

平成20年度 傾斜的研究費(全学分) 研究報告書

研究費区分

①都市形成に関わる研究 ②特徴ある教育プログラム開発をめざす研究

研究代表者 所属	都市教養学部 理工学系	フリガナ 研究代表者氏名	タムラウイチロウ 田村浩一郎	職	教授
研究分担者所 属	都市教養学部・理工学系	研究分担者氏名	青塚正志	職	教授
	都市教養学部・理工学系		松尾隆嗣		助教

研究課題名	ショウジョウバエを用いた都市環境モニタリング・システムの開発 ーメタゲノム解析のための総合ワークベンチの構築ー
研究実績の概要 (600~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)	
<p>本研究は、本学が誇る国内外有数のショウジョウバエ資源を利用し、(1) 生物環境モニタリング技術の構築、(2) 生物の都市環境適応の遺伝学的基盤の研究、(3) 高校生や一般都民のための外部形態情報によるショウジョウバエ分類の支援ソフトウェアの作成、を目的とする。(1) については、南大沢キャンパスのショウジョウバエ相を構成する主要な9種について、ミトコンドリアDNAの一部領域の塩基配列を決定し、それぞれの種に特異的な変異を持つ塩基サイトを検索した。こうして得られた情報をもとに、種特異的PCRプライマーを設計し、種同定のためのDNA鑑定を試みた。その結果、いくつかの種の判別に適用可能であることを確認した。(2) については、1980年代半ばに東南アジアの熱帯・亜熱帯域から日本本土に生息域を広げたアカショウジョウバエについて、低温耐性の遺伝機構を解明する研究を始めた。東南アジア、南西諸島、日本本土から採集された系統について、低温下における平均生存時間を測定した結果、東南アジアの系統に比べ南西諸島、日本本土の系統は、低温耐性が高いこと、南西諸島と日本本土の系統では、成虫になってから7日間程度の順化によって低温耐性が向上することが分かった。(3) については、翅の翅脈パターン測定Webアプリケーションプログラムを開発し、それを用いて5種のショウジョウバエ、合計152個体について翅脈パターンを解析し、判別分析によって種の判別を試みた。その結果、152個体中151個体が外部形態およびDNA鑑定による種の同定と一致し、翅脈パターンによる種同定の実用性を確認することができた。</p>	
学会発表 (発表題目、発表大会名、年月を記入)	
<p>Does comparative genomics really tell us about Darwinian selection? Symposium in 2008 Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan & the Japanese Biochemical Society. (2008年12月) キイロショウジョウバエとその近縁種の味覚・嗅覚受容に関わる遺伝子群と食性の進化. 日本動物学会第79回大会. (2008年9月) ゲノム解析から見える自然選択は本当か. 日本進化学会第10回大会 (2008年8月) MEGA4による分子系統解析. 日本進化学会第10回大会 (2008年8月) 巨大系統樹推定のための最尤法の適用. 日本進化学会第10回大会 (2008年8月) 前適応: ショウジョウバエの味覚変異と食草転換. 日本進化学会第10回大会 (2008年8月) フェロモン感覚がショウジョウバエ求愛行動の方向を決定づける. 第31回日本神経科学大会 (2008年7月) MEGAによる生物学者のためのソフトウェア開発. 科学技術政策研究所シンポジウム (2008年4月)</p>	
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)	
<p>Behavioral analyses of mutants for two odorant-binding protein genes, Obp57d and Obp57e, in <i>Drosophila melanogaster</i>. Harada, E., Haba, D., Aigaki, T., Matsuo, T. <i>Genes Genet. Syst.</i> 83:257-264. (2008年12月) Rapid chromosomal changes inferred from variation in mitochondrial DNA among populations of the leaf beetle <i>Chrysolina aurichalcea</i> (Coleoptera: Chrysomelidae) in Japan. Kitamura N, Fujiyama S, Aotsuka T. <i>Zoological Science</i> 25, 1111-1120. (2008年11月) ショウジョウバエの食性の進化. 松尾隆嗣. 細胞工学 27:1112-1117. (2008年11月) Genes for host-plant selection in <i>Drosophila</i>. Matsuo, T. <i>J. Neurogenetics</i> 22:195-210. (2008年9月) MEGA: A biologist-centric software for evolutionary analysis of DNA and protein sequences. Kumar S, Nei M, Dudley J, Tamura K. <i>Brief Bioinform.</i> 9:299-306. (2008年4月)</p>	