

# 耐熱性酵素を利用したものづくり

## 好熱菌由来のヒスチジンアンモニア脱離酵素とその特徴

- アミノ酸から酵素反応により有用物質を製造する手法を開発
- 遺伝子情報より、好熱菌由来ヒスチジンアンモニア脱離酵素を大腸菌で生産
- 本酵素はヒスチジンからウロカニン酸の生産が可能

### 研究目的・内容

バイオマスを原料にもものづくりをする際、酵素法は培養法と比較して反応条件を広く選択できるという利点があります。しかし、酵素を用いた化合物の工業生産では、大量の酵素が必要となるほか、その安定性が課題です。本研究では、熱安定に着目し、耐熱性酵素の大量生産とその利用を検討しました。

既知のヒスチジンアンモニア脱離酵素と類似の遺伝子を、好熱菌の遺伝子の中から探索したところ、温泉より単離された好熱性細菌の中に相同性が高い遺伝子を見出し、その遺伝子を大腸菌に導入して、酵素の生産を行いました。本酵素はヒスチジンからウロカニン酸を生成する特異性の高い酵素でした。

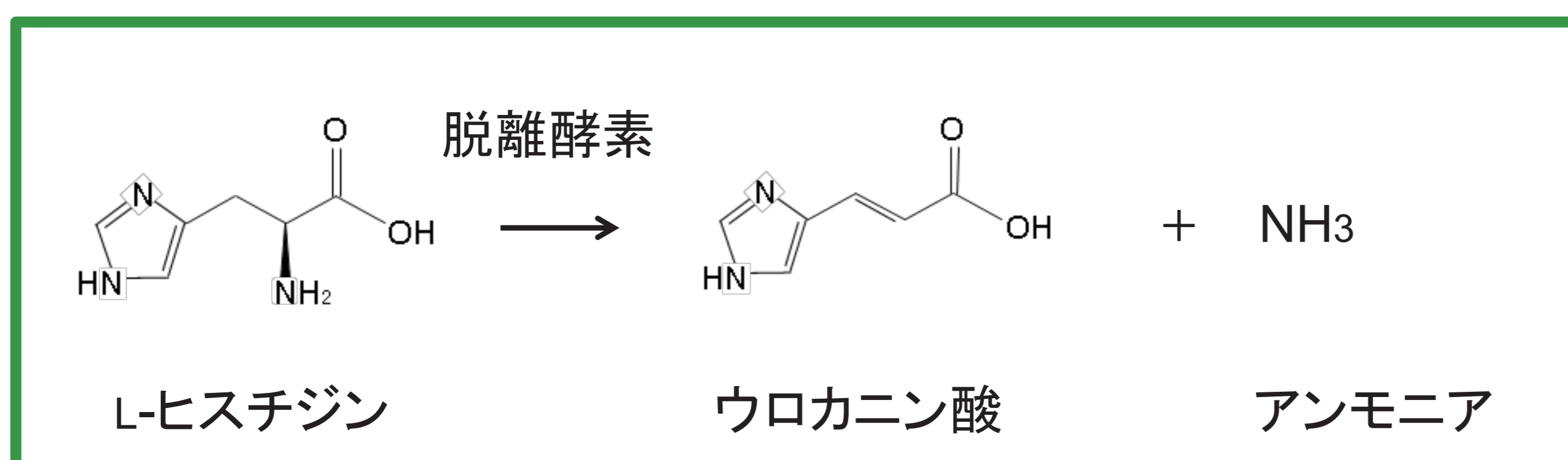
### 期待される用途

本酵素を用いて、アミノ酸であるヒスチジンからウロカニン酸の生産が可能です。ウロカニン酸は、皮膚上で紫外線UVBによるDNAの損傷を防止する作用があります。また、ヒスチジンの定量や、ヒスチジンのセンサーとしての利用が可能です。

好熱菌由来酵素を大腸菌で生産

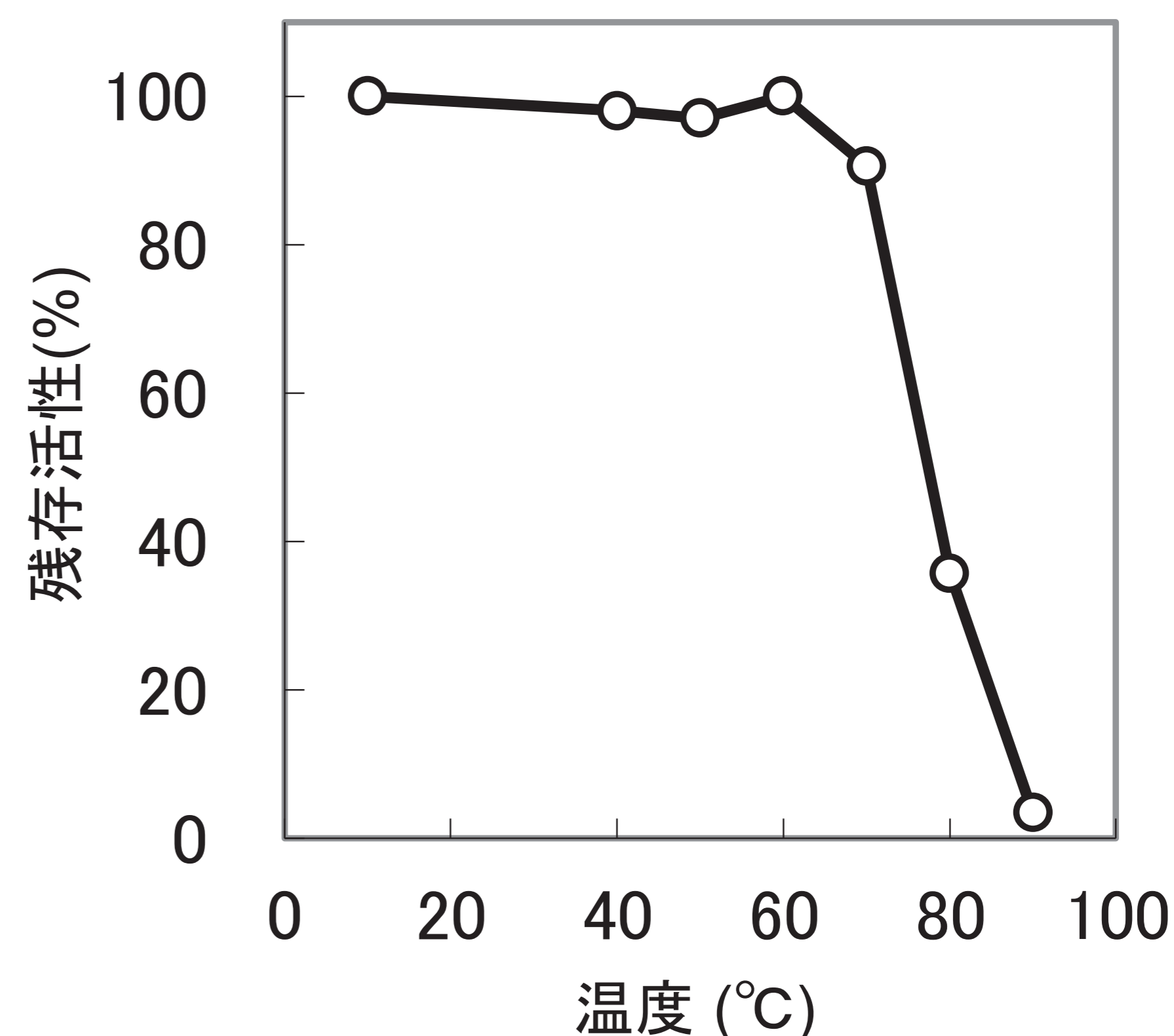
- ・高温での反応性大
- ・酵素の安定性大
- ・酵素の大量調製が可能

高温で効率よい反応が可能



ヒスチジンアンモニア脱離酵素による反応

熱安定性: 60°C (1h処理)



本酵素の熱安定性

### キーワード

バイオものづくり、耐熱性酵素、ウロカニン酸

### 大阪産業技術研究所

環境技術研究部 (森之宮センター)

森芳 邦彦、大橋 博之、駒 大輔、大本 貴士、山中 勇人

連絡先: 環境材料・生物工学研究室 moriyosi@orist.jp

