アンテナ・伝播研究専門委員会からのお知らせ

No. 74／ 2013 年 3 月

「アンテナ・伝播研究専門委員会からのお知らせ」 第74号をお届けします.

【1】奥村善久先生 チャールズ・スターク・ドレイパー賞受賞

奥村善久先生（金沢工大名誉教授）が全米技術アカデミーのチャールズ・スターク・ドレイパー賞を受賞されました. 受賞理由は「世界初の携帯電話ネットワーク, システム, 標準規格に対する先駆的貢献」とのことです. この賞は工学分野のノーベル賞と言われているようで, これまで著名な方々（ジャック・キルビー, ジョン・バッカスなど）が受賞されています. 副賞賞金総額50万ドルで, 5名の受賞者に分配されるとのことです. AP研としても大変名誉なことと存じますので, ご報告致します.

全米技術アカデミー記事
URL：http://www.nae.edu/Activities/Projects/Awards/DraperPrize/67245/67334.aspx

ー解説ー

奥村先生の業績の中で最も有名なのは, 1967年に“陸上移動無線における伝ぱん特性の実験的研究[1]”等で発表された奥村カーブである. 奥村カーブは受信レベルの距離特性（長区間変動特性）を表したものであり, 関東全域に渡る広範囲な測定に基づいた結果であることから信頼性が高く, また, 地形・地物に応じた伝搬環境の分類法（奥村モデル）や各種補正カーブが与えられていることから移動通信システムを設計するうえで極めて実用的である. 奥村カーブは1980年に秦先生（現, 岡山大学教授）により計算機で利用しやすいように定式化[2]され, これまで奥村－秦式の名前で広く一般に利用されている. なお, 奥村カーブの定式化については, 奥村－秦式以降も必要に応じて実施されている[3].

ところで, 奥村先生は先の文献[1]において, ①観測スケールによる受信レベル変動の分類法（瞬時変動, 短区間変動, 長区間変動による分類）, ②受信レベル変動特性に基づく無線回線設計法についても提案されている. これらの概念は約45年以上たった現在でも移動伝搬研究において踏襲されていると共に, 移動通信システム, 特に携帯電話システムの各種設計（システム設計, 無線回線設計やサービスエリア設計）の礎となっているものである.

[1] 奥村善久, 他, “陸上移動無線における伝ぱん特性の実験的研究”, 研究実用化報告第16巻第9号, pp.1705-1764, 1967.

[2] Hata, “Empirical Formula for Propagation Loss in Land Mobile Radio Services,” IEEE Trans. on Vehicular Technology, vol. VT-29, No. 3, Aug. 1980.

[3] 例えば, Recommendation ITU-R P.1546.

【2】KJAP2013開催報告

The 2013 Korea-Japan Workshop on Antennas and Propagation (KJAP2013) は, 韓国および日本のアンテナ・伝搬分野の第一線の研究者が会するワークショップで, 2010年, 2012年に続いて通算3回目の会合となります. このワークショップを通じて, 日韓の研究者の間の連携を深めることも大きな目的となっています. 今回は, この連携の輪を日韓以外に拡げるため, タイ王国の研究者にオブザーバ参加をお願いしました.

さて, ワークショップは韓国南西部の光州広域市の北部に位置する光州科学技術院（Gwangju Institute of Science and Technology, GIST）のDasan Building内の会議室を主会場にして, 2013

年1月9日（水）～11日（金）に開催されました．シングルセッションで発表はすべて口頭発表形式で行われました．発表件数は全部で24件あり，うち招待講演が3件（日本1件，韓国1件，タイ1件），一般講演21件（日本10件，韓国9件，タイ2件）でした．なお，参加者は40名（韓国22名，日本15名，タイ3名）でした．

このワークショップを通じて，日韓＋タイの研究者の間で個人的な知己になった方々が多くおられました．今後，この人脈を通じて日韓＋タイ間における交流が続けられることでしょう．次回は，タイを正式参加国として迎え，日本で日韓タイ三カ国共同のワークショップを開催する予定です．

【3】AP研4月研究会のお知らせ

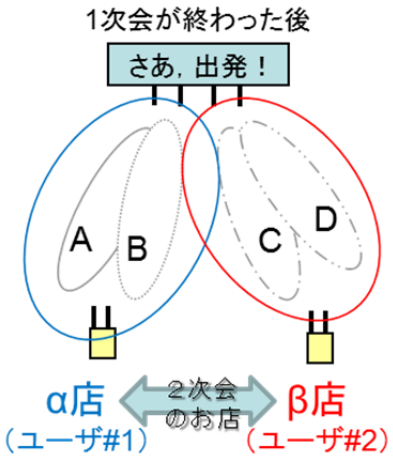
2013年4月18日（木），19（金）関西学院大（西宮上ケ原キャンパス）において，第一種研究会を開催します．下記のチュートリアル講演を予定しておりますので，奮ってご参加下さい．

［チュートリアル講演］

篠原真毅氏（京都大）：「無線電力伝送のためのアンテナ技術 ～ フリスを超えて ～」

【4】副委員長の「言葉にできない」

今回は，先月お話をしたAP研的マルチユーザMIMO(MU-MIMO)についての解説編です．



右図のように，送信側4素子から出て行く信号を人間に例え，Aさん，Bさん，Cさん，Dさんと致しましょう．AさんとBさんは1次会後，意気投合して1つのグループ（ABブロック）を構成し，2次会のα店に行くことになり，CさんとDさんは別の好みで1つのグループ（CDブロック）をつくり，β店に行くことになったとしましょう．このとき，α店とβ店は全くカテゴリーや雰囲気が異なることが多いですね．AさんとBさんは，β店へ行ったCDブロックがどのように過ごそうが，全く気にならない状況で，CさんとDさんもABブロックに対して同様に感じております．つまり，ABブロックとCDブロックは全く干渉し合わない状況となります．これがMU-MIMOのブロック対角化等に相当します．さらに同じお店に行ったAさんとBさんは，α店で独立な行動をとることが多いですね．CさんとDさんから見ると，AさんとBさんは同じ種類の人物に見えるのですが，AさんとBさんは互いに全く好みの違う人間と思っているようです．β店のCさん，Dさんも同様です．これが各ブロックにおけるシングルユーザMIMOの空間多重状態です．このように，2次会では結局，4人ともユニタリな時間を過ごすことになります．

以上ですが，AP研をモデルにした「**本当にやさしいMU-MIMO**」の話は如何でしたでしょうか．

〈問い合わせ先〉
アンテナ・伝播研究専門委員会副委員長　　菊間信良（名工大）
E-mail ： ap_ac-chair@mail.ieice.org（AP研執行部のメールアドレス）
AP-NET ： AP研の最新情報を毎月メールにてお届けします!! 登録はAP研HPにて
AP研HP ： http://www.ieice.org/cs/ap/jpn/
ISAP Archives ： http://ap-s.ei.tuat.ac.jp/isapx/