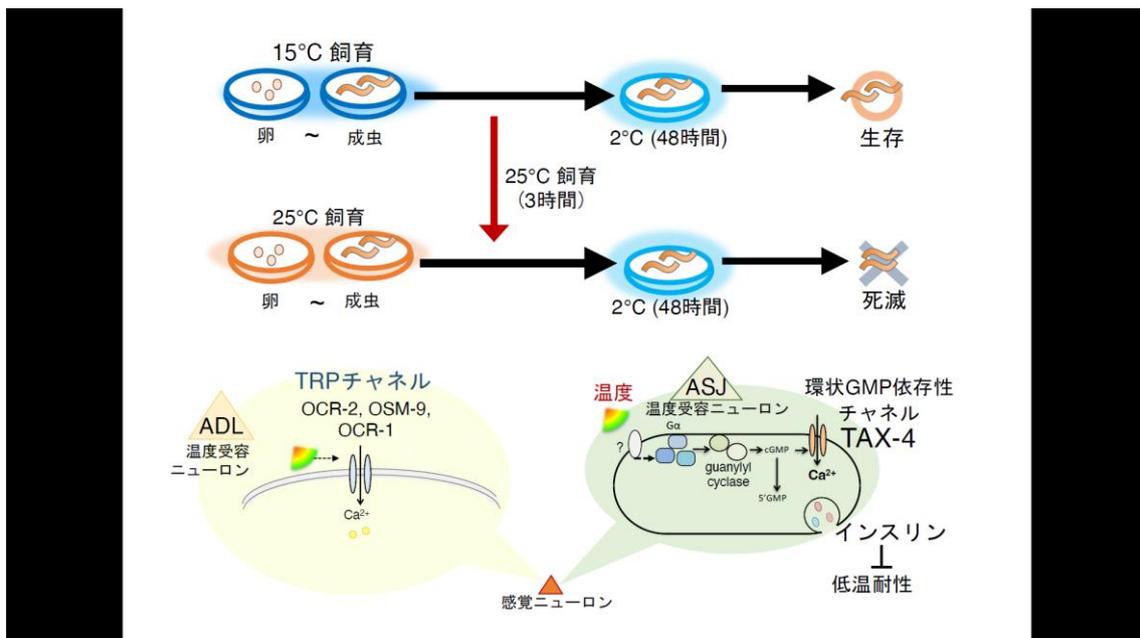


甲南学園平生太郎基金科学研究概要

研究課題 細胞や臓器の低温長期保存に向けた遺伝子解析
 研究代表者 久原 篤 (理工学部 教授)

温度環境の変化への適応は、ヒトを含む生命が生存・繁栄するためには必須である。しかし、動物の温度適応に関する仕組みやそれを調整できる技術は未確立である。本研究では、これまでの6名のノーベル賞を輩出している研究材料でありシンプルなモデル動物である線虫 *C. elegans* を使い、動物の温度耐性・適応に関わる新規の遺伝子を同定し、さらに、温度耐性・適応に関わる遺伝子を他の動物の細胞に人工的に導入し、温度反応を人工的に獲得させることが可能かを調べる。温度耐性の中でも特に低温耐性に注目し、ハイスループットな線虫実験系から、低温に強くなる遺伝子をさらに同定し、ヒトを含むたの動物の培養細胞で相同遺伝子を改変し、温度反応を測定する。これらの解析から、将来的にヒトの細胞に低温耐性を付加し、細胞や組織の低温長期保存に繋がる可能性が期待される。



図の説明

線虫の低温耐性と温度馴化15° Cで飼育された線虫は、2° Cに置かれても生存できるが(低温耐性現象)、25° Cで飼育された線虫は2° Cに置かれると死滅してしまう。15° Cで飼育された線虫を25° Cで 3 時間飼育すると低温耐性を失い、死滅する(温度馴化現象)。下図：低温耐性や温度馴化に関わる温度受容ニューロンとそのニューロンにおける温度情報伝達の分子機構。