

稲垣 研究室	氏 名	佐 伯 智 之
卒業研究題目	ユビキタス情報システムにおける 動的なソフトウェア更新に関する研究	
<p>近年の情報機器の小型・軽量化，および低価格化により，携帯端末や情報家電が急速に普及しつつある．それに伴い，小型の計算機が埋め込まれた機器がいたるところに存在して人の生活を支援する，ユビキタス環境の実現が期待されている．このような環境において，身の回りに存在する多数の機器に対する，新しい機能の追加や，不具合の改修などのたびに行われるソフトウェアの更新作業は煩雑で，多大なコストが必要となることが予想される．また，機器上で動作しているソフトウェアを更新する際には，機器の再起動などの必要がないことが望ましい．このように，ユビキタス情報システムにおいて，ソフトウェアのコードを，それが動作中に持つ内部変数などのデータを保持したまま，新しいコードへと動的に更新する手法が必要となる．ソフトウェアの動的な更新を行う手法の一つとして，モバイルエージェントを用いた手法が提案されている．しかし，動的な更新を行う際には，更新前後のコード間で，実行状態のデータ構造が異なる場合に，更新前のデータが更新後のコードに適合せず，ソフトウェアの更新が正しく行えないという問題がある．</p> <p>本研究では，更新前後のコード間で実行状態のデータ構造が異なる場合でも，コードの更新だけでなく，データ構造の変更に合わせてデータの更新を行うことによって，正しくソフトウェアの動的な更新を行う手法を提案する．コードの更新は，モバイルエージェントのシリアライズ/デシリアライズのタイミングでコードを入れ替えることによって実現し，データの更新は，シリアライズされたエージェントのデータをXML形式に変換して，そのXMLデータをXSLTで変換することによって実現する．このように，データをXML化し，その変換にXSLTを用いることにより，内部変数の値変更や，変数追加・削除といったデータ構造の変換を，スクリプトで宣言的に記述することができる．また，複数のバージョン間をまたぐソフトウェアの更新では，その間の隣接バージョンへのデータ更新に用いるXSLファイルをそれぞれ用意することによって，データの更新を行うことが可能である．本手法に基づいた動的更新システムを，モバイルエージェントシステム cogma 上に実装した．また，データ構造やコードが異なる複数バージョンの図形エディタを作成し，その間の動的更新の実験を行い，本手法の有効性を示した．</p> <p>学会発表実績等</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 日本ソフトウェア科学会 第6回プログラミングおよび応用のシステムに関するワークショップ (SPA2003) (2003.3 発表予定) 		