

【RIMS 合宿型セミナー】

① 代 表 者	所属： 産業技術総合研究所	副 代 表 者	<sup>1</sup> 産業技術総合研究所、 <sup>2</sup> 鳥取大学
	職名： 研究員		<sup>1</sup> 研究員、 <sup>2</sup> 準教授
	氏名： 萩原 学		<sup>1</sup> 井沼 学、 <sup>2</sup> 石川 雅雄
② 題 目：組合せ構造の解析と情報理論への応用  ( 英 文 名 : On analysis of combinatorial structures and its applications for information theory )			
③ 実施期間： 平成2010年 8月 6日～平成2010年 8月 9日( 4日間)			
④ 参加者数： 19名 (内、外国人 2名)			
⑤ 講演数： 12コマ (内、英語で行なわれたもの 12コマ)			
⑥ 合宿型セミナーの概要 (開催目的、成果など)：  情報理論における通信路符号化、および、変調方式に関する最新の話題にスポットをあて、純粋数学 (特に組み合わせ論) と情報理論の両視点から議論した。			
研 究 成 果 の 公 表 方 法	⑦ 講究録を 発行する <input type="checkbox"/> 発行しない <input checked="" type="checkbox"/> 発行する場合：原稿完成予定時期 平成 年 月 日頃		
	⑧ 講究録以外の方法で報告集を発行する場合： タイトル： 出版社： 出版予定時期：平成 年 月 日頃		
	⑨ 専門誌等による場合： 主要な論文リスト (掲載予定、プレプリントを含む。準備中も可) W.W.Peterson, J.B.Nation and Marc Fossorier, "Reflection group codes and their decoding," <i>to appear in IEEE Trans. Information Theory.</i> M.Hagiwara, M.Inuma, M.Tomie, "Lattice path enumeration for 321-avoiding permutations with further restrictions," <i>to submit to Journal of Statistical Planning and Inference.</i> K.Nakada, S.Okamura, "Uniform generation of standard tableaux for a generalized Young diagram," <i>to submit to journal of algebraic combinatorics.</i> H.Uchikawa, K.Kasai, K.Sakaniwa, "Performance and Construction of Rate-Compatible Non-Binary LDPC Convolutional Codes", <i>信学技報, vol. 110, no. 205, IT2010-37,</i> <i>pp. 19-24, 2010年9月.</i>		

## **6<sup>th</sup> Friday**

- 14:00            Opening
- 14:05-15:35    Lecture 1.  
REFLECTION GROUP CODES AND THEIR DECODING  
(Prof. J.B. Nation)
- 16:00-16:30    Open Problem Session 1.  
A binary extremal doubly even self-dual code of length 72  
-Length 72 problem-  
(Dr. M. Harada)
- 16:45-17:15    Open Problem Session 2.  
Decoding group codes using root systems  
(Ms. H. J. Kim)
- 17:45-19:15    Dinner
- 19:30-21:00    Lecture 2.  
Introduction to LDPC codes  
(Prof. T. Wadayama)

## **7<sup>th</sup> Saturday**

- 09:45-11:15    Session 1.  
Fully commutative elements, fully covering elements  
and d-complete posets  
(Dr. M. Ishikawa)
- 11:15-13:15    Lunch
- 13:15-13:45    Open Problem Session 3.  
Lattice Path Enumerations for 321-avoiding Permutation  
with Further Restrictions  
(Dr. M. Tomie)
- 14:00-15:30    Lecture 3.  
GROUP CODES WITH COMPLEX GROUPS  
(Prof. J.B. Nation)
- 15:45-17:15    Session 2  
Low-Density Parity-Check codes on high-speed  
communication standards and the future issues  
(Dr. W. Matsumoto)
- 17:30-18:30    Dinner

8<sup>th</sup> Sunday

09:30-11:00

Lecture 4.

Ensemble Analysis on Weight Distributions of LDPC codes  
(Prof. T. Wadayama)

11:00-18:30

Free Discussion

19:00-21:00

Party (5,000 Yen)

9<sup>th</sup> Monday

9:00-10:30

Session 3.

Uniform generation of standard tableaux  
of a  $d$ -complete poset  
(Dr. K. Nakada)

10:40-11:10

Open Problem Session 4.

Rate-Compatible LDPC Convolutional Codes over  $GF(q)$   
(Mr. H. Uchikawa)

11:10-12:50

Lunch

12:55-14:25

Session 4.

$(q,t)$ -hook formula conjecture for  $d$ -complete posets  
and Macdonald polynomials  
(Dr. M. Ishikawa)

14:25-14:30

Closing