

# Web ベースの運動支援システム「インターネットエアロバイク」の開発と利用事例<sup>†</sup>

小山智史\*      淋代香織\*\*      中村裕美子\*\*

健康維持や肥満対策のためにエアロバイクやステッパが利用されているが、運動が単調であるため継続できない場合が少なくない。そこで、これらの運動器具をパソコンに接続し、楽しく運動できるシステムおよびコンテンツを開発した。Web ベースのシステムとして実現したため、パソコンに特別なソフトを用意しなくてもサーバ上のコンテンツを利用できる。Web コンテンツは開発が容易であり、利用者またはその周辺の者が身近な題材を扱ったコンテンツを開発できるという利点がある。ここでは、開発したシステムおよびコンテンツの概要と特別支援学校での利用の事例を示す。

キーワード：運動支援、Web ベースシステム、ヒューマンインタフェース

## 1. はじめに

健康維持や肥満対策のために、エアロバイクやステッパが利用されているが、運動が単調であるため継続できない場合が少なくない。しばしば同様の指摘がなされており、例えば、刈田らは VR 空間と運動させることにより改善を試みている<sup>1)</sup>。また、WiiFit は家庭用ゲーム機を用いて楽しく運動できるよう工夫されており<sup>2)</sup>、「楽しく運動」するニーズは高いことが伺える。

筆者らは、エアロバイクをパソコンに接続し、Web のインフラを活用してコンテンツを共有するシステムを開発した。

ここでは、開発したシステムおよびコンテンツの概要と弘前大学教育学部附属特別支援学校(以下「当校」とする)での利用の事例を示す。

## 2. システムおよびコンテンツの概要

図 1 に開発したシステムの概要を示す。

運動端末は、インターネットに接続されたパソコンと、その入力装置となるエアロバイクで構成される。Web サーバに置かれた運動支援コンテンツはインタラクティブな Web ページとなっていて、パソコンに表示したブラウザ画面はエアロバイクのペダルを漕ぐことにより変化する。

現在まで表 1 に示す計 66 のコンテンツを開発した。

「久渡寺へ GO!」「わたしは誰でしょう」「学芸会」「修学旅行」などの 17 コンテンツは、校内の行事を題材にした身近な内容である。内 4 コンテンツは、使用した素材を考慮し、アクセスを校内に制限している。また、パソコンにはエアロバイクを 2 台まで接続でき、ボーリングなど 3 コンテンツは 1 人でも 2 人でもプレイできるようにになっている。

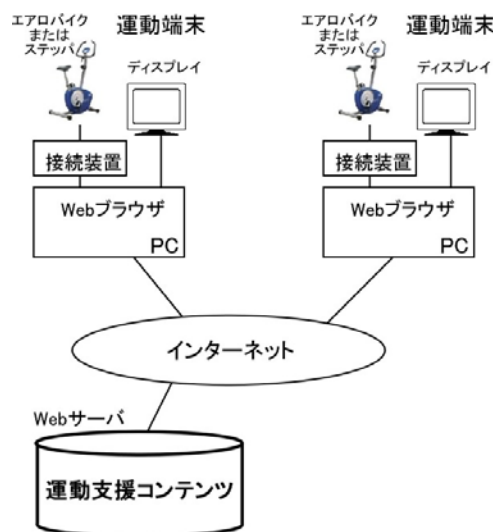


図 1 システムの概要



(a)表示画面

(b)利用の様子

図 2 表示画面の例と利用の様子

\* 弘前大学教育学部附属教育実践総合センター

\*\* 弘前大学教育学部附属特別支援学校

† 2009 年 11 月 29 日，東北支部大会

表1 開発した運動支援コンテンツ

(( )内はコンテンツ数, \*は身近な題材)

単純にペダルを漕ぐコンテンツ
スピードメーター(1)
久渡寺へ GO!など(2)*
わたしは誰でしょうなど(2)*
学芸会など(2)*
修学旅行など(11)*
カレーを作ろうなど(5)
リッフェルゼーなど(4)
歴史クイズなど(32)
コントロールしながらペダルを漕ぐコンテンツ
日本全国ツーリングなど(2)
ポーリングなど(3)
気球旅行など(2)

図 2(a)にコンテンツのひとつである「スピードメーター」の表示画面、(b)にその利用の様子を示す。エアロバイクのペダルの回転情報を受けて、距離と速さの表示は時々刻々更新される。

Web ベースとしたことによるメリットは以下のような点である。(2)~(4)は制作や運用に関わるものである。

- (1) コンテンツは Web ブラウザ(Internet Explorer)で表示し、特別なソフトを必要としない。
- (2) コンテンツを Web サーバに置き、利用者が共有できる。Web サーバは既設のものを利用できる。
- (3) Web コンテンツであるため制作に特別な知識を必要としない。
- (4) アクセス制限が可能となる。

### 3. 特別支援学校での利用状況

当校では、保健室および中学部校舎に各 1 台の運動端末を設置し、保健室の運動端末には 2 台のエアロバイクを接続している。

2008 年 10 月~2009 年 3 月に小学部 3 名、中学部 7 名、高等部 3 名が利用し、内肥満傾向のある高等部 2 名はこの間ほぼ毎日利用した。2009 年 4 月から現在まで高等部 7 名が利用し、10 月から中学部 1 名が新たに利用を開始した。内 6 名はほぼ毎日利用している。利用は各自 1 日 1 回で、利用時間は 10~15 分である。負荷(ペダルの重さ)は、利用する児童生徒の状態を考慮し、

教員が決めている。

コンテンツは、「スピードメーター」の他、遠足のコースを再現した「久渡寺へ GO!」と「弥生の里へ GO!」、ペダルを漕ぐと教員の顔が次第に鮮明になる「私はだれでしょう」がよく利用されている。クイズやゲームの利用は少ない。

運動は適正な負荷で継続することが重要であり、担任教師や養護教諭が児童ひとりひとりについて適切な運動量となるよう留意している。当校で利用を開始して約 1 年となる現在、児童生徒に継続して運動させる手立てとして定着している。

また、本システムは、当校の他、青森県内の養護学校 4 校で利用されており、Web ベースとした特長が生かされている。

### 4. おわりに

Web ベースの運動支援システムおよびコンテンツを開発し、特別支援学校で有効に活用されていることを示した。

知的障害の児童生徒が在籍する当校で身近な題材のコンテンツが好んで利用されたことを考えると、他校においてもそれぞれ身近な題材のコンテンツを開発して利用させることが望ましいと思われる。そのためにはコンテンツの開発が容易である必要があるが、その意味で Web ベースとしたメリットは少なくない。今後、コンテンツ制作のためのライブラリやガイドも整備していきたい。

また、今回開発したシステムは、特別支援学校に特化したものではない。今後は、一般家庭での利用についても事例を通して検討していきたいと考えている。

本研究で開発したコンテンツは以下に公開している。  
<http://siva.cc.hirosaki-u.ac.jp/usr/koyama/bike/>

### 参考文献

- 1) 刈田他：VR 空間と連動したエルゴメータによるインタラクティブサイクリング，ヒューマンインタフェースシンポジウム論文集 2008, pp. 371-376(2008)
- 2) Wii Fit, <http://nintendo.co.jp/wii/rfnj/>