

沖縄島南部沖海域でのキハダの漁獲状況 (マグロ・カジキ類漁場開発事業)

渡辺利明*

Yellowfin tuna fisheries around fish aggregating devices and night fishing with light off the southern Okinawa Island.

Toshiaki WATANABE*

2012～2014年の沖縄県水産海洋技術センター漁獲統計(以下、センター漁獲統計)から、沖縄島南部沖海域でパヤオ漁、集魚灯漁でキハダを漁獲する主要漁協である、糸満、久米島、港川、知念、沖縄市の5漁協のキハダ漁獲量について調べた。糸満と港川ではパヤオ漁の漁獲量が多く、他の3漁協では両漁法を操業する漁業者によるものが多かった。漁獲量の周年変化は各漁協で異なり、久米島と知念では6～9月に、港川では2～5月に、糸満では2～5月と7～9月に漁獲量が増えた。また沖縄市では3ヶ年での共通した傾向は見られなかった。漁獲サイズは漁法によって異なり、パヤオ漁では1～6月は体重10～40kgの2、3歳魚を、7月以降は15～35kgに成長した2歳魚を主に漁獲していたのに対し、集魚灯漁では、漁期中35kg以上の3歳魚以上を主に漁獲していた。

第44次沖縄農林水産統計によると、2014年の沖縄県でのマグロ類漁獲量は9,021トンであった。魚種別にみると、メバチは3,762トン(41.7%)、ビンナガは2,663トン(29.5%)、キハダは1,960トン(21.7%)と、この3種で全体の93%を占める(図1A)。マグロ類漁獲量を漁業種類別にみると、近海まぐろ延縄で63.7%、沿岸まぐろ延縄で13.2%、ひき縄釣り等で23.1%(ひき縄釣り:13.7%、その他の釣り:7.1%、沿岸かつお一本釣り:2.2%、沿岸いか釣り:0.1%)と、延縄で全体の76.9%を漁獲している(図2B)。各魚種の漁業種類別漁獲量をみると、メバチ、ビンナガ、クロマグロの3種では、延縄による漁獲量が88.2～94.1%と非常に多い(図1C, D, F)のに対し、キハダでは、ひき縄釣り等による漁獲割合が高く、全体の53.5%がひき縄釣り等であった(図1E)。「その他のマグロ類」(10kg未満のマグロ類がこれに分類される)では、ひき縄釣り等による漁獲が89.2%であった(図1G)。また、ひき縄釣り等の魚種別漁獲割合をみると、キハダが50.3%となっており(図1H)、延縄以外の沿岸漁業にとってキハダは重要な漁獲対象となっている。

本報告では、沖縄島南部沖海域を漁場とし、パヤオ漁(昼間パヤオ周辺で操業)と集魚灯漁(夜間集魚灯を使用して操業)の漁獲量が多い糸満、久米島、港川、知念、沖縄市の5漁協の10kg以上のキハダの漁獲状況をまとめた。

センター漁獲統計によると、2012～14年の沖縄県での10kg以上のキハダ(銘柄、きはだ・きめじ)の漁獲量は、1,736～1,811トンで、延縄主体の沖縄県漁連での水揚げが861～953トンと全体の49～55%を占めていた。調査対象の5漁協では、461～562トンの水揚げがあり、全体の26～32%を占め、宮古・八重山海域を除いた沖縄本島周辺海

域パヤオ漁、集魚灯漁の主要水揚げ地となっている(表1)。

材料及び方法

(1) 漁獲量、漁獲サイズ

2012年1月から2014年12月までの3年間の銘柄「きはだ」(知念漁協では30kg以上、それ以外では20kg以上)と「きめじ」(知念漁協では10～30kg、それ以外では10～20kg)の漁獲量を、センター漁獲統計により調べた。調査対象漁協は、沖縄島南部沖海域を漁場とし、パヤオ漁業と集魚灯漁が主体の糸満、久米島、港川、知念、沖縄市の5漁協とした。本漁獲統計では、日ごとに漁協、漁業者、銘柄、漁獲重量がデータベース化されている。さらに、糸満、久米島両漁協については、各セリ山を構成する尾数もデータとして入っており、漁獲尾数、漁獲サイズ(体重)についても調べることができた。

(2) 漁法

調査対象の漁協で漁獲されるマグロ類は、パヤオ漁(昼間にパヤオ周辺で操業する一本釣り)と集魚灯漁(夜間に集魚灯を使用する一本釣り)によるものが大多数を占める。センター漁獲統計では、漁法に関する情報が得られないので、漁法ごとの漁獲状況を把握するために、2014年11～12月に上記5漁協のセリ担当職員から、所属漁業者の漁法に関する聞き取り調査を実施した。

結果及び考察

(1) 漁法別の漁獲状況

各漁協からの聞き取り調査によると、キハダを水揚げする漁業者の漁法は、パヤオ漁、集魚灯漁、パヤオ漁・集魚

*E-mail : watanbet@pref.okinawa.lg.jp , 本所

灯漁兼業、その他に分けられる。糸満漁協と港川漁協では、パヤオ漁のみ、あるいは集魚灯漁のみを操業する漁業者が多かったが、他の3漁協では両漁法を操業する漁業者が多かった。両漁法を操業する漁業者については、各回の水揚げがどの漁法によるものか不明なので、漁法ごとの漁獲量は、パヤオ漁、集魚灯漁、パヤオ漁と集魚灯漁、その他に分けて集計した。

調査結果を図2に示した。糸満漁協と港川漁協ではパヤオ漁での漁獲割合が高く、全体の47~77%がパヤオ漁によるものだった。集魚灯漁は21~28%であった。港川では、パヤオ漁と集魚灯漁の両漁法を操業する漁業者はいなかったが、糸満漁協では、両漁法を操業する漁業者がおり、この漁業者による漁獲が24~28%あった。

久米島漁協、知念漁協、沖縄市漁協の3漁協ではパヤオ漁と集魚灯漁の両漁法を操業する漁業者が多く、この漁業者による漁獲が70~98%を占めた。また、久米島漁協と知念漁協ではパヤオ漁だけ操業する漁業者もおり、この漁業者による漁獲が5~17%あった。

(2) 漁獲量の周年変化

キハダの漁獲量の周年変化を図3に示した。キハダの漁獲量は、久米島漁協と知念漁協では6~9月をピークとした夏期~秋期に多かったのに対し、港川漁協では2~5月をピークとした冬期~春期に多かった。また、糸満漁協では2月~5月と7~9月に多くなる双峰型を示したが、沖縄市漁協では明瞭な傾向はなかった。このように集計した5漁協の漁獲量の周年変化には、共通の変化パターンはみられなかった。各月の漁獲量は、天候や漁況に左右される出漁回数(努力量)と、潮流などの海況と魚群密度に左右される釣れ具合(単位努力量あたりの漁獲量)の結果と理解される。漁況は漁場ごとに異なるうえ、出漁回数は、広域的な気象状況だけではなく各海域の漁況の影響を受ける。さらに、各漁協の漁業者の携わる漁業種類にも出漁回数は影響を受ける。糸満漁協ではソデイカの禁漁時期を中心とした夏から秋の時期はマグロ類を対象とした集魚灯漁をし、それ以外の時期はソデイカ漁をするというように季節により操業する漁業種類を変更する。また、久米島漁協ではモズク養殖に携わる漁業者が多く、冬から春の時期はマグロ漁の操業が減少する。共通したパターンがみられないのは、このような各漁協特有の要因も影響していると考えられる。

(3) 銘柄「きはだ」と「きめじ」の漁獲量

銘柄「きめじ」のない沖縄市漁協以外の4漁協について、銘柄「きはだ」、「きめじ」を分離して漁獲量を集計した。尾数のわかる糸満漁協と久米島漁協については、漁獲尾数も集計した(図4)。夏期~秋期に漁獲量が多かった久米島漁協と知念漁協では、漁獲量が減少する冬期以外の時期は「きはだ」の漁獲量が多くを占め、「きめじ」の漁獲量が顕著に増加することはなかった(知念漁協では2014年は、「きはだ」の漁獲量が少なく、5~6月の「きめじ」の割合が多くなるがあった)。これに対し、糸満漁協と港川漁協では、1~5月に「きめじ」の漁獲量が増加することが、3年

の調査期間中、2年あった。この時期、両漁協の「きはだ」の漁獲量も増加し、全体の漁獲量も多かった。港川漁協では、それ以降、両銘柄とも漁獲量が減少し、それに伴って全体の漁獲量も減少しているのに対し、糸満漁協では、「きめじ」の漁獲量は減るものの、「きはだ」の漁獲量は6月の一時減少後7~9月に増加し、それによって全体の漁獲量は夏期~秋期も多かった。下記の「漁法による漁獲サイズの相違」によれば、漁獲サイズはパヤオ漁の方が集魚灯漁より小さい。糸満漁協と港川漁協では、パヤオ漁による漁獲量が多く、このことが小型サイズの「きめじ」が多かった要因と考えられる。

銘柄別の漁獲尾数の推移を見ると、糸満漁協では2012年以外の2年は、1~5月の「きめじ」漁獲量が増える時期は「きめじ」の漁獲尾数が「きはだ」の漁獲尾数と同等か、それを上回ったが、それ以外の時期は「きはだ」の漁獲尾数が多かった。久米島漁協では、1月から6月あるいは7月までは、「きめじ」の漁獲尾数は「きはだ」と同程度のことが多かったが、それ以降は「きはだ」の漁獲尾数が大きく上回った(2013年10月を除く)。

(4) 漁法による漁獲サイズの相違

糸満漁協で2012~2014年に漁獲された「きはだ」と「きめじ」の尾数は、パヤオ漁のみを操業する漁業者によるものが2,949~4,838尾で、集魚灯漁のみを操業する漁業者によるものが983~1,063尾であった。そのうちパヤオ漁では23~46尾、集魚灯漁では0~60尾が複数尾のセリ山として記録されており1尾あたりの重量が不明なので、これらを除いたパヤオ漁については2,926~4,792尾(全数の99.0~99.3%)、集魚灯漁については983~1,033尾(全数の94.1~100%)の体重組成を調べた。これを既存の成長式と体長-体重関係式(藪田, 1960; 森田, 1973; Sun et al. 2003; Uchiyama and Kazama, 2003)から推定される年齢毎の体重と、頻度分布から最小二乗法により求めた正規分布をもとに年齢群に分離したのが、図5, 6である。

パヤオ漁では1~6月にかけては、2歳魚と3歳魚を主に漁獲していた。2012年は他の2年と比べ2歳魚の漁獲が少なく、この期間の漁獲尾数は全体の8~33%であったが、2013, 14年はそれぞれ42~70%, 49~85%と漁獲の主体をなしていた。3歳魚は、各年それぞれ59~81%, 30~52%, 15~50%であった(図7)。2歳魚、3歳魚ともに年による漁獲尾数の変動があるものの、2歳魚の変動はより顕著であった。2歳魚は1~4月に10~15kg, 5~6月に15~20kgサイズが多かった。3歳魚は25~40kgサイズが多かった。7月以降は、2歳魚主体に漁獲され、漁獲尾数の69~97%を占めた。2歳魚は、7月には15~30kgにモードがあったが、12月にはモードは30~35kgとなった。また、9月以降は15k未満の1歳魚が漁獲されるようになり、漁獲尾数の6~28%を占めた。

集魚灯漁では4~10月、35kg以上の3歳魚を主体に漁獲され、全体の53~90%を3歳魚が占めた。高齢魚との分離が難しくなった9月以降(2013年)あるいは11月(2012年)

は、3歳以上のキハダが71%以上であった。また、7月あるいは8月以降は、20kg以上に成長した2歳魚が漁獲されるようになり、2013年10～11月は23～27%、2014年8～9月は12～19%が2歳魚であった(図6, 7)。

両漁法を比較すると、パヤオ漁では1～6月は2, 3歳魚、7月以降は2歳魚を主対象としているのに対し、集魚灯漁は、より大型の3歳魚以上を主な漁獲対象としていた。

文献

森田安雄, 1973: メバチ・キハダの鰓、内臓抜き重量からの生重量推定。遠洋水産研究所報告, 9, 109-121.

Sun C. L., Su N. J. and Yeh S. Z., 2003: Estimation of growth parameters and age composition for yellowfin

tuna, *Thunnus albacares*, in the western Pacific using the length-based MULTFAN method. 16th Meeting of the Standing Committee on Tuna and Billfish, Working Paper YFT-5.

Uchiyama J. H. and Kazama T. K., 2003: Updated weight-on-length relationships for pelagic fishes caught in the central north Pacific Ocean and bottomfishes from the northwestern Hawaiian Islands. NOAA Fisheries, Pacific Islands Fisheries Science Center Administrative Report H-03-01.

藪田洋一, 行縄茂里, 藁科佑生, 1960: キハダの成長と年令 II 鱗に見られる輪紋からの検討。南海区水産研究所報告, 12, 63-74.

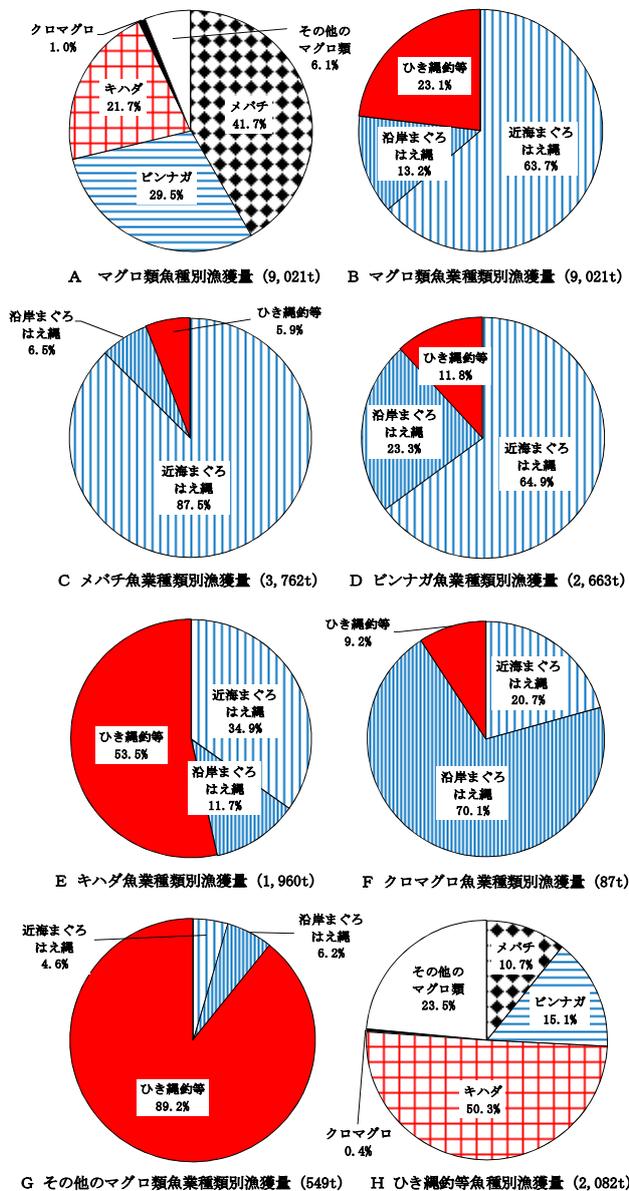


図1 沖縄県のマグロ類の漁獲概要 (2014)

第44次沖縄農林水産統計年報より

表1 沖縄県の漁協別キハダ (10kg以上) 水揚げ量 (トン)

漁協	年		
	2012	2013	2014
沖縄県漁連	953	861	937
* 糸満漁協	210	227	207
八重山漁協	79	183	204
* 久米島漁協	166	162	158
伊良部漁協	90	69	115
* 港川漁協	81	66	29
* 知念漁協	64	57	36
* 沖縄市漁協	31	50	31
与那原・西原町漁協	33	46	21
名護漁協	7	4	31
読谷村漁協	6	16	15
宮古島漁協	5	6	6
国頭漁協	3	6	12
与那城町漁協	5	4	4
与那国町漁協	1	3	3
浦添宜野湾漁協	3	1	3
那覇市沿岸漁協	1	3	1
石川漁協	0	0	0
佐敷中城漁協中城支所	0	0	0
合計	1,736	1,766	1,811
調査対象5漁協計			
漁獲量	551	562	461
漁獲割合 (%)	31.7	31.8	25.5

* 調査対象漁協

沖縄県水産海洋技術センター漁獲統計より

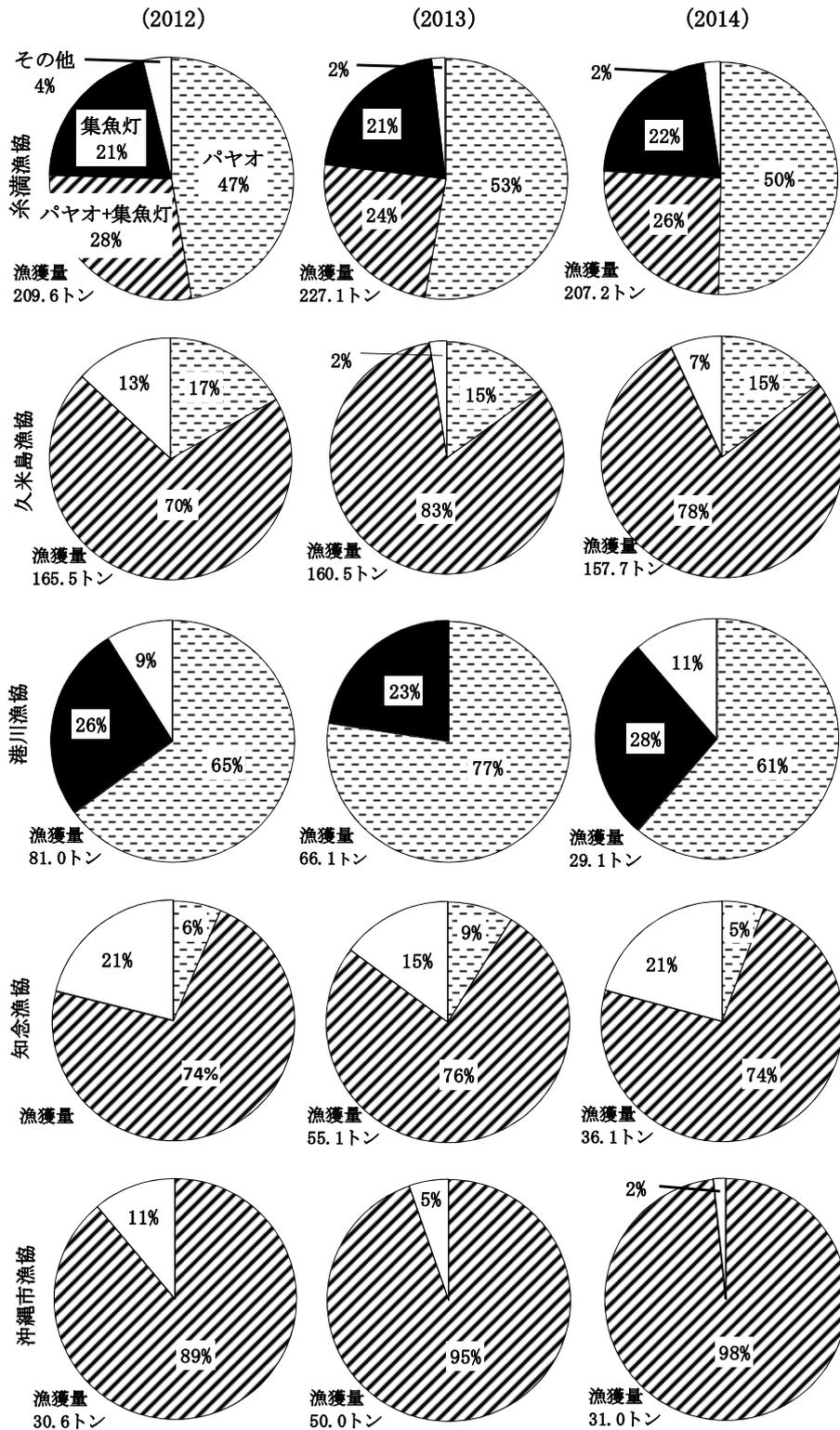


図2 各漁協でのキハダの漁法別漁獲割合

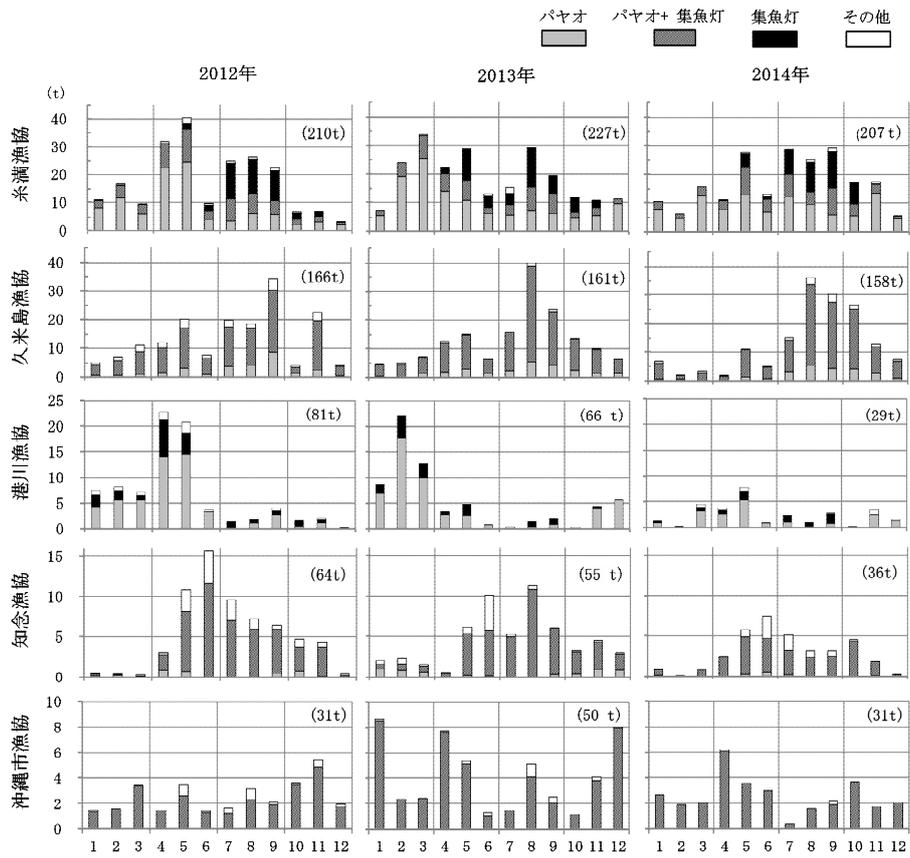


図3 各漁協でのキハダの月別漁獲量

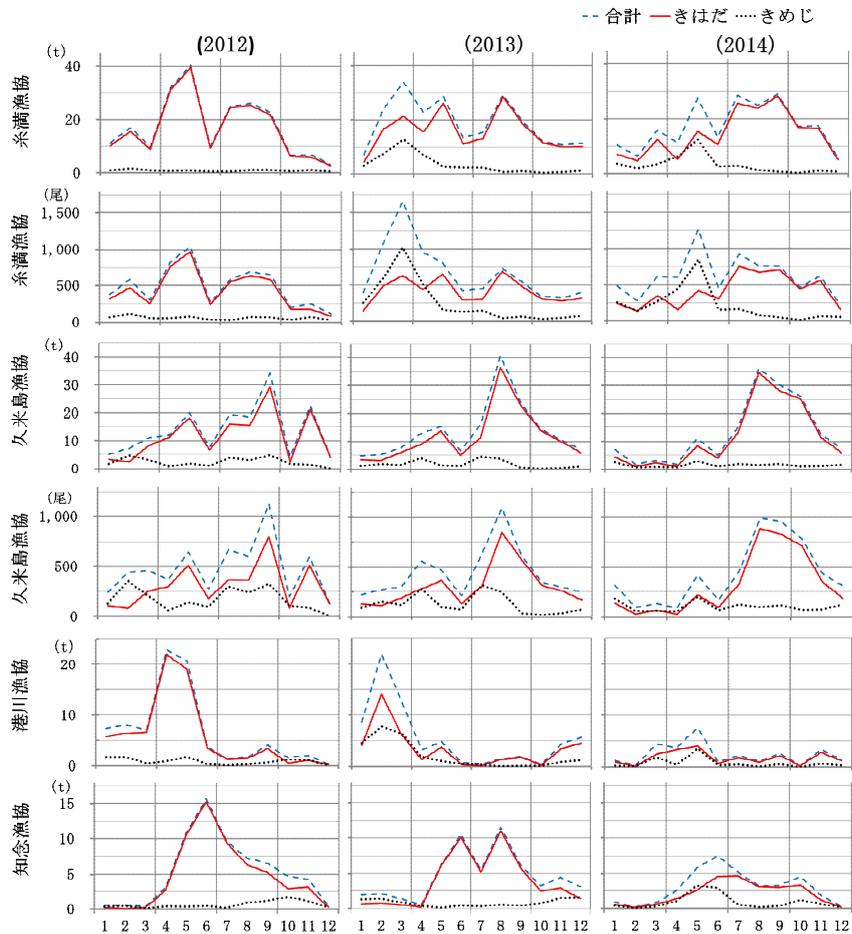


図4 各漁協での銘柄「きはだ」と「きめじ」の漁獲量の変化

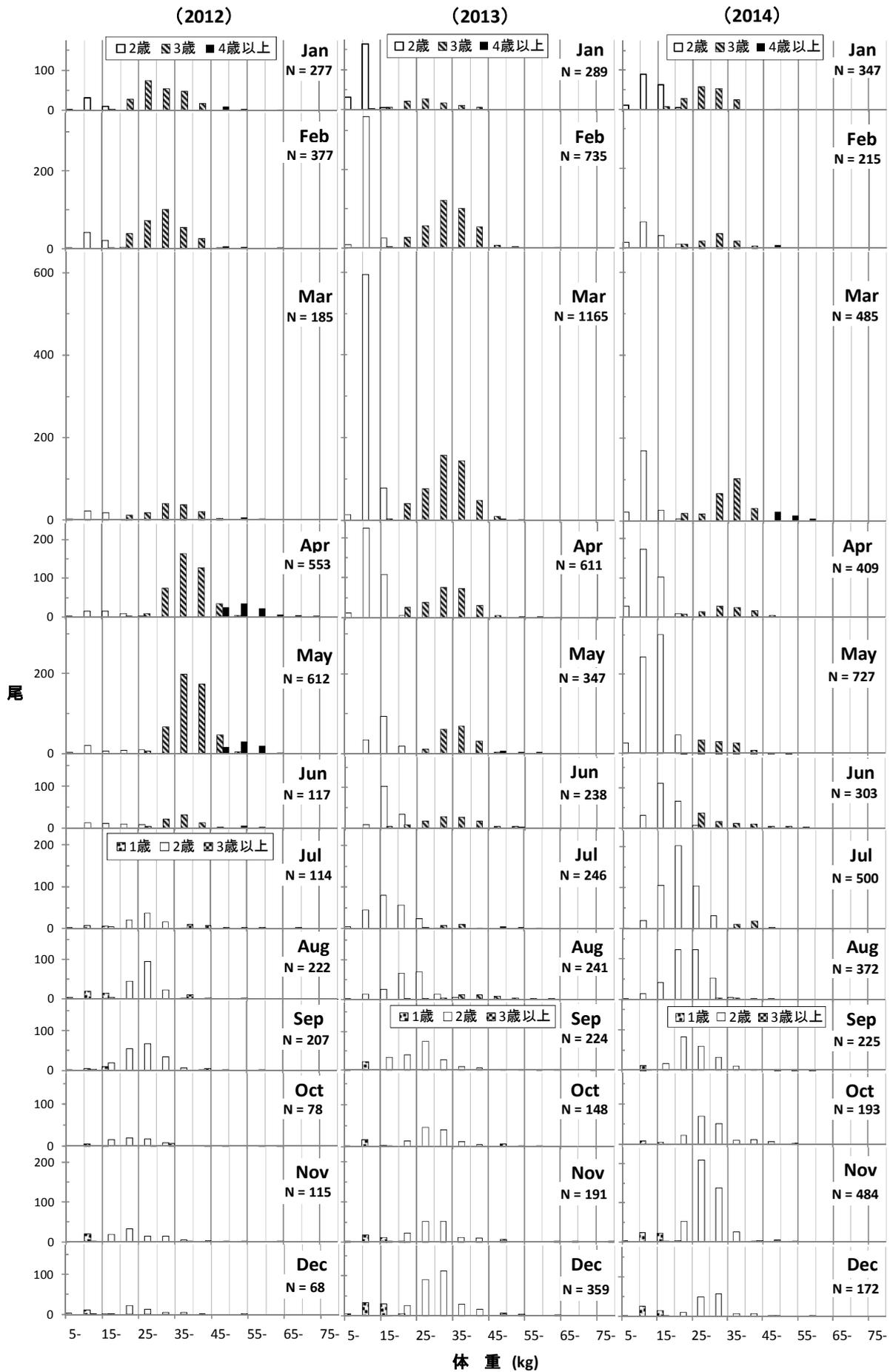


図5 パヤオ漁で漁獲されたキハダの年齢組成 (糸満漁協)

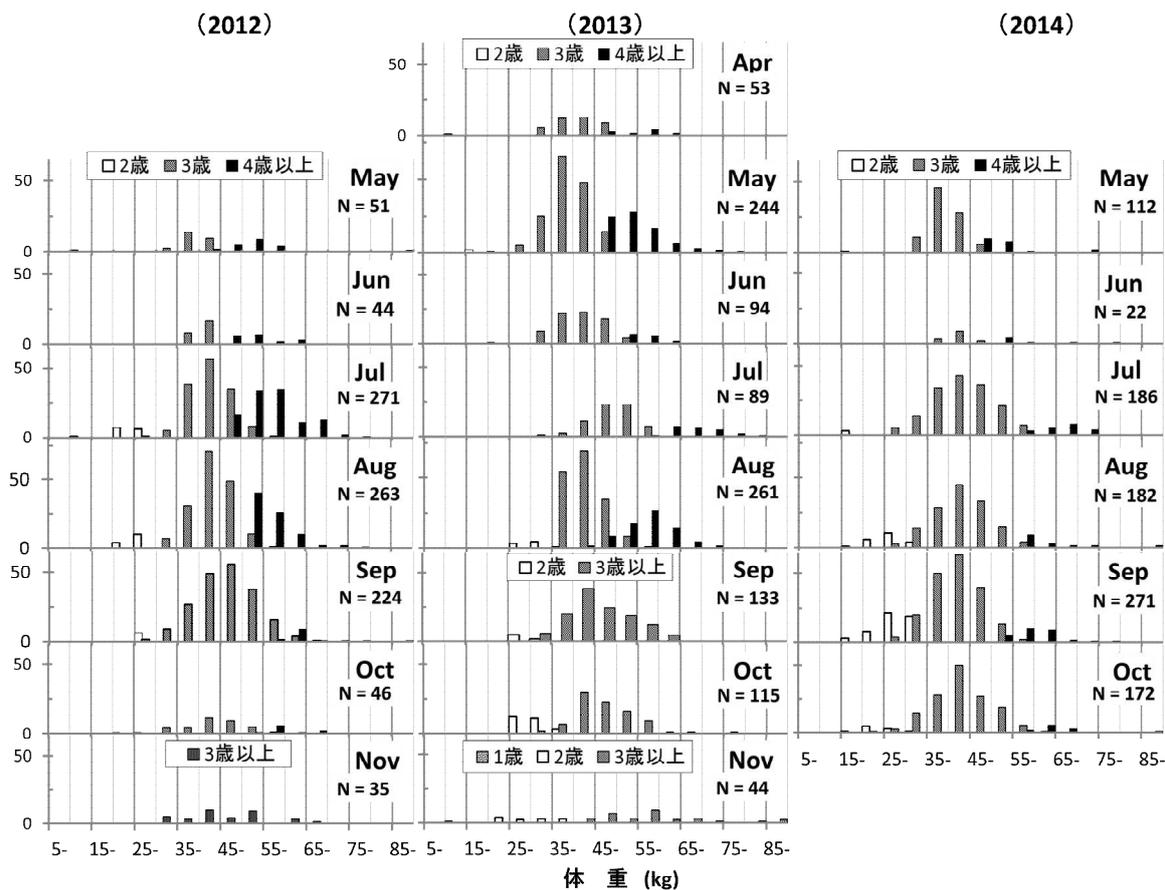


図6 集魚灯漁で漁獲されたキハダの年齢組成 (糸満漁協)

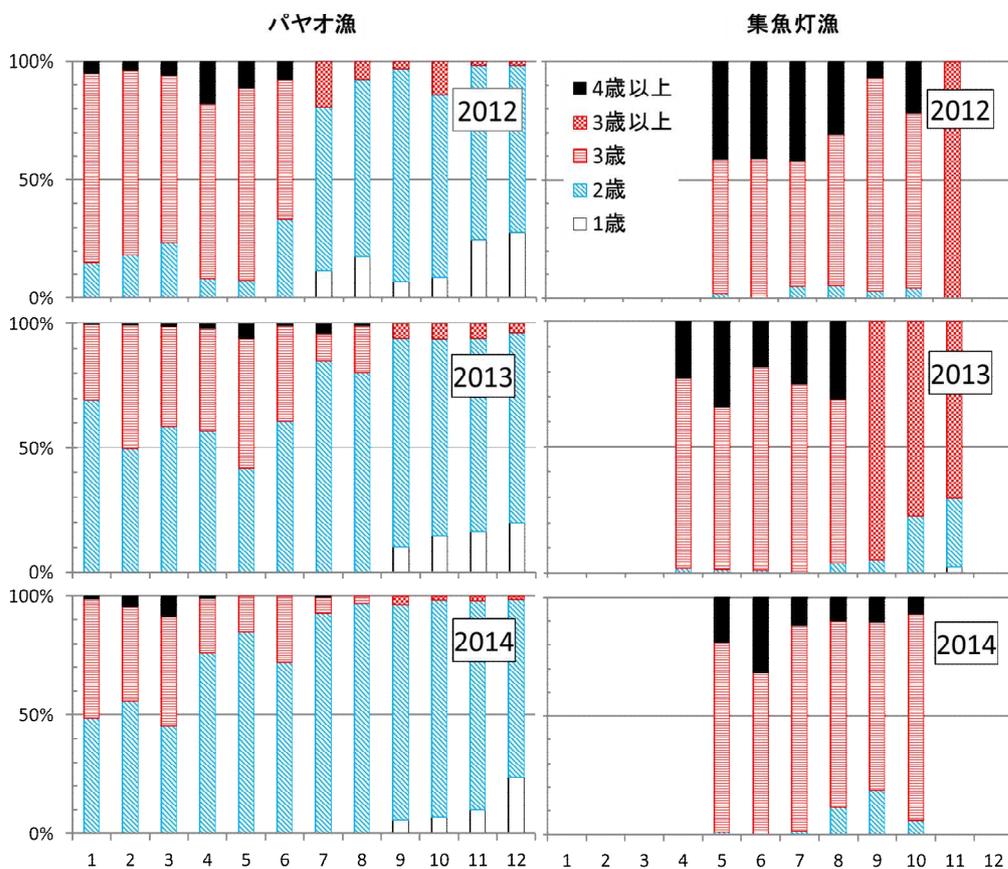


図7 パヤオ漁と集魚灯漁で漁獲されるキハダの各年齢の漁獲割合 (糸満漁協)