

平成20年1月22日

記者クラブ 御中

国立身体障害者リハビリテーションセンター

四肢麻痺のある身体障害者が脳からの信号でライトやテレビをつけることに成功

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所、感覚機能系障害研究部（中島八十一部長）の神作憲司室長らの研究チームが、四肢麻痺のある身体障害者が脳からの信号だけを用いて、ライトやテレビをつけたりワープロ入力をしたりと、生活機器を操作できる環境制御の基礎実験に成功しましたのでお知らせいたします。

詳細につきましては、別添資料をご覧くださいますようお願いいたします。

〔照会先〕

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所

感覚機能系障害研究部 感覚認知障害研究室長 神作憲司

〒359-8555 埼玉県所沢市並木 4-1

Ph: 04-2995-3100 Fx: 04-2995-3132

(取材申込みについて)

管理部企画課 宮本

Ph: 04-2995-3100(内 2147) Fx: 04-2995-3661



プレスリリース

2008年1月22日

報道関係者各位

国立身体障害者リハビリテーションセンター

四肢麻痺のある身体障害者が脳からの信号でライトやテレビをつけることに成功

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所、感覚機能系障害研究部（中島八十一部長）の神作憲司室長らの研究チームが、四肢麻痺のある身体障害者が脳からの信号だけを用いて、ライトやテレビをつけたりワープロ入力をしたりと、生活機器を操作できる環境制御の基礎実験に成功しました。

最近になって、意思を脳波の信号処理でリアルタイムに取り出し外部機器を操作するブレイン・マシン・インターフェイス（BMI）研究が成果をあげてきましたが、これまでは、障害のある方に必要な多様な状況に対応することを考えた開発は行われていませんでした。

研究チームでは、多機能の操作パネルを開発することで、脳波を信号処理することにより多様な意思をリアルタイムで読み取ることに成功し、ライトをつけたり消したりし、明るさを変えたりすること、テレビをつけたり消したりし、音声のボリュームを調整したりすること、ワープロ入力をするといった多様な生活機器を操作することに成功しました。さらに研究チームは、家庭用ロボットを思い通りに動かすための基礎実験も成功させました。

研究チームでは、脳からの信号だけで制御できるインテリジェントハウスの作成など、身体障害のある方が活動領域を拡張していけるように、さらなる研究を行っていきたいと考えています。

1. 背景

近年の技術の進歩により、脳から意思などの信号を取り出して情報通信機器との間で相互作用させるブレイン・マシン・インターフェイス（BMI）が可能となり、脳で考えるだけでこれらの機器が使用できる技術環境が整備されつつあります（神作, 臨床リハ, 2007）。しかしこれまでのBMI関連研究の多くは基礎研究の局面にあり、実際に障害者が使うことを考えた技術や装置の研究開発は、殆ど行われてきていません。

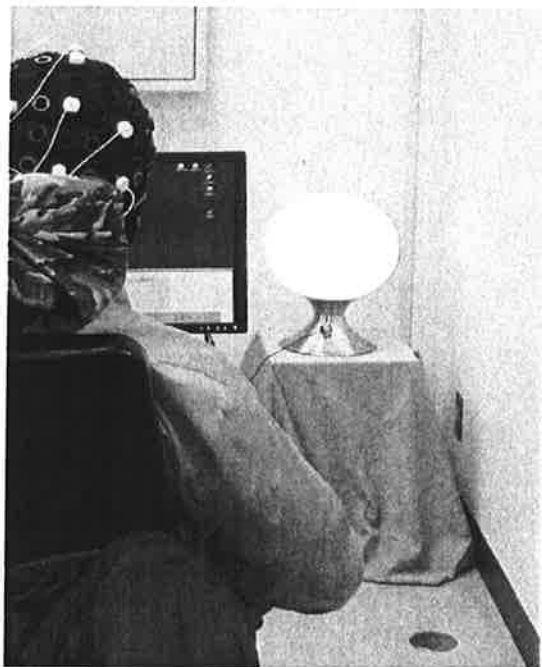
2. 研究・成果

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所感覚機能系障害研究部では、侵襲の無い脳機能計測法である脳波を用いて、イエス・ノーといった意思決定を行う際の信号変化を捉える基礎実験を行い、高い正答率を得る技術を開発してきています。特に、身体障害のある方（脊髄損傷による四肢麻痺）に被験者となっていたいただいたの研究を行ってきました（小松, 中島, 神作ら, 電気学会論文集, 2007）。

今回さらに、身体障害のある方が脳からの信号を用いて、ライトやテレビをつけたりワープロをしたりと、生活機器を操作できる環境制御の基礎実験に成功しました。それぞれの要素技術について画像と共にご紹介します。

1) ライトの操作

身体障害のある方に被験者となつていただき、脳からの信号（脳波）で、ライトをつける、明るさを変える、ライトを消す、といった操作に成功しました。



左図は脳からの信号でライトをつけた直後の状態です。

また、bmi01_ライト.mpg 内には、ライトをつける、明るさを変える、ライトを消す、といった一連の操作が記録されています。

2) テレビの操作

身体障害のある方に被験者となつていただき、脳からの信号（脳波）で、テレビをつける、そのボリュームを調整する、テレビを消す、といった操作に成功しました。



図は脳からの信号でテレビをつけた状態です。

また、bmi02_テレビ.mpg 内には、テレビをつける、そのボリュームを調整する、テレビを消す、といった一連の操作が記録されています。

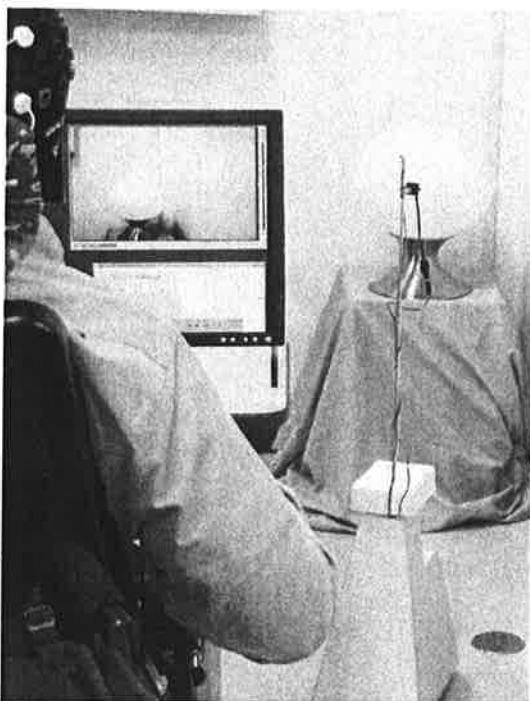
3) ワープロの操作

身体障害のある方に被験者となつていただき、脳からの信号（脳波）で、日本語のワープロを打つことに成功しました。

（但し、独自の操作パネルでワープロを行うため、今回は、画像での発表は控えさせていただきました。）

4) 家庭用ロボットの操作

身体障害のある方に被験者となつていただき、脳からの信号（脳波）で、家庭用ロボットを思い通りに動かすための基礎実験を成功させました。



図は脳からの信号で家庭用ロボットを左に回して動かした直後の状態です。この家庭用ロボットにはカメラがついており、家庭用ロボットが見たものを被験者さんに提示することができます。

また、bmi03_ロボット.mpg 内には、ロボットを前進させる、ロボットを左に向ける、といった一連の操作が記録されています。

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所は、これまでも障害者の支援・研究を行ってきました。本研究の最大の特徴は、実際に障害者を被験者になつていただき、障害者が実際に使うことを考えた研究を行い、社会還元を目指している点です。こうした技術を開発していくことで、障害者が失った機能を取り戻し、障害者の活動領域を拡張することが期待されます。

3. 今回の研究に携わつたメンバー

研究統括)

中島八十一 同研究所・感覚機能障害研究部・部長

研究チーム)

神作憲司 同研究所・感覚機能系障害研究部・感覚認知障害研究室・室長

小松知章 同研究所・感覚機能系障害研究部・流動研究員

島直輝 同研究所・障害工学研究部・流動研究員

4. 謝辞・追記

本研究では、g.tec社製の脳波計を使用しています。本脳波計は、日本では理化学研究所が1号機を導入し、2号機が国立身体障害者リハビリテーションセンターに導入されました。

5. 本発表資料の内容に関するお問い合わせ先

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所
感覚機能系障害研究部 感覚認知障害研究室長 神作憲司
〒359-8555 埼玉県所沢市並木4-1
Ph: 04-2995-3100
Fx: 04-2995-3132

(取材申込みについて)

管理部企画課 宮本
Ph: 04-2995-3100(内2147)
Fx: 04-2995-3661