

# 鳥養 祐二 (Yuji Torikai)

所属 (Domain) ・ ・ ・ 理学野化学領域 (Domain of Chemistry)  
・ 博士後期課程量子線科学専攻 (Major in Quantum Beam Science)

## ●研究テーマ (Research theme)

- ①トリチウム理工学  
(Tritium Science and Engineering)
- ②核融合炉燃料トリチウムの安全取扱い  
(Safe Handling of Fuel Tritium in Fusion Reactor)
- ③環境トリチウム測定法の開発  
(Development of Environmental Tritium Measurement Methods)

①鳥養研究室では、トリチウムを中心に核融合の実現のためのトリチウム燃料の安全取扱い技術の確立、環境に放出したトリチウムの分析法と環境中での移行挙動の解明研究を行っています。

Our laboratory is focusing on tritium, establishing safe handling techniques for tritium fuel to accomplish fusion, and researching analytical methods for tritium released into the environment and clarifying its migration behavior .

②核融合エネルギーの実現に向けた幅広いアプローチ活動が、日本とヨーロッパ共同体の間で行われている。核融合炉内に蓄積されたトリチウムの分析法を提案し、金属ダスト試料 (1~数ミリグラム) へのトリチウム蓄積量の評価に世界で初めて成功した。また、炉内タイル中のトリチウムの測定ができるようになった。この分析手法により、核融合炉内でのトリチウムの蓄積挙動の解明と、プラズマと材料の相互作用に関する新たな研究へと発展しています。

Broad Approach tasks for the accomplish fusion energy are being conducted between Japan and the European Community. Tritium accumulated in fusion reactors is being evaluated. A new trace analysis method was proposed (Enhanced Full Combustion Method), and the evaluation of tritium accumulation in metal dust samples (one to several milligrams) was successfully performed for the first time in the world. In addition, tritium in in-vessel tiles can be measured. This analytical method has led to new research on the behavior of tritium accumulation in fusion reactors and on the interaction between plasma and plasma facing materials.

③食品中のトリチウム濃度を測定するには、1ヶ月以上の時間が必要であり、速やかな安全確認はできない。そこで、食品中のトリチウム濃度の迅速な確認法の開発として“マイクロ波加熱法”を提案した。この方法を用いれば、1時間で食品中のトリチウム濃度の測定が可能となった。It takes more than one month to measure tritium concentration in foods. The "Microwave Heating Method" was proposed to develop a rapid measurement of tritium concentration in foods. Using this method, the tritium concentration in foods can be measured in about one hour.

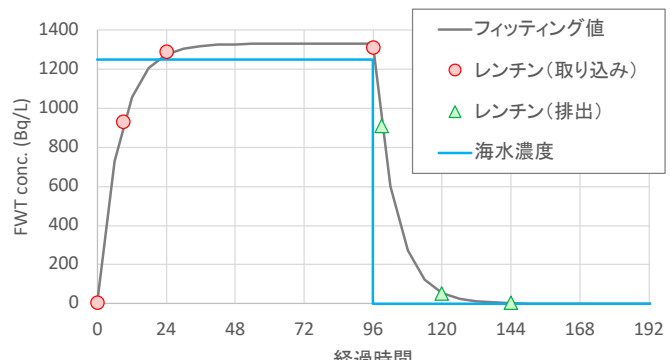


図 魚の自由水へのトリチウムの取込みと放出挙動

キーワード (Keyword)

専門分野 (Specialized Field)

共同研究可能技術 (Possible Technology of Cooperative research)

関連論文・特許情報 website

(Related articles・patent information)

研究設備 (Research Facility)

研究室URL (Lab. URL)

E-mail

核融合 (Fusion), トリチウム (Tritium), トリチウムの環境動態 (Environmental behavior of tritium)

トリチウム理工学 (Tritium Science and Engineering),

トリチウム分析法の開発 (Development of tritium analysis methods)

<https://info.ibaraki.ac.jp/Profiles/101/0010073/profile.html>

[yuji.torikai.sci@vc.ibaraki.ac.jp](mailto:yuji.torikai.sci@vc.ibaraki.ac.jp)