

2005年度にJCPRGから配信されたCINDAファイル

CINDA Files Transmitted by JCPRG in 2005

北海道大学知識メディアラボラトリ
セルゲイ コレノフ・黒河 千恵
日本原子力研究開発機構核データ評価研究グループ
大塚 直彦

Sergei KORENNOV and KUROKAWA Chie
Meme Media Laboratory, Hokkaido University
OTUKA Naohiko
Nuclear Data Center, Japan Atomic Energy Agency

Abstract

During the fiscal year 2005, there have been two batches of submission from the JCPRG to NEA. All these publications are printed in Japan. The batches cover publications issued in the first and the second part of the year, respectively. Totally, there were 81 records in the first batch (submitted August 2, 2005) and 64 record in the second batch (submitted February 6, 2006). In this report we summarize the recent revisions of the format and the dictionary, procedures of compilation and contents of two batches.

1 はじめに

我々は、国際核反応データセンターネットワーク (NRDC) の一員として、昨年度から国内で出版された荷電粒子入射核反応の文献情報を、CINDA (Computer Index of Nuclear reaction DATA) の書式で採録・配信している。我々がCINDAの採録に参加することになった経緯は、昨年度の報告 [1] に記した通りである。本稿ではまず、本年度に採録・配信した2ファイル (SAP003, SAP004) の概要を記す。続いて、本年度のNRDC技術会合 [2] で承認された書式変更と辞書整備について説明する。CINDAの採録はEXFORの採録に似ているが部分的に注意すべき点がある。そこで本稿では最後にCINDAの採録の留意点を問答形式でまとめた。

2 本年度の採録・配信の概要

本年度も昨年度に引き続き以下4誌を常時採録対象雑誌とした：

- Progress of Theoretical Physics (PTP)
- Journal of the Physical Society of Japan (JPJ)
- Journal of Nuclear Science and Technology (NST)

- Journal of Nuclear and Radiochemical Sciences (JNRS)

年に2回(各雑誌の6月号と12月号が出版された後)の採録時期がくると、採録対象となる全冊子を半分に分けて、二人の採録者がそれぞれの情報を抽出してコーディングシートに採録し、次にそのシートを互いに交換してチェックと修正を行った。最後にコーディングシートの情報をファイル化してNEA-DBの担当者へ送信した。

2004年4月～2006年3月に調査した出版物と送信統計を、表1にまとめる。本年度はレポートや会議録の類からの採録は行わなかった。

表1: 2005年4月～2006年3月に調査した出版物の範囲と送信統計

TRANS	PTP	JPJ	NST	JNRS	Lines-Tot	Lines-New	Lines-Rev
SAP001	Vol.111(1)-(6)	Vol.73(1)-(6)	Vol.41(1)-(6)	-	86	86	0
SAP002	Vol.112(1)-(6)	Vol.73(7)-(12)	Vol.41(7)-(12)	Vol.5(1)-(2)	61	61	0
Sum (2004)					147	147	0
SAP003	Vol.113(1)-(6)	Vol.74(1)-(6)	Vol.42(1)-(6)	-	81	78	3
SAP004	Vol.114(1)-(6)	Vol.74(7)-(12)	Vol.42(7)-(12)	Vol.6(1)-(2)	64	10	54
Sum (2005)					145	88	57

Lines-Tot : 全レコード数
 Lines-New : 新規レコード数
 Lines-Rev : 修正レコード数
 Sum : その年度に送られたファイルに関する和

今年度配信した各ファイルの内容は以下の通りである。

- SAP003:
2005年上半期(2005年1月～6月)に出版された雑誌全18冊から採録。加えてSAP002での採録に含まれていた誤入力の修正レコードを含む。
- SAP004:
2005年下半期(2005年7月～12月)に出版された雑誌全20冊から採録。加えてSAP003までの採録で、本論文にも関わらず、階層番号を2(レターなど)としていたレコードを修正するための、多数のレコードを含む。

3 書式変更と辞書整備

従来のCINDA書式から新しいCINDA2001書式への変更を受けて、IAEA-NDSとNEA-DBでは、それぞれが持つマスターファイルの変換作業を行った。この作業を通じて、CINDA2001の書式を若干修正することが好ましいことが分かった。この修正は本年度のNRDC技術会合で提案され承認された[2]。

大きな変更点として、あるレコードのための複数の研究機関や生成核種の記述方法の変更がある。従来の書式では、これらだけのために主レコードに加えて追加のレコードを用意していたが、新書式では1レコードの最大カラム数を増やした上で、従来の書式でコメントを記していたカラムの後に例えば、

```
;LAB=2ZZZGEL,1USABNL;PROD=12-C-13/14,27-CO-55
```

という書式で、研究機関や生成核種をセミコロンに続けて記すことになった。改訂されたフォーマットを表2に示す。なお、改訂マニュアル全体はMemo CP-N/40と共にNEA-DBから配布されている[3]。また、CINDA2001

の書式の整備に並行して、従来は Daniel 辞書にのみ入れられていた CINDA 関係のコードが、TRANS.9089 以降の TRANS 辞書にも入れられている。表 2 には、新書式と合わせて、CINDA 関連のコードが格納されている辞書の番号を示した。

表 2: CINDA2001 の書式 (改訂版)

カラム	内容	関連辞書	入力例
1	処理フラグ		A:新規 M:修正
2-4	標的原子番号		26
5-7	標的質量数		56
8	標的異性体フラグ		空欄: 基底状態
9-23	反応 (SF2,SF3)	Trans 30,33	P, EL: 陽子弾性散乱
24-27	CINDA 物理量	Trans 45	DA: 角度分布
28-34	研究機関	Trans 3	(EXFOR と同じ)
35-39	ブロック番号		空白にする
40-43	通番		
44	階層		1:本論文 2:レターなど
45	研究内容	Trans 235	E:実験 T:理論 D:評価
46-47	採録者	Trans 52	J:JCPRG
48-54	入射エネルギー (下限)	Trans 48	TR: 閾値
55-61	入射エネルギー (上限)		5.0+07: 50 MeV
62-84	文献	Trans 4-7,207	(EXFOR と同じ)
85-90	出版年月		197101
91-128	主著者名 + コメント		Yamagata+, Fig
129-136	採録・修正年月日		20060206
137-139	旧書式でのコード		(与えなくても良い)
140-395	研究機関・生成核種	Trans 3,227	;LAB=2ZZZGEL;PROD=6-C-13/14

4 採録における一般的な留意点

CINDA の採録を行う上での留意点を問答形式で記す：

問 ある入射エネルギーと反応系での非弾性散乱角度分布が、残留核の励起状態ごとに複数の図に示されています。CINDA には励起エネルギーを入れる欄がありませんが、励起状態を区別する情報は CINDA のレコードではどのように入れますか？

答 残留核の励起状態以外で区別できない情報ならば、CINDA ではそれらを単一のレコードに属するものとして取扱います。一般に、コメント欄以外で区別できないような情報は、一つのレコードとして扱います。生成核種以外で区別できない核分裂や核種生成のデータを与える複数の図についても同様です。

問 非常に多くの標的核に関して、標的核以外の欄で区別できない情報があります。この場合全核種それぞれについてレコードを作成しなければなりませんか？

答 標的核以外の部分で同一のレコードとなる場合、標的の原子番号の欄をゼロとし、質量数の欄を MNY と

することで、それらを一つのレコードに括ることができます。但しこの方法で入れられたレコードは、書誌としての価値が低いために余り推奨されないようです。

問 ある EXFOR 物理量コードから対応する CINDA 物理量コードは一意に決まりますか？

答 決まります。全ての EXFOR 物理量コードは CINDA 物理量コードのいずれか一つに対応します。そのためには、まず、Daniel 辞書の辞書 236 を用いてその EXFOR 物理量 (Quantity) コードから、対応する反応型 (Reaction Type) コードを決めます。つぎに、Daniel 辞書 (Trans 辞書でも良い)213 で、この反応型コードに対応する CINDA 物理量コードを得ることになります。一例として、EXFOR では、PY/DA/DE, ,TT という物理量コードで与えられる、[particles/dE/dΩ/incident particle] の単位を持った厚い標的 (Thick target) での二重微分収量が、CINDA ではどのような物理量コードで与えられるか説明します。まず、Daniel 辞書 236 で、PY/DA/DE, ,TT を定義するレコードは、

```
-----1-----2-----3-----4-----5-----+
236 TRA 200405 ,PY/DA/DE, ,TT PY2 1/AE
```

となっています。ここで、47 カラム目からの PY2 が対応する反応型コードとなります (51 カラム目からの 1/AE はその物理量の次元を与える)。次に、Daniel 辞書 213 で、PY2 を定義するレコードは、

```
-----1-----2-----3-----4-----5-----+
213 TRA 200405 PY2 PY PY
```

となっています。ここで、47 カラム目からの PY が対応する反応型コードとなります (52 カラム目からの PY は、CINDA 物理量より更に上の階層に属するウェブ物理量コードを与える)。

問 採録したい論文には著者たちが複数の研究機関に所属しています。実験の論文であれば実験が行われた研究機関のコードを与えるのでしょうか？理論の論文の場合はどうするのでしょうか？

答 EXFOR の場合は、実験の行われた研究機関が重要視されますが、CINDA では実験の行われた研究機関、あるいは第一著者の所属する研究機関を主とみなし、その研究機関のコードを採録します。複数の研究機関の著者の寄与がある場合、第一著者以外が所属する研究機関のコードはコメント欄の後に採録します。CINDA レコードのプロッキングと呼ばれる操作を考えれば、実験の行われた研究機関のコードを採録する方が便利と思われれます。

問 階層 (Hierarchy) コードのうち、1 (Main publication) と 2 (Published reference) はどう違うのでしょうか？

答 レターやブリーフレポートのように、後日同じ研究が改めて出版される可能性がある場合には 2 を用います。また、本論文として出版されているとみなせるには 1 を用います。この番号は、CINDA の検索結果のリストや CINDA の冊子体の印刷の際に、同じ研究に関して複数のレコードがある場合、それらのレコードをソートするのに用います。

問 研究内容 (Work) コードとして、理論 T と評価 D が用意されていますが、両者はどのように使い分けるのでしょうか？

答 ある特定の標的核種に関して、全断面積、弾性散乱断面積、非弾性散乱断面積など、評価ライブラリを作るのに必要な様々な反応の物理量が計算されている場合は、評価として扱います。

問 入射エネルギーの下限のところ数値ではなく、TR というコードが入っていました。これはどういう意味でしょうか？

答 TR は、閾値を表すコードです。CINDA では反応の閾値以上の入射エネルギーで物理量が与えられている場合、エネルギーの下限をこのコードで与えます。TR の他にも Maxwell 分布を表す MAXW など色々なコードがあり、それらは、TRANS 辞書 48 で定義されています。

問 コメント欄にはどういう情報を書けば良いのでしょうか？

答 まずコメント欄の頭に必ず主著者の苗字を与えます。著者が一人である場合には苗字の最後に記号 . を、複数の著者が居る場合には苗字の最後に記号 + を添えます。この後には、採録者が有用と思う情報を入れます。典型的には、データがどういう形で与えられているか(表か図か)、どのような測定装置やモデルが用いられたか、他の実験結果や理論計算などとの比較が行われたか、などの情報が与えられます。例えば、「Broeder 他の著者により、カスケード模型を用いて行われた計算の結果が図示されており、併せて、実験データや評価済データとの比較が行われている」場合、これを、

```
Broeders+,Fig,Cascade mdl,cfid Exp+Eval
```

という形でコメントを記します。mdl や cfid は、それぞれ「モデル」「比較」を意味する略号です(コードではない)。CINDA の採録で推奨されている略号については、古い CINDA マニュアル(例えば [4]) の、11 章 “Author name and comments” に、“Guide to recommended abbreviations” として与えられています。CINDA の冊子体(イエローブック)にも類似の表が付録として掲載されていますが、これには現在では推奨されない古い略語も掲載されているので注意して下さい。

参考文献

- [1] セルゲイ コレノフ・大塚直彦「2004 年度に JCPRG から送信された CINDA ファイル」(荷電粒子核反応データファイル年次報告 No.18 [2005 年 3 月] p.118.)
- [2] 大塚直彦「2005 年 IAEA 核反応データセンター会議報告」(本報告書)
- [3] V. McLane, “CINDA2001 Manual Rev. 5” (November, 2005).
<http://jcprg.hucc.hokudai.ac.jp/manual/cinda/cinda2001-2005.pdf>
- [4] M.A. Kellet, “CINDA Reader’s Manual” (April, 2003).
<http://jcprg.hucc.hokudai.ac.jp/manual/cinda/cinda-readers-2003.pdf>