

アジア・アフリカ学術基盤形成事業 平成 21 年度 実施計画書

1. 拠点機関

| | |
|----------------|-----------------|
| 日本側拠点機関： | 岡山大学 |
| (中国) 拠点機関： | 北京大学 |
| (シンガポール) 拠点機関： | 科学技術研究庁 生物科学研究所 |
| (韓国) 拠点機関： | 韓国科学技術院 |

2. 研究交流課題名

(和文)： アジアにおける認知症の早期診断・リハビリ技術の国際研究拠点形成と
若手研究者育成 (交流分野： 知能機械学・機械システム)

(英文)： Establishment of International Research Center and Education of Young
Scholars on Early Detection and Rehabilitation Technology of Dementia in Asia
(交流分野： Intelligent Machine・Mechanical System)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.biolab.mech.okayama-u.ac.jp/JSPS>

3. 採用年度

平成 21 年度 (1 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関： 岡山大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)： 学長・千葉 喬三

コーディネーター(所属部局・職・氏名)： 大学院自然科学研究科・教授・呉 景龍

協力機関：東北大学, 京都大学, 香川大学, 広島大学, 九州大学

事務組織：岡山大学学務部国際課

相手国(地域)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) Peking University

(和文) 北京大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Neurosciences research Institute・
Professor・Chui Dehua

協力機関：(英文) Shanghai Jiao Tong University, Shanghai University, Beijing

Institute of Technology, Beijing Normal University, China Medical University, Beijing University of Technology

(和文) 上海交通大学, 上海大学, 北京理工大学, 北京師範大学, 中国医科大学, 北京工業大学

(2) 国(地域)名: シンガポール

拠点機関: (英文) Biomedical Sciences Institutes, Agency for Science, Technology and Research (A*STAR)

(和文) 科学技術研究庁 生物科学研究所

コーディネーター(所属部局・職・氏名): (英文) Biomedical Imaging Lab.・Professor (Lab. Director)・Nowinski L. Wieslaw

協力機関: (英文) National University of Singapore, Bioinformatics Institute

(和文) シンガポール国立大学, バイオ情報研究所

(3) 国(地域)名: 韓国

拠点機関: (英文) Korea Advanced Institute of Science and Technology

(和文) 韓国科学技術院

コーディネーター(所属部局・職・氏名): (英文) Department of Bio and Brain Engineering・Associate Professor・Yong Jeong

協力機関: (英文) Seoul National University, Pusan National University

(和文) 国立ソウル大学, 国立釜山大学

5. 全期間を通じた研究交流目標

認知症の早期診断基準・技術の共同研究と教育

認知症の早期診断基準・技術を確立するためには、認知心理学、認知神経科学、神経内科学、電気生理学、脳波計測解析、脳イメージング、知能機械工学などの広範な知識と、世界中の多くの研究者の参加、さらには広範囲にわたる大量のデータ収集と解析が要求されている。本事業では、各地域の得意分野を生かした診断基準と診断技術を提案するための共同研究を行う。

認知症のリハビリテーション技術の確立

認知症のリハビリ技術を確立するために、異なる民族の社会心理学、異なる社会環境に適したソフトとハード面の要素技術およびシステム技術の研究開発が要求されている。これまでアジアの複雑な国情を背景にデータと要素技術の相互利用が十分に図られていなかった問題を、本事業で重視する人的な交流によって実現し、共同研究とデータ共有を通じて関連技術の確立を目指す。

大学院学生と若手研究者の育成

近年、認知心理学データ、脳波と脳イメージングのマルチ情報の同時計測と多変量解析、および知能機械の工学手法の高次脳機能解明、医療福祉への応用が注目されており、このような医学と工学を融合とした研究インフラの知識を持った若手研究者を育てることが重要となっている。本事業では上記の早期診断とリハビリ技術の共同研究を大学院生と若手研究者を中心に行うことによって、認知症の早期診断・リハビリ技術の開発に役立つ研究者の育成を目指す。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成 21 年度から開始

7. 平成 21 年度研究交流目標

本事業の目標に掲げている、認知症診断基準の構築と、診断技術の提案のために、平成 21 年度は、まず拠点機関、協力機関の責任者会議を開き、今年度の全体研究計画、研究グループ課題を確認し、研究員の公募・採用を行って研究交流の組織を構築し、拠点構築の基礎とする。また拠点機関、協力機関の教員を①早期診断リハビリ基礎、②リハビリ技術、③早期診断基準の 3 テーマに振り分け、それぞれグループごとに調査・研究を行う。また各グループで大学院生や若手研究者を中心に調査・研究を行うことによって、研究者としての育成を行う。また 12 月に全体セミナーで基調講演と一般講演によるグループを超えた情報交換を行う。今年度の全体セミナーは国際シンポジウム方式で開催され、認知症の早期診断、リハビリ技術に関する研究成果を報告し、国際社会に公開して外部評価を受ける。さらに、責任者会議も開催して今年度の研究成果の評価と次年度の研究交流計画の再調整を行う。

8. 平成21年度研究交流計画概要

8-1 共同研究

若手研究者と大学院学生が一定期間相手先研究機関に滞在できる国際インターンシップとコア研究員制度を設置し人的な交流を通じて国際共同研究チームを構築する。具体的には、①早期診断リハビリ基礎、②リハビリ技術、③早期診断基準の3テーマに振り分けて共同研究を行う。また、世界から本事業の関連分野の第一線の研究者を招聘して特別講義を全体セミナーの中で実施する。研究グループの打ち合わせと全体セミナーは、日本・中国・シンガポールと韓国の研究機関間で行い、アジア域が1つの仮想キャンパスになっているような広域人材育成システムを確立する。

8-2 セミナー

若手研究者と学生がリーダーシップを発揮する国際ワークショップ・セミナーを開催する。著名な研究者のレクチャーにより、若手研究者と学生に医工学連携研究の進め方などの学習に機会を与え、国際拠点の形成を目指す。

研究者同士の交流及び教育研究を促進するため、グループ間のセミナー交流を1回行う。平成21年度は12月に第1回全体研究セミナー（国際シンポジウム）を2日間岡山で開催する。このセミナーでは、本事業で中心となる日本、中国、韓国、シンガポールの研究機関から数名の研究者に基調講演をしていただく。また数名の研究者にも招待講演をお願いし、共同研究の結果や認知症に関わる最先端の研究内容についての教授していただく。さらに各国から合計100名程度の研究者にポスター発表を行っていただき、研究成果について議論するとともに情報交換を行うことによって、認知症の早期診断・リハビリ技術に関する研究をさらに発展させることができる。また各国の若手研究者も積極的に参加してもらうよう案内し、若手研究者の育成も達成する。

第1回の本セミナーを日本で行うことにより、認知症に関する国際研究拠点として認識してもらえるものと期待している。さらに平成22年は北京で、平成23年はシンガポールで本セミナーを開催するよう計画を進めており、本事業期間中に継続してセミナーを開催することによって、活発に研究者交流が行われることが期待できる。

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

各国の拠点機関、協力機関における研究内容の理解と、若手研究者の育成を目的に、本年度は数名の研究者の相互派遣を行う。具体的には、各国の研究機関のうち何名かが他の研究機関を訪問し、短期間に集中して相互の研究に関する情報交換を行う。さらに認知症の早期診断、リハビリに関する具体的なテーマをグループごとに設定して実験を行い、解析結果を共有することによって、効率良く研究を進め、本事業の目的達成に役立つ。

9. 平成21年度研究交流計画総人数・人日数

9-1 相手国との交流計画

| 派遣先 派遣元 | 日本 〈人/人日〉 | 中国 〈人/人日〉 | シンガポール 〈人/人日〉 | 韓国 〈人/人日〉 | | 合計 〈人/人日〉 |
|------------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|--|------------------|
| 日本 〈人/人日〉 | | 4/18 | 1/4 | 1/4 | | 6/26 |
| 中国 〈人/人日〉 | 5/20 (8/24) | | 0/0 | 0/0 | | 5/20 (8/24) |
| シンガポール 〈人/人日〉 | 2/8 (2/6) | 1/4 | | 0/0 | | 3/12 (2/6) |
| 韓国 〈人/人日〉 | 1/3 (3/9) | 0/0 | 0/0 | | | 1/3 (3/9) |
| 〈人/人日〉 | | | | | | |
| 合計 〈人/人日〉 | 8/31 (13/39) | 5/22 | 1/4 | 1/4 | | 15/61 (13/39) |

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流する人数・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 国内での交流計画

| |
|--------------|
| 34/72 〈人/人日〉 |
|--------------|

10. 平成21年度研究交流計画状況

10-1 共同研究

—研究課題ごとに作成してください。—

| 整理番号 | R-1 | 研究開始年度 | 平成21年度 | 研究終了年度 | 平成23年度 |
|---|---|-------------------------|--------------|--------|-------------|
| 研究課題名 | (和文) 早期診断リハビリ基礎教育研究 | | | | |
| | (英文) Earlier diagnosis for dementia and rehabilitation | | | | |
| 日本側代表者 氏名・所属・職 | (和文) 呉 景龍・岡山大学・教授 | | | | |
| | (英文) Wu Jinglong・Okayama University・Professor | | | | |
| 相手国側代表者 氏名・所属・職 | Chui Dehua・Peking University, China・Professor | | | | |
| 交流予定人数 (※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 〈人/人日〉 | 中国 〈人/人日〉 | 〈人/人日〉 | 計 〈人/人日〉 |
| | 派遣元 | | | | |
| | 日本 〈人/人日〉 | | 2/8 | | 2/8 |
| | 中国 〈人/人日〉 | 1/4 | | | 1/4 |
| | 〈人/人日〉 | | | | |
| | 合計 〈人/人日〉 | 1/4 | 2/8 | | 3/12 |
| ② 国内での交流 8/16 人/人日 | | | | | |
| 21年度の研究 交流活動計画及 び期待される成 果 | <p>認知症の基礎と臨床に関する研究を積極的に行っている北京大学などの研究機関と研究交流を行うために、日本から2名、北京大学またはその他の協力機関から1名の研究生が相互に訪問し、情報交換を行う。日本国内においても、相互に研究室を訪問し、積極的な情報交換を行う。</p> <p>視覚、聴覚、触覚などの認知特性及び注意と言語の基礎研究成果と認知症の早期診断への適用が期待されている。</p> | | | | |
| 日本側参加者数 | | | | | |
| 9 名 | | (13-1 日本側参加者リストを参照) | | | |
| (中国) 国(地域)側参加者数 | | | | | |
| 3 名 | | (13-2 (中国) 国側参加者リストを参照) | | | |
| () 国(地域)側参加者数 | | | | | |
| 名 | | (13-3 () 国側参加者リストを参照) | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|--------------|--------|-------------|
| 整理番号 | R-2 | 研究開始年度 | 平成 21 年度 | 研究終了年度 | 平成 23 年度 |
| 研究課題名 | (和文) リハビリ技術教育研究 | | | | |
| | (英文) Development of Rehabilitation Institution for dementia | | | | |
| 日本側代表者 氏名・所属・職 | (和文) 岡 久雄・岡山大学・教授 | | | | |
| | (英文) Hisao Oka・Okayama University・Professor | | | | |
| 相手国側代表者 氏名・所属・職 | Yong Jeong・Korea Advanced Institute of Science and Technology・Associate Professor | | | | |
| 交流予定人数 (※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 派遣元 | 日本 〈人/人日〉 | 韓国 〈人/人日〉 | 〈人/人日〉 | 計 〈人/人日〉 |
| | 日本 〈人/人日〉 | | 1/4 | | 1/4 |
| | 韓国 〈人/人日〉 | 0/0 | | | 0/0 |
| | 〈人/人日〉 | | | | |
| | 合計 〈人/人日〉 | 0/0 | 1/4 | | 1/4 |
| | ② 国内での交流 9/18 人/人日 | | | | |
| 21年度の研究 交流活動計画及び期待される成果 | <p>国際交流・国際協力を積極的に行っている協力機関と連携して、工学と脳科学を融合したリハビリ技術についての情報交換を行う。岡山大学自然科学研究科と保健学研究科の間はもちろん、日本国内においても、広島大学、香川大学などの協力機関の相互に研究室を訪問し、積極的な情報交換を行う。</p> <p>上肢行動による脳機能リハビリ装置を開発して、脳科学を融合したリハビリ技術の初期成果が期待されている。</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)国(地域)側参加者数 | | | | | |
| 3名 | | (13-2 (中国)国側参加者リストを参照) | | | |
| (韓国)国(地域)側参加者数 | | | | | |
| 4名 | | (13-3 (韓国)国側参加者リストを参照) | | | |

| | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------|------------------|-------------|
| 整理番号 | R-3 | 研究開始年度 | 平成 21 年度 | 研究終了年度 | 平成 23 年度 |
| 研究課題名 | (和文) 早期診断基準教育研究 | | | | |
| | (英文) Standard of earlier diagnosis for dementia | | | | |
| 日本側代表者 氏名・所属・職 | (和文) 阿部 康二・岡山大学・教授 | | | | |
| | (英文) Yasuji Abe・Okayama University・Professor | | | | |
| 相手国側代表者 氏名・所属・職 | Nowinski L. Wielaw・Agency for Science, Technology and Research (A*STAR), Biomedical Sciences Institutes, Singapore・Professor | | | | |
| 交流予定人数 (※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 派遣元 | 日本 〈人/人日〉 | 中国 〈人/人日〉 | シンガポール 〈人/人日〉 | 計 〈人/人日〉 |
| | 日本 〈人/人日〉 | | 0/0 | 1/4 | 1/4 |
| | 中国 〈人/人日〉 | 0/0 | | 0/0 | 0/0 |
| | シンガポール 〈人/人日〉 | 0/0 | 1/4 | | 1/4 |
| | 合計 〈人/人日〉 | 0/0 | 1/4 | 1/4 | 2/8 |
| | ② 国内での交流 8/16 人/人日 | | | | |
| 21年度の研究 交流活動計画及び 期待される成果 | IT, バイオテクノロジーなどの技術研究分野をカバーするシンガポール科学技術庁(A*STAR)などの協力と連携して, 基礎応用研究についての情報交換を行う。日本国内においても, 東北大学, 京都大学, 九州大学などの協力機関の相互に研究室を訪問し, 積極的な情報交換を行う。これによって, 認知心理学測定, 脳波またはfMRIなどの手段を用いた認知症早期診断に対する基本的な方針を明らかにする成果が得られると期待される。 | | | | |
| 日本側参加者数 | | | | | |
| 10名 | | (13-1 日本側参加者リストを参照) | | | |
| (中国)国(地域)側参加者数 | | | | | |
| 3名 | | (13-2 (中国)国側参加者リストを参照) | | | |
| (シンガポール)国(地域)側参加者数 | | | | | |
| 3名 | | (13-3 (シンガポール)国側参加者リストを参照) | | | |

10-2 セミナー

—実施するセミナーごとに作成してください。—

| | |
|---------------------------------------|---|
| 整理番号 | S-1 |
| セミナー名 | (和文) 2009 年認知症早期診断・リハビリ技術国際シンポジウム ((独)日本学術振興会アジア・アフリカ学術基盤形成事業) (英文) The 2009 International Symposium on Early Detection and Rehabilitation Technology of Dementia (sponsored by JSPS AA Science Platform Program) |
| 開催時期 | 平成21年12月11日 ~ 平成21年12月12日 (2日間) |
| 開催地(国(地域)名、都市名、会場名) | (和文) 日本, 岡山, 岡山大学創立五十周年記念館 (英文) Japan, Okayama, Okayama University 50 th Anniversary Hall |
| 日本側開催責任者 氏名・所属・職 | (和文) 高橋 智・岡山大学・准教授 (英文) Satoshi Takahashi・Okayama University・Associate 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. | B. |
| 日本 〈人/人日〉 | A. | 6/16 |
| | B. | 0/0 |
| | C. | 23/46 |
| 中国 〈人/人日〉 | A. | 2/6 |
| | B. | 0/0 |
| | C. | 8/24 |
| シンガポール 〈人/人日〉 | A. | 1/3 |
| | B. | 0/0 |
| | C. | 2/6 |
| 韓国 〈人/人日〉 | A. | 1/3 |
| | B. | 0/0 |
| | C. | 3/9 |
| 合計 〈人/人日〉 | A. | 10/28 |
| | B. | 0/0 |

| | | |
|--|----|-------|
| | C. | 36/85 |
|--|----|-------|

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>各共同研究グループ(R-1～R-3)の活動によって得られた成果，及び本事業に参加する研究者の研究結果の発表，討論を行うことによって，認知症の早期診断・リハビリ技術に関する研究結果を参加者全員が共有し，認知症の最先端研究についての基調講演によって，研究者の問題意識の統一を図る。</p> |
| <p>期待される成果</p> | <p>認知症の判断の難しさ，及び判断基準の不明確さ，またこれまでの各国の諸事情などにより認知症の患者数も正確にわかっていなかった。本事業で行うセミナーには認知症に関する多数の国の研究者が参加する予定であり，参加者の認知症に対する意識統一が行えることは，今後の研究に大きく役立つ。さらに情報交換を行うことによって今後の目標を明確に定めることができ，さらにセミナー終了後講演者を中心に本を作成し，認知症の最先端研究及び治療に関して，本事業参加研究者に限らず，多くの人に情報提供することが可能である。本セミナーには多数の大学院生や若手研究者が参加できるようポスター発表も用意し，若手研究者が著名な研究者と交流する機会を設けることによって，将来の人材開発にも大きく役立つと期待される。</p> |

| | | | | | |
|----------------------|-------------------|----------------------------|------|----|-------------|
| セミナーの運営組織 | | 本年度は、事業の拠点である岡山大学を中心に運営する。 | | | |
| 開催経費 分担内容 と概算額 | 日本側 | 内容 | 国内旅費 | 金額 | 201,000 円 |
| | | | 外国旅費 | | 755,000 円 |
| | | | 会議費 | | 685,000 円 |
| | | | | 合計 | 1,641,000 円 |
| | (中国) 国 (地域) 側 | 内容 | | 合計 | 0 円 |
| | | | | | |
| | (シンガポール) 国 (地域) 側 | 内容 | | 合計 | 0 円 |
| | | | | | |
| | (韓国) 国 (地域) 側 | 内容 | | 合計 | 0 円 |
| | | | | | |

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

| 派遣先 派遣元 | 日本 <人/人日> | 中国 <人/人日> | シンガポール <人/人日> | 計 <人/人日> |
|-------------------|--------------|--------------|------------------|-------------|
| 日本 <人/人日> | | 2/10 | 0/0 | 2/10 |
| 中国 <人/人日> | 2/10 | | 0/0 | 2/10 |
| シンガポール <人/人日> | 1/5 | 0/0 | | 1/5 |
| 合計 <人/人日> | 3/15 | 2/10 | 0/0 | 5/25 |
| ② 国内での交流 3/6 人/人日 | | | | |

1 1. 平成 2 1 年度経費使用見込み額

(単位 円)

| | 経費内訳 | 金額 | 備考 |
|--------|---------------|-----------|--|
| 研究交流経費 | 国内旅費 | 802,000 | 国内旅費、外国旅費の合計は、研究交流経費の50%以上であること。 |
| | 外国旅費 | 2,080,000 | |
| | 謝金 | 875,000 | |
| | 備品・消耗品購入費 | 363,000 | |
| | その他経費 | 680,000 | |
| | 外国旅費・謝金に係る消費税 | 150,000 | |
| | 計 | 4,950,000 | 研究交流経費配分額以内であること |
| 委託手数料 | | 495,000 | 研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。 また、消費税額は内額とする。 |
| 合 計 | | 5,445,000 | |

1 2. 四半期毎の経費使用見込み額及び交流計画

| | 経費使用見込み額 (円) | 交流計画人数<人/人日> |
|---------|--------------|--------------|
| 第 1 四半期 | 1,150,000 | 10/29 |
| 第 2 四半期 | 1,150,000 | 10/29 |
| 第 3 四半期 | 2,050,000 | 23/62 |
| 第 4 四半期 | 600,000 | 6/13 |
| 合計 | 4,950,000 | 49/133 |