



橋本研究室では、身体のような情報を取り出し、医療やコミュニケーションに利用することに取り組んでいます。通常の機器ではコミュニケーションをとりにくい障がい者の支援方法にも取り組んでおり、最近では視覚や聴覚による刺激に対応する脳波を解析した入力手法や視線を利用した入力装置を研究しています。医療に役立つ分野の計測として、加速度センサによる身体のバランス評価やいびき音の解析、ヒトの表情の変化を捉える試みなど体にもつわる広い分野を手掛けています。



准教授 橋本 昌巳

1994年より信州大学助手、
2007年から現職。
研究分野は生体情報計測と
ヒューマンインタフェース。

>> 私の学問へのきっかけ

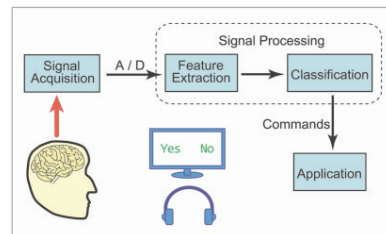
高校生の頃までは電子回路などに興味を持っていましたが、進学にあたって自分にとってちょっと目新しい情報工学に進みました。大学時代に大きな病院に掛るようなこともあり、なんとなく自分の身体に興味を持ち始めたことが今の分野に入ったきっかけだと思います。幸い、大学に関連分野の研究室もありその研究室に配属され、一層、面白味を感じました。病气や障がいなどで不自由な思いをしている人の手助けをしたいと思って研究を進めています。

>> 研究から広がる未来

ヒトが行動しようとするとき、身体からは様々な情報が発せられています。自分が興味を持つものに視線を向けるでしょう。脳波や筋電位は思考や行動に伴って発生する身体の電気的変化の表れです。このような様々な身体の情報で何が分かり、何に利用できるかは尽きません。

>> 卒業後の未来像

約半数の学生は修士課程に進みます。主たる就職先は情報産業・電機メーカーですが、研究に興味をもち、医療機器メーカーに就職する学生もいます。



脳波を利用したインタフェースのシステム構成図
特定の刺激を意識したことを脳波から察しようとする試み。



簡易型脳波計
ヘッドセット型の脳波計測ユニットで装着が容易でワイヤレス計測が可能、インタフェースなどへの応用実験を実施中

先鋭融合

知能機械

情報サイエンス

情報デザイン

研究キーワード

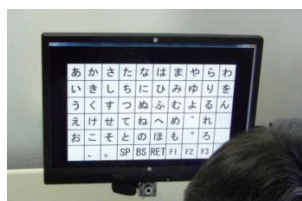
生体計測・ヒューマンコンピュータインタラクション・インタフェース技術

研究シーズ

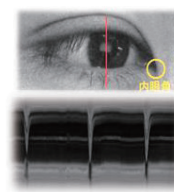
- 生体計測と信号処理及び評価
- 生体情報のインタフェースへの応用
- ヒューマンコンピュータインタラクション

最近の研究トピックス

生体情報を用いたインタフェースに関する研究を種々実施中です。



視線を利用したソフトウェアキーボード
ディスプレイ下部のUSBカメラで利用者の
目の動きを検出している



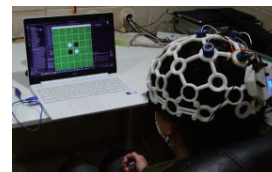
インタフェースのための
瞬目検出手法

共同研究・外部資金獲得実績

- 高齢者のための身体バランス能力評価・訓練システム（JST シーズ発掘）
- 体力判定方法および体力判定装置（民間企業との共同研究）
- いびき音の解析に関する研究（民間企業との共同研究）
- 接触感を重視した視覚障害者用点字読み取りセンサの検討（科学研究費）
- 重度障害者のための視線検出と事象関連脳電位を用いたインタフェースに関する基礎検討（科学研究費）
- 簡易文章化を目指した階層型メニュー表示によるP300型BCIの開発（科学研究費）



両手協調に基づいた
タッチパネル入力操作



脳波を用いたインタフェース



Our group primarily focuses on the development of novel human-computer interfaces to support individuals with severe disabilities. To assist those who experience difficulties in communicating via conventional devices, we have devised an input method that analyzes brain activity in response to visual and auditory stimuli. In addition, we are conducting research on input devices based on eye gaze tracking.



Associate Professor Masami Hashimoto

He is interested in human computer-computer interaction, assistive technologies for people with disabilities, and biomedical engineering.

>> Beginnings of my path to academia

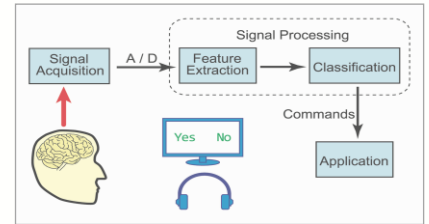
I was interested in electronics and circuits until high school, but when I entered university, I chose computer science because it was a new field for me. During my undergraduate years, I had experiences that led me to visit a large hospital, which sparked my interest in human body and eventually guided me toward my current research area. I am conducting research with the hope of helping people who face difficulties due to illness or disabilities.

>> In the Future

In the near future, we will be surrounded by more and more computers. Examples include wearable computers and ubiquitous computing systems. Many kinds of human-computer interfaces will be sought after, and we aim to contribute to such a society.

>> After Graduation

About half of our graduates enroll in master's programs, where they pursue research on new and user-friendly human-computer interfaces. Most students who seek employment join the information industry or electronics manufacturers, but some, driven by an interest in research, choose to work for medical device companies.



Block diagram of brain computer interface system.



EEG headset for brain-computer interface.