

昭和42年11月14日 第四種郵便物認可  
昭和52年12月20日発行(毎月1回20日発行)  
物 性 研 究 第29卷 第3号

**vol. 29 no. 3**

# 物性研究

**1977 / 12**

1. 本誌は、物性物理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、原則として審査は行ないません。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. 雑誌のページ数を節約するために原稿は極力簡潔にお書き下さい。
2. 原稿は400字詰原稿用紙を使用して下さい。
3. 数式、記号の書き方は Progress, Journal の投稿規定に準じ、ミスプリントが生じないように適当な処置をとって下さい。上ツキ、下ツキは特に紛わしいもののみを指定して下さい。英字の大、花文字、ギリシャの指定を忘れないように、o と a と 0 (ゼロ)、u と n と r、c と e、l (エル) と 1 (イチ)、x と X (カケル)、u と v 等が一番間違いやすい。
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. 図の縮尺、拡大は致しません。1頁以内に入ら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。
7. 投稿後の原稿の訂正はできるだけさけるようにして下さい。
8. 別刷は原則として作りません。どうしても別刷が入用な場合は、投稿の際に所要部数を50部単位で申込んで下さい。別刷代は下記方式により、現金で納入していただきます。

(郵券による受付はいたしません。)

p : 物研出来上り頁数

x : 別刷所要部数

a : 別刷1頁の代金 3円

b : 製本代(別刷1部につき) 30円

別刷代 = (ap + b)x + 送料

別刷代金は別刷を受取ってから、1ヶ月以内に納めて下さい。それより遅れた場合には遅滞追徴金を請求されることがありますから、御注意下さい。

9. 原稿締切日は毎月20日で原則として次月発行誌に掲載されず。

---

ニュース

---

[北海道大学]

◦ 談話会

10月20日(木) “透明物質の多音子過程による赤外吸収”

三石明善氏 (大阪大工)

[東京大学理学部 久保研]

◦ 和田 靖 9月から1年間 Pennsylvania 大学(USA)

(c/o Prof. J. R. Schrieffer)

◦ 斉藤 幸夫 9月から1年間の予定で西独原子核研究施設固体物理研究所

(c/o Prof. K. Binder)

◦ 小野 嘉之 11月から1年間の予定で西独 Köln 大学

(c/o Prof. J. Hajdu)

[東京大学教養学部・物理]

◦ 談話会

11月15日 「惑星大気から見た太陽系及び生命の起源」

清水幹夫氏 (宇航研)

◦ セミナー

10月28日 Piezoelectric and dielectric relaxation in Polymers

小出昭一郎氏 (東大教養)

11月4日 ラムダム磁場下の相転移

田中文彦氏 (東大・理)

[東京大学物性研究所]

◦ 談話会

10月3日 “Mobility of Ions in Superfluid  $^3\text{He}$ ”

O. V. Lounasmaa 氏 (ヘルシンキ工科大学)

10月14,15日 “Solitons in Superfluid  $^3\text{He}$ -with some introductory remarks-”  
D. M. Lee 氏 (コーネル大学)

10月21日 “EXAFS and X-ray Radial Distribution Function Studies of Glassy  
 $\text{As}_2\text{Se}_3$  Containing metallic Impurities”  
A. Bienenstock 氏 (スタンフォード大)

10月31日 “中性子回折によるマグネタイトのフェルベ転移の研究”  
藤井保彦氏 (物性研)

◦土曜セミナー

10月1日 “層状物質(2次元CDW系)におけるDomain構造と逐次相転移”  
中西一夫氏 (物性研)

10月22日 “融解の理論 — 乱れた系の転位模型 — ”  
二宮敏行氏 (東大・理)

[名古屋大学]

◦談話会

11月9日 “超流動 $^3\text{He}$ 中の局在化した不均一性(ソリトン)”  
海老沢丕道氏 (東北大)

11月10日 “磁気二重共鳴とイオン結晶中の磁性不純物状態”  
宝来和巳氏 (名大)

[大阪大学]

◦談話会

理学部：11月11日 「電子相関と金属磁性」 金森順次郎氏 (阪大・理)

◦セミナー

基礎工学部：8月26日 「Ultrasonic Study of Liquid  $^3\text{He}$ 」  
E. R. Dobbs 氏 (University of London)

8月26日 「Specific Heat of Magnéli Compounds at Low Temperatures」

P. H. Keesom 氏 (Purdue University)

11月7日 「最近の超高压実験」  
遠藤将一氏 (阪大基礎工)

---

プレプリント案内

---

[東北大学・工学部・応用物理・桂研究室]

George A. Baker, Jr. Bernie G. Nickel and Daniel I. Meiron

Critical indices from perturbation analysis of the Callan-Symanzik equation.

T. Horiguchi and T. Morita

Temperature dependence of the NMR linewidth of  $F^{19}$  in  $KMnF_3$  in the paramagnetic region.

Kazuo Hiroike

Percus-Yevick equation of state for the sticky hard rod gas.

Hiroshi Betsuyaku

Magnetic properties of a two-dimensional classical Heisenberg magnet.

Masahiro Koiwa

Random walks on three-dimensional lattices:

A matrix method for calculating the probability of eventual return.

Shunya Ishioka and Masahiro Koiwa

Random walks on a diamond lattice.

Hiroshi Ikeda

A stochastic eight-vertex model and universality in critical dynamics.

Akira Onuki

Non-newtonian effect near the critical point.

Masuo Suzuki, Seiji Miyashita and Akira Kuroda

Monte Carlo simulation of quantum spin systems.

Masuo Suzuki, Seiji Miyashita

New method of Monte Carlo simulations and phenomenological theory of phase transition in the two-dimensional XY-model.

Koji Muramatsu

Phase transition between the spin-flop and the paramagnetic phase of the Heisenberg anti-ferromagnet.

Yoshihito Miyako, Yoshihide Kimishima and Kazuo Satō.

Specific heat of spin glass in  $v$ -doped  $Ti_2O_3$ .

Ryozo Abe

Critical behavior of annealed random spin system at  $n = -2$ .

Fumiaki Shibata and Natsuki Hashitsume

Generalized phase-space method in the Langevin-equation approach.

A. C. Biswas

Gas-liquid phase transition II.

The Van der Waal's models.

Yoshiro Kondo and Motoyuki Tanaka

Longitudinal correlation function for an anisotropic ferromagnet.

Michael E. Fisher and Robert M. Kerr

Partial differential approximants for multicritical singularities.

J. Chalupa

Scaling at the critical temperature of a spin glass.

On the shape of a polymer molecule at the gelation threshold:

An effective cluster dimensionality and its connection with percolation exponents.

P. J. Reynolds, H. E. Stanley, W. Klein

Ghost fields, pair connectedness, and scaling: exact results in one-dimensional percolation.

William R. Smith, Douglas Henderson, Yoshio Tago

Mean spherical approximation and optimized cluster theory for the square-well fluid.

W. Klein, H. E. Stanley, S. Redner and P. J. Reynolds

Breakdown of universality in the one-dimensional percolation problem.

George A. Baker, Jr. and P. Moussa

Relation in the Ising model of the Lee-Yang point and critical behavior.

Yoshitake Yamazaki

Critical behavior of isotropic spin system with long-and short-range interactions.

Hajime Takayama

On the spatial correlation of spins in disordered magnets.

Hidetoshi Fukuyama, P. M. Platzman and P. W. Anderson

The two dimensional electron gas in a strong magnetic field.

プレプリント案内

T. Kaneyoshi

On the new spatial spin correlation function in disordered magnets.

Mamoru Yamashita and Huzio Nakano

Lee-Yang theorem on generalized Ising models with degeneracy.

W. Kinzel and K. H. Fischer

Existence of a phase transition in spin glasses.

Takeshi Tatsumi

Renormalization-group approach to spin glass transition of a random bond Ising model in two-and three-dimensions.

Masatsugu Suzuki and Hironobu Ikeda

Magnetic specific heat of  $\text{Rb}_2\text{Co}_{1-x}\text{Mg}_x\text{F}_4$ .

Effect of dilution on a two-dimensional Ising antiferromagnet.

M. Plischke and C. F. S. Chan

Generation of low temperature series for Ising models with nearest and next nearest neighbor interactions.

M. Plischke and D. Zoln

Tricritical phenomena in an Ising model with nearest-and next-nearest-neighbor interactions.

D. Furman and Robert B. Griffiths

Global phase diagram for a van der Waals model of a binary mixture.

Masuo Suzuki

On the convergence of exponential operators-the Zassenhaus formula, BCH formula and systematic approximants.

Masuo Suzuki and Seiji Miyashita

Variational study on the ground state of the spin one half XY magnet.

Stehane Sarban and Michael E. Fisher

Tricritical scaling in the spherical model limit.

I. D. Lawrie and Michael E. Fisher

Scaling functions for quantum crossover.

[東京大学・理学部・物理・久保研究室]

- (121) 4. Kan Usami and Toru Moriya  
Effect of Magnetic Field on Itinerant  
Electron Antiferromagnetism
- (122) 8. Hidetoshi Fukuyama, P. M. Platzman and P. W. Anderson  
The Two Dimensional Electron Gas in a Strong Magnetic Field
- (123) 8. Yoshikazu Suzumura and Hidetoshi Fukuyama  
Effect of Interchain Electron Transfer on the Phase Transition of Quasi-One-  
Dimensional Electron Systems
- (124) 8. R. J. McCraw and L. S. Schulman  
Metastability in the Two-dimensional Ising Model
- (125) 1. Hidemi Ito  
Probabilistic Construction of Lagrangean of Diffusion Process and its Appli-  
cation
- (126) 11. R. D. Cooper and M. R. Hoare  
Distributive Processes and Combinatorial Dynamics I. Continuous Processes
- (127) 11. M. R. Hoare and Mizan Rahman  
Distributive Processes and Combinatorial Dynamics II. Discrete Processes
- (128) 11. A. Kawabata  
Effects of Tunneling on the Properties of Metallic Fine Particles
- (129) 14. Fusayoshi J. Ohkawa and Kei Yosida  
Theory of the Electrical Resistivity of Amorphous Metals
- (130) 14. Fusayoshi J. Ohkawa  
Random Phase Model for the Electrical  
Resistivity of Highly Resistive Metals.  
Negative Temperature Coefficients
- (131) 14. Fusayoshi J. Ohkawa  
Temperature Dependence of Electrical Resistivity of Metals
- (132) 15. Yoji Aizawa  
Stochastic Process of Nucleation in the Early Stage
- (133) 24. D. E. Moncton, D. B. McWhan, E. Corenzwit, J. Eckert, G. Shirane and W.  
Thomlinson  
Neutron Scattering Study of Magnetic Ordering in the RE-Entrant Supercon-  
ductor  $\text{ErRh}_4\text{B}_4$

プレプリント案内

- (134) 24. J. A. Tarvin, G. Shirane, R. J. Birgeneau and H. S. Chen  
High Temperature Spin Dynamics in an Amorphous Ferromagnet
- (135) 24. B. U. Felderhof  
Macroscopic theory of van der Waals force in conducting media
- (136) 24. K. Sokalski  
Bethe-Peierls-Weiss Method with Variable Spin Dependent Exchange Integral
- (137) 26. A. Baumgärtner and K. Binder  
Dynamics of the Generalized Glauber-Ising Chain in a Magnetic Field
- (138) 26. Eijiro Haga, Tomohiko Kato and Tsuyoshi Aisaka  
Inter-atomic Interaction between Electrons II
- (139) 27. Yoshinori Takahashi and Toru Moriya  
Effect of Spin Fluctuations on the Electric Field Gradient in Itinerant Electron  
Magnets
- (140) 29. Stephane Sarbach and Michael E. Fisher  
Tricritical Scaling in the Spherical Model Limit
- (141) 29. I. D. Lawrie and Michael E. Fisher  
Scaling Functions for Quantum Crossover
- (142) 29. Junzo Chihara  
Nonlocal Exchange-Correlation Potential for Inhomogeneous Electron Gas  
and Quantum Fluids
- (143) 29. Kazuhiro Matsuo  
Brownian Motion of Nonlinear Oscillators.  
– The Projection Operator Method and Its Application to a Double Well Po-  
tential Oscillator –
- (144) 31. C. De Dominicis and L. Peliti  
Field Theory Renormalization and Critical Dynamics above  $T_c$  : Helium, Anti-  
ferromagnets and Liquid Gas Systems
- (145) 31. Yutaka Toyozawa  
A Proposed Model of Excitonic Mechanism for Defect Formation in Alkali  
Halides
- (146) 31. Ryuzo Abe  
 $1/n$  Expansion for Weakly Random System
- (147) 31. Masuo Suzuki and Seiji Miyashita

Variational Study on the Ground State of Spin One Half XY Magnet

- (148) 31. Masuo Suzuki  
On the Convergence of Exponential Operators - the Zassenhaus Formula, BCH  
Formula and Systematic Approximants
- (149) 31. S. Mukamel, I. Oppenheim and John Ross Statistical Reduciton for Strongly  
Driven Simple Quantum Systems

お 詫 び

以下の案内は 10 月号に掲載予定のものでしたが、当方の手違いにより今月号に遅れて載ることになりました。そのため論文の通し番号が前号と前後しております。以上の点につき、ここに誌面を持ちまして編集部より読者諸氏ならびに久保研究室に対し深くお詫びを申し上げます。

編 集 部

[東京大学理学部・物理・久保研究室]

- (80) 1. J. Bosse, W. Götze and M. Lücke  
Mode Coupling Theory of Simple Classical Liquids
- (81) 1. C. W. Gardiner  
A Stochastic Basis for Isothermal Equilibrium and Nonequilibrium Chemical  
Thermodynamics
- (82) 1. S. Chaturvedi and C. W. Gardiner  
The Poisson Representation II: Two Time Correlation Functions
- (83) 1. Akio Yoshimori and Satoru Inagaki  
Fourth Order Interaction Effects on the Antiferromagnetic Structures I – fcc  
Hubbard Model –

プレプリント案内

- (84) 1. J. Bosse, W. Götze and M. Lücke  
The Current Fluctuation Spectra of Liquid Argon near its Triple Point
- (85) 3. T. Haseda, H. Yamakawa, M. Ishizuka, Y. Okuda, T. Kubota, M. Hata and Amaya  
Magnetic Two-Dimensional System: Manganese Stearate
- (86) 3. Yoshihiro Teraoka and Junjiro Kanamori  
Surface of Defect-Induced Magnetism in BCC Transition Metals with  
Nearly Half-Filled Band
- (87) 8. Ryuzo Abe  
Critical Behavior of Annealed Random Spin Systems at  $n = -2$
- (88) 12. B. U. Felderhof  
On the Derivation of the Fluctuation-dissipation Theorem
- (89) 18. Junzo Chihara  
Pair Correlation Functions in Classical and Quantal Electron Gases
- (90) 18. Junzo Chihara  
A Series of Integral Equations for Liquids Varying from the PY to NNC Equation
- (91) 19. Junzo Chihara  
Derivation of Quantal Hyper-Netted Chain Equation from the Kohn-Sham Theory
- (92) 19. Hajime Takayama  
On the Spatial Correlation of Spins in Disordered Magnets.
- (93) 23. B. U. Felderhof  
Macroscopic Theory of Van der Waals Force between Dielectrics
- (94) 24. Yō Mizuta and A. Ohno  
Stochastic Theory of He I Satellite Line Sha in a Plasma
- (95) 25. Gen Matsumoto, Ichiji Tasaki and Isao Inoue  
Oscillation and Fluctuation in Nerve Axons
- (96) 26. Katsuhiro Nakamura and Tomohei Sasada  
Statistical Mechanics of Classical One-Dimensional Heisenberg Ferromagnets  
with Single-Site Anisotropy
- (97) 29. Michael E. Fisher and Robert M. Kerr  
Partial Differential Approximants for Multicritical Singularities

---

## 掲 示 板

---

### 湯川記念財団奨学生募集について

財団法人 湯川記念財団  
理事長 湯 浅 佑 一

このたび、下記要項により昭和53年度奨学生を募集することになりましたので、関係者に周知方よろしく申し上げます。

なお、外国留学中の有資格者に対しても、適宜の方法にてご連絡申し上げます。

#### 記

### 奨 学 生 募 集 要 項

#### 1. 応 募 資 格

大学院博士課程修了者および昭和53年修了予定の理論物理学研究者（この奨学金は大学院博士課程修了者に、その研究の完成を援助する目的をもって重点的に交付される、いわゆるPost Doctorial Fellowshipとして支給されるものである）

#### 2. 支 給 金 額

月 額 40,000 円

（原則的にはこの最高額が支給されるが、研究者の他の収入、研究場所などによって、それより減額される場合がある。更新は認められるが継続3カ年をこえないものとする）

#### 3. 研 究 場 所

基礎物理学研究所において研究することを原則とするが、事情により他の適当な場所であってもよい。

掲示板

#### 4. 募 集 人 員

3 名（内訳はだいたい素粒子論 2 名，物性論 1 名，中間の領域については適宜に定める）

#### 5. 応募書類および審査

希望者は所定の申込書に，発表論文リスト，主な論文の別刷，1 カ年の研究題目と計画を各 2 部ずつ添付して，昭和 53 年 1 月 31 日までに京都市左京区北白川小倉町 50 の 227 湯川記念財団あて送付すること。

他に奨学金その他の収入のある場合，および研究場所についてとくに希望のある場合などは必ず書き添えること。

審査は基礎物理学研究所運営委員会に依頼する。この審査会では，それぞれの専門に近い委員 2 名が論文について調査し，その報告に基づいて審査会が候補者をきめ，財団の理事長に推薦する。

昭和 52 年 12 月

財団法人 湯川記念財団

### 修士論文アブストラクト募集

この程当編集部におきまして，物性関係の修士論文のアブストラクトを誌上で紹介してはどうかという案が出されました。このことは各大学の研究の現状を知り合うために良い方法であり，教育研究の発展にとって大変有意義であるということで意見が一致し，実施に向けて原稿の集収を行うことになりました。

つきましては 78 年 3 月に新修士となられる皆様に対し，各自の修士論文の要約を，1 人当たり 400 字詰原稿用紙 2 枚程度にまとめ，当方宛にお送り下さるようお願い申し上げます。

できましたら 3 月頃にどなたか教室単位に一括してお送り載ければ幸いに存じます。よろしく御協力下さい。

11.29 編集部

## 編 集 後 記

今月は、純(?)学術論文でない興味ある論文で紙面がうまった。教室紹介もはじめてから一年近くになる。これまでにいくつかの教室の紹介がなされ、目下原稿を集めてもらっている教室もあり、今後も乞御期待というところ。又、我こそはと思う教室、研究室は立候補してほしい。学術論文の投稿は相変わらず少い。「物性研究」に発表された論文などというのは稀少価値をもち出した。オリジナルなものばかりでなく、レビュー的、解説的なものも、投稿原稿として大歓迎であることを確認しておきたい。この他、全国の大学の修士論文の内容を、アブストラクトの形で掲載することが、2、3カ月前から編集会議で議論されている。あれこれ企画を出していくつもりだが、在京都編集委員の智恵は限られている。読者の方々の生の声をもっと聞きたいとわれわれはおもっている。

( F. Y. )

物 性 研 究

第 29 卷 第 3 号  
1977年 12月 20日 発行

発行人 長 岡 洋 介  
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  
京都市上京区上長者町室町西入  
TEL (441) 1659 (431) 4789

発行所 物性研究刊行会  
京都市左京区北白川追分町  
京 都 大 学 湯 川 記 念 館 内

## 講読規定

### 個人講読

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月末までになるだけ1年間分会費を御支払い下さい。  
なお新規講読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

1 st volume	2,340円
2 nd volume	2,340円
	計 4,680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。  
なお通信欄に送金内容を必ず明記して下さい。
3. 雑誌購読者以外の代理人が購読料を送金される場合、必ず購読者本人の名前を明記して下さい。
4. 誌代の支払遅滞の場合：当会の原則としては、正当な理由なく2 Vols.以上の誌代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：個人購読中に大学等で一括配布を受ける様になった場合は、必ず「個人購読中止、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、研究所等機関購読

1. 会費：学校・研究所等での購読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 Vol. **4,380円**、1冊**730円**です。この場合、入会金は不要です。学校、研究所の会費の支払いは後払いでも結構です。しかし購読申込みをされる時に支払いに必要な請求見積、納品書各何通必要なの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. 送本中止の場合の連絡：発行途上にある volume の購読途中中止は認められません。購読中止される場合には、1ヶ月前ぐらいに中止時期を明記して「購読中止届」を送付して下さい。

物 性 研 究 29—3 (12月号) 目 次

○広根・彦坂は異端の芽か?——聞きにもとづく物性 物理学史(2)——	勝木 渥	93
○「教室紹介 V」——新潟大学工学部		109
○「物性研究将来計画」研究会報告		117
○第22回物性若手「夏の学校」開催後記・報告 .....	物性若手グループ東大支部	126
○ニュース		160
○プレプリント案内		162
○掲 示 板		169
○編集後記		171

物 性 研 究 29—3 (12月号) 目 次

○広根・彦坂は異端の芽か?——聞きにもとづく物性 物理学史(2)——	勝木 渥	93
○「教室紹介 V」——新潟大学工学部		109
○「物性研究将来計画」研究会報告		117
○第22回物性若手「夏の学校」開催後記・報告 .....	物性若手グループ東大支部	126
○ニュース		160
○プレプリント案内		162
○掲 示 板		169
○編集後記		171