

# L3 生命科学

## 生物の生死チェックポイントメカニズム候補の同定

### 概要

生物が個体としての死の危機に直面したとき、生体内では各細胞や各組織がどのように協働して生きようとしているのか、また生命維持ができず、蘇生できなくなるのはどういった状態なのか、といった生死チェックポイントメカニズムはほとんど解明されていません。そこで、そのメカニズム候補を分子・細胞・組織の多階層レベルで明らかにする研究を行っています。

### 特徴

#### ■ 生死チェックポイント前後の個体全体での変化

チェックポイント前後で、眼球レンズ構成や視覚に関わる遺伝子が低下しました。眼球レンズ、視覚の喪失が個体全体での生死チェックポイントと示唆されました。

#### ■ 生死チェックポイント前後の細胞種の構成比の変化

チェックポイント前後で、眼球レンズ上皮細胞や中・後脳の神経前駆細胞の体の構成比が増加した一方で、網膜神経細胞の構成比が減少しました。

1細胞レベルでも眼球関連の変化が生死チェックポイントと示唆されたほか、脳内の神経細胞の種類が存在分布の変化も生死チェックポイントと示唆されました。

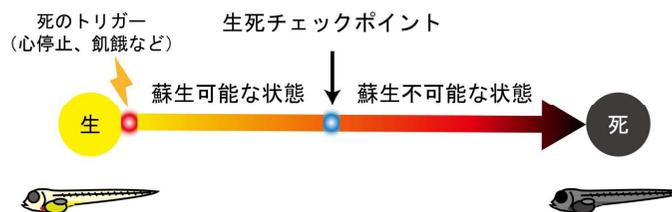
### 今後の展開

- 生死チェックポイントのメカニズムの候補を同定することで、個体が死に直面したときにどのように命をつなごうとしているのかがわかるようになります。また、生死チェックポイントの同定は医学的に蘇生技術の開発への一助となることが期待されます。

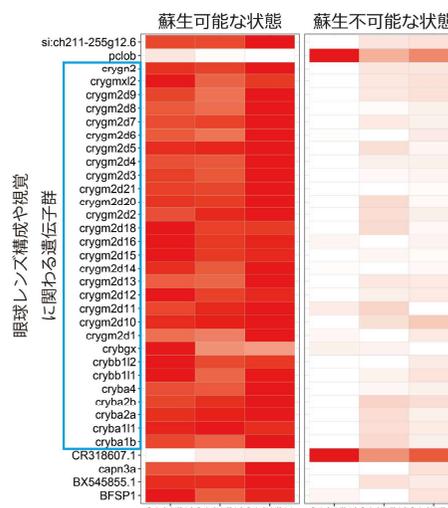
### テーマ「Society5.0への貢献～サイバーとフィジカルの融合に向けて～」との関連

- 本研究により新たに同定される生死チェックポイントメカニズムやそこから得られた新しい細胞間や組織間の相互作用をデジタルツインに落とし込み、様々な状況における生体情報の予測に貢献することが期待されます。

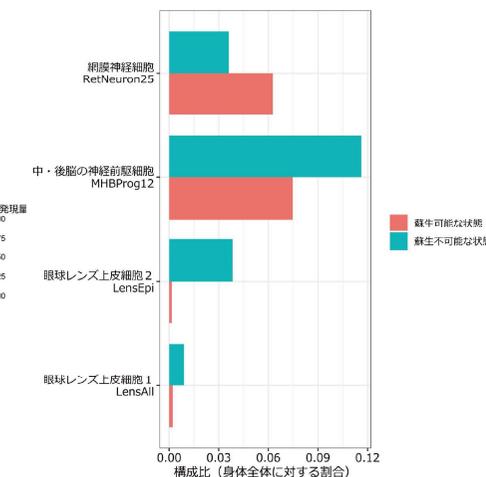
### 生死チェックポイント概要図



### 個体全体での遺伝子発現変化



### 細胞種の構成比の変化



3 すべての人に健康と福祉を

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

連絡先: 佐藤匠徳特別研究所 担当 手島健吾 E-Mail: ktejima@atr.jp

本研究は、防衛装備庁 安全保障技術研究推進制度の支援により実施したものです。