

インフォーマルミーティング  
ガンマ線核分光の会(東海大学)  
3月28日 17:30~20:00、TF会場

- ◎ CAGRAプロジェクト (井手口・RCNP)
- ◎ CAGRAmini実験報告 (小池・東北大)
- ◎ CAGRA@Grand RaidenとGR前方ビームライン(GRAF)  
(民井・RCNP)
- ◎ 核セキュリティの最近の展開と原子核物理学  
(早川・原子力機構)
- ◎ RCNPトラッキング型Geアレイ計画  
(青井(代理:井手口)・RCNP)

## Bi-annual gamma-ray spectroscopy association (JAGRAS) meeting

Date and time March 28, 17:30—20:00

Place: JPS conference site, Room TF

- ◎ An over view of Clover Ge Array (CAGRA) project (Ideguchi, RCNP)
- ◎ CAGRAmini experiment report (Koike, Tohoku)
- ◎ CAGRA@Grand Raiden and Grand Raiden Forward mode beam line (GRAF) (Tamii, RCNP)
- ◎ The latest topics of nuclear security and contribution of nuclear physics (Hayakawa, JAEA)
- ◎ RCNP tracking Ge array project (AOI, RCNP)

# クローバー型Ge検出器アレイプロジェクト

**CAGRA** (Clover Array Gamma-ray spectrometer at RCNP/RIBF for Advanced research)

Co-spokespersons:

大阪大学核物理研究センター

井手口 栄治、青井 考

登録・問い合わせ: [ml-clover@rcnp.osaka-u.ac.jp](mailto:ml-clover@rcnp.osaka-u.ac.jp)  
メーリングリスト: [ml-cagra@rcnp.osaka-u.ac.jp](mailto:ml-cagra@rcnp.osaka-u.ac.jp)

研究協力者:

小池 武志<sup>A</sup>、Michael Carpenter<sup>B</sup>、Paul Fallon<sup>C</sup>、Volker Werner<sup>D</sup>、民井 淳<sup>E</sup>、  
橋本 尚志<sup>E</sup>、山本 哲也<sup>E</sup>、田中 まな<sup>E</sup>、鈴木 博才<sup>E</sup>、砂金 学<sup>E</sup>、王 恵仁<sup>E</sup>、  
鈴木 智和<sup>E</sup>、岩本 ちひろ<sup>E</sup>、三木 謙二郎<sup>E</sup>、藤田 佳孝<sup>E</sup>、田中 純貴<sup>E</sup>、  
伊藤 健<sup>E</sup>、谷畑 勇夫<sup>E</sup>、下田 正<sup>F</sup>、小田原 厚子<sup>F</sup>、下浦 享<sup>G</sup>、郷 慎太郎<sup>G</sup>、  
横山 輪<sup>G</sup>、山本 康嵩<sup>A</sup>、秋宗 秀俊<sup>H</sup>、川畑 貴裕<sup>I</sup>、作田 誠<sup>J</sup>、若狭 智嗣<sup>K</sup>

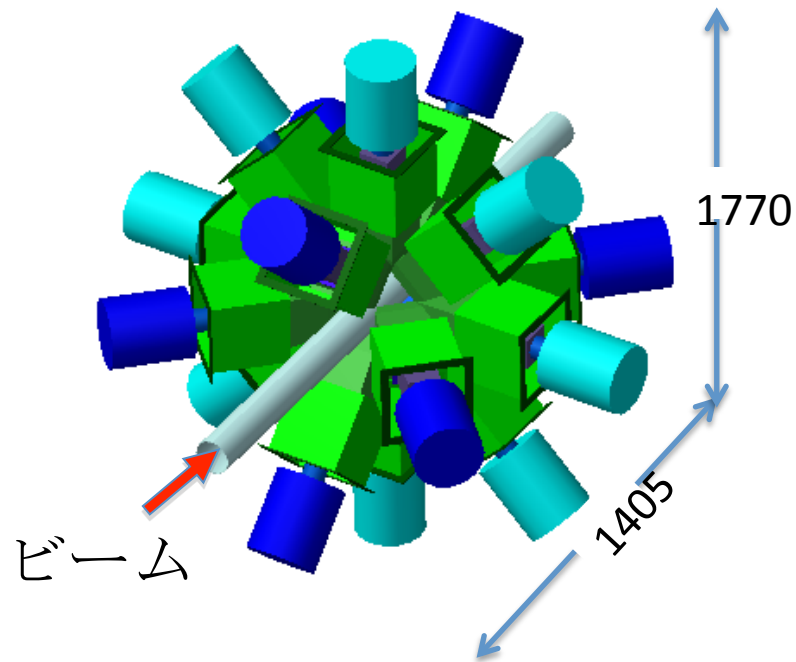
A. 東北大学 理学部、B. ANL、C. LBNL、D. Yale、

E. 大阪大学核物理研究センター、F. 大阪大学理学研究科、

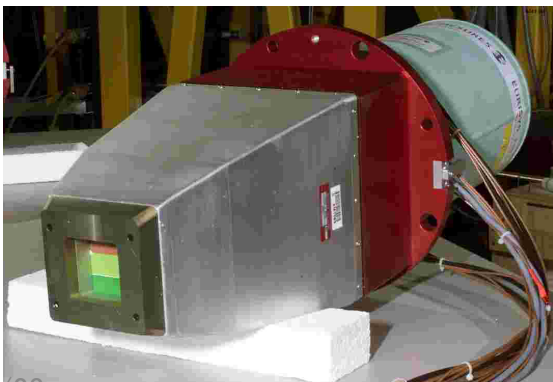
G. 東京大学・原子核科学研究センター、H. 甲南大学、I. 京都大学理学研究科、

J. 岡山大学理学部物理学科、K. 九州大学・大学院理学研究院

# CAGRA(Clover Array)



- BGO Compton 抑止器付  
Ge検出器16台
- 米国:10セット、東北大:6セット
- 米国DOEで承認
  - BGO+Ge 10セットの輸送費
  - 信号読み出し用デジタル回路系
  - 窒素補給器(米国用)
  - 等々
- ビーム軸に対して
  - 45°に4台
  - 90°に8台
  - 135°に4台
- ターゲット中心ーGe:14cm



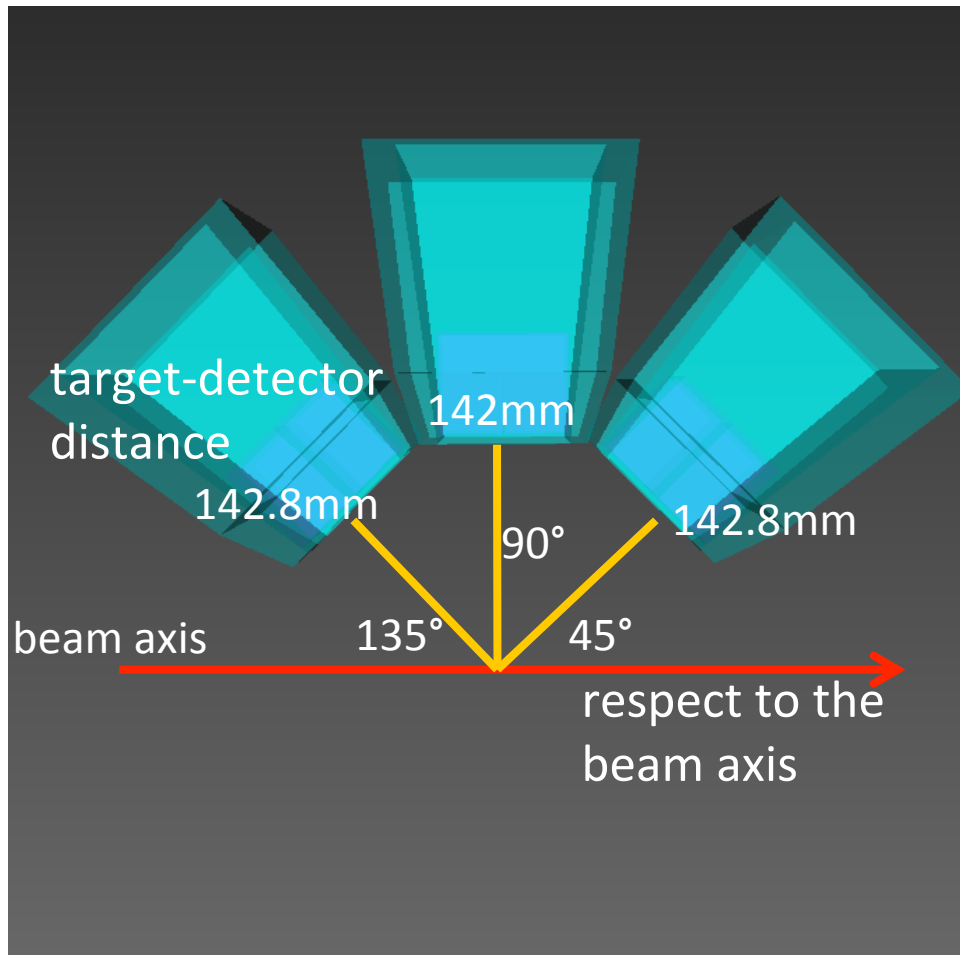
## RCNP international workshop

# Physics Opportunities using Compton Suppressed Ge Clover Array (**CAGRA13**)

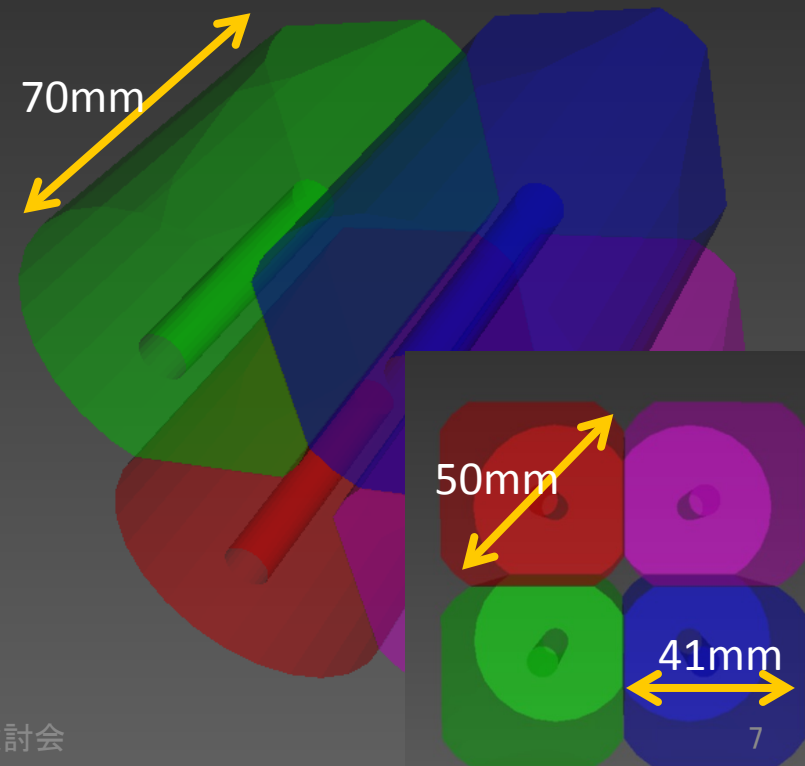
- 2013年12月16-17日 荒田記念会館
- 12月15日(日)13:30-17:00「核構造の基本概念\_最新版」  
講師: 松柳 研一 先生(理研仁科センター)  
参加者:29名
- CAGRA13 WS → 参加者:43名(海外から11名)  
米国(3)、ドイツ(2)、イタリア(2)、南アフリカ(2)、中国(1)、韓国(1)
- 実験提案、関連トーク
  - EN 5
  - GR 8 → 民井さん
  - MuSIC 1
  - RIBF 4
  - 装置、加速器 6
  - 理論 3
- 12月18日午前:Free discussion @AVF棟3階

# Detector geometry of CAGRA for Geant4 simulation

- 16 Clover Ge detectors in the CAGRA clover array

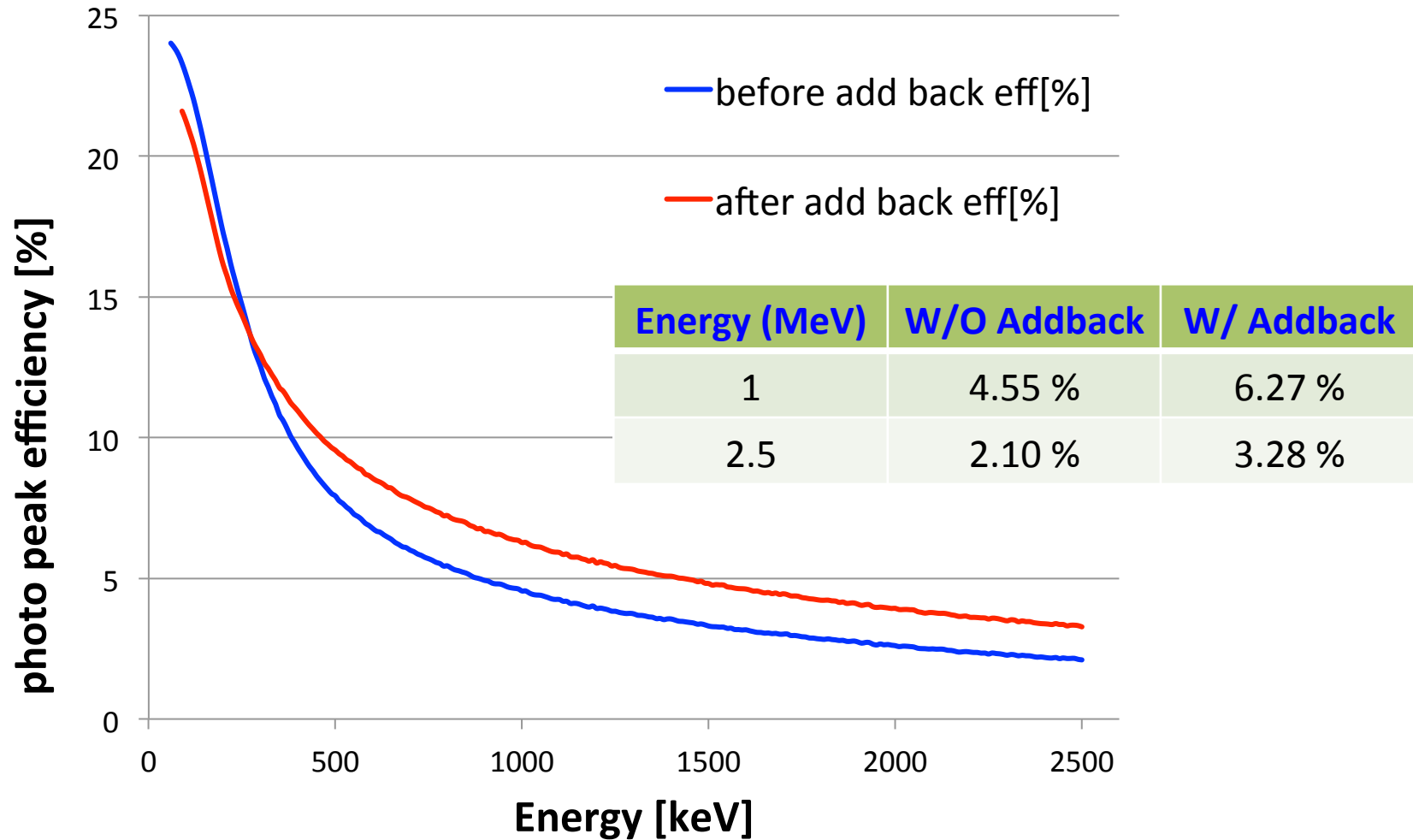


structures of the clover detector



# Absolute photo peak efficiency of CAGRA

Simulated efficiency with a correction factor



# CAGRA abstracts



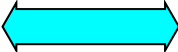



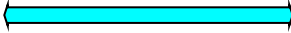


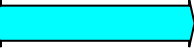



- Abstracts of CAGRA experiments are collected from the collaboration
- There are 9 EN, 16 GR, 2 MuSIC CAGRA experiments are proposed
- This time 6 EN and 1 GR CAGRA proposals are submitted.



# CAGRA board

- CAGRA board members
  - CARPENTER Michael (Chair, ANL)
  - IDEGUCHI Eiji (vice chair, RCNP)
  - KOIKE Takeshi (Tohoku University)
  - FALLON Paul (LBNL)
  - WERNER Volker (TU Darmstadt)
  - AOI Nori (RCNP)
  - BRACCO Angela (Milano)
  - GARG Umesh (University of Notre Dame)
  - von NEUMANN-COSEL Peter (TU Darmstadt)
  - SAKURAI Hiroyoshi (RIKEN/Tokyo)
  - SHIMOURA Susumu (CNS)
  - TAMII Atsushi (RCNP)
  - ZEGERS Remco G. T. (NSCL)

# Time Line

	2013年度	2014年度	2015年度
Digital回路テスト@東北			
テスト実験@CYRIC			
Digital回路テスト@RCNP			
架台の設計・製作			
RCNPでのテスト実験		 	
シールド製作・整備			
Clover Arrayの受入れ			
GR前コミッショニング			
物理実験@EN			 MuSIC?
Tracking detector			

End