

氏名： 津田 香代子
所属： お茶大アカデミック・プロダクション
職名： 特任リサーチフェロー
学位：
専門分野：
E-mail： tsuda.kayoko@ocha.ac.jp
URL： http://www.cf.ocha.ac.jp/acpro/sano/Sano%20lab/Tsuda_CV2.html

◆研究キーワード / Keywords

脂質代謝／肥満／ショウジョウバエ発生遺伝学

Lipid Metabolism / Obesity / Developmental Genetics of Drosophila

◆研究内容 / Research Pursuits

私たちの研究では脂質代謝経路に焦点を当て、生体内で脂肪がどのように制御されているかを遺伝子レベルで明らかにし、肥満を引き起こす遺伝的背景を解明することを目指している。本研究では遺伝学の解析手法に優れたショウジョウバエをモデル動物として用いている。ショウジョウバエ幼虫には、ヒトの脂肪組織に相当する脂肪体がある。今年度は、この脂肪体特異的に遺伝子変異を誘導し、肥満型／痩せ型になる変異体をスクリーニングするための実験系を確立した。これは、1次スクリーンとして食塩水に浮かべたときの浮力の差を利用して候補系統を抽出する Floating assay を行い、2次スクリーンで脂肪体細胞中の脂質量を測定して、脂質代謝異常を示す変異体を同定するという手法である。現在までに約1千系統の遺伝子変異体の Floating assay が終了し、脂質合成、転写因子、細胞増殖、免疫反応など様々な機能を持った遺伝子が候補として同定されている。

We used the fruit fly *Drosophila* as a genetic tool to characterize proteins participated in lipid metabolism in fat cells. *Drosophila* has an organ called fat body corresponding to mammalian adipocyte tissue, therefore it could be a powerful model to analyze lipid metabolism in vivo. We have established a new genetic screening system to isolate mutants, which induced gene alteration specifically in fat body. In our screening, primary, mutants are isolated in NaCl solution by the difference of their floating activity, implying aberrant lipid storage level. Secondary, lipids in fat cells are rapidly counted and evaluate their function. To date, 1,000 mutant lines had been tested, and several mutants including an enzyme in lipid metabolism, transcription factor, cell growth factor and immune response.

◆研究計画

<将来の研究計画／展望> 今年度行ったスクリーニングにより、多数の脂質代謝関連遺伝子の候補が得られた。今後は変異体で本当に脂肪体の脂質量が変化しているかどうか、脂肪細胞の染色や生化学的な定量により確認する作業を行う。その結果をあわせて、候補遺伝子の機能について詳細に解析し、脂質代謝の遺伝的バックグラウンドの解明につなげたい。

<共同研究の可能性> 特に興味深い遺伝子については、重要なアミノ酸残基およびその作用機序を、計算化学の手法により原子レベルで推定し、予想された結果をショウジョウバエの *in vivo* 解析により調べることを予定している。(アカデミックプロダクション・森 特任助教との共同研究)