

# 研究室紹介/大前

日本大学 生産工学部  
マネジメント工学科  
2年生向け

# 自己紹介

大前佑斗（36歳） / 博士（工学）

北海道 → 新潟 → 東京 → 千葉 → ヘルシンキ（フィンランド）

私の研究テーマ（研究室なので、研究をしています）：

- ・ **機械学習の理論**（解析学/微分積分、代数学、統計学の組み合わせ）
- ・ **機械学習の応用**（下部参照）

## （理論） 機械学習・深層学習が抱える基本問題を解決する。

- A. **特徴選択**：ある予測問題を解く際ために、必要最低限な情報をどのように発見するか？
- B. **連続最適化**：どのように頭の良い知能を育てるか？深層学習の根底
- C. **サロゲート最適化**：少ないコストで良いものをどのように見つけ出すか？
- D. **データマイニング**：データの中に埋まった知識を、現実時間でどのように発見するか？  
→ 上記の問題を解消する**機械学習の理論**を新規に提案（過去に10件くらい）

## （応用） 機械学習・深層学習を使い、世の中の問題を解決する。

- ・ **医療**：病理画像・レントゲン画像の解析
- ・ **物理**：重力波検出、原子・分子の解析
- ・ **教育**：成績の予測、成績が高まる勉強方法の探索
- ・ **人？**：運転手の状態推定、アスリートの動作解析、感染症の流行予測

注: 生成AIや大規模言語モデルはやっていません。

# 教育に対する考え、など

**比較対象は他人ではなく、過去の自分とする。**

情報系の分野が...

- ・苦手な人は少しできるように。
- ・得意な人はもっとできるように。

**「できないことができるようになる」というのが大事**

→ 目標設定は、一律ではなく（なるべく）個別に設定

---

**何を大事にしたいかは自分で決めること。**

- ・趣味、アルバイト、スポーツ、大学の勉強、大学以外の勉強 etc.
  - ・ゼミの活動は少しでもいいし、たくさんやってもいい（最低ラインあり）
- 

**勉強したい人も、研究したい人も。**

- ・ **勉強**：誰かがまとめたもの、明らかにしたことを理解する行為
- ・ **研究**：世界中で誰もやっていないことをやる行為
- ・ 機械学習の理論に精通した専門家になりたい、という人も歓迎（覚悟が必要）

# ゼミの活動

## 全員（単位と関係）：

- ・週1回のプログラミング（Python）
- ・半年間で簡単なソフトウェアを作ることが目標
- ・パソコンに不慣れな人は、ちょっとだけ慣れてみるのが目標
- ・自分で書けることが目標なので、コピペのコーディングは無し

## 自主的にやりたい人のみ、支援します（単位とは関係なし）：

### 機械学習の理論（数学をやりたい人向け。微分積分や線形代数が好きな人）

- ・機械学習を根底からすべてを理解することが目標
- ・新たな機械学習の理論を生み出す、そんな研究につなげていく。

### 機械学習の応用（開発をやりたい人向け）

- ・便利なAIを作ることが目標
- ・そのためのプログラミングのスキルを学ぶ。

### 学会発表、論文投稿、国際会議、コンペなどへの参加

- ・上記、ついて来れた人のみ（年に2人くらい）

# 進路関係

## 就職活動の支援：

- ・ 就活はとても大事なので、集中して取り組んでください。
- ・ その期間に課題などは出しません。
- ・ エントリーシート、履歴書など、添削を希望する方は添削します。
- ・ 企業の人事の方を呼んで、会社説明会などを開いています。

## 就職先：

- ・ IT系8割、コンサル+金融系1割、その他1割
- ・ IT系は、上流・下流工程の半々くらい。
- ・ 具体名は、興味があれば聞いてください。

## 進学先：

- ・ 色々あります。領域は、情報系や、経営系がほとんど。
- ・ 具体名は、興味があれば聞いてください。

# 配属の案内

## どんな人に希望して欲しいか？：

- ・ 基本的には、誰でも良いです。
- ・ 文系でも、理系でも構いません。
- ・ たくさんやりたい人でも、ちょっとだけやりたい人でも。

## あえていうならば、以下：

- ・ 音信不通にならない人（これが一番重要）
- ・ 嘘をついたり、不誠実なことをしない人（これも大事）

## 注意事項：

- ・ 定員がありますので、希望者が全員配属される保証はありません。
- ・ 希望者はメールで事前に連絡する方が無難です。
- ・ もっと詳しく話をしてみたい人は、メールで連絡のこと。

研究室HP <http://int-info.com/>

連絡先 [oomae.yuuto@nihon-u.ac.jp](mailto:oomae.yuuto@nihon-u.ac.jp)