

サイ・テック 知と技の発信

【94】

埼玉大学・理工学研究の現場

■モデル生物

研究材料の中で、ある生命現象に共通な仕組みを明らかにするために用いられる生物が「モデル生物」です。

農作物への被害をもたらす植物病原菌の感染に注視すれば、「いもち病菌」等がモデル生物となると言えます。

ちよつと話がそれますが、埼玉県には実験材料としての「カエル」取りの名人がいます。

対象が「DNA複製」「細胞分裂など生命の基盤であれば、微生物の「大腸菌」や下等真核生物の「酵母」を用いた研究であっても、研究成果は高等生物にも共通です。

現代の生命科学分野では「培養細胞」もモデル生物的なものと言えます。「iPS細胞」の山中先生のノーベル賞受賞は、



田中 秀逸氏(たなか・しゅういつ) 63年生まれ。埼玉大学大学院理学研究科修士課程修了。博士(理学)。佐賀医科大学(現佐賀大学)、北海道大学大学院を経て、04年埼玉大学理学部助教授。12年10月より現職。専門は、DNA損傷応答としてのアポトーシス、DNA修復や生存維持機構の研究。

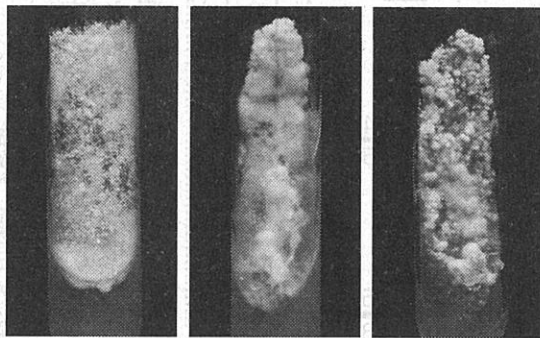
埼玉経済

遺伝研究とアカパンカビ

田中 秀逸 大学院理工学研究科 教授

その将来的な効果のおよぶ範囲の広さも期待されているものとあります。

遺伝学的な研究は、モデル生物から得られた「突然変異体(株)」の解析が基点です。遺伝学分野の代表的なモデル生物としては、大腸菌や酵母以外にも、植物代表の「シロイヌナズ



アカパンカビの野生株(右と一遺伝子の変異による生育異常の株の例(中央と左))

ナ」、成体が約1000個の細胞からなり、その系譜がたどれる線虫「ネマトーダ」、昆虫の代表「ショウジョウバエ」、ほ乳類では「ハツカネズミ」、そして私が使う「アカパンカビ」等が挙げられます。

■突然変異

「アカパンカビ」は、「一遺伝子一酵素説」の実験材料として名前を「存じ」の方は多いでしょう。このカビも私たちの周りに普通に存在しているはずですが、他のカビとの競争に弱いのか、普段の生活の場に見かけることはありません。

アカパンカビの遺伝学研究材料として最も優位な特徴は、生活環のほとんどで各染色体が1本であることです。ヒトも含め多くの真核生物の体細胞は同じ染色体を2本ずつ持ちます。仮に突然変異があっても、正常な遺伝子をもつ1本の染色体上にあれば実質的な変異は減多に現れられません。

アカパンカビでは1回の突然変異が起これば、少なくともその株の交雑後に得られた子孫株において、変異が確実に現れます。しかも、交配型が一つの対立遺伝子だけで決まるため、交雑が容易で、1カ月で子孫が得られます。

■DNA損傷

私の研究分野は、人物紹介にあるように生物のDNA損傷に対する応答に関するものです。われわれはお日様の光を浴びれば紫外線によりDNAに傷がつかますし、普段の呼吸でさえ酸化損傷をもたらします。

それらへの応答や修復の仕組みは始めの生命が出来上がった時にも存在した、すなわち生物間で基本的に共通で必須なもの

です。

ですから、アカパンカビで自由に遺伝子をいじり、さまざまな遺伝子の働きを明らかにすることは、ヒトの生命科学につながっていくのです。

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040