

宮内 肇 教授・工学修士	E-mail	miyauchi@ee.matsue-ct.ac.jp
	専門分野	電力工学

対応可能な分野
1. スポーツ競技力向上に関する工学的手法の適用 フィジカルコンピューティングの利用
2. 非線形科学の利用 同期現象, 時系列予測, パーコレーション

研究内容

■ **アーチェリー競技力向上に係る工学的手法の利用**

アーチェリーの競技人口は少ない。経験者も偏在・高齢化している。島根県内の高校で部活動として、アーチェリー部があるのは3校のみである。(広島県15校, 山口県7校, 岡山県5校, 鳥取県5校) 初心者が

【図1 工学的手法適用の基本構成】

アーチェリー競技力の上達を目指しても、経験者からのコーチを受けることは地方においてはほとんど不可能である。また、アーチェリーは危険性を伴うために、安全に競技ができる広大な場所を必要とするので、環境面からも制約を受け、競技力向上に悩んでいる。そこで本研究では、これら様々な制約を受けるアーチェリー競技力向上のために、工学的な手法の適用を探ることを目的とする。図1に示すように、各種センサとフィジカルコンピューティングを利用すると、比較的簡単に目的とする装置がデザインできる。工学的手法を用いて、普通高校等の他校とは異なったスポーツ競技力向上を図ることができる。

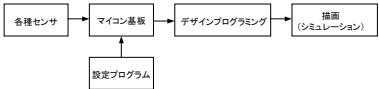


表1 アーチェリー競技練習の制約側面と工学的解決方法

制約側面	内容	工学の適用
環境	18m、30m、70m、90mの射場	矢の投射シミュレーション(エアアーチェリーの構築)
設備	矢の的中位置の読み取り	得点の自動検出(各種センサの利用)
現状分析	競技レベルの把握	的中位置の分散等の統計的処理・時系列分析
射形の構築	射形の把握と教師なき構築	各種センサの利用、データマイニング、クラスタリング
コーチング	教師なき上達練習法の構築	同期現象の利用(各種センサの利用)
メンタル	競技時の精神的な安定	脳波の分析(メンタルトレーニング)

アーチェリー競技の練習を行うにあたって、制約を受けている側面の具体的な内容および、それを解決するための工学的手法の適用について表1にまとめた。制約側面として、環境・設備・現状分析、コーチング、メンタルがあると考えられる。これは、アーチェリーに限らず、他のスポーツ競技力向上に適用できると考えられる。

主な使用機器・設備など
PSIM (パワーエレクトロニクスシミュレータ)
LabVIEW
産学連携に関する実績
・廃タオール炭素材を用いた電気二重層キャパシタに関する共同研究