

昭和42年11月14日 第四種郵便物認可  
昭和46年3月20日発行 (毎月1回、20日発行)  
物性研究 第15巻 第6号

vol. 15 no. 6

# 物性研究

1971 | 3

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、情報などです。
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適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、ギリシヤの指定を忘れないように、o と a と 0 (ゼロ)、u と n と rr、c と e、l (エル) と 1 (イチ)、x と × (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。一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. 別刷が入用な場合は、投稿の際に所要部数を10部単位で申込んで下さい。別紙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 : 別刷一頁の代金 1円

b : 製本代(別刷一部につき) 10円

別刷代 = (a p + 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。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ます。

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、情報などです。
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適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、ギリシヤの指定を忘れないように、o と a と 0 (ゼロ)、u と n と rr、c と e、l (エル) と 1 (イチ)、x と × (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。一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. 別刷が入用な場合は、投稿の際に所要部数を10部単位で申込んで下さい。別紙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 : 別刷一頁の代金 1円

b : 製本代(別刷一部につき) 10円

別刷代 = (a p + 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。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ます。

---

## 各地だより

---

- 昭和45年12月上旬に広島大学理学部において、東大物性研の菅原忠氏により「低温物理」に関する集中講義が行われた。
- また広島大学理学部辰本研究室において、テトラヘドラル型高圧発生装置が稼動を開始した。これにより10万気圧までの状態で電気抵抗測定およびX線回析の測定が可能である。
- 広島大学教養部物理教室においてメスパワー効果の測定が可能になった。また同教室においてフォーナー型磁化率測定装置が試作され、測定が可能になった。

---

## プレプリント案内

---

〔東大、久保研〕

- Hydrodynamics and Collective Angular Momentum  
Fluctuation in Molecular Fluids  
(N.K.Ailawadi, B.J.Berne, D.Forster)
- Equivalence among s-d Exchange, Anderson and Wolff  
Models  
(F.Shibata, K.Machida and H.Mamada)
- A Note on Identical Frequency Distribution for Spin  
Waves in Some Close-Packed Lattices  
(H.Miwa)
- Electronic Structure of Disordered Materials  
(M.H.Cohen)
- Single-Site Approximations in the Electronic Theory  
of Liquid Metals  
(L.Schwartz and H.Ehrenreich)

---

## 各地だより

---

- 昭和45年12月上旬に広島大学理学部において、東大物性研の菅原忠氏により「低温物理」に関する集中講義が行われた。
- また広島大学理学部辰本研究室において、テトラヘドラル型高圧発生装置が稼動を開始した。これにより10万気圧までの状態で電気抵抗測定およびX線回析の測定が可能である。
- 広島大学教養部物理教室においてメスパワー効果の測定が可能になった。
- また同教室においてフォーナー型磁化率測定装置が試作され、測定が可能になった。

---

## プレプリント案内

---

〔東大、久保研〕

- Hydrodynamics and Collective Angular Momentum  
Fluctuation in Molecular Fluids  
(N.K.Ailawadi, B.J.Berne, D.Forster)
- Equivalence among s-d Exchange, Anderson and Wolff  
Models  
(F.Shibata, K.Machida and H.Mamada)
- A Note on Identical Frequency Distribution for Spin  
Waves in Some Close-Packed Lattices  
(H.Miwa)
- Electronic Structure of Disordered Materials  
(M.H.Cohen)
- Single-Site Approximations in the Electronic Theory  
of Liquid Metals  
(L.Schwartz and H.Ehrenreich)

- o Zero Point Distribution of the Partition Function in Two Dimensional Heisenberg Model  
(Shiro Isa)
- o A Simplified Model for Hard-Sphere Transition  
(Shiro Isa and Hiroshi Furukawa)
- o Linear Response Theory for Systems Obeying the Master Equation  
(D.Bedeaux, S.Milosevic and G.Paul)
- o Localization in Disordered Materials: Binary Alloys  
(E.N.Economou, S.Kirkpatrick, M.H.Cohen, T.P.Eggarter)
- o Localization in Disordered Materials: Existence of Mobility Edges  
(E.N.Economou and M.H.Cohen)
- o Light Scattering from Shear Waves: The Role of Angular Momentum Fluctuations in Light Scattering  
(N.K.Ailawadi, B.J.Berne and D.Forster)
- o Phase Transitions, Symmetry and Dimensionality  
(M.E.Fisher)
- o Band Structure of SiGe: Coherent-Potential Approximation  
(D.Stroud and H.Ehrenreich)
- o Computation of the Equilibrium of a Plasma with Helical Symmetry  
(Neal Friedman)
- o Determination of Roton Linewidths by Raman Scattering  
(T.J.Greytak and J.Yan)
- o Experimental Evidence for a Two-Roton Bound State in Superfluid Helium  
(T.J.Greytak, R.Woerner, J.Yan, and R.Benjamin)

プレプリント案内

- Localized Spin Fluctuations in Metals  
(J.R.Schrieffer, W.E.Evenson, and S.Q.Wang)
- Ferromagnetic Transitions in a Short Range Vector  
Field Model  
(G.Kalman and S.T.Lai)
- Universality of Critical Correlations in the  
Three-Dimensional Ising Ferromagnet  
(M.Ferrel, M.A.Moore, and M.Wortis)
- Dynamical Theory of Fluctuations near the Critical  
Points  
(Kyozi Kawasaki)
- Antiferromagnetic Phase Diagram of Hubbard Model  
with Jahn-Teller effect  
(Yukuo Ishii and Yukio Suezaki)
- Off-Diagonal Long-Range Order in Solids  
(Hirotugu Matsuda and Toshihiko Tsuneto)
- On the Energy Loss and Radiation of Pulsars  
(V.N.Tsyтович, J.W.Buckee and D.ter Haar)
- On the Angular Momentum Problem in Star Formation  
(A.J.R.Prentice and D.ter Haar)
- On Pulsar Distances and Emission  
(A.J.R.Prentice, J.W.Buckee, and D.ter Haar)
- Line Formation in Magnetic Fields  
A Critique of the Papers by Hyder and Stenflo  
(F.K.Lamb)
- Some General Inequalities in Quantum Statistical  
Mechanics  
(S.Okubo)
- Erasure of Fission Tracks in Glasses and Silicates by  
Shock Waves

- (T.J.Ahrens, R.L.Fleischer, P.B.Price, and R.T.Woods)
- o Rapport d'Activite du Groupe de Physique des Solides  
Laboratoire de Physique de L'Ecole Normale Superieure
  - o Dynamical Theory of Crystal Lattices from a Microscopic Standpoint  
(A.K.Rajagopal and M.H.Cohen)
  - o The Probabilities for Several Consecutive Eigenvalues of a Random Matrix  
(M.L.Mehta and J.des Cloizeaux)
  - o Theory of Phase Transitions in Solid Methanes. VIII  
— Anomalous Thermal Expansion in Solid CH<sub>4</sub> —  
(T.Yamamoto and Y.Kataoka)
  - o Theory of Phase Transitions in Solid Methanes. VII  
— The Intermolecular Potential and the Crystalline Field —  
(Hideo Yasuda)
  - o On the Two-Center Expansion of an Arbitrary Function.  
(H.Yasuda and T.Yamamoto)

〔東大教養〕

- o Localized Spin Fluctuations in Metals  
(J.R.Schrieffer, W.E.Evanson and S.Q.Wang)
- o Dynamical Scale Invariance in Itinerant Electron Ferromagnets (Ph. D. Dissertation)  
(J.A.Hertz)
- o Antiferromagnetic Phase Diagram of Hubbard Model with Jahn-Teller Effect  
(Y.Ishii and Y.Suezaki)
- o Logarithmic Field Dependence of the Susceptibility of a Paramagnetic Fermi Liquid — the Pd Problem —



プレプリント案内

(S.Misawa)

- o Effect of Random Impurities on Second Order Phase Transition

(T.Osawa and F.Takano)

- o Tables of Magnetic Structures Determined by Neutron Diffraction Part II - Tetragonal System

(A.Oles, A.Bombik, F.Kajzar, M.Kucab)

〔日大・理工〕

- o Two-Time Temperature Formalism in the Theory of Normal Fermi-Systems

(I.A.Kvasnikov, V.D.Ozrin, V.P.Oleynikov)

- o Attenuation of Zero Sound in Classical Liquids

(V.B.Priezzhev)

- o The Renormalization Group and Critical Phenomena, I  
Renormalization Group and the Kadanoff Scaling Picture

(Kenneth G.Wilson)

- o Stabilization of Magnetohydrodynamic Instabilities by Force-Free Magnetic Fields

(J.P.Geodbloed)

- o The Functional Integral Method in Ising Model

(Yu. A.Izyumov and Yu. N.Skryabin)

- o Dynamical Theoris of the Phase Transition in antiferroelectric of  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ -Type

(I.V.Stasjuk and R.R.Levitskih)

- o The Statistical Theory of Isothermal and Non-Isothermal Nucleation Kinetics

(A.G.Bashkirov and M.YuNovickov)

- o Theory of Light Absorption in the Molecular Crystals on the Frequencies of Double Triplet Excitations

- (Yu. B.Gaididay and E.G.Petrov)
- o The Dynamics of Two-Component Liquid in the Quasi-Crystalline Approximation  
(V.B.Priezzhev)
  - o Theory of Anharmonic Crystals in Pseudoharmonic Approximation II. Three-Dimensional Lattice  
(T.Siklos)
  - o Theory of Anharmonic Crystals in Pseudoharmonic Approximation I. Linear Chain  
(T.Siklos)
  - o Theory of Magnetic Davydov Splitting in Antiferrodies  
(E.G.Petrov)
  - o On a Model of the Expanding Universe  
(G.Watachin)
  - o Optical Absorption of Metals in the X-UV Range  
(C.Kunz)
  - o Measurements of Electron Energy Losses and VUV-Reflectivity of Anthracene Single Crystals  
(E.E.Koch, S.Kunstreich, and A.Otto)
  - o Risultati Preliminari Riguardanti la Realizzazione di Nastri Superconduttori di  $Nb_3Sn$

[ 東北大・工・応物, 桂 ]

- o A gaussian average representation for the Chebyshev polynomials  
(A.Lopez and D.K.Ghosh)
- o On the nonergodicity of spin systems  
(E.Barouch)

プレプリント案内・ニュース

- Effect of random impurities on second order phase transition  
(T.Osawa and F.Takano)
- Kinetic equations for a plasma and radiation system I.  
Generalization of Vlasov-Landau-Bogoliubov equations  
(Moyuru Ochiai and Natsuki Hashitsume)
- Kinetic equations for a plasma and radiation system II.  
Generalization of the Bogoliubov-Lenard-Balescue equation  
(Moyuru Ochiai and Natsuki Hashitsume)
- Le modele d'Ising avec un champ-transverse  
(Pierre Pfeuty)
- Dynamics of a local perturbation in the XY model.I  
Approach to equilibrium  
(D.B.Abraham, E.Barouch, G.Gallavotti, and A.Martin-Löf)

〔東北大・工・応理, 守田〕

- Comments on the theory of quantum fluids  
(Eugene Feenberg)

---

ニ ュ ー ス

---

物性研究所中性子部門助手任用について訴える

物性研大学院自治会

昨年6月に行なわれた中性子部門の助手任用において、20数名の応募者（そのほとんどが外部の人間）がありながら、物性研の大学院生が採用された。物性研では内部採用に関する厳しい制限があり、この点からこの人事に関して

プレプリント案内・ニュース

- Effect of random impurities on second order phase transition  
(T.Osawa and F.Takano)
- Kinetic equations for a plasma and radiation system I.  
Generalization of Vlasov-Landau-Bogoliubov equations  
(Moyuru Ochiai and Natsuki Hashitsume)
- Kinetic equations for a plasma and radiation system II.  
Generalization of the Bogoliubov-Lenard-Balescuc equation  
(Moyuru Ochiai and Natsuki Hashitsume)
- Le modele d'Ising avec un cham-transverse  
(Pierre Pfeuty)
- Dynamics of a local perturbation in the XY model.I  
Approach to equilibrium  
(D.B.Abraham, E.Barouch, G.Gallavotti, and A.Martin-Löf)

〔東北大・工・応理, 守田〕

- Comments on the theory of quantum fluids  
(Eugene Feenberg)

---

ニ ュ ー ス

---

物性研究所中性子部門助手任用について訴える

物性研大学院自治会

昨年6月に行なわれた中性子部門の助手任用において、20数名の応募者(そのほとんどが外部の人間)がありながら、物性研の大学院生が採用された。物性研では内部採用に関する厳しい制限があり、この点からこの人事に関して

学生・職員から疑義が出た。われわれ大学院自治会は、12月に、「物性研における助手の任用の原則」と「中性子部門における選考経過」の2点につき所員会に公開質問状を出し、これに対し所長より次の四点にわたる回答があった。①内部採用は制限であって禁止ではない。②公募制をとりながら、一部の者の応募（＝内部の者）を認めないのは欺瞞的である。③しかも、複数の応募者があり、内部の者が「格段に優れている」ならばかまわない。④中性子部門での選考経過については、個々の審議内容は応募者の人権にかかわるため公表できないが、選考は厳正に行なわれた。

しかし、選考基準や「格段に優れている」、等の内容が抽象的をうえ、意味が不明であり、このため、人事選考が所員会によって恣意的に行われることをわれわれは恐れて、再度質問を行ったが、所員会の回答は前記の繰り返しであり、依然として問題を残した。これに関し、大学院自治会は集団決議として以下を全員一致で採択した。

“人事交流を原則とする物性研究所においては、助手は外部から採用する。”  
われわれ大学院生が自らの就職の機会さえ奪うこの決議を何故行ったのかを以下に述べたい。物性研は、当初、全国の物性研究者の共同利用の場として学術会議の答申をうけて設立された。全国共同利用研究所としての設立の主旨に基いて、人事交流をすすめる考慮が払われ、37年の物性研協議会で「物性研の助手を選考する場合には、人事の固着を防ぐよう慎重に考慮しなければならない。特に、物性研教官を指導教官とする博士課程の修了者がただちに物性研の教官になることは制限されるべきである」旨了承された。これはわれわれ自治会も支持するところである。

ところが、設立後十余年を経た昨年の中性子部門の助手の採用に際して、所員会はこの原則を無視しようとしている。それはわれわれの質問についての所員会の前記の回答より明白である。われわれは、全国共同利用研究所の設立主旨をも破壊しかねない、このような行為を深く憂えるものである。

最後に、以上のことは共同利用研の研究者のみの問題ではないことを訴えたい。これまで、講座制の下で内部の人間が「昇格」してゆくことが当然のこととして行われてきている。しかし、このような慣しが教授会による人格的な支配を許し、管理機構を強めてきた。

ニュース

全国の研究者、とりわけ若手の研究者が、教授会の管理機構を打破して、人事の交流・公募・公開をすすめるために、広範な議論を起し、それぞれの場において問題に取り組まれることを訴える。

## 編 集 後 記

早いもので、私が、前編集員の Y. K 氏の後を引きついでから 2 年になりました。毎月、20 日頃になりますと、各々編集員が、基研の M 先生の部屋に集まり、オベントウを食べながら、送られてきた原稿に目を通しながら、何だかんだ…と言うのです。送られて来た原稿が難しいものばかりで、何もいえない時は大変さびしくなって、本当に僕のような者が編集委員であってよいのかしらなどと思った事もしばしばです。しかし、2 年間も、会議に出ていると、やはりいろいろと考えさせられて来ます。特に考えさせられた事は、“物性研究”のキャラクターです。数多く出ている物性の雑誌の中で、存在意義を持たせるためには、どういうキャラクターを持たせる様にしたらよいか、重要な問題です。何度か話合っ出された最大公約数的意見は、特に物性（広い意味での）の相互の情報機関的なものであってもよいというものだったと思います。

なお、この様な問題に対しては、去年の学会の時のイレマォーマルミーティングで、かなり突っ込んで話し合われました。“物性研究”の性格上特記すべき事の一つは、1969 年の勝木氏の地方大学問題から源を発し、その後、2 回にわたって掲載された“特集”であったと思います。あの様な記事は、余りふさわしくないのではないかという投稿もいただきましたが、やはり、論文、研究報告に限らず、研究者同志が抱えている素朴な疑問、悩みが、持ち込まれ、解決への方向の第一歩となる役目を担ってもよいような気がします。“物性研究”をより広い意味での、情報雑誌、より積極的な意味での情報雑誌にしたいものです。

T. S 記

物 性 研 究

物性研究の目的は、物質の性質を明らかにし、その応用を促進することにある。本誌は、物性研究の最新成果を広く紹介し、研究者間の交流を促進することを目的として創刊された。本誌に掲載される論文は、物性研究のあらゆる分野にわたるものであり、その内容は、基礎研究から応用研究まで幅広いものである。本誌の発行は、物性研究の発展に大きく貢献している。本誌の編集方針は、科学性、正確性、簡潔性を重視し、読者の理解を容易にするよう努めている。本誌の発行は、物性研究の発展に大きく貢献している。

物 性 研 究	
第 1 5 卷 第 6 号	
1971年3月20日発行	
発行人	松 田 博 嗣 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



目 次

1. Introduction -中性子星について- 林 忠四郎
2. 中性子星の冷却 伊 藤 直 紀
3. 中性子星のモデル 池 内 了
4. Neutron star 形成と進化の問題 佐 藤 勝 彦
5. 中性子星の磁場について 石 塚 俊 久
- (以上11月24日)
6. 中性子星における超流動 恒 藤 敏 彦
7. 中性子星物質における  ${}^3P_2$  Pairing effect 玉 垣 良 三
8. コメント(中性子星物質での有効核力, 特に  
n-p 相関の可能性) 永 田 忍
9. パルサーの輻射機構について 一 丸 節 夫
10. シンクロトロン輻射の負自己吸収 会 津 晃
- (以上11月25日)
11. 印 象 記 ※ 中 嶋 貞 雄

※) 問題点の指摘の意味をかねて, 研究会報告をまとめるさい,  
お願いしたものです。

購読規定

1. 個人購読

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月末までにならば(1年間分会費を御支払い下さい。なお新規購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

1st volume 960円

2nd volume 960円

計 1,920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 Vol. 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一括配布を受けようとした場合は、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. 1,800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：発行途中にある 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ヶ月前く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 15-6 (3月号) 目次

◎ プラズマの非線型な集団励起	相沢洋三	409
◎ 固体中の Stark ラター電子と光学的フォノンの強結合理論	斎藤基彦	417
◎ シンポジウム「7月3日於基研」 超流動と Bose-Einstein 凝縮	碓井恒丸	432
◎ 各地だより		449
◎ プレプリント案内		449
◎ ニュース		455
◎ 編集後記		458
◎ 基研研究会報告 「多体系量子論と天体」		D1

## 物性研究 15-6 (3月号) 目次

◎ プラズマの非線型な集団励起	相沢洋三	409
◎ 固体中の Stark ラター電子と光学的フォノンの強結合理論	斎藤基彦	417
◎ シンポジウム「7月3日於基研」 超流動と Bose-Einstein 凝縮	碓井恒丸	432
◎ 各地だより		449
◎ プレプリント案内		449
◎ ニュース		455
◎ 編集後記		458
◎ 基研研究会報告 「多体系量子論と天体」		D1