

日本における初期の原子衝突研究についての覚書

渡部 力 ・ 高柳和夫

平成28年（2016年）6月

日本における初期の原子衝突研究についての覚書

渡部 力 ・ 高柳和夫

目次

まえがき	1
§ 1 はじめに	2
文献	5
§ 2 第 I 期 初期の研究 (1960 年頃まで)	6
2. 1 理化学研究所での研究	6
2. 2 京大での研究	7
2. 3 東大での研究	9
2. 4 阪大での研究	11
2. 5 分子衝突の理論研究	12
2. 6 その他、初期の研究	14
2. 7 国際会議	15
2. 8 初期の計算機	15
文献	18
§ 3 第 II 期 (1960 年頃～1980 年代はじめ)	22
3. 1 国内研究者の連携	22
3. 2 プラズマ研究所での研究	25
3. 3 加速器を用いた高エネルギーイオン衝突実験	28
3. 4 電子と原子・分子の衝突 (実験研究)	31
3. 5 電子と原子・分子の衝突 (理論研究)	34
3. 6 イオンと原子・分子の衝突 (実験研究)	39
3. 7 重粒子衝突 (理論研究)	42
3. 8 やや特殊な話題	49
文献	56

§ 4	原子衝突研究に関連するその他の話題	74
4. 1	原子分子データ収集活動	74
4. 2	初期の放射光施設	75
4. 3	1960年代以降の科学用計算機	76
4. 4	京都国際会議と原子衝突研究協会	79
4. 5	特定研究「原子過程科学の基礎」	84
	文献	92

付録

1.	初期の研究会など	93
2.	初期の国際会議 I C P E A C	107

まえがき

学術研究は人類の知的活動の一つであり、その経過は歴史として記録され後世に伝えられることが望ましい。しかし、日本国内における「原子衝突」研究は、この分野を包括する研究所等の機関をもたないので、研究の歴史を組織的に保存するアーカイブはない。個々の論文は学術雑誌に残るが、それらの研究がどのように進められていったかについては関係者自身が意識し努力しなければ何も残らない。「原子衝突」研究を生涯の主要な仕事としてきた私達は、この分野の過去が全く忘れ去られることを残念に思い、小冊子を作ることを考えた。具体的には、筆者の一人（渡部）が1990年にイオン・原子衝突についての小史を書いたもの^{*}があり、それを他の分野も含むように拡大してみてもどうかと考えたのがこの仕事の始まりであった。

はじめてから20年くらいたっているが、他の仕事の合間に少しずつ書いていったので、思う様には進まず、対象とする期間を1980年ころまでと限定したのだが、それでもまだ完成したとは言い切れない。1970年代はまだ抜けている文献が若干あるように思われる。すでに後期高齢者となっている私達の記憶と、手持ちの資料に基づく執筆なので、大事な研究活動が抜け落ちていくかもしれないし、書いたものについてもすべて正確とは言い切れない。筆者たちに近い人々の仕事（とくに理論）がほかよりも詳しく述べられたように思われるし、いわゆるswarmタイプの実験研究はほとんど取り入れることができなかった。そのような状況なので、完成冊子として多くの皆さんに配布することはあきらめ、調べたところまでは一応まとめておき、ごく少数の方々には見ていただき、将来どなたかがさらに完全で公平な歴史を書かれるときの基礎資料として役立てていただくことを期待したいと思っている。

これまでの執筆について何人かの方々にお世話になっている。「はじめに」の中に出てくる石野氏の情報については当時京大におられた佐藤文隆氏に調べていただいた。粟屋容子氏には理研在職中の加速器グループによる原子衝突研究について資料をいただいた。また、金子洋三郎、鈴木洋、西村浩之の皆さんからは夫々の研究室または個人の発表論文リストを頂戴した。原稿とりまとめ完成近くなって、私達2人の体調・家庭の事情などから作業が滞っていたので、松澤通生氏に依頼し厄介な最後のとりまとめ作業と高励起原子関係の項目の執筆をやっていた。以上、ご協力頂いた方々に厚く御礼申し上げます。

^{*}) T. Watanabe, History of ion-atom collision research in Japan (渡部 力先生ご退職記念会出版物所載)