

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 5 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2010 ～ 2012

課題番号：22406002

研究課題名（和文）

アジア治験ネットワーク構築に向けた中国における治験実施体制の整備に関する研究

研究課題名（英文）The study on the current situation of clinical trial in China to build up Asian Clinical Network.

研究代表者

吉田 佳督 (YOSHIDA YOSHITOKU)

名古屋大学・医学系研究科・准教授

研究者番号：90506635

研究成果の概要（和文）：中国における治験実施体制の整備に関する北京大学と上海の復旦大学との共同研究により、我が国と同様に、北京と上海においても外部査察機関による GCP 査察が精力的になされていることなどを見いだした。また、これらの結果を基に、北京、上海、名古屋において臨床試験の現状に関する国際シンポジウムを開催し意見交換を行った。これらの取組みをとおして、アジア地域で行われる治験が、より安全に、そしてより効率的に実施され、画期的な新薬がより早く臨床現場に提供されるためのアジア治験ネットワークの構築に大きく資する成果を得ることができた。

研究成果の概要（英文）：An Asian clinical trial network must be built for conducting clinical trials more safely and smoothly in Asia, and for facilitating rapid delivery of new and effective drugs to patients. As the first step to build up this network, we conducted the international cooperative study on the current situation clinical trial in Beijing and Shanghai, China. Our study confirms that clinical trials in both cities are conducted rigorously and are appropriately monitored by audits and inspections conducted by an external authority. Based on these results, we held international symposiums in Beijing, Shanghai and Nagoya to exchange opinions.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	2,400,000	720,000	3,120,000
2011 年度	2,100,000	630,000	2,730,000
2012 年度	2,400,000	720,000	3,120,000
総計	6,900,000	2,070,000	8,970,000

研究分野：医療社会学，医療系薬学，環境影響評価・環境政策

科研費の分科・細目：創薬化学

キーワード：医療・福祉/社会医学/トランスレーショナルリサーチ/国際情報交換/中国

1. 研究開始当初の背景

我が国における医療資源としての新薬の開発については、ドラッグラグと称されるように、新薬の導入が、他の先進諸国と比べて 3 年程度遅れているという報告がなされている。（大橋，臨床薬理 2009；40：83-84）。

この一因として、日本における治験の現状については、取組みまでの時間がかかり過ぎ

ることや、人件費を含む実施費用が他のアジア地域と比較して 10 倍以上になることなどにより、国内外の製薬企業が新薬開発の早い段階からの日本における治験の実施を敬遠し、新薬開発プロジェクトから大きく取り残されていると政府も指摘している。

このように、わが国における治験の活性化は重要な政策の一つであり、平成 15 年から

治験活性化計画の策定など鋭意対策がなされ、さらに、総合科学技術会議は、平成 18 年に「新薬審査に関わる人員を倍増する」ことを報告書としてまとめており、厚生労働省は、平成 18 年度現在の審査官 197 人を平成 21 年度中に約 350 人に増員する計画を発表するなどの方針を出していた。

確かに、審査官の増員を行うことは新薬審査の迅速化や遅滞品目の承認促進に資するとは思われるが、むしろ、審査内容の合理化・効率化・透明化を図るとともに、グローバルな視点での治験自体の迅速化を検討することがより重要なことではないだろうか。我々は思料した。つまり、審査資料となる治験データの早期収集に向けて、日本以外でなされた治験結果であっても日本人と、医薬品の体内動態などの点について、その人種差が少ない中国、韓国などの東アジア地域の治験データについては、もっと積極的に有効活用することを模索すべきであり、新薬開発能力のあるわが国の製薬企業は、日本のみならずアジア地域を含めた国際的な共同治験への取組みをより促進すべきではないだろうか。と考へた。

これらの取組みを基盤として、将来的には、東アジア地域での治験実施体制の基盤を整備し、新薬承認審査申請に至るまでの期間を欧米諸国と同等とすることにより、真のドラッグラグの解消を目指すべきであると考えた。

しかし、東アジア地域の治験データの承認申請資料としての積極的活用及び企業の国際共同治験参加へのモチベーションを上げるためには、以下の 2 点をクリアにしなければならないと思われる。

すなわち、1 点目は東アジア地域における薬理作用発現への人種差の影響に関する研究であり、2 点目は東アジアにおける治験の実態、特に信頼性確保対策について、治験の実施規範 (Good Clinical Practice : GCP) の内容及びそれが有効に機能しているか否かに関する調査研究である。

前者については、薬効及び副作用発現の人種差に関わる遺伝子多型に着目した自然科学的アプローチを用いた研究が、国立医薬品食品衛生研究所などにて精力的になされており、かなりの薬効群においては人種差による影響が少ないとの報告 (Kaniwa N, et.al. Drug Metabolism Reviews, 2004, 36: 137-137) 等も近年なされつつあった。

しかしながら、後者については、治験実施体制及びデータが信頼できるものであるか、円滑に実施がなされているか、倫理面への配慮が十分になされているかなど、GCP に適合しているか否かについては明らかにされていなかった。

2. 研究の目的

我が国における医薬品の治験の空洞化は大きな社会問題となっており、この打開策として政府は、海外製薬会社による中華人民共和国 (以下：中国)、大韓民国、タイ王国等における国際共同治験の実施件数の飛躍的な増大に鑑み、新薬の承認審査時にアジア地域の症例データも尊重することを視野に入れるとともに、国内製薬会社も国際共同治験へ積極的に参画すべきだという方向性を打ち出した。しかし、日本を除くアジアの国際共同治験参加国は、医療環境等の違いを考慮せず欧米のプロトコールをそのまま受入れており、このため症例のエントリーはスムーズになされているが、信頼性の確保が十分でないため科学的に評価し得るデータが得られていないのではないかと懸念が払しょくできない状況にある。

したがって、我々は、まずは、中国の首都北京で最大規模の医療機関であり、治験に積極的に取り組んでいる北京大学附属病院や、上海の復旦(フダン)大学附属病院を研究対象機関として、これらの施設において、治験参加医師を対象に、治験を実施する上での GCP の理解度や遵守の度合い、治験コーディネーターの活動状況などを始め、治験の実施体制に関する現地調査を行い、実態及び問題点を明らかにする。その上で、調査対象施設に対して GCP の順守など治験の運営に関する総合的な助言を行う。さらに、中国及びわが国において、調査結果を踏まえた治験推進のあり方に関する中日合同シンポジウムを開催することにより、中国における治験実施体制の整備を図るとともに、今後、中国以外のアジア諸国における信頼性の高い治験実施体制の整備にもつなげることを目的とするものであり、我が国の医薬品開発並びに、新薬審査体制に関わる長期的展望に立った戦略の策定に資する成果を得ることも、あわせて目的とするものである。

3. 研究の方法

(1) 北京における治験実施体制の整備に関する現地調査研究

医薬品医療機器総合機構 (PMDA) がホームページで公表している査察ガイドラインの調査内容を参照しつつ、調査内容案を作成し、実行性の観点から、北京大学の共同研究チームと内容に関する精査のための意見交換を行い、治験における予算面でのメリットなども調査項目に加えた上で、調査内容を確認した。調査に先立ち、名古屋大学大学院医学系研究科の倫理委員会の承認を得たうえで調査は行われた。北京での実査は、北京大学の共同研究チームが担当した。

(2) 上海における治験実施体制の整備に関する現地調査研究

北京における治験実施体制の整備に関する研究で用いた内容と同一の内容にて、上海において調査を行った。調査に先立ち、復旦大学公衆衛生学院の倫理委員会の承認を得たうえで実施した。上海での実査は、復旦大学の共同研究チームが担当した。

(3) 北京、上海、名古屋における国際シンポジウムの開催

復旦大学公衆衛生学院、北京大学公衆衛生院及び名古屋大学において、それぞれ、9月17日、28日及び10月3日に、これまでの研究成果を基に、「日本と中国における臨床試験の現状などに関する国際シンポジウム」を開催した。日本での開催については、名古屋大学鶴舞キャンパス鶴友会館大会議室にて、一般市民70名の参加を得て、薛迪、張玉梅、王培玉、佐藤祐造、真野俊樹（研究協力者）及び吉田佳督が、シンポジストとして講演を行い、その後、広く意見交換を行った。

4. 研究成果

研究の主な成果

(1) 北京における治験実施体制の整備に関する現地調査研究

我々は、北京大学医学部公衆衛生学院の王培玉副院長、張玉梅教授らと、共同研究を行い、北京大学付属病院7病院(A施設からG施設)に勤務する計145名の医師のうち勤務施設名を回答した117名を対象に、施設間の差異に注目しつつ、北京での治験実施体制の整備に関して、以下の点を明らかにした。

①GCPセミナーへの参加実績について

過去1年間のGCPセミナーへの参加については、回答者の92.3%が参加しているC施設から16.7%のG施設まで、施設間で開きがあり、統計的な有意差がみられた。

②CRCの治験への参加状況について

過去1年間のGCPセミナーへの参加については、96.0%が参加していると回答したD施設から33.3%のG施設まで、施設間で開きがあり、統計的な有意差がみられた。

③治験に参加するメリットについて

治験に参加するメリットについては、新薬や最新の治療法を患者に提供できるとするものが86.2%であり、次いで新薬や最新の治療法に関する情報を収集できるというものが83.5%であった。

④過去1年間における所属施設が行った査察への参加実績について

過去1年間における所属施設が行った査察への参加実績については回答者の92.3%が参加しているC施設から0.0%のG施設まで、施設間で開きがあり、統計的な有意差がみられた。また、その査察において、書面での指摘を受けたことのあるものは、92.3%のC施設から0.0%のG施設まであり、同様に統計的な有意差がみられた。全体では56.3%が査察

に参加したことがあり、50.5%が書面での指摘を受けたことがあった。内部査察での指摘事項としては、まず、症例報告書(CRF)への記載不十分(33.7%)が指摘されており、次は、CRFへの記載ミス(19.4%)であった。

⑤過去1年間における査察機関が行った査察への参加実績について

過去1年間における査察機関が行った査察への参加実績については、回答者の84.6%が参加しているC施設から0.0%のE及びG施設までの開きがあり、統計的な有意差がみられた。またその査察機関による査察において、書面での指摘を受けたことのあるものは、66.7%のC施設から0.0%のB、F、Gの3施設と、開きがあり統計的な有意差がみられた。全体では23.6%が査察に参加したことがあり、20.2%が書面での指摘を受けたことがあった。

査察機関による指摘事項としては、症例報告書(CRF)への記載不十分(33.3%)や、治験実施に関するプロトコールからの逸脱(21.4%)などであった。

⑥国際共同治験への参加実績について

国際共同治験への参加実績と参加希望については、回答者の76.9%がこれまでに参加したことがあるとするC施設から参加したことがないという回答のみであったG施設まで、施設間で開きがあり、統計的な有意差がみられた。

上記の研究結果から、北京大学付属機関にあっては、治験の実施体制に関して施設間の差があることが見いだされたが、GCP研修は適宜開催されており、回答した半数の医師が参加している状況であった。また、CRCの治験への関与があると回答した者のうち7割近くが、CRCの活動について高く評価していた。さらに、治験への取り組みにあたり、信頼性確保のための医療機関内あるいは外部査察機関による査察も鋭意なされていた。これらの結果に鑑み、日々、円滑な治験の実施に向けて地道な努力がなされていることが見いだされたことから、今後とも、さらに各施設間の差異を埋める方策について、北京大学をはじめとする国内外の共同研究者とともに検討していきたいと考えている。

(2) 中国の上海と北京における治験実施体制の現状について

①北京と上海における回答者の属性

北京大学付属病院7病院に勤務する145名の医師と、復旦大学付属病院など上海での治験実績のある6つの医療機関に勤務する162名の医師から得られた調査結果について、検討を行った。回答者の属性については、まず、医師の平均年齢、勤務年数及び治験参加年数については、北京と上海では、それぞれ33.5歳と46.3歳、9.6±7.7年と19.7±9.1年及び3.7±3.8年と6.8±5.1年であった。

つぎに、博士取得者の割合、治験責任医師としての参加期間（年）、治験参加本数及び治験責任医師としての治験参加本数については、北京と上海では、それぞれ 31.3%と 46.3%、 0.9 ± 2.0 年と 4.4 ± 4.7 年、 3.9 ± 7.2 本と 10.8 ± 14.5 本及び 0.6 ± 1.3 本と、 5.3 ± 7.5 本であった。これらは、すべて上海の方が有意に高い値であった。これらの結果から、今回の調査対象者については、上海の方が、勤務年数をはじめとして北京よりも治験における経験が豊富であるということが認められた。

②GCP セミナーへの参加実績について

過去 1 年間に GCP セミナーへ参加したことがあるとする回答者については、北京と上海では、それぞれ 47.6%と 81.2%であり、統計的な有意差がみられた。両市合わせた全体では、64.0%であった。

③CRC の治験への参加状況について

CRC が治験に参加しているとする回答については、北京と上海では、それぞれ 60.0%と 77.3%であり、統計的な有意差がみられた。全体では、69.0%であった。

④治験に参加するメリットについて

治験に参加するメリットについては、北京上海ともに、新薬や最新の治療法を患者に提供できるとする回答が 86.2%及び 87.7%を占め最も多い回答であった。次いで、両市とも新薬や最新の治療法に関する情報を収集できるという回答であり、それぞれ、83.5%と 85.7%であった。

⑤過去 1 年間ににおける所属施設が行った査察への参加実績について

過去 1 年間ににおける所属施設が行った査察への参加実績については、北京と上海では、それぞれ、回答者の 57.2%と 74.5%が参加したという回答であり、統計的な有意差がみられた。また、その施設内部の査察において、書面での指摘を受けたことがあるとの回答は、それぞれ、49.2%と 56.0%であった。全体では 65.9%が内部査察に参加したことがあり、52.8%が書面での指摘を受けたことがあるとの回答であった。内部査察での指摘事項としては、北京では、まず、症例報告書(CRF)への記載不十分(34.1%)であり、次は CRF への記載ミス(18.6%)であった。一方、上海では、まずは北京と同様に、症例報告書(CRF)への記載不十分(23.9%)であり、次は、治験への患者のエントリーに関するプロトコルからの逸脱(21.8%)であった。

⑥過去 1 年間ににおける査察機関が行った査察への参加実績について

過去 1 年間ににおける外部査察機関による査察への参加実績については、北京と上海では、それぞれ回答者の 23.5%と 37.7%が参加したという回答であり、統計的な有意差がみられた。また、その外部査察機関による査察

において、書面での指摘を受けたことがあるとの回答は、それぞれ、18.9%と 29.5%であった。全体では 30.9%が外部査察機関による査察に参加したことがあり、24.2%が書面での指摘を受けたことがあるとの回答であった。

査察機関による指摘事項としては、北京では、まず、症例報告書(CRF)への記載不十分(28.6%)であり、次に治験実施に関するプロトコルからの逸脱(19.0%)であった。上海では、症例報告書(CRF)への記載不十分(36.0%)であり、次は CRF への記載ミス(21.3%)であった。

⑦国際共同治験への参加実績について

これまでに、国際共同治験へ参加したことがあるという回答者については、北京と上海では、それぞれ 25.2%と 46.1%であり、統計的な有意差がみられた。全体では、36.0%であった。

上記の結果から、治験実施体制の整備に関しては、北京と比べて、上海の方が、ほぼすべての項目について統計的に有意に高い値を示したが、これは、回答者である医師の属性について、平均年齢、勤務年数及び治験参加年数、博士取得者の割合、治験責任医師としての参加期間（年）、治験参加本数及び治験責任医師としての治験参加本数のすべての項目について、北京と上海では、上海の方が、有意に高い値を示しており、このことからこれまでの治験の取組みとして、上海の方が北京よりも、より以前から積極的に治験に取り組み、多くの活きた経験を有していることによると思われる。とくに、外部査察での指摘については、プロトコルからの逸脱を外部の査察機関に指摘される割合が北京で高いことなどは、これまでの治験に係る経験の差によるものと思われる。

一方で、治験への CRC の参加や、国際共同治験への参加を希望するか否かについては、両市とも CRC が治験に積極的に参加しており、国際共同治験へ参加希望する割合も、両市とも 9 割を越えている。これらの結果に鑑み、これからは、北京及び上海において、その実施体制の整備に関する項目における差は縮まり、さらに信頼性の高い治験が鋭意取り組まれていくものと推察される。また外部査察機関による査察については、参加の状況は、上海が有意に多く参加していたものの、書面による指摘については、その指摘された割合自体については、差は見られなかった。そしてこの両市の平均値 24.2%は、日本の値 17.8% (mean results over 10 years (1999-2008) of the on-site GCP inspection conducted by PMDA, Suzuki-Nishimura T. Clinical trials and good clinical practice. J Health Sci 2010; 56(3):231-238.) とほぼ同じ値であり、外部査察の実施状況については、両市ともに、日本とほぼ同様になされ

ているといえる。

(3) 北京、上海、名古屋における国際シンポジウムの開催から得たこと

中国の北京と上海での治験実施体制の整備に関する共同研究の調査結果を基に、治験推進のあり方に関する中日合同シンポジウムを開催し、意見交換を行った。この活動を通して、中国における治験実施体制の整備を図るとともに、今後、中国以外のアジア諸国における信頼性の高い治験実施体制の整備にもつなげることに資する検討を行うことができた。これは、アジア治験ネットワークの構築のための第一歩となるものであり、これにより、我が国の医薬品開発並びに新薬審査体制に関わる長期的展望に立った戦略の策定に大いに資するものであった。

得られた成果の国内外における位置づけとインパクト

得られた成果については、アジア環太平洋公衆衛生学会にて、平成23年と平成24年に口頭発表をおこなったところであり、多くの関心をいただいた。さらに、国立台湾大学、国立シンガポール大学、韓国ヨンセ大学などからは、今後のアジア治験ネットワークの構築に向けたそれぞれの国における治験の現状に関する共同研究の提案などを受けるなど、関心を寄せていただいている。とくに、北京大学の王教授と懇意にされている国立台湾大学医学部公衆衛生学院の詹長権副院長や杜裕康副教授とは、今後の研究内容をはじめアジア治験ネットワークの構築に向けた意見交換を行い、共同研究の実行可能性などについても検討する段階まで話を進めることができた。また、北京での治験の現状に関する公表論文を基に、アジア地域のみならず、米国やペルーなど世界中の同様の治験実施体制の整備に関して研究している多くの方から、共同研究の提案をいただくなど世界的な規模で、広く関心を寄せていただいている。

今後の展望

今回の研究によって、アジア治験ネットワークの構築に向けた中国の治験実施体制の現状について成果を得ることができたが、その調査の中では、治験の医薬経営に関する影響についても調査を行うこととして、北京大学や復旦大学に実査を依頼したところであるが、一部関連するデータの収集はなされたものの、十分な検討を行うに足るだけの調査結果を得るには至らなかった。

これは、一つには医療が市場メカニズムから外れるという性格を有することなども大きく影響するものであった。今後はこの点については、より具体的な研究対象として、「国

際医療交流（メディカルツーリズム）」の観点から研究を進めていければと考えている。

さらに、アジア治験ネットワークの構築に向け、中国以外にも台湾、シンガポール、韓国などを対象に、治験実施体制の現状について検討を行いつつ、その共同研究の作業やシンポジウムなどとおして、同様の調査を実施することが、アジア治験ネットワークを構築し、ドラッグラグの解消ならびにアジアを始め、鋭意なされている国際共同治験を安全かつ有効に実施する上で極めて重要であることから、引き続き、本調査研究活動をたゆむことなく推進していきたいと考えている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

① Yoshida Y, Xue D, Yoshida Y, Zhang Y, Ma D, Sato Y, Wang P. Current Situation of Clinical Trials in Beijing and Shanghai, China. Int J Clin Pharmacol Ther. 2013;51(5):433-440. 査読有

② Yoshida Y, Zhang Y, Yoshida Y, Ma D, Wang P. Current situation of clinical trials in Beijing, China. Contemp. Clin. Trials. 2012; 33(4): 583-588. 査読有

③ 胡丹「中国における中小企業会計2011についての一考察—国際的比較視点を用いながら—」『経済科学』第59巻第4号(2012年)115~127頁. 査読有

④ Ko T. “Corporate Governance and Performance: Evidence from Chinese Private Listed Companies Based on Cash Flow Rights and Control Rights.” (coauthored with Zheng, Haiyan) The Journal Corporate Ownership and Control, Vol.9 (2012). 査読有

⑤ Ko T. “MANAGEMENT ATTITUDES TOWARD ADOPTING INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS: HOW JAPANESE MANAGEMENT ATTITUDES CHANGED IN THE PAST DECADES.” Journal of International Business Research, Volume 11, Special Issue Number 2 (2012), pp.57-72. 査読有

[学会発表] (計11件)

① 吉田佳督, 吉田康子, 佐藤祐造, 薛迪, 馬徳福, 張玉梅, 王培玉. 北京と上海での治験実施体制の整備に関する研究-GCP セミナーと国際共同治験への参加実績の観点から— (口頭発表) 日本薬学会第133年会. 2013年3月30日. (パシフィコ横浜)

② 吉田佳督, 吉田康子, 佐藤祐造, 薛迪, 馬徳福, 張玉梅, 王培玉. 北京と上海での治験の現状に関する研究-GRC 活動と国際共同

治験への参加希望の点から- (示説発表) 第83回日本衛生学会学術総会2013年3月25日。(金沢大学鶴間・宝町キャンパス)

③ 吉田佳督 アジア治験ネットワーク構築に向けた中国における治験実施体制の現状について。(口頭発表) 第71回日本公衆衛生学会総会。2012年10月24日(山口市市民会館)

④ Yoshida Y, Xue D, Yoshida Y, Zhang Y, Ma D. Current Situation of Clinical Trial in China. (Oral presentation in English) The 44th Asia Pacific Academic Consortium for Public Health (APACPH) conference. Oct. 17, 2012 (Colombo, Sri Lanka)

⑤ 胡丹 "Impacts of Audit Quality on the Stock Price Synchronicity: Comparison between Chinese State-owned Enterprises and Non-state-owned Enterprises." 中国経済学会第11回全国大会(2012年6月 立正大学)。(coauthored with Lv, Xin)

⑥ 吉田佳督, 張玉梅, 馬德福, 吉田康子, 王培玉. アジア治験ネットワーク構築に向けた北京での治験実施体制(2)CRC活動の観点から(口頭発表) 第82回日本衛生学会学術総会2012年3月25日。(京都大学)

⑦ 胡丹 "MANAGEMENT ATTITUDES TOWARD ADOPTING INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS: HOW JAPANESE MANAGEMENT ATTITUDES CHANGED IN THE PAST DECADES." International Conference on Business, Economics and Information Technology, March 20th, 2012, Ho Chi Minh City, Vietnam

⑧ Yoshida Y, Zhang Y, Ma D, Sakamoto J, Wang P. Current Situation of Clinical Trial in Beijing (Oral presentation in English) The 43rd Asia Pacific Academic Consortium for Public Health (APACPH) conference. Dec. 20, 2011 (Yonsei Univ. Seoul, Korea)

⑨ 吉田佳督 アジア治験ネットワーク構築に向けた中国北京における治験実施体制の現状について。第70回日本公衆衛生学会総会(秋田アトリオン) 2011年10月21日

⑩ 胡丹 「各国の中小企業版 IFRS の導入実態と課題」(河崎照行氏等と共同) 国際会計研究学会第28回研究大会(2011年9月9日 東京理科大学)。

⑪ 胡丹 「各国の中小企業版 IFRS の導入実態と課題(中間報告)」(河崎照行氏等と共同) 国際会計研究学会第27回研究大会(2010年9月 大阪学院大学)。

[その他]

北京, 上海, 名古屋における国際シンポジウムの開催

① International Symposium of Current Situation of Clinical Trials in China and

Japan. 日本と中国における臨床試験の現状などに関する国際シンポジウムの開催 2012年10月3日13:15~15:45, 名古屋大学鶴舞キャンパス鶴友会館大会議室, シンポジスト; 薛迪, 張玉梅, 王培玉, 佐藤祐造, 真野俊樹, 吉田佳督

② International Symposium of Current Situation of Clinical Trials in China and Japan. Sept. 28, 15:00-17:00 2012. No 3 Conference room of School of Public Health Building. Peking Univ. Beijing, China. Panelist: Zhang Y, Yoshida Y, Wang P.

③ International Symposium of Current Situation of Clinical Trials in China and Japan. Sept. 17, 13:30-15:30 2012. Conference room of School of Public Health Fudan University, Shanghai, China. Panelist: Xue D, Sato Y, Yoshida Y.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

吉田 佳督 (YOSHIDA YOSHITOKU)
名古屋大学・医学系研究科・准教授
研究者番号: 90506635

(2) 研究分担者

胡 丹 (KO TAN)
名古屋大学・経済学研究科・准教授
研究者番号: 10386667
佐藤 祐造 (SATO YUZOU)
愛知学院大学・心身科学部・客員教授
研究者番号: 80022870
有菌 幸司 (ARIZONO KOJI)
熊本県立大学・環境共生学部・教授
研究者番号: 70128148

(3) 連携研究者

大森 豊緑 (OMORI TOYONORI)
名古屋市立大学・医学研究科・教授
研究者番号: 30510052
(H23→H24: 分担研究者)
坂本 純一 (SAKAMOTO JUNICHI)
名古屋大学・医学系研究科・教授
研究者番号: 70196088
(H23→H24: 分担研究者)
卓 興鋼 (TAKU KYOKO)
国立健康・栄養研究所 国際産学連携センター・室長
研究者番号: 82613999
(H23→H24: 分担研究者)
松原 守 (MATSUBARA MAMORU)
京都学園大学・バイオ環境学部・准教授
研究者番号: 90288481
(H23→H24: 分担研究者)