話　題

1. Dubna 核構造シンポジユウムに出席して

原田吉之助（原子力研究所）

核構造に関する国際シンポジュウムが7月4日から11日までの8日間，DubnaのJoint Institute for Nuclear Researchで開かれこれに出席しました。会議内容の詳細は間もなく出版される予定のproceedingsを見て頂くとして，こゝでは私の印象に残ったことを気軽に書いてみることにします。

Joint Institutesは美しいボルガの河畔にあって，会議にはソ連以外の国から約200名，それとほゞ同数のソ連の人が参加しました。東大核研の坂井光夫氏ほか，日本人は在外の人を含めて計8名が出席しました。ソ連の人はMigdalを除いて全部ロシヤ語で話したので，同時通訳にたよって聞いたのですが，私には大変分りにくいものでした。英語のspeakerが現われるとホットしたくらいです。

この会議にはcomplex nucleiの核構造というサブタイトルがついておりまして，プログラムなどを見ても昨年の東京会議とは少し重点のおき方が違っていることが分りますが，この会で始めて発表された新らしいことはなかったと思います。それでも各speakerの熱弁から，核構造に関する研究は実験，理論とも着実に精度をあげて進んでいるという印象を強くうけました。β－stability lineから離れて存在する原子核の性質（neutron deticient nucleiの性質，supen-heavy nucleiの合成など）および高い励起状態での原子核の性質を調べることが，最近の核物理の大きな流れですが，会議の内容も大体これに沿っていたと思います。

呼びものの一つであったFlerov達のspontaneously fissioning isomer（以下SFIと略す）の実験についてはpolikanovがreview talkをしましたが，文字通りのreview talkで新らしいことは何もつけ加えませんでした。SFIの状態を詳しく知るためにはまだデータ不足で，（n，γ_f）の実験を精度よくやること，fragmentsの角分布や分裂中性子のスペクトルがSFIを通るものとそうでないものとで異るかどうか，SFIからのα，β，γ－decayを測ることなどが計画されているようです。これに関連してコペンハーゲンのLarkが，preliminaryなデータだがと前置きして新しいSFIのlifeを次のように発表しました。^{241}Am（15μs），^{239}Am（140ns），^{236}U（105ns）。前二つは奇核，おわりは偶－偶核なので，これらはshape isomer仮説を強く支持することになります。例のsubthreshold fission cross sectionの共鳴についてLynnがtwo bar－

rierモデルで解析したことを話しましたが，詳しいことはProceedings を参照して下さい。

Super-heavy nucleus の合成については，Flerov が彼等の将来計画を話しました。Z = 114，N=184 附近の原子核はspontaneous-fission について比較的長い寿命（10^{-8} sec位）をもつと考えられており，Dubnaでは1969年にPu+Ca，Cm+Zn 反応で1970～1971年にはU+U反応で実験してみるようです。一方，そのようなsuper-heavy nucleus のlife の理論的estimateはすでに数多くpublish されておりますが，質量公式やnuclear potentialのパラメータをunknoun region に外挿する際のreliabilityにアイマイさがあって，どれが最も信頼できるestimate か分らないのが現状です。この会議でもNix が1つのestimateを報告しました。彼等はstrutinskyの方法で，Z = 114 附近の原子核のlife を計算し，Z = 114 の重いisotope（N=184まではなるべく重いほどよい）の基底状態は球形で，現在の実験技術で測定可能な位長いlifeをもつとpredict しています。（詳細はUCRL－18068およびNucl，phys. to be published）

以上核分裂に関したことだけを書いてきましたが，すでに頼まれた紙数のlower limit はこえましたので，これで終りにします。会議のcontributed papersは手許にありますからご用の方はご連絡下さい。