

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

大学院 情報システム学研究科 博士前期課程		情報システム運用学 専攻
氏 名	李 迎春	学籍番号 0552034
論 文 題 目	MPEG2オンライン平滑化ストリームへのトランスコードの適用	
<p>本研究では、可変ビットレート(VBR)のMPEG-2データを通信容量が決められた通信路での伝送を考える。そこでオリジナルデータの平滑化ストリームのピークがネットワークの帯域を越えて、伝送中でパケットロスが発生し、クライアント側での再生エラーが発生することに注目して、その改善対策を提案する。具体的には、平滑化ストリームの中でデータ量が通信容量を超える部分を自動的に検索して、その区間のみトランスコードを適応することで、平滑化ストリームの伝送レートを決められた許容値まで下げるアルゴリズムを提案し、実装して提案アルゴリズムの有効性を示すことである。</p> <p>MPEG2データはフレームレートごとに分けると、CBR(固定長レート)データとVBR(可変長レート)データに分類される。同じレートではVBRがCBRより画質がいいが、VBRレートのデータは時間毎にレートが激しく変動するため、ネットワーク伝送には向いてない。この問題を解決するために、すでに平滑化アルゴリズムが提案されている。VBRデータに平滑化アルゴリズムの適応によって分散とピークが共に減少するが、ピーク値を下げるには限度がある。従って平滑化レートのピーク値が通信容量を上回るとまたパケットロスの問題が発生する。もう一つの研究方向として、VBRデータにトランスコードを適応することによってデータの符号量を制御する研究が盛んに行われている。しかしながら全てのデータに対して処理を行うため、画質の劣化と処理時間の増加問題が存在する。</p> <p>本研究ではリアルタイム伝送に適する処理を行うことを念頭において、処理時間と画質を重視し、VBRデータに平滑化アルゴリズムの適応を優先的に考慮する。そこで平滑化後の伝送レートに注目して、許容値との比較を行うことによって、トランスコードの使用を決めるアルゴリズムを提案する。本アルゴリズムは次のような特徴を持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● トランスコードの処理が部分的に行われるため、従来のトランスコードに比べて処理時間が短い。 ● 部分的なデータしかトランスコード処理を行わないため、従来のトランスコードより画質の劣化が少ない。 ● トランスコードの方式は画質を重要し、再量子化方式を採用したため、画質の劣化を最小限に抑えられる。 <p>本アルゴリズムは通信容量の制限を考慮した上での平滑化アルゴリズムの拡張である。期待される応用例としては、決められたネットワークの帯域で複数のビデオデータの伝送を考慮する時や、インターネットでの回線スピードが異なる各ユーザにビデオデータの伝送を行う時などが挙げられる。</p>		