

Notice on Plankton Seminar

#21001

9:00-10:00, 12 April (Mon.) 2021 at room # W103 (2nd Research Building)

みらい北部北太平洋 (47°N) 東西横断航海における採集・実験計画

今年度予定されている長期航海として、7月13日～8月24日に行われる、JAMSTEC みらい北部北太平洋 (47°N) 東西横断航海がある。同航海には当研究室から、山口、修士1年の小嶋大己君と寺岡拓未君の3名が乗船する予定である。この航海での採集・調査計画を発表したい。同航海は WOCE 航海であり、停船 CTD 観測が主で、あまりネット観測にシブタイムは割けないが、観測点の空間間隔が密なトランセクト観測が可能である。この背景をふまえ、以下の6つの観測メニュー: 1. 海表面マイクロプランクトン群集モニタリング、メソ動物プランクトンを対象とする 2. 摂餌実験、3. 成長実験、4. 同化効率実験、5. 排泄実験、6. 産卵実験を行う。以下順に簡単に述べる。

まず 1. 海表面マイクロプランクトン群集モニタリングでは、表面海水観測室に多波長励起蛍光光度計をセットし連続観測を行い、1日2回のマイクロプランクトン試料採集を航海中継続する。動物プランクトンを対象とする実験には、航海中に毎日夜間に1回、4連ノルパックネットの0-150 m 鉛直曳きと、80 cm リングネットの0-10 m 鉛直曳きと、海表面バケツ採水を行い、これら採集試料および個体を用いる。4連ノルパックネットには目合い335 μm と 63 μm 、バケツネット2つ (63 μm) を装着し、前2試料はホルマリン固定し、335 μm は湿重量測定、63 μm は検鏡に用いる。バケツネットのうち1つは、成長実験用に用いる。まず4つの1 L 瓶に分注し、1つは目合い20 μm の濾しネットで濾過し (T_0)、他の3つは3温度条件 (3, 6, 9°C) にて2日間インキュベーター後、同じ濾しネットで濾過し、いずれもホルマリン固定を行う。下船後は主要動物プランクトン種について個体群構造の解析を行い、 T_0 の個体群構造が、各水温条件で飼育することにより、どの程度発育・成長するのか、水温による影響を評価する。もう1つのバケツネットは他の実験に用いる個体ソート用で、採集後直ちに炭酸水で麻酔する。摂餌実験は粒子食性種を対象に、消化管色素法で評価する。ここでは、吸管虫繊毛虫類付着個体の含有色素量なども評価する (吸管虫繊毛虫自体が色素を含有するので、色素量は高くなり、栄養価が高くなる)。排泄実験は、同所的に優占した動物プランクトン各種を、濾過海水を満たした、底面に目合い300 μm メッシュ付きチャンバー内に収容して種・発育段階毎に飼育し、1日後に糞粒を回収し、糞粒をグルタルアルデヒド固定し持ち帰り、蛍光顕微鏡で観察する。糞粒実験は、同所的には種による餌生物の違い、同種内では地理的な違いを評価する。産卵実験は、雌個体を飼育することにより底面メッシュ付きチャンバーで親と卵を分離し、産まれた卵をマイクロプレートで飼育し、卵孵化までを観察する。対象は主にカイアシ類 *Metridia pacifica* 雌成体であり、この種の生殖孔左右の受精の有無による卵孵化率の差について、特に注目して行う。一方、80 cm リングネットによる0-10 m 採集は、海表面バケツ採水と合わせて、同化効率実験に用いる。採水試料は25 mm 径 GF/F フィルター3枚に濾過する。リングネット試料は主要種毎にソートし1昼夜飼育後に糞粒を回収し、同じくフィルター上に濾過する。各フィルターは脱塩後、船上で乾燥させ持ち帰り、帰着後に乾重量と灰分量を測定し、Ratio method により同化効率を評価する。この一連の採集および実験により、北部北太平洋における低次海洋生態系に関する理解は、飛躍的に高まることが期待される。

山口 篤

次回のゼミ (4月19日 (日) 9:00~, 第二研究棟 W103) は松野孝平先生です。