平成30年度 知能システム学専攻 修士論文要旨

工藤 研究室	氏　　名	大 隅　彰 太
修士論文題目	指導者の視線情報を用いた部位重要度の可視化	

背景と目的

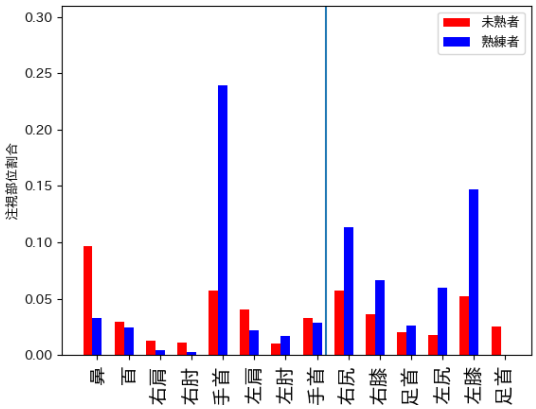
近年，生体情報計測技術の発展によって，熟練者が知識として身に着けている，暗黙知を表出化することが可能となってきている．とくに，指導者の指導力は，対象とする動作への理解に基づいており，その知見は指導を行う際の注視行動にも表れる．本研究は，空手道の形競技における熟練者の知識を可視化することで，指導者の育成支援を行うことを目的とする．

提案システム

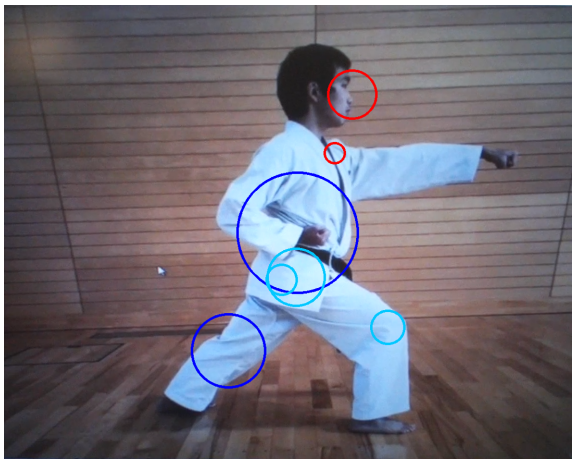
本研究では，空手道における熟練指導者の注視行動に着目し，指導者の学習支援に活用することを目標として，指導者の注視傾向の分析を行った．これを基に，未熟指導者に演武者の部位重要度を呈示するシステムを提案する．提案手法では，まず指導を行っている熟練指導者の視線計測を行い，得られた視線データから注視状態データを判別する．注視状態とは，人間が一定の速度以下で対象を追視し，情報取得に努めている状態を指す．視線計測と同時に指導者視点映像を取得し，映像中の１フレームの画像に対して，指導者が指導している対象の関節領域を検出する．注視状態データと関節領域から，熟練指導者が指導中に観察している部位を推定し，未熟指導者に対する情報呈示を行う．

実験と結果

注視状態の判別実験では，注視割合の大小について，指導者の熟練度による違いは見られなかった．注視部位の推定実験では，熟練指導者は全身の姿勢に関わる部位を注視する傾向にあり，一方で未熟指導者は動作の主目的に関わる部位を注視する傾向を示す結果が得られた．このことから，未熟指導者に対して，姿勢を正すために重要な部位を，熟練指導者の視線情報に従って呈示することで，効率的に学習支援を行うことができる可能性が示唆された．システムの評価実験として，未熟指導者に部位重要度を呈示し，アンケートを実施した．熟練指導者の視線情報のみの呈示と，熟練及び未熟指導者を比較して呈示した場合について評価を行い，熟練指導者の視線情報のみの呈示が高い評価を得る結果と，熟練及び未熟指導者の結果を呈示することを高いとする評価が，およそ同じ程度の割合で得られた．



[1] 注視部位割合



[2] システムの呈示例