

二国間交流事業 共同研究報告書

平成 23年 4月 6日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

共同研究代表者所属・部局 京都大学・大学院理学研究科

職・氏名 (ふりがな) 教授 かとう つよし 加藤 毅

1. 事業名 相手国 (フランス) との共同研究 振興会対応機関 (仏外務省)

2. 研究課題名 オートマトンで生成される群とトポピカル幾何学

3. 全採用期間

平成 21 年 4 月 1 日 ~ 平成 23 年 3 月 31 日
(2 年 ヶ月)

4. 研究経費総額

(1) 本事業により交付された研究経費総額 1,800 千円

初年度経費 1,000 千円、 2年度経費 800 千円、 3年度経費 千円

(2) 本事業による経費以外の国内研究経費総額 千円

5. 研究組織

(1) 日本側参加者

氏名 <small>(ふりがな)</small>	所属・職名	研究協力テーマ
深谷賢治 <small>ふかやけんじ</small>	京都大学理学研究科・教授	シンプレクティック幾何学
尾國新一 <small>おくにしんいち</small>	愛媛大学理学研究科・助教	オートマタ群の L^2 コホモロジー
近藤剛史 <small>こんどうたけし</small>	神戸大学理学研究科・研究員	ランダム群とスケール変換
塚本真輝 <small>つかもとまき</small>	京都大学理学研究科・助教	無限次元ゲージ理論と群作用
太田慎一 <small>おおたしんいち</small>	京都大学理学研究科・准教授	バナッハ空間と群作用
深谷友宏 <small>ふかやともひろ</small>	京都大学理学研究科・特定研究員(GCOE)	コース空間上のトロピカル幾何学
本多正平 <small>ほんだしょうへい</small>	京都大学理学研究科・研究員	リーマン幾何学とスケール変換
佐藤隆夫 <small>さとうたかお</small>	京都大学理学研究科・特定助教(GCOE)	自由群のコホモロジー
豊田哲 <small>とよだてつ</small>	名古屋大学多元数理科学研究科・博士課程3年	ランダム群と調和写像
田中亮吉 <small>たなかりょうきち</small>	京都大学理学研究科 博士課程、日本学術振興会特別研究員 DC2	ネットワークのスケール変換
見村万佐人 <small>みむらまさひと</small>	東京大学数理科学研究科・博士課程2年	カズダンの性質を持つ群
山下真 <small>やましたまこと</small>	東京大学数理科学研究科・博士課程2年	作用素代数と離散群
松尾信一郎 <small>まつおしんいちろう</small>	東京大学数理科学研究科・博士課程3年	無限次元ゲージ理論と群作用

(2) 相手国側研究代表者

所属・職名・氏名 Université Paris 7・Professor・Andrzej Zuk

(3) 相手国参加者（代表者の氏名の前に○印を付すこと）

氏名	所属・職名（国名）	研究協力テーマ
○Andrzej Zuk	Université Paris 7・Professor (France)	Automata groups and tropical geometry
Jeremie Brioussel	Université Paris 7・PD (France)	Automata groups
Jean-Francois Planchat	Université Paris 7・PhDstudent (France)	Automata groups

6. 研究概要（研究の目的・内容・成果等の概要を簡潔に記載してください。）

現在、オートマタ群の世界の研究拠点の一つはフランスで、また離散力学系や可積分系におけるトロピカル幾何学の世界における研究拠点の一つは日本である。フランスでの幾何学的群論に関する研究者たちが京都を訪問し離散幾何学における群と力学系の研究者たちと交流すること、また逆に日本での離散幾何学における群と力学系の研究者たちがパリを訪問し、幾何学的群論の研究者たちと研究交流を行った。具体的に以下の研究交流を行なった。

(1) 2009年7月14日～28日 Andrzej Zuk 氏の京都大学滞在

この期間中にオートマタ群とトロピカル幾何学に関する研究打ち合わせを行なった。Zuk 氏は京都大学微分位相幾何学セミナーにおいて「Automata groups」のタイトルで講演を行なった。またこの期間中、日本側から参加した日仏共同研究若手研究者たちと Zuk 氏とのセミナーを行い、活発な議論がなされた。

(2) 2009年8月20日～29日 フランス側の共同研究者の Jeremie Brioussell 氏の京都大学滞在

この期間中にオートマタ群とトロピカル幾何学に関する研究打ち合わせを行なった。Brioussell 氏は京都大学微分位相幾何学セミナーにおいて「Amenability of some groups acting on rooted trees」のタイトルで講演を行なった。またこの期間中、日本側から参加した日仏共同研究若手研究者たちと Brioussell 氏とのセミナーを行い、活発な議論がなされた。

(3) 2009年9月1日～4日 愛媛大学において、研究集会 Discrete Geometry related to Groups and Dynamics を行なった。

(4) 2009年12月21日～23日 フランスパリ第7大学において、国際研究集会 Geometry and Analysis を開催した。

(5) 2010年8月24日～9月13日 Andrzej Zuk 氏の日本滞在 この期間中、日本側から参加した日仏共同研究若手研究者たちと Zuk 氏とのセミナーを行い、活発な議論がなされた。

2010年8月25日～28日 東北大学において、研究集会「確率論と幾何学」が開催され、Andrzej Zuk 氏、加藤毅、本多正平、尾國新一、深谷友宏らによる共同研究者は講演をそれぞれ行った。

2010年9月7日 Andrzej Zuk 氏は京都大学微分位相幾何学セミナーにおいて「On a problem of Atiyah」のタイトルで講演を行なった。

(6) 2010年12月9日～20日までフランスパリ第7大学に滞在した。この間、幾何学的群論の専門家である Graham Niblo 氏をイギリス Southampton からパリ第7大学に招待し、12月14日に共同で研究集会を行った。

(7) 2011年3月7日～10日、3月15日～18日 今回の日仏共同研究の総括ともいえるべき国際研究集会を2週間に渡り京都大学数学教室で行った。フランス側参加者の Andrzej Zuk 氏と Jeremie Brioussell 氏は、この研究集会のために2週間程度京都に滞在し、研究討論と講演をそれぞれ行った。