

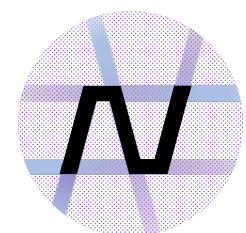
---

# 西崎研究室

## (マルチメディア情報処理研究室)

# 研究室紹介

---



Multimedia Information Processing Laboratory  
**NISHIZAKI LAB.**

メカトロニクス工学科  
西崎 博光

# 通称ALPSラボ

( [alps-lab.org](http://alps-lab.org) )

キーワードは4つ！

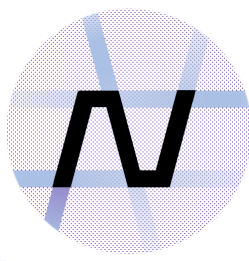
Acoustics (音響)

Linguistics (言語)

Picture (画像)

Signal (信号)

# 西崎研の大きな研究内容



人工知能に強い関心

人工知能を支える技術。それは…

## 深層学習 (ディープラーニング)

西崎研究室では深層学習を取り入れた

音・音声・テキスト・画像処理・センサー信号処理

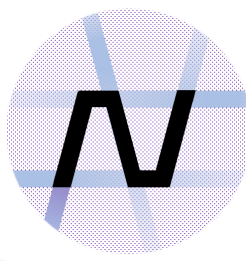
といったマルチメディアに関する研究テーマに取り組んでいます

### この研究を行うメリット

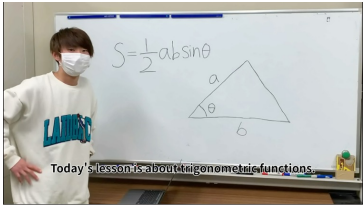
- 将来のモノ（ロボット、家電、産業機械など）には人工知能の搭載が必須に
- ひょっとしたら就職活動で有利になるかも？
  - 現に産業界からは人工知能技術者が求められている



# Research Topics in My Laboratory



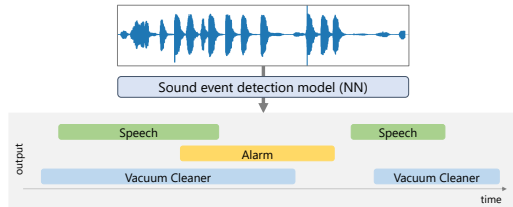
## Sound (speech) processing group



Translated subtitle

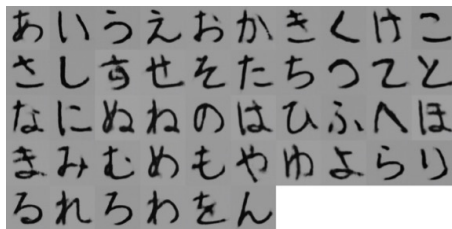


Spoken dialog system



Acoustic event classification

## AI-OCR and document understanding group

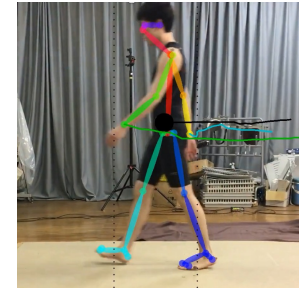


Character generation

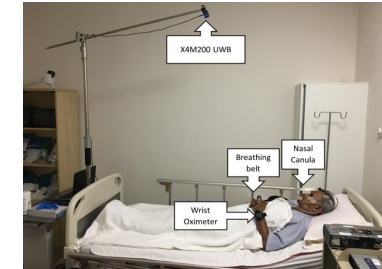
氏名	田中 太郎
性別	男
年齢	25歳
職業	ソフトウェアエンジニア
住所	東京都中央区
連絡先	03-1234-5678
備考	入社予定日: 2024年10月

Document analysis and understanding

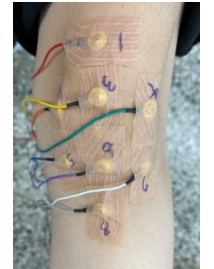
## Bio-signal and medical data processing group



Gait analysis



Sleep state detection



MAG

## Smart agriculture group



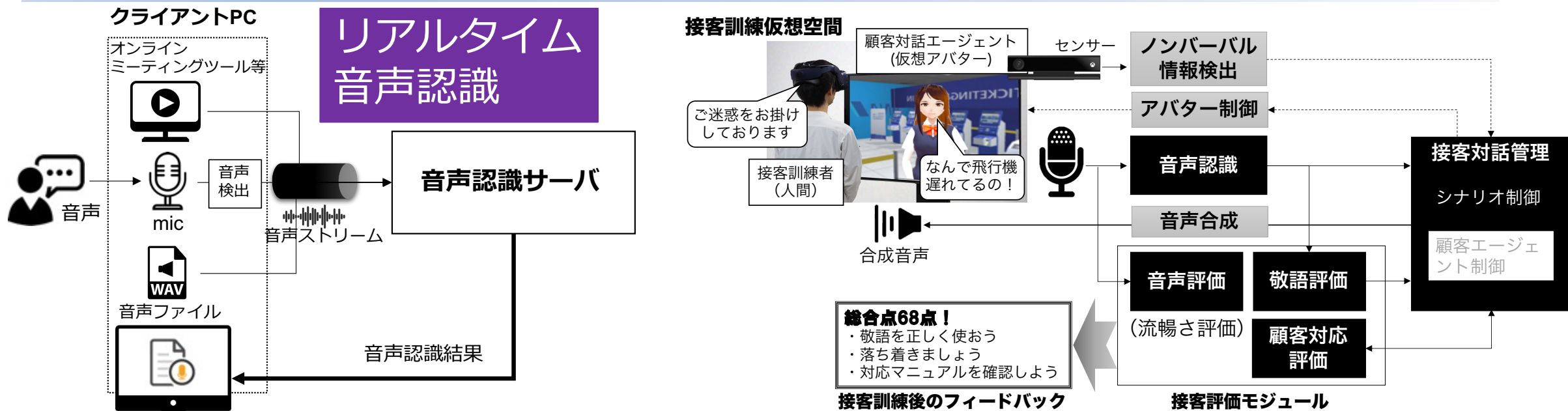
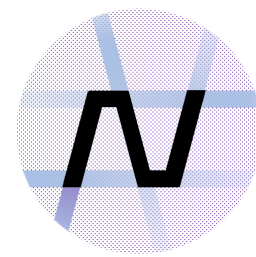
Grape quality judgement



Field robot



# 研究内容の一例 ～音声編～

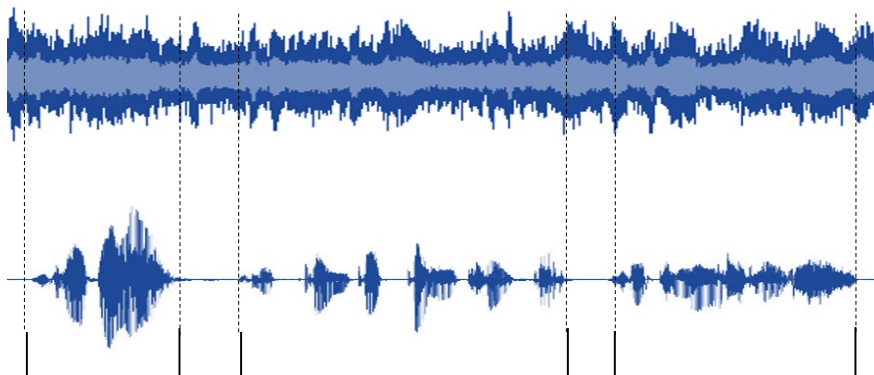


- ・高齢者
- ・複数言語同時対応
- ・騒音の中での音声認識

野球中継音



実況者の音声



音声区間

音声区間

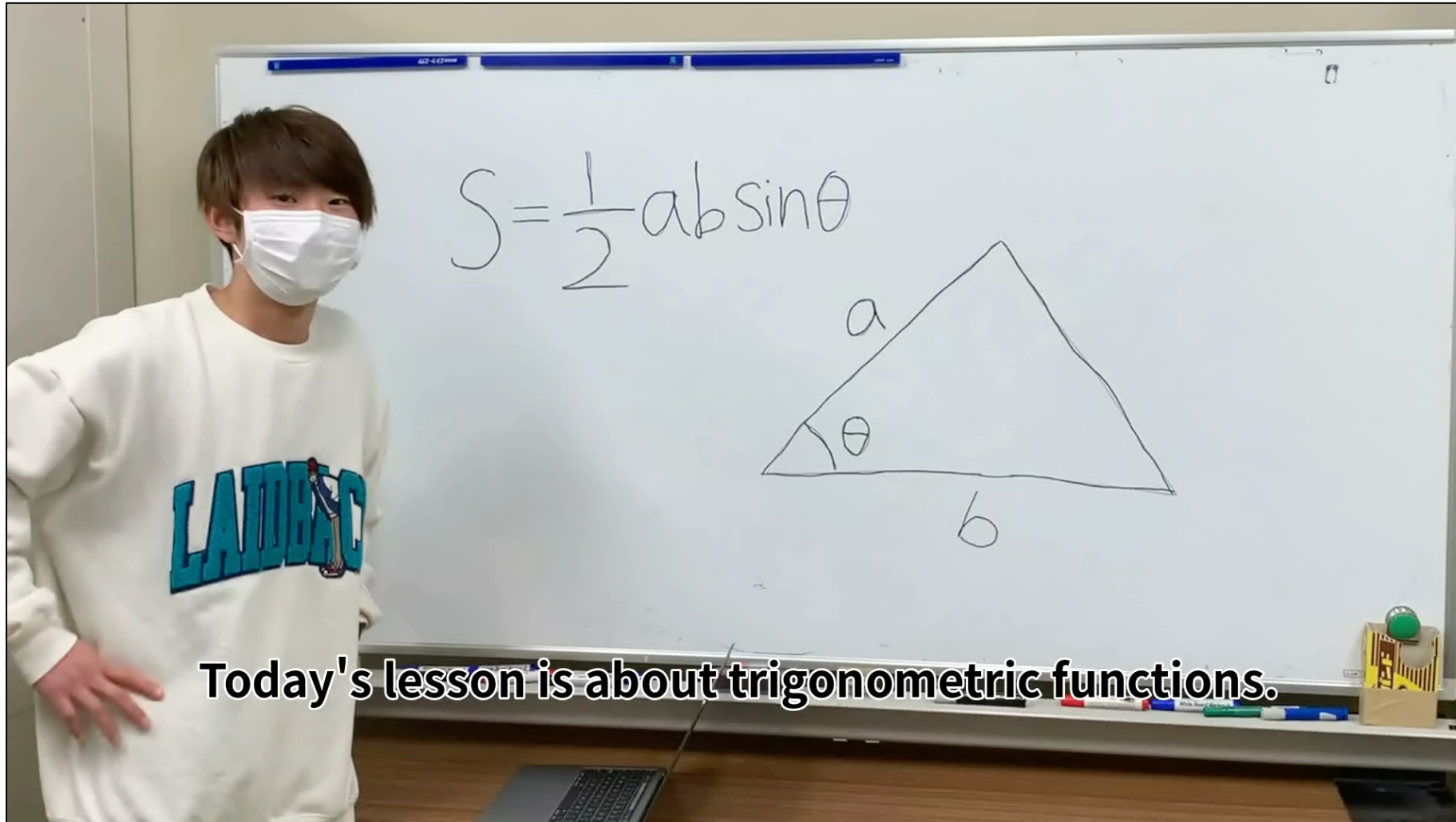
音声区間

スポーツ中継などの  
雑音除去

接客訓練対話システム

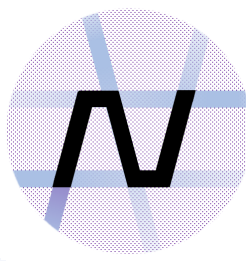
# English subtitling system for Japanese class

- Demonstration video (Japanese speech)



ASR  
+  
NLP  
+  
MT (DeepL)

# 研究内容の一例 ～画像編～

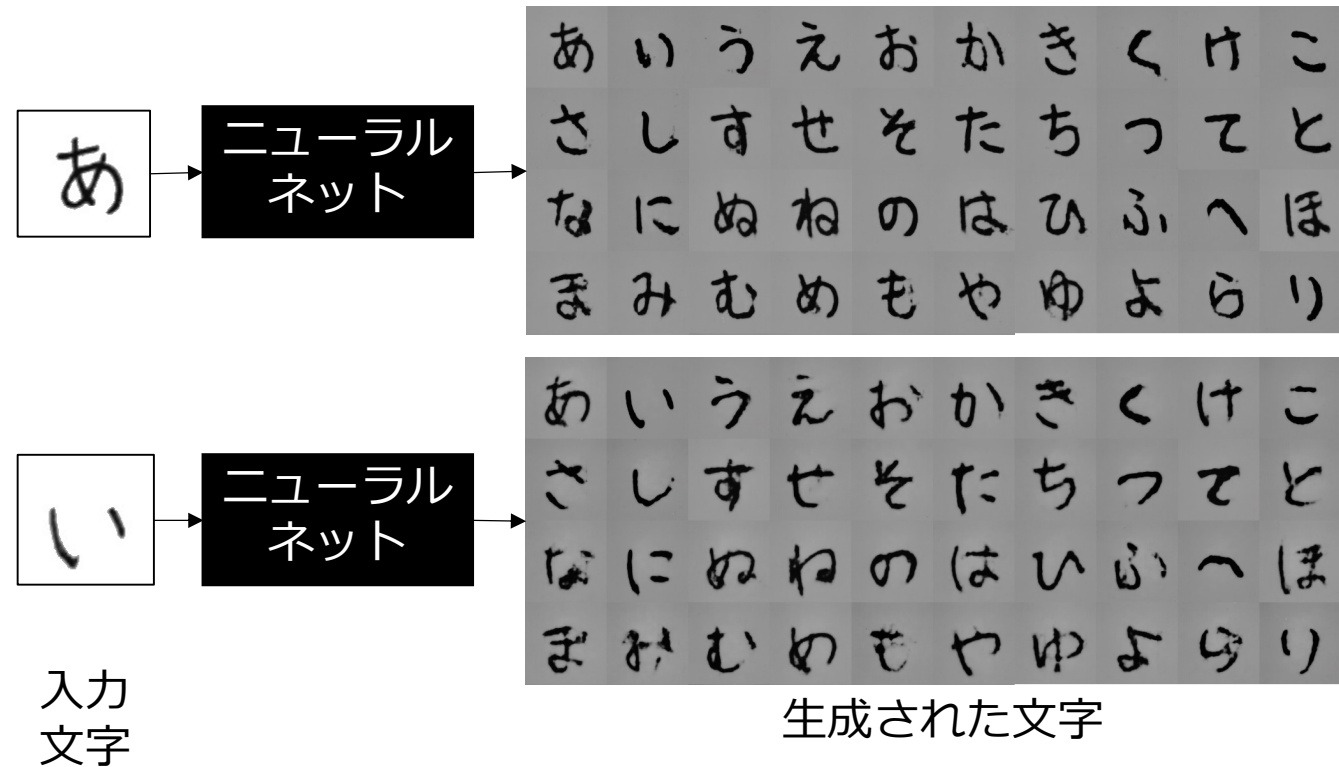


## スマート農業応用



ぶどうの収穫支援  
(色の評価・味の評価)

## 画像生成・文字認識



入力文字の筆跡をまねて（実在しない）文字を生成



# 物体認識（交通系画像処理）

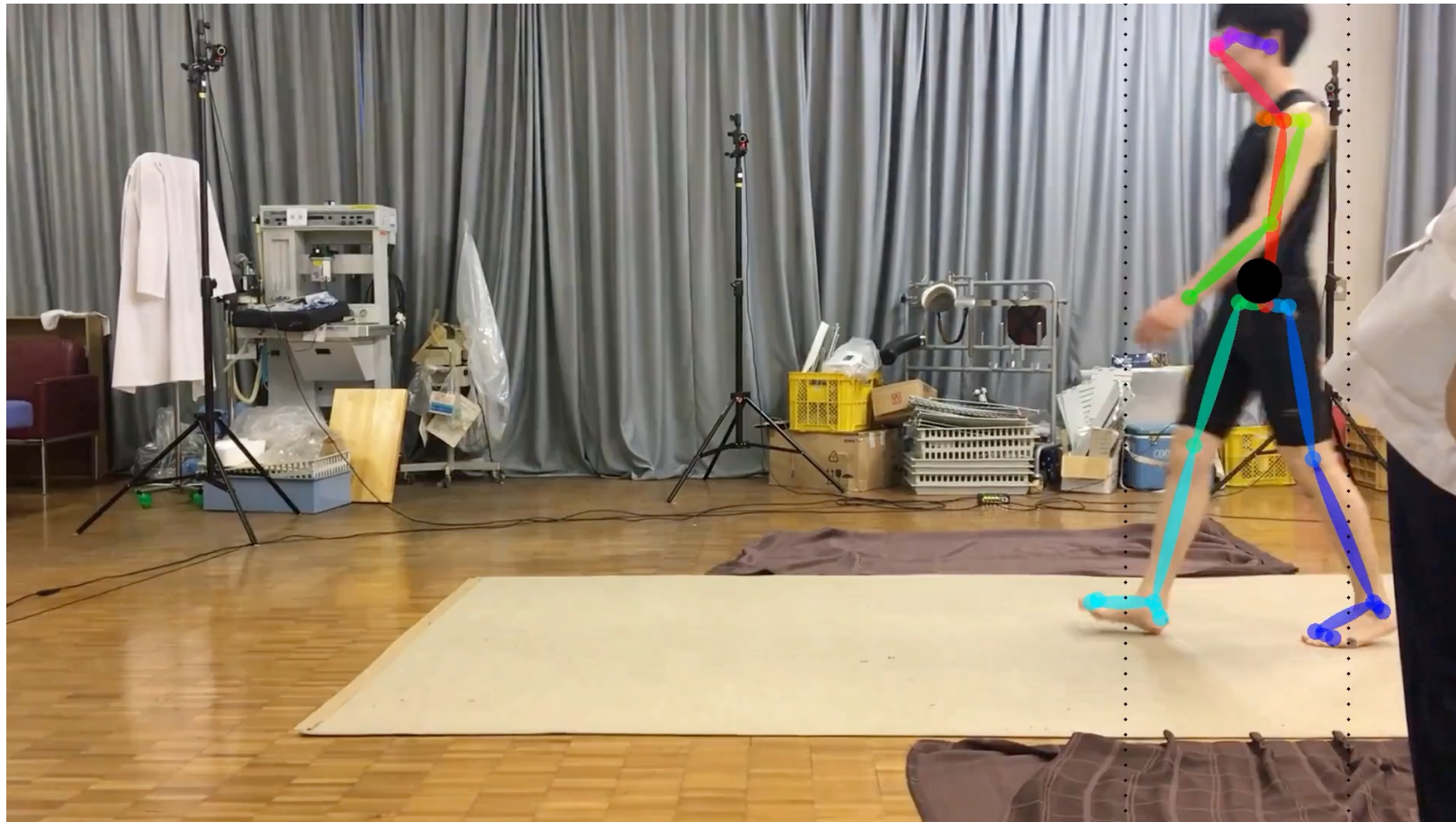
- 自動車やそのナンバープレートの検出と認識（特に暗闇下での）
  - 暗闇だと人間でも分からないがカメラだと見えることも



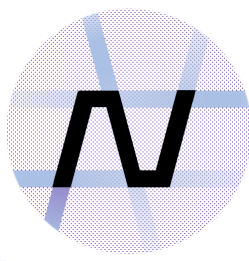
交通量の自動調査や，不審車の検出に応用可能

# 歩容分析

- 関節点情報を用いた歩容からの個人推定（マスクなどで顔認証が使えない）
- 歩き方に異常がないか？ → 健康状態の判別



# 研究に必要なスキル・知識



- 全員必須

- プログラミングスキル
- 主に本学科の授業で使ってきたC言語以外の言語を使います
  - ✓ **Python**, C#, C++, など
- Unix系OSの操作技術



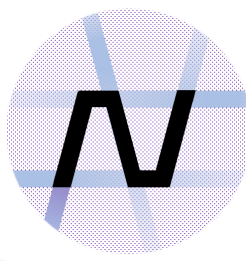
- 研究テーマによって必要なスキル

- 確率・統計学, 情報理論, 線形代数, 微分積分などの数学・情報系科目全般の知識

- 3年生前期開講の「マルチメディア工学」を習得しておくことが望ましい



# 研究室の教育方法

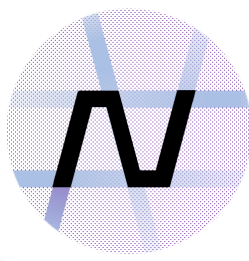


- 配属直後（3年生）は10月～3月は基本的な勉強＋演習＋卒論のための準備期間
  - ・ 10月～12月：ディープラーニング，音声認識等の基礎の勉強
  - ・ 年度末頃に研究テーマを決定し，研究着手のための準備
- ゼミ（4年生は毎週，修士は2週に1度，研究進捗報告）
  - ・ プレゼン資料作成
  - ・ 文章執筆能力
  - ・ プレゼンテーション能力
  - ・ 会話力

コミュニケーション能力アップ！
- 学会発表等で社会性を身につける（主に大学院に入ってから）
  - ・ 大学外（海外含む）で発表（多くの先輩が海外発表しています！）
  - ・ 修了までに学会発表推奨（海外発表で経験値アップ！！）
  - ・ もちろん国内・海外での研究発表の旅費は100%サポートします
  - ・ 国内でも学会発表していると就職に有利
- 社会人として一番必要な能力：問題発見・解決能力を身につける

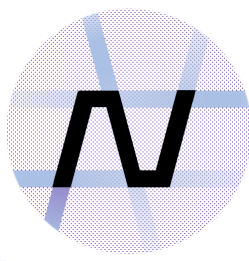


# 向いていそうな/ぜひきて欲しい学生



- 「成長」意欲のある人
  - **やる気**が一番重要。分からなくてもなんとかしようとする人
  - 自分の研究成果を内外にアピールしたい人
  - 大学院進学を考えている人（結構重要）
- 近い将来，社会人をきちんとやっていきたい人
  - プレゼン資料・文書の書き方，電子メールの書き方，コミュニケーション力など，社会で必要な各種スキルが身に付く・鍛えられます
- （コンピュータいじりが好きな人，旅行が好きな人…）
- **逆に，向いていない人**
  - 研究よりも趣味やバイトを重視したい人

# 研究室の設備・メリットなど



- 容量実質無制限のGoogleアカウント

- Microsoft Officeは本学の学生は無償

Google Workspace



- コミュニケーションツールは主にSlack



- 本学トップクラスの計算機環境

- ディープラーニング/音声認識等の勉強会を実施

- ディープラーニングの知識を身につけられるほか、プログラミングスキルもかなり上達（ただし、やる気しだい）

- 優秀な先輩たちに気軽に質問できる環境・雰囲気

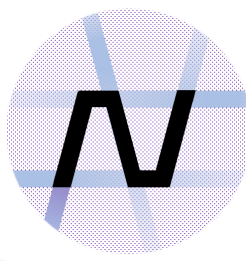
- 横だけでなく、縦のつながりもある

- 多くの学生が学会発表→**成長機会が多い**





# 研究室メンバー（2023年後期）



- 教員（本研究室は1人体制）

- 教授 西崎 博光

メカトロでは最大級！？の規模

- 学生

- 博士課程

- ✓ D3 : 5名, D2 : 2名（全員留学生）

留学生の割合が高いため  
外国語を覚えるチャンス！？

- 修士課程

- ✓ M2 : 7名（うち4名はマレーシア・中国・韓国からの留学生）

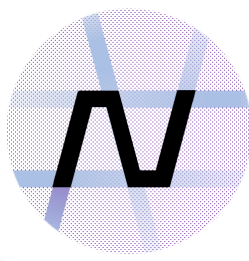
- ✓ M1 : 7名（うち1名は中国からの留学生）

- 学部

- ✓ B4（卒論着手済） : 5名, うち3名修士に進学（外部から2名修士から合流）

- ✓ B3 : 4名？（今回配属されるみなさん） + 1名（留年）

# おわりに



## ● やる気のある学生の成長を応援します！

- 楽しい研究生活を送りましょう！
- 見学歓迎
  - 研究室の場所は：
    - ✓ A1号館（南側）3階中ほどのA1-315号室
    - ✓ 西崎の部屋は A1-323号室
  - 不明な点があれば，先輩にどんどん質問して下さい
- ホームページに配属Q&Aが載ってます
  - [https://www.alps-lab.org/?page\\_id=333](https://www.alps-lab.org/?page_id=333)
  - 研究室トップページ ➡ 「最新情報&お知らせ」にもリンク
- ツイッター： @alps\_lab（研究室公式）， @hiro32\_n（西崎）

### 【重要】

当研究室に配属された学生は  
9/28 3時限目  
に研究室集合

西崎研究室

検索

当研究室に興味のある方はホームページを見てね