

<海洋生物飼育日誌>

2023年6月15日9時

天気 雨

水温 17.5°C

飼育海水のトリチウム濃度をもとに飼育しているヒラメの乾燥肉のトリチウム濃度を推定すると、これまでの知見から 400 ベクレル/L 程度だと考えられます。可食部（筋肉）のトリチウム量にすると 50 ベクレルで、乾燥筋肉 1kg あたりでは 287Bq となりました。（山）

筋肉中のトリチウムは専門用語で
有機結合型トリチウム (Organically Bound Tritium)
といい、OBTと表します。

ヒラメ可食部の乾燥した筋肉の重量
 $1,000[\text{g}] \times 0.75 \times (1-0.768) = 174[\text{g}](\text{dry})$

可食部の筋肉(dry)中の水素量は、水素含有率より
 $174[\text{g}] \times 0.08 = 13.92[\text{g}]$

この水素が燃焼する(酸素と反応して水になる)と(O:16、H:1、H₂O:18)
 $13.92[\text{g}] \times (18/2) = 125.28[\text{g}] = 0.12528[\text{L}]$
の水ができます。

乾燥した筋肉に含まれるトリチウム(OBT)は、
この燃焼によって発生した水1リットルの中に含まれるトリチウムの
濃度で表されています。

乾燥した筋肉に含まれるトリチウム (OBT)濃度400[Bq/L]から、
乾燥筋肉174gに含まれるトリチウムの量を計算すると
 $400[\text{Bq/L}] \times 0.12528[\text{L}] = 50.11[\text{Bq}] \doteq 50[\text{Bq}]$

ちなみに、
乾燥した筋肉に含まれるトリチウムを[Bq/kg]で表すと
 $50[\text{Bq}] \div 0.174[\text{kg}] = 287[\text{Bq/kg}](\text{dry})$