

## 多項目観測用の表層係留系を用いた短期間時系列観測

佐々木洋<sup>1</sup>、秋葉文弘<sup>1</sup>、菅波晋一<sup>1</sup>、桑原ビクター伸一<sup>2</sup>、橋田 元<sup>3</sup>、小達恒夫<sup>3</sup>、  
1:石巻専修大学、2:創価大学、3:極地研究所

### Multi-purpose underwater observing system moored to drifting GPS buoy

Hiroshi Sasaki<sup>1</sup>, Fumihiro Akiha<sup>1</sup>, Shin'ichi Suganami<sup>1</sup>, Victor Shin'ichi Kuwahara<sup>2</sup>, Gen Hashida<sup>6</sup>, Tsuneo Odate<sup>6</sup>,  
1: Senshu U. Ishinomaki, 2: Soka U., 3: NIPR

南極海の表層水中における溶存炭酸は、表層 - 大気間の出入りを除けば、植物プランクトンの光合成過程による取り込み、および表層 - 亜表層間の海水の混合による溶存炭酸の加入、移出などによって変動する。また植物プランクトンに取り込まれ生産された有機物は、さらに従属栄養過程を通して粒子として亜表層以深に沈降消失する。これらの複合的プロセスを経時的に観測するためには、様々な観測器材を設置した浮遊係留系を表層に一定期間放置して観測する必要がある。使用した観測器材は GPS 付きの表層ブイ、水深 30m 層に有効層炭素変動観測システム (CO<sub>2</sub> センサー、DO センサー、CTD、光量子計、蛍光光度計)、水深 75m に移出フラックス観測システム (セディメントトラップ、CTD) などである。これらをロープで連結し、さらに表層直下には波による上下動を緩和するためのダンパーブイを取り付けた。しらせにより 12 月 6 日に 60°S, 110°E の観測点に投入された係留系は、12 月 31 日に同測点から約 200km 東北東において海鷹丸により回収された。一部のセンサーに不具合が生じたが、経時的観測には成功した。それらの概要について紹介する。

The carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) concentration in the Antarctic surface waters varies with the photosynthetic activity of phytoplankton and the CO<sub>2</sub> going in and out of the surface due to mixing processes. Particulate organic matter produced by phytoplankton are transferred to heterotrophs and part of them sink downward into deep layers as larger particles. To observe directly the combined process with CO<sub>2</sub>, vertical water movements and biological components, we develop an underwater observing system with multiple sensors which consists of two underwater systems; one is the Photic Zone Carbon Observing System (PZCOS) set at 30m depth equipped with a CO<sub>2</sub> sensor, a DO sensor, a PAR sensor, a CTD, and a fluorometer, and the other is the Export Flux Observing System (EFOS) set at 75m equipped with a CTD and a sediment trap. They are connected with subsurface dumper buoys and a surface GPS buoy. The entire system was released at 60°S, 110°E in December 6, 2010 (Shirase) and retrieved in December 31, 2010 (Umitaka-maru). Multiple data were successfully obtained with a few mechanical troubles. We will show preliminary data on short-term change in variables recorded.

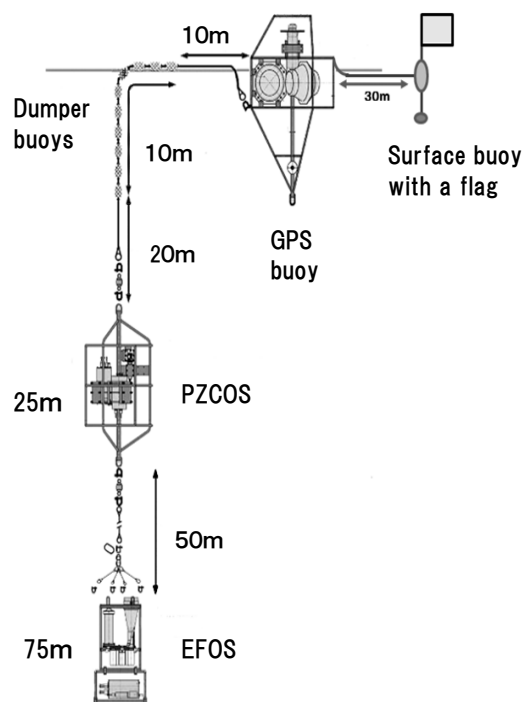


Fig. 1. Multi-purpose underwater observing system moored to drifting GPS buoy. Ten dumper buoys were connected between GPS buoy and PZPOS (Photic Zone

Primary Production Observing System at 25m) with EFOS (Export Flux Observing System at 75m).