

昭和62年11月14日 第四種郵便物認可  
昭和62年10月20日発行(毎月1回20日発行)  
物性研究 第49卷 第1号

ISSN 0525-2997

**vol. 49 no. 1**

# 物性研究

**1987/10**

1. 本誌は、物性の研究を共同で促進するため、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速やかに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、プレプリント案内、ニュースなどです。
2. 本誌に掲載される論文については、原則として審査を行いません。但し、編集者が本誌に掲載することを著しく不相当と認めたものについては、改訂を求め、または掲載を拒絶することがあります。
3. 本誌の掲載論文を他の学術雑誌に引用するときは、著者の承諾を得た上で **private communication** 扱いにして下さい。

### 投稿規定

1. 原稿は400字詰原稿用紙を使用し、雑誌のページ数を節約するために極力簡潔にお書き下さい。
2. 原稿は2部（オリジナル原稿及びコピー）提出して下さい。
3. 数式、記号の書き方は **Progress, Journal** の投稿規定に準じ、立体“□”、イタリック“\_”、ゴシック“~”、ギリシャ文字“ギ”、花文字、大文字、小文字等を赤で指定して下さい。又特に区別しにくいoとaと0(ゼロ)、uとnとr、cとe、l(エル)と1(イチ)、xと×(カケル)、uとv、†(ダガー)と+(プラス)、ψとφとΨとΦ等も赤で指定して下さい。
4. 数式は3行にわたって大きく書いて下さい。
5. 1行以内におさまらない可能性のある長い数式等は必ず改行の際の切れ目を赤で指定して下さい。
6. 図はそのまま印刷できるもの（原則としてトレースされたもの）とそのコピーを本文と別に論文末尾に揃え、図を入れるべき位置を本文の欄外に赤で指定して下さい。図の縮尺、拡大は致しません。図の説明を含め1頁（13×19cm）以内に入らないもの、そのまま印刷できない図は原則として著者に返送し、書き改めていただきます。図中の文字は活字にいたしません。図の説明は別紙に書き、原稿に添えて下さい。
7. 投稿後の原稿の訂正はできるだけ避けるようにして下さい。
8. 別刷御希望の方は投稿の際に50部以上10部単位でお申込み下さい。別刷代は別刷代金表（当会にご請求下さい）に従い、別刷を受取ってから1ヶ月以内に納めて下さい。（郵便切手による受付はいたしません。）
9. 原稿締切日は毎月5日で、原則として次月発行誌に掲載されます。

---

プレプリント案内

---

[京都大学基礎物理学研究所]

- 10-1 A.D. Panferov, Yu.M. Sinyukov and S.A. Smolyansky  
Relativistically-Invariant Statistical Hydrodynamics of a Normal Fluid
- 10-2 M.F. Holovko and I.A. Protsykevich  
Analytic Solution of the Mean Spherical Approximation for Asymmetric Ion-Dipole Model in a Uniform Neutralizing Background
- 10-3 A.I. Onipko, I.V. Zozulenko and L.I. Malysheva  
Diffusive Excitation Energy Transport in Quasi-One-Dimensional Crystals with Traps and in Related Systems
- 10-4 Yu.B. Gaididei and V.M. Loktev  
On Intensity of Magnonless Absorption Bands in Strong Magnetic Fields
- 10-5 L.S. Brizhik, Yu.B. Gaididei, A.A. Vakhnenko and V.A. Vakhnenko  
Solitons Generation in Semi-Infinite Molecular Chains
- 10-6 L.S. Brizhik, A.S. Davydov and I.M. Pershko  
Quantum Theory of Quasi-Particle Strong Autolocalization in Linear Molecular System
- 10-7 M.I. Gorenstein and O.A. Mogilevsky  
New Non-Perturbative Pressure Effect in Lattice QCD Thermodynamics?
- 10-8 Yu.B. Gaididei and I.I. Yakimenko  
On Trigger Properties of Molecular Organizes III. Nonlinear Waves in Stratified Molecular Structures
- 10-9 F. Ercolessi, A. Bartolini, M. Garofalo, M. Parrinello and E. Tosatti  
Molecular Dynamics Studies of Gold Surfaces
- 10-10 M. Garofalo, E. Tosatti and F. Ercolessi  
Structure, Energetics and Low-Temperature Behaviour of the Au(110) Reconstructed Surface

- 10-11 Giulia Galli  
On the Structure and Bonding of Neutral and Ionized Molecules
- 10-12 I. Pócsik  
Lone-Pair Model for High Temperature Superconductivity
- 10-13 Z. Juhász  
Variations of the Transfer Function During  $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$  Growth
- 10-14 S.N. Evangelou and Timothy Ziman  
Anderson Transition in Two Dimensions in the Presence of Spin-Orbit Coupling
- 10-15 F. Mancini, M. Marinaro and Y. Nakano  
n-Point Green's Functions in the Anderson Model
- 10-16 S.N. Evangelou and M. Marder  
Multifractal Wavefunction at the Anderson Transition of One-Dimensional Incommensurate Systems
- 10-17 Ken-Ichi Aoki  
On the Equivalence Theorem Between  $W_L$ ,  $Z_L$  and Nambu-Goldstone Particles
- 10-18 J. Burzclaff  
The Soliton Number of Optical Soliton Bound States for Two Special Families of Input Pulses
- 10-19 M. van den Berg and J.T. Lewis  
Limit Theorems for Stochastic Processes Associated with a Boson Gas
- 10-20 J.T. Lewis  
The Large Deviation Principle in Statistical Mechanics: an Expository Account
- 10-21 Andrew T. Ogielski  
Dynamics of Fluctuations in the Ordered Phase of Kinetic Ising Models
- 10-22 T.R. Kirkpatrick and P.G. Wolynes  
Stable and Metastable States in Mean Field Potts and Structural Glasses

プレプリント案内

- 10-23 N.E. Bickers  
Review of Techniques in the Large N Expansion for Dilute Magnetic Alloys
- 10-24 J.L. Skinner and D. Hsu  
Vibrational Dephasing in Crystals: Theory and Experiment
- 10-25 M.E. Cates  
Stress Relaxation and Chemical Kinetics in Pair-wise Associating Polymers
- 10-26 S. Kivelson and A.J. Heeger  
Intrinsic Conductivity of Conducting Polymers
- 10-27 Brandon Carter  
Covariant Theory of Conductivity in Ideal Fluid or Solid Media
- 10-28 P. Chandra  
Pauli Susceptibility at a Peierls Transition
- 10-29 W.-K. Liu and B. Gumhalter  
Potentials and Scattering Cross Sections for Collisions of He Atoms with Adsorbed Co
- 10-30 C.W. Lung  
The Effect of the Dislocation Image Force on the Brittle Behaviour of Materials
- 10-31 O.O. Awadelkarim  
Low-Temperature Radiation Damage in Silicon - II: Production Rates and Annealing Studies on p-Type Materials
- 10-32 L.K. Dong, H.Y. Zhang and C.W. Lung  
The Conservation Law of Gauge Stress Field of a Continuum with Defects and Its Application to the Fracture of Materials
- 10-33 R. Baquero, V.R. Velasco and F. Garcia-Moliner  
SGFM Applied to the Calculation of Surface Band Structure of V
- 10-34 R. Kaschner and P. Ziesche  
Force Sum Rules at Surfaces

- 10-35 Farid A. Khwaja and F. Brouers  
Short-Range Order and Superconductivity in Binary Alloys Containing V, Nb and Ta
- 10-36 Abhijit Mookerjee  
Cluster Generalization of the KKR-Coherent Potential Methods for Random Metallic Alloys
- 10-37 Farid A. Khwaja and Saif-ud-din  
Short-Range Order for CuAu Binary Alloys: Pseudopotential Theory of Alloys Revisited
- 10-38 D.K. Chaturvedi  
Self-Diffusion in a Square Lattice Gas with Extended Hard Core
- 10-39 Farid A. Khwaja, I. Ahmed and Ali Shaukat  
Temperature Dependence of Residual Electrical Resistivity of Cu-Au in Pseudopotential Approximation
- 10-40 Zhang Li-yuan  
A Possible Model of Heavy Fermion Superconductivity
- 10-41 L.Dahmani, A.Brezini, M.Sebbani and C.Deppolier  
Electronic Structure of Disordered Alloys Effect of Off-Diagonal Disorder
- 10-42 R.O. Barrachina  
Initial Evolution of an Homogeneous Maxwell Gas
- 10-43 A.R. Hassan  
Direct and Indirect Two-Photon Processes in Semiconductors
- 10-44 M.C. Donnamaria, R.E. Cachau and E.R. Castro  
Calculation of Atomic Polarizabilities with Density Functionals
- 10-45 J.S. Nkoma  
Surface Phonon Polaritons in Finite Semiconductor Superlattices
- 10-46 A.R. Hassan  
Phonon-Assisted Two-Photon Transitions in Semiconductors

プレプリント案内

- 10-47 Lee Cheng-chung and Xu Wang  
Kondo Anomalies of the Heavy Fermion Systems
- 10-48 S. Balasubramanian and M. Tomak  
On the Effective Mass Theory for Shallow Donors  
in Many Valley Semiconductors
- 10-49 Metin Durgut and Namik K. Pak  
Incommensurate Charge Density Wave with Electric  
Field: a Thirring Model Interpretation
- 10-50 Tang Shaoping and Zhang Kaiming  
Study of the Molybdenum Chemisorption on Silicon  
Surface
- 10-51 M.Y. Hassaan and N.A. Eissa  
Applications of Mössbauer Spectroscopy in Cement  
Studies
- 10-52 A.R. Hassan and A.R. Moussa  
Electric Field Effects on Two-Phonon Transitions  
to Wannier Excitons
- 10-53 S. Balasubramanian and M. Tomak  
Chalcogen Double Donors in Si
- 10-54 Jerzy Z. Hubert  
Computational Applications of the Thermodynamic  
Local Potential: the Case of Pattern Forming Sys-  
tems
- 10-55 Du Mao-Lu and Zhao Min-Guang  
Zero-Field Splitting of Tetrahedral  $\text{Co}^{2+}$  in the  
Trigonal Crystal Field
- 10-56 Chayanika Shah and G. Mukhopakhyay  
On the Equilibrium Two Particle Wigner Distribu-  
tion Function for an Electron Gas
- 10-57 Zhang Li-yuan  
Some Electronic Factors Influencing Superconduc-  
tivity in Some Rare-Earth-Like Elements and the  
Beginning of Rare-Earth Series
- 10-58 W. Ebeling, H. Hess, A. Foerster and W. Richert  
Plasma Phase Transition in Xenon at High Pres-  
sures and High Temperatures

- 10-59 E. Erbarut and M. Tomak  
A Localized Orbital Description of Ideal Vacancies in GaP and GaSb
- 10-60 K.W. Wojciechowski  
Constant Thermodynamic Tension Monte Carlo Studies of Elastic Properties of a Two-Dimensional System of Hard Cyclic Hexamers
- 10-61 C. Trallero Giner  
Theory of the Franz-Keldysh Effect in Quantum Wells
- 10-62 B. Esser  
Band Tail Relaxation in Disordered Systems at  $T=0$
- 10-63 H. Dandache  
On Linear Relationship between Shock Velocity and Particle Velocity
- 10-64 I.Z. Kostadinov and I.S. Nachev  
Fractal Behaviour in Disordered Chain: 2D Stochastic Maps
- 10-65 Metin Durgut and Namik K. Pak  
Incommensurate Charge Density Wave with Electric Field: a Thirring Model Interpretation
- 10-66 Fernando Vericat and Lesser Blum  
Statistical Mechanics of a One-Component Fluid of Charged Hard Rods in 1D
- 10-67 Tsung-han Lin, Cheng Liang and Li Yin-Yuan  
Perturbative Theory of a Dilute Mixed Valence Tm System
- 10-68 Yu Wan-Lun and Zhao Min-Guang  
High Pressure Effect on the g-Factor of F-State Ions
- 10-69 Zhao Min-Guang, Du Mao-Lu and Yu Wan-Lun  
d-Orbital Theory of  $Fe^{3+}$  Ion and the Theoretical Puzzle in the Zero-Field Splitting of  $Fe^{3+}$  in Crystals
- 10-70 Yu Wan-Lun and Zhao Min-Guang  
Uniaxial Stress Effect on the Zero-Field Splitting of  $Mn^{2+}$  Ion Substituted into MgO, CaO, MnO and SrO Crystals

プレプリント案内

- 10-71 I.Z. Kostadinov  
Fractal Hamiltonians in Condensed Matter Physics
- 10-72 Jinming Dong and Lu Yu  
Inertial Transient Dynamics of the Sliding Charge  
Density Wave Systems
- 10-73 Du Mao-Lu and Zhao Min-Guang  
High-Order Perturbation Formulas for EPR Parame-  
ters of Tetrahedral  $\text{Co}^{2+}$  in the Tetragonal Sym-  
metry Crystals
- 10-74 Ruibao Tao  
Studies of the Spectral Dimension for Branched  
Koch Curves
- 10-75 Zhao-bin Su and Lu Yu  
Discrete Symmetries and Selection Rules for the  
Polyacetylene Model
- 10-76 K. Nuroh  
On Selection Rules and Inelastic Electron Scat-  
tering at Intermediate Energies
- 10-77 P. Ziesche and D. Lehmann  
Local Virial Relations and Pressure
- 10-78 Tsung-han Lin, Jiengjun Hu and Fengyi Huang  
An Improvement to Kadanoff's Lower-Bound Varia-  
tional Method in Real-Space Renormalization
- 10-79 Abdullah Sadiq  
Percolation Transition in an Irreversible-Surface  
Reaction Model
- 10-80 Julian Chela-Flores  
Evolutionary Implications of Genetic Code Devia-  
tions
- 10-81 G. Mukhopadhyay  
On the Interaction of a Planar Metal Surface with  
a Charge and with a Molecule
- 10-82 V. Szöcs and I. Barvák  
Coupled Coherent and Incoherent Motion of Excita-  
tion on a Periodic Linear Chain

- 10-83 K.K. Singh  
Scaling and Crossover in a Fermion-Boson Mixture
- 10-84 M.J. Ponnambalam  
Effects of a Cubically Symmetric Electron Density on the Electric Field Gradient in Cubic Metal Alloys
- 10-85 Zhang Yong-de  
The Neutron's Dirac-Equation: Its Rigorous Solution at Slab-Like Magnetic Fields, Non-Relativistic Approximation, Energy Spectra and Statistical Characteristics
- 10-86 Z. Akdeniz and M.P. Tosi  
Stability of Chlorocomplexes in Molten Salt Mixtures as a Screening - Controlled Chemical Equilibrium
- 10-87 Lin Jian-cheng  
Inverse Scattering with Mixed Spectrum from  $\delta$ -Potentials
- 10-88 C.Z. Wang, A. Fasolino and E. Tosatti  
Molecular-Dynamics Theory of the Temperature-Dependent Surface Phonons of W(001)

## 掲 示 板

### 2nd Yukawa International Seminar

#### "Cooperative Dynamics in Complex Physical Systems"

主催 京都大学基礎物理学研究所  
期日 1988年8月24日(水)～27日(土)  
場所 日本クリスチャンアカデミー関西セミナーハウス(京都)

内容 Frustrated and Random Systems, Gels, Polymers,  
Spin Glasses, Glasses, Neural Networks, Chemical and  
Biological Systems, Fluids, 他における動的協力現象

#### 招待講演者

甘利 俊一, P. Bak, B. Hess, L.P. Kadanoff, 川崎 恭治,  
蔵本 由紀, A.P. Malozemoff, M. Mezard, M.A. Moore,  
I. Morgenstern, R.L. Orbach, R.G. Palmer, H. Sompolinsky,  
J. Souletie, 鈴木 増雄, M.A. Virasoro, E.F. Wassermann, 他

参加予定者 約100名

#### 参加登録料

一般 20,000円、院生 10,000円(予定)

参加・一般講演(ポスター発表)申込締切

1988年4月9日(土)

申込方法等、詳細(第一サーキュラー)は、葉書に氏名、所属、連絡先を  
明記の上、下記に御請求下さい。

#### 申込・問い合わせ先

〒606 京都市左京区北白川追分町京都大学基礎物理学研究所

高山 一 または 共同利用事務室 YKIS'88係

電話(075)751-2111 内線7008

## 編集後記

左京区北部の宝ヶ池にある国際会議場の近くに住んでいる人の話では、国際会議の期間中に花火が上がるかどうかで、その学会が金持ちかどうか分かるという。LTが終って2、3日たったころ、A新聞の地方版に「京都大学物理教室でTシャツを販売」という小さな記事が載った。例の化合物の構造模型をカラーで刷り込んだTシャツをLTの会場で売ったところ、爆発的に売れ、追加製造におおわらわとのこと。この記事、はたから見れば「国立大学もいよいよJRなみに多角経営？」と読まれかねないが、実行委員会の企画のひとつであったことは事実であり、独立採算で結構もうかつたらしい。企画者は本誌編集委員のM氏、もし不人気で山と売れ残っていたら、今ごろは物性研究で引き取り、学会の度にバックナンバーと並べて販売、となっていたかもしれない。すでに子ども向けの「超伝導キット」も販売されているというが、これはLTとは無関係とのこと、念のため。ともかく事前のフィーバーもあって予定以上に資金が集まったそうで、めでたいことであるが、裏方氏たちは自分の発表の準備に追われる一方で、「人活センター」のような準備作業に汗を流されていたのも事実。物理学会が分野を問わず金持ちでないことは確かであるが、気質が地味で金の使い方そのものもまじめであることは認めてよいだろう。LTも、集まりすぎた分は外国からの若い参加者への補助にまわされたと聞く。

まじめという意味では、だいたい物理の用語からしてそうである。「高温超伝導」など玄人好みの典型で、子どもなど見向きもしない。もっとも「スーパー」と言い替えても「イズミヤか？」となるだけであるが……。私など「スーパー」には縁がないので、きっかりと盆休みはとらせてもらい、昼寝の度に「トポロジー」と書いた雑誌を枕もとにおいていたら、5才の娘がえらく気に入ってしまい、遊びに来る近所の友達にまではやらせてしまった。「トポロジー」という語感が童話めいた魅力をもっているのかもしれない。まだ試してはいないが、彼女には「電子」よりも「エレクトロン」の方が圧倒的に抵抗が少ないであろうことは確信できる。「物理でも外来語の乱用をつつしむべし」という持説が、「ディアンツイ」も外来語ではないかという居直りを伴って揺らぎかけてきたわけである。(H. T.)

---

物 性 研 究 第49卷第1号 (昭和62年10月号) 1987年10月20日発行

発行人 小 貫 明 〒606 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 昭和堂印刷所 〒606 京都市百万辺交叉点上ル東側  
TEL(075) 721-4541~3

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

年額 15,600円

---

## 会員規定

### 個人会員

1. 会費：当会の会費は前納制をとっています。したがって、3月末までになるべく1年間分会費を御支払い下さい。  
なお新規入会お申込みの場合は下記の会費以外に入会金として、100円お支払い下さい。

#### 1年間の会費

1st volume (4月号～9月号)	4,200円
2nd volume (10月号～3月号)	4,200円
	計 8,400円

(1年分まとめてお支払いが困難の向きは1 volume 分ずつでも結構です)

2. 支払いの際の注意：なるべく振替用紙を御利用の上御納入下さい。  
(振替貯金口座 京都1-5312) (現金書留は御遠慮下さい)  
なお通信欄に送金内容を必ず明記して下さい。  
雑誌購読者以外の代理人が購読料を送金される場合、必ず会員本人の名前を明記して下さい。
3. 送本中止の場合：次の volume より送本中止を希望される場合、かならず「退会届」を送付して下さい。
4. 会費の支払遅滞の場合：当会の原則としては、正当な理由なく2 Vols. 以上の会費を滞納された場合には、送本を停止することになっていきますので御留意下さい。
5. 一括送本を受ける場合：個人宛送本中に大学等で一括配布を受ける様になった場合は、必ず「個人宛送本中止、一括配布希望」の通知をして下さい。逆の場合も同様です。
6. 送本先変更の場合：住所、勤務先の変更等により送本先が変わった場合は、必ず送本先変更届を提出して下さい。

### 学校、研究所等機関会員

1. 会費：学校・研究所等での入会及び個人であっても公費払いのときは機関会員とみなし、代金は、1冊 1,300円、1 Vol. 7,800円、年間15,600円です。この場合、入会金は不用です。学校、研究所の会費の支払いは後払いでも結構です。入会申込みをされる時、支払いに請求、見積、納品書が各何通必要かをお知らせ下さい。  
なお、当会の請求書類では支払いができない様でしたら、貴校、貴研究機関の請求書類を送付して下さい。
2. 送本中止の場合：発行途上にある volume の途中送本中止は認められません。退会される場合には、1ヶ月前ぐらいに中止時期を明記して「退会届」を送付して下さい。

雑誌未着の場合：発行日より6ヶ月以内に当会までご連絡下さい。

物性研究刊行会

〒606 京都市左京区北白川追分町 京都大学湯川記念館内

☎ (075)751-2111 内線7051 (075)722-3540(直通)

物 性 研 究 49—1 (10月号) 目 次

- 研究会報告  
基研研究会「パターン形成, その運動と統計」…………… 1
  
- 修士論文  
「自然の統一的認識におけるエントロピー的(熱学的)視点の重要性  
ならびに, 日本における熱学教育の状況について」……………157
  
- プレプリント案内……………214
  
- 掲 示 板  
2nd Yukawa International Seminar  
“Cooperative Dynamics in Complex Physical Systems” ……222
  
- 編 集 後 記……………223

## 物 性 研 究 49—1 (10月号) 目 次

- 研究会報告  
基研研究会「パターン形成, その運動と統計」…………… 1
  
- 修士論文  
「自然の統一的認識におけるエントロピー的(熱学的)視点の重要性  
ならびに, 日本における熱学教育の状況について」……………157
  
- プレプリント案内……………214
  
- 掲 示 板  
2nd Yukawa International Seminar  
“Cooperative Dynamics in Complex Physical Systems” ……222
  
- 編 集 後 記……………223