

昭和42年11月14日 第四種郵便物認可  
平成24年1月5日発行(毎月1回5日発行)  
物性研究 第97巻 第4号

ISSN 0525-2997

vol.97

no.4

# 物性研究

2012 / 1

1. 本誌は、主として物性分野の研究者がその研究・意見を自由に発表し討論しあい、また、研究に関連した情報を交換しあうことを目的として、毎月1回編集・刊行されます。掲載内容は、研究論文、研究会・国際会議などの報告、講義ノート、研究に関連した諸問題についての意見などです。
2. 本誌に投稿された論文については、原則として審査は行いません。但し、編集委員会で本誌への掲載が不相当と判断された場合には、改訂を求めること、または掲載をお断りすることがあります。
3. 「物性研究」に掲載される論文の著作権は、物性研究刊行会に帰属することとします。但し、著者が著作物を使用することをさまたげるものではありません。
4. 本誌の論文を欧文の論文で引用する時には、Bussei Kenkyu **94** (2010), 1. のように引用して下さい。

#### [投稿要領]

1. 原稿は、原則として日本語に限ります。
2. 原則として著者が作成した原稿をそのまま印刷しますので、以下の点に注意して原稿を作成して下さい。
  - 1) 本文の版のサイズは、横 14 cm、縦 20.5 cm になります。A4 で原稿を作成する場合は、横 16 cm、縦 23.5 cm にしてください。縮小率は、約 88% ですので、活字や図の大きさの目安にして下さい。
  - 2) 第 1 ページは、タイトルはセンタリング、所属・氏名は右寄せにして、本文との間に受理日を入れるので、余白を少しあけて下さい。
  - 3) 図や表は、本文中の該当箇所に貼り込み、図の下にキャプションを付けて下さい。
  - 4) 上記は一応の目安ですので、体裁に多少の違いがあってもかまいません。
3. 本誌は白黒印刷ですので、カラーの図の使用は避けてください。黄色などの薄い色は印刷すると消えたり、色でデータを指定している場合は区別ができなくなります。はっきりした線を用いた、適度な大きさの鮮明な図を使用して下さい。
4. 他の出版物から図をそのまま引用する場合は、出版元への転載許諾が必要です。
5. 投稿は、片面印刷した原稿（ハードコピー）を郵送していただくか、原稿の PDF ファイルをメール添付等でお送りください。(1) ハードコピーの場合は、そのまま写真印刷しますので、必ず片面印刷をお願いします。(2) PDF の場合は、文字化けしないように、フォントを埋め込んだファイルにしてください。なお、こちらで体裁を修正することがありますので、後日、編集可能なファイル（Tex や Word 等）をお願いすることがあります。
6. 別刷を希望の場合は、投稿の際に、50 部以上 10 部単位で、注文部数・別刷送付先・請求先を明記の上、お申し込み下さい。印刷後の別刷注文は不可能です。
7. 別刷代金、研究会報告の投稿要領、その他不明の点は、本誌ホームページをご覧ください。刊行会までお問い合わせ下さい。

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町  
京都大学 湯川記念館内  
物性研究刊行会

電話 (075)722-3540, 753-7051

FAX (075)722-6339

E-mail busseied@yukawa.kyoto-u.ac.jp

URL <http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/~busseied/>

## 編集後記

行く川のながれは絶えずして、しかも本の水にあらず。よどみに浮ぶうたかたは、かつ消えかつ結びて久しくとゞまることなし。(鴨長明、方丈記)

現行の「物性研究」の発行が来年3月に終わるので、編集後記を書くのはこれが最後であろう。何時もは30分程で書き上げるのであるが、これで書く機会がなくなると思うと筆も湿りがちで何時もより時間がかかっている。ここで書いている事も全てうたかたのように儚く消えてしまうのだろうか。

「物性研究」の紙媒体の廃止は、英文誌 Progress of Theoretical Physics (PTP) とリンクしている。云うまでもなく PTP は 65 年の歴史を持つ伝統のある理論物理の雑誌であり、ノーベル賞に輝いた朝永振一郎のくりこみ論文や小林・益川論文をはじめ優れた論文が発表されてきた。基研が発足して暫くは研究部と事業部が2つの部局であり、事業部の主たる業務は PTP を発刊することであった。従って PTP を発刊し続ける事は基研所員の義務であったが、APS ジャーナルが圧倒的シェアを占める昨今に僅か二十数名の所員で研究の傍らに国際競争力のある雑誌を維持し続ける事は時代錯誤であろう。従って 2013 年 1 月からは PTP は装いを改めて Progress of Theoretical and Experimental Physics (PTEP) として日本物理学会から刊行されるようになる。それだけでなく PTEP は紙媒体を廃止し、誰もがフリーで論文を読めるオープンアクセスのオンラインジャーナルとなり、更に Oxford University Press が Web プラットホームを提供する文字通り国際ジャーナルに変身する。何の因果か、筆者は PTP の最後の編集長として PTP の終刊と PTEP の立ち上げという劇的な変化に深く関わらざるを得なくなった。PTEP にとって頭が痛いのは、一方でオープンアクセスジャーナルのため購読収入が入らず、他方、理論物理の雑誌の標準が投稿料無料であるという要望を聞き入れようとしているため、理論家からの投稿料収入の道も絶たれそうなことである。つまり事業を維持するに足る安定な収入源がないことである。我々は様々な秘策を考えてはいるが、現時点でそれがうまくいく保証はない。

「物性研究」が今回紙媒体を廃止するのは PTP の終刊で双方に関わっている事務職員が仕事を続けられなくなったためである。また新たに発刊する電子版「物性研究」の問題もほぼ PTEP のそれより鮮明である。即ち電子版は完全オープンアクセスジャーナルであり事業収入が入る可能性を完全に放棄している。従って物性研究刊行会が残す資産を食い潰したら、事業の維持は出来ない。お金の底がつかまるまでに新たなパトロンが身請けをしてくれるか、或いはそのまま朽ちていくのか。

方丈記同様、「平家物語」の冒頭の「祇園精舎の鐘の声、諸行無常の響きあり。娑羅双樹の花の色、盛者必衰の理をあらわす。」というフレーズを思い出す。妙心寺東林院が娑羅双樹を愛でる人で賑合うのは6月である。

(H. H.)

## [物性研究]

### 編集長

村瀬 雅俊 (京大・基研)

### 編集委員

荒木 武昭 (京大・理・物理)  
高橋 義朗 (京大・理・物理)  
武末 真二 (京大・理・物理)  
松本 剛 (京大・理・物理)  
吉村 一良 (京大・理・化学)  
遠山 貴己 (京大・基研)  
戸塚 圭介 (京大・基研)  
早川 尚男 (京大・基研)  
森成 隆夫 (京大・基研)  
和田 浩史 (京大・基研)

### 各地編集委員

泉田 渉 (東北大・理・物理)  
川口 由紀 (東大・理・物理)  
波多野 恭弘 (東大・地震研)  
笹本 智弘 (千葉大・理・数学・情報数理)  
柳瀬 陽一 (新潟大・理・物理)  
樋口 雅彦 (信州大・理・物理)  
小西 哲郎 (名大・理・物理)  
湯川 諭 (阪大・理・宇宙地球)  
柳田 達雄 (大阪電気大・工)  
狐崎 創 (奈良女大・理・物理)  
水島 健 (岡大・理・物理)  
粟津 暁紀 (広大・理・数理分子生命)  
坂口 英継 (九大・総理工・量子プロセス)  
関本 謙 (Paris 第7大学・物理)  
大木谷 耕司 (Sheffield 大学・応用数学)

E-mail: busseied@yukawa.kyoto-u.ac.jp

URL: <http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/~busseied/>

---

物 性 研 究 第 97 卷 第 4 号 (平成 24 年 1 月号) 2012 年 1 月 5 日 発行

発行人 村 瀬 雅 俊 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町  
京都大学湯川記念館内

印刷所 中西印刷株式会社 〒602-8048 京都市上京区下立売通小川東入ル

発行所 物性研究刊行会 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町  
京都大学湯川記念館内

年額 19,200 円

---

Progress of Theoretical Physics **Supplement No. 191**

**Statistical Physics and Topology of Polymers  
with Ramifications to Structure  
and Function of DNA and Proteins**

*Proceedings of the YITP Workshop: a Satellite Meeting of STATPHYS24*

出口 哲生、早川 尚男、下川 航也、Andrzej Stasiak、津留崎 恭一 編集

この巻は2010年8月2日から6日にかけて京都大学基礎物理学研究所において開催された国際会議 “Statistical physics and topology of polymers with ramifications to structure and function of DNA and proteins” の会議録である。この会議は、2010年7月19日から23日にオーストラリアのケアンズで開催された第24回国際統計力学会議 (Statphys24, IUPAP) のサテライト会議でもあった。

最近、高分子統計力学のトポロジー効果が、物理学、生物学、化学など幅広い自然科学の領域において注目されている。DNAの結び目やタンパク質の結び目、そして合成高分子でつくられた結び目などが、理論的方法だけでなく実験的方法によって活発に研究されている。トポロジーの効果がどのようにこれらの高分子の統計力学的性質やダイナミクスに影響をおよぼすのか、高分子のスケーリングの振る舞い、高分子の形態、そして拡散など、多様なテーマが多くの研究グループによって活発に研究されている。この国際会議では、生体高分子や高分子一般の統計力学に関するこれらの話題や他の多くの話題が議論された。

ここにはこの会議で行われた招待講演やポスター発表などに関する24編の論文が収録されている。その内容に従って、1. 生物学、2. 生物学と数学、3. 高分子物理、4. DNA模型、5. 数学、の順番に掲載されている。

頒布価格 個人払 ¥4,410 (個人払の方はご希望の号を明記の上、郵便振替でご注)  
機関払 ¥5,985 (文下さい。機関払の場合は下記までお申込み下さい。)

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町  
京都大学 湯川記念館内

**理論物理学刊行会**

郵便振替口座  
01050-6-3977

電話 (075) 722-3540, 753-7051

FAX (075) 722-6339

E-mail [ptp@yukawa.kyoto-u.ac.jp](mailto:ptp@yukawa.kyoto-u.ac.jp)

URL <http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/~ptpwww>

## Prog. Theor. Phys. Supplements

- 2010 No.183 Non-Abelian Discrete Symmetries in Particle Physics.....  
 .. by H. Ishimori, T. Kobayashi, H. Ohki, H. Okada, Y. Shimizu and M. Tanimoto
- No.184 Frontiers in Nonequilibrium Physics — *Fundamental Theory, Glassy & Granular Materials, and Computational Physics* —, *Proceedings of the 17th Yukawa International Seminar (YKIS2009)*..... Ed. by H. Hayakawa and H. Wada
- No.185 Hypernuclei and Baryon-Baryon Interaction.....  
 ..... Ed. by E. Hiyama, T. Motoba and Y. Yamamoto
- No.186 New Frontiers in QCD 2010 — *Exotic Hadron Systems and Dense Matter* —, *Proceedings of the 24th Nishinomiya-Yukawa Memorial International Workshop* ..... Ed. by A. Ohnishi, D. Jido, A. Doté, H. Fujii, S. Hirenzaki, T. Hyodo, K. Iida and M. Tachibana
- 2011 No.187 High Energy Strong Interactions 2010 — *Parton Distributions and Dense QCD Matter* —, *Proceedings of the YIPQS International Workshop*.....  
 ..... Ed. by K. Itakura, H. Fujii, K. Fukushima, Y. Hatta, Y. Hidaka and H. Kawamura
- No.188 String Field Theory and Related Aspects (SFT2010), *Proceedings of the International Conference*.....  
 ..... Ed. by I. Kishimoto, H. Kunitomo and T. Takahashi
- No.189 Higher Dimensional Black Holes.....  
 ..... Ed. by K. Maeda, T. Shiromizu and T. Tanaka
- No.190 Cosmology — The Next Generation — *Proceedings of The Yukawa International Seminar 2010 (YKIS2010) and Long-Term Workshop on Gravity and Cosmology 2010 (GC2010)*..... Ed. by M. Sasaki and T. Tanaka
- No.191 Statistical Physics and Topology of Polymers with Ramifications to Structure and Function of DNA and Proteins, *Proceedings of the YITP Workshop: a Satellite Meeting of STATPHYS24* .....  
 .. Ed. by T. Deguchi, H. Hayakawa, K. Shimokawa, A. Stasiak and K. Tsurusaki

頒 価	個 人 払	機 関 払
No. 183	¥ 2,730	¥ 4,305
No. 184	¥ 9,240	¥10,815
No. 185	¥ 5,670	¥ 7,245
No. 186	¥ 9,660	¥11,235
No. 187	¥ 5,460	¥ 7,035
No. 188	¥ 4,830	¥ 6,405
Nos. 189, 190	¥ 5,775	¥ 7,350
No. 191	¥ 4,410	¥ 5,985

## 会員規定

### 個人会員

#### 1. 会費：

当会の会費は前納制になっています。したがって、3月末までに次年度分の会費をお振込み下さい。

**年会費 9,600円**

1st Volume (4月号～9月号)

2nd Volume (10月号～3月号)

振替用紙は毎年2月号にとじ込んであります。振替用紙が必要な場合は、下記までご請求下さい。郵便局の用紙でも結構です。通信欄に送金内容を必ず明記して下さい。

郵便振替口座 **01010-6-5312**

#### 2. 送本中止の場合：

送本の中止は年度の切れ目しかできません。次の年度より送本中止を希望される場合、できるだけ早めにご連絡下さい。中止の連絡のない限り、送本は自動的に継続されますのでご注意下さい。

#### 3. 送本先変更の場合：

住所、勤務先の変更などにより、送本先が変わる場合は、すぐにご連絡下さい。

#### 4. 会費滞納の場合：

正当な理由なく1年以上の会費を滞納された場合は、送本を停止することがありますので、ご注意下さい。

### 機関会員

#### 1. 会費：

学校、研究所等の入会、及び個人でも公費払いのときは機関会員とみなし、**年会費 19,200円**です。学校、研究所の会費の支払いは、後払いでも結構です。申し込み時に、支払いに書類(請求、見積、納品書)が各何通必要かをお知らせ下さい。当会の請求書類で支払いができない場合は、貴校、貴研究所の請求書類をご送付下さい。

#### 2. 送本中止の場合：

送本の中止は年度の切れ目しかできません。次の年度より送本中止を希望される場合、できるだけ早めにご連絡下さい。中止の連絡のない限り、送本は自動的に継続されますのでご注意下さい。

雑誌未着の場合：発行日より6ヶ月以内に下記までご連絡下さい。

### 物性研究刊行会

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学 湯川記念館内

電話 (075)722-3540, 753-7051

FAX (075)722-6339

E-mail busseied@yukawa.kyoto-u.ac.jp

昭和42年11月14日 第四種郵便物認可  
平成24年1月5日発行(毎月1回5日発行)  
物性研究 第97巻 第4号

物性研究 97-4 (1月号) 目次

○講義ノート

「重い電子系若手秋の学校」 ..... 603

○編集後記 ..... 925