

LED光技術を用いた新型漁業技術の開発 ―カタク チイワシ棒受網漁業を事例とした取り組み―

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産研究・教育機構
	公開日: 2025-01-14
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 梶川, 和武, 濱野, 明, 毛利, 雅彦, 川崎, 潤二, 中村, 武史
	メールアドレス:
URL	所属: 水産研究・教育機構, 水産研究・教育機構, 水産研究・教育機構, 水産研究・教育機構
	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012589

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License.



LED光技術を用いた新型漁業技術の開発

Development for new fishery technology by using LED illumination technology

ーカクチイワシ棒受網漁業を事例とした取り組みー

- Research for Japanese anchovy stick-held dip net fishing -

海洋生産管理学科 梶川 和武

Department of Fisheries Science and Technology Yoritake Kajikawa



・ 濱野 明

Akira Hamano

・ 毛利 雅彦

Masahiko Mohri

・ 川崎 潤二

Junji Kawasaki

・ 中村 武史

Takeshi Nakamura

研究の目的 Purpose

山口県のカクチイワシ棒受網漁業は本県の基幹漁業ですが、昨今の燃油高騰化により、漁業経営の厳しさが増し、その数を減らしており、存続が危惧されています。本研究では、本漁業の存続させることを目的として、省コスト化と収益性の向上に寄与するLED集魚灯の開発に取り組んでいます。

The Japanese anchovy stick-held, dip net fishing method is important in Yamaguchi Prefecture. However, the number of fishermen that use this fishing method has decreased and the livelihoods of the fishermen that remain active are threatened by high operating costs and fuel prices. In response to these high costs, we developed an LED fishing light that is both energy efficient and revenue of this fishery.

研究の成果と水産業等への貢献の期待 Expected Contribution to Fisheries

私達は網膜の電気生理実験や対光特性を観察する水槽実験よりカクチイワシが最も反応する光を突き止めた上で、既存灯の1/10の消費電力のLED水中灯を試作しました。山口県油谷湾で実施した洋上実験により、試作したLED水中灯は既存灯と遜色なく漁獲でき、かつ、価値の高いシラスを多く漁獲する漁獲結果が得られました。また、LED船上灯を用いることで網内のカクチイワシを海面に浮上させることができることが明らかになり、従来よりも鮮度の高い個体を水揚げできることで高収益性が期待されます。

Compared to existing halogen-based fishing light systems, LED fishing lights in this study can decrease power consumption by 90%. Field studies were conducted in Yuya-Bay in Yamaguchi Prefecture. Briefly, both LED and halogen underwater fishing lights were turned on 1hr. after sunset and a time series analysis of the Japanese anchovy distribution around the fishing lights was performed using an echo-sounder. Experimental fishing was then conducted and the echo-sounder and experimental fishing results were compared for both light types. The findings revealed that the quantity of Japanese anchovy attracted to the lights was comparable using either type of fishing light. In addition, the LED lights were effective in attracting the anchovy to the surface, which is an important prerequisite for dip net fishing. The findings suggested that LED fishing lights are effective and can be used to increase revenues from this fishery.

図1

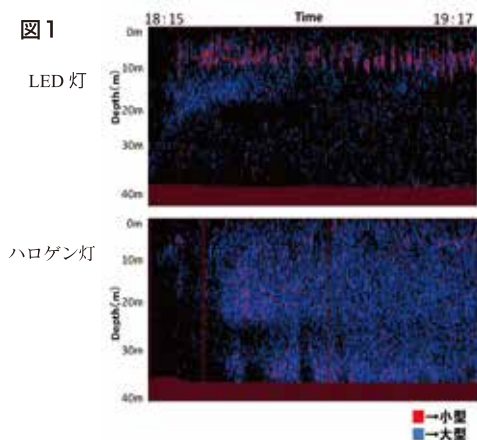


図2

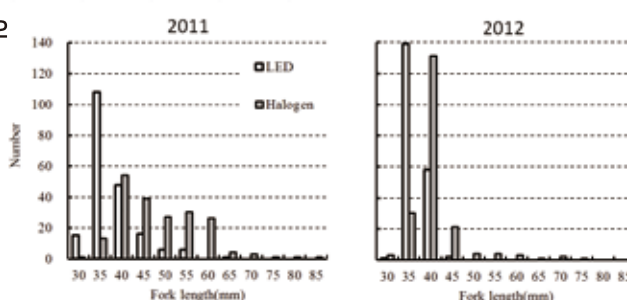


図1) 計量魚群探知機による水中灯回りに蟻集するカクチイワシ魚群分布の時系列変化

A time series analysis of the Japanese anchovy distribution around the fishing lights was performed using an echo-sounder.

図2) 灯具別のカクチイワシの体長組成

Fishing results were compared for both LED and Halogen light underwater fishing lights.

【外部資金】

文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラム

【参考文献】

- 1) 梶川和武：イワシ棒受網漁業の水中灯の海中での配光特性。海洋水産エンジニアリング, 115, 53-57 (2014)
- 2) 梶川和武、毛利雅彦：LED水中灯の開発と蟻集効果。日本水産学会漁業懇話会報, 64, 11-16 (2014)
- 3) 梶川和武、毛利雅彦、中村武史、濱野 明：棒受網のためのLED水中灯による海中の光環境のカクチイワシ視感度に基づく評価。数理水産科学, 11, 44-53 (2014)