

# ホタテの活力低下と その予測指標について



中央水産試験場 加工利用G 武田忠明・水産工学G 福田裕樹  
サロマ湖養殖漁業協同組合 前川公彦  
東海大学 櫻井 泉  
北海道大学 埜澤尚範

# 本日の講演内容

1. 活力とエネルギー代謝

2. ストレス負荷試験

3. 活力回復に必要な  
アルギニンリン酸の下限值

4. サロマ湖フィールド調査

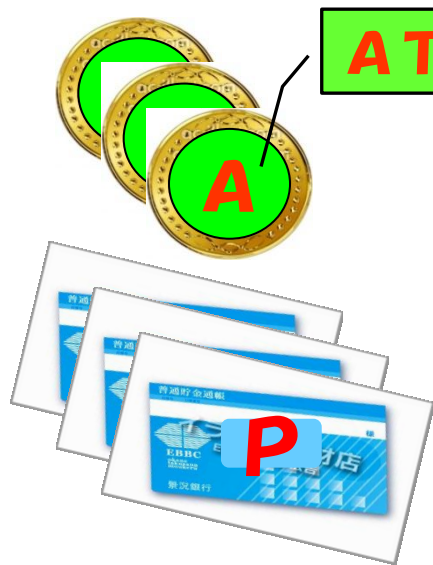
# エネルギーと活力の関係 (仮説)

## ストレス

無い

有り

持続



×

×

×

活力高

活力高

活力低

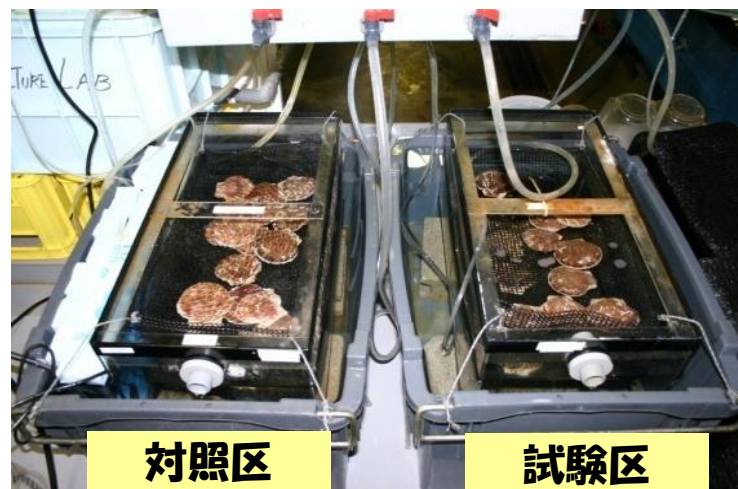
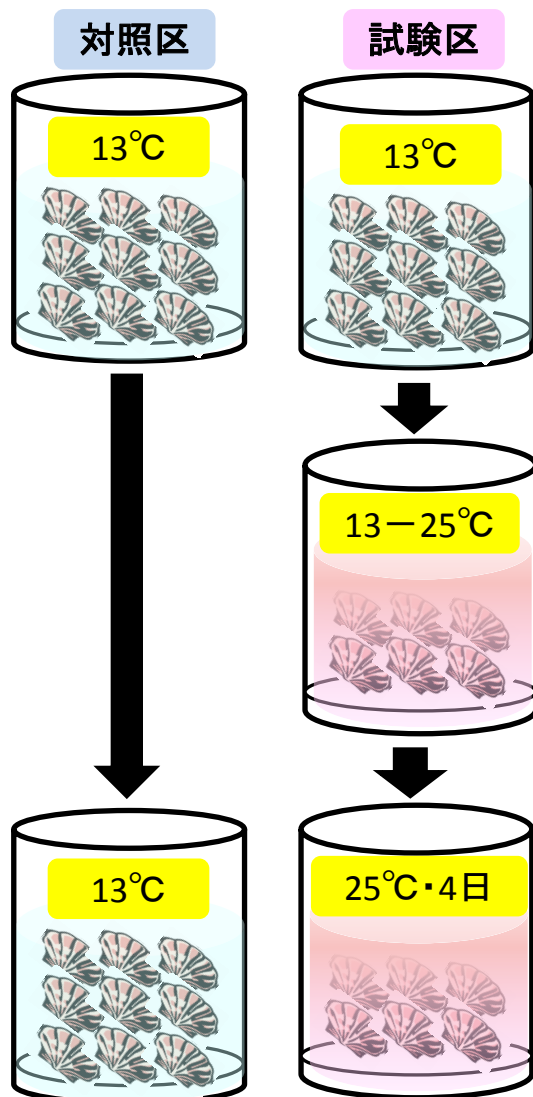
死亡



アルギニン酸が活力の指標？

## 2. ストレス負荷試験

### ① 高水温



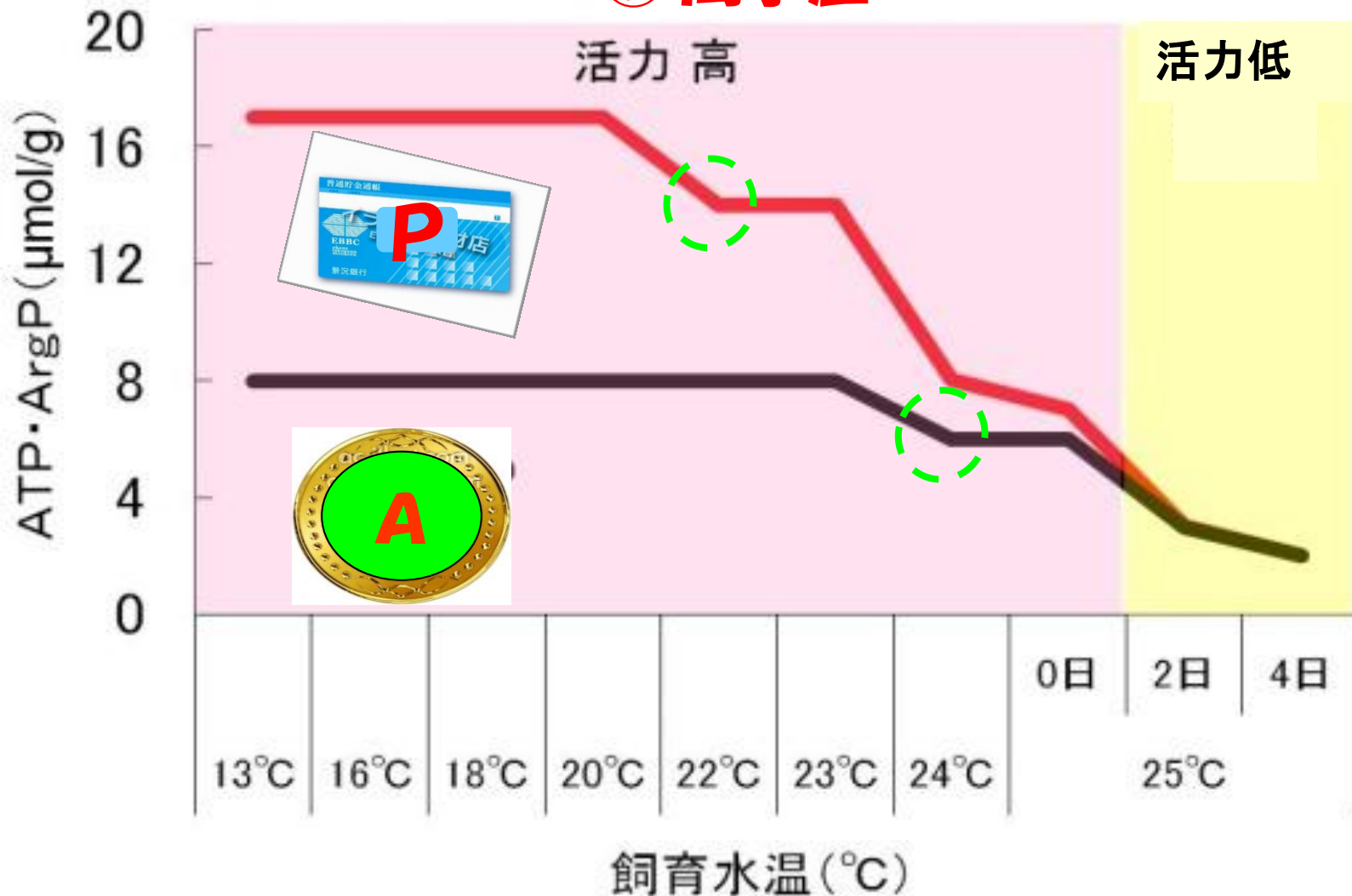
#### <飼育条件>

- 水温：対照区 13°C、試験区 13°C→25°C
- 昇温：1°C/週
- 期間：88日

#### <分析項目>

- 活力、ATP、アルギニン酸量
- 経時的に各区4個体採取

# ① 高水温



活力低下およびATP減少に先行して減少  
アルギニン酸が活力の指標の可能性

# 3. 活力回復に必要なアルギニンリン酸量

## ① 高水温負荷



ストレス負荷前  
初期値  
水温：22°C

16個体採取して分析



高水温負荷後  
水温：22 - 25°C (1°C/週)  
負荷期間：25°C 10日

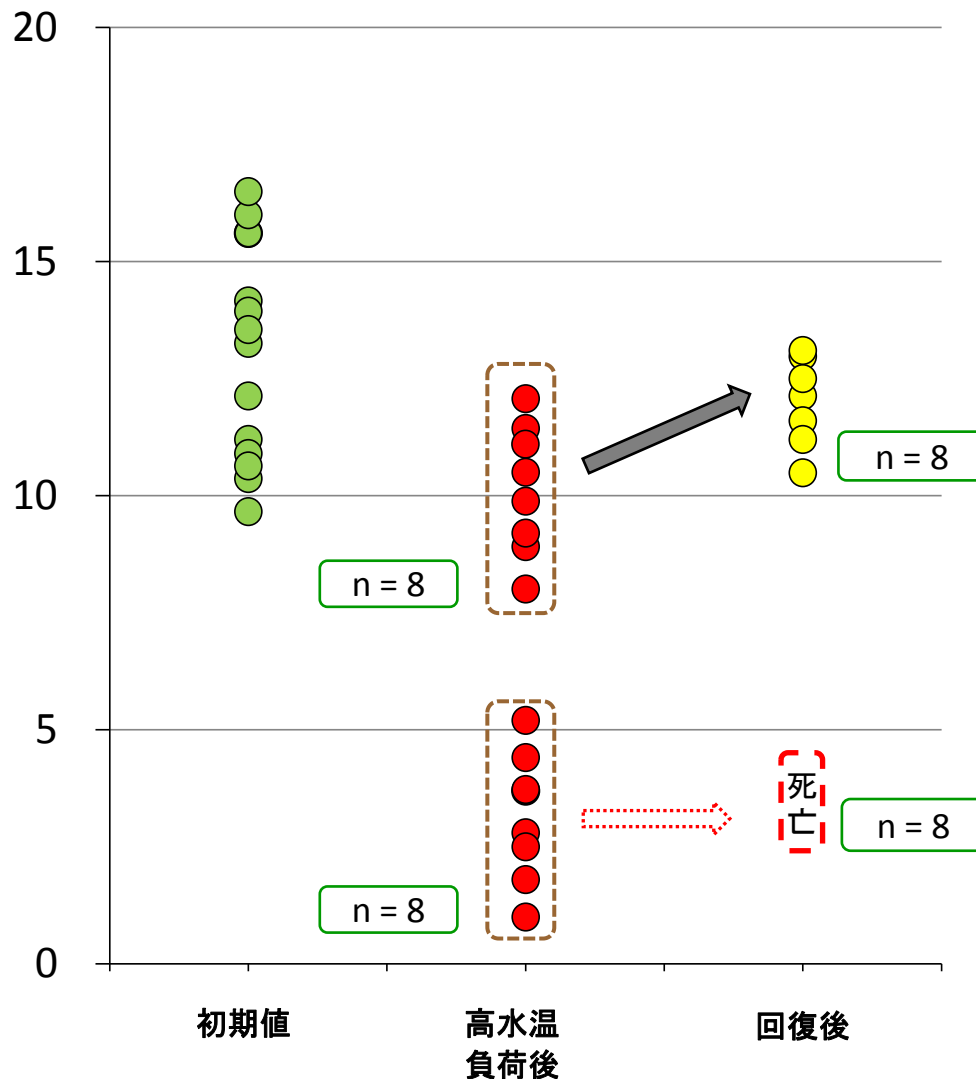
16個体採取して分析



回復後  
水温：22°C  
飼育期間：5日

16個体採取して分析

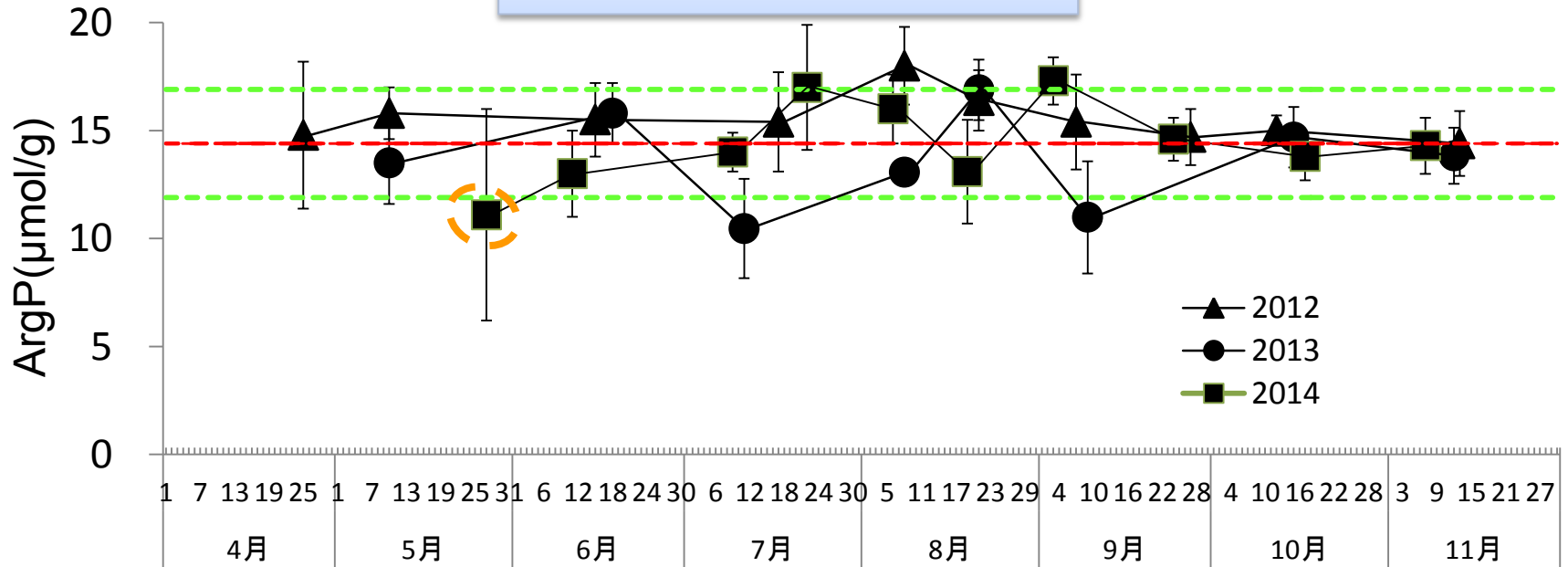
ArgP (μmol/g)



5 μmol/gが下限値の可能性

# 4. サロマ湖フィールド調査

## アルギニンリン酸量



### サロマ湖定点

- ・アルギニンリン酸の基準値：**14.4 ± 2.5**
- ・海洋環境データとの関係推定？

# まとめ

①活力低下および貝柱のATP減少に先行して、アルギニンリン酸量の有意な減少。

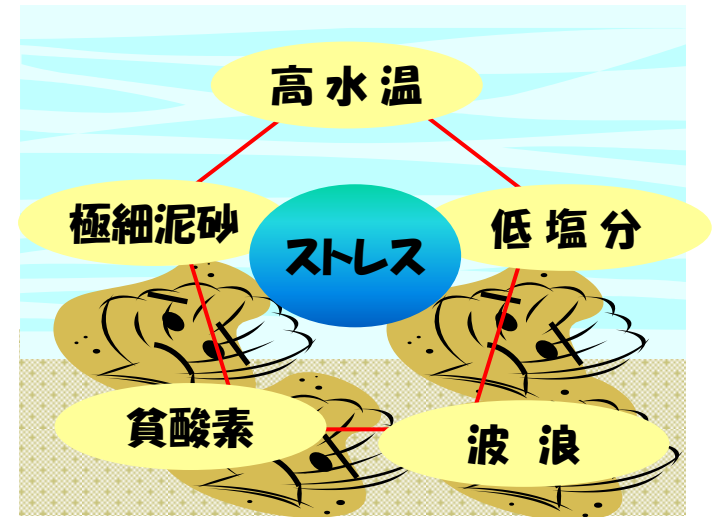
→ アルギニンリン酸が**活力指標**の可能性

②活力回復可能なアルギニンリン酸量

→  $5\mu\text{mol/g}$ が下限値の可能性

③2012-2014年におけるサロマ湖定点調査からアルギニンリン酸基準値を把握

→ 基準値： $14.4 \pm 2.5\mu\text{mol/g}$



# 今後の課題

- ・各種ストレスの複合による活力低下との関係検討
- ・アルギニンリン酸による活力情報の発信(右図イメージ)
- ・養殖現場での活用法の検討
  - モニタリング手法の検討(貝ルリンガルなど:東海大学の研究に協力)

