

GCOE 国際会議 報告書

2011年 11月 13日

文責：板垣 直之

開催会議名：Yukawa International Seminar (YKIS) 2011
“Frontier Issues in Physics of Exotic Nuclei”

開催日時：2011年 10月 11日 ～ 2011年 10月 15日

開催場所：京都大学 基礎物理学研究所

主催：京都大学 基礎物理学研究所

共催：京都大学グローバル COE プログラム「普遍性と創発性から紡ぐ次世代物理学」

後援：財団法人湯川記念財団

実行委員会メンバー：

氏名（所属・身分）

板垣直之（京大基研・准教授）、宇都野穰（原子力機構・副主任研究員）、延与佳子（京大理・准教授, co-chair）、大西明（京大基研・教授）、緒方一介（阪大 RCNP・准教授）、川畑貴裕（京大理・准教授）、木村真明（北大創成・特任助教）、櫻井博儀（東大理・教授）、中村隆司（東工大・教授）、中務孝（理研・准主任研究員）、萩野浩一（東北大・准教授）、松尾正之（新潟大・教授, co-chair）、山上雅之（会津大・准教授）

参加者数（合計 138名）：内訳を必ず下記へ記入のこと

日本（94名）、アメリカ（10名）、ドイツ（6名）、フランス（6名）、イギリス（3名）、中国（3名）、イタリア（2名）、ベルギー（2名）、ハンガリー（2名）、インドネシア・カナダ・韓国・クロアチア・スウェーデン・スペイン・デンマーク・フィンランド・ポーランド・南アフリカ共和国（各1名）

主な招待講演者：氏名 所属 出身国

Dieter Ackermann (GSI、ドイツ)

Andrei N. Andreyev (Univ. of West Scotland、イギリス)

Nori Aoi (大阪大学核物理研究センター)

B. Alex. Brown (Michigan State Univ., 米国)

Umesh Garg (Notre Dame Univ., 米国)

Gaute Hagen	(Oak Ridge National Lab. ,米国)
Charles J. Horowitz	(Indiana Univ. ,米国)
Ari Jokinen	(Univ. of Jyvaskylla, フィンランド)
Masaaki Kimura	(北海道大学)
Gabriel Martinez-Pinedo	(GSI, ドイツ)
Takayuki Myo	(大阪工業大学)
Takashi Nakamura	(東京工業大学)
Petr Navratil	(TRIUMF、カナダ)
Witold Nazarewicz	(Univ. of Tennessee, 米国)
Kazuyuki Ogata	(大阪大学核物理研究センター)
Takaharu Otsuka	(東京大学)
GrigoryV. Rogachev	(Florida State Univ. ,米国)
Hendrik Schatz	(Michigan State Univ.,米国)
Olivier Sorlin	(GANIL、フランス)
Jeffrey A. Tostevin	(Univ. of Surrey, イギリス)
Hideki Ueno	(理化学研究所)
Tomohiro Uesaka	(理化学研究所)
Enrico Viguzzi	(INFN Milano, イタリア)
Dario Vretenar	(Univ. of Zagreb, クロアチア)
Kenichi Yoshida	(新潟大学)

会議の意義、内容、成果等の概要

本国際会議は、不安定原子核の物理に関し、世界の第一線に立つ研究者、新進気鋭の若手研究者の参加により、この物理学の最前線における研究課題を包括的かつ集中的に討議することを目指して企画されたものである。

理化学研究所において RI ビームファクトリー (RIBF) の本格稼動が進み、これにより今後数年の間は、日本が世界の不安定核物理研究の中心的地位を占める時代に入っている。強い相互作用で自己束縛する原子核の基本的な量子数であるアイソスピン (陽子・中性子非対称度) を人工的に操作できる新しい時代の幕開けが到来し、原子核の存在領域を新たに開拓することで、従来の核物理では想定できなかった新奇な現象が続々と発見され始めている。アイソスピン自由度の活性化による殻構造の変容 (殻進化)、飽和性を破る希薄な核物質、新たな超重元素の発見など、従来の原子核模型の変更・拡張を迫っており、この時点・この分野で YKIS を開催することの意義は非常に大きいものがあった。

全質量領域にわたる探究という新時代が幕開いた現在、エキゾチック原子核の物理において、その最先端課題が何であり、それらに対してどのようなアプローチが有効であるのか、包括的に討議することを YKIS2011 は目指した。最前線で研究を進めている世界の理論および実験研究者を招待するとともに、当該研究分野における欧米の主要メーリングリストに第 1・第 2 サーキュラーを流して参加を呼び掛け、幅広くアブストラクトを募集した。理論のみならず実験研究との交流を重視する立場から、YKIS2011 のプログラムを構成する責任主体である組織委員会には、我が国の主要実験施設で主導的な研究を進めている実験研究者 3 名に参加していただいた。また、欧米における当該分野のリーダー 5 名と理論・実験両分野で活躍する国内の学識豊かな研究者からなる国際諮問委員会を設置し、招待講演の候補やアブストラクトの評価などについて意見を集約し、組織委員会の主体性と諮問委員会の国際性・包括性を有機的に結合したプログラムを作成することができた。2 度の組織委員会開催の他、非常に多くの Web 会議、メーリングリストによる意見交換などにより、組織委員会は非常に活発に活動した。理論研究と実験研究はほぼ同数の 25 件の招待講演のほか、コントリビューションから 53 件のアブストラクトを口頭発表に採用し、全体で 74 件の口頭研究発表を 5 日間に配置した。35 件の発表がおこなわれたポスターセッションも非常に活況であった。国外からも、参加者 43 名が研究発表と多数に上った。

なお、YKIS2011 は、基礎物理学研究所の滞在型研究会 "Dynamics and Correlations in Exotic Nuclei" (DCEN2011) (9 月 20 日～10 月 28 日) と連動して開催し、併せて 6 週間の日程のうち、YKIS2011 はその第 4 週である。DCEN2011 では、理論研究に焦点をあて、十分な討議時間のもと自由闊達な討議を行い、国際共同研究の契機も生み出すことを目指した。これに対し、YKIS2011 では当該分野のフロンティアを実験研究の進展と併せて包括的・集中的に討議した。このような 2 つの側面からのアプローチは非常に効果的であったと、両方

に参加した研究者に非常に好評であった。

YKIS2011 での講演と討議から得られた成果は以下のようなものであった。まず第一に言えるのは、この数年間で、本来の核力に基づく第一原理計算の重要性が際立って高くなってきたことである。核力そのものについても、2体核力に加え3体核力なども統一的に表現する有効場理論の発展があり、これが第一原理計算の展開の大きな起動力になる一方、第一原理殻模型計算、結合クラスター理論などの手法、さらには、第一原理核反応理論などの発展が顕著になってきた。質量数の大きくない領域では、不安定核の構造や反応を、核力のテンソル項や3体核力との関連で理解が可能になろうとしており、QCD とのつながりをもスコープにいたした原子核理論の今後の大きな進展を予感させるものであった。

質量数の小さな核種を除く全核種のみならず核物質まで包括的に記述することを目指す密度汎関数アプローチの進展には目を見張るものがあった。また、CDCC 理論やグラウバー理論などの直接反応理論が不安定核まで含む包括的な理論として大きく発展している現状が紹介された。さらに、原子核における特徴的な相関であるクラスター相関や対相関、大振幅形状運動、多粒子共鳴状態を記述する理論的手法において、近年大きな進展があることが紹介された。なお、種々の第一原理計算や大規模殻模型計算、密度汎関数理論においては、超並列コンピュータを用いた大規模数値計算が不可欠となりつつあり、最先端スーパーコンピュータを活用する計算プロジェクトの意義、計算科学分野との協同まで含めて、今後の原子核理論が開拓していくべき方向性も本会議で討議された。

一方、実験サイドでは、期待通り、本格稼働が進んでいる理研RIBFにおいて、ガンマ線分光、分解反応、新偏極機構によるモーメント測定などで飛躍的な進展があり、さらには続々と国際共同実験が展開されていることなど、非常に強いインパクトを与えた。GSI、GANIL、MSU、Jyvaskylla、CERN-ISOLDE、TRIUMF など欧米の主要研究所からも、理研RIBFとは相補的あるいは競争的な豊富な実験データが得られており、不安定核物理の実験面では、今後しばらく活況が続くことが明らかである。また、国内の他のひとつの主要施設であるRCNPからも、安定核を対象にした核応答の精密測定など不安定核と安定核を包括的に理解する上で決定的なデータがいくつも生み出されていることも特筆したい。超重原子核の実験が活発に進められている現状も報告された。

このような多彩な実験研究に呼応して、不安定原子核に特徴的な現象を探求する理論研究の進展も著しい。魔法数の破れあるいは殻進化を理解しさらに新たな未開拓領域を記述するための殻模型アプローチ、あるいはスキン・ハローや弱束縛核子の新自由度が本質的な役割を果たす新たな集団励起や対相関、クラスター相関などについて、意欲的な理論予想が発表され、実験と理論の交流に大いに刺激を与えながら発展していることが活写された。

不安定核研究は、宇宙における原子核現象、特に、中性子星の構造、超新星爆発やX線バーストなどの爆発的天体現象、およびそれらに付随する元素合成過程の研究と不可分である。

RIBF において r 過程核種を実験的に初めて測定されるようになった現在、新たなエポックが作られたとあってよい。宇宙現象で役割を果たす未開拓核種の質量、 β 半減期などの基本物理量や、非対称核物質の状態方程式を確定するための実験および理論研究、原子核・ニュートリノ相互作用の理論予測など、この問題にかかわる重要課題について YKIS2011 でも多くの講演が行われ、今後解明すべき課題などが明らかにされた。第一原理計算や大規模殻模型計算、密度汎関数理論、直接反応理論など不安定核を対象とする理論アプローチの発展によって、宇宙核物理に対しても飛躍的な進展が展望されるようになっていることが討議のなかで強く意識されたことであり、本 YKIS2011 における大きな成果である。

参加者リスト
氏名・出身・所属・身分

	氏名		出身	所属	身分
1	Ackermann	Dieter	ドイツ	GSI	Senior Scientist
2	Aiba	Hirokazu	日本	Koka Women's College	Prof.
3	Andreyev	Andrei	イギリス	University of the West of Scotland	Prof.
4	Aoi	Nori	日本	RCNP	Prof.
5	Arai	Koji	日本	Nagaoka	Associate Professor
6	Astier	Alain	フランス	CSNSM Orsay	CNRS Researcher
7	Aumann	Thomas	ドイツ	GSI	Prof.
8	Barranco	Francisco	スペイン	Escuela Tecnica Superior Ingenieros, University of Seville	Prof.
9	Baye	Daniel	ベルギー	Universite Libre de Bruxelles	Prof.
10	Brown	B. Alex	アメリカ	NSCL, Michigan State Univeristy	Prof.
11	Cao	Ligang	中国	Institute of Modern Physics, Chinese Academy of Sciences	Associate Professor
12	Cheoun	Myung-Ki	韓国	Soongsil Univ.	Prof.
13	Cseh	Jozsef	ハンガリー	MTA ATOMKI	Prof.
14	Darai	Judit	ハンガリー	University of Debrecen	Lecturer
15	Dobaczewski	Jacek	ポーランド	University of Warsaw	Prof.
16	Ebata	Shuichiro	日本	CNS	Postdoc
17	Finelli	Paolo	イタリア	Università di Bologna	Assistant Professor
18	Fukui	Tokuro	日本	Kyushu U.	Graduate Student (M2)
19	Fukukawa	Kenji	日本	Kyoto Univ.	Graduate Student (D3)
20	Fukuoka	Yuta	日本	Univ. of Tsukuba	Graduate Student (D1)
21	Funaki	Yasuro	日本	RIKEN	Research Associate
22	Furumoto	Takenori	日本	YITP, Kyoto Univ.	Postdoctoral Fellow (PD)
23	Furutachi	Naoya	日本	Hokkaido Univ.	Postdoctoral Fellow (PD)
24	Fynbo	Hans O.U.	デンマーク	Aarhus	Associate Professor
25	Garg	Umesh	アメリカ	University of Notre Dame	Prof.
26	Guo	Lu	日本	RIKEN	Postdoc
27	Hagen	Gaute	アメリカ	Oak Ridge National Laboratory	Researcher
28	Hagino	Kouichi	日本	Tohoku University	Associate Professor
29	Hashimoto	Yukio	日本	Tsukuba	Lecturer
30	Hayama	Satoshi	日本	Kyoto Univ.	Student
31	Higashiyama	Koji	日本	Chiba Tech.	Assistant Professor
32	Hinohara	Nobuo	日本	RIKEN	Postdoc
33	Hirokawa	Kazuya	日本	Niigata	Graduate Student(M1)
34	Holt	Jason D	アメリカ	ORNL, University of Tennessee	Postdoc
35	Honma	Hiroaki	日本	Hokkaido Univ.	Graduate Student(M2)
36	Horii	Kaori	日本	RCNP	Graduate Student(D2)
37	Horiuchi	Hisashi	日本	RCNP	Prof.
38	Horiuchi	Wataru	日本	RIKEN	Postdoc
39	Horowitz	Charles J.	アメリカ	Indiana Univ.	Prof.
40	Ichikawa	Takatoshi	日本	YITP, Kyoto Univ.	Postdoc
41	Ideguchi	Eiji	日本	CNS	Lecturer
42	Ikeda	Kiyomi	日本	RIKEN	Prof.
43	Inakura	Tsunenori	日本	RIKEN	Postdoc
44	Itagaki	Naoyuki	日本	YITP, Kyoto Univ.	Associate Professor
45	Ito	Makoto	日本	Kansai University	Associate Professor
46	Jenny	Lee	日本	RIKEN	Postdoctoral Researcher
47	Jokinen	Ari	フィンランド	University of Jyvaskyla	Prof.
48	Kanada-En'yo	Yoshiko	日本	Kyoto Univ.	Associate Professor

参加者リスト
氏名・出身・所属・身分

	氏名		出身	所属	身分
49	Kato	Kiyoshi	日本	Hokkaido Univ.	Prof.
50	Kawabata	Takahiro	日本	Kyoto Univ.	Associate Professor
51	Kikuchi	Yuma	日本	RCNP	Postdoc
52	Kimura	Masaaki	日本	CRIS	Assistant Professor
53	Kobayashi	Fumiharu	日本	Kyoto Univ.	Graduate Student(D1)
54	Kobayashi	Yoshihiko	日本	Niigata Univ.	B4
55	Kubono	Shigeru	日本	CNS	Prof.
56	Kunihiro	Teiji	日本	Kyoto Univ.	Prof.
57	Lacroix	Denis	フランス	Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL)	Associate Professor
58	Lapoux	Valerie	フランス	CEA	Dr. Hab.
59	Margueron	Jerome	フランス	IPNO	Researcher
60	Mart	Terry	インドネシ	University of Indonesia	Prof.
61	Martinez-	Gabriel	ドイツ	GSI Darmstadt	Researcher
62	Masui	Hiroshi	日本	IPC-KIT	Associate Professor
63	Matsuda	Yohei	日本	Tohoku Univ.	Assistant Professor
64	Matsumoto	Takuma	日本	Kyushu Univ.	Assistant Professor
65	Matsuo	Masayuki	日本	Niigata Univ.	Prof.
66	Matsuyanagi	Kenichi	日本	RIKEN	Senior Visiting Scientist
67	McIntosh	Alan	アメリカ	Texas A&M Univ.	Postdoc
68	Meng	Jie	中国	Peking University	Prof.
69	Minomo	Kosho	日本	Kyushu Univ.	Graduate Student (D2)
70	Mizoi	Yutaka	日本	OECU	Lecturer
71	Mizutori	Shoujirou	日本	Kansai Women's College	Prof.
72	Motobayashi	Tohru	日本	RIKEN	Team Leader
73	Muta	Keitaro	日本	Kyoto Univ.	Graduate Student (M2)
74	Myo	Takayuki	日本	Osaka Institute of Technology	Lecturer
75	Naimi	Sarah	日本	RIKEN	Postdoctoral Fellowship
76	Nakada	Hitoshi	日本	Chiba Univ.	Prof.
77	Nakamura	Takashi	日本	Tokyo Institute of Technolog	Prof.
78	Nakatsukasa	Takashi	日本	RIKEN	Associate Chief Scientist
79	Navratil	Petr	カナダ	TRIUMF	Research Scientist
80	Nazarewicz	Witold	アメリカ	ORNL, University of Tennessee	Prof.
81	Neff	Thomas	ドイツ	GSI	Staff Scientist
82	Odahara	Atsuko	日本	Osaka Univ.	Associate Professor
83	Ogata	Kazuyuki	日本	RCNP	Associate Professor
84	Ohkubo	Shigeo	日本	Univ. of Kochi	Prof.
85	Ohnishi	Akira	日本	YITP, Kyoto Univ.	Prof.
86	Oishi	Tomohiro	日本	Tohoku Univ.	Graduate Student (D2)
87	Otsuka	Takaharu	日本	Tokyo Univ.	Prof.
88	Pinilla Beltran	Edna Carolina	ベルギー	Universite Libre de Bruxelles	PhD student
89	Ploszajczak	Marek	フランス	Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL)	Prof.
90	Qi	Chong	スウェーデン	Royal Institute of Technology	Postdoc
91	Ren	Zhongzhou	中国	Nanjing University	Prof.
92	Richter	Werner August	南アフリカ共和国	iThemba LABS	Honorary Research Associate
93	Rogachev	Grigory	アメリカ	Florida State University	Associate Professor
94	Rossi	Dominic	ドイツ	GSI	Postdoc
95	Roth	Robert	ドイツ	Institut fuer Kernphysik, TU Darmstadt	Prof.

参加者リスト
氏名・出身・所属・身分

	氏 名		出身	所属	身分
96	Sagawa	Hiroyuki	日本	Aizu Univ.	Prof.
97	Sakaguchi	Harutaka	日本	RCNP	Postdoc (Collaborative Scientist)
98	Sakuragi	Yukinori	日本	Osaka City Univ.	Prof.
99	Sakurai	Hiroyoshi	日本	Univ. of Tokyo	Prof.
100	Sato	Koichi	日本	RIKEN	Postdoc
101	Schatz	Hendrik	アメリカ	National Superconducting Cyclotron Laboratory, Michigan	Prof.
102	Sekizawa	Kazuyuki	日本	Tsukuba Univ.	Graduate Student (M2)
103	Shane	Rebecca	アメリカ	National Superconducting Cyclotron Lab, Michigan State	Postdoc
104	Shimizu	Yoshifumi, R	日本	Kyushu Univ.	Associate Professor
105	Shimoda	Tadashi	日本	Osaka Univ.	Prof.
106	Shimoyama	Hiroataka	日本	Niigata Univ.	D2
107	Simpson	Edward Charles	イギリス	Surrey Univ.	Postdoc
108	Sorlin	Olivier	フランス	Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL)	Prof.
109	Sotani	Hajime	日本	NAOJ	Postdoc
110	Suhara	Tadahiro	日本	YITP, Kyoto Univ.	Postdoc. JSPS fellow
111	Suzuki	Toshio	日本	Nihon Univ.	Prof.
112	Takatsuka	Tatsuyuki	日本	Iwate Univ.	Professor Emeritus of Iwate University
113	Tamii	Atsushi	日本	RCNP	Associate Professor
114	Taniguchi	Yasutaka	日本	RNC, RIKEN	Postdoc
115	Tanimura	Yusuke	日本	Tohoku Univ.	Graduate Student(D1)
116	Terasaki	Jun	日本	CCS, Univ. of Tsukuba	researcher
117	Tohsaki	Akihiro	日本	RCNP	Prof.
118	Tostevin	Jeffrey Allan	イギリス	Surrey Univ.	Prof.
119	Tsunoda	Naofumi	日本	Univ. Tokyo	Assistant Professor
120	Ueno	Hideki	日本	RNC	Team Leader
121	Uesaka	Tomohiro	日本	RIKEN	Chief scientist
122	Urata	Yasuko	日本	Tohoku Univ.	Graduate Student(D1)
123	Utsuno	Yutaka	日本	JAEA	Assistant Principal Researcher
124	Vigezzi	Enrico	イタリア	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Milano	Director of Research
125	Vretenar	Dario	クロアチア	Department of Physics, University of Zagreb, Croatia	Prof.
126	Watanabe	Shin	日本	Kyushu Univ.	M1
127	Watanabe	Hiroshi	日本	RNC	Postdoc
128	Watanabe	Hidetomo	日本	Kyoto Univ.	Graduate Student(M1)
129	Yabana	Kazuhiro	日本	Univ. Tsukuba	Prof.
130	Yahiro	Masanobu	日本	Kyushu Univ.	Prof.
131	Yamada	Taiichi	日本	Kanto Gakuin Univ.	Prof.
132	Yamagami	Masayuki	日本	Univ. of Aizu	Assistant Professor
133	Yazaki	Koichi	日本	RIKEN/YITP, Kyoto University	research associate
134	Yoshida	Kenichi	日本	Niigata Univ.	Assistant Professor
135	Yoshida	Tooru	日本	CNS	Postdoc
136	Yoshinaga	Naotaka	日本	Saitama Univ.	Prof.
137	Zenihiro	Juzo	日本	RIKEN	Postdoctoral Researcher
138	Zhang	Ying	日本	RIKEN	Postdoc

Frontier Issues in Physics of Exotic Nuclei (YKIS2011)

Scientific Program

Tuesday 11th Oct.

Registration (8:00-)

Session I (9:20-10:50) [Chair: J. Dobaczewski (Warsaw)]

T. Kugo (YITP) and M. Matsuo (Niigata) [10]

Opening Address

T. Otsuka (Tokyo) [30]

Structural evolution of exotic nuclei driven by nuclear forces

G. Hagen (Oak Ridge) [30]

Towards a unified description of nuclear structure and reactions with coupled-cluster theory

V. Lapoux (CEA-Saclay) [20]

Spectroscopy of the unbound states of the drip-line nucleus ^{24}O

Coffee Break

Session II (11:20-12:50) [Chair: T. Nakatsukasa (RIKEN)]

P. Navratil (TRIUMF) [30]

Ab initio calculations of light-ion reactions

W. Horiuchi (RIKEN) [20]

Nuclear reactions with a realistic nuclear interaction using a square integrable basis

R. Roth (Darmstadt) [20]

Ab-Initio Nuclear Structure Theory with Chiral Two- plus Three-Nucleon Interactions

J. D. Holt (Tennessee) [20]

Three-Nucleon Forces and the Evolution of Nuclear Structure in Exotic Nuclei

Lunch

Session III (14:10-15:30) [Chair: W. Nazarewicz (Tennessee)]

N. Aoi (RCNP) [30]

Structure study of neutron-rich nuclei by gamma-ray measurement at RIBF

D. Vretenar (Zagreb) [30]

Relativistic Nuclear Energy Density Functionals: Mean-Field and Beyond

H. Watanabe (RIKEN) [20]

Prolate-oblate shape coexistence and enhanced γ -softness in neutron-rich Nb and Mo isotopes with $A \sim 110$

Coffee Break

Session IV (16:00-17:40) [Chair: T. Motobayashi (RIKEN)]

T. Uesaka (RIKEN) [30]

RI-beam Induced Charge Exchange Reactions -New Usage of RI-beams-

K. Yoshida (Niigata) [30]

Collective excitation in exotic nuclei

A. Tamii (RCNP) [20]

Complete Dipole Response in ^{208}Pb

J. Margueron (Orsay) [20]

Extended Skyrme interaction in the spin channel

Get Together (17:40-)

Wednesday 12th Oct.

Session V (9:00-10:40) [Chair: H. Horiuchi (RCNP)]

M. Kimura (Hokkaido) [30]

Clustering aspects in highly excited states and neutron-rich nuclei

G. V. Rogachev (Florida) [30]

Clustering phenomena in light non-self-conjugate nuclei

N. Itagaki (YITP) [20]

Simplified modeling of cluster-shell competition and appearance of various cluster structures in light nuclei

T. Kawabata (Kyoto) [20]

Search for alpha condensed states in ^{24}Mg

Coffee Break

Session VI (11:10-12:50) [Chair: J. A. Tostevin (Surrey)]

K. Ogata (RCNP) [30]

Recent development of CDCC and future

T. Myo (Osaka Tech) [30]

Resonances and Continuum States of Drip-Line Nuclei Using the Complex Scaling Method

T. Aumann (TU Darmstadt/GSI) [20]

Quasi-Free knockout reactions in inverse kinematics at R3B

T. Furumoto (YITP) [20]

Dynamical evolution of heavy-ion scattering in the high-energy region

Lunch

Session VII (14:10-15:40) [Chair: K. Matsuyanagi (RIKEN)]

E. Vigezzi (Milan) [30]

Interweaving of single-particle and vibrational degrees of freedom and nuclear superfluidity

M. Ploszajczak (GANIL) [20]

Recent Progress in the Description of Drip Line Nuclei Using the Shell Model in the Complex Energy Plane

H. Sagawa (Aizu) [20]

Pairing correlations and anti-halo effect in weakly bound nuclei

D. Lacroix (GANIL) [20]

On the application of symmetry breaking and its restoration to treat pairing correlation in finite nuclei

Coffee Break

Session VIII (16:10-17:50) [Chair: K. Hagino (Tohoku)]

D. Ackermann (GSI) [30]

Superheavy elements - a probe for nuclear matter at the extremes

A. Andreyev (West of Scotland) [30]

Low-energy fission in proton-rich nuclei in the lead region

A. Astier (Orsay) [20]

High-spin states of $^{212,213,214}\text{Po}$: Probing the valence space beyond ^{208}Pb

T. Ichikawa (YITP) [20]

Smooth transition from sudden to adiabatic states in deep-subbarrier fusion reactions

Thursday 13th Oct.

Session IX (9:00-10:40) [Chair: T. Aumann (TU Darmstadt/GSI)]

J. A. Tostevin (Surrey) [30]

Direct reaction probes of nucleon single-particle states and correlations

T. Nakamura (Tokyo Tech) [30]

Neutron drip line nuclei probed by breakup reactions

Y. Kikuchi (RCNP) [20]

Binary subsystem correlations in Coulomb breakup reactions of two-neutron halo nuclei

M. Ito (Kansai) [20]

Studies of light neutron-excess systems from bounds to continuum

Coffee Break

Session X (11:10-12:50) [Chair: H. Sakurai (RIKEN)]

B. A. Brown (MSU) [30]

Properties of neutron-rich nuclei from oxygen to silicon

O. Sorlin (GANIL) [30]

Constraints on spin orbit and drip-line forces based on experimental results

Y. Utsuno (JAEA) [20]

Shell evolution around and beyond N=28 studied with a large-scale shell-model calculation

T. Shimoda (Osaka) [20]

Structure of Mg isotope studied through β -delayed decay of spin-polarized Na isotopes

Symposium Photo

Lunch

Parallel Session I (14:30-)

[Parallel Ia] (14:30-15:50) [Chair: D. Vretenar (Zagreb)]

S. Ebata (CNS) [20]

Cb-TDHF calculation for the low-lying E1 strength of heavy nuclei around r-process path

L.-G. Cao (Inst. Mod. Physics) [20]

Tensor correlations in nuclear matter and Finite nuclei

N. Hinohara (RIKEN) [20]

Microscopic analysis of shape coexistence/mixing and shape phase transition in neutron-rich nuclei around ^{32}Mg

Y. R. Shimizu (Kyushu) [20]

Efficient method for quantum number projection and its application to tetrahedral nuclear state

[Parallel Ib] (14:30-15:50) [Chair: Y. Sakuragi (Osaka City)]

W. Richter (iThemba) [20]

Calculation of rp-process rates in the sd shell via the nuclear shell model

S. Kubono (CNS) [20]

Alpha-Cluster Nature Dominance for the (α ,p) Process in Explosive Hydrogen Burning

R. Shane (NSCL) [20]

Exploring correlations in exotic nuclei

K. Minomo (Kyushu) [20]

Deformation effect on reaction cross sections for neutron-rich Ne-isotopes

Coffee Break

Poster Session (16:20-18:30)

Friday 14th Oct.

Session XI (9:00-10:30) [Chair: T. Otsuka (Tokyo)]

W. Nazarewicz (Tennessee) [30]

Challenges in Computational Nuclear Structure

T. Inakura (RIKEN) [20]

Shell and neutron-skin effects on pygmy dipole resonances

H. Nakada (Chiba) [20]

Mean-Field and RPA Approaches to Stable and Unstable Nuclei with Semi-Realistic NN Interaction

J. Terasaki (Tsukuba) [20]

Testing Skyrme energy-density functionals with the QRPA in low-lying vibrational states of rare-earth nuclei

Coffee Break

Session XII (11:00-12:30) [Chair: K. Kato (Hokkaido)]

G. Martínez-Pinedo (GSI) [30]

Exotic nuclei in supernova evolution and nucleosynthesis

T. Suzuki (Nihon) [20]

Gamow-Teller Strengths in Ni Isotopes and Nuclear Weak Processes

T. Yamada (Kanto Gakuin) [20]

α - α -t cluster structures and Hoyle-analogue states in ^{11}B

H. O. U. Fynbo (Aarhus) [20]

Complete kinematics measurement of the $^{11}\text{B}+\text{p} \rightarrow 3\alpha$ reaction

Lunch

Session XIII (14:00-15:40) [Chair: T. Nakamura (Tokyo Tech)]

A. Jokinen (Jyvaskyla) [30]

Precise atomic mass measurements at JYFLTRAP for nuclear structure and astrophysics

H. Ueno (RIKEN) [30]

Spin-aligned radioactive-isotope beams through the two-step fragmentation and nuclear moments of aluminum isotopes

J. Meng (Peking) [20]

Magnetic Moment in Covariant Density Functional Theory

S. Naimi (Orsay) [20]

Probing the exotic nuclide frontier with the ISOLTRAP mass spectrometer

Coffee Break

Parallel Session II (16:10-)

[Parallel IIa] (16:10-17:30) [Chair: M. Yamagami (Aizu)]

F. Barranco (Sevilla) [20]

Dynamical model of ^{11}Li and its experimental direct evidence

C. Qi (KTH) [20]

Spin-aligned neutron-proton pair mode in atomic nuclei

P. Finelli (Bologna) [20]

Applications of In-Medium Chiral Dynamics to Nuclear Structure

N. Tsunoda (Tokyo) [20]

Microscopic derivation of the effective interaction for the shell model in more than one major shell

[Parallel IIb] (16:10-17:30) [Chair: K. Yabana (Tsukuba)]

E. Ideguchi (CNS) [20]

Superdeformed Band in Asymmetric $N>Z$ Nucleus, ^{40}Ar and High-Spin States in $A=30\sim 40$ Nuclei

Y. Taniguchi (RIKEN) [20]

Coexistence of rotational bands and α cluster correlations in ^{42}Ca

Y. Funaki (RIKEN) [20]

Resonance states and alpha condensation in ^{16}O

Z. Ren (Nanjing) [20]

Systematic calculations on α -decay branching ratios of heavy nuclei

Party (18:30-20:30)

Saturday 15th Oct.

Session XIV (9:00-10:40) [Chair: T. Kajino (NAOJ)]

C. J. Horowitz (Indiana) [30]

Neutron rich matter in the lab and in astrophysics

U. Garg (Norte Dame) [30]

The Asymmetry Term in Nuclear Incompressibility from Investigations of the Giant Monopole Resonance in the Sn and Cd isotopes

D. Rossi (GSI) [20]

Investigation of the Dipole Response in Exotic Nuclei - Experiments at the LAND-R³B Setup

H. Sotani (NAOJ) [20]

Probing the Pasta Structure of Neutron Stars

Coffee Break

Session XV (11:10-12:40) [Chair: D. Baye (ULB)]

H. Schatz (MSU) [30]

Astrophysical X-ray bursts and radioactive beams

M.-K. Cheoun (Soongsil) [20]

Neutrino-induced reactions with the nuclei in core collapsing supernovae

T. Neff (GSI) [20]

Nuclear Structure and Reactions for light Nuclei in the FMD approach

K. Arai (Nagaoka) [20]

Tensor force manifestations in ab initio study of the ${}^2\text{H}(d,\gamma){}^4\text{He}$, ${}^2\text{H}(d,p){}^3\text{H}$, and ${}^2\text{H}(d,n){}^3\text{He}$ reactions

Closing Remarks (12:40-)