



SENSE → ACT

「見る」から「動く」まで。実世界で生きる AI を研究する。



AI の活躍の場は、いま実世界へ

青木研究室は、センサで実世界を「見る」、AIで「理解する」、世界モデルで「予測する」、ロボットや機械を「動かす」まで、実世界で働く AI（Physical AI）の流れを一貫して研究しています。

🔍 センサの原理を踏まえた AI から実機までを扱える、電気情報工学科ならではの研究室です。

RESEARCH TOPICS — 実社会に根ざした研究

エッジ AI

イベントカメラ × 軽量 AI

フィジカル AI

人とロボットの動作を理解・生成する

マルチモーダル AI

画像・言語・音を統合して世界を理解する

フィールド AI

宇宙・スポーツ・ファッション・医療など、実世界の現場へ





RESEARCH MAP

青木研の研究マップ

センシングから行動まで、実世界 AI の流れを一貫して研究する



01 ・ SENSE

見る

実世界センシング

イベントカメラ

多様なセンサ

衛星データ



02 ・ UNDERSTAND

理解する

認識・マルチモーダル AI

シーン理解

行動認識

画像 × 言語 × 音



03 ・ PREDICT

予測する

世界モデル

3D ・ 4D 再構成

動きの予測

画像・動画の生成



04 ・ ACT

動かす

Physical AI ・ ロボット

人の動作理解

ロボットの行動

動作の生成



HARDWARE センサ・デバイス・ロボット実機 × **SOFTWARE** 深層学習・基盤モデル・アルゴリズム





— FOUR PILLARS

研究の4本柱

一人ひとりがこの中から自分のテーマを選び、深めていく

01



EDGE AI

エッジ AI

新しいビジョンセンサ × 軽
量 AI

イベントカメラなどの新型セン
サを使い、速く・省電力で・そ
の場で認識する AI をつくる

02



PHYSICAL AI

フィジカル AI

人とロボットの動作理解・生
成

人の動きを計測・理解し、ロボ
ットや機械の行動へつなげる

03



MULTIMODAL AI

マルチモーダル AI

画像・映像 × 言語 × 音

多様な情報を統合して、人のよ
うに世界を理解する AI

04



FIELD AI

フィールド AI

宇宙・スポーツ・ファッショ
ン・医療へ

衛星による地球観測、スポーツ
の動作解析、バーチャル試着の
品質評価、医療など、実データ
と現場の課題に向き合う

CROSS-CUTTING

世界モデル：実世界の変化を予測する基盤技術として、各テーマを横断して研究





イベントカメラで「速く・賢く」見る

Event-based Vision / Neuromorphic Sensing

生物の網膜のように「変化」だけを捉えるカメラで、
速く・省電力に認識する

RECENT

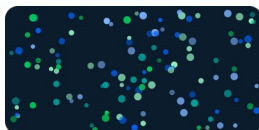
ICCV 2025

CVPR 2026

IEEE TPAMI

JST 次世代エッジ AI 半導体 反射行動層グループ

東京大学・慶應義塾大学の共同チーム



01 ・ SENSE

イベント信号

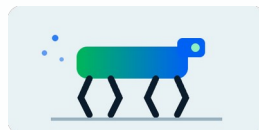
カメラや音の変化を小さなトークンに



02 ・ COMPUTE

反射チップ

FPGA で実装・評価し、
低消費電力 ASIC へ



03 ・ ACT

反射行動

見てすぐ動く。ロボットなどへ展開

反射チップの目標性能

< 2ms

処理遅延

< 1mW

消費電力

2桁

帯域削減

GPERT · CVPR 2026 Highlight

明るさの“変化”だけで
3D空間を再構成

Geometric-Photometric
Event-based 3D Gaussian Ray Tracing



▶ GPERT · CVPR 2026 Highlight



人とロボットの動きを理解する

Human Motion Analysis / Robot Learning

人の動作を計測・理解し、ロボットや機械の「行動」へつなげる

- ・ 映像から人の姿勢・動作・行動を解析
- ・ カメラ以外のセンサ（音響信号など）で姿勢を推定
- ・ 理解した動きを、ロボットや機械の動作生成・行動へつなげる

RECENT

CoRL 2026

CVPR 2026

IROS 2024 Oral

姿勢推定 / 行動認識 / 動作生成 / ロボット

「見て理解する」AIを、「体を動かす」AIへ



CASE STUDIES ・ CMU

CVPR 2026

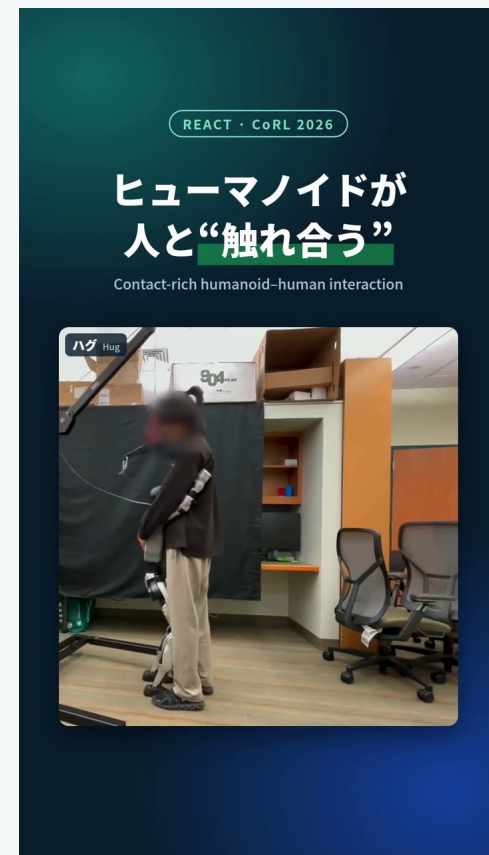
AssistMimic

人を介助する動きを、物理シミュレーションで学ぶ

CoRL 2026 ▶ 動画

REACT

実機のヒューマノイドが、人と触れ合う





PILLAR 03 - MULTIMODAL AI

マルチモーダル AI：画像・言葉・音をつなぐ

Vision × Language × Audio

画像・言葉・音をまとめて理解し、人のように世界を捉える AI

- ・ 画像・映像に言語や音を統合するマルチモーダル学習
- ・ シーン理解や 3D・4D 再構成で、世界を空間と時間ごと捉える
- ・ 画像・動画の認識と生成、基盤モデルの実世界応用

RECENT

ECCV 2026

Interspeech 2026

IEEE OJSP 2026

ICPR 2026 受賞

基盤モデル / 画像生成 / 4D 再構成 / 音声・言語

画像・言葉・音をつなぎ、人のように世界を理解する AI へ

CASE STUDIES

IEEE OJSP 2026

BGM2Pose

部屋の BGM から、人の 3D 姿勢を推定する

ICPR 2026

▶ 動画

Sign-to-Speech

手話の“抑揚”を、声にのせる

HRI 2027 投稿中

Robot Legibility

ロボットの意図の伝わりやすさを AI で測る

SignRecGAN · ICPR 2026

手話の“抑揚”まで 声にのせる

Sign-to-Speech Prosody Transfer



IMDS Best Scientific Paper Award 受賞





PILLAR 04 - FIELD AI

フィールド AI：実世界の現場へ

エッジ・フィジカル・マルチモーダル AI の技術を、実データと現場の課題に届ける

TECH

エッジ AI

フィジカル AI

マルチモーダル AI

世界モデル



実世界の現場

SPACE

宇宙 × AI

衛星データで地球を観測し、防災・インフラ・環境の課題に挑む

FASHION

ファッション × AI

バーチャル試着画像の自然さを AI で評価する（ECCV 2026）

SPORTS

スポーツ × AI

ゴルフスイングで人とクラブの 3D 骨格を推定。楽天ゴルフスコア管理アプリで実用化

▶ 動画

MEDICAL

医療 × AI

側弯症の 3D スクリーニング（Senaka Scan）や手術映像の理解。
医学部・企業と連携

ほか 建設機械・インフラ点検など、企業との共同研究を通じて多様な現場へ





— WHY EEE — 電気情報工学科だからできること

センサも、AI も、ロボットも。

センサがわかる AI 研究者になる — 原理を踏まえた AI から、実機まで

 HARDWARE

ハードウェア側

- センサの原理・信号処理から考える
- イベントカメラなど新しいセンサを使いこなす
- エッジデバイスへの AI 実装
- ロボット・実機を使った実験



 SOFTWARE

ソフトウェア側

- 深層学習・基盤モデル・生成 AI
- 3D・4D 再構成、シーン理解
- マルチモーダル学習
- 少ないデータ・計算で学ぶ機械学習の効率化

Physical AI は、ハードとソフトの両方がわかる人材が一番強い分野





PUBLICATIONS & AWARDS

学生が主役： AI の幅広い分野の国際会議へ挑戦！

コンピュータビジョンから、ロボット・音声・信号処理まで。修士・博士の学生が主著で発表

🔍 COMPUTER VISION

CVPR · ICCV · ECCV

CV 三大国際会議すべてで発表

🤖 ROBOTICS

ICRA · IROS

ロボティクス分野の二大国際会議

🗣️ SPEECH · AUDIO

ICASSP · INTERSPEECH

音 × 映像 × 言語のマルチモーダル研究

💡 AI · PATTERN RECOGNITION

IEEE TPAMI

AI ・ パターン認識分野の最高峰論文誌

🖨️ IMAGE · SIGNAL PROCESSING

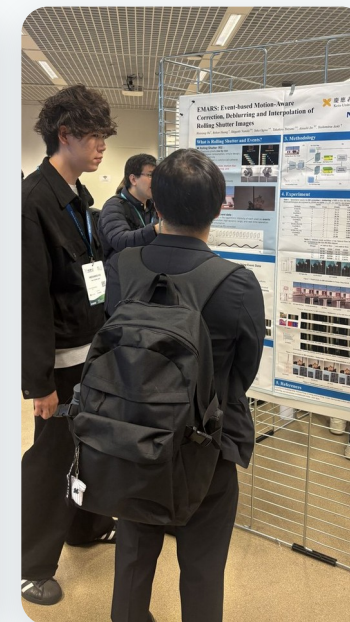
ICPR · ICIP

パターン認識・画像処理の主要国際会議

☆ GRAPHICS

SIGGRAPH Asia

CG ・ インタラクティブ技術の国際会議



☆ AWARDS 2026

ICPR 2026

IMDS Best Scientific Paper Award

SSII 2026

オーディエンス賞

先端技術大賞

産経新聞社賞（第 39 回）



実社会・世界とつながる研究

企業・国内外の大学と連携し、本物の課題とデータで研究する

INDUSTRY — 企業

NTT Sony AI NEC 三菱重工 東芝 Panasonic ZOZO NEXT 楽天

エアロトヨタ 天地人 ほか

DOMESTIC — 国内の大学

慶應 医学部 東京大学 東京理科大学 ほか

GLOBAL — 海外

CMU MPI ベルリン工科大 ほか

連携で得られること

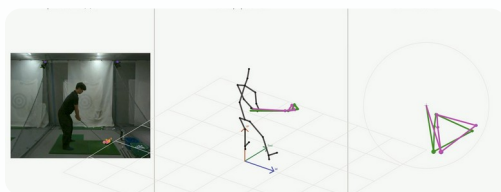
企業が本当に困っている課題に取り組める

実データ・実機を使った研究ができる

海外のトップ研究機関と、世界を舞台に研究できる

社会人博士学生も多数在籍し、刺激が多い

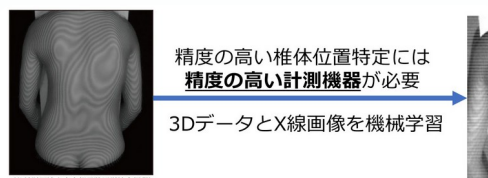
OUTCOMES — 連携から生まれた成果



× 楽天

スイング解析がアプリに

ゴルフアプリの機能として実用化



× SMILE CURVE ・ 医学部

側弯症の3D 検診

Senaka Scan、AMED に採択



× ZOZO NEXT

バーチャル試着の評価

ECCV 2026 に採択



× CMU

人と触れ合うロボット

CVPR 2026 ・ CoRL 2026 に採択





自主性・多様性、そして個性あふれるタレント

1人1テーマで研究を深め、コロキウム・論文輪読・夏合宿で学年を越えて議論し合う

MEMBERS 2026 学生 31 名のうち、半数以上が博士課程

17 名

博士課程（社会人・留学生を含む）

9 名

修士課程

5 名

学部 4 年

4 名

教員・研究員



AUTONOMY

自主性

1人1テーマ。自分で問いを立て、責任を持って研究を進める



DIVERSITY

多様性

博士・社会人博士・留学生、企業や海外の研究者と日常的に議論



TALENT

個性

得意も興味も人それぞれ。一人ひとりの強みがトップ会議での成果や受賞に

こんな人を待っています

数学や物理の基礎を、それなりに身につけている
コンピュータビジョンや AI システムに興味がある
プログラミングが苦にならない
研究に前向きに取り組めるモチベーション
周りとの交流しながら、自分を磨ける





選考で重視するポイント（今年度より明確化）

面接には青木を含め研究室メンバー全員が参加の上、評価します。学生の評価も参考にしながら、最終的には青木が決定します。

大学院進学希望者を優先します

01 志望動機・研究への関心

この分野を選んだ理由と、自分の言葉での説明

02 基礎学力・技術力

学業成績（GPA）、プログラミング経験・スキル、関連科目（数学、確率、画像工学）の理解

03 探究心・積極性

自ら主体的に学ぶ姿勢や好奇心。興味のあることを自分で調べ、手を動かした経験

04 協調性・対話力

グループでの役割の遂行と、意見を伝え合う力

05 独自の強み・経験

これまで打ち込んできたもの、社会経験等

個人面談 青木と1対1で相談（15～30分程度）。青木研を第1希望として考えている人は、ぜひWebフォームから申し込んでください

選考書類 上記をアピールするためのエントリーシート（ES）を提出。青木研第1希望者は提出必須（提出期限：希望調査提出後、11/16 13:00）。

選考面接 上記観点を質疑応答を通して評価

最終決定 ESと面接結果から、総合的に判断



— JOIN US

「人と AI が共生する未来」を 一緒に切り拓きましょう。

まずはオープンラボへ。参加希望は青木研究室 HP のフォームから送信してください



01 ・ OPEN LAB

オープンラボ（対面）

~~10/7（水）14:45-16:15~~

~~10/15（木）16:30-18:00~~

10/23（金）14:45-16:15

10/28（水）14:45-16:15

11/5（木）16:30-18:00

11/10（火）16:30-18:00

会場：24-305（すべて対面）

02 ・ MEETING

教授との個別面談

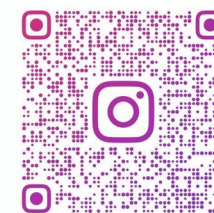
対面・オンラインどちらも可。
研究テーマや進路の相談も気軽どうぞ

03 ・ SEMINAR

ゼミ見学（予約制）

画像コロキウム・Paper Reading を実際に見学できます。日程は個別に調整します

04 ・ INSTAGRAM



@aolab_keio

研究室の様子を知ったり、先輩と話したりできる

▶ 問い合わせ recruit@aoki-medialab.jp

aoki-medialab.jp/joinus/



AOKI MEDIA SENSING LAB. ・ KEIO UNIVERSITY

14 / 14