

## 修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院情報システム学研究科 情報メディアシステム学専攻 博士前期課程		
氏名	TRINH VAN VINH	学籍番号	0950013
論文題目	単腕ロボットによる再利用性の高いひも結び動作の実現		
要旨	<p>結びは簡易かつ多様な固定方法であり、ひも等の線状物体で結ぶことによって物体の結束や締結、梱包等が可能となる。日常生活において靴ひもを結んだり、袋の口を閉じたりするのはもちろんのこと、繊維/服飾産業分野では糸の継ぎ足しや縫製に、医療分野では組織の縫合や結紮に、食品産業でも糸こんにゃくや巾着の口を縛るのに結びは不可欠である。</p> <p>そこで本研究では、人間生活におけるひもなどの柔軟物を扱うロボットアームを開発することを目的とする。</p> <p>日常生活において、色々なひも結び方がある。例えば“本結び”、“もやい結び”、“荷造り人結び”などといった結び方がある。ロボットにこれらのひも結びを実現させるという研究に注目する。しかし、たくさん存在する結び方をロボットに実行させるとき、それぞれの動作を最初から最後まで教えるのは難しい。そこで人間の動作を観察することで、共通の動作を見出し「動作プリミティブ」という単位でモジュール化する。また、複数のモジュールを組み合わせると、色々な種類の結び方を実現できると考える。</p> <p>ここで、本研究では、共通の基本動作を見つけるために、人間のひもの結び方を観察して人間による結びの観察を行い、ひも結び動作を基本動作に分割した。ロボットに「基本動作」を教えるため、必要な教示ツールを開発した。それぞれの基本動作の中で特に重要なキーポイントの選定方法、および記述方法を提案し、また、それぞれの基本動作の再利用性を確立するためにそのキーポイントで構築された動作が安定にひもを操り、他の動作と確実に接続できるための条件を明確にすることを試みた。本研究は止める結びとヒッチを例にあげ、基本動作の組み合わせによりこれらの結び方を実現できることを実機実験により示した。</p>		