



((39))



永長一茂 准教授

兆個の細胞があり、半
年程でその多くが入れ
替わると言われていま
す。この入れ替わりの
多くを担う細胞が「食
細胞」です。それらが、
いない細胞を食べる

病気を防ぐ食品探索

を用いて研究を行って
います。また、その研究
を応用し、青森県産食
品を中心に病気の予防
につながる食品を探
究も行っています。

がん化を防いでいると
考えられています。永
長先生はこの細胞競合
と食食の関係に着目
し、ショウジョウバエ
を用いて、がんの元と
なる細胞の除去を促進
させる食品の探索を行
っています。そのよう
な食品が見つければ、
病気にならない体づく
りにつながります。

も、ショウジョウバエ
を用いることで比較的
簡単に実験をす
る場合、多くの生物で
は異なる細胞間で見分
けがつきませんが、シ
ョウジョウバエは片方
の細胞だけを光らせる
といった工夫が割と簡
単にできるため、動物
体内で起る細胞競合

をそのままの観察する
ことができます。
永長先生の研究で
は、食品をエサに混ぜ
て食べさせ、細胞競合
の進み具合を観察しま
す。これまでに、野菜
や果物、海藻キノコ、
肉など延べ200種類
以上の食品で実験を
行っています。得られ
た実験データは食品ラ
イブラリーとして保存
されています。食品に
ついての研究を行って
いる方がいれば、デー
タを提供することも可
能とのことでした。

最後に、永長先生か
らのメッセージ
研究には2つの種類
があります。1つ目は、
「世の中に役立てるこ
とに重点を置いた実
学」としての研究です。
がんの予防に役立つ食
品を探る研究などがこ
れにあたります。2つ
目は、好奇心を追求し
「世の中で分かってい
ないこと」に重点を置
いた「虚学」としての
研究です。「不要な細
胞の食食」という現象
そのものの仕組みや存
在意義を明らかにする
研究などがこれにあた
ります。自分の興味が

どちらに近いかを知
ておくことで、進路を
考えるときの迷いや、
研究に携わることにな
った時の違和感を減ら
してくれるはずです。
私の研究は、実学と
虚学の両方に触れるも
のとなっており、漠然
と「理系が良いな」と
思っている方には入口
としてぴったりです。
知識のあるなしに関わ
らず、面白いなと思っ
たことを柔軟に探究で



（担当：弘前大学研究
・イノベーション推進
機構、ライター：人文
社会科学部3年 野村
侑以）

探究心旺盛な小中高
生の皆さんに向けて、
弘前大学の先生たちの
ユニークな研究を紹介
するこの連載。今回は、
「病気の予防につな
がる食への探索」につ
いての研究です。
私たちの体には約37

「食食（ごんしょく）」
ことで、私たちの体内
では適切に細胞が入れ
替わります。
弘前大学の永長一茂
先生は、食食の仕組み
や存在意義を明らかに
するため、「ショウジ
ョウバエ」という昆虫

は、食食、あるいは周
囲の細胞から押し出さ
れ、組織から排除され
るのです。
私たちは常に紫外線
などの外部刺激を受
け、細胞の遺伝子が傷
つくと、性質が異なる
「遺伝子変異細胞」が
作られます。運悪く傷
が重なることで細胞の
自律性が失われ、がん
化する恐れがありま
す。私たちの体の中で
は細胞競合により遺伝
子変異細胞を除去し、

「ショウジョウバエを
用いて効果的な食品を
探索
みなさんは、「ショ
ウジョウバエ」という
昆虫をご存じでしょ
うか？ 約10日で卵から
成虫になり、寿命も2
か月程度なため、一生
を追うような実験でも
短期間で結果が得られ
ます。さらに、遺伝情
報の6〜7割が人間と
同じことから、人間で
検証すると高コスト・
長期間を要する実験



ショウジョウバエの
写真



イラスト・弘前大学大学院地域共創科学
研究科 赤沼しおり

「研究のなしてを紹
介！
ひろだい探偵団は引
き続き、本学の先生た
ちの面白い研究を紹
介していきます。また、
これまでの記事のバック
ナンバーもご覧くだ
さい。左の二次元コー
ドからどうぞ。次回の
掲載は令和7年5月26
日です。お楽しみに。
（担当：弘前大学研究
・イノベーション推進
機構、ライター：人文
社会科学部3年 野村
侑以）

第39回の先生
永長一茂 准教授
【農学生命科学部／生
物学科4月1日より】
・地域戦略研究所／食
料科学研究部門（兼
任）

※この画像は、当該ページに限り陸奥新報の記事利用を許諾したものです。

転載ならびにこのページへのリンクは固くお断りします。 令和7年3月31日 陸奥新報掲載