

補 足 資 料

受賞者紹介

《2000年度 第45回大韓民国学術院賞》

受賞論文 「Observation of the Bc meson in 1.8TeV proton-antiproton collisions」

受賞者 金 信弘 教授

大韓民国学術院賞は学問研究活動を推進するために、1955年に大韓民国学術院によって創設され、顕著な科学的業績を挙げた韓国人科学者に授与されるものである。

2000年9月18日に「陽子反陽子衝突実験（CDF実験）によるBc中間子の発見」という業績により金信弘氏に対して第45回大韓民国学術院賞が授与された。CDF実験は1979年以来、日米科学技術協力事業の1つとして、米国フェルミ国立加速器研究所のテバトロン加速器を用いて国際協力によって行われてきた。CDF実験では1994年のトップクォークの発見に次いで、1998年には15種類ある基本的な中間子で、唯一未発見であったボトム・クォークとチャーム・クォークの束縛状態であるBc中間子が発見された。

今後この中間子の性質をさらに精密に測定することによって素粒子物理学、特に量子色力学（QCD）理論の更なる発展に貢献することが期待される。

《2000年度 低温工学協会業績賞》

受賞者 富永 昭 講師

富永講師は蓄冷型と総称される冷凍機の理解を深めるために、1988年官民の研究者を集めた波動冷凍研究会を主宰し、特に理論面で指導的な役割を果たした。この研究会は後年波動冷凍機研究会、波動熱輸送研究会、熱音響工学研究会へと引き継がれ、日本における小型冷凍機研究の中心的存在となっている。

この研究活動の中で富永講師は進行波の存在が冷凍の本質であることを見抜き、1990年論文「波動冷凍の基礎」を発表した。これに続く一連の仕事によって、振動流を基本とする蓄冷型冷凍機における現象を統一的に説明する理論「熱音響理論」を構築し、さらに数値計算コード *THERMOACOUSTICA* の開発によってこの理論の冷凍機開発の現場への応用もはかった。

パルス管冷凍をはじめ、近年小型冷凍機の発達とそれを応用した超伝導応用技術の進展はめざましいものがあり、特に我が国の冷凍技術が世界から注目されている。これらは、熱音響理論の提唱に始まる富永講師の低温工学会での長年にわたる活発な研

究活動に負うところが大きい。

以上の貢献に対して 2000 年度低温工学協会業績賞が授与された。

《2000 年度 低温工学協会論文賞》

「蓄冷機の冷凍能力と特性周波数：熱音響理論の 4 K G-M 冷凍機への応用」

低温工学 34 巻 3 号 (1999)

受賞者 富永 昭 講師

本論文では、「蓄冷器の冷凍能力」という新しい概念が熱音響理論から導かれ、さらに蓄冷器の周波数特性に関し「特性周波数」という量が新しく導入された。またこの具体例として、4 K G-M 冷凍機をこの概念で評価し直すことにより、性能向上への指針が示された。

本受賞は、これらの概念によって 4 K 冷凍機のみならず小型冷凍機一般の今後の性能向上に大きな指針が与えられたことが高く評価されたものである。

《平成 12 年度 筑波学都資金財団 教育研究特別表彰》

「筑波大学における教育・研究活動への貢献」

受賞者 小波蔵純子 講師

プラズマ研究センターに於いて、強電磁場下でのプラズマ電子の集団的振舞いの解明に基づく、プラズマ電子の安定な長時間閉じ込め、高温度化・電位生成に対する、将来の見通し・比例則を得ることを研究すると共に、広範なセンター研究業務の支援、並びに学生・院生の教育・研究指導に携わり、また、若手として将来更なる教育研究推進への貢献が期待される点が高く評価された。

殊に研究成果として、(i)この四半世紀に亙り教科書全般に広く定説とされてきた理論、並びに最近米国マサチューセッツ工科大から提唱された新理論を覆す、筑波「半導体新感度理論」を米国物理学会正論文誌 Physical Review に提唱し、(ii)これを高エネルギー加速器研究機構の協力に拠り実証し、(iii)本新理論に拠り予想される半導体 X 線新感度領域を用いて、従来計測が困難であった電子温度数十万度域から、数十億度の広エネルギー帯域のプラズマ電子温度新計測器を開発すると共に、(iv)新提唱理論を用いた新計測法の提唱を行った点等が挙げられる。

《大学院資料》

大学院生・卒業研究生・学振特別研究員員数表

平成12年度

	博士					小計	修士		小計	卒研究生	学振	TA	合計
	1年	2年	3年	4年	5年		1年	2年					
素粒子理論	3	4	2	3	2	14	0	0	0	7	2(3)	[6]	23 (3)[6]
宇宙物理	0	2	1	0	1	4	0	0	0	4	1(1)	0	9(1)
原子核理論	1	0	3	3	2	9	2	0	2	2	(1)	[1]	13 (1)[1]
物性理論	2	2	1	3	6	14	0	0	0	2	0	[3]	16[3]
素粒子実験	4	3	2	1	5	15	2	2	4	9	2	[4]	30[4]
原子核高エネ	2	0	1	0	2	5	0	3	3	5	1	[1]	14[1]
原子核低エネ	0	2	3	2	8	15	4	5	9	10	0	[2]	34[2]
磁性物性	0	1	0	0	1	2	3	3	6	4	0	[2]	12[2]
半導体物性	0	1	0	2	1	4	1	4	5	4	0	[3]	13[3]
光物性	0	1	0	2	1	4	3	4	7	5	0	0	16
低温物性	1	0	0	0	1	2	2	1	3	3	0	[1]	8[1]
プラズマ	1	2	4	0	5	12	10	8	18	14	(2)	[2]	44 (2)[2]
合計	14	18	17	16	35	100	27	30	57	69	6(7)	[25]	232 (7)[25]

*学振欄の()なし数字はPD数で外数, ()内数字はDC1, DC2で内数

*[]は大学院生のため内数

学位論文取得者一覧

【博士論文】

〈課程博士〉〔 〕内は指導教官名

1) 奥村紀浩〔青木保夫〕

Total Reacton Cross Section of $p+^{28}\text{Si}$ System near Neutron Threshold Energy
(中性子閾エネルギー近傍における陽子と ^{28}Si 核の全反応断面積)

2) 中條達也〔三明康郎〕

Study of Single Particle Spectra and Two Particle Correlations in Au+Au
Collisions at 4-11 A GeV
(格子あたり4-11GeVの金・金衝突における1粒子スペクトルと2粒子相関の研究)

3) 大須賀健〔梅村雅之〕

Starburst-Active Galactic Nuclei Connection through
Radiation-Hydrodynamical Formation of Obscuring Walls
(輻射流体力学的遮蔽壁形成による爆発的星形成と活動銀河核の物理的関連)

4) 大竹由記子〔梁 成吉〕

String Junctions and BPS Spectra of $N=2$ $SU(2)$ Supersymmetric QCD
(ストリング ジャンクションを用いた $N=2$ $SU(2)$ 超対称QCDのBPSスペクトルの解析)

5) 田中雅士〔滝川紘治〕

Search for Radiative B-Hadron Decays with the Collider Detector at Fermilab
(CDF 検出器を用いた B ハドロンの輻射崩壊事象の探索)

6) 中田方齋〔金 信弘〕

Measurement of the Diffractive Structure Function of the Antiproton in 1.8-TeV
Proton-Antiproton Collisions
(重心系エネルギー1.8TeVの陽子反陽子衝突における反陽子の回折散乱構造関数の測定)

7) 小林進二〔谷津 潔〕

Study on Particle Confinement and Transport in the GAMMA 10 Tandem Mirror
(タンデムミラーガンマ10の粒子閉じ込めおよび輸送の研究)

8) 河森栄一郎〔谷津 潔〕

Study of Pellet Fueling in the GAMMA10 Tandem Mirror
(タンデムミラーガンマ10におけるペレット入射による粒子供給の研究)

9) 岡本裕司〔谷津 潔〕

Study of Impurity Ions in the GAMMA 10 by Using Vacuum Ultraviolet
Spectrograph
(真空紫外分光器を用いたガンマ10における不純物イオンの研究)

- 10) 鄭 春均 [李 相茂]
 Cluster Formation and Growth in a Metal Cluster Source Controlled with a Magnetron and a Gas Aggregation Cell
 (マグネトロンを使ったガス凝縮型金属クラスター源によるクラスター形成及び成長)
- 11) 高橋和孝 [香村俊武]
 Disordered systems with chiral symmetry
 (カイラル対称性をもつ乱れた系の研究)
- 12) 西口典明 [小野田雅重]
 Crystal Structures and Magnetic Properties of the Two-Dimensional Spin-1/2 System MV_nO_{2n+1}
 (二次元スピンの系 MV_nO_{2n+1} の結晶構造と磁氣的性質)
- 13) 関場大一郎 [舛本泰章]
 The Electronic Structures of the Oxygen Adsorbed Surface by Angle-resolved Photoelectron Spectroscopy: Ag(110), Cu(100) and Rh(110)
 (角度分解光電子分光による酸素吸着表面の電子状態: Ag(110), Cu(100) and Rh(110))
- 14) 趙 家龍 [舛本泰章]
 Confined exciton states and phonon modes in cuprous halide quantum dots
 (銅ハライド量子ドットに閉じ込められた励起子状態とフォノンモード)
- 15) 北村直和 [押山 淳]
 Theoretical Study for Microscopic Mechanisms of Carbon Nanotube Growth
 (カーボンナノチューブ成長のミクロスコピックメカニズムについての理論的研究)

<論文博士> [] 内は世話人教官名

- 1) 田尻祐紀子 [梅村雅之]
 Quantitative Analyses of Radiative Transfer Effects on Photoionization and Photoheating of Pregalactic Clouds by Ultraviolet Background Radiation
 (背景紫外線輻射による原子銀河雲の光電離と光加熱に関する輻射輸送効果の定量的解析)
- 2) 小林英昭 [平島 大]
 Study of the Effective Interaction and Superfluidity in Two-Dimensional Liquid ^3He
 (2次元液体 ^3He における有効相互作用と超流動の研究)
- 3) 佐藤 進 [三明康郎]
 Study of Δ^{++} Resonance Abundance in 158 A GeV Pb + Pb Collisions at CERN-SPS
 (CERN-SPS での核子当たり158 GeV 鉛-鉛衝突における Δ^{++} 共鳴の収量)
- 4) 吉成清美 [香村俊武]
 Numerical Study of Ion Behaviors in Radiofrequency Quadrupole Mass Spectrometers
 (高周波4重極質量分析器におけるイオン挙動の数値的研究)

【修士論文】

〈博士課程修士〉〔 〕内は指導教官名

- 1) 寺尾允一〔高田 慧〕
銅酸化物高温超伝導体の常伝導相における c 軸電気伝導の半導体的振舞いに関する理論的研究
- 2) 菅野敦史〔舛本泰章〕
紫外光照射による CuCl 量子点の光スペクトルの異常
- 3) 荒井隆一〔小野田雅重〕
 δ 相 $\text{Ag}_x\text{V}_2\text{O}_5$ 系の結晶構造と磁性
- 4) 青戸智浩〔森岡弓男〕
Rotationally Resolved ZEKE spectra of N_2
(窒素分子の回転分解された ZEKE スペクトル)
- 5) 増野一幸〔田岸義宏〕
連続スペクトラム領域での偏極分解能の測定
- 6) 廣瀬治郎〔李 相茂〕
Energy Dependence of Metal Cluster Production in Sputtering
(スパッタリングによる金属クラスター生成のエネルギー依存性)
- 7) 佐藤健一郎〔池添 博〕
 $8\ 2\text{Se}+138\text{Ba}$ と $8\ 2\text{Se}+134\text{Ba}$ 反応における核融合反応断面積の測定
- 8) 武村祐一朗〔石井亀男〕
ビームプローブを用いたコアプラズマの径方向電位分布測定と電位分布制御
- 9) 吉田麻衣子〔長 照二〕
新型イオン・エネルギー・スペクトル計測器に拠る電位空間分布とプラズマ閉じ込めの研究
- 10) 荒井信一郎〔受川史彦〕
ATLAS SCT 用シリコンマイクロストリップ型センサーのノイズ測定とビームテストによる性能評価
- 11) 魚住 聖〔金 信弘〕
Measurement of Performances of Compensated Scintillating-Tile/Fiber Calorimeter
(補償型シンチレーティングタイル/ファイバー・カロリメータの性能測定)
- 12) 小林博和〔滝川紘治〕
ATLAS シリコン飛跡検出器用モジュール設置ロボット開発

- 13) 井出健智〔吉江友照〕
改良された格子作用に対する非摂動繰り込み
- 14) 山崎 剛〔青木慎也〕
最大エントロピー法を用いた格子QCDでのスペクトル関数の解析
- 15) 滑川裕介〔金谷和至〕
Finite temperature QCD on anisotropic lattices
(非等方格子を用いた有限温度 QCD)
- 16) 最上武志〔梁 成吉〕
弦理論における非可換幾何学
- 17) 林 雅幸〔梅村雅之〕
第一世代天体形成における輻射圧の効果
- 18) 川勝 望〔梅村雅之〕
銀河形成期の爆発的星形成による輻射流体力学的銀河中心核形成 (梅村雅之)
- 19) 坂本猛虎〔押山 淳〕
超格子半導体中の電子の時間発展計算とその物性

物理学セミナー

平成12年度

	開催日	講師	題目
第1回	4月26日	野村晋太郎 (半導体物性実験)	半導体ナノメートル構造におけるフェルミ端異常
第2回	5月31日	石塚 成人 (素粒子理論)	格子場の理論によるハドロンの物理
第3回	6月21日	谷口 伸彦 (物性理論)	量子ホール系における相転移と対称性
第4回	9月27日	板倉 昭慶 (プラズマ)	マイクロ波によるプラズマの診断
第5回	10月25日	江角 晋一 (原子核実験)	高エネルギー重イオン衝突におけるクォーク、グルーオン、プラズマの発生
第6回	12月13日	原 和彦 (素粒子実験)	LHC (Large Hadron Collider) 加速器におけるATLAS実験
第7回	12月20日	滝川 昇 (東北大学)	原子核物理学における巨視的量子トンネル現象
第8回	2月14日	須佐 元 (宇宙物理)	宇宙初期の天体形成

大学院関係経費

1. TA経費（物理学研究科分）	3,471,000
（数理物質科学研究科物理学専攻分）	<u>858,856</u>
	計 4,329,856 円

《学系資料》
平成12年度科学研究費補助金

研究種目	職名	研究代表者	課題番号	研究題目	金額 (千円)
基盤(A)(2)一般	教授	岩崎 洋一	12304011	超並列計算機CP-PACSを用いた格子上の素粒子標準模型の研究の新展開	16,600
特定領域(A)(2)	助教授	青木 慎也	12014202	格子QCDによるK中間子の非保存の研究	1,400
特定領域(B)(2)	教授	梁 成吉	10209201	超対称ゲージ理論と超弦ジオメトリー	1,600
"	教授	古野 興平	12304032	共鳴原子核反応法による岩石・鉱物中の水素分析法の研究	8,100
基盤(B)(2)一般	教授	金 信弘	11440072	テバトロンでのCP非保存の物理	3,500
"	教授	長 照二	11480111	核融合生成中性子照射下での半導体計測器の感度変化比例則と定式化並びにその実証実験	2,700
基盤(B)(2)展開	教授	長 照二	12558048	イオン温度・電子温度・ビーム成分の空間分布構造同時計測用半導体検出器開発と実用化	5,400
基盤(C)(2)一般	教授	宇川 彰	10640246	数値的方法による有限温度格子量子色力学の研究	600
"	教授	大塚 洋一	12640336	一次元微小ジョセフソン接合列の散逸誘起超伝導転移	2,100
"	教授	金谷 和至	10640248	格子QCDにおけるクォークを含んだ繰り込み群変換	800
"	教授	梁 成吉	12640252	D-ブレーン探索と非自明な超対称固定点の理論	1,000
"	助教授	青木 慎也	12640253	格子QCDによるK中間子弱電磁行列要素の計算	1,200
"	助教授	梅村 雅之	11640225	3次元輻射輸送によるキューサー吸収線系の研究	900
"	助教授	田岸 善宏	11680511	重陽子融合反応を利用した注入重陽子拡散の新しい測定法	600
"	助教授	平島 大	11640334	交換相互作用、特に多体スピン交換相互作用の理論的研究	900
"	助教授	森岡 弓男	09640475	大気分子イオンの基底状態のポテンシャルの完全測定	200
"	助教授	矢花 一浩	11640372	有限電子系におけるダイナミクスの非経験的量子シミュレーション法の確立	800
"	助手	R Burkhalter	11640250	動的クォークを含んだ格子QCDによる数値的研究	1,300
奨励研究A	講師	大橋 洋士	12740229	反強磁性的スピン揺らぎを媒介とする銅酸化物高温超伝導機構に特有な不純物効果の研究:メカニズム解明を目指して	1,900
"	講師	近藤 真史 (平田真史)	12780352	新型0.05-500keV域イオンエネルギー分析用多チャンネル半導体検出器の開発	1,700
"	助手	池沢 道男	12740170	半導体量子点におけるコヒーレントフォノンの研究	1,800
"	助手	石塚 成人	12740133	格子QCDによるCP非保存の研究	1,500
"	助手	奥野 剛史	12740171	半導体量子点における高速キャリア緩和の研究	1,700
"	助手	神田 晶申	12740200	微小トンネル接合の2次元配列の電気伝導	1,400
"	助手	小波蔵純子	11780353	新しく提唱したX線計測原理の実証とこれを用いた新電子温度測定法の着想の実証と確立	700
"	助手	佐藤 進	11740136	高エネルギー実験での粒子識別の為の時間分解能10ピコ秒をもつ飛行時間測定器の開発	700
"	助手	佐藤 勇二	12740134	三次元反ドゥジッター時空(AdS ₃)中の弦理論	700
"	助手	中本 泰史	12740118	多次元輻射輸送計算による原子星系の現像論的解明	1,200
				合計	40,900
				※網かけは計算センターより申請・交付	

役 務 分 担

平成12年度

物理学系長	滝川紘治
研究審議会委員	香村俊武
物理学研究科長	香村俊武
数理物質科学研究科物理学専攻長	香村俊武
同研究科物理学専攻運営委員	古野興平
理工学研究科運営委員	舛本泰章
自然学類運営委員	有光敏彦、金 信弘
物理学関係自己点検委員	滝川紘治(委員長)、宇川 彰、大塚洋一、 押山 淳、長 照二、舛本泰章、三明康郎
図書係	矢花一浩
附属図書館研究図書委員	矢花一浩
カリキュラム委員	長 照二(委員長)、有光敏彦、青木保夫、 梅村雅之、小野田雅重、金 信弘、香村俊武、 谷口伸彦、吉江友照、原 和彦、 矢花一浩
クラス担任(1年・学生委員会委員)	北條仁士、三品具文
(2年)	金谷和至、中嶋洋輔
(3年)	押山 淳、小野田雅重
(4年・就職委員)	三明康郎、原 和彦
学生委員会(学生生活審議会委員) (学生担当教官)	1年クラス担任 北條仁士、三品具文
学系事務PC管理責任者	有光敏彦、金谷和至
物理学系LAN委員会	新井一郎、橋本幸男、石塚成人
実験廃棄物取扱責任者	野村晋太郎
全学放射線管理委員	金 信弘
安全管理査察専門委員	物工
レクリエーション係	三品具文
自然系学系液体窒素タンク管理委員	大塚洋一
自然系関連組織安全管理委員会	福谷博仁、田岸義宏、斉藤輝雄

物理学系人事異動

(2000. 4. 1~2001. 3. 31)

【物理学系に来られた方々】

氏名	職	発令日	異動内容
Kobryn Oleksandr	助手	12. 4. 1	ウクライナ国立科学アカデミー物性物理研究所研究員
須佐 元	助手	12. 4. 1	日本学術振興会特別研究員
奥村 紀浩	準研究員	12. 7. 1	物理学研究科D5
江角 晋一	講師	12. 7.16	ドイツ・ハイデルベルグ大学
白石 賢二	助教授	13. 1. 1	日本電信電話(株)物性科学基礎研究所主任研究員
岡田 晋	講師	13. 3. 1	物質工学系助手

【物理学系を去られた方々】

氏名	職	発令日	異動内容
青木 保道	助手	12. 4. 30	理研BNL研究センター
郡司 茂樹	助手	12. 7. 31	コンパック・コンピューター
田中 篤司	助手	12. 9. 30	東京都立大学助手
福谷 博仁	教授	12.11.16	死亡
香村 俊武	教授	13. 3. 31	定年退官
高田 慧	教授	13. 3. 31	定年退官
平島 大	助教授	13. 3. 31	名古屋大学教授
佐藤 進	助手	13. 3. 31	日本学術振興会海外特別研究員
下島 真	助手	13. 3. 31	長崎総合科学大学工学部講師
牟田 淳	準研究員	13. 3. 31	東京工芸大学女子短期大学部講師

物理学系構成員

2000. 4. 1 ~ 2001. 3. 31

		教授	助教授	講師	助手	準研	技官
理 論	素粒子	宇川 [計長] 梁 金谷	青木(慎) 吉江 [計]		青木(健) [計] 石塚 [計] 佐藤(勇) 谷口(裕) Burkhalter [計] 毛利		
	宇宙物理		梅村 [計]		中本 [計] 須佐 [計]		
	原子核	香村	矢花	宇根 橋本		牟田	
	物性	有光 押山 高田	白石 田上 [計] 谷口(伸) 平島 (計)根本 [計]	大橋 岡田	郡司 [計] 田中 Kobryn 桃井		
実 験	素粒子	金 滝川	受川	清矢 原	下島	松永	
	原子核	古野 [加長] 三明 李	青木(孝) [R1] 青木(駄) 田岸	新井 江角 小松原 [加] 笹 [加]	片淵 [加] 佐藤(進)	奥村	加藤
	磁性物性		小野田				
	半導体物性	舛本	野村	三品	池沢 奥野 鈴木		
	光物性	福谷	森岡	東山	大久保		
	低温物性	大塚		富永	神田 森下		
	プラズマ	長 谷津 [丸]	石井 板倉 [丸] 河邊 斉藤 中嶋 [丸] 北條 [丸]	近藤 [丸] 立松 [丸] 吉川	小波蔵 [丸]		大川 平田
事務室	小野、上林、小松崎、宮本、本橋						