

# 2001年度にみる原子核実験データの生産量 Production of Nuclear Experimental DATA in 2001

北海道大学知識メディアラボラトリー  
内藤 謙一、コレノフ セルゲイ

Kenichi NAITO, Sergei KORENNOV  
Meme Media Laboratory, Hokkaido University

## Abstract

We report statistics about production of Nuclear experimental data in papers published in 2001. The whole aspect of their trend is same as the result in 1991 except for the increase of the high-energy and heavy nuclei data. Japanese nuclear experimental institutes give 6% of the total production in the world.

NRDFでは、日本国内の実験研究施設においてなされた荷電粒子の核反応データを収集している。この収集範囲の検討を進める上で、収集の母体となる原子核実験データの生産状況について調べておくことは大切である。このため、10年前の1991年度では、レター本論文の別なく、国内国外を問わず、論文掲載された実験データについての調査がなされ、その結果が年次報告92に発表された。(NRDF ANNUAL REPORT 92, p.5)

今回、10年前の調査結果からの推移を調べるため、1991年度と同様の調査を、2001年度論文掲載された実験データを対象に行なった。具体的には、ターゲット粒子としてハドロンもしくは原子核を用いた実験を調査母体とした。

対象雑誌は、

| 雑誌コード | 正式名称                                     | 1991年度調査で対応する雑誌                      |
|-------|--|--------------------------------------|
| PRC   | Physical Review C                        | 同                                    |
| PRL   | Physical Review Letters                  | 同                                    |
| PLB   | Physics Letter B                         | 同                                    |
| NPA   | Nuclear Physics A                        | 同                                    |
| EPJ   | European Physical Journal                | Zeitschrift fur Physik,Nuovo Cimento |
| JPG   | Journal of Physics, G                    | 同                                    |
| JPJ   | Journal of the Physical Society of Japan | 同                                    |
| PAN   | Physics of Atomic Nuclei                 | Soviet Journal of Nuclear Physics    |

である。なお、この10年の間に、Zeitschrift fur Physik, Nuovo CimentoはEuropean Physical Journalに統合され、Soviet Journal of Nuclear PhysicsはPhysics of Atomic Nucleiに引き継がれたため、それぞれ対応する雑誌を調査した。

上記雑誌に掲載された原子核の実験論文は614編であり、前回の調査論文数751編と比較して1割強の減少となった。これは実験規模・設備の大型化や、旧ソビエトでなされた実験が大幅に減少したことが考えられる。

図1には、雑誌毎の論文数をまとめた。また、実験された地域についても示している。地域の略称は、

|     |                   |
|-----|-------------------|
| JPN | 日本                |
| USA | アメリカ合衆国           |
| EUC | ヨーロッパ             |
| CIS | 独立国家共同体 (旧ソビエト連邦) |
| ETC | その他の地域            |

である。

前回の調査と比較して、Physical Reviewが最も論文数が多いのは変わらないが、European Journal of Physicsにおける論文数の増加が比較的目立つ。逆に、Nuclear Physics Aでは論文数が減少している。

図2には、図1とは逆に地域毎の論文数をまとめた。ヨーロッパが最も多く、続いてアメリカ合衆国である。日本は、前回はロシアに続く4位であったが、今回は3位となった。日本の論文数は42編で前回とあまり変わらないが、全体の論文数が1割強減少していることにより、

相対的な貢献度は1%上昇して6%となった。これが、現在のNRDFの収集母体である。地域による差は、研究施設の数の差を端的に反映している。

図3に入射エネルギーごとの論文数を、図4には入射粒子ごとの論文数を示した。全体的な傾向は、前回の調査に類似しているが、高エネルギー、高質量のデータがより多く示されるようになった。

図5に、ターゲット粒子ごとの論文数をまとめた。結果は前回の調査とほぼ同じとなった。

図6に、検出粒子による論文数をまとめた。10年前は、実験の種類としてFission、 $\gamma$ 、 $\beta$ 、 $\alpha$ 、重粒子の5段階による評価のみであったが、近年の実験では、複合的な観測を行なっている為、同一の実験であっても測定される粒子が複数ある場合が多い事情から、検出粒子による細かい評価を行なった。そのため、前回の調査結果との単純な比較は難しいが、ハドロン測定、中間質量破砕片の測定などがより多くなされるようになったと考えられる。

前回の調査時に指摘されていたことであるが、近年の実験は複雑多様化しており、2次ビームの使用や、多段階プロセスを測定するものが増え、また、ハイパー核の実験も広く行なわれるようになった。これに対応するため、NRDFのデータ形式も従来から改良・拡張が行なわれた。(本号「辞書作業部会 (NTX-WG)」報告-採録基準の確認とNRDF辞書の整備-を参照) この傾向は、今後も続くと思われ。

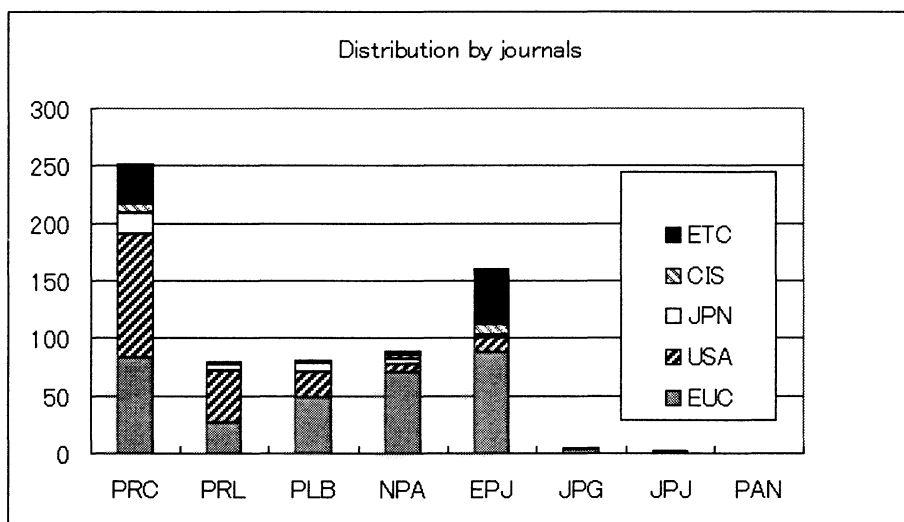


図 1: Distribution by journals

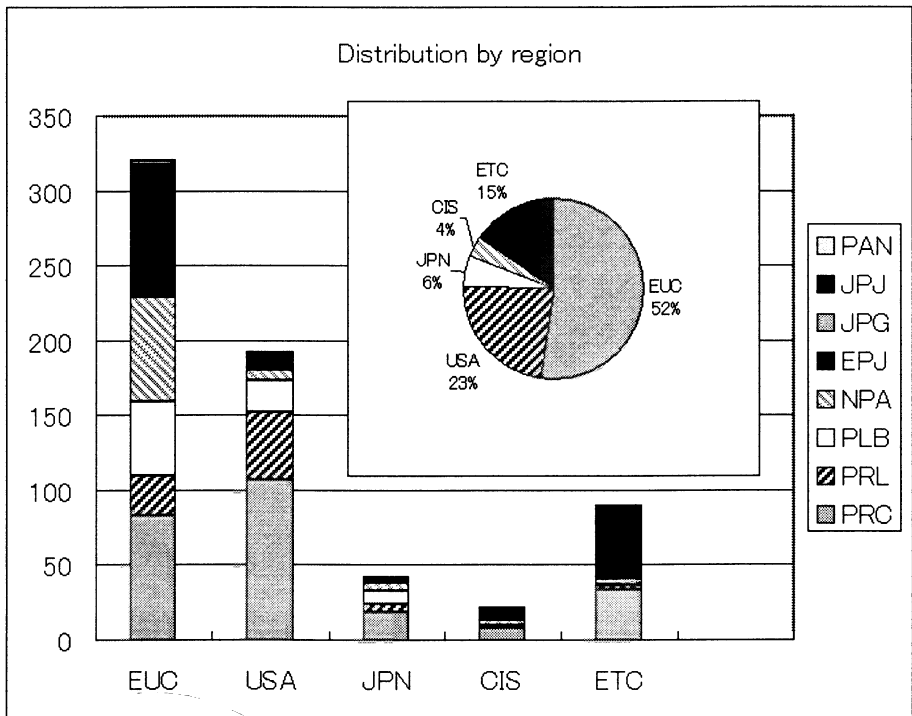


図 2: Distribution by region

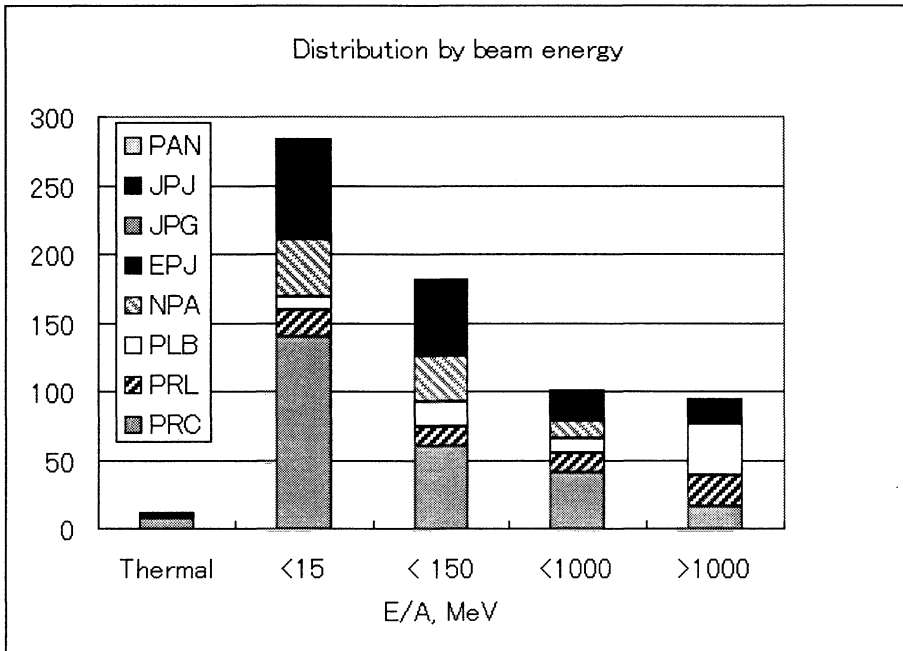


Fig 3: Distribution by beam energy

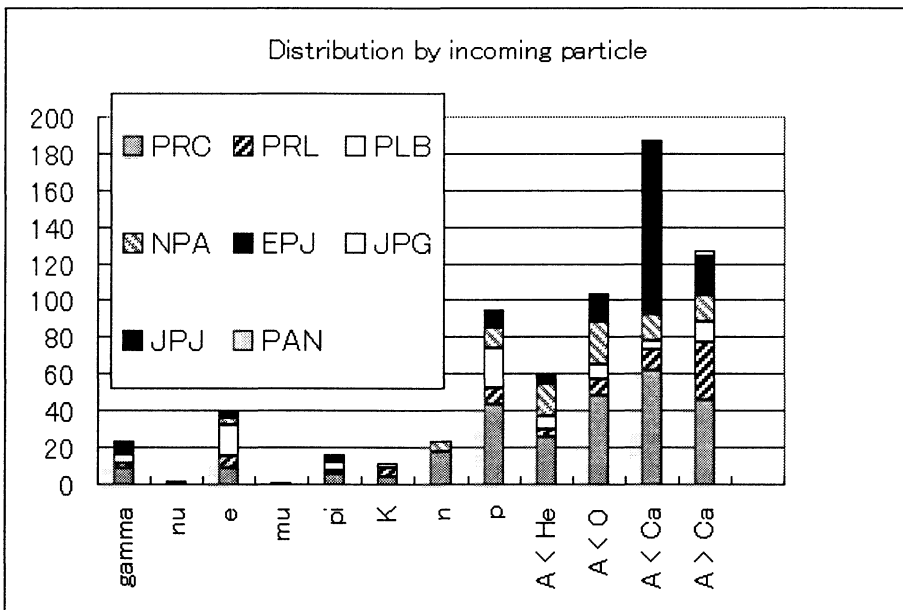


Fig 4: Distribution by incoming particle

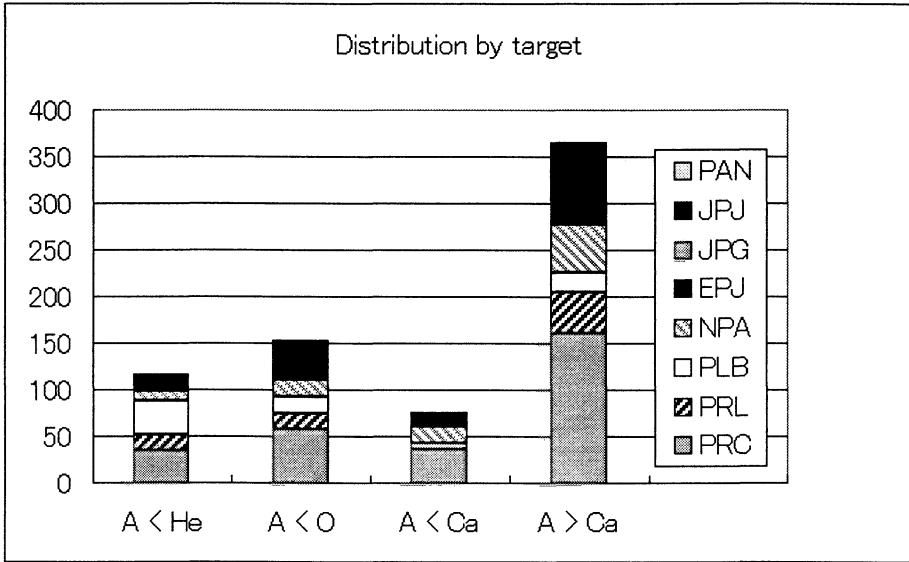


图 5: Distribution by target

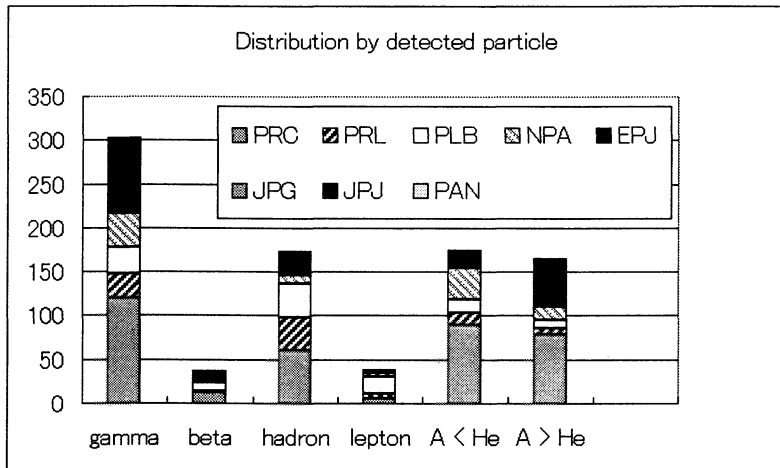
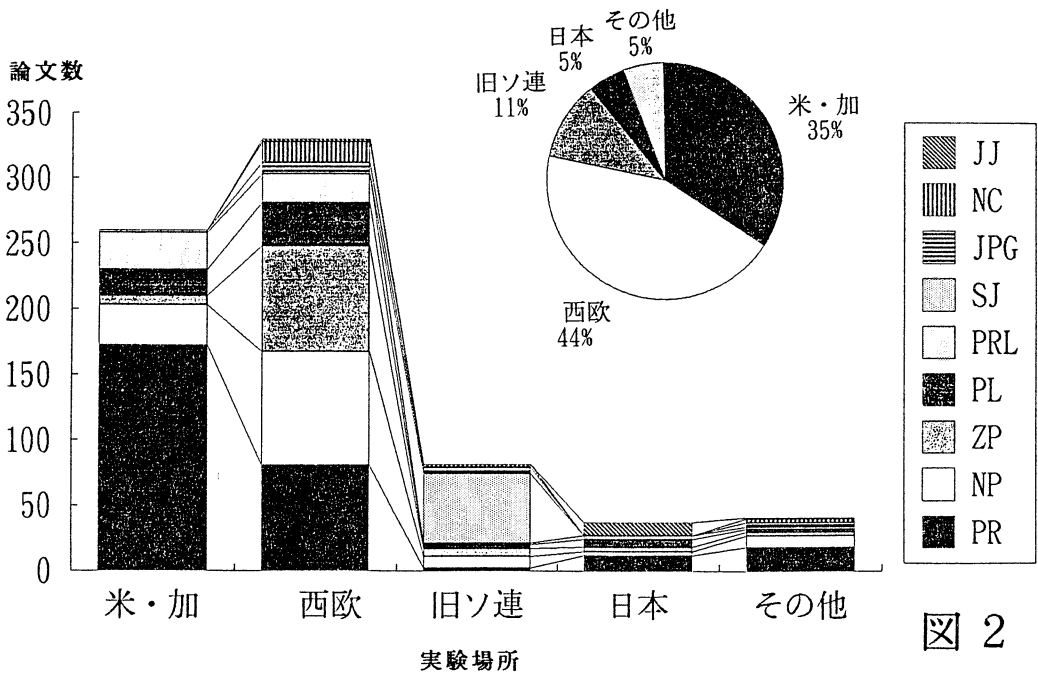
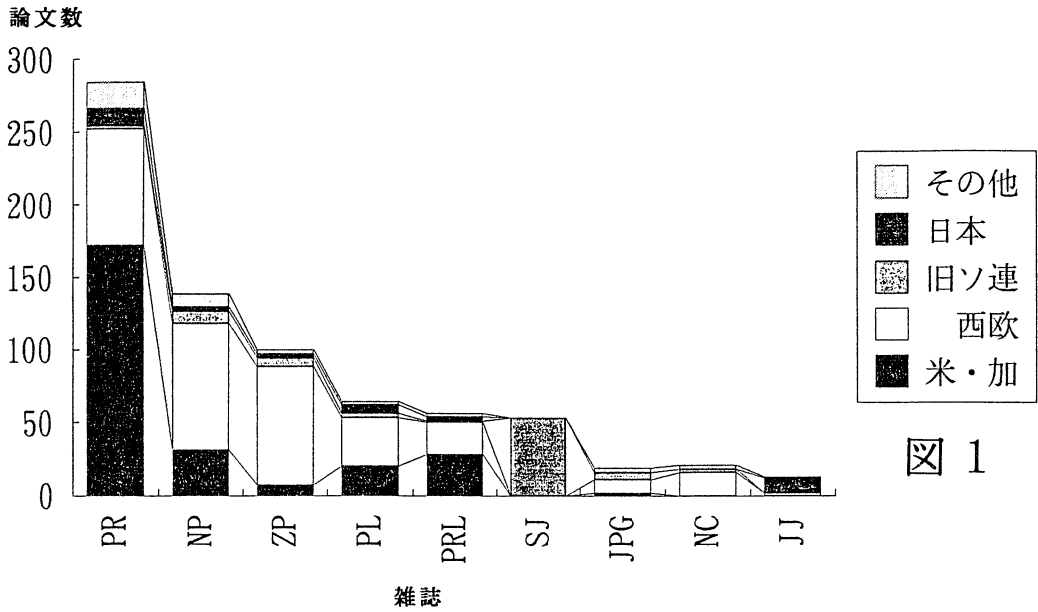
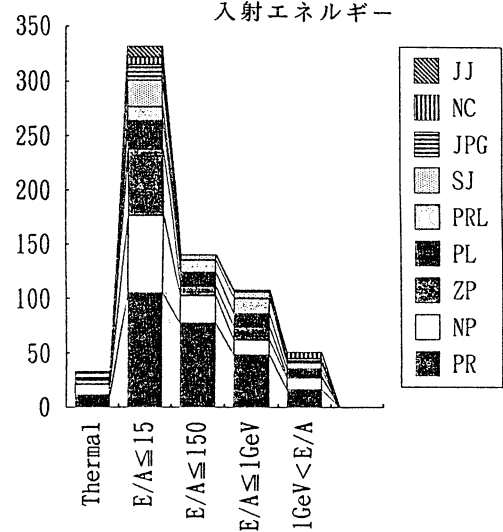


图 6: Distribution by detected particle

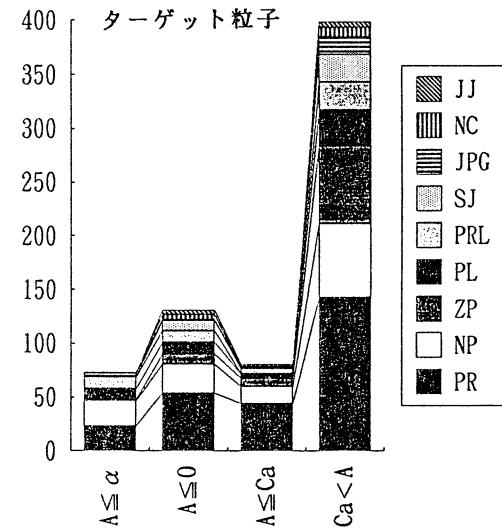
[参考資料] 1991年度のデータ動向調査結果



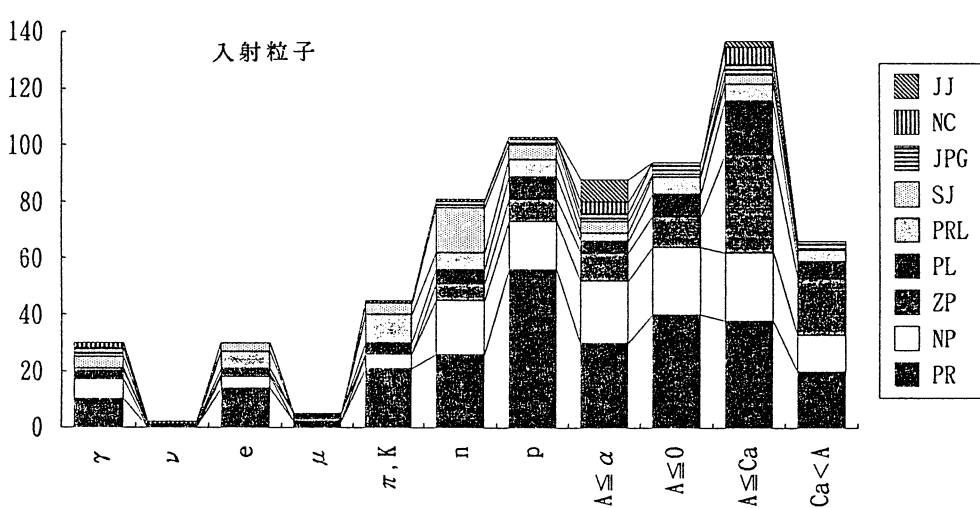
論文数



論文数



論文数



論文数

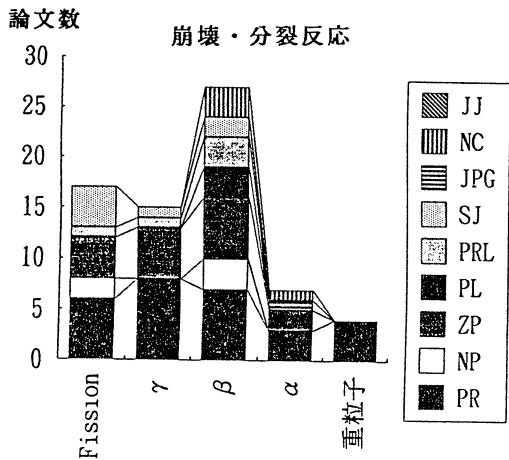


図 3