

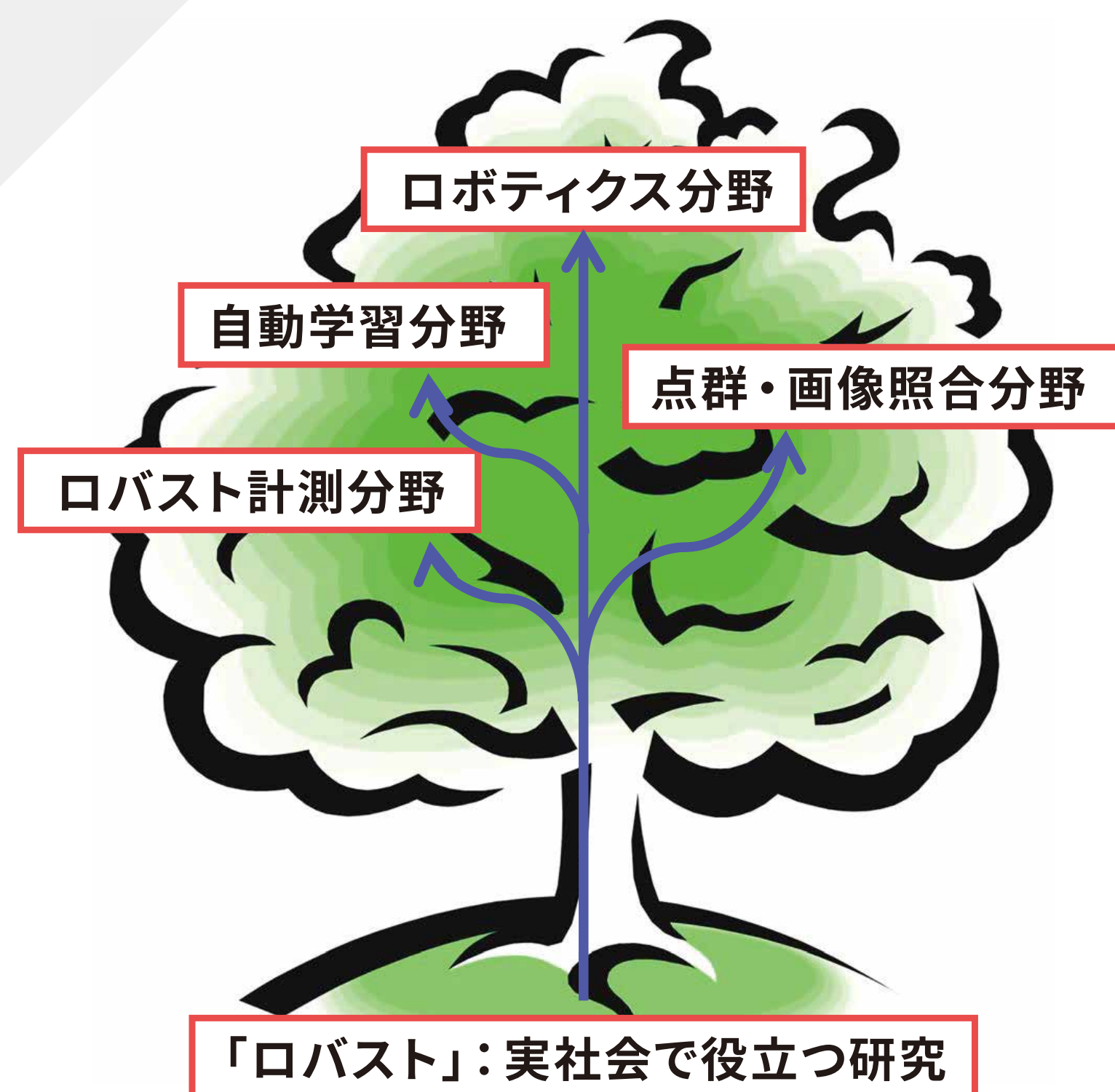
ロボットにとっての 「目」で「見る」とはどんなことなのか。 技術の研究開発でロボットのさらなる活躍を可能に。

【研究テーマ】 画像情報を利用したロボットの環境認識手法の開発

【キーワード】 ロボットビジョン

研究

人間にとって役立つことを
ロボットにさせたい。
実社会を対象とした研究開発を
目指しています。



「ロボットビジョン」の技術を進めて新しい世界へ

人間の目と脳の機能をカメラとコンピュータで代用したロボットのための視覚機能「ロボットビジョン」について、その基礎となる「同じものを見つけ出す能力」を実現した画像照合技術、それを応用した自己位置同定手法の開発を目指しています。産業用ロボットに代表されるように、多くのロボットが実用されていますが、その環境は工場内などロボットのために整備・

限定されたものです。家庭などに人型ロボット（ヒューマノイド）が進出し、人間と共存するSFや漫画の世界からはほど遠い現状で、ロボット技術は今も発展途上にあります。「ロボバスト（頑健）」な環境認識技術の開発は、現実世界で行動できる自律ロボットを実現し、ロボットの活躍の場を広げることにつながっています。

カメラで対象物を撮影して画像データを解析

研究は、カメラで対象物を撮影して画像データを集めるところから始め、実際のデータ（実画像）を解析することで問題点を明らかにし、その解決手法を模索。最後に、実験で手法の検証も行います。これは、机上の空論で終わるのではなく、実社会で役立つ「ロボバスト」な技術を開発したいと常々考えているからです。現実世界で「もの」を動かすことは容易ではありませんが、その分やりがいも大きく、成し遂げた時

の達成感・充実感が高い研究といえます。人間の「見る」ことを、ロボットにさせるのは大変です。人間には無意識に行っていることも多く、ロボットに同じような動作をさせるには我々自身の行動を意識して見つめ直す必要があります。それを参考に、人間とは違うロボット特有のやり方でもいいから、人間にとって役立つことをロボットにさせられればと考えています。



移動しながら撮影



3次元復元とカメラの姿勢評価

授業

プロジェクト実習B

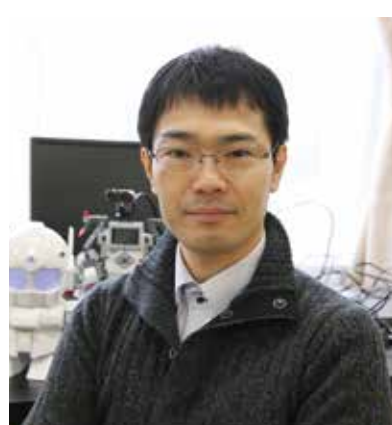
ロボットの製作・走行を通して
総合的な問題解決能力を。



ハードとソフトが一体となった「ものづくり」を体験

プロジェクトテーマとして道内の大学生を対象としたロボットコンテスト「ロボット・トライアスロン」を取り上げ、そのルールに基づいて移動ロボットを製作し、学内のコースで競技走行も実施します。まずキットを使って電子部品のハンダ付け、機械部品の組み立て、モータとセンサの配線を行って自律型移動ロボットのハードウェアを製作。次にC言語のプログラムを作成

して搭載マイコン上で実行し、コース上を移動ロボットに走行させます。コースは直線と曲線のラインレース、迷路通過走行と玉入れ競技から成り、途中で動かなくなってしまうこともしばしば。その時に原因を調べ、考える能力を身につけることこそポイントです。すべてグループで協力して取り組む体験は、社会に出る準備にもなります。

工学部電子情報工学科
教授

たか うじ ひで のり

高氏 秀則

ロボットのような「ものづくり」では、同じ目的・目標でも正解は一つではありません。学生のうちは失敗を恐れずいろいろなことにチャレンジし、その中から自分のやりたいこと、好きなことを見つけてほしい。ロボット、ハード系に興味があるならぜひ我々の研究室へ。

〈専門分野〉
知能ロボティクス、
画像計測

〈主な担当科目〉
制御工学Ⅰ・Ⅱ、画像工学、
センサ工学、
プロジェクト実習B、基礎演習



北海学園大学

工学部