

# 非摂動くりこみ群によるカイラル対称性の破れの解析

著者	青木 健一
著者別表示	Aoki Kenichi
雑誌名	平成16(2004)年度 科学研究費補助金 基盤研究(B) 研究成果報告書
巻	2001-2004
ページ	4p.
発行年	2006-03-10
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/47247">http://hdl.handle.net/2297/47247</a>



---

非摂動くりこみ群による  
カイラル対称性の破れの解析

---

13440076

平成13年度～平成16年度科学研究費補助金  
(基盤研究 (B)) 研究成果報告書

金沢大学附属図書館



0800-04178-X

平成18年3月10日

研究代表者 青 木 健 一  
金沢大学自然科学研究科教授

## はしがき

本報告書は、表記の科学研究費補助金（平成13年度～平成16年度）の研究成果報告書である。本研究への支援に感謝する。

## 研究組織

- 研究代表者 : 青木健一 (金沢大学自然科学研究科教授)  
研究分担者 : 鈴木恒雄 (金沢大学自然科学研究科教授)  
研究分担者 : 寺尾治彦 (金沢大学自然科学研究科助教授)  
研究分担者 : 出淵卓 (金沢大学自然科学研究科助手)

## 交付決定額（配分額）

(金額単位：千円)

	直接経費	間接経費	合計
平成13年度	8,400	0	8,400
平成14年度	1,600	0	1,600
平成15年度	1,200	0	1,200
平成16年度	1,300	0	1,300
総計	12,500	0	12,500

## 研究発表

### (1) 学会誌等

1. Non-Perturbative Renormalization Group Analysis in Quantum Mechanics  
K-I. Aoki, A. Horikoshi, M. Taniguchi and H. Terao  
Prog. Theor. Phys. **108-3** (2002) 571–590
2. Nonperturbative renormalization group approach for quantum dissipative systems  
K-I. Aoki and A. Horikoshi  
Phys. Rev. **A66** (2002) 042105-1–9
3. Non-perturbative renormalization group analysis of the Ohmic quantum dissipation  
K-I. Aoki and A. Horikoshi  
Phys. Lett. **A314** (2003) 177–183
4. Non-perturbative renormalization group approach to the dynamical chiral symmetry breaking  
K-I. Aoki  
Proceedings of the 2002 International Workshop on Strong Coupling Gauge Theories and Effective Field Theories (SCGT02), ed. M. Harada, Y. Kikukawa and H. Yamawaki, World Scientific, 2003, 284–290
5. Non-perturbative Renormalization Group Analysis for Dynamical Chiral Symmetry Breaking in QCD  
K-I. Aoki  
Proceedings of "International Conference on Color Confinement and Hadrons in Quantum Chromodynamics" ed. H. Suganuma, N. Ishii, M. Oka, H. Enyo, T. Hatsuda, T. Kunihiro, K. Yazaki, World Scientific, 2004, 176–182
6. Entropy of spatial monopole currents in pure SU(2) QCD at finite temperature  
M.N. Chernodub, K. Ishiguro and T. Suzuki  
Phys. Rev. **D71**, 094506 (2005)
7. The dual Meissner effect and magnetic displacement currents  
Tsuneo Suzuki, Katsuya Ishiguro, Yoshihiro Mori and Toru Sekido  
Phys. Rev. Lett. **94**, 132001 (2005)
8. Determination of monopole condensate from monopole action in quenched SU(2) QCD  
M.N. Chernodub, Katsuya Ishiguro, Tsuneo Suzuki  
Phys. Rev. **D69** (2004) 094508
9. A detailed study of the Abelian-projected SU(2) flux tube and its dual Ginzburg-Landau analysis

- Y. Koma, M. Koma, E.-M. Ilgenfritz, T. Suzuki  
Phys.Rev. D68 (2003) 114504
10. LARGE MASS SCALE BY STRONG GAUGE DYNAMICS WITH INFRARED  
FIXED POINT  
Tatsuo Kobayashi (Kyoto U.), Hiroaki Nakano (Niigata U.), Haruhiko Terao (Kanazawa  
U., Inst. Theor. Phys.), Yoshihisa Yamada (Niigata U.)  
Prog.Theor.Phys.113:413-427,2005
  11. NONPERTURBATIVE RENORMALIZABILITY OF GAUGED NJL MODEL IN  
THE LARGE  $N(C)$  LIMIT  
K.I. Kubota, H. Terao (Kanazawa U., Inst. Theor. Phys.)  
Surveys High Energ.Phys.16:131-136,2001
  12. SFERMION MASS DEGENERACY, SUPERCONFORMAL DYNAMICS AND  
SUPERSYMMETRIC GRAND UNIFIED THEORIES  
Tatsuo Kobayashi (Kyoto U.), Hiroaki Nakano (Niigata U.), Tatsuya Noguchi (Ky-  
oto U. & Kanazawa U.), Haruhiko Terao (Kanazawa U.)  
Phys.Rev.D66:095011,2002
  13. MORE ABOUT KALUZA-KLEIN REGULARIZATION  
Tatsuo Kobayashi (Kyoto U.), Haruhiko Terao (Kanazawa U.)  
Prog.Theor.Phys.107:785-792,2002
  14. STATIC ANTI-Q - Q POTENTIAL FROM  $N(F) = 2$  DYNAMICAL DOMAIN-  
WALL QCD.  
RBC Collaboration (Koichi Hashimoto and Taku Izubuchi for the collaboration)  
Nucl.Phys.Proc.Suppl.140:341-343,2005 Also in \*Batavia 2004, Lattice field theory\*  
341-343
  15. HADRON SPECTRUM AND DECAY CONSTANT FROM  $N(F) = 2$  DOMAIN  
WALL QCD  
RBC Collaboration (Taku Izubuchi for the collaboration)  
Nucl.Phys.Proc.Suppl.140:237-239,2005 Also in \*Batavia 2004, Lattice field theory\*  
237-239
  16. SCALAR MESON IN DYNAMICAL AND PARTIALLY QUENCHED TWO-FLAVOR  
QCD: LATTICE RESULTS AND CHIRAL LOOPS.  
S. Prelovsek (Ljubljana U. & Stefan Inst., Ljubljana), C. Dawson (RIKEN BNL),  
T. Izubuchi (RIKEN BNL & Kanazawa U., Inst. Theor. Phys.), K. Orginos (MIT,  
LNS), A. Soni (Brookhaven)  
Phys.Rev.D70:094503,2004

## (2) 口頭発表

特に記すべきものはない。

## (3) 出版物

特に記すべきものはない。

## 研究成果

学会誌等への出版によって発表されているので、以下の文献を印刷して添付する。

1. Non-Perturbative Renormalization Group Analysis in Quantum Mechanics  
K-I. Aoki, A. Horikoshi, M. Taniguchi and H. Terao  
Prog. Theor. Phys. **108-3** (2002) 571–590
2. Nonperturbative renormalization group approach for quantum dissipative systems  
K-I. Aoki and A. Horikoshi  
Phys. Rev. **A66** (2002) 042105-1–9
3. Non-perturbative Renormalization Group Analysis for Dynamical Chiral Symmetry Breaking in QCD  
K-I. Aoki  
Proceedings of "International Conference on Color Confinement and Hadrons in Quantum Chromodynamics" ed. H.Suganuma, N.Ishii, M.Oka, H.Enyo, T.Hatsuda, T.Kunihiro, K.Yazaki, World Scientific, 2004, 176–182
4. Entropy of spatial monopole currents in pure SU(2) QCD at finite temperature  
M.N. Chernodub, K. Ishiguro and T. Suzuki  
Phys. Rev. **D71**, 094506 (2005)
5. The dual Meissner effect and magnetic displacement currents  
Tsuneo Suzuki, Katsuya Ishiguro, Yoshihiro Mori and Toru Sekido  
Phys. Rev. Lett. **94**, 132001 (2005)
6. Determination of monopole condensate from monopole action in quenched SU(2) QCD  
M.N. Chernodub, Katsuya Ishiguro, Tsuneo Suzuki  
Phys.Rev. **D69** (2004) 094508
7. FERMION MASS DEGENERACY, SUPERCONFORMAL DYNAMICS AND SUPERSYMMETRIC GRAND UNIFIED THEORIES  
Tatsuo Kobayashi (Kyoto U.), Hiroaki Nakano (Niigata U.), Tatsuya Noguchi (Kyoto U. & Kanazawa U.), Haruhiko Terao (Kanazawa U.)  
Phys.Rev.D**66**:095011,2002
8. MORE ABOUT KALUZA-KLEIN REGULARIZATION  
Tatsuo Kobayashi (Kyoto U.), Haruhiko Terao (Kanazawa U.)  
Prog.Theor.Phys.**107**:785-792,2002
9. STATIC ANTI-Q - Q POTENTIAL FROM N(F) = 2 DYNAMICAL DOMAIN-WALL QCD.  
RBC Collaboration (Koichi Hashimoto and Taku Izubuchi for the collaboration)

Nucl.Phys.Proc.Suppl.140:341-343,2005 Also in \*Batavia 2004, Lattice field theory\*  
341-343

10. HADRON SPECTRUM AND DECAY CONSTANT FROM  $N(F) = 2$  DOMAIN  
WALL QCD

RBC Collaboration (Taku Izubuchi for the collaboration)

Nucl.Phys.Proc.Suppl.140:237-239,2005 Also in \*Batavia 2004, Lattice field theory\*  
237-239

11. SCALAR MESON IN DYNAMICAL AND PARTIALLY QUENCHED TWO-FLAVOR  
QCD: LATTICE RESULTS AND CHIRAL LOOPS.

S. Prelovsek (Ljubljana U. & Stefan Inst., Ljubljana), C. Dawson (RIKEN BNL),  
T. Izubuchi (RIKEN BNL & Kanazawa U., Inst. Theor. Phys.), K. Orginos (MIT,  
LNS), A. Soni (Brookhaven)

Phys.Rev.D70:094503,2004