

## 鹿児島大学水産学部とトロムソ大学生物水産経済学部の部局間協定にてノルウェー留学

2023年

1月  
留学生会館にて  
イベント  
(これが、留学を  
考える理由へ)

水産学部近くの  
留学生会館では  
毎月イベントが  
あるからぜひ！

5月  
さらなる留学生と  
の交流

6月  
海外保険説明会  
寮・ビザ発行手続き

ビザが届くまで  
約1ヶ月かかる  
から、早めに  
するように！

2024年

7月  
旅券購入  
再度 寮の手続き  
家にビザが届く  
羽田より出発

8月  
トロムソ着  
デビューウィーク  
乗船実習

乗り継ぎ3時間は  
見といた方がいい

9月  
ニワトリの世話開始  
フルーツ  
オーロラ観測

英語やノルウェー語は  
上手じゃなくても  
話した方が得！

2025年

6月  
帰国

7月～  
就活  
(将来的には  
ノルウェー関連の  
企業に就く)



### 左図の●が留学先“トロムソ”

ノルウェーの北極圏に位置し、一日中暗い極夜と一日中太陽が昇る白夜がある。西海岸線をフィヨルドに囲まれた南北に細長い地形で、何世紀にもわたって水産が盛ん。日本にはシシャモ・サーモン・サバなどを輸出。(ちなみにノルウェーではシシャモ販売なし)



## ノルウェー水産における課題

### 〈外来種カラフトマスの拡大〉

カラフトマス(pink trout)はその名前のとおり、北太平洋のみに生息していた。しかし、ロシア領内の西側の海“白海”にカラフトマスを移動させて以降、自然発生でノルウェー沿岸まで生息域を拡大させている。



メス(上)とオス(下)のカラフトマス  
引用: 加賀敏樹(2005). カラフトマス. さけ・ます資源管理センターニュース No. 15  
2005年9月. 12-13

### 〈サーモンの身に見られる黒点 : MFCs〉

右の写真のように、腹部あるいは白身全体に黒点がある個体が発見される。原因は不明。主に養殖サーモンに確認される。



引用: Koppang, E. O., Haugavoll, E., Hordvik, I., Aune, L., & Poppe, T. T. (2005). Vaccine-associated granulomatous inflammation and melanin accumulation in Atlantic salmon, *Salmo salar* L., white muscle. *Journal of Fish Diseases*, 28(1), 13-22.

### 問題点

調査によれば食しても問題はないとのことだが、如何せん見た目が悪い。そのため黒点部分を切り落とすわけだが、海外注文がフィレの場合、その個体は使用できず口スが多い。さらに、ノルウェー国内の黒点平均発生率は2015年時点で19%と非常に高い。その上、黒点が発生した個体は外見からの判断不可のため、切身にして初めて判明する場合があり、クレームにつながる。

### 研究結果

この黒点はメラニン沈着によるもの。2024年度では脂肪壊死(fat necrosis)が重要な役割を果たすことが強調されている。しかしながら、原因は未だ不明であり、早急な解明が望まれる。

(留学中にこの実験の実施を考えたが、あまりの困難さと論文の読み込みのため断念した。しかしながら、この研究は日本水産業界にも関係する内容のため、今後も論文解説を続けながら調査を続ける)

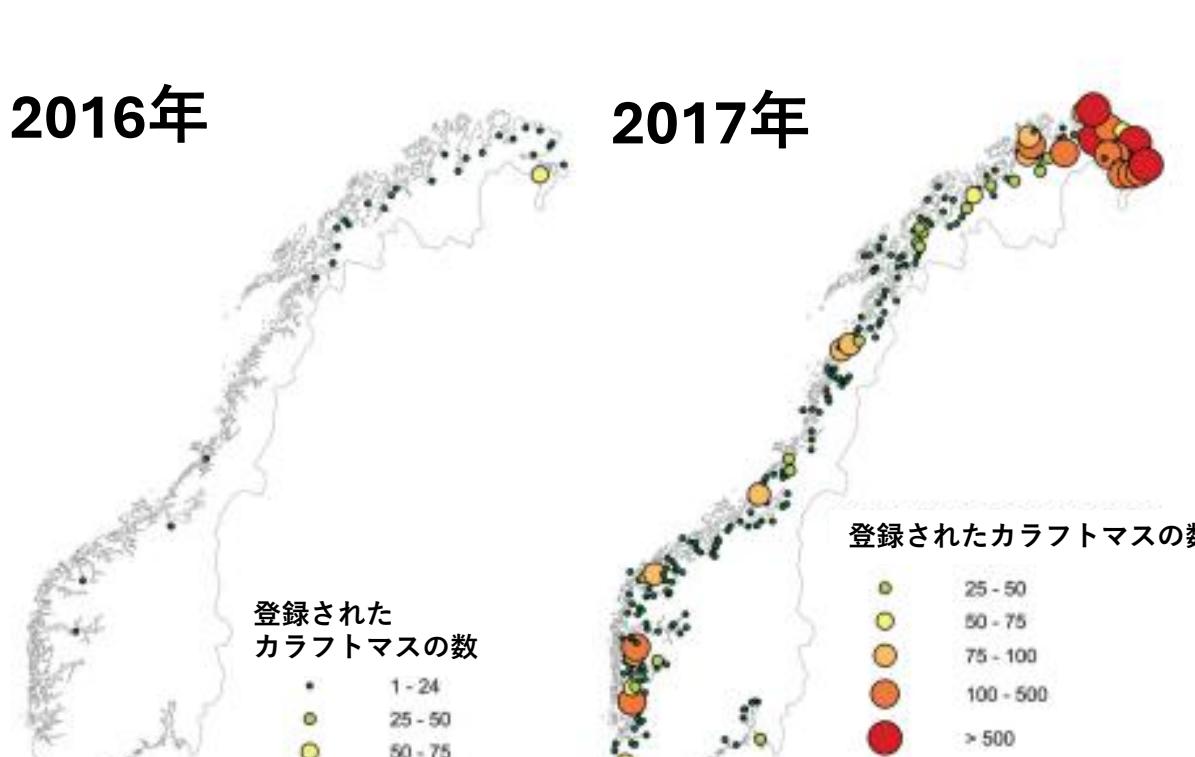
2012年以前

2015年



2016年

2017年



引用: Sandlund, O. T., Berntsen, H. H., Fiske, P., Kuusela, J., Muladal, R., Niemelä, E., ... & Zubchenko, A. V. (2019). Pink salmon in Norway: the reluctant invader. *Biological Invasions*, 21(4), 1033-1054.

### 個人的意見

今のところは、日本のブラックバス釣り業界のように商業化されている事例はないものの、今後の動向に注意する必要がある。

## 〈海藻の有効活用〉

ノルウェー沖、沿岸ではかなりの量の海藻が獲れ、養殖技術も確立されているものの、その活用先は限定されている。飛行場や土産店では“うま味(Umami)”として販売されているが、ノルウェー人でも日常的には買えないほど高値。その上、ノルウェー人の食に対する熱はそれほど高くなく、しかも全人口が500万人のため、消費規模は小さい。輸出するとしても中国の格安乾物に負ける可能性がある。

このポスターでは書き足りない情報がたくさんあります。

直接メールしたいという方はこちらに連絡ください。 pacifikoceans@gmail.com