

[2023年6月改訂]

多核種除去設備等処理水（ALPS処理水）を用いた海洋生物の飼育試験について

海洋生物飼育試験（2022年9月～）の目的

- ALPS処理水に含まれるトリチウムは環境放出時の規制基準値を大きく下回る濃度で放出
- トリチウムは、「生体内で濃縮されず、生育環境以上の濃度にならない」等の知見がある

ALPS処理水を加えた海水で海洋生物を飼育し、国内外の知見と同じように「生体内でトリチウムは濃縮されず、生育環境以上の濃度にならない」ことなどをお示ししたい。加えて、海洋生物を飼育している様子を実際に目に見える形でお示ししたい。

（参考）これまでの国内外の研究結果で得られた科学的な知見

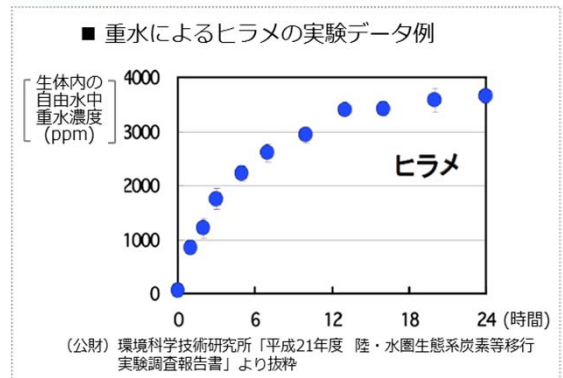
- 生体内のトリチウムは、**生育環境以上の濃度にはならない**
- 生体内のトリチウム濃度は、**一定期間で平衡状態に達する**

生体内のトリチウムには、組織自由水トリチウム（FWT）と、有機結合型トリチウム（OBT）の2種類がある。

FWT：生体内で、水の形で存在しているトリチウム

OBT：生体内で、炭素等の分子に有機的に結合しているトリチウム

右のグラフは、トリチウム（三重水素）と同じ性質を持つ重水素（H-2）を用いて行ったヒラメの飼育実験データ。（実験に用いた海水中の全水素数に対する重水素濃度は約4,000ppm）



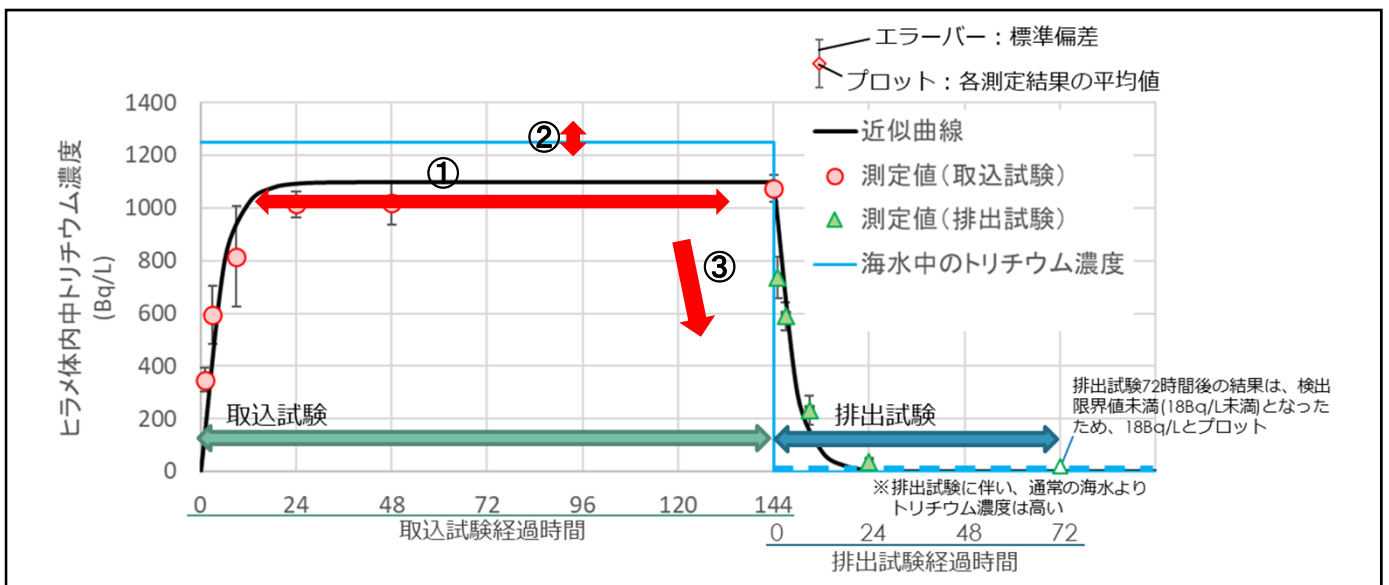
海洋生物飼育試験の状況

- 国内において飼育ノウハウの蓄積があり、福島県沖の近海に生息している、ヒラメ、アワビ、ならびに海藻類（ホンダワラ等）を飼育対象として選定。
- 2022年9月から、設備の清掃や水質浄化装置の追設など、生活環境を維持・改善しながら飼育を継続中。知見を有する専門家等にも協力を依頼。

試験時期	海洋放出開始前		海洋放出開始後	
飼育環境	通常海水	海水で希釈したALPS処理水	環境中へ放出される水	
水槽中のトリチウム濃度	0.1～1 ^{ベクレル/ℓ} 程度	1,500 ^{ベクレル/ℓ} 未満 [海洋放出する際の上限濃度]	30 ^{ベクレル/ℓ} 程度 [シミュレーション結果による放水出口近傍の年間平均最高濃度]	1,500 ^{ベクレル/ℓ} 未満

ヒラメのトリチウム濃度の測定結果と考察

- ALPS処理水の水槽にヒラメを入れる取込試験、さらに一定時間経過後に通常海水の水槽に入れる排出試験を行い、トリチウム濃度の変化を測定
- その結果、過去の知見と同様に、以下のことが確認された
 - ① トリチウム濃度は一定期間で平衡状態に達すること
 - ② トリチウム濃度は生育環境以上の濃度にならないこと
 - ③ 通常海水以上のトリチウム濃度で平衡状態に達したヒラメを通常海水に戻すと、時間経過とともにトリチウム濃度が下がること
- アワビと海藻も、ヒラメと同様の結果となった。今後、ヒラメのOBTのトリチウム濃度を測定予定



海洋生物飼育試験の公開情報

➤ 海洋生物の飼育状況

飼育日誌 (毎日)、飼育状況・水質の状況 (毎月) など

海洋生物飼育試験
[ライブカメラ]



海洋生物飼育日誌
[Twitter]



➤ 海洋生物内のトリチウム濃度の動き

海洋生物飼育試験
ホームページ



その他、視察の受け入れなども実施中。



東京電力ホールディングス株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー