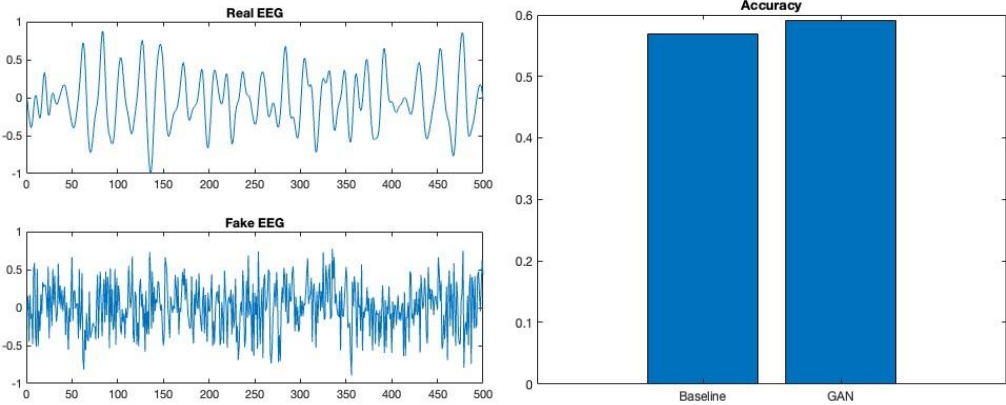


研究課題 (テーマ)		EEG-GAN によるウェアラブル BCI の開発に関する研究	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	情報システム工学科	講師	崔 高超
	情報システム工学科	教授	唐山 英明
研究結果の概要			
<p>本研究では、考えるだけでコンピュータを動かす技術の開発とその性能向上を目的として、脳波 (EEG) のデータを処理するための新規情報処理手法 (GAN: 敵対的生成ネットワーク) の適用可能性を検討しました (左下図)。実験では左右の手の運動に関連する脳波を対象としました。</p> <p>人間の意図をうまく推定できるか調査した結果、脳波を分類する精度が向上することが確認されました。ただし、新規情報処理手法を使用しない場合と比較して精度向上の程度は数パーセントと小さく (右下図)、本研究で用いた新規手法については今後の改良が必要であることが分かりました。</p> <p>しかしながら、本研究の遂行を通じて脳波に対する新規情報処理手法の実装技術を確立できたため、今後は学生を対象として技術の伝承を行い、手法を改良しながら考えるだけでコンピュータを動かす精度の向上を目指していきます。</p>			
 <p>The figure consists of three subplots. On the left, there are two line graphs: 'Real EEG' (top) and 'Fake EEG' (bottom). Both graphs show amplitude on the y-axis (ranging from -1 to 1) over time on the x-axis (ranging from 0 to 500). The 'Real EEG' shows a clear, rhythmic pattern, while the 'Fake EEG' shows a noisy, irregular pattern. On the right, there is a bar chart titled 'Accuracy'. The y-axis represents accuracy from 0 to 0.6. The x-axis has two categories: 'Baseline' and 'GAN'. The 'Baseline' bar is approximately 0.58, and the 'GAN' bar is approximately 0.60.</p>			
今後の展開			
<p>今後の展開としては、脳波そのものを忠実に直接再現する新たな手法の開発に取り組む予定です。これによって、時間的な脳波の変動やリズムの構造を含めたデータを包括的に取り扱うことが可能となり、より発展的なデータ処理が期待されます。</p> <p>また、時系列の脳波の構造をより適切に捉えるための情報処理手法の導入について検討していきます。情報処理手法を最適化して見直すことによって、より安定したデータを用いて精度の向上を図ることができると期待しています。</p> <p>最終的には、考えるだけでコンピュータを動かす技術を事業化することを念頭に、関連するソフトウェアの開発に取り組んでいきます。</p>			