

三陸沖におけるクモヒトデ類の時空間動態：震災前後の分布比較およびランダーによる長期観測 Dynamics of the brittle star population in the continental slope off Sanriku, Northeast Japan

山北 剛久^{1*}; 小栗 一将¹; 横岡 博之²; 池原 研³; 藤原 義弘¹; 古島 靖夫¹; 笠谷 貴史¹; 河戸 勝¹;
土田 真二¹; 渡邊 修一¹; 山本 啓之¹; 北里 洋¹
YAMAKITA, Takehisa^{1*}; OGURI, Kazumasa¹; YOKOOKA, Hiroyuki²; KEN, Ikehara³; FUJIWARA, Yoshihiro¹;
FURUSHIMA, Yasuo¹; KASAYA, Takafumi¹; KAWATO, Masaru¹; TSUCHIDA, Shinji¹; WATANABE, Shuichi¹;
YAMAMOTO, Hiroyuki¹; KITAZATO, Hiroshi¹

¹ 独) 海洋研究開発機構, ² いであ株式会社, ³ 産業技術総合研究所

¹ Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC), ² IDEA Consultants, Inc., ³ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

クモヒトデの仲間は三陸沖 200m から 600m の間の上部漸深海帯の海底の優占種である。その量は 1m² 当たり 373 個体 (124g) と推定されている (Fujita and Ohta 1989)。そのため、クモヒトデは潜在的に海底の物質循環および食物連鎖についてこの海域で重要な役割を持っていると考えられる。このような種の生態系機能の重要性は近年、広域スケールでの保全計画や持続可能な漁業の観点から注目されている (Yamakita et al. 2015a)。そこで本研究では、三陸地域におけるクモヒトデの時空間動態を明らかにするために、クモヒトデの数とサイズ組成を観測した。そのために我々は海底長期観測プラットフォーム (ランダー) を開発し (Oguri et al. under review)、大槌湾沖の水深 300m と 1000m の地点に沈め、インターバルビデオを用いた計時観測を行った。また、地震前後のクモヒトデの空間分布の変化の有無を明らかにするために、ROV (遠隔操作ロボット) による調査、地質調査の文献、画像、映像についても収集し、同様の解析を行った。

その結果、平坦な海底では主に 3 種 (キタクシノハクモヒトデ *Ophiura sarsii* Lutken, 1855, ホソクシノハクモヒトデ *Ophiura leptocentria* HL Clark, 1911 and ノルマンクモヒトデ *Ophiophthalmus normani* (Lyman, 1879)) が観察され、大型種は調査地によって異なっていた。300m のサイトでは *O. sarsii* が大型種として優占した。ここでは、個体数が減少し、体サイズが増加する傾向が観察された。1000m のサイトにおいては *O. normani* がより低い密度で優占した。この場所は環境が 300m の地点と比較して安定的であるにもかかわらず、体サイズと個体数の急な変化が観察された。

過去の研究の成長速度との比較から、我々の浅いクモヒトデ群集についての結果は個体の成長と対応したと考えられた。また、深い調査地の個体数減少の理由としては濁度の増加と生物体の埋没が考えられ、その一部に中規模の地震と関連した例があった。また、地震の前後のクモヒトデの分布比較から、海底谷の瓦礫の増加以外に (Yamakita et al. 2005b)、種分布の明白な変化はなかった。しかし、サイズ分布の相違が予備的な結果から観察されている。さらなる解析とより多くのサンプルの収集がこの違いを明らかにするために必要である。また、クモヒトデの加入プロセスと深い調査地での詳細な環境変化の検出のために、さらに高分解能の画像が必要である。

Fujita, T., & Ohta, S. (1989). Spatial structure within a dense bed of the brittle star *Ophiura sarsi* (Ophiuroidea: Echinodermata) in the bathyal zone off Otsuchi, Northeastern Japan. *Journal of the oceanographical Society of Japan*, 45, 289-300.

Yamakita, T., Yamamoto, H., Nakaoka, M., Yamano, H., Fujikura, K., Hidaka, K., et al. & Shirayama, Y. (2015a). Identification of important marine areas around the Japanese Archipelago: Establishment of a protocol for evaluating a broad area using ecologically and biologically significant areas selection criteria. *Marine Policy*, 51, 136-147.

Yamakita, T., Yamamoto, H., Yokoyama, Y., Sakamoto, I., Tsuchida, S., Lindsay, D., et al. & Kitazato, H. (2015b). Distribution of the marine debris on seafloor from the primary report of five cruises after the Great East Japan Earthquake 2011 IN: *Marine Productivity: Disturbance and Resilience of Coastal Socio-Ecosystems*. Eds. Ceccaldi, H. et al. Springer in press

キーワード: 個体群動態, 空間分布, クモヒトデ, 東日本大震災 2011.3.11, 長期観測ランダー

Keywords: Population dynamics, Spatial distribution, Ophiuroidea, The 2011 Great East Japan Earthquake, Long-term sea-

MIS33-16

会場:102B

時間:5月26日 14:45-15:00

bottom observation platforms lander