

## 第70回電子情報通信学会「論文賞」受賞

先進技術研究所の今井 哲朗氏は、論文「ウェーブレット解析に基づく伝搬損推定モデルの精度評価法」により、2014年6月5日に一般社団法人電子情報通信学会の第70回論文賞を受賞しました。本賞は、2012年10月から2013年9月までの1年間に電子情報通信学会論文誌に掲載された論文の中で特に優秀と認められた論文に与えられるものです。同学会には4つのソサイエティがあり、各ソサイエティから3編ずつ選出されます。この受賞論文は通信ソサイエティから選出されたものです。

携帯電話に代表される移動通信システムは、1960年代後半に元電電公社電気通信研究所の奥村 善久氏により提案された電波伝搬に関するコンセプトを基に設計されています。このコンセプトは携帯端末の移動に伴う受信電力の変動に対するものであり、具体的には受信電力の変動を空間的なスケールにより、瞬時値変動：数十波長の短い区間（短区間）内で観測される瞬時値の変動、短区間中央値変動：数十～100m程度の区間（長区間）内で観測される短区間内中央値の変動、長区間変動：数十kmにおよぶ範囲で観測される長区間内中央値の変動の3つに分類してモデル化するものです。ここで、伝搬損推定とは受信電力の変動を推定するものですが、主な対象は移動通信システムの無線回線設計やセル設計（基地局の配置設計）において必須となる長区間変動であり、その推定モデルの代表が奥村一奏式です。近年は、より綿密なセル設計を

実現するために、長区間変動に加えて短区間変動をも対象とするモデルが求められるようになり、多くの新たなモデルが提案されるようになりました。しかし、提案されるモデルは前提とする“短区間”の定義がまちまちであることから、それらの優劣を一律に評価するのはこれまで極めて困難でした。受賞の対象となった論文は、このようなモデルの伝搬損推定精度を厳密に評価する方法を提案したものです。

前述したように、移動伝搬環境における受信電力変動は瞬時変動、短区間変動、長区間変動といった空間スケール（周期）の異なる変動より構成されています。受賞論文で提案された方法は、“受信電力変動をウェーブレット解析により空間スケールの異なる成分に分解し、モデルの推定精度は各スケールに対して評価する”という新しい概念に基づくものです。さらに、提案法は多種多様なモデルの推定精度を公平かつ厳密に比較・評価できることから極めて実用的であるといえます。このような独創性と実用性の両方の観点から高く評価され、今回の論文賞受賞に至りました。この提案法は、新たに使用される周波数帯における伝搬損推定モデルの評価手段として用いられることなどを通して、移動無線アクセス技術の発展・進化に寄与することが期待されます。

