

昭和42年11月14日 第四種郵便物認可
昭和61年2月20日発行(毎月1回20日発行)
物 性 研 究 第45卷 第5号

ISSN 0525-2997

vol. 45 no. 5

物性研究

1986/2

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（13×19cm²）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]

- 2-1 A.Ts. Amatuni, S.S. Elbakian and E.V. Sekhpossian
On the Acceleration of Charged Particles by Strong Longitudinal
Plasma Wake Fields Excited by Electron Bunches
- 2-2 N.Z. Akopov, Sv.Kh. Arutunian, A.A. Chilingarian,
S.Kh. Galfayan, V.Kh. Matevosian and M.Z. Zazian
The Design Principle and Structure of "ANI" Data Centre
- 2-3 L.-y. Chen and X.-l. Chu
Benard Convective Instabilities of a Two-Component Fluid
System with Surface Chemical Reaction
- 2-4 X. Chu and L. Chen
Hydrodynamic Stability of Two-Component Fluid Heated from
Below and with Surface Adsorption
- 2-5 H. Cornille
Oscillating and Absolute Maxwellians: Exact Solutions for
 $d > 1$ Dimensional Boltzmann Equations
- 2-6 A. Onuki and S. Takesue
Nucleation in Turbulent Fluids near the Critical Point
- 2-7 H. Kawamura and M. Tanemura
Monte Carlo Studies of the Two-Dimensional Random-Bond XY
Model —— A Chiral Spin Glass
- 2-8 K. Dietz, M. Ohno and G. Weymans
Optimised Mean Fields for Atoms V
g-Hartree ab-initio Calculation of Ionisation Energies
- 2-9 I. Kondor
An Introduction to the Theory of Spin Glasses
- 2-10 G. Bemski, J. Felcman, J.J.R. Frausto da Silva, I. Moura,
J.J.G. Moura, M.C. Vaz and L.F. Vilas-Boas
Amavadine, an Oxovanadium (IV) Complex of N-Hydroxy-Imino-
 α - α' -Dipropionic Acid

- 2-11 J.C. Fernandes, M.A. Continentino and A.P. Guimaraes
The Low Temperature Contributions to β -Uranium Hydride
Specific Heat
- 2-12 C. Tsallis and J. Souletie
Phase Diagram of the Z(4) Ferromagnet in Anisotropic Square
Lattice
- 2-13 A. Onuki
Scaling Theory of Entangled Polymers in Shear Flow
- 2-14 P. Iglesias
Difféologie d'Espace Singulier et Petits Diviseurs (F)
- 2-15 J.-M. Souriau
La Structure Symplectique de la Mécanique Décrite par
Lagrange en 1811 (F)
- 2-16 J.D. Farmer, N.H. Packard and A.S. Perelson
The Immune System, Adaptation, and Machine Learning
- 2-17 N. Goldenfeld
Introduction to Pattern Selection in Dendritic Solidification
- 2-18 J.S. Langer
Models of Pattern Formation in First-Order Phase Transitions
- 2-19 C.W.J. Beenakker and J. Ross
Monte Carlo Study of a Model of Diffusion-Controlled Reactions
- 2-20 K. Kubo and S. Takada
Critical Properties of S=1 XXZ Chain
- 2-21 T. Matsuura and K. Miyake
Heavy Fermion Aspects of Al5 Compounds and Other Strong-
Coupling Superconductors
- 2-22 K. Ikeda and K. Matsumoto
Study of a High-Dimensional Chaotic Attractor
- 2-23 Y. Kitaoka, K. Ueda, K. Fujiwara, H. Arimoto, H. Iida and
K. Asayama
NMR Investigation of Superconductivity and Kondo-Coherency
in CeCu_2Si_2

プレプリント案内

- 2-24 K. Vladár, G.T. Zimányi and A. Zawadowski
Theory of a Two-Level System Strongly Interacting with a
Degenerate Fermi Gas
- 2-25 T. Soda
On the Mechanism of Heavy Fermion Superconductivity
- 2-26 M. Tachiki, B.D. Dunlap, G.W. Crabtree, S. Takahashi and
T. Koyama
Unusual Temperature Dependence of the Upper Critical Field
in Superconducting Heavy Fermion Systems
- 2-27 H. Tsunetsugu, T. Fujiwara, K. Ueda and T. Tokihiro
Eigenstates in 2-Dimensional Penrose Tiling
- 2-28 S. Takada and K. Kubo
Critical Properties of $S=1/2$ XXZ Chain

F: French

[九州大学理学部物理 川崎研究室]

No	Date.	Title	Author
1752	10.15	Conductivity of a Square-Lattice Bond-Mixed Resister Network	Costa Tsallis Schwachheim
1753	10.15	Double Groups of Point Groups	Caride Zanette
1754	10.15	A Simple Semiempirical Approximation for Bond Energy	Jorge Giambiagi
1755	11.12	Ordre Local et Magnetisme de Solides Amorphes et Desordonnes. Etudes per Efect Mossbauer, EXAFS, Susceptibilites Statique et Dynamique	Friedt
1756	11.12	Calculus of the Specific Oxygen Binding Constants of Hemoglobin	Jacchieri Ferreira
1757	11.12	Structure of the Spin Polarization Spectrum of Secondary Electrons Emitted from Nickel	Helman
1758	11.12	Rapid Location of the Preferred Interaction Sites between Small Polar Molecules and Macromolecules. II. Binding of Water to a Model	Neto
1759	11.12	Bond Index: Relation to Second-Order Density Matrix and Charge Fluctuations	Giambiagi Giambiagi Jorge
1760	11.12	A Simple Semiempirical Approximation for Bond Energy	Jorge Giambiagi Giambiagi
1761	11.12	Estudios por Metodos Fisicos de Ceramicas Arqueologicas	Amazonas Enriquez
1762	11.12	Anisotropic Heisenberg Surface on Semi-Infinite Ising Ferromagnet: Renormalization Group Treatment	Costa Maritz Tsallis
1763	11.12	Anisotropic Heisenberg Interface between Ising Bulk Ferromagnets: A Renormalization Group Approach	Santos Sarmiento Tsallis
1764	11.12	Rapid Interaction of the Preferred Interaction Sites between Small Polar Molcules and Macromollucules. I. Biding of the Water to the	Neto
1765	11.12	Z(4) Model: Criticality and Break-Collapse Method	Mariz Tsallis Fulco
1766	11.12	The Effect of the H2O/Teos Ratio on the Structure of Gels Derived by the Acid Catalysed Hydrolysis of Tetraethoxysilane	Strawbridge Craievich James
1767	12.25	Ground States of Quantum Spin Glass with Infinite Range Interactions	Nishimori Taguchi Oguchi
1768	12.25	Neutron Scattering from a Substitutional Mass Defect	Williams Lovesey
1769	12.25	Viscous Flows in Two Dimensions	Bensimon Kadanoff Liang

プレプリント案内

1770	12.25	Fractal Measures and their Singularities: the Characterization of Strange Sets	Halsey Jensen Kadanoff
1771	12.25	High Temperature Series and the Random Field Ising Model	Houghton Khurana Seco
1772	12.25	The Billiard Problem	Friedman
1773	12.25	A Direct Evaluation Method of The Partition Function of Quantum Spin System	Kadowaki Ueda
1774	12.25	Interacting Fermion Theory of Wandering Domain Walls in The Two-Dimensional Commensurate- Incommensurate System	Yamamoto Izuyama
1775	12.25	Birefringence in an Incommensurate Structure: Rb ₂ ZnCl ₄	Kroupa Fousek
1776	12.25	Dynamics of Polymer Solutions: A Renormalization Group Approach	Oono
1777	01.20	Quasi-Periodic Lattice: Electronic Properties, Phonon Properties and Diffusion	Kohmoto Banavar
1778	01.21	Numerical Simulation of Diffusion-Controlled Droplet Growth: Dynamical Correlation Effects	Beenaker
1779	01.21	An Improved Transfer Matrix Method for Quantum Spin Systems. II -- Isotropic Heisenberg Chain with Spin 1/2 --	Tsuzuki
1780	01.21	Dynamic Spin Correlation Functions of the XYZ Chain at Infinite Temperature: A Study Based on Moments	Roldan McCoy Perk
1781	01.21	The Spin Wave Theory in Antiferromagnetic Heisenberg Model on Face Centered Cubic Lattice	Oguchi Nishimori Taguchi
1782	01.21	Unperturbed Representation in Non-Equilibrium Thermo Field Dynamics	Arimitsu Umezawa
1783	01.21	Fat Fractals in Quantum Chaos	Nakamura Okazaki Bishop
1784	01.21	1/f Spectrum of Quasi-Random Objects	Furukawa
1785	01.21	Anisotropic Phase Transition in the Asymmetric Three-States Clock Model	Vescan Rittenberg Gehlen
1786	01.21	Correlations ^{and} Droplet Growth	Marder
1787	01.21	Field Theory of Long Time Behavior in Driven Diffusive Systems	Janssen Schmittmann
1788	01.21	Resonance in Non-Markovian Activation Processes II	Munakata Kawakatsu
1789	01.21	Generalized Langevin Equation Approach to Impurity Diffusion in Solids --- Perturbation Theory ---	Munakata
1790	01.21	Scaling Theory of Entangled Polymers in Shear Flow	Onuki
1791	01.21	A Monte Carlo Renormalization Group Study of the Dynamics of the Kinetic Ising Model	Kumar Vinals Gunton
1792	01.21	Dielectric Hysteresis and Relaxation in the Charge Density Wave Compound K(0.3)MoO(3)	Mihaly Tessema
1793	01.21	Conduction Noise under Pulsed Electric Field in Nonohmic Regime of NbSe ₃	Ido Okajima Oda
1794	01.21	Evolution of the Convection Rolls in Low Prandtl Number Fluids	Yahata

ニュース

[東京大学教養学部]

○出張

金子 邦彦氏 San Diego へ

○談話会

1985年

12月6日 “None Equilibrium Thermo-Dynamics” 有光 敏彦氏(筑波物理学系)

12月6日 “Designing Low Level Dynamics That Achieves High Level Goals”

Dr. N. H. Packard (Princeton)

12月13日 “液体ヘリウム及び固体水素表面上の2次元電子系”

家 泰弘氏(東大物性研)

12月20日 “Microlusters” 菅野 暁氏(東大物性研)

1986年

1月17日 “生体膜における分子の並進拡散運動” 鈴木 康夫氏(東大教養)

1月24日 “Trapping of particles by Random Walk on Lattices” Dr. Kehr (Jülich)

[名古屋大学工学部応用物理学教室]

○談話会

'85年

4月19日 “X線による水晶の α - β 相転移の研究”

郷原 一寿氏(名大・工 結晶材料)

5月17日 “乱れのある結晶の高分解能電子顕微鏡観察”

田中 信夫氏(名大・工 応物)

5月31日 “超イオン電導体の計算機実験” 上田 顕氏(京大・工)

6月21日 “インバー合金における諸性質の異常とその起源”

志水 正男氏(名大・工 応物)

7月9日 “陽電子物性” 大槻 義彦氏(早大・理工)

7月11日 “X線回折による結晶の静的ゆらぎに関する研究”

大島 建一氏(名大・工 応物)

ニュース

- 7月26日 “生体膜の物性と機能” 大木 和夫氏(岐大・医)
- 9月20日 “薄膜導波型光増幅素子” 山家 光男氏(豊橋技科大)
- 10月8日 “コレステロール単結晶の成長と対応格子による結合”
小松 啓氏(東北大・金研)
- 10月17日 “Molecular Beam Epitaxy (MBE), X-ray photoelectron Spectrum (XPS) and Hund's Rule in Thin Films of Transition Metals.” A. S. Arrott (Simon Fraser 大学)
- 11月8日 “半導体超格子とその光物性” 舛本 泰章氏(東大・物性研)
- 11月22日 “統計学的視点から見たパターン判別の諸問題”
吉村 功氏(名大・工 工数)
- 12月2日 “半導体超格子構造 — 製作・評価・光物性・光デバイス — ”
岡本 紘氏(NTT 武蔵野通研)
- 12月20日 “2次元パターン形成の諸問題” 沢田 康次氏(東北大・通研)
- 12月25日 “半導体における光励起状態の緩和とダイナミックス
— ピコ秒時間分解分光の応用 — ”
中村 新男氏(東北大・工)

'86年

- 1月30日 “重いフェルミ粒子系の超伝導と磁性”
立木 昌氏(東北大・金研)

第 90 回基研研究部員会議報告

1986年1月23, 24日標記の会議が開かれた。主な内容は次の通り。

1. 基研から、1985年10月1日付で京大・理・助手池田研介氏が基研教授(統計物理学部門)に昇任した旨報告があった。
2. 新研究部員(任期1986年4月1日から2年)が次の通り確認された(物性関係のみ)
 - 合 田 正 毅(新潟大・理)
 - 川 村 清(広 大・理)
 - 金 森 順次郎(阪 大・理)
 - 小 谷 章 雄(阪 大・理)
 - 安 藤 恒 也(東 大・物性研)
3. 国際人事交流について、文部省から基研に割り当てられた枠で外国人を招へいする場合は、具体的な受入れ体制(招へい外国人が基研以外に滞在する場合、その期間、必要な国内旅費の手当てなど)も考えて推薦して頂きたい旨基研から要望が出され、了承された。
4. KSI'87として“Mesons and Quarks in Nuclei”が決定された(KSI'86は行われない)。
5. 任期満了に伴う所長の改選について幾つかの意見が出され議論された(第一日目)。翌日、運営委員会から推薦のあった西島和彦氏(東大理)を次期所長候補者として信任した。
6. 昭和61年度第1回研究計画が提案され、議論の後次の通り決定された(物性関係のみ)
 - 長期研究計画「ソリトン系のダイナミクスとそれに関するカオスの問題」
予算65万円
 - 短期研究計画「重い電子系の理論」
予算70万円
 - 「進化の力学への場の理論的アプローチ」
予算45万円
 - その他 物性若手夏の学校への旅費援助
予算30万円
7. 北白川学舎の宿泊費を、クリーニング代の値上げなどにより、現行1泊1,000円から同1,100円に値上げすることを承認した(本年4月より)。

(以上文責 高山 一)

第93回基研運営委員会報告

1月23, 24日研究部員会議に引き続いて運営委員会が開かれた。主な内容は次の通り。

1. 所長改選に関する研究部員会議の議論を踏まえて慎重審議の後、西島和彦氏(東大・理)を次期所長候補者として推薦することとした。
2. 基研研究員候補者の選考を行ったが、今年度は物性関係者は入らなかった。
3. 昭和61年度第1回アトム型研究員の選考が行われ、物性関係では次の2名が認められた。
加藤初弘(北大・工 D2) 1ヶ月 「液体ヘリウム膜上の2次元電子系に対する不規則ポテンシャルの影響」
高木文夫(名大・理 D1) 1ヶ月 「Heの超流動相の finite geometry における挙動」

(以上文責 高山 一)

編集後記

1986年最初の編集会議は例年になく暖い日でした。本年も内容の充実と財政の確立が課題です。

主に議論されたのは飯田論文の取扱いです。私の判断では、飯田氏の「新体系物理学」が真価を発揮するであろう分野は素粒子論の分野ではないかと思えます。少なくとも物性物理の範囲では従来の量子力学で矛盾なり、困難はないと思えます。飯田氏が最近強調されていることは、水素の Lamb shift や電子の異常磁気能率が発散の困難なしに説明できるということです。もし、これが正しいとすると量子電気力学に対して重大な問題を提起することになるかもしれません。同理論が新体系であるためには電子のみならずポジトロンやミュオン等他の粒子に対しても適用され、さらに素粒子の内部構造を問題とする素粒子論の領域においてすでに確立されている内容との整合性が問題になります。

最近飯田論文に対する投稿や意見もなく、討論の発展が期待できないため、編集部としてはより広い分野の人達、とりわけ素粒子論の研究者の眼にふれるよう他の雑誌への投稿をおすすめすることにしました。これまでの掲載論文や飯田理論の体系について、広い分野の読者からの御意見をお待ちしております。 (K. Y.)

★ ★ ★

1986年度「物性研究」会費納入について

1986年度はVol.46 No.1-6 (1986年4月~9月)及びVol.47 No.1-6 (1986年10月~1987年3月)となります。

一般個人は前納制となっておりますので、1年分 ¥6,000 (1 volume は ¥3,000) をお支払い下さい。御送金は本号にとじこみの郵便振替用紙を御利用下さい。

発送の準備もごさいますので、御送金はできるだけはやめをお願いしたいと存じます。

なお、中止は巻の切れめでないとできませんので、1985年度のVol.45 No.6 ('86 3月号)で中止を御希望の方は 至急 御連絡下さい。

(御本人からの退会連絡がない場合は、ひきつづき発送されてしまいますので御注意下さい。)

滞納金のある方は、はやめに御清算下さいますようお願い申し上げます。

物性研究編集部

編集後記

1986年最初の編集会議は例年になく暖い日でした。本年も内容の充実と財政の確立が課題です。

主に議論されたのは飯田論文の取扱いです。私の判断では、飯田氏の「新体系物理学」が真価を発揮するであろう分野は素粒子論の分野ではないかと思えます。少なくとも物性物理の範囲では従来の量子力学で矛盾なり、困難はないと思えます。飯田氏が最近強調されていることは、水素の Lamb shift や電子の異常磁気能率が発散の困難なしに説明できるということです。もし、これが正しいとすると量子電気力学に対して重大な問題を提起することになるかもしれません。同理論が新体系であるためには電子のみならずポジトロンやミュオン等他の粒子に対しても適用され、さらに素粒子の内部構造を問題とする素粒子論の領域においてすでに確立されている内容との整合性が問題になります。

最近飯田論文に対する投稿や意見もなく、討論の発展が期待できないため、編集部としてはより広い分野の人達、とりわけ素粒子論の研究者の眼にふれるよう他の雑誌への投稿をおすすめすることにしました。これまでの掲載論文や飯田理論の体系について、広い分野の読者からの御意見をお待ちしております。 (K. Y.)

★ ★ ★

1986年度「物性研究」会費納入について

1986年度はVol.46 No.1-6 (1986年4月~9月)及びVol.47 No.1-6 (1986年10月~1987年3月)となります。

一般個人は前納制となっておりますので、1年分 ¥6,000 (1 volume は ¥3,000) をお支払い下さい。御送金は本号にとじこみの郵便振替用紙を御利用下さい。

発送の準備もごさいますので、御送金はできるだけはやめをお願いしたいと存じます。

なお、中止は巻の切れめでないとできませんので、1985年度のVol.45 No.6 ('86 3月号)で中止を御希望の方は 至急 御連絡下さい。

(御本人からの退会連絡がない場合は、ひきつづき発送されてしまいますので御注意下さい。)

滞納金のある方は、はやめに御清算下さいますようお願い申し上げます。

物性研究編集部

物 性 研 究 第45卷第5号 (昭和61年2月号) 1986年2月20日発行

発行人 山 田 耕 作 〒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 京都市百万边交叉点上ル東側
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 13,200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)	3,000円
2nd volume (10月号～3月号)	3,000円
	計 6,000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 1,100円、1 Vol. 6,600円、年間13,200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 45-5 (2月号) 目次

○量子スピン系の基底状態を有限系 ($N \leq 20$) について計算するプログラム田口 善弘, 西森 秀稔.....	299
○プレプリント案内.....	350
○ニュース.....	355
○第90回基研研究部員会議・第93回基研運営委員会報告.....	357
○編集後記.....	359

☆

☆

☆

○科研費研究会報告

アンダーソンモデルの厳密解とその応用に関する理論的研究

物性研究 45-5 (2月号) 目次

○量子スピン系の基底状態を有限系 ($N \leq 20$) について計算するプログラム田口 善弘, 西森 秀稔.....	299
○プレプリント案内.....	350
○ニュース.....	355
○第90回基研研究部員会議・第93回基研運営委員会報告.....	357
○編集後記.....	359

☆

☆

☆

○科研費研究会報告

アンダーソンモデルの厳密解とその応用に関する理論的研究