

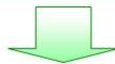
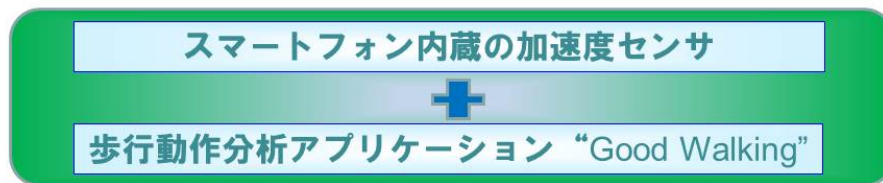


テーマ名	スマートフォンによる歩行動作分析アプリ “Good Walking”
組織名	国立大学法人 電気通信大学 大学院情報システム学研究所 入江 英嗣 准教授
技術分野	IT、その他

概要

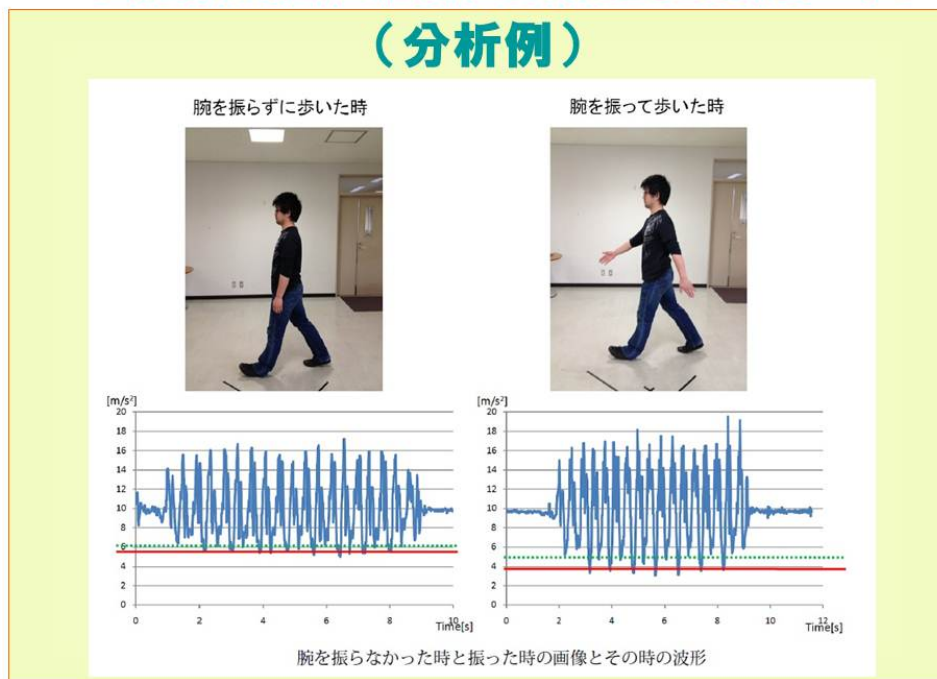
スマートフォンに内蔵された加速度センサを用い、健常者が日常生活において手軽に歩行動作分析を行い、悪い歩行であった時に警告音が鳴るアプリケーションを開発しました。歩行の質を改善することにより、運動不足や肥満、姿勢など、健康な生活の実現へ役立てることが可能です。ファイルサイズが軽量のため、Webダウンロード型のアプリケーションなどで活用可能です。本技術の実用化を希望する企業を歓迎します。

簡略図



歩行の改善を促すことが可能
(健康増進、肥満／姿勢などの改善へ)

(分析例)





背景

近年、運動不足が社会問題となっていますが、その要因として、成人の約7割が運動習慣を持たないことが挙げられます。適度な運動を行うことで生活習慣病やメタボリックシンドロームの予防が可能であり、継続して運動を行うことは健康の維持・増進に不可欠です。

健常者が手軽に行える運動の一つに、ウォーキング（歩行）があります。良い歩行を行うことで、脂肪の燃焼量の増加や筋肉量の増加が望めるだけでなく、自律神経の調子を整えるなどの精神的な効果が見込めます。しかし歩行は日常生活に溶け込んでいることから、“歩行の質”を意識して歩くことは少ないです。

本テーマでは、歩行の質をスマートフォンの加速度センサを用いて評価し、良い歩行に導くことで、運動不足の解消や健康の増進を果たすアプリケーション“Good Walking”をご提案します。

技術内容

本技術の原理は以下の通りです。

- 1) 歩行解析アプリケーション“Good Walking”をインストールしたスマートフォンを腰に取り付けます。



スマートフォンの装着位置・方法

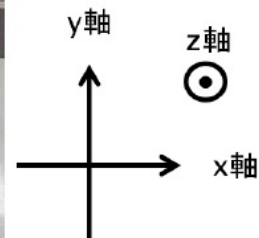


スマートフォンを装着した際の各軸の方向

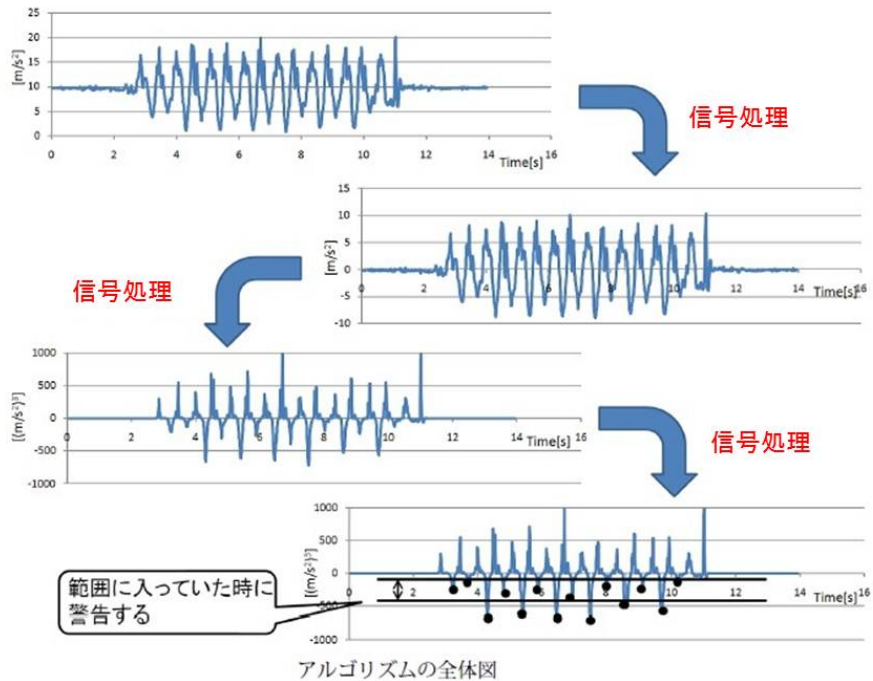
x 軸:進行方向

y 軸:上下方向

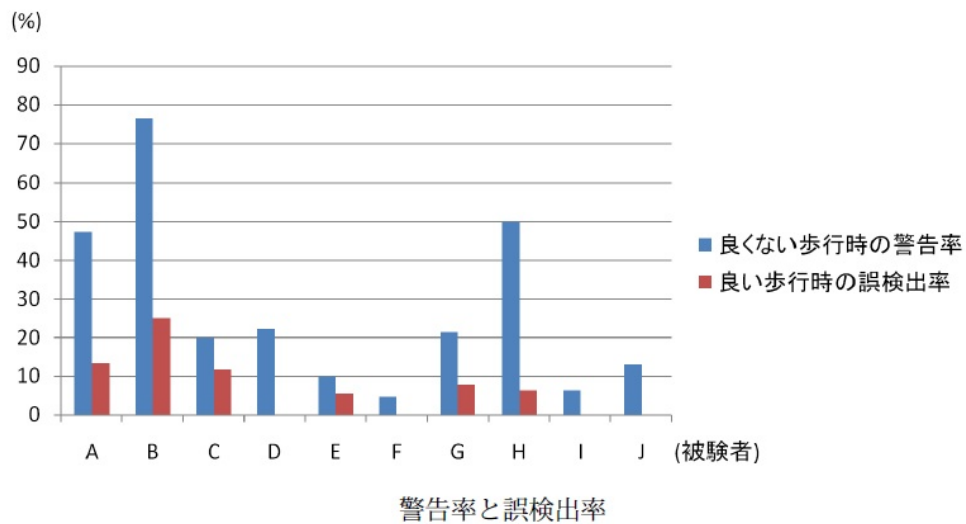
z 軸:左右方向



- 2) 歩行時の3軸加速度データを収集し、分析します。



※歩行時の加速度データから、独自のアルゴリズムを基に信号処理を行っています。
ある範囲内にデータが入っていた場合、悪い歩行とみなして警告を行い、
健常者が良い歩行を行うよう、促します。



※上記の通り、歩行には個人差がありますが、良い歩行時の誤検出は少なく、実用に耐える性能を確保しています。

なお、本技術のアルゴリズム、歩行解析は、スポーツバイオメカニクスの理論に基づき、開発されています。



<p style="text-align: center;">技術・ノウハウの強み(新規性、優位性、有用性)</p>
<p>既存技術として、ビデオカメラやフォースプラットフォームのように映像から歩行を分析する技術が挙げられますが、特別な機器やスポーツバイオニクスに基づいたソフトウェアが必要な上、操作にも慣れが必要です。</p> <p>本技術では、スマートフォンを腰に取り付け、3軸の加速度センサ機能によって手軽かつ高精度に歩行を分析することが可能です。</p>
<p style="text-align: center;">連携企業のイメージ</p>
<p>本技術の実用化を希望する企業を歓迎します。 例えば、以下に該当する企業へご提案可能です。</p> <ol style="list-style-type: none">1) スマートフォン・タブレット端末用ソフトウェアを開発・販売している企業。2) 一般ユーザ向けのソフトウェアを開発・販売している企業。3) 健康増進・運動不足解消に係る製品・サービスを販売している企業。4) 他、本技術の活用、実用化に意欲がある企業。
<p style="text-align: center;">技術・ノウハウの活用シーン(イメージ)</p>
<p>散歩やウォーキング、ダイエット、エクササイズに励まれている方はもちろん、健康増進や姿勢／歩行改善に意欲的な老若男女様々な方へご活用いただけます。</p>
<p style="text-align: center;">技術・ノウハウの活用の流れ</p>
<p>基本的なソフトウェアは既に確立しています。お問い合わせ後、デモンストレーションや技術の詳細説明などさせていただきます。また、入江 准教授は、マイクロプロセッサの設計を専門としつつ、様々なインタフェース機器に関する研究へ取り組んでいます。これらの技術分野に関わる技術相談・共同研究へ対応可能です。</p>
<p style="text-align: center;">専門用語の解説</p>
<p>【スポーツバイオメカニクス】</p> <p>スポーツ・生体・力学などの基礎知識を活用して、身体運動の仕組みをよりよく理解するための応用学問です。人の動作や姿勢などから、健康状態を把握するアプローチなど、近年活発な研究が進められています。</p>
<p style="text-align: center;">お問合せ先</p>
<p>下記からお問合せください。 http://www.open-innovation-portal.com/university/it/good_walking.html</p>