

関本征史（分子毒性学）、坂西梓里（フィールド科学）、落合真理（環境毒性学）、高田久美子（気候システム学）

### 研究の背景

地球温暖化は、生き物たちに「進化して適応するか、死か」という厳しい選択を迫っています。通常、生き物の「進化」には千年以上という途方もない時間が必要です。しかし、世代交代が非常に早い生物であれば、そのプロセスを短縮して観察することが可能かもしれません。私たちはこれまでのプロジェクトで、**オオミジンコを高温環境で半年以上飼育し、暑さに負けない「高温抵抗性ミジンコ」を作り出すことに成功**しました。彼らは、温暖化が進んだ未来に適応した「進化の先取り」をした個体たちとも言えます。

暑さに強くなったミジンコ達は、他のストレスに対しても強くなっているのでしょうか？それとも、何かを失って弱くなっているのでしょうか？本プロジェクトでは、**環境変化によってミジンコが獲得する能力をバイオアッセイと分子生物学的手法によって解明**します。

### アプローチ

**バイオアッセイによる評価：**「暑さに強い系統は、農薬や重金属などの化学物質にも強いのか？」を個体を使ったバイオアッセイにより確かめます。生存率や成長の様子をデータ化し、環境変化が生物の「ストレス耐性」をどう変えるのかを評価します。

**分子生物学的手法による評価：**ミジンコの体内で、ストレス適応に関わるmRNAの量が変化しているかを調べます。さらに、環境によって後天的に遺伝子の働きが変わる理由について遺伝子の変異やエピジェネティクス（DNAメチル化）の観点からも解析します。

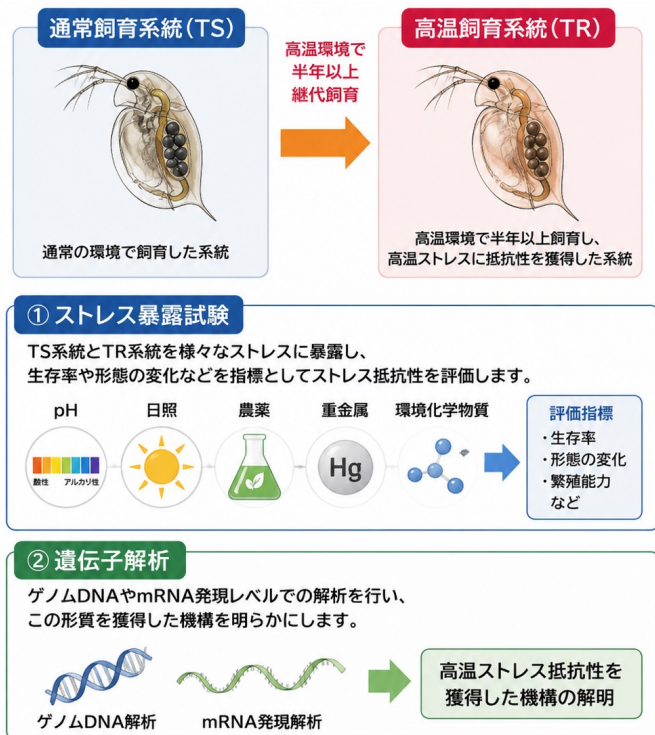
### 期待される結果

**生態系の未来予測：**温暖化が進む中で、生態系がどう変化するかを科学的に予測します。

**産業への応用：**気候変動に強い水産資源の育成や、温暖化で変化する害虫（ペストコントロール）への対策など、農林水産業に直結する知見を提供します。

### 募集方法

プロジェクトの内容と作業を理解してもらったうえで、面談して決定します。希望者は正式応募の前に、担当者（関本：[sekimoto@azabu-u.ac.jp](mailto:sekimoto@azabu-u.ac.jp)）まで連絡してください。



注) 図表はAIにて作成したものを改変

### Key words

地球温暖化、適応進化、SDGs、オオミジンコ、環境毒性、バイオアッセイ、遺伝子発現解析、エピジェネティクス、DNAメチル化、表現型の可塑性