

アジア・アフリカ学術基盤形成事業 平成 22 年度 実施報告書

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	北海道大学大学院理学研究院
(中国) 拠点機関：	中国原子能科学研究院
(韓国) 拠点機関：	韓国原子力研究所
(インド) 拠点機関：	バーバ原子研究センター

2. 研究交流課題名

(和文)： アジア地域における原子核反応データ研究開発の学術基盤形成

(交流分野：素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理 (理論))

(英文)： Developments of Academic Bases of Nuclear Data Researches in Asia

(交流分野：Particle Physics・Nuclear physics・Cosmic-ray・Astrophysics(theory))

研究交流課題に係るホームページ：[http:// www.jcprg.org/](http://www.jcprg.org/)

3. 開始年度

平成 22 年度 (1 年目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：北海道大学大学院理学研究院

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名)：理学研究院長・山口佳三

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：理学研究院・教授・加藤幾芳

協力機関：理化学研究所、日本原子力研究開発機構 (JAEA)、International Atomic Energy Agency (IAEA)、National University of Mongolia, Nuclear Research Centre (モンゴル)

事務組織：北海道大学大学院理学研究院事務

相手国側実施組織 (拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。)

(1) 国 (地域) 名：中国

拠点機関：(英文) China Institute of Atomic Energy

(和文) 中国原子能科学研究院

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Nuclear Data Centre, Nuclear Physics Division・Director・Zhigang Ge

(2) 国（地域）名：韓国

拠点機関：(英文) Korea Atomic Energy Research Institute

(和文) 韓国原子力研究所

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Nuclear Data Evaluation Laboratory,
Department of Advanced Reactor Technology・
Laboratory Head・Young-Ouk Lee

協力機関：(英文) Kyungpook National University

(和文) 国立キュンポク（慶北）大学

(3) 国（地域）名：インド

拠点機関：(英文) Bhabha Atomic Research Centre

(和文) バーバ原子力研究センター

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Nuclear Data Section, Reactor Physics
Design Division・Section Head・Srinivasan Ganesan

協力機関：(英文) The M.S. University of Baroda

(和文) ブロダ M.S.大学

5. 全期間を通じた研究交流目標

国際的核データベース活動のアジア地域におけるネットワーク拠点を形成し、アジア地域の核データベース活動を一層発展させ、活発にすることが目標である。

全世界の原子核物理・原子核工学研究者の学術情報基盤である原子核反応データベース（EXFOR）の整備は、世界各地の核データセンターからなる国際核反応データセンターネットワークにより国際協力事業として行われている。北海道大学を中心とした「日本荷電粒子核反応データグループ（JCPRG）」は、およそ30年間、日本における収集拠点として日本国内のデータを収集し、国内独自のデータベース（NRDF）を作成するとともに、国際的データベース（EXFOR）に登録することを行ってきた。2007年に、国際原子力機関（IAEA）の強い要請のもとに、「北海道大学大学院理学研究院附属原子核反応データ研究開発センター」が発足し、それを基盤に、一層活発に国際的活動を展開してきた。一方、アジア地域の他の国々では自国のデータの収集に対する取り組みが大変遅れており、長年に渡り自国で取得されたデータの収集とデータベースへの登録を国際原子力機関（IAEA）に委託してきた。近年、アジア地域の原子核反応実験観測活動が活発になってきており、国際機関などに委託することなく、自地域で取得したデータを自前でデータベースとして整備することが求められている。その背景として、アジア地域で取得されるデータ量の増加、測定データの有効活用、また掲載論文の引用頻度の増加などが指摘されている。韓国・中国・インドでは、それぞれ自国のデータセンターにてデータ収集活動の体制整備を開始しつつあるが、整備上必要なノウハウが不足しているために、効率的な整備が行えていないのが現状である。

本研究交流事業では、この分野で長い実績を持つ北海道大学大学院理学研究院附属原子

核反応データ研究開発センターが、主に韓国・中国・インドを中心とする核データの収集の体制構築に協力し、とりわけ三国若手を中心にアジア地域における核データの若手人材育成を行い、核データベース作成の国際ネットワークアジア地域の拠点（アジアセンター）を構築することを目指すものである。

6. 平成22年度研究交流目標

(1) [研究協力体制の構築]: 研究者交流～国際核反応データセンターネットワーク会合

北海道大学で国際原子力機関主催の国際核反応データセンターネットワーク(NRDC)会合の開催が予定されている。NRDC会合はこれまで、アメリカ、フランス、オーストリア、ロシアのいずれかで開催されてきたが、アジア地域で本分野の研究活動が活発になっていることに鑑み、今年初めて日本で開催されることになったものである。その際に、アジア地域の若手研究者を招待し核データについて講演・実習に参加させるワークショップの開催について打ち合わせの会合を行う。

また中国、韓国、インド以外のアジアの国（モンゴル）の研究者との研究交流を行う。

(2) [若手研究者養成]: 共同研究～第一回アジア地域核データベース開発ワークショップの開催

アジアの核データ収集の問題点を解明し、その解決を協力して行うための共同研究を行う。その成果に立って、若手研究者を招聘し、北海道大学大学院理学研究院附属原子核反応データ研究開発センターに中国、韓国、インドなど主要核データセンターから若手を招聘して、核データコンパイレーションに関する第一回のワークショップを開催する。初回は、まず、検索・作図法を学ぶことでデータベースの利用方法を学ぶとともに断面積等基本的なデータ収集の技術を身につけることを目指す。

(3) [アジア核データネットワーク形成]: セミナー～第一回アジア地域核データベース開発ワークショップの開催

北海道大学大学院理学研究院附属原子核反応データ研究開発センターに中国、韓国、インドなど主要核データセンターから専門家を招聘し、アジア地域の核データネットワーク形成、若手人材育成についての協力体制の構築、核データ収集・データベース作成にについて討議し、協力体制の具体化を図るセミナーを開催する。

(4) [学術的観点]: アジア発の研究成果の世界中の研究者への認知と利用を促進

本プロジェクトの成果として、中国、韓国、インドで測定された原子核反応データの国際核反応データベース (EXFOR)へ収集・格納が自国研究者によってなされ、国際的ネットワークを通じて全世界の研究者に提供されると期待される。これにより、我が国をはじめ世界中の研究者は新規に収集されたアジア地域で得られたデータに容易にアクセスすることが可能となり、また、EXFOR という同一のデータベースのためにデータを収集し、収録する活動を通じて、アジア地域の協力体制が一層強化されることが期待される。今年度は、そのための研究者間の合意を形成する。

7. 平成22年度研究交流成果

7-1 研究協力体制の構築状況

アジア初の国際核反応データセンターネットワーク会合開催

- (1) 国際原子力機関(IAEA)主催でアジア地域初の国際核反応データセンターネットワーク(NRDC)会合が北海道大学にて開催された(2010年4月20-23日)。
- (2) 国際核反応データセンターネットワーク(NRDC)会合において、アジア地域の若手研究者育成のためのワークショップ開催について、中国、韓国、インドの研究者と打ち合わせを行ない、具体的な内容や日程などを決定した。またこのワークショップを継続的に行うことで合意し、アジア地域の核データ研究協力体制をつくることについて意見交換した。
- (3) 中国、韓国、インド、日本の核データセンター間の協力体制を構築するため、10月25-29日、北海道大学(札幌)で「第一回アジア地域核データベース開発ワークショップ」を開催し、若手研究者の交流を図った。
- (4) 他のアジアの国とも研究協力することを目指し、2010年7月にモンゴルで開催されたUBC2010会議の機会にモンゴル国立大学と原子核反応データに関する研究協力協定を結んだ。

7-2 学術面の成果

アジア発の研究成果の世界中の研究者への認知と利用を促進

- (1) 国際核データネットワークのアジアにおける参加国である日本、中国、韓国、インドの協力体制が議論され、それぞれの国で測定された原子核反応データの国際核反応データベース(EXFOR)へ収集・格納が自国研究者によってなされ、国際的ネットワークを通じて全世界の研究者に提供されることの重要性が認識された。
- (2) 第1回ワークショップが北海道大学大学院理学研究院附属原子核反応データ研究開発センターに於いて開催され、アジア地域の若手研究者間の交流がはじまり、その結果核データの入力技術の向上することが期待される。
- (3) 宇宙核データ評価について、モンゴルの研究者と協力して ${}^6\text{Li}+n$ の分解反応データの評価研究が行われた。
- (4) 実験研究者の交流・共同研究の成果として、 ${}^9\text{Be}+n$ の実験研究の重要性の理解が得られ、韓国および国内の研究者と議論の結果、実験準備研究が進展した。
- (5) これらの成果は、アジア地域の核データの発信と核データ利用を促進し、学術的に大きく寄与するものとなった。

7-3 若手研究者養成

第一回アジア地域核データベース開発ワークショップ開催

- (1) アジア各国で測定された原子核反応データを国際核反応データベース(EXFOR)に収集・格納する若手研究者の育成を目的として「第一回アジア地域核データベース開発ワークショップ」を開催した。各国の若手研究者がデータベースの利用方法とデータ収集・EXFORへの格納の技術を身につけるために、実際にデータ採録を行ない、そこでの経験交流・成果報告を行った。
- (2) 核データの実験的共同研究の中で、日本の若手研究者が韓国の若手研究者と協力して研究を進めることを始めることができた。
- (3) 宇宙核データの評価研究をモンゴルの若手研究者と共同で行うために、大学院生1名を受け入れ、若手研究者の養成を行いつつある。
- (4) モンゴル国立大学と原子核反応データに関する研究協力協定を結び、若手研究者の受け入れと共同研究の体制をつくった。

7-4 社会貢献

アジア地域の核データネットワーク形成に向けたセミナー開催

- (1) アジア地域の核データネットワーク形成に向けたセミナーを開催し、アジア地域の国際協力体制づくりに大きく前進することが出来た。これによって、アジアの核データの国際貢献、および核データの利用に向けた社会環境を良くすることができた。
- (2) 国内の協力機関である理化学研究所や原子力研究開発機構から研究者を招聘し、協力研究や教育連携について議論したことによって、原子核反応データベースの国際的活動に向けた国内の協力体制が強化された。
- (3) 実験研究の一環として、環境放射能データの測定をおこない、国内のデータベース作成に参加・協力した。

7-5 今後の課題・問題点

- (1) 国際核データセンターネットワークに参加している日本、中国、韓国、インドの間の協力体制づくりがスタートしたことは大きな成果であるが、それ以外のアジアの国の参加を求めていくことが今後の課題である。しかし、新たな参加について、当初の計画作成の段階で具体的なものになっていないために経費などにおいて制約・制限が生じることが問題となっている。
- (2) 核データの実験研究が当初計画より費用がかかることが分かってきたため、当初の目的を達成するため、測定装置の他からの借用・調達問題など新たな検討が必要になった。

7-6 本研究交流事業により発表された論文

平成22年度論文総数 7 本

うち、相手国参加研究者との共著 0 本

うち、本事業が JSPS の出資によることが明記されているもの 0 本

8. 平成22年度研究交流実績概要

8-1 共同研究

R-1. 共同研究～核データの実験的研究

韓国の Kyungook 大学 G. Y. Kim 教授の研究グループと協力して、北海道大学工学部の電子線形加速器を用いた $n+{}^9\text{Be}$ 反応の実験研究を行うために、打ち合わせを行った。その中で、この実験研究の重要性について国内の研究者および韓国の研究者と意見交換を行って、測定器などの使用について協力が得られることになった。

今年度の第1の成果は Kim 教授が北海道大学工学部の電子線形加速器を視察し、実験のためにどのような準備が必要であるかについて実験の打ち合わせを実施できたことである。その結果、現在の北海道大学工学部の電子線形加速器の運転状況では、データを取りたいと期待している実験を実施するために準備しなければならない装置や資料などが明らかになった。

第2の成果は我々の実験グループ責任者である牧永が韓国の Kyungook 大学 Kim 教授の研究グループを訪問して韓国の加速器の視察できたことである。その結果、韓国の加速器で測定可能な物理量を把握でき、今後の共同研究の進展を図ることが出来た。

R-2. 共同研究～宇宙核データの評価研究

我々 JCPRG が開発してきた宇宙核データベース NRDF/A について、アジア地域の研究者と協力して理論的核反応率の研究を行うために、国際会議などでその重要性を説明することを行うとともにモンゴルからの留学生と協力して特定の核反応データについて評価研究を共同研究として開始した。

2010年4月に札幌で開催された国際核データセンターネットワーク会議 (NDRC2010) では宇宙核データベース NRDF/A の説明をして、軽い原子核の低エネルギー核反応データの理論的評価研究が重要であり国際的共同研究を呼びかけた。さらに、2010年7月、モンゴル・ウランバートルで開催された国際ワークショップでは核データ国際共同研究の重要性を述べるとともに、モンゴルとの共同研究の成果を報告し、高い評価を得た。今後、協力研究が一層の発展することが期待される。

8-2 セミナー

S-1. [アジア核データネットワーク形成]: セミナー～第一回アジア地域核データベース開発ワークショップの開催

IAEA 核データセクションと協力して、国際核データベース EXFOR のデータ入力 of 講義、実習、指導を行い、データ入力者（コーディング者）の養成を行うことを目的とした「第一回アジア地域核データベース開発ワークショップ」を次のように開催し、大きな成果を上げることが出来た。

まず、参加者は中国、韓国、インドから合計 14 名で、関心の高さを示している。また、中国、韓国、インド、日本の核データセンターの活動内容について相互理解を得るとともに、自国で得られた核データを国際的データベース EXFOR に入力することの重要性について共通の理解が得られた。今回は、すでに核データセンターを持つ 4 か国間で国際的データベース EXFOR に入力する技術の実習を行って、そこでの問題点とその解決について情報・意見交換を行い、若手研究者間の交流を深めることが出来た。さらに、このようなアジアでの核データ活動を協力して行うことが必要であるという理解のもとに第二回アジア地域核データベース開発ワークショップを中国で行うことが話し合われた。

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

[研究協力体制の構築]:

研究者交流～第一回アジア地域核データベース開発ワークショップの開催にむけて

- (1) IAEA 主催の国際核データセンターネットワーク会議 (NDRC2010; 4月 20-23 日) において、国際核データセンターネットワーク活動の推進のためにアジアでの核データセンター間の協力の重要性を説明し、アジアの核データ活動協力体制構築に向けて理解を得た。
- (2) 中国、韓国、インド、日本の核データセンター以外にアジアの国で核データが得られているとともに、核データ利用や評価研究を促進するために他のアジア諸国にも働きかけることを行った。特に、モンゴルとの交流を重点的に行った。

研究者交流～国際核反応データセンターネットワークの形成

アジア地域での核データ研究活動を発展させるため、また、若手研究者の育成を図る事をめざして、国内の研究者：青山茂義（新潟大学情報基盤センター）、櫻井博義（理化学研究所仁科加速器センター）、千葉 敏（日本原子力研究機構）との議論の場を持ち、具体的計画とともに協力体制について検討した。

9. 平成22年度研究交流実績人数・人日数

9-1 相手国との交流実績

派遣先		日本 <人/人日>	中国 <人/人日>	韓国 <人/人日>	インド <人/人日>	モンゴル <人/人日>	オースト リア <人/人日>	合計
日本 <人/人日>	実施 計画		0	1/6	0	3/24	1/6	5/36
	実績		0	2/8	1/8	3/38	1/10	7/64
中国 <人/人日>	実施 計画	4/20 (2/4)		0	0	0	0	4/20 (2/4)
	実績	3/24 (2/6)		0	0	0	0	3/24 (2/6)
韓国 <人/人日>	実施 計画	5/26 (2/4)	0		0	0	0	5/26 (2/4)
	実績	5/24 (2/5)	0		0	0	0	5/24 (2/5)
インド <人/人日>	実施 計画	5/26 (2/4)	0	0		0	0	5/26 (2/4)
	実績	4/32 (2/7)	0	0		0	0	4/32 (2/7)
モンゴル <人/人日>	実施 計画	0	0	0	0		0	0
	実績	0	0	0	0		0	0
オーストリア <人/人日>	実績 計画	0	0	0	0	0		0
	実績	0	0	0	0	0		0
合計 <人/人日>	実施 計画	14/72 (6/12)	0	1/6	0	3/24	1/6	19/108 (6/12)
	実績	12/80 (6/18)	0	2/8	1/8	3/38	1/10	19/144 (6/18)

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流した人数・人日数を記載してください。(なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。)

※日本側予算によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。(合計欄は()をのぞいた人・日数としてください。)

9-2 国内での交流実績

実施計画	実 績
7/22 <人/人日>	9/25 <人/人日>

10. 平成22年度研究交流実績状況

10-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成22年度	研究終了年度	平成24年度	
研究課題名	(和文) 核データの実験的研究 (英文) Experimental Study of Nuclear Data					
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 加藤幾芳・北海道大学大学院理学研究院・教授 (英文) Kiyoshi KATO・ Faculty of Science, Hokkaido Univ・ S.A. Professor					
相手国側代表者 氏名・所属・職	Young-Ouk Lee・Korea Atomic Energy Research Institute・ Laboratory Head					
交流人数 (※日本側予算 によらない交流 についても、カ ッコ書きで記入 のこと。)	① 相手国との交流					
	派遣先	日本	中国	韓国	インド	計
	派遣元	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>
	日本	0	0	1/6	0	1/6
	実施計画					
	<人/人日>	0	0	2/8	0	2/8
	実績					
	中国	0	0	0	0	0
	実施計画					
	<人/人日>	0	0	0	0	0
	実績					
	韓国	1/6	0	0	0	1/6
	実施計画					
	<人/人日>	1/5	0	0	0	1/5
	実績					
	インド	0	0	0	0	0
	実施計画					
	<人/人日>	0	0	2/8	0	0
	実績					
	合計	1/6	0	1/6	0	2/12
	<人/人日>	1/5	0	2/8	0	3/13
	② 国内での交流 1/4 人/人日					
22年度の研 究交流活動	韓国の Kyungook 大学 G. Y. Kim 教授の研究グループと協力して、北海道 大学工学部の電子線形加速器を用いた $n+^9\text{Be}$ 反応の実験研究を行うため に、 (1) 2010年4月26日-30日、韓国済州 (Jeju) 島で開催された国際核 データ会議 (ND2010) で、加藤が韓国 Kim 教授と実験内容、実験時期、 招聘時期などについて研究打ち合わせを行った。 (2) 2010年10月25日-29日、北海道大学 (札幌) で開催された「第一 回アジア地域核データベース開発ワークショップ」に参加した Kim 教授が 北海道大学工学部の電子線形加速器を視察し、実験責任者の牧永と実験の 打ち合わせを行った。					

	<p>(3) 2011年2月20-23日、甲南大学および大阪大学核物理研究センター(RCNP)を訪問し、測定器などの打ち合わせを行った。</p> <p>(4) 2011年3月1日-3日、牧永が韓国のKyungook大学G.Y.Kim教授の研究グループを訪問し、韓国の加速器の視察と測定する物理量(全反応断面積)の検討を行った。</p>
研究交流活動 成果	<p>(1) 北海道大学工学部の電子線形加速器での実験時期を2011年7月に決定した。</p> <p>(2) 実験で用いる測定装置(液体シンチレーションカウンター)を大阪大学核物理研究センターおよび甲南大から使用を認められ、確保できた。</p> <p>(3) 2010年秋の原子力学会において、中性子反応実験のバックグラウンド制動放射線断面積の測定結果の解析を報告することができた。</p> <p>(4) 韓国の加速器を用いた中性子反応実験の可能性について有益な情報が得られた。</p>
日本側参加者数	
	6名 (13-1 日本側参加者リストを参照)
中国側参加者数	
	0名 (13-2 中国側参加研究者リストを参照)
韓国側参加者数	
	3名 (13-3 韓国側参加研究者リストを参照)
インド側参加者数	
	0名 (13-4 インド側参加研究者リストを参照)

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 22 年度	研究終了年度	平成 24 年度		
研究課題名	(和文) 宇宙核データの評価研究						
	(英文) Evaluation Study of Astrophysical Nuclear Reactions						
日本側代表者	(和文) 加藤幾芳・北海道大学大学院理学研究院・特任教授						
氏名・所属・職	(英文) Kiyoshi KATO・ Faculty of Science, Hokkaido Univ・ S.A. Professor						
相手国側代表者	Zhigang Ge・ China Institute of Atomic Energy・ Director						
氏名・所属・職	Young-Ouk Lee・ Korea Atomic Energy Research Institute・ Laboratory Head						
	Srinivasan Ganesan・ Bhabha Atomic Research Centre・ Section Head						
交流人数	① 相手国との交流						
(※日本側予算によらない交流についても、カッコ書きで記入のこと。)	派遣先	日本	中国	韓国	インド	モンゴル	計
	派遣元	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>
	日本		0	0	0	3/24	3/24
	実施計画						
	中国	(1/1)		0	0	0	(1/1)
	実施計画						
	韓国	(1/1)			0	0	(1/1)
	実施計画						
	インド	(1/1)	0	0		0	(1/1)
	実施計画						
	モンゴル	0	0	0	0		0
	実施計画						
	合計	0	0	0	0	3/24	3/24
		(3/3)	0	0	0	3/38	(3/3)
		(3/3)	0	0	0	3/38	(3/3)
	② 国内での交流 4/10 人/人日						

22年度の 研究交流 活動	<p>我々JCPRGが開発してきた宇宙核データベース NRDF/A について、アジア地域の研究者と協力して理論的核反応率の研究を行うために協力研究提案を行うとともに、モンゴルとの共同研究を始めた。</p> <p>(1) 2010年4月20-23日開催の国際核データセンターネットワーク会議 (NDRC2010) で、NRDF/A の報告と課題を紹介し、研究参加・協力を呼びかけた。</p> <p>(2) 2010年7月26-30日、モンゴル・ウランバートルで開催された「Nuclear Physics and Applications」の国際ワークショップで、会議の組織者の一人として加藤が報告を行い、共同研究者 D.Ichinkhorloo, 松本が研究成果を報告・発表した。</p> <p>(3) モンゴルからの留学生 D. Ichinkhorloo が中心となって行ってきた ${}^6\text{Li}+n$ 反応の評価研究の成果を英文の原子力学会誌 (J. Nucl.. Sci. Tech.) に投稿した。</p> <p>(4) 核データの評価研究について、国内共同研究者が集まり打ち合わせを行った。</p>
研究交流 活動成果	<p>(1) 宇宙核データの中で、軽い原子核の低エネルギー反応の評価研究の重要性について国外・国内研究者からの理解が得られた。</p> <p>(2) 軽い核に対するクラスター模型とクラスター励起・分解自由を取り入れた「離散化された連続状態結合模型」(CDCC) の研究が進展した。</p> <p>(3) モンゴル、カザフスタンとの共同研究が進展し、両国の若手研究を招へいし、複数の共同研究テーマについての研究が行われた。</p> <p>(4) モンゴルとの共同研究成果を国内学会・研究会や国際会議等で報告・発表し、高い評価を得られた。また、それらの成果は国際学術雑誌に発表する予定である。</p>
日本側参加者数	
16 名	(13-1 日本側参加者リストを参照)
中国側参加者数	
1 名	(13-2 中国側参加研究者リストを参照)
韓国側参加者数	
1 名	(13-3 韓国側参加研究者リストを参照)
インド側参加者数	
1 名	(13-4 インド側参加研究者リストを参照)

10-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) JSPS アジア・アフリカ学術基盤形成事業 第一回アジア地域核データベース開発ワークショップ
	(英文) JSPS AA Science Platform Program 1 st Asian Region Nuclear Database Workshop
開催時期	平成 22 年 10 月 25 日 ~ 平成 22 年 10 月 29 日 (5 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 日本国、札幌、北海道大学大学院理学研究院
	(英文) Faculty of Science, Hokkaido Univ. Sapporo JAPAN
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 加藤幾芳 北海道大学大学院理学研究院 教授
	(英文) Kiyoshi KATO Faculty of Science Hokkaido Univ. Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外で開催の場合)	

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (日本)	
	A.	
日本 〈人/人日〉	A.	0
	B.	1/4
	C.	10/43
中国 〈人/人日〉	A.	2/16
	B.	1/8
	C.	0
韓国 〈人/人日〉	A.	3/15
	B.	2/9
	C.	0
インド 〈人/人日〉	A.	3/24
	B.	1/8
	C.	0
合計	A.	8/55
	B.	5/29
	C.	18/75

A. セミナー経費から負担

B. 共同研究・研究者交流から負担

C. 本事業経費から負担しない (参加研究者リストに記載されていない研究者は集計しないでください。)

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>韓国・中国・インドの各拠点機関（データセンター）から若手研究者を北海道大学に招聘して、データ作成の研修を行う。同時に、国際的ネットワーク活動の現状とデータ収集の国際的協力の重要性に関する講義を実施するとともに、データ収録のための基本技術とデータ収録の各種支援プログラムの使い方について実習を行う。初回(今年度)はまず検索・作図法を学ぶことでデータベースの利用方法を学ぶとともに断面積等基本的なデータ収集の技術を身につけることを目指す。</p>
<p>セミナーの成果</p>	<p>2010年4月20-23日、IAEA主催の「国際核データセンターネットワーク会議（NDRC2010）」で中国、韓国、インドの核データセンターの代表者と意見交換を行って得られたワークショップの開催の合意に基づいて以下のセミナーを持つことが出来、アジア核データ活動の協力体制確立について大きな前進が得られた。</p> <p>(1) 2010年10月25日-29日、北海道大学（札幌）で「第一回アジア地域核データベース開発ワークショップ」を開催することが出来た。参加者は、中国（4名）、韓国（6名）、インド（4名）の国内（22名）で、全体で36名であった。</p> <p>(2) ワークショップでは、午前中に中国、韓国、インド、日本の核データセンターの活動内容を各センター長が紹介し、今後の協力について意見交換を行った。また、午後は自国で得られた核データを国際的データベース EXFOR に入力する実習を行った。そこでの問題点とその解決について情報・意見交換を行い、若手研究者間の交流を深めることが出来た。</p> <p>(3) 今後の協力体制と同時に次回ワークショップの開催について議論し、第二回アジア地域核データベース開発ワークショップを中国で行うことを決めた。</p> <p>「第一回アジア地域核データベース開発ワークショップ」については、Webpage：http://jcprg.org/aaspp/AASPP/status.htmlで見ることが出来る。また、ワークショップで紹介し、実習でも取り上げられたグラフ・データの読み取りシステム(GSYS)の使い方の説明や実際の利用については、</p> <p>Webpage：http://jcprg.org/gsys/gsys-j.htmlにおいて、さらに、核データの利用についてはデータ・ベース(EXFOR)の検索システム：http://jcprg.org/exfor/index-jp.htmlを用いて行うことが出来る。</p>

セミナーの運営組織	<p>会議は北海道大学遠友学舎で開催された。北海道大学大学院理学研究院「原子核反応データ研究開発センター」が組織し、「理化学研究所仁科加速器センター」および「神戸大学・北海道大学グローバル COE プログラム」からの支援のもとに行われた。また、経費は運営事務局として北海道大学大学院理学研究院事務部外部資金担当によって管理された。</p>	
開催経費 分担内容 と金額	日本側	<p>内容 外国旅費 金額 945,704 円 国内旅費 金額 1,080,517 円 会議費 金額 42,938 円 その他 金額 728,544 円 セミナー準備、当日会場手伝い謝金 65,156 円</p>
	中国側	<p>内容 金額 0 円</p>
	韓国側	<p>内容 金額 0 円</p>
	インド側	<p>内容 金額 0 円</p>

10-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

① 相手国との交流

派遣元		派遣先		日本 〈人/人日〉	中国 〈人/人日〉	韓国 〈人/人日〉	インド 〈人/人日〉	オースト リア 〈人/人日〉	計 〈人/人日〉
		日本 〈人/人日〉	中国 〈人/人日〉						
日本 〈人/人日〉	実施計画		0	0	0	0	0	1/6	1/6
	実績				1/8	1/10			2/18
中国 〈人/人日〉	実施計画	1/2 (1/3)		0	0	0	0	0	1/2 (1/3)
	実績	1/8 (1/5)		0	0	0	0	0	1/8 (1/5)
韓国 〈人/人日〉	実施計画	1/2 (1/3)	0			0	0	0	1/2 (1/3)
	実績	1/4 (1/4)	0			0	0	0	1/4 (1/4)
インド 〈人/人日〉	実施計画	1/2 (1/3)	0	0			0	0	1/2 (1/3)
	実績	1/8 (1/6)	0	0			0	0	1/8 (1/6)
オーストリア 〈人/人日〉	実施計画	0	0	0	0	0			0
	実績	0	0	0	0	0			0
合計 〈人/人日〉	実施計画	3/6 (3/9)	0	0	0	0	0	0	4/12 (3/9)
	実績	3/20 (3/15)	0	0	1/8	1/10			5/38 (3/15)
② 国内での交流		4/11		人/人日					

所属・職名 派遣者名	派遣・受入先 (国・都市・機関)	派遣時期	用務・目的等
理化学研究所仁科 加速器研究センタ ー・ 主任研究員・ 本林透	日本、札幌 北海道大学	平成22年 4月	アジアの核データ活動協力体制構築に 向けての取り組みについて、打ち合わ せ

北見工業大学情報 処理センター・ 准教授・ 升井洋志	日本、札幌 北海道大学	平成 22 年 4 月	アジアの核データ活動協力体制構築に 向けての取り組みについて、打ち合わ せ
北海道大学 VBL・ VBL 研究員・ 松本琢磨	オーストリア・ ウィーン・ IAEA	平成 22 年 8 月	アジア地域核データベース開発ワーク ショップの開催のために IAEA セミナ ーへの派遣
China Institute of Atomic Energy・ Director・ Zhigang Ge	日本、札幌 北海道大学	平成 22 年 10 月	「第一回アジア地域核データベース開 発ワークショップ」の研究成果の取り まとめ
Korea Atomic Energy Research Institute・ Laboratory Head・ Young-Ouk Lee	日本、札幌 北海道大学	平成 22 年 10 月	「第一回アジア地域核データベース開 発ワークショップ」の研究成果の取り まとめ
Bhabha Atomic Research Centre・ Section Head・ Srinivasan Ganesan	日本、札幌 北海道大学	平成 22 年 10 月	「第一回アジア地域核データベース開 発ワークショップ」の研究成果の取り まとめ
理化学研究所仁科 加速器研究センタ ー・ 主任研究員・ 櫻井博儀	日本、札幌 北海道大学	平成 22 年 10 月	アジア地域の核データ活動についての 会談
北海道大学大学院 理学研究院・ 教授・ 加藤幾芳	日本、埼玉 理化学研究所	平成 22 年 11 月	アジア地域の核データ活動についての 会談
北星学園大学経済 学部・教授・ 能登 宏	インド・ チェンナイ・ ベルテック工科 大学	平成 22 年 11 月	インドのワークショップに参加してア ジア地域の核データ活動についての会 談

1 1. 平成22年度経費使用総額

	経費内訳	金額 (円)	備考
研究交流経費	国内旅費	543,780	
	外国旅費	3,511,240	
	謝金	288,700	
	備品・消耗品購入費	495,799	
	その他経費	160,481	
	外国旅費・謝金に係る消費税	0	消費税相当額 125,027 円は自己充当。
	計	5,000,000	
委託手数料		500,000	人件費 2,370 円、消費税相当額 24,143 円は自己充当。
合 計		5,500,000	

1 2. 四半期毎の経費使用額及び交流実績

	経費使用額 (円)	交流人数<人/人日>
第1四半期	283,354	3/10
第2四半期	1,220,179	4/48
第3四半期	2,530,097	15/94
第4四半期	966,370	6/17
計	5,000,000	28/169