



会議レポート

ISITA2002

ISITA2002 (International Symposium on Information Theory and Its Applications) *¹ が10月7日から同11日にかけて、中国・西安の西安国際会議場において開催された。1990年アメリカ・ハワイでの第1回会議以来、2年おきに開催されていて、今回は第7回目となる。ISITAは主に通信、情報ネットワーク、知識情報処理、データセキュリティとその応用等をテーマとした国際会議である。なお、今回は、NOLTA 2002 (International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications) *² との併催であった。

会議中は、招待講演が3件、ISITAとNOLTAの特別共同セッションが3、特別セッションが7、口頭発表による通常セッションが87開かれた。参加者はISITA/NOLTA合わせて約500名に上った。なお、ISATA2002の通常セッションのテーマ別の発表件数は、次の通りである。

- Iterative Decoding (6)
- Coded Modulation I and II (11)
- Spreading Sequence (6)
- Data Security I and II (12)
- Communication Systems I, II and III (17)
- Low Density Parity Check Code (6)
- Optical Communication (6)
- Error Control Coding I and II (9)
- Multicarrier Modulation Technique (5)
- Distributed Information Networks (5)
- Cryptography I, II, III, IV and V (27)
- OFDM (5)
- Networks and Data Mining (4)
- Interference Cancellation (4)
- Mobile Communications I and II (12)
- Space Time Coding I and II (11)
- Wavelet Transform (5)
- Speech Processing (4)

- CDMA I and II (10)
- Shannon Theory I and II (8)
- Echo Cancellor (4)
- Signal Processing I, II and III (16)
- Source Coding (4)
- Detection and Estimation (5)

招待講演・各セッションはいずれも盛況であったが、Space Time Coding, Low Density Parity Check Code, Iterative Decodingなどのホットトピックのセッションは特に大盛況で、多くの質疑応答が行われていた。この中から筆者が特に注目した発表について述べる。

招待講演については、Joachim Hagenauer氏による「The Turbo Principle in Mobile Communications」がターボ原理の基礎とその応用についての講演で、筆者の興味を強く引く内容であった。講演では、ターボ原理の基礎と、この原理に基づくターボ符号・復号の解説がなされた。ターボ符号を用いることで、シャノン限界（誤りなしに伝送可能な伝送速度の理論限界）に近い性能を実現することができる。また、移動体通信等における誤り制御のための符号としての利用等、ターボ符号のさまざまな応用事例が紹介された。

セッションについては、筆者はIterative Decoding, Error Control Coding, Low Density Parity Check Code, Coded Modulation等の誤り訂正符号・誤り制御技術を用いた通信品質向上等に関するセッションに注目した。現在、誤り訂正符号については、ターボ符号、LDPC符号等シャノン限界に迫る性能を達成する符号に関する研究が盛んに行われている。本会議では、復号手法の簡略化・改善等の発表があった。

また、誤り制御技術については、ハイブリッドARQ (Automatic Repeat reQuest) を用いた伝送効率改善等に関する発表があった。ARQは、誤りが検出されなくなるまで再送を繰り返すことで、誤りのない伝送を可能にする誤り制御方式である。ハイブリッドARQは、ARQと誤り訂正符号を併用した技術である。ハイブリッドARQは、ARQに比べ効率の良い誤り制御を行うことができ、高い伝送効率を達成することができる。ハイブリッドARQを用いた伝送効率改善は、今後の高速かつ高信頼性の通信が要求されるデータ通信に必要不可欠な技術である。

最後に、今回のISITAは筆者にとって初の国際会議参加であったが、会議を通して大変貴重な体験をすることができた。今後のISITAのさらなる活性化を期待する。

* 1 <URL: <http://isita2002.katayama.nuee.nagoya-u.ac.jp/>>

* 2 <URL: <http://risa.is.tokushima-u.ac.jp/NOLTA2002/>>

(國本佳宏/千葉工業大学)

