

平成25年度 傾斜的研究費（全学分） 研究報告書

【研究費区分】：国際共同研究支援枠

【研究代表者所属】：理工学研究科生命科学専攻

【研究代表者氏名】：田村浩一郎

【研究代表者氏名フリガナ】：タムラコウイチロウ

【研究代表者職】：教授

【国内研究分担者（所属,氏名,職）】

・なし

【国外研究分担者（所属,氏名,職）】

・なし

【研究課題名】：生命情報研究センターにおける国際共同研究の推進

【研究実績の概要（600～800字程度で記入。図、グラフ等の使用も可。）】

・生命情報研究センターにおける「生命情報研究のための国際共同研究体制の確立」を目指し、これまで行われてきた国際共同研究体制の強化に加え、センター所属の研究者間の新たな国際共同研究体制の確立を目標とした。具体的には、①研究代表者の田村はアリゾナ州立大学に海外出張し、長年続けてきた Sudhir Kumar 博士との共同研究（MEGA ソフトウェアの開発）を進めた。②海外研究機関所属の Sudhir Kumar 博士（アリゾナ州立大学）、Hwee Kuan Lee 博士（シンガポール生命情報学研究所）、Frank Eisenhaber 博士を本学に招聘し、田村は Sudhir Kumar 博士との共同研究を進め、研究センター所属の岡部は Hwee Kuan Lee 博士との共同研究を進めた。また、国際コンファレンスを開催し、本学所属教員との間で研究に関する議論を行うことにより、新たな国際共同研究の可能性を探った。国際コンファレンスは一般公開し、関連学会のメールリストを通じて外部にも宣伝し、生命情報研究センターの広報活動の一環とした。

その結果、①田村は、これまで進めてきた MEGA ソフトウェアの開発をさらに進めることができ、新たに開発した進化速度が変化した場合でも適用可能な進化時間推定法を実装した MEGA version 6 (MEGA6) およびヒトの病原性遺伝的変異診断機能を搭載した MEGA-MD を公表した。また、岡部、Hwee Kuan Lee 博士も共同研究を進め、2報の学術論文を公表した。

また、②海外から3研究者を招聘して開催した国際コンファレンスには、総数34名（学生15人、外国人5人）の参加者があり、活発な議論が行われた。コンファレンス後、田村 - Hwee Kuan Lee、高橋（研究センター所属） - Hwee Kuan Lee による新たな共同研究の打ち合わせも行われた。

【学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）】

- ・ Genetic Analysis for Cold Adaptation in *Drosophila albomicans*. SMBE 2013. 2013年7月.
- ・ Genetic diversity of DNA sequences on the neo-X and neo-Y chromosomes of *Drosophila albomicans*. SMBE 2013. 2013年7月.
- ・ Comparative transcriptomic study of immune response to fungal infection in *Drosophila*. SMBE 2013. 2013年7月.
- ・ Estimating divergence times in large molecular phylogenies. SMBE 2013. 2013年7月.
- ・ Estimating divergence times in large molecular phylogenies. 日本進化学会第15回大会. 2013年8月.
- ・ 異質な進化パターンを示す配列の除外による系統推定精度改良法の開発. 日本進化学会第15回大会. 2013年8月.
- ・ アカショウジョウバエにおける低温耐性候補遺伝子の遺伝学的解析. 日本進化学会第15回大会. 2013年8月.
- ・ アカショウジョウバエの Neo-X, Neo-Y 染色体における DNA 配列の遺伝的多様性. 日本進化学会第15回大会. 2013年8月.
- ・ ショウジョウバエにおける抗真菌免疫応答の比較トランスクリプトーム解析. 日本進化学会第15回大会. 2013年8月.
- ・ Gal4-UAS を用いたアカショウジョウバエの低温耐性候補遺伝子の機能解析. 日本遺伝学会第85回大会. 2013年9月.
- ・ 置換パターンの異質性が引き起こす系統推定精度の低下と配列の除外による解決. 日本遺伝学会第85回大会. 2013年9月.

- ・ ショウジョウバエと哺乳類のゲノム配列データを用いた heterotachy の解析. 日本遺伝学会第 85 回大会. 2013 年 9 月.
- ・ アカショウジョウバエの Neo-X, Neo-Y 染色体の遺伝的多様性. 日本遺伝学会第 85 回大会. 2013 年 9 月.
- ・ ショウジョウバエにおける抗真菌免疫応答の比較発現解析. 日本遺伝学会第 85 回大会. 2013 年 9 月.
- ・ アカショウジョウバエの低温耐性に関する Pepck 遺伝子の集団遺伝学的解析. 日本遺伝学会第 85 回大会. 2013 年 9 月.
- ・ 分子進化遺伝学解析のバイオインフォマティクス. 京都賞記念ワークショップ. 2013 年 11 月.

【論文発表又は著書発行（発表題目，著者，発表誌又は出版社，年月を記入）】

- ・ Tamura K, Stecher G, Peterson D, Filipowski A, Kumar S. (2013) MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 6.0. *Mol Biol. Evol.* 30:2725-2729.
- ・ Seto Y, Tamura K. (2013) Extensive Differences in Antifungal Immune Response in Two *Drosophila* Species Revealed by Comparative Transcriptome Analysis. *Int. J. Genomics* 2013:Article ID 542139.
- ・ Ohta S, Seto Y, Tamura K, Ishikawa Y, Matsuo T. (2013) Identification of odorant-binding protein genes expressed in the antennae and the legs of the onion fly, *Delia antiqua* (Diptera: Anthomyiidae). *Applied Entomology and Zoology*, 1-7.
- ・ Isobe K, Takahashi A, Tamura K. (2013) Cold tolerance and metabolic rate increased by cold acclimation in *Drosophila albomicans* from natural populations. *Genes Genet. Syst.* 88:289-300.
- ・ Stecher G, Liu L, Sanderford M, Peterson P, Tamura K, Kumar S. MEGA-MD: Molecular Evolutionary Genetics Analysis software with mutational diagnosis of amino acid variation. *Bioinformatics* 30:1305-1307. 2014.

【科学研究費補助金への応募状況，採択状況】

- ・ 平成 23 年度～平成 25 年度 基盤研究 (B)，代表，採択
- ・ 平成 24 年度～平成 25 年度 特別研究員奨励費，代表，採択
- ・ 平成 24 年度～平成 27 年度 基盤研究 (B)，分担，採択
- ・ 平成 26 年度～平成 28 年度 基盤研究 (B)，代表，採択
- ・ 平成 26 年度～平成 30 年度 新学術領域計画班，代表，不採択
- ・ 平成 26 年度～平成 27 年度 新学術領域公募分，代表，不採択

【その他社会貢献】

[公的審議会・委員会等の公的貢献，生涯学習支援・普及啓発，国際貢献・国際交流等]

- ・ 学術振興会特別研究員審査会専門委員
- ・ 学術振興会最先端・次世代研究開発支援プログラム書面確認有識者
- ・ 国際生物学賞審査委員会委員