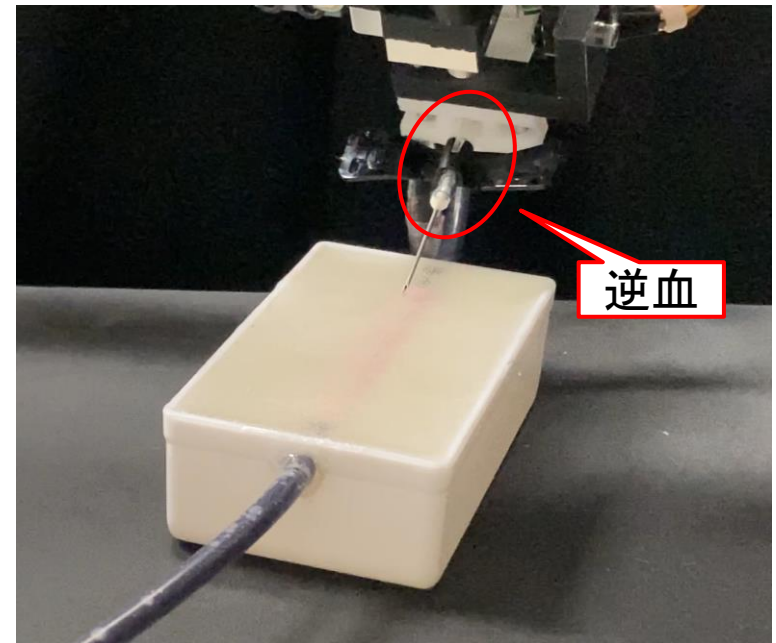
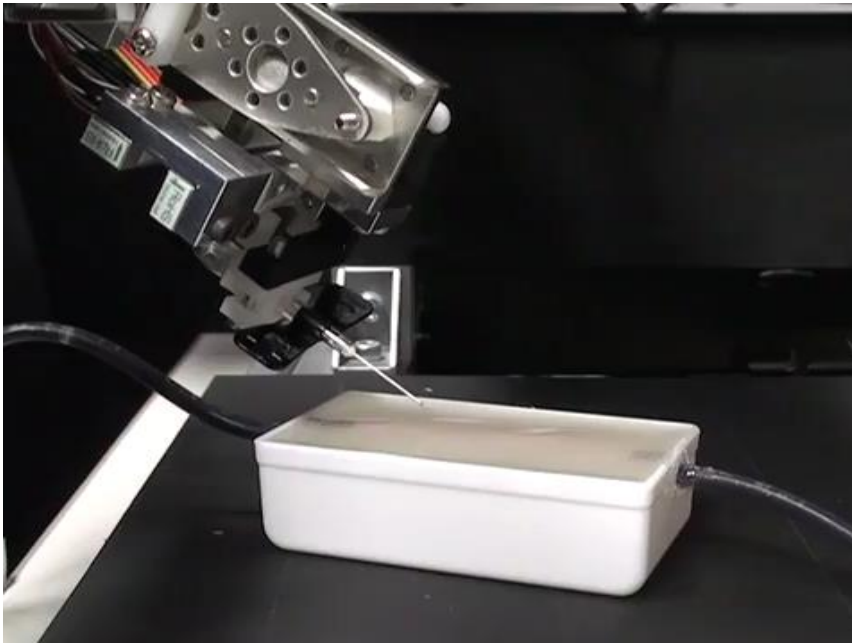
# 採血ロボットの制御機構開発

5



# 採血ロボットの制御機構開発

6



模擬血管への穿刺に成功→次は動物実験  
検討している応用例

- 心臓カテーテルの自動穿刺
- ワクチンの自動接種

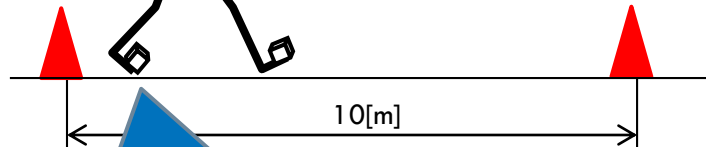
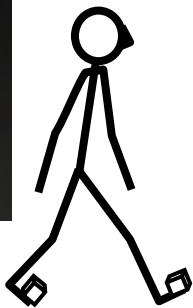
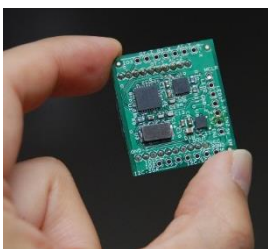
# ウェアラブル動作計測装置の開発 岩木プロジェクトでの運動能力評価

7



全速力で  
歩いてください。

止まってください。



爪先装着型慣性センサ  
(特許取得)

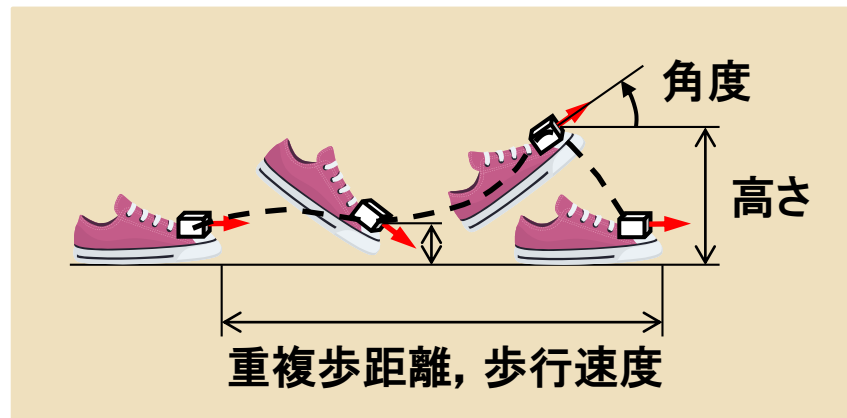
慣性センサをつま先に装着して歩くだけ



歩き方の変化  
(歩幅、速度、つま先高さ、角度、その他)



認知症の診断・転倒の危険性予測

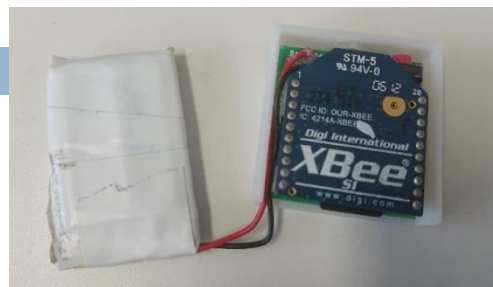


# 農作業の動作計測装置

8



慣性センサの位置



慣性センサ  
9軸センサモジュール,  
CPU, 無線モジュール,  
リチウムイオン電池,  
microSDカード



布製のセンサケース

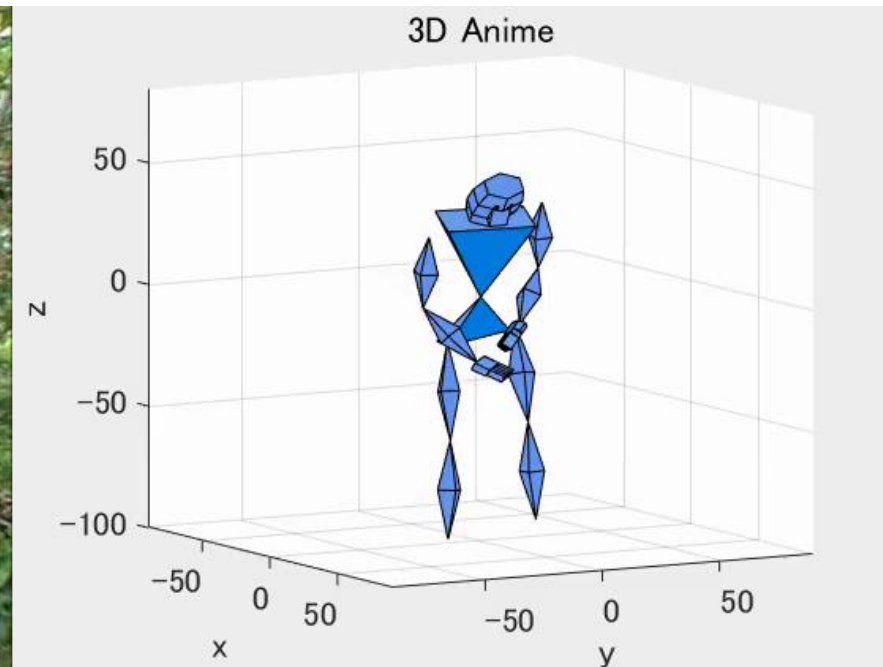


# リンゴ収穫時の動作計測

9



ビデオ画像



推定結果

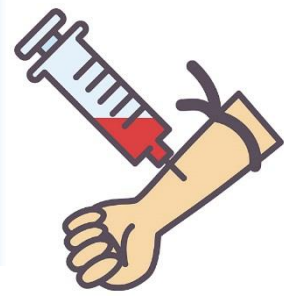
ビデオでは見えにくい動作も計測可能

肩や腰への負担予測  
高所作業の危険性予測



アシスト装置、転落防止法開発

# 求める人材



1. 医・農・工連携に興味のある人  
医者や農家と友達になれる
2. 実用レベルまでものづくりしてみた人  
完成度が低くても完成させることが重要 (by 所ジョージ)
3. パソコンやプログラミングが嫌いでない人  
就職先の幅が広がる
4. 先輩・後輩と話のできる人  
コミュニケーション能力UP
5. 大学(研究室)に来るのが嫌いでない人  
作業が飛躍的に進む





# 研究室のホームページもご覧ください



サイクリング  
@酸ヶ湯



ソフトボール大会



学会での受賞



学会での講演



たこ焼きパーティー



節分