

< 受賞者 >

園下 将大

北海道大学遺伝子病制御研究所 教授

< 功績名 >

# 個体レベルの効率的な新規膵がん研究基盤の確立

膵がんの発症の仕組みや治療法の開発を効率よく推進できる新たな研究手法を開発しました。

## 背景

- 膵がんは、患者の予後が各種がんの中で最も悪いがんで、今後も死亡者数の増加が予想されています。
- したがって膵がんの発症の仕組みの解明や治療法の開発は喫緊の課題ですが、遺伝子を改変したマウスなどの既存の実験系はコストや労力など膨大な研究資源を必要とし、研究が遅滞する大きな要因となっています。
- このことから、効率の良い膵がん研究を実現する新しい実験系が切望されていました。



## 研究内容

### ショウジョウバエを哺乳類とともに活用することで、従来の膵がん研究を大幅に効率化

#### 1. ショウジョウバエとは？



ゴマ粒ほどの大きさの昆虫

- ・ヒトとよく似た遺伝子  
がんを含むヒトの病気に関連する遺伝子群のうち75%以上を保有
- ・繁殖や解析が迅速かつ安価  
マウスに比べ、1匹当たりの費用は1/1000以下、次世代も1/6の期間で取得可能
- ・創薬研究の実績あり  
甲状腺髄様がんの初の分子標的薬（がんを狙い撃ちする薬） vandetanibの開発に貢献

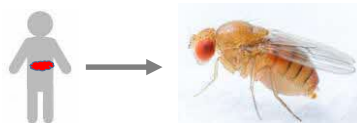
安い！

早い！

役に立つ！

#### 2. ショウジョウバエと哺乳類を連動させた初の膵がん研究（国際特許出願済み）

①膵がん患者の遺伝子異常を  
ハエで再現（モデルハエ作成）



②大規模な遺伝子解析や  
治療薬探索



哺乳類のみの使用に比べ  
10倍以上に効率化！

③哺乳類実験で  
結果を確認



膵がん発症の仕組みの  
解明

新しい治療薬候補の  
発見

#### 3. 成果を活かして北海道大学発ベンチャーの起業へ



創業支援ベンチャー FlyWorks

北海道大学 園下将大  
北海道大学 小松崎民樹  
東京大学 合田圭介  
グラスゴー大学 Ross Cagan

研究開発費の抑制

創薬研究の効率化

医療費の節減



福祉への持続可能な  
貢献を目指します！