

昭和42年11月14日 第四種郵便物認可  
昭和52年2月20日発行(毎月1回20日発行)  
物性研究 第27巻 第5号

**vol. 27 no. 5**

# 物性研究

**1977/2**

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、また掲載は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×(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けてから、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ます。

---

ニュース

---

[名古屋大学]

◦ 物理談話会

“液体微粒子の熱力学” 12月21日

徳島大 西岡一水氏

“非弾性散乱波による電子顕微鏡像” 12月23日

名大・理 神谷芳弘氏

◦ 応物談話会

“非線型拡散方程式についての2, 3の話題” 1月13日

京大・理 山口昌哉氏

[東京大学・小出研]

◦ セミナー

物性コロキウム

1月21日 TTF-TCNQにおけるCDW 近藤

1月28日  $\mu$  Meson as a Probe of solid state physics 山崎

“ボーズ型水素原子気体” 水野研M2 有光直子

「基研」ニュース

以下の研究会が11月から12月にかけて開催された。

(内容は物性研究に載る予定)

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| 1. 臨界現象                  | 11/25 ~ 27       |
| 2. 非線型, 非平衡状態の統計力学       | 11/29, 30, 12/1. |
| 3. 配位相転移の研究              | 12/9 ~ 11        |
| 4. 超流動 $\text{He}^3$ の理論 | 12/1 ~ 3         |

プレプリント案内

[東京大学・物性研]

◦研究会

「磁性の発生機構の研究」 76年12月16日～17日

プログラムは別紙

◦談話会

76年12月20日

「スピン四体力と反磁性構造」 吉森昭夫氏 阪大

◦セミナー

12月11日

「遍歴電子系における、らせんスピン構造の理論」

馬越健次氏 物性研

プログラム

開催期日 昭和51年12月16日(木), 17日(金)

開催場所 東京大学物性研究所 旧棟1階講義室

12月16日(木)

I バンド磁性と電子相関 (10.00～12.40)

(1) 遍歴電子系のらせんスピン構造 守谷亨 物性研 30分

馬越健次 " 30分

————— 休 憩 (11.20～11.30) —————

(2) 反強磁性金属におけるスピン波 山田鏑次, 志水正男 名大・工 20分

(3) 有限温度のGutzwiller近似 松原武生 京大・理 20分

(4) 4スピン相互作用と反強磁性構造 吉森昭夫 阪大・基礎工 20分  
稲垣睿 物性研

II 低次元系 (14.15～17.30)

(1) 2つの不純物イオンに対するAnderson Hamiltonianの擾動展開

山田耕作 静大・工 20分

- (2) 一次元系のパイエルス転移 福山秀敏 東北大・理 30分
- (3) 一次元金属における構造転移と Singlet ground state system  
村尾 剛 京大・理 20分
- 休 憩 ( 15.40 ~ 16.00 ) —————
- (4) 表面磁性の問題点 金森順次郎 阪大・理 30分
- (5) 1 T-TaS<sub>2</sub> の nearly commensurate phase について  
中西一夫 物性研 20分
- (6) 強磁場下の2次元電子系のCDW 福山秀敏 東北大・理 20分

12月17日(金)

Ⅲ 4fバンド磁性 ( 10.00 ~ 12.45 )

- (1) 磁性化合物のバンド構造 柳瀬 章, 長谷川彰 東北大・理 30分
- (2) 強い相関のある4fバンドとSバンドとの軌道混成  
高山 一 北大・理 10分
- (3) マグネティック・ポーラロンに対するスピンのゆらぎの効果  
大島永生 青学大・理 20分

————— 休 憩 ( 11.20 ~ 11.30 ) —————

- (4) Valence fluctuating state 糟谷忠雄 東北大・理 30分
- (5) SmB<sub>6</sub> の理論と実験 糟谷忠雄 " 30分

Ⅳ 不規則系 ( 14.20 ~ 15.45 )

- (1) 強磁性合金中の環境効果 浜田典昭 阪大・理 20分
- (2) マフィン・ティンポテンシアル模型のCPA  
赤井久純 阪大・理 20分
- (3) 不規則合金における電子相関 広岡 繁, 志水正男 名大・工 20分

————— 休 憩 ( 15.45 ~ 16.00 ) —————

Ⅴ 電子-格子系 ( 16.00 ~ 17.00 )

- (1) KCoF<sub>3</sub> における磁気励起フォノンの相互作用の機構  
鈴木 直 阪大・基礎工 20分
- (2) 金属強磁性体での電子-格子相互作用 金 徳州 青学大・理 20分

---

プレプリント案内

---

[東大・久保研]

- (220) 7. T. Goto and Y. Nishina  
Wave-Vector-Dependent Raman Scattering in  $\text{HgI}_2$
- (221) 7. K. Nakaoka, T. Goto and Y. Nishina  
Emission Mechanism in Highly Excited State of Red- $\text{HgI}_2$
- (222) 8. J. des Cloizeaux  
Relaxation Modes and Time Dependent Correlation Functions of Polymers in Viscous Solutions
- (223) 8. T. Shimizu  
Theory of Relaxation and Fluctuation from the Instability Point
- (224) 10. Akira Yamamoto, Akihiro Maki and Asao Kusumegi  
A DC Electrostatic Separator with Built-in High-voltage Generators
- (225) 17. Masaki Aihara  
Microscopic Theory of Resonant Light Scattering and Fluorescence
- (226) 18. J. S. Reeve, D. D. Betts and J. Rogiers  
The magnetically dilute XY ferromagnet III Two-dimensional lattice
- (227) 18. D. D. Betts  
Critical Properties of the XY Model
- (228) 18. D. D. Betts  
Universality of  $^4\text{He}$  under pressure near the superfluid transition
- (229) 18. D. D. Betts  
Prediction of Terms in Sequences Relating to Collective Phenomena with Application to Lattice Statistics, Death Statistics, etc.
- (230) 20. D. Agassi, C. M. Ko and H. A. Weidenmüller  
Transport Theory of Deeply Inelastic Heavy-ion Collisions Based on a Random-matrix Model
- (231) 28. RAPPORT D'ACTIVITE du LABORATOIRE DE PHYSIQUE DES SOLIDES, ASSOCIE AU C. N. R. S. (Mai 1975 – Juin 1976)

[東大・教養]

- 76-104 Y. Fujii, S. Hoshino, S. Sakuragi, H. Kanzaki and J. W. Lynn  
Neutron Scattering Study of the Lattice Dynamics of AgBr at 4.4K  
Ref. I. S. S. P. U. T. the rest is omitted. (to 76-120)
- 76-105 N. Miura, G. Kido, K. Suzuki and S. Chikazumi  
Generation of Pulsed High Magnetic Fields up to 180 Tesla and Their Applications to Cyclotron Resonance and Faraday Rotation Experiments
- 76-106 J. Akimitsu and Y. Ishikawa  
Magnetic Critical Behavior of a Quasi Two-Dimensional Antiferromagnet  $MnTiO_3$
- 76-107 A. Kotani  
Continuity of Self-Consistent Solutions between Commensurate and Incommensurate Phases of the Peierls Instability
- 76-108 G. Fujii, Y. Oda, H. Iizuka and H. Nagano  
Lanthanum Diluted Cerium Magnesium Nitrate Thermometer for Milli-Kelvin Region
- 76-109 H. Nishihara, H. Yasuoka, Y. Oka, K. Kosuge and S. Kachi  
NMR of  $^{51}V$  in the Antiferromagnetic State of  $V_5S_8$
- 76-110 S. Nakajima and Y. Okabe  
Melting of the Phase Locking of Linear Charge Density Waves in TTF-TCNQ.
- 76-111 N. Sakai and Kazuo Ôno  
Measurement of the Compton Profile for Magnetic Electrons in Iron
- 76-112 T. Nakajima, T. Fukamachi, O. Terasaki and S. Hosoya  
Experimental Confirmation of the Isotopic Volume Effect in Superconducting Molybdenum by Means of Energy-Dispersive X-ray Diffraction at Low Temperatures
- 76-113 K. Okada and H. Yasuoka  
 $^{59}Co$  NMR in an Antiferromagnetic CoO single Crystal
- 76-114 T. Yagi  
Experimental Determination of Thermal Expansivity of Several Alkali Halides at High Pressures

プレプリント案内

- 76-115 N. Ishimura and H. Shiba  
Effect of the Magnetic Field on the des Cloizeau-Pearson Spin-Wave Spectrum
- 76-116 F. J. Ohkawa and Y. Uemura  
Theory of Valley Splitting in an N-Channel (100) Inversion Layer of Si  
I. Formulation by Extended Zone Effective Mass Theory
- 76-117 II. Electric Break Through
- 76-118 III. Enhancement of Splittings by Many-Body Effects
- 76-119 C. Satoko and S. Washimiya  
Exciton Absorption Lines in Antiferromagnetic  $\text{YCrO}_3$
- 76-120 Y. Toyozawa, A. Kotani and A. Sumi  
Duality in Resonance Raman Scattering
- 76-121 Y. Kuramoto  
Collective Excitation Modes in an Excitonic Phase under Strong Magnetic Fields  
Ref. Department of Applied Physics, Tohoku Univ.
- 76-122 R. A. Mahaffey  
Anharmonic oscillator description of plasma oscillations  
Ref. Department of Physics and Astronomy, Univ. of Maryland
- 76-123 R. C. Davidson  
Vlasov equilibrium and nonlocal stability properties of an inhomogeneous plasma column  
Ref. *ibid.*
- 76-124 C. S. Liu  
Parametric decay of electromagnetic waves into two plasmons and its consequences  
Ref. *ibid.*
- 76-125 R. C. Davidson and S. M. Mahajan  
Vlasov equilibrium and electrostatic stability properties of a nonrelativistic nonneutral E layer  
Ref. *ibid.*

- 76-126 T. Morishita, K. Aoyagi, K. Tsushima and T. Kigawa  
 Optical Measurement of a Dynamic Spin Reorientation Process in  $\text{ErCrO}_3$   
 Ref. N. H. K. Broadcasting Science Research Labs.
- 76-127 H. J. Brascamp and E. H. Lieb  
 On Extensions of the Brunn-Minkowski and Prékopa-Leindler theorems, including inequalities for log concave functions, and with an application to the diffusion equation  
 Ref. Department of Physics, Princeton Univ.
- 76-128 E. H. Lieb and B. Simon  
 On Solutions to the Hartree-Fock Problem for Atoms and Molecules  
 Ref. Dep. of Math. and Phys., Mass. Inst. of Technol.
- 76-129 H. Yamada  
 Effect of Electron-Phonon Interaction on Magnon Energy in Itinerant Electron Ferromagnet  
 Ref. Dep. of Phys., Gifu Univ.
- 76-130 A. Gervois and M. L. Mehta  
 Broken Linear Transformations  
 Ref. Service de Physique Théorique Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay.
- 76-131 N. Morii, K. Miyake and T. Usui  
 Theory of the Relaxation Time of the Bose-Einstein Condensate  
 Ref. Dep. of Phys., Nagoya Univ.
- 76-132 F. Y. Wu  
 Two Phase Transitions in Triplet Ising Models  
 Ref. Dep. of Phys., Northeastern Univ.
- 76-133 D. J. Kim  
 An Itinerant Electron Model for the Critical Sound Propagation in Ferromagnetic Metals  
 Ref. Dep. of Phys., Aoyama Gakuen Univ.
- 76-134 D. J. Kim  
 The Effect of the Exchange Interaction on the Electron-Phonon Interaction in Metals  
 Ref. *ibid.*

プレプリント案内

- 76-135 K. Nakazawa, C. Hayashi and M. Takahara  
Isothermal Collapse of Rotating Gas Clouds  
Ref. Dep. of Phys., Kyoto Univ.
- 76-136 J. Callaway and H. M. Zhang  
Band Structure, Spin Splitting, and Spin Wave Effective Mass in Nickel  
Ref. Dep. of Phys., Louisiana State Univ.
- 76-137 R. J. Baxter and S. B. Kelland  
Equivalence of the potts model or whitney polynomial with an Ice-Type Model  
Ref. Research School of Physical Sciences, The Australian National Univ.
- 76-138 S. Katsura  
Susceptibility and the Specific Heat in the Glass-like Phase  
Ref. Dep. of Applied Phys., Tohoku Univ.
- 76-139 S. Katsura  
Glass like phase on the close packed lattices  
Ref. ibid.
- 76-140 T. Oguchi, I Ono and T. Ishikawa  
Theory of a Random Heisenberg Model by the Coherent Potential Approximation  
Ref. Dep. of Phys., Tokyo Inst. of Technol.
- 76-141 U. Brandt and W. Grob  
Thermodynamic and Transport Properties of Itinerant Antiferromagnets  
Ref. Universität Dortmund, Institut für Physik
- 76-142 Y. Ichikawa, T. Ohmi and T. Usui  
Superfluid Film of Helium near the Lambda-Point  
Ref. Dep. of Phys., Kyoto Univ.
- 76-143 H. Capellmann  
Ferromagnetism and Strong Correlations  
Ref. Institut für Theoretische Physik, Technische Hochschule Aachen
- 76-144 H. Capellmann  
A New Approach to Strong Correlations in the Hubbard Model  
Ref. ibid.

- 76-145 K. Nakamura and T. Sasada  
 Classical One-Dimensional Uniaxial Ferromagnets : Role of Bloch Walls in  
 Statistical Mechanics  
 Ref. Inst. for S. S. P., U. T.
- 76-146 A. Q. Sarker  
 Localized States in Semiconductors- I : Phosphorus in Silicon  
 Ref. I. A. E. A.
- 76-147 K. Banerjee  
 Accurate Non-Perturbative Solution of Eigenvalue Problems with Application  
 to Anharmonic Oscillator  
 Ref. I. A. E. A.
- 76-148 J. G. Brankov, N. S. Tonchev and V. A. Zagrebnov  
 A Non-Polynomial Generalization of Exactly Soluble Models in Statistical  
 Mechanics  
 Ref. I. A. E. A.
- 76-149 M. Babiker  
 Quantum Theory of the Dynamical Image Charge Problem  
 Ref. I. A. E. A.
- 76-150 G. Gorodetsky etc.  
 Second-Order Nature of the Spin-Reorientation Phase Transition in  $\text{SmCrO}_3$   
 Ref. Dep. of Phys., Ben-Gurion Univ. of the Negev, Israel
- 76-151 J. D. Gordon etc.  
 Magnetization Studies of  $\text{TbFeO}_3$   
 Ref. Dep. of Electronics, The Weizmann Inst. of Science, Rehovot
- 76-152 H. Fukuyama  
 Impurity Pinning of charge density wave in the Peierls-Frohlich State  
 Ref. Dep. of Phys., Tohoku Univ.
- 76-153 G. Matone and A. Tranquilli  
 Laser Light Modulation : The Electrooptic Effect  
 Ref. Laboratori Nazionali di Frascati del CNEN
- 76-154 G. Baldacchini etc.  
 Magnetic Field Effects on the Exciton and Biexciton in CdS.

プレプリント案内

- Ref. Laboratori Nazionali di Frascati del CNEN
- 76-155 T. Minato  
The Square Radius of Gyration of a Polymer Chain with Attractive Interactions  
Ref. Dep. of Pure and Applied Sciences, U. T.
- 76-56 J. des Cloizeaux  
Relaxation Modes and Time Dependent Correlation Functions of Polymers in Viscous Solutions  
Ref. Service de Physique Theorique, Centre d'Etudes Nucleaires de Saclay
- 76-157 Cyrano de dominicis etc.  
Critical Dynamics Near Dimension Two for TDGL Models  
Def. ibid.
- 76-158 R. Abe and S. Hikami  
Equation of State in  $1/n$  Expansion  $n$ -Vector Model in the Presence of Magnetic Field  
Ref. Research Institute for Fundamental Physics, Kyoto Univ.
- 76-159 Y. Wada  
Surface Magnetism of Type II Superconductors  
Ref. Dep. of Phys., U. T.
- 76-160 Y. Wada  
Rotation and Inversion Symmetry Properties of Flux Line Lattice in Type II Superconductors  
Ref. Dep. of Phys., U. T.
- 76-161 T. Izuyama  
Linear Response, Superfluidity and Itinerant-Electron Ferromagnetism  
Ref. Inst. of Phys., U. T., Komaba
- 76-162 K. Utsumi and T. Izuyama  
Possible Spin Ordering in BCC Solid  $^3\text{He}$  – Role of Four Particle Exchanges in Heisenberg Antiferromagnet –  
Ref. Inst. of Phys., U. T., Komaba

## 編集後記

ふざけた話でまことに申しわけありません。都合で編集会議を欠席した私が、聞き伝えをもとにしてこうして後記を書いています。このところは特に変わったこともないようですが、強いて言えば本誌ももう少し活気のある誌面になったらと思います。ここ基研も四月から新任の物性部門教授が着任の予定なのでそれを機に新風が吹き込まれることが期待されます。

今年は大変に寒さのきびしい冬で明けました。スキーヤーにとっては恵みの大雪ですけども。ところで地球を北極上方から眺めたときの北極寒気団の分布はどうなっているかという、それはきれいな円形ではなく、ちょうど京都名物の蕎麦ボーロのようにあちこちに花卉様の手を出したようになっています。これについては研究室で模型実験があり、それはおおよそ次のようなものです。まず二重の同心円筒状の容器の外円筒と内円筒の間に水を入れ、両円筒の温度をそれぞれ一定に保ちます。その際内側の温度は外側よりも低くしておきます。そして系全体を中心軸まわりにゆっくり回転させます。するとこの回転系において上記温度差が一定値を越すとともに流体内部に流れが生じ、それがちょうど蕎麦ボーロパターンを形成するのです。さらに条件によっては花卉の数が変わったり、また乱流状態が出現したりします。こういったことはすべて、地球の極地付近の大気の振舞をよく説明するのだそうです。他にもこうしたシミュレーションをいろいろ考え出せたら楽しいでしょうね。

T. T.

物 性 研 究

第 27 卷 第 5 号  
1977年2月20日 発行

発行人 川 崎 恭 治  
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

1st volume	2,340円
2nd 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れば場合には、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 27-5 (2月号) 目次

○Soliton の分散関係——collective approach —— .....唐島照介・中島滉.....	175
○二次元量子スピン系および古典スピン系のモンテ・カルロ法による研究 —渦生成型の相転移—.....鈴木増雄・宮下精二・黒田 昭・川端親雄.....	183
○量子系のMonte Carlo 法の研究.....鈴木増夫・黒田 昭・宮下精二.....	195
○副格子模型と硫安系強誘電体の相転移.....小野寺彰・菅田吉紀・塩崎洋一.....	207
○ニュース.....	219
○プレプリント案内.....	222
○編集後記.....	229
○「臨界現象」研究会報告.....	E 1

物 性 研 究 27—5 (2月号) 目 次

○Soliton の分散関係——collective approach —— .....唐島照介・中島滉.....	175
○二次元量子スピン系および古典スピン系のモンテ・カルロ法による研究 —渦生成型の相転移—.....鈴木増雄・宮下精二・黒田 昭・川端親雄.....	183
○量子系のMonte Carlo 法の研究 .....鈴木増夫・黒田 昭・宮下精二.....	195
○副格子模型と硫安系強誘電体の相転移・・小野寺彰・菅田吉紀・塩崎洋一.....	207
○ニュース.....	219
○プレプリント案内.....	222
○編集後記.....	229
○「臨界現象」研究会報告.....	E 1