

1. 寿命や行動に關与する食品成分の有効性を研究

■背景

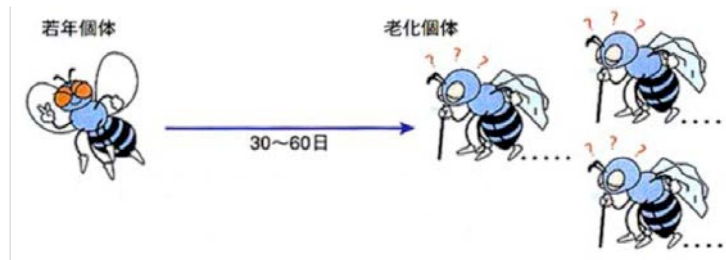
(1) 老化・寿命の研究：

ヒトでは難しい。結果が分かるのに何十年もかかってしまうから。



三浦正幸 細胞工学 24巻 9号 (2005)

キロショウジョウバエは寿命が約2ヶ月。最低2ヶ月あれば実験結果が出る。



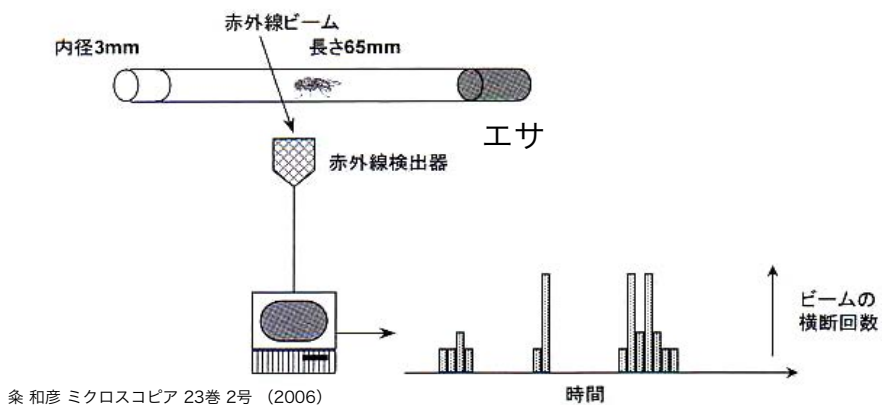
(2) 赤ワインに含まれるポリフェノールの一種、レスベラトロールをハエに食べさせると寿命が延びる。寿命の短いハエなら調べやすい。

(3) ハエをガラス管に入れ、生涯（約2ヶ月）に渡って活動状況を記録できる。コーヒーの成分カフェインを摂取したハエは休息がへり、精神安定剤の一種ヒドロキシジンを与えたハエは休息がのびる。

■当研究室で行っていること

ハエを用いて、食品成分を始めとして様々な化学物質が寿命や行動へ及ぼす影響を研究する。

赤外線ハエが横切った回数が自動記録される。いつ動いて、いつ休んでいるかが分かる。



ハエの活動リズムを調べた例。横軸は時間で、縦軸は日数。昼間に活動している。



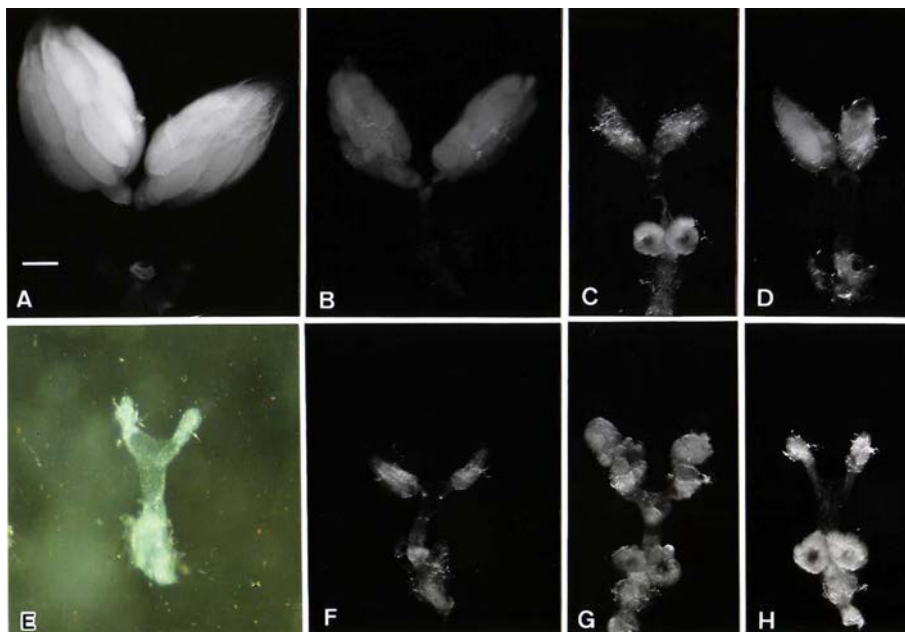
当研究室データより

2. 幹細胞に影響する食品成分を研究

■背景

(1) 人間でも新陳代謝で毎日多くの細胞が死んでいる。細胞を補給する、タネとなる細胞が幹細胞。血液幹細胞が有名。老化によって、幹細胞は減っていく。ハエでは生殖幹細胞や腸幹細胞が観察しやすい。

Aはふつうの卵巣。E, F, Hは幹細胞が消失したミュータント。卵巣が小さくなる。



当研究室データより

(2) 幹細胞を蛍光イメージングで観察する

ハエを解剖して内臓を取出す。生殖細胞を蛍光色素で光らせて、共焦点レーザー顕微鏡で観察できるようにする。先端部分（図では左側）に生殖幹細胞がある。



当研究室データより

■当研究室で行っていること

1. 幹細胞が作られて維持されるしくみは、どのようなものか。
2. 幹細胞（生殖・腸の）や組織の老化をゆるやかにする食品成分はないか。といったことを調べている。

3. なぜショウジョウバエで研究するの？

■モデル生物とは

ヒトでは実験できないことを代わりに調べる。

飼育が簡単とか、遺伝子のことが良く分かっているとか、寿命が短いとか、色々な利点があって実験に向いている生物のこと。

キイロショウジョウバエもモデル生物の一つ。

■下図は、化学同人から出版されている、モデル生物を解説している本の表紙。



研究をささえるモデル生物—実験室いきものガイド
吉川・堀 (編) 化学同人 (2009)