

高柳記念奨励賞

^{むら}瀬 ^{ひろし}洋氏 (NTTコミュニケーション科学基礎研究所メディア情報研究部グループリーダー)

高速マルチメディア探索技術「アクティブ探索法」の開発

目 的

膨大な音・映像・画像データから、特定の音・映像・画像を瞬時に探し出す技術「アクティブ探索法」を考案し、この技術を基に商用放送から高速 CM 探索や高速音楽探索、インターネット上のマルチメディアコンテンツ探索技術を開発する。

方 法

メディア探索は目的信号と蓄積信号の部分区間とのずらし照合で実現できるが、一般に非常に時間がかかる。本手法は、従来用いられてきた近似により精度を犠牲にした照合の高速化や、場当たりの対象の性質を入れた高速化とは異なるアプローチを取り、探索に用いる照合尺度の数学的性質を利用して正解部分を見落とさない照合のずらし量を理論的に導いたことにより、従来困難とされていた高速、高精度を同時に達成した。更に、極端な圧縮などにより品質劣化した音や映像に対して精度が下がるという問題点も、特徴の変化を学習する手法を提案したことで解決した。また高速・高精度化を達成するためにメディアに依存した処理を行っていないために、音にも映像にも適用可能である。

特 色

近年、インターネットやデジタル放送による放送の多チャンネル化により音や映像が我々の身の回りにあふれている。そのため特定の音や映像がどこにあるかを探すニーズが急速に高まってきている。音や映像の探索は、コンテンツが正しく流通しているかを監視する情報セキュリティの観点からも非常に重要である。本探索手法は、そこで必要となる以下の3つの特長を同時に満足（従来同時に満足する事は困難であった）するという特色を持つ。

- (1) 高速：探索に用いる特徴の性質を用いて、照合のスキップ量を理論的に決定する原理を導出したことにより、精度を保証したまま、従来法（特徴ずらし照合法）の600倍の速度で探索可能である。24時間分の膨大なデータから特定の音または映像部分を約1秒で正しく探索できる。
- (2) 高精度：品質の変化を学習する原理を考案したことにより、品質の劣化した信号（例えばAMラジオ品質の音でも）に対しても正しく高速探索可能である。
- (3) 音にも映像にも対応可能：メディアに依存した処理を高速・高精度化のために利用していないため、音、映像のいずれでも、またその両方を用いての探索も可能である。