



# 情報理論とその応用学会ニュースレター

私が出会った本 ..... 植松 友彦 (東京工業大学)  
 IBIS2009 開催報告 ..... 竹内 純一 (九州大学)  
 ISITA2010/ISSSTA2010 開催案内と投稿のお願い ..... 河野 隆二 (横浜国立大学)  
 ~ Invitation to ISITA2010/ISSSTA2010 in Taichung, Taiwan ~

Chi-chao Chao (National Tsing Hua University)  
 Mao-Chao Lin (National Taiwan University)  
 Y.-W. Peter Hong ( National Tsing Hua University)

2009 年度臨時理事会報告  
 2009 年度第 3 回理事会報告  
 2009 年度総会報告  
 ニュースレター原稿募集

## 私が出会った本

植松 友彦 (東京工業大学)



植松 友彦 (東京工業大学)

ある日、編集理事の竹内先生から、Csiszár 先生と Körner 先生の情報理論の本 (以下では、CK 本と略記する) を「私が出会った本」で紹介して欲しいとメールで依頼がきた。編集理事のときに「私が出会った本」というコラムを作った私がこのコラムを書くことになるとはまったく予想外のことだった。しかも書くべき本まで指定されている。しばらくの間どうしたものかと悩んだが、CK 本は私自身にとって思い入れの深い本だし、私自身が編集理事のとき

に、お忙しい先生方にコラムの執筆をお願いしたことも思い出し、自分だけ執筆を辞退する訳にもいかないと思い、お引き受けした。

ハンガリーの情報理論の研究者でおられる Csiszár 先生と Körner 先生による “Information Theory: Coding Theorems for Discrete Memoryless Systems” [1] という本の存在を最初に耳にしたのは 85 年頃であり、電通大におられた佐藤洋先生が主催されていた情報理論研究会であった。この情報理論研究会は、2 ヶ月に 1 度、土曜日の午後に電通大に集まって、参加者が順に持ち寄った研究について午後一杯かけて議論するというもので、毎回大変勉強させて頂いたことを覚えている。この研究会で、何かの折にタイプ理論が出て来て、「これが分ようになるには Csiszár と Körner の本を読めばよい」と、そこに参加されていた先生のどなたか (誰からだったかは忘れてしまった。多分、小林欣吾先生か佐藤創先生か川端勉先生だと思う。) から聞いたのが

最初である。その話を聞いた際、小林欣吾先生らがイタリアのグリニャーノで行われた ISIT に行くときブタペストに立ち寄り、Csiszár 先生と Körner 先生から見せて頂いた CK 本の原稿をどうしても手に入れたいと、熱心をお願いして、イタリアまで持って来て頂き、ISIT 後にウディネの夏の学校で Longo 先生のところのゼロックスを借りてコピーして日本に持ち帰り、韓太舜先生、小林欣吾先生、山本博資先生らを巻き込んで箱根で合宿をして全部読んだという伝説 [2] も併せて聞いた。しばらく後に、CK 本を入手して読んでみたが、もうチンプンカンプン。最初の 1 ページを読むのに 1 時間かかる始末。この頃の私は情報理論の専門家ではなく、典型系列の概念すら怪しかった段階なので、数学的に厳密な情報理論の本を読み通す素養がなかったといっても間違いはない。

CK 本との 2 度目の出会いであり、人生を変えることになる出会いは、北陸先端大に赴任していた 94 年の 9 月であった。北陸先端大時代の私は、韓太舜先生率いるシャノン理論の「極道」の仲間入りを目指して、情報理論をメインの研究テーマにすることを心に深く決めていた。Cover 先生の本や Gallager 先生の本や Blahut 先生の本は既に読んでおり、基礎的な知識はあるにもかかわらず、IT Transaction に掲載された、Csiszár 先生や Ahlswede 先生の 80 年代の論文が全く読めないのである。これらの論文は全てタイプ理論を用いて証明が行われており、タイプ理論の本質を知らずに論文を読んでも証明をフォローすることができず、ストレスが増すだけであった。このとき、「タイプ理論を理解するには Csiszár と Körner の本を読めばよい」という電通大での教えるを思い出し、早速、大学の図書館に頼んで、山形大学が岩手大学かどこか忘れたが東北にある国立大学から件の本を転送してもらった。今度は、基礎知識があるので前回ほどの苦悩はなく、しかも北陸には単身赴任だったので家族に邪魔をされることもなく、1 節を 1 日で読むというノルマを自分に与えて必死に読んだ。実際に読んでみて分ったことだが、ワープロが普及していない時代に書かれたにも係らず、この本は殆ど誤植がない。Csiszár 先生と Körner 先生

の凄さを実感した。

CK 本は 3 部構成になっており、第 1 部は情報量の尺度と情報源符号化、第 2 部は通信路符号化とレート歪み理論、第 3 部は多端子情報理論という構成になっている。第 1 部については、1.5 節の Blowing up Lemma を除いてほぼ理解できた。Blowing up Lemma については読んでも全く分らなかったが、これを前提とする他の節もないので、分らなくてもよいことにして済ませた。尚、Blowing up Lemma は、不勉強のため現在になっても分っておらず、幸いにも、これが出てくる論文を読んだことがない。第 2 部は、当時の自分の研究テーマとの関係を重視して、2.1 節と 2.5 節の通信路符号化を最初に読み、次に 2.2 節と 2.4 節のレート歪み理論を読み、2.3 節は通信路容量とレート歪み関数の計算法なので、ざっと読むだけにして、2.6 節の変転通信路の途中あたり (450 ページの本のうち、ほぼ半分の 200 ページ程度) で読むのを止めた。これだけこの本を読むと、いままで読めなかったタイプの理論を用いた論文がすらすら読めること読めること、まるで目から鱗が取れたような感覚で Ahlswede 先生や Csiszár 先生の論文が読めるようになった。自分の頭がよくなったような錯覚に陥り、タイプ理論を使った論文なら何でも理解できるぞというまさに病み付き状態であった。プリンストン大学の Verdú 先生が博士学生の頃に CK 本をパイプルの様に扱い、座右の書としていたということも納得できた。そして、タイプ理論が、情報理論の問題を解くためのシステムチックな常套手段であると同時に、タイプ理論という強力な解法手段を身に付けた者にとっては、有意義な新しい問題を造り出すことが真に重要であることを理解したのである。この本のおかげで、私は極道の一員として認められることになったのである。

タイプ理論を体得した後、次に考えたことは、これをどうやったら学生に教えることができるかということであった。そこで自分の頭の整理を兼ねて、CK 本をコンパクトにまとめることを始めた。そして、2 ヶ月ほどかけて、CK 本の重要な部分のみを抜き出して、行間を埋めて大学院生が読めるようなテキストを作成した。95 年の正月明けにはテキスト

が出来上がり、95年の1月に、当時学生だった岩田賢一先生らの大学院学生と一緒に加賀市の鴨池で1泊2日の合宿をして読み、難しい所や分りにくい所を指摘してもらった。指摘した点を修正して、95年10月に北陸先端大のテクニカルメモランダムとして印刷し、国内の情報理論の研究者に配布すると共に、電通大の情報理論研究会の席上で配布した。更に、東工大に戻って来た97年の夏に、一部の内容を入れ替え、かつ演習問題を付加した改訂版を作成した。この改訂版が98年の7月に培風館から出版された「現代シャノン理論」である。現代シャノン理論は専門的すぎたため商業的には成功せず、培風館に迷惑をかけたが、多くの先生方からはお褒めの言葉を頂いた。また、Csiszár先生にも贈呈したところ、“Thank you very much for your book and your paper. The second one will be easier for me to read.”という返事を頂いた。ちなみに、この執筆過程を参考にされて、ほぼ同じ過程を経て作られたのが韓太舜先生の名著「情報スペクトルの理論」である。

「現代シャノン理論」が出版されると、ここまで入れ込んだCK本を何とかして入手したいと思うようになった。しかし、Academic Press版は既に絶版になって久しく、北陸先端大に居た頃、国内の洋書の取り次ぎ店に注文しても入手不可能であった。99年の9月に、当時日本でもその名前が広まりつつあったAmazon.comでこの本を検索してみると、ハンガリーの出版社 Akadémiai Kiadó 版はまだ販売されていることが分かり、すぐさま Amazon に注文した。これが私の米国の Amazon への最初の注文だったこともあり、本当に届くのか不安だったので、同時に研究室に出入りしていた洋書取り次ぎ店のユニブックの小沢社長にハンガリーの出版社からの取り寄せをお願いした。その後、Amazon からは3週間後、ユニブックからは2ヶ月後に本が届き、1冊は大学に、もう1冊は自宅において便利に使っている。

最後に、CK本の第3部の感想について述べよう。第3部を読み始めたのは、第2部までを読んだ1年後の95年の秋頃である。その目論みは、タイプ理論の教科書に味をしめて、多端子情報理論の教科書を書こうとしたことにある。ところが、第3部はそれまでの部分と比べて大変読みにくい。とても同じ人間が書いたものとは思えない難しさである。3.2節の途中で挫折したと思う。後になってから、Csiszár先生が Academic Press 社の依頼を受けて最初一人で執筆を開始し、ドラフト原稿を作成したころ、70年代のシャノン理論の中心が多端子情報理論であるように思えてきたので、同僚の Körner 先生に共同執筆を依頼し、その後3年間かけてCK本をまとめたというエピソードを知った [3]。たぶん共同執筆のために第3部が読みにくくなったのではないと思う。現在に至っても、第3部は部分的にしか読み切れていない。多端子情報理論を体系的に書いた本は少ないので、何かの折に大学の雑務から解放されることがあったら、山に籠って読みたいと思う。いずれにせよ、ここまで熱中して読んだ本は他にはない。現在、絶版になっているのが残念ではあるが、タイプ理論に関しては誰もが認める名著であるのは間違いないので、Googleの絶版書籍電子化プロジェクトが何かで再び入手できる日が来ることを期待している。

## 参考文献

- [1] I. Csiszár and J. Körner, *Information Theory: Coding Theorems for Discrete Memoryless Systems*, Academic Press, 1981.
- [2] 山本博資, “私が出会った本,” 情報理論とその応用学会ニューズレター, No.60, pp.11-12, Sep. 2006.
- [3] I. Csiszár, “Imre Csiszár wins the 1996 Claude E. Shannon award,” *IEEE Inform. Theory Society Newsletter*, vol.46, no.2, June 1996.

## IBIS2009 開催報告

竹内 純一 (九州大学)



竹内 純一 (IBIS2009 実行委員長, 九州大学)



井手 剛 (IBIS2009 プログラム委員長,  
IBM 東京基礎研究所)

2009年10月19日-21日に九州大学医学百年講堂にて、第12回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2009) を開催しました。今年度は電子情報通信学会情報論的学習理論時限研究専門委員会と九州大学グローバルCOEプログラム「マス・フォア・インダストリ」の共催企画となりました。初めて本州外の開催となったIBISですが、過去最高に近い215名の参加者を集め、例年同様活気のある会議になりました。

昨年度から30歳代の若手研究者を中心にプログラム委員会を組織していますが、今年度も同様の体制で、特定テーマに関する企画セッション(招待講演)と、ポスターセッション(一般投稿)を計画しました。企画セッションは、下記のように7つのテーマに関するもので、機械学習のホットな話題からフロンティアまで、多彩な話題を提供することができました。

「金融リスクと統計的学習」

講演者：山下智志(統数研), 吉羽要直(日本銀行), 高橋倫也(神戸大)

「音声・音響処理と機械学習」

講演者：亀岡弘和(NTT), 吉井和佳(産総研), 中村篤(NTT), 岩橋直人(NICT)

「化学構造とその数理」

講演者：阿久津達也(京都大学化学研究所バイオインフォマティクスセンター教授)

「疎グラフ上のダイナミクス」

講演者：三村和史(広島市立大), 一宮尚志(京大), 上江洲達也(奈良女子大)

「ランキング学習の最前線」

講演者：Hang Li (Microsoft Research Asia)

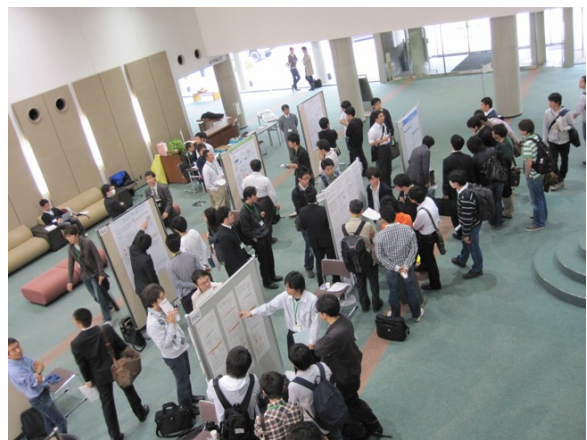
「パターン認識の新潮流」

講演者：石川博(名古屋大)

「広がる機械学習応用のフロンティア」

講演者：Shihong Lao(オムロン), 加納学(京大)

一般投稿はすべてポスターセッションであり、過去最大の70件以上の発表があり、2日間かつ2会場に分けてのセッションとなりました。また若手プログラム委員の方針で、発表時間は3時間の長丁場で、途切れることなく熱心な討論が行われました。



今回、2度目となる優秀発表賞(プログラム委員会特別奨励賞)が以下の発表に授与されました。

ベイズ確率文脈自由文法のための高速構文木サンプリング法講演者：武井俊祐(東京大)

今回は統数研の福水健次さんと赤穂昭太郎さんが実行委員長となり、2010年の秋に東京付近で開催される予定です。

## ISITA2010/ISSSTA2010 開催案内と投稿のお願い

河野 隆二 (横浜国立大学)



河野 隆二 (ISITA2010/ISSSTA2010 実行委員長,  
横浜国立大学)

1990年のホノルル開催から隔年で開催されてまいりましたISITAも、今年で20周年を迎えます。この記念すべきISITA2010は、台湾の中心部に位置し、自然あふれる観光地として知られます台中で開催されます。台中につきましては、本記事に続きます台湾の実行委員会からのメッセージをご覧ください。

今年のISITA2010は、偶然にも1990年より隔年で開催され、同じく20周年を迎えます国際シンポジウムISSSTA(スペクトル拡散とその応用)と合同で開催する運びとなりました。ご存じの通り、スペクトル拡散は情報理論や符号理論と密接な関係がご

ざいますが、これまでに開催されましたISITAとISSSTAの講演プログラムをながめましても、系列や符号をはじめ多ユーザ通信に至るまで、多岐にわたる数多くの共通テーマが見受けられます。両分野の研究者が一堂に会し、研究交流を深める絶好の機会となれば幸いに存じます。

なおISITA2010/ISSSTA2010では、ISITA2008と同様、プロシーディングスに採録されました論文がIEEE Xploreに掲載される予定となっております。研究成果を広く周知する手段としてもご活用いただければ幸いです。ただしこれまでのISITAとは異なりまして、投稿形式は概要(Extended Abstract)ではなく、フルペーパー(6ページ以下)となっておりますのでご注意ください。

現在、EDAS Conference ManagerにおきましてISITA2010/ISSSTA2010共通で論文投稿を受け付けており、ISITA TrackとISSSTA Trackのどちらかを著者が選択して投稿する形式となっております。ISITA2010/ISSSTA2010実行委員会を代表しまして、皆様の積極的な論文投稿ならびにシンポジウムへのご参加を心よりお待ち申し上げます。



## **Invitation to ISITA2010/ISSSTA2010 in Taichung, Taiwan**

<http://www.sita.gr.jp/ISITA2010/>

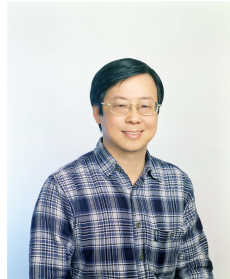
Chi-chao Chao, General Co-Chair, *National Tsing Hua University*

Mao-Chao Lin, TPC Co-Chair, *National Taiwan University*

Y.-W. Peter Hong, Publicity Co-Chair, *National Tsing Hua University*



Chi-chao Chao, ( General Co-Chair,  
National Tsing Hua University )



Mao-Chao Lin ( TPC Co Chair,  
National Taiwan University )



Y.-W. Peter Hong ( Publicity Co-Chair,  
National Tsing Hua University )

While relieved from the blazing summer sun and yet to encounter the winter cold, amidst the most pleasant seasons in Taiwan, the 2010 International

Symposium on Information Theory and its Applications (ISITA) and the 2010 International Symposium on Spread Spectrum Techniques and Applications (ISSSTA) will be jointly held in **Taichung, Taiwan**, on **October 17-20, 2010**.

Over the years, both ISITA and ISSSTA have attracted large numbers of participants around the world due to its prestige tradition and high-quality programs in the areas of information theory and communications. This year, we are proud to host the 20th anniversary of both symposia in Taiwan and would like to invite all friends and colleagues to join us in celebrating this milestone event. Taichung, the educational and cultural center of central Taiwan, is embedded with numerous universities and crowned museums. The pleasant climate, beautiful scenery, rich history of art and culture, and prosperous economy places Taichung among world-class metropolitans. A leisure stroll down the streets of Taichung reveals its delicate mixture of modern and classic, of



Photo provided by Taichung City Government



Photo provided by the Tourism Bureau, Ministry of Transportation & Communications, R.O.C.

nature and technology, and of grandeur and simplicity.

Taichung also serves as a convenient hub to numerous scenic locations such as Sun Moon Lake, Yushan

National Park, Shitou Forest Recreation Area, and the old streets of Lugang. Participants will also be able to enjoy one of the world's finest hot springs at the neighboring Lushan and Taian Hot Spring Areas. Moreover, this year, the ISITA2010/ISSSTA2010 joint symposia will especially arrange a tour to Sun Moon Lake, where participants can enjoy the evocative beauty and serenity of Taiwan's most famous scenery.

We sincerely invite friends and colleagues to submit high-quality papers by the deadline of **March 15, 2010**, and join us at ISITA2010/ISSSTA2010 in Taichung, Taiwan. We promise you rewarding symposia, a great variety of foods, culture and arts, and most of all, an enjoyable time in Taiwan.

### 2009 年度臨時理事会報告

情報理論とその応用学会

2009 年度 臨時理事会

2009 年 10 月 3 日 (土) 13:00 ~

於 上智大学 四谷キャンパス 11 号館 405 号室

議事次第

1. 会長挨拶
2. 2009 年度第 2 回理事会議事録確認
3. 今後の SITA の方向性について
4. 入退会者の承認, 除名対象者について
5. その他

### 2009 年度第 3 回理事会報告

情報理論とその応用学会

2009 年度 第 3 回理事会

2009 年 12 月 2 日 (水) 12:00 ~

於 ホテルかめ福 ロイヤル (西)

(山口県山口市)

議事次第

1. 会長挨拶
2. 2009 年度臨時理事会議事録確認
3. 2008(会計) 年度収支決算報告および監査報告
4. 2009(会計) 年度予算案および収支中間報告
5. 2009 年度事業報告および 2010 年度事業計画
6. 2009 年度ニューズレター発行状況および 2010 年度発行計画
7. SITA2009 開催報告
8. SITA2010 準備状況報告
9. ISITA2010 準備状況報告
10. 入退会者の承認について
11. 2010 年度役員候補について
12. 2009 年度通常総会について
13. その他

## 2009 年度総会報告

情報理論とその応用学会  
2009 年度 通常総会  
2009 年 12 月 3 日 (木) 17:00 ~  
於 ホテルかめ福 ロイヤル  
( 山口県山口市 )

### 議事次第

1. 会長挨拶
2. 2008 年度事業報告
3. 2008(会計) 年度収支決算報告および監査報告
4. SITA2008 収支決算報告および監査報告
5. 2009 年度事業中間報告
6. 2009(会計) 年度予算案および収支中間報告
7. SITA2009 開催報告
8. 2010 年度事業計画
9. SITA2010 開催計画
10. ISITA/ISSSTA2010 準備状況報告
11. 2010 年度役員選挙
12. 電子情報通信学会への事業統合について
13. その他  
( a ) ISITA2008 開催報告

## ニューズレター原稿募集

ニューズレター編集担当では、会員の皆様からの投稿をお待ちしております。研究会やワークショップなどの call for papers や国際会議などの参加報告、会員の声など、気軽に投稿して下さい。原稿は、できるだけ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のソースファイルが望ましいですが、その他の形式でも受け付けます。写真などの掲

載も歓迎します。

掲載時期と投稿締め切り等詳細については、巻末の編集理事・幹事にお問い合わせください。

会員の皆様からの原稿を心よりお待ちしております。



## 編集後記

この号をもちまして、現在の編集担当最後のニューズレターとなります。この号は、当初計画より発行が約1カ月遅れ、ご迷惑をおかけしましたことを深くお詫びいたします。1年間原稿を執筆いただいた皆様方に厚く御礼申し上げますとともに、我々編集

担当にお付き合いくださいました SITA 会員の皆様にも重ねてお礼申し上げます。

来年度も SITA ニューズレターの発行にご協力いただけますよう、よろしく願いいたします。

(竹内, 實松)

## 編集担当者

竹内 純一 (編集理事)

〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡 744

九州大学大学院システム情報科学研究院情報学部門

Tel. 092-802-3621

Fax. 092-802-3626

E-mail: tak<at>inf.kyushu-u.ac.jp

桑門 秀典 (編集理事)

〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町 1-1

神戸大学大学院工学研究科電気電子工学専攻

Tel. 078-803-6091

Fax. 078-803-6106

E-mail: kuwakado<at>kobe-u.ac.jp

實松 豊 (編集幹事)

〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡 744

九州大学大学院システム情報科学研究院情報学部門

Tel. 092-802-3624

Fax. 092-802-3624

E-mail: jitumatu<at>inf.kyushu-u.ac.jp

岩本 貢 (編集幹事)

〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1

電気通信大学大学院情報システム学研究科

Tel. 042-443-5629

Fax. 042-443-5628

E-mail: mitsugu<at>is.uec.ac.jp

情報理論とその応用学会事務局

〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 2-4

NTT コミュニケーション科学基礎研究所 村松 純 気付

E-mail: sita-office@sita.gr.jp

URL: <http://www.sita.gr.jp/>