

今後の課題

第 3 章の解析結果より、情報通信網を流れるトラヒックは従来モデル化する際に用いられていた Markov 型モデルの特性とは明らかに異なることが分かった。本研究の解析結果からは長記憶性を有するということができる。この特性については、まだ議論する余地が残されている[86, 91]。本論文では、 R/S 解析、分散解析、スペクトル解析の 3 つ方法を用いてトラヒックの自己相似性を調べたが、それ以外の方法、つまり、Whittle の最尤推定法や wavelet を用いた手法等で解析した結果にも興味もたれる。今後の課題としては、このトラヒックに対する Markov 型に変わるモデル化があげられる。第 1 章でも触れたが、圧縮動画像のトラヒックのモデル化については盛んに研究がなされている。しかしながら、それらの多くは Markov 型のモデルを変形したものか、解析的に扱いにくいものである。解析的に扱いやすく、かつ汎用性に優れたモデルを提案することは重要である。

第 4 章では、 $M/G/\infty$ 待ち行列を用いたシミュレーションによる自己相似過程の生成法に関する検証を行ったが、それ以外の FBM や fractional ARIMA モデルを使う方法との比較は行っていない。実際、自己相似性をもつトラヒックを人工的に生成できることは便利である。従来の方法との比較や、既存の方法以外による自己相似性をもつトラヒックの生成方法を提案することには興味がある。

第 5 章と第 6 章で扱った待ち時間分布の高次モーメントの解析は、コンピュータの性能にかなり依存する。現在では、コンピュータの処理速度がかなり向上してきているので、さらに高次のモーメントの計算も可能ではないかと思われる。ポーリングシステムにおいて、任意の数の待ち行列がある場合に、待ち行列の 2 次モーメントの明示的な結果を求めることができるかどうかは興味がある。