

7) ベニズワイ資源調査

本田 夏海

目的

ベニズワイは深海性の甲殻類で境港の主要水揚物の一つである。本種の主漁場である大和堆西方及び隠岐諸島北方海域は、1999年の日韓漁業協定発効と同時に日韓暫定水域となり、当海域は日韓での操業ルールが確立されていないため、過剰な漁獲圧がかかり、資源の悪化が懸念されている。本調査ではベニズワイの適正な資源管理方策の策定に向けた基礎資料を収集することを目的とする。

方法

①漁獲情報の収集

境港における本種の水揚げ伝票を整理し、漁獲量及び金額を集計した。

②籠網調査

ベニズワイの主漁場である大和堆（暫定水域内・外）、山陰沖合の3水域において操業している業者船各1隻に委託し、漁期中月1回、鳥取水試作成の籠網（目合10節）3個を用いて漁獲対象となっていない雌及び小型個体を含めたサンプリングを行い、試験場にて甲幅、体重、鋏幅、生殖腺重量などを測定した。

結果

①1979年から2005年までの漁獲量及び航海数（延べ隻数）の年推移を表1及び図1に示した。本種の漁獲量は1984年、1985年には30,000トンを超える漁獲があったものの、その後減少傾向となり、1988年以降は15,000トン前後で推移した。1996年に再び減少傾向に転じ、2002年には10,000トンを下回り、以降、8,000トン台の低位横ばい傾向で推移している。2005年は前年より2,241トン増加し、10,806トンであった。CPUEは2002年に16.4トン/航海まで落ち込んだが、2003年以降は18トン/航海台に回復し、2005年は22.1トン/航海であった。これは、暫定水域内を占拠していた韓国漁船が撤退したことにより、暫定水域内での操業が増えたためとの聞き取り情報もある。また、銘柄別には、漁獲の多かった1980年代後半は小銘柄は全体の40%前後であったものが、漁獲量の減少とともにその割合は増加し、1990年代は全体の60%台で推移し、2000年に入ると全体の8割近くを占め

る状態が続いている。漁獲は安定しているが、小銘柄の漁獲を抑える努力が必要である。

②調査は表2及び図2に示す北大和堆（暫定水域内側）、北大和堆（暫定水域外側）、山陰沖合の3海域で、操業船3隻を用いて調査を行った。

調査結果は表3に示した。雄が漁獲された尾数の比率は1月に暫定水域内側で操業した19%が最も低く、山陰沖で11月に操業した82%が最も高い値であったが、各海域ごとの平均値では、暫定水域内側では40%、外側では52%及び山陰沖では42%であり、3者に大きな違いはなかった。また、漁獲された雄のなかで成体の占める割合は、5月の山陰沖の1%が最も低く、10月の暫水域外側が最も高い値を示し、その平均値は暫定水域内側で52%、外側で50%を示し、両者に差は見られなかったが、山陰沖は28%で、他の2海域より低い値を示した。

次に、3海域の月別雌雄別銘柄別甲幅組成を図3に示した。暫定水域内の雄は周年甲幅75mm付近にモードが見られるが、4月から6月にかけて、このモードでの成体の比率が高くなっており、漁獲規制サイズである90mmより小さい個体でも多くの成体が見られている。雌は周年甲幅65mm前後のアカコが主体であるが、4月から6月にかけて甲幅55mm前後にもアカコのモードがみられた。また、1月、2月及び12月には無抱卵個体が出現していた。暫定水域外側では、雄は内側と同様の傾向を示していた。雌もほぼ同様の傾向を示しているが、1月に甲幅80mmにアカコのモードが見られ、2月から5月には甲幅60mm以下の未成体が見られた。山陰沖では雄は主に甲幅85mm前後にモードが見られるが、未成体が主体であり、成体が主体となるのは甲幅100mmを超えてからとなっている。一方、雌は他の海域同様甲幅65mm前後にアカコのモードが見られるが、10月、11月を除き、無抱卵個体が見られる。

表1 ベニズワイの漁獲量及び航海数の推移

| 年(1 ~12月) | 航海数 | 漁獲量(トン) | | | | CPU Eトン/航 |
|--------------|------|---------|--------|--------|--------|--------------|
| | | 大 | 中 | 小 | 合計 | |
| 1979 | 1444 | 2,401 | 8,721 | 7,294 | 18,416 | 12.8 |
| 1980 | 1139 | 1,142 | 7,235 | 7,978 | 16,355 | 14.4 |
| 1981 | 977 | 939 | 7,673 | 9,252 | 17,864 | 18.3 |
| 1982 | 1089 | 975 | 12,060 | 11,058 | 24,094 | 22.1 |
| 1983 | 1260 | 1,722 | 14,743 | 13,067 | 29,532 | 23.4 |
| 1984 | 1330 | 1,923 | 16,865 | 12,966 | 31,754 | 23.9 |
| 1985 | 1255 | 2,597 | 16,486 | 12,386 | 31,468 | 25.1 |
| 1986 | 1117 | 1,833 | 15,328 | 11,390 | 28,551 | 25.6 |
| 1987 | 976 | 1,593 | 10,565 | 9,436 | 21,594 | 22.1 |
| 1988 | 835 | 242 | 8,169 | 8,392 | 16,803 | 20.1 |
| 1989 | 874 | 264 | 4,946 | 10,682 | 15,892 | 18.2 |
| 1990 | 942 | 159 | 4,781 | 10,106 | 15,047 | 16.0 |
| 1991 | 896 | 162 | 5,683 | 11,139 | 16,984 | 19.0 |
| 1992 | 735 | 112 | 4,969 | 9,515 | 14,596 | 19.9 |
| 1993 | 664 | 265 | 5,206 | 9,360 | 14,831 | 22.3 |
| 1994 | 649 | 598 | 6,043 | 9,793 | 16,435 | 25.3 |
| 1995 | 620 | 830 | 6,424 | 9,427 | 16,680 | 26.9 |
| 1996 | 700 | 183 | 6,083 | 10,615 | 16,881 | 24.1 |
| 1997 | 641 | 118 | 5,985 | 9,503 | 15,607 | 24.3 |
| 1998 | 606 | 88 | 4,634 | 8,904 | 13,626 | 22.5 |
| 1999 | 625 | 103 | 4,105 | 8,546 | 12,753 | 20.4 |
| 2000 | 588 | 172 | 4,797 | 8,716 | 13,685 | 23.3 |
| 2001 | 539 | 165 | 2,571 | 7,286 | 10,022 | 18.6 |
| 2002 | 527 | 66 | 1,734 | 6,827 | 8,627 | 16.4 |
| 2003 | 448 | 99 | 1,710 | 6,304 | 8,113 | 18.1 |
| 2004 | 468 | 82 | 1,677 | 6,807 | 8,565 | 18.3 |
| 2005 | 488 | 84 | 2,933 | 7,789 | 10,806 | 22.1 |

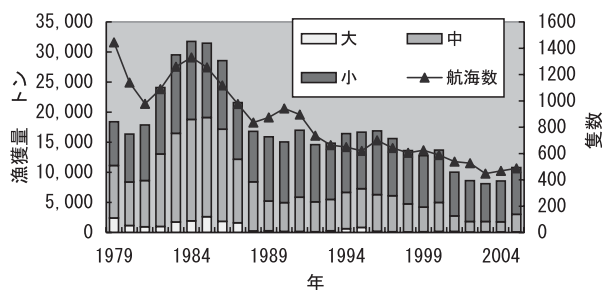


図1 ベニズワイの漁獲量及び航海数の推移

表2 籠網調査位置

| 年月日 | 投かご開始 | | 投かご終了 | | 漁場 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | 緯度(N) | 経度(E) | 緯度(N) | 経度(E) | |
| 2005.1.29 | 3937 | 13349 | 3932 | 13349 | 北大和堆(暫定内) |
| 2005.2.8 | 3938 | 13349 | 3933 | 13348 | |
| 2005.3.8 | 3949 | 13407 | 3946 | 13411 | |
| 2005.4.5 | 3927 | 13345 | 3933 | 13347 | |
| 2005.5.4 | 3946 | 13406 | 3947 | 13413 | |
| 2005.6.9 | 3940 | 13405 | 3942 | 13411 | |
| 2005.9.22 | 3923 | 13345 | 3919 | 13343 | |
| 2005.10.2 | 3920 | 13349 | 3924 | 13339 | |
| 2005.11.18 | 3928 | 13340 | 3924 | 13339 | |
| 2005.11.30 | 3939 | 13349 | 3936 | 13355 | |
| 2005.1.26 | 3951 | 13412 | 3948 | 13415 | |
| 2005.2.7 | 3949 | 13411 | 3946 | 13413 | |
| 2005.3.5 | 3954 | 13420 | 3948 | 13418 | |
| 2005.4.12 | 3951 | 13411 | 3947 | 13414 | |
| 2005.5.11 | 3952 | 13417 | 3948 | 13419 | |
| 2005.6.8 | 4007 | 13452 | 4004 | 13452 | |
| 2005.9.23 | 3958 | 13429 | 3954 | 13431 | |
| 2005.10.11 | 3952 | 13416 | 3951 | 13421 | |
| 2005.11.5 | 3956 | 13429 | 3952 | 13432 | |
| 2005.12.11 | 3952 | 13418 | 3948 | 13418 | |
| 2005.1.17 | 3617 | 13225 | 3612 | 13225 | 山陰沖 |
| 2005.2.8 | 3617 | 13225 | 3612 | 13225 | |
| 2005.3.12 | 3616 | 13223 | 3611 | 13223 | |
| 2005.4.7 | 3627 | 13233 | 3623 | 13230 | |
| 2005.5.13 | 3643 | 13227 | 3643 | 13234 | |
| 2005.6.5 | 3617 | 13223 | 3612 | 13225 | |
| 2005.9.21 | 3616 | 13224 | 3611 | 13223 | |
| 2005.10.4 | 3618 | 13224 | 3613 | 13224 | |
| 2005.11.7 | 3615 | 13229 | 3611 | 13231 | |
| 2005.12.15 | 3614 | 13228 | 3609 | 13231 | |

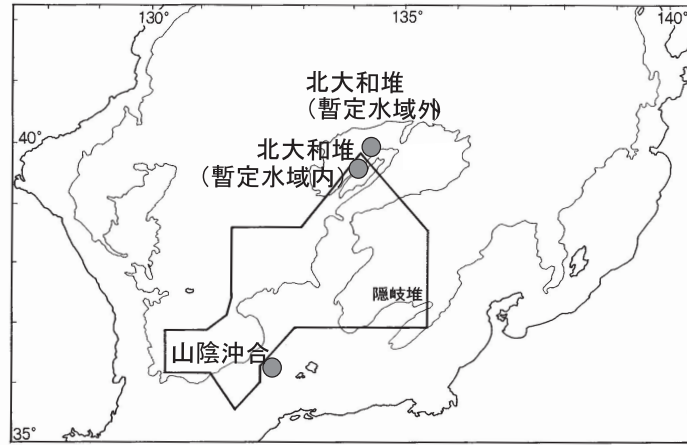


図2 調査海域

表3-1 試験操業結果（北大和堆暫定内）

尾/かご

| | 投かご水深 (m) | | 浸漬日数 | 雄 | | | 計 | あかこ | くろこ | 雌 | | 計 |
|----|-----------|-------|--------|--------|---------|-----|-------|-------|------|------|-----|-------|
| | 開始 | 終了 | | 成体(大爪) | 未成体(小爪) | 不明 | | | | 無抱卵 | 未成体 | |
| 1 | 830 | 920 | 9d7h | 22.3 | 24.3 | 0.3 | 47.0 | 134.7 | 20.7 | 42.0 | 1.7 | 199.0 |
| 2 | 810 | 900 | 12d2h | 25.0 | 31.7 | 1.7 | 58.3 | 47.0 | 3.7 | 24.7 | 2.3 | 77.7 |
| 3 | 930 | 920 | 9d | 25.0 | 31.7 | 1.7 | 58.3 | 123.7 | 4.3 | 13.7 | 2.7 | 144.3 |
| 4 | 980 | 900 | 10d14h | 51.0 | 4.0 | 0.0 | 55.0 | 41.2 | 1.4 | 4.6 | 0.9 | 48.1 |
| 5 | 800 | 980 | 8d13h | 26.7 | 14.7 | 0.3 | 41.7 | 190.7 | 29.0 | 16.7 | 1.0 | 237.3 |
| 6 | 970 | 990 | 8d20h | 71.7 | 32.0 | 0.0 | 103.7 | 63.6 | 9.7 | 5.6 | 0.3 | 79.1 |
| 9 | 1,100 | 1,200 | 5d11h | 30.0 | 67.0 | 0.0 | 97.0 | 106.7 | 0.0 | 7.7 | 2.0 | 116.3 |
| 10 | 1,030 | 950 | 8d16h | 25.3 | 44.3 | 0.0 | 69.7 | 66.0 | 31.0 | 5.7 | 0.0 | 102.7 |
| 11 | 910 | 960 | 5d16h | 15.3 | 16.3 | 0.3 | 32.0 | 43.3 | 17.7 | 3.7 | 0.0 | 64.7 |
| 12 | 800 | 830 | 10d17h | 32.3 | 39.0 | 0.3 | 71.7 | 26.0 | 7.7 | 11.0 | 0.0 | 44.7 |

表3-2 試験操業結果（北大和堆暫定外）

尾/かご

| | 投かご水深 (m) | | 浸漬日数 | 雄 | | | 計 | あかこ | くろこ | 雌 | | 計 |
|----|-----------|-------|--------|--------|---------|-----|-------|-------|------|------|------|-------|
| | 開始 | 終了 | | 成体(大爪) | 未成体(小爪) | 不明 | | | | 無抱卵 | 未成体 | |
| 1 | 850 | 890 | 11d23h | 17.0 | 20.7 | 0.0 | 37.7 | 11.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 11.7 |
| 2 | 870 | 870 | 6d20h | 4.3 | 14.0 | 0.0 | 18.3 | 6.7 | 0.0 | 7.3 | 2.3 | 16.3 |
| 3 | 980 | 920 | 9d16h | 9.0 | 120.7 | 6.0 | 135.7 | 50.0 | 5.3 | 10.7 | 13.0 | 79.0 |
| 4 | 860 | 880 | 12d7h | 28.3 | 17.0 | 0.3 | 45.7 | 22.7 | 8.3 | 8.3 | 3.3 | 42.7 |
| 5 | 870 | 880 | 7d13h | 54.7 | 30.3 | 0.3 | 85.3 | 80.0 | 5.3 | 17.0 | 4.7 | 107.0 |
| 6 | 1,380 | 1,360 | 7d | 43.3 | 48.0 | 0.3 | 91.7 | 135.3 | 0.0 | 4.3 | 0.3 | 140.0 |
| 9 | 1,180 | 1,300 | 8d15h | 66.7 | 33.7 | 0.0 | 100.3 | 197.7 | 0.3 | 9.0 | 0.0 | 207.0 |
| 10 | 960 | 960 | 7d20h | 36.7 | 12.7 | 0.3 | 49.7 | 27.0 | 2.3 | 8.3 | 0.0 | 37.7 |
| 11 | 1,320 | 1,380 | 9d13h | 45.0 | 45.7 | 0.0 | 90.7 | 144.7 | 15.3 | 9.7 | 0.0 | 169.7 |
| 12 | 950 | 980 | 39d5h | 15.0 | 10.0 | 0.0 | 25.0 | 8.7 | 0.0 | 2.7 | 1.0 | 12.3 |

表3-3 試験操業結果（山陰沖）

尾/かご

| | 投かご水深 (m) | | 浸漬日数 | 雄 | | | 計 | あかこ | くろこ | 雌 | | 計 |
|----|-----------|-------|--------|--------|---------|-----|-------|-------|------|------|-----|-------|
| | 開始 | 終了 | | 成体(大爪) | 未成体(小爪) | 不明 | | | | 無抱卵 | 未成体 | |
| 1 | 1,140 | 1,120 | 21d21h | 15.0 | 44.7 | 0.3 | 60.0 | 70.0 | 32.7 | 44.0 | 0.3 | 147.0 |
| 2 | 1,150 | 1,100 | 7d9h | 11.3 | 45.3 | 0.0 | 56.7 | 69.3 | 6.7 | 37.3 | 1.0 | 114.3 |
| 3 | 1,220 | 1,100 | 4d5h | 14.7 | 44.3 | 0.0 | 59.0 | 82.0 | 10.0 | 54.7 | 1.0 | 147.7 |
| 4 | 1,130 | 1,130 | 7d1h | 12.3 | 38.7 | 0.0 | 51.0 | 19.3 | 0.0 | 6.3 | 0.7 | 26.3 |
| 5 | 1,320 | 1,080 | 7d18h | 2.7 | 205.0 | 0.0 | 207.7 | 229.0 | 0.0 | 30.3 | 1.3 | 260.7 |
| 6 | 1,180 | 1,140 | 9d | 20.3 | 29.7 | 0.0 | 50.0 | 97.7 | 2.0 | 19.7 | 0.7 | 120.0 |
| 9 | 1,180 | 1,110 | 6d18h | 7.7 | 72.0 | 0.0 | 79.7 | 144.3 | 8.3 | 19.0 | 3.3 | 175.0 |
| 10 | 1,160 | 1,140 | 6d20h | 6.3 | 16.0 | 0.0 | 22.3 | 73.3 | 0.3 | 1.7 | 0.3 | 75.7 |
| 11 | 980 | 970 | 10d | 18.3 | 2.3 | 0.0 | 20.7 | 19.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 19.7 |
| 12 | 1,000 | 920 | 7d17h | 13.7 | 59.0 | 0.3 | 73.0 | 7.0 | 0.3 | 6.7 | 2.0 | 16.0 |

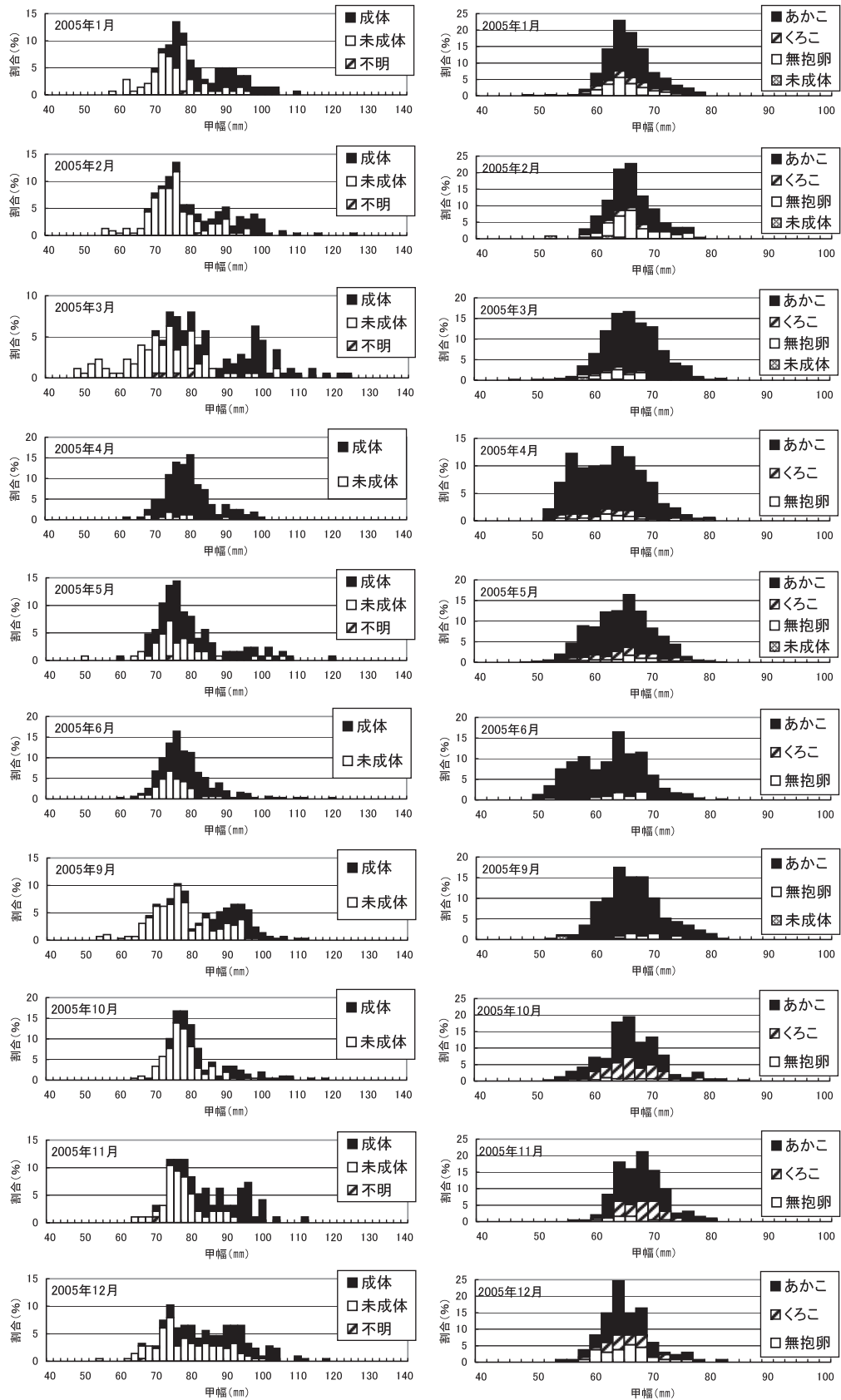


図3-1 月別雌雄別銘柄別甲幅組成（大和帯暫定水域内）

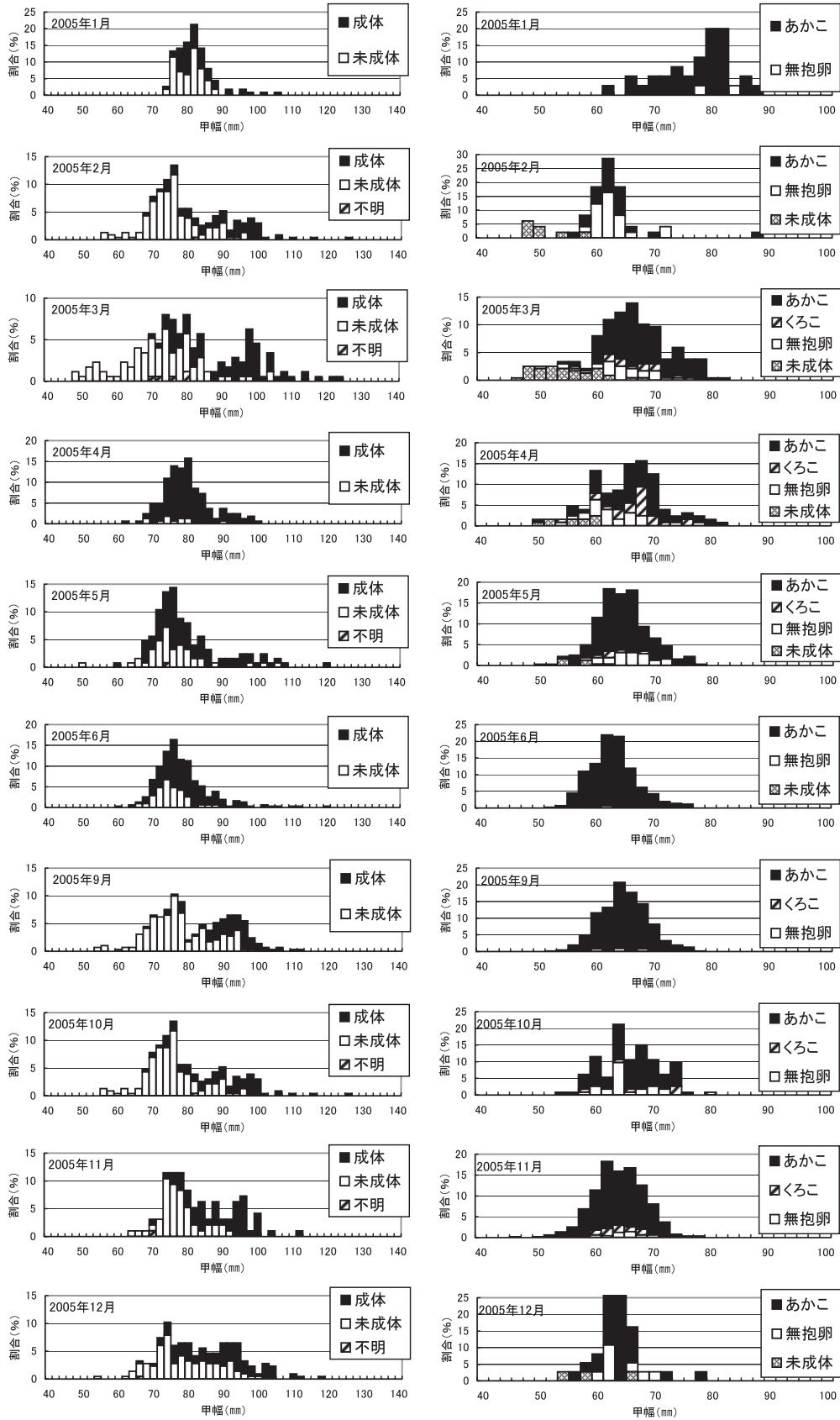


図3-2 月別雌雄別銘柄別甲幅組成（暫定水域外側）

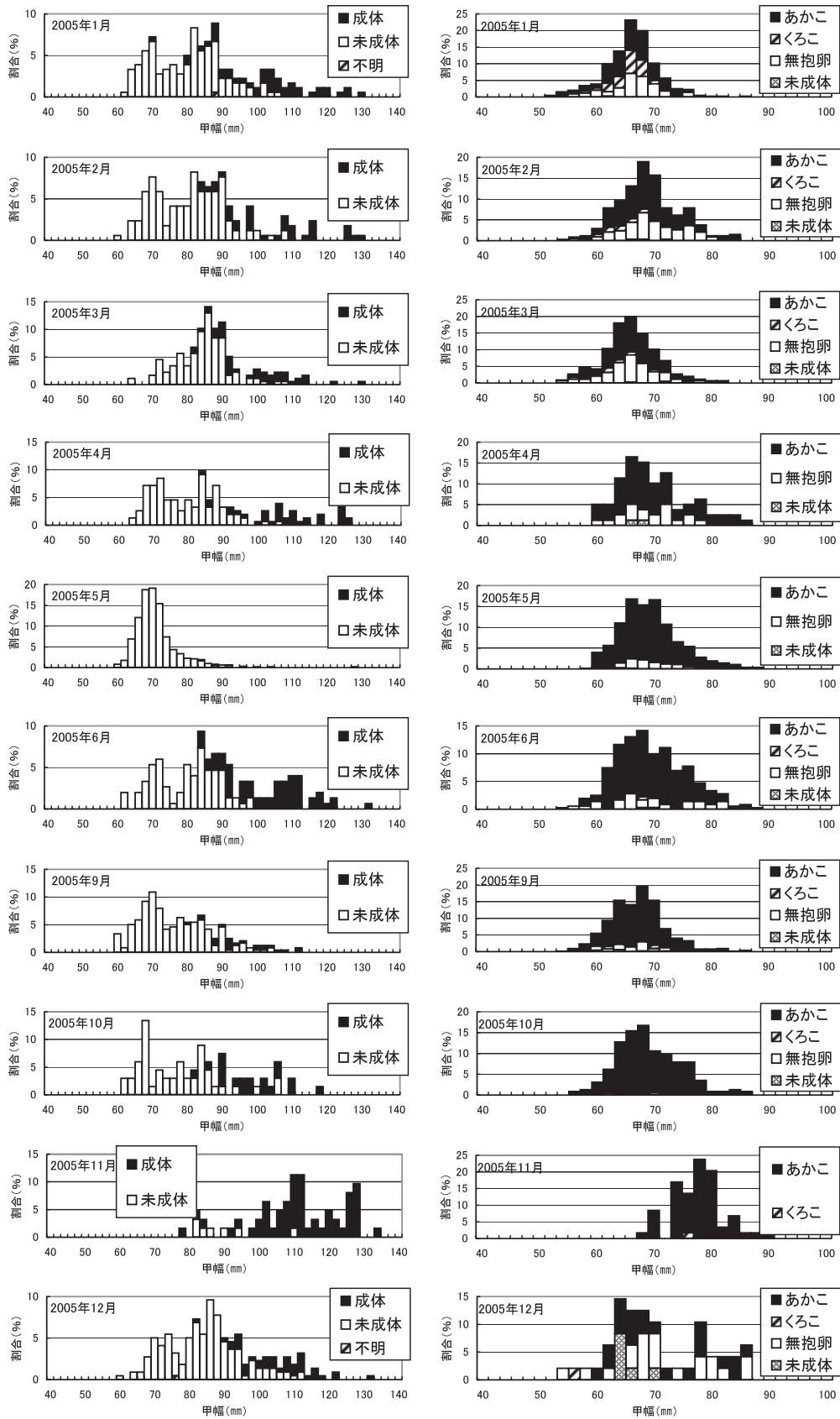


図3-3 月別雌雄別銘柄別甲幅組成 (山陰沖)