

会議のトピックス (I)

“Workshop on Nuclear Physics with GEANIE at LANSCE”出席報告

日本原子力研究所

千葉 敏

chiba@t2.lanl.gov

標記 Workshop が 1997 年 6 月 23、24 日にかけて、米国ニューメキシコ州北部の観光地 Taos にて開催された。本会合は、Berkeley の HERA スペクトロメータ（クリスタルボール）を Los Alamos Neutron Science Center(LANSCE)の高速中性子スポレーションターゲット施設(WNR)に設置、改良し、高速中性子ビームによる in-beam γ 線スペクトロスコーピーにより新しい物理を開拓するための検出器 GEANIE (Germanium Array for Neutron Induced Excitations : 21 個の Compton suppressed coaxial Ge detectors + 10 planar detectors を擁するクリスタルボール、写真参照)を用いて行われた実験の最新の成果及び関連する話題に関する討論の場として設定された。クリスタルボールをスポレーション高速中性子場で用いるのは世界でも初めての試みであり、原研の中性子科学研究計画における中性子核物理分野の研究を計画する上で大いに参考にするべきものであった。

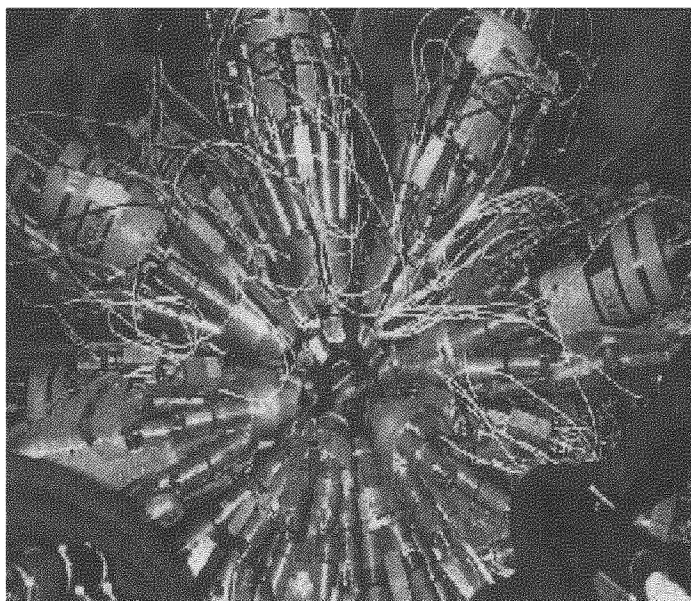
本会議の Agenda を添付資料に示す。内容は、一番発表件数の多かったものが Multi Phonon Excitation で、これは従来よりクリスタルボールを用いて行われている核構造の研究に関するものであるが、スポレーション中性子を用いることで、多くの残留核の γ 線生成断面積を数 MeV から 200MeV 程度までのエネルギー範囲で同時に測定できる点(核データ、核反応機構研究上ユニークなデータが取得できる)、および飛行時間ゲートにより特定の生成核に重点を置いた測定のできる点が GEANIE に固有のものである。また、他の入射粒子、特に重イオンビームや光子とは励起できる核種や準位が異なるため、核構造の研究手法としてもユニークな存在であることが強調された。その他、Drip Line の核物理、核分裂・核反応機構研究における GEANIE の可能性に関する講演と議論が行われた。

出席者と、原研の中性子科学研究計画における同様の測定の意義や手法について討論した。原研計画でもクリスタルボールを用いる測定は大きな価値があり、GEANIE で

できない高エネルギー γ 線の測定を（セグメンテッドクローバー検出器等を用いて）重点的に行えば、LANSCE と相補的なデータを取得でき、科学的にも大きな価値があるという認識で一致した。LANL の APT 計画でも GEANIE を用いて重要核種（W）を標的とする測定を計画中であり、核データ測定の新手法として注目される。

核データの分野に限って言うと、従来、核構造データグループと断面積データグループ間にはあまり大きな協力関係はなかったような気がするが、GEANIE のように、核構造の研究手法として発展してきた優れた検出器が核データ（核反応研究）分野でも大きな貢献ができるというのはすばらしいことであり、今後の核物理、核データ分野における発展方向として大きな意義があると思われる。

なお、GEANIE に関する情報は GEANIE のホームページ www.geanie.lanl.gov/ でご覧になれます。



GEANIE

AGENDA

Workshop on Nuclear Physics with GEANIE at LANSCE

June 23-24, 1997

23 June, Monday

Opening session

9:00 D. Strottman, LANL

Welcome

J. Becker, LLNL

Opportunities at LANSCE

9:15 L. Bernstein, LLNL

Facility Overview and Capabilities

9:55 S. Wender, LANL

The PAC procedure and operations

10:10 S. Yates, Univ. of Kentucky

The University perspective

10:30 Coffee

Multi Phonon Excitations I, Chair : S. Yates, Kentucky/LANL

11:00 Tamas Belgya , Institute of Isotopes, Budapest

Nuclear Level Lifetimes from Neutron-Induced Reactions

11:40 J. Vanhoy, U.S. Naval Academy

Vibrational Collective Structures in N=84 Nuclei

12:00 Lunch

Multi Phonon Excitations II, Chair : L. Riedinger, Tennessee

1:30 R. L. Gill , BNL

Pioneering capture experiment with TESSA3 array

2:10 A. Aprahamian, Notre Dame

$K=0^+$ Excitations in Nuclei

2:50 Coffee

3:20 P. Garrett, U. of Kentucky

Multiphonon Excitations from Neutron-Induced Reactions

4:00 W. Younes, LLNL

- Two phonon vibrations and $^{170}\text{Er}(n,xn)$ reactions
- 4:20 G. Mitchell, TUNL and NC State
Chaos and Symmetries in the s-d Shell
- 5:00 S. Wilburn, LANL
Level Structure Studies with GEANIE
- 5:20 Close
- 6:00 reception & discussions
- 7:00 Workshop dinner

24 June, Tuesday

- 7:00 Breakfast begins
- Nuclei at the Limits, Chair : D. Goutte, Bruyeres-le-Chatel**
- 9:00 N. V. (Victor) Zamfir, BNL
Nuclear structure along isotopic chains
- 9:40 Lee Riedinger, U of Tenn.
Deformation changes and residual p-n interactions associated with intruderorbitals
- 10:20 Coffee
Chair : R. Bauer, LLNL
- 10:50 J.-F. Berger, Bruyeres-le-Chatel
Physics at the drip line with the Gogny interaction
- 11:30 Araceli Lopez-Martens, Orsay
What we can learn from fluctuations
- 11:50 J. Wilhelmy, LANL
Search for Super Radiant Emission
- 12:10 Lunch
- Fission, Chair : J. Wilhelmy, LANL**
- 1:30 M. Chadwick, LANL
Nuclear reaction mechanisms studied with GEANIE
- 1:50 R. Lucas, Saclay / D. Goutte, Bruyeres-le-Chatel
Spectroscopy of Isomers in Fission Fragments and the Saphir Detector
- 2:30 M. A. Stoyer, LLNL
Fission fragment spectroscopy

3:10 coffee

Applications, Chair : A. Michaudon, LANL

3:50 D. Archer, LLNL

Applied GEANIE: The Lu(n,xn) Measurement for APT

4:10 G. Johns, LANL

Recent Results from $^{238}\text{U}(n,xn)$

4:20 S. Raman, ORNL

Thermal Neutron Capture in Light Nuclei

4:55 J. Becker, LLNL

Upgrade possibilities

5:30 S. Sterbenz, LANL

Summary

5:50 Close