



ショウジョウバエは糖の栄養価を判断し学習することができる

概要

理学研究院生物科学部門の谷村禎一准教授の研究グループは、ショウジョウバエを用いた実験によって、ハエは味にだまされることなく、栄養価を体内で判断してエネルギー源となる糖を学習できることを発見しました。本研究成果は、2011年4月21日正午（米国東部時間）に、米国の科学雑誌 Current Biology 誌オンライン版に掲載されます。

背景

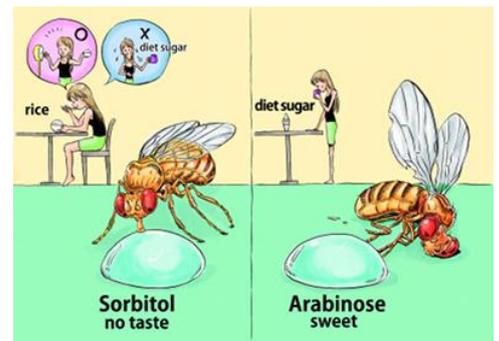
動物が食物の栄養価をどのように判断して食べているのかについては未解明です。食行動には味覚による判断が働きますが、美味しいものがすべて栄養になるわけではありません。

人間は、栄養学の知識無く、自分にとって必要な栄養素を選んで食べることができるのでしょうか。これを解明する手がかりとして、ショウジョウバエをモデルにした実験を行いました。

内容

ソルビトールという糖はショウジョウバエにとって無味です。しかし、ハエにソルビトールだけを与えると生き延びることができます。アラビノースという糖はショウジョウバエにとって甘いのですが、まったく栄養価がありません。ショウジョウバエにアラビノースだけを与えると最初は食べますが、その後はあまり食べなくなります。このことより、ショウジョウバエは食べた後に体内でその栄養価を判断しているということが考えられます。

また、ショウジョウバエにソルビトールと水にそれぞれ違う匂いをつけて、10分間食べさせてから1時間何も入れないビンに入れるという試行を4回繰り返した後、2種類の匂いのどちらを選ぶかを調べたところ、ソルビトールと組み合わせた匂いの方をより多く選びました。この結果は、ショウジョウバエが栄養価を学習できることを示しています。



効果

ショウジョウバエがこのような能力を持っているとはこれまで示されていませんでした。また、人間とショウジョウバエは多くの遺伝子を共有しているため、ショウジョウバエは人間の食行動と栄養学研究のための良い実験モデルになるといえます。

今後の展開

今後は、ショウジョウバエの体内でどのように栄養価を判断しているかを解明します。また、糖以外の食物の選択にも同様なメカニズムがあるかを研究していきます。

【お問い合わせ】

理学研究院 准教授 谷村 禎一

電話：092-642-3902 FAX：092-642-3969

Mail：tanimura@kyudai.jp