

6) ズワイガニ資源調査

倉長 亮二

目的

本県の主幹漁業である，沖合底曳網漁業で漁獲される魚種の中で，最も生産額の高いズワイガニは，TAC対象種でもあり，資源水準の把握が急務となっている．そのため，本種の資源水準を把握するための基礎資料を収集する．また，本県沖合に設置されている増殖場効果についての基礎資料を収集する．

方法

- ①本種の漁獲統計調査を行うことにより，漁獲動向を把握した．
- ②沖合底曳網休漁期間中に，本県沖合の増殖場周辺海域において，籠網による分布調査を行った．（籠網調査）
- ③ズワイガニ漁解禁前に，本県沖合および隠岐島周辺海域において，オッターコントロールによる水深別分布調査を行った．（漁期前調査）

結果

①平成18年度漁期の銘柄別水揚げ量，金額および単価を表1に示した．今漁期の水揚げ量は松葉がにが約337トンで昨年並より19%多く，若松葉（水がに）が325トンで昨年並み，親がには687トンで昨年より7%少なく，全体では1,349トンでほぼ昨年並みの漁獲であった．一方，漁獲金額は，松葉がにには12.1億円で昨年より11%多く，若松葉は1.8億円で昨年並み，親がには7.6億円で昨年より7%の減少で，全体では21.4億円で前年より3%の増加であった．

表1 平成18年度漁期のズワイガニの水揚げ量

| 漁協 | 漁期年 | 漁船 隻数 | 延入港 隻数 | 水揚量(kg) | | | | 水揚金額(千円) | | | | 平均単価(円/kg) | | |
|-----------|--------|----------|-----------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|------------|-----|-------|
| | | | | 松葉がに | 若松葉 | 親がに | 計 | 松葉がに | 若松葉 | 親がに | 計 | 松葉がに | 若松葉 | 親がに |
| 田後漁協 | 18 | 11 | 391 | 152,265 | 100,548 | 368,550 | 821,363 | 619,565 | 62,495 | 345,128 | 1,027,188 | 4,089 | 622 | 936 |
| | 17 | 11 | 405 | 136,445 | 71,515 | 430,856 | 638,816 | 573,884 | 50,015 | 415,926 | 1,039,825 | 4,206 | 699 | 965 |
| | 前年比(%) | 100 | 97 | 112 | 141 | 86 | 97 | 108 | 125 | 83 | 99 | 97 | 89 | 97 |
| 鳥取県 漁協 | 18 | 11 | 404 | 113,861 | 123,226 | 225,493 | 462,580 | 264,193 | 55,547 | 245,617 | 565,357 | 2,320 | 451 | 1,089 |
| | 17 | 12 | 430 | 83,125 | 129,071 | 219,369 | 431,565 | 239,036 | 62,851 | 256,287 | 558,174 | 2,876 | 487 | 1,168 |
| | 前年比(%) | 92 | 94 | 137 | 95 | 103 | 107 | 111 | 88 | 96 | 101 | 81 | 93 | 93 |
| 賀露本所 | 18 | 6 | 154 | 70,936 | 101,145 | 92,627 | 264,708 | 327,363 | 59,169 | 160,785 | 547,317 | 4,615 | 585 | 1,736 |
| | 17 | 6 | 173 | 62,720 | 127,016 | 90,190 | 279,926 | 278,211 | 61,719 | 136,079 | 476,009 | 4,436 | 486 | 1,509 |
| | 前年比(%) | 100 | 89 | 113 | 80 | 103 | 95 | 118 | 96 | 118 | 115 | 104 | 120 | 115 |
| 計 | 18 | 28 | 949 | 337,062 | 324,919 | 686,670 | 1,348,651 | 1,211,121 | 177,211 | 751,530 | 2,139,862 | 3,593 | 545 | 1,094 |
| | 17 | 29 | 1,008 | 282,290 | 327,602 | 740,415 | 1,350,307 | 1,091,131 | 174,585 | 808,292 | 2,074,008 | 3,865 | 533 | 1,092 |
| | 前年比(%) | 97 | 94 | 119 | 99 | 93 | 100 | 111 | 102 | 93 | 103 | 93 | 102 | 100 |

②調査は2006年7月6日から7月13日にかけて試験船第一鳥取丸を用いて行ない、その位置及び結果は表2および図1のとおりであった。調査点1から4は、平成11年から12年度に鳥取市沖に設置されたズワイガニ増殖場周辺に、調査点5は、平成7年から8年度に本県青谷沖に設置されたズワイガニ増殖場に設定した。鳥取市沖のSt.1からSt.4では、最も水深の浅いSt.1を除き雄が優先していた。そして、魚礁内に籠を投入したSt.3では一籠当たりの漁獲尾数は0.6尾で、St.3と最も近い水深帯のSt.2より低い分布密度であった。また、青谷沖の増殖場に投入したSt.5の漁獲尾数はあかこ主体であり、総漁獲尾数は1,980尾で、昨年同様高い分布密度であった。

次に、各調査点で漁獲されたズワイガニの甲幅組成を図2に示した。鳥取市沖のSt.1からSt.4では水深260mのSt.2で甲幅100mm前後の雄が若干量漁獲されたが、St.1及びSt.3ではほとんど漁獲がなく、最も深い調査点4で雄主体のまとまった漁獲があった。その組成は、雌は甲幅60mm前後の雌未成体と、甲幅60mm以上の10齢から13齢とみられる水雌が多く漁獲された。一方、青谷沖のSt.5では、甲幅80mm前後の成体雌と甲幅120mm前後の成体雄が漁獲された。

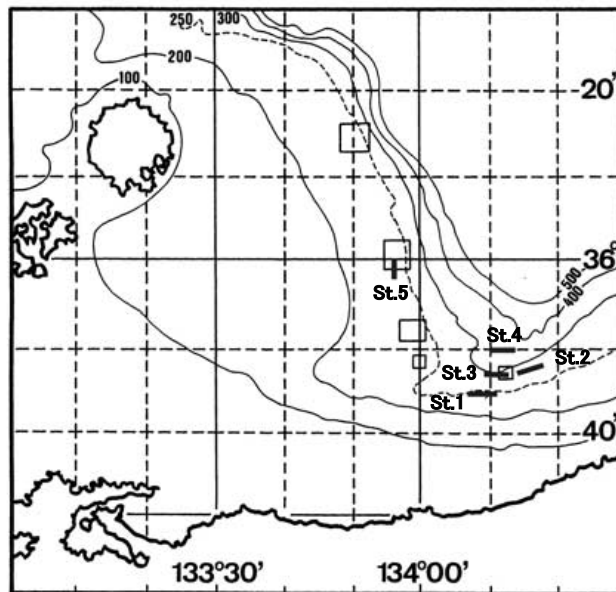


図1 ズワイガニ籠網調査位置(2006年7月)

表2 ズワイガニ籠網調査位置および結果(2006年7月)

| 投籠年月日 | 調査点 | 投籠位置 | | 投籠水深 | | 浸漬時間 (h) | 採捕尾数 | | | | | | | | | | 一籠当たり入り尾数 | | |
|------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|-------|-----|-------|-------|-----------|------|-----|------|-----------|------|-----|
| | | 開始 | 終了 | 開始 | 終了 | | 籠数 | 放卵 | あかこ | くろこ | まんじゅう | 雌計 | かたがに及び未成体 | 不明 | 雄計 | 全計 | | | |
| 2006年7月5日 | 1 | N35°45.30' | N35°45.26' | E134°10.96' | E134°07.79' | 242 | 247 | 27.5 | 30 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 2 | 6 | 0.2 |
| 2006年7月6日 | 2 | N35°47.25' | N35°48.32' | E134°14.88' | E134°18.94' | 263 | 259 | 14.9 | 30 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 28 | 28 | 29 | 1.0 |
| | | N35°47.55' | N35°47.21' | E134°12.80' | E134°09.52' | 280 | 286 | 15.8 | 30 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 14 | 14 | 17 | 0.6 |
| 2006年7月12日 | 4 | N35°50.00' | N35°50.67' | E134°10.16' | E134°13.08' | 319 | 373 | 13.3 | 29 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 0 | 114 | 114 | 139 | 4.8 |
| | | E133°57.52' | E133°57.54' | 253 | 248 | 46.1 | 30 | 38 | 1897 | 0 | 1 | 1936 | 2 | 40 | 2 | 44 | 1980 | 66.0 | |
| 合計 | | | | | | | 149 | 38 | 1,903 | 0 | 28 | 1,969 | 2 | 198 | 2 | 202 | 2,171 | | |
| 一籠当たり入り尾数 | | | | | | | 0.3 | 12.8 | 0.0 | 0.2 | 13.2 | 0.01 | 1.3 | 0.01 | 1.4 | 14.6 | 14.6 | | |

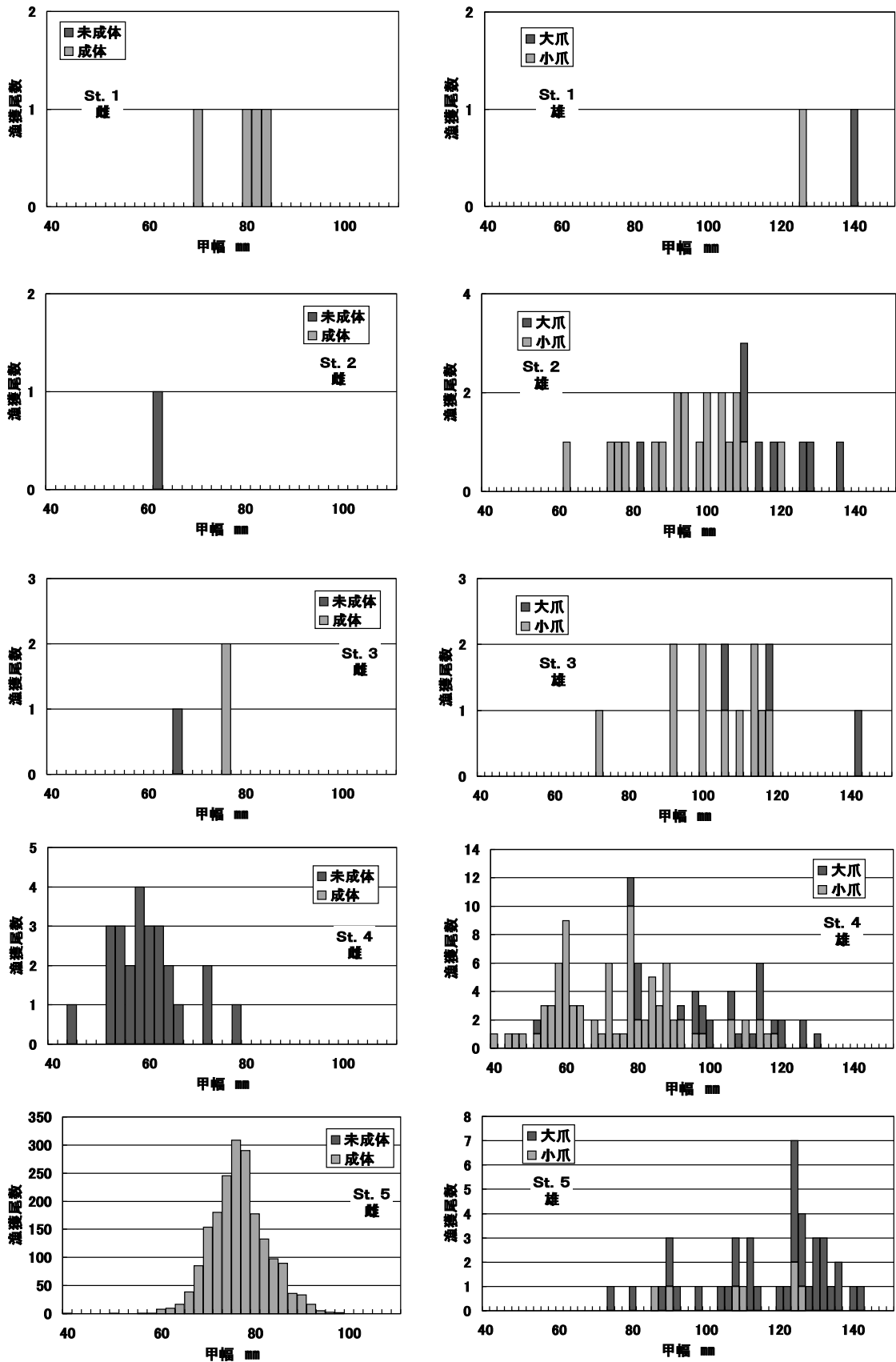


図2 スワイガニ籠網調査による体長組成(2006年7月)

③調査は2006年10月10日から10月26日にかけて行い、その位置及び結果は図3および表3のとおりであった。調査点は全点で27であったが、調査点5, 17, 21, 22及び26は欠測となった。これを除いた22点での漁獲は雌が3,509尾、雄が1,752尾で雌雄比は0.67:0.33であった。

次に、調査海域を北緯37°以南の日本のEEZ内及び東経133°30′～134°20′の海域とし、調査範囲を浜田沖、隠岐北、鳥取沖の3海域に分け(図4)、さらに浜田沖及び隠岐島北は水深200mから500mの海域、鳥取沖は水深170mから500mの海域とし、各調査点の雌雄別体長別漁獲尾数を図4に示す各海域の水深帯別に振り分け、水深別単位面積当たり体長別漁獲尾数を求め、これに調査海域の面積を掛け、海域ごとの水深帯別体長別資源尾数を求め、図5に示した。

浜田沖では、水深400-500mは欠測となった。その他の水深帯では200-250mで甲幅100mm前後の成体(大爪)、300-400mで40mm前後の未成体(小爪)が漁獲された。一方、雌は水深200-250mで甲幅80mm前後の抱卵個体が多く漁獲され、水深300-400mでは雄同様、40mm前後の未成体が漁獲された。

隠岐島北海域についても、水深400-500mについては欠測となった。その他の水深帯については水深200-250mで甲幅50mm前後及び60mm前後の雌雄が大量に漁獲されたが、昨年50mm前後及び60mm前後の多かった水深300-400mでは減少していた。全体としては雌は甲幅80mm前後の抱卵個体、雄は幅50mm前後及び60mm前後の未成体が卓越していたが、昨年よりは低い分布密度であった。

鳥取沖海域でも水深400-500mは欠測となった。他の水深帯では、昨年卓越していた甲幅60mm前後雌未成体が、本年は水深200-250mで甲幅80mm前後の抱卵個体として漁獲された。そのため、全体でも甲幅80mm前後の抱卵個体が卓越していたが、雄は甲幅60mm前後の雄が多く、その密度も昨年より低い値であった。雌は抱卵個体は昨年より少ないが、ほとんどが今年クロコになる個体であった。

次に、各海域ごとの水深別漁獲尾数を足しあわせ図6に示した。水深500-600mはすべての海域で欠測であった。その他の水深帯では、雌は200-300m水深帯で甲幅80mm前後の抱卵雌が多く分布していた。また、雄は水深200-250mで甲幅50mm及び60mm前後の未成体が多く分布していた。

さらに、これらの水深帯の体長別漁獲尾数を足しあわせ、昨年と比較したものを図7に示した。2006年の雌は甲幅80mm前後の抱卵個体が主体であり、前年と同程度の量と見られ、雄は甲幅50mm及び60mm前後に大きなモードが見られたが、後者は昨年比に比べ減少した。

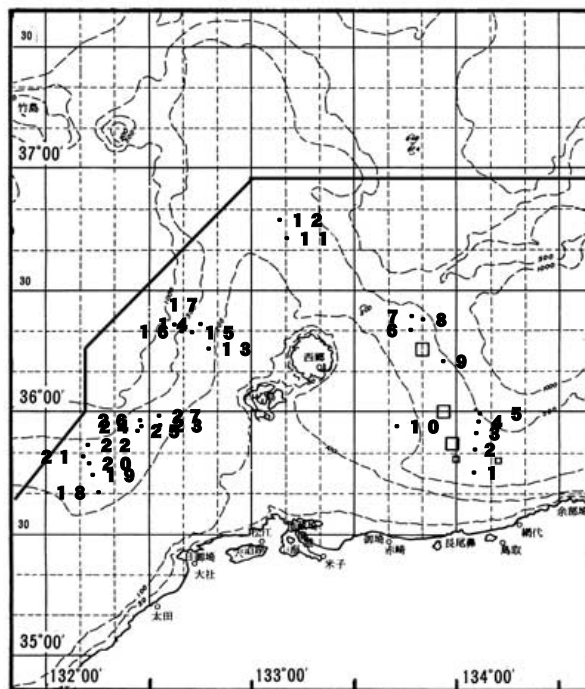


図3 調査点位置図

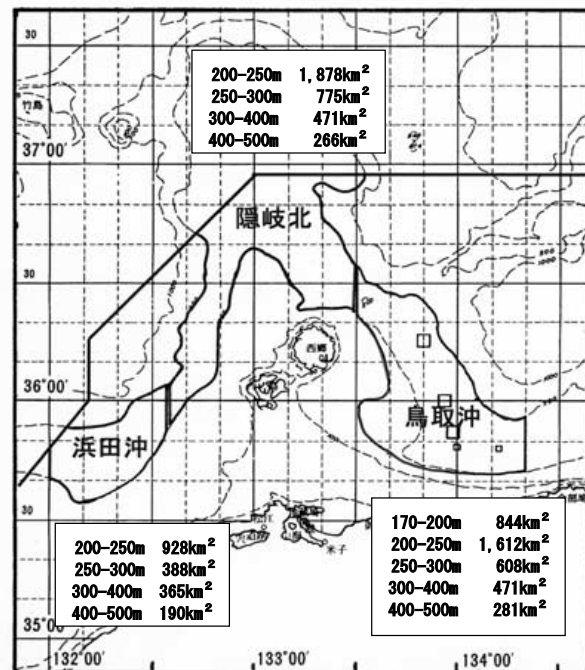


図4 調査海域区分

このうち、雌については抱卵個体を今期漁獲対象となるくろこと来期から漁獲に加わるあかこに分けて比較し、図8に示した。2005年の抱卵個体はくろこが大半を占めていたが、2006年はあかこが多く含まれており、くろこは前年の76%であった。雄については今期漁獲対象となる甲幅90mmについて比較し、図9に示した。今期松葉がにとして漁獲されるであろう甲幅90mm以上の大爪は2005年に比べ約1.4倍、今期若松葉として漁獲されるであろう甲幅105mm以上の小爪は前年の0.6倍であった。

表4 スワイガニ漁期前調査結果

| St. | 年月日 | 曳網位置 | | 曳網水深(m) | | 曳網時間 (分) | 漁獲尾数 | | | | (尾) | | 雄計 | 合計 | |
|---------|------------|------------|------------|---------|-----|-------------|------|-------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | | 開始 | 終了 | 開始 | 終了 | | 放卵 | アカコ | クロコ | マシゴ | 雌計 | 松葉ミズガニ | | | |
| 1 | 2006.10.11 | 35° 44.60' | 35° 45.14' | 228 | 242 | 30 | 1 | 75 | 1 | 2 | 79 | 0 | 8 | 8 | 87 |
| 2 | 2006.10.11 | 35° 51.95' | 35° 53.27' | 267 | 267 | 30 | 0 | 3 | 0 | 6 | 9 | 0 | 4 | 4 | 13 |
| 3 | 2006.10.11 | 35° 53.65' | 35° 54.62' | 329 | 330 | 30 | 3 | 10 | 0 | 4 | 17 | 1 | 33 | 34 | 51 |
| 4 | 2006.10.10 | 35° 57.04' | 35° 56.06' | 375 | 376 | 30 | 1 | 5 | 0 | 12 | 18 | 0 | 23 | 23 | 41 |
| 5 | | 欠測 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 2006.10.16 | 36° 16.51' | 36° 16.50' | 210 | 206 | 30 | 1 | 153 | 0 | 3 | 157 | 0 | 26 | 26 | 183 |
| 7 | 2006.10.16 | 36° 23.78' | 36° 22.52' | 269 | 267 | 30 | 1 | 133 | 1 | 74 | 209 | 2 | 120 | 122 | 331 |
| 8 | 2006.10.17 | 36° 23.77' | 36° 23.77' | 308 | 308 | 30 | 3 | 10 | 0 | 8 | 21 | 0 | 7 | 7 | 28 |
| 9 | 2006.10.17 | 36° 14.08' | 36° 15.26' | 357 | 375 | 30 | 1 | 4 | 0 | 4 | 9 | 1 | 8 | 9 | 18 |
| 10 | 2006.10.10 | 35° 55.76' | 35° 55.43' | 186 | 189 | 30 | 0 | 6 | 0 | 61 | 67 | 0 | 132 | 132 | 199 |
| 11 | 2006.10.17 | 36° 44.07' | 36° 43.77' | 226 | 229 | 30 | 0 | 15 | 0 | 258 | 273 | 2 | 517 | 519 | 792 |
| 12 | 2006.10.17 | 36° 46.46' | 36° 45.38' | 268 | 264 | 30 | 0 | 38 | 0 | 7 | 45 | 1 | 45 | 46 | 91 |
| 13 | 2006.10.18 | 36° 21.44' | 36° 20.09' | 218 | 220 | 30 | 1 | 330 | 0 | 6 | 337 | 0 | 20 | 20 | 357 |
| 14 | 2006.10.18 | 36° 20.78' | 36° 19.45' | 262 | 265 | 30 | 6 | 287 | 81 | 7 | 381 | 0 | 23 | 23 | 404 |
| 15 | 2006.10.18 | 36° 20.26' | 36° 18.92' | 320 | 323 | 30 | 0 | 111 | 0 | 47 | 158 | 0 | 49 | 49 | 207 |
| 16 | 2006.10.18 | 36° 19.83' | 36° 18.51' | 367 | 375 | 30 | 1 | 8 | 1 | 20 | 30 | 0 | 88 | 88 | 118 |
| 17 | | 欠測 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 2006.10.26 | 36° 42.27' | 35° 42.68' | 233 | 231 | 30 | 11 | 337 | 458 | 40 | 846 | 0 | 70 | 70 | 916 |
| 19 | 2006.10.26 | 35° 45.00' | 35° 45.25' | 264 | 264 | 30 | 0 | 170 | 0 | 96 | 266 | 7 | 156 | 163 | 429 |
| 20 | 2006.10.26 | 35° 48.41' | 35° 48.72' | 328 | 331 | 30 | 1 | 39 | 0 | 113 | 153 | 0 | 105 | 105 | 258 |
| 21 | | 欠測 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | 欠測 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 2006.10.25 | 35° 54.82' | 35° 53.73' | 234 | 240 | 30 | 0 | 186 | 6 | 3 | 195 | 0 | 23 | 23 | 218 |
| 24 | 2006.10.25 | 35° 56.39' | 35° 54.97' | 275 | 273 | 30 | 0 | 1 | 0 | 21 | 22 | 1 | 47 | 48 | 70 |
| 25 | 2006.10.25 | 35° 58.47' | 35° 57.14' | 325 | 320 | 30 | 0 | 0 | 0 | 89 | 89 | 0 | 74 | 74 | 163 |
| 26 | | 欠測 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 2006.10.10 | 35° 57.74' | 35° 58.76' | 177 | 176 | 30 | 1 | 1 | 0 | 126 | 128 | 0 | 159 | 159 | 287 |
| 合計 | | | | | | | 32 | 1,922 | 548 | 1,007 | 3,509 | 15 | 1,737 | 1,752 | 5,261 |
| 平均(30分) | | | | | | | 1.5 | 87.4 | 24.9 | 45.8 | 159.5 | 0.7 | 79.0 | 79.6 | 239.1 |

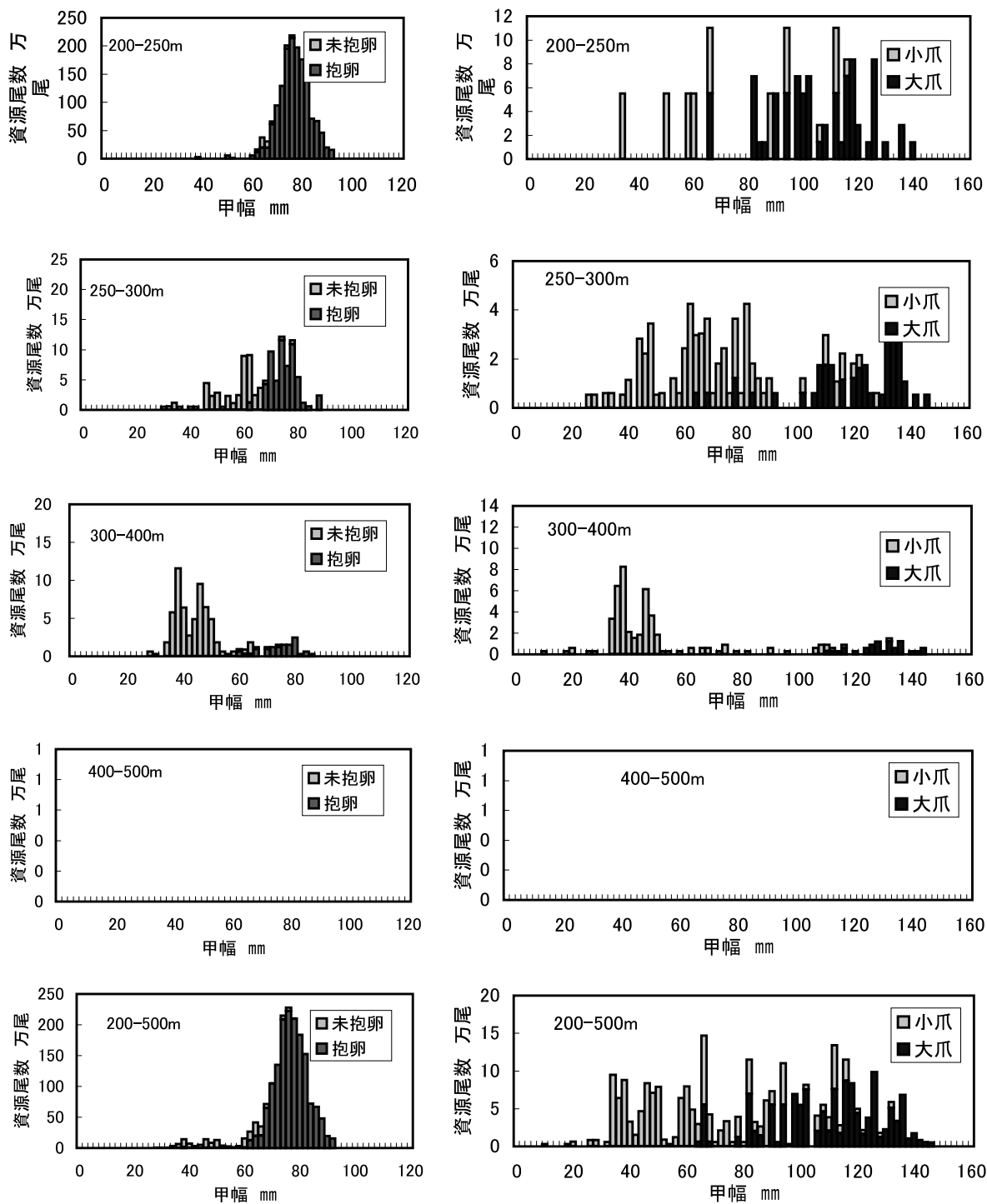


図5-1 浜田沖海域における水深別雌雄別体長組成(2006年10月)

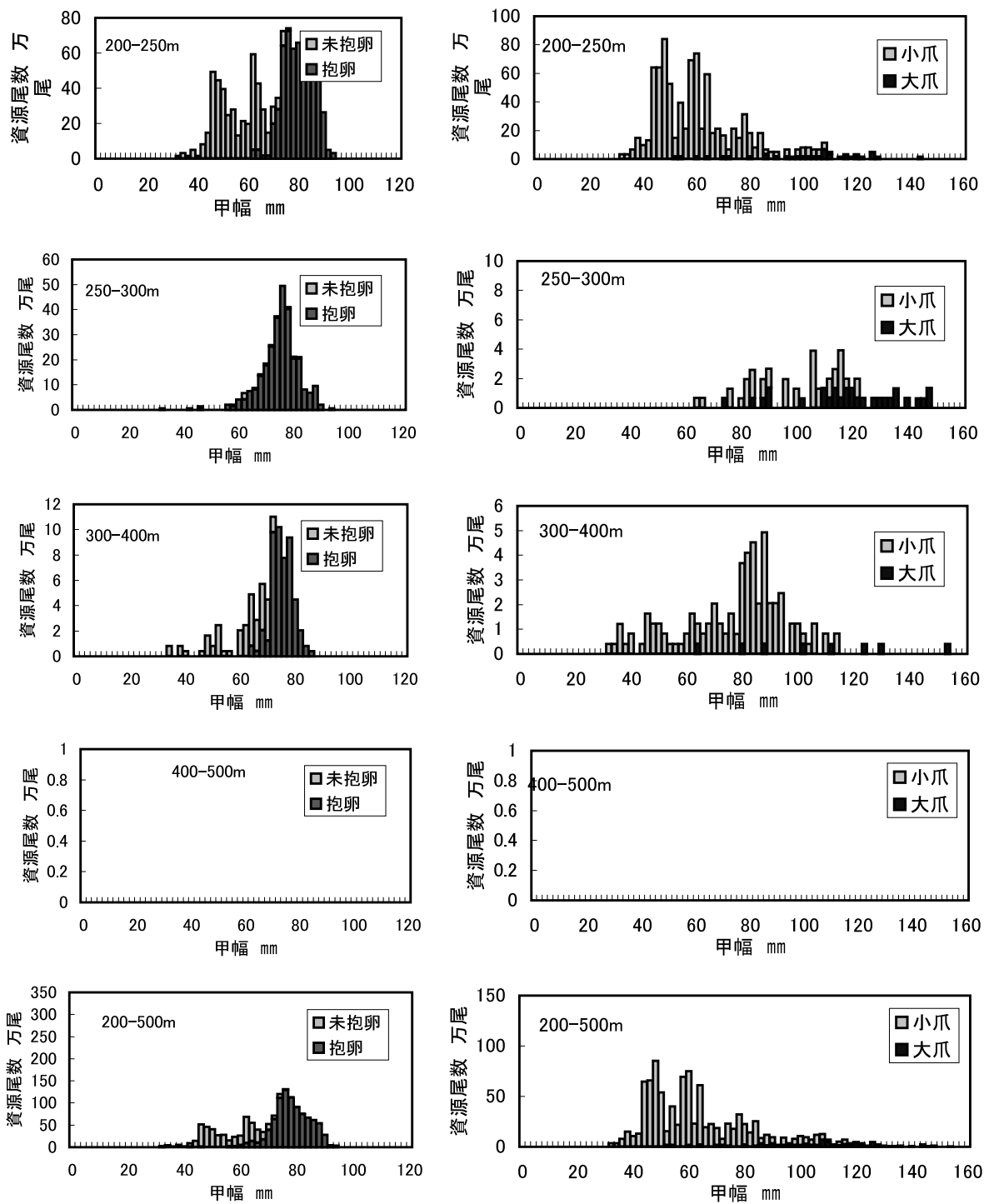


図5-2 隠岐島北海域における水深別雌雄別体長組成(2006年10月)

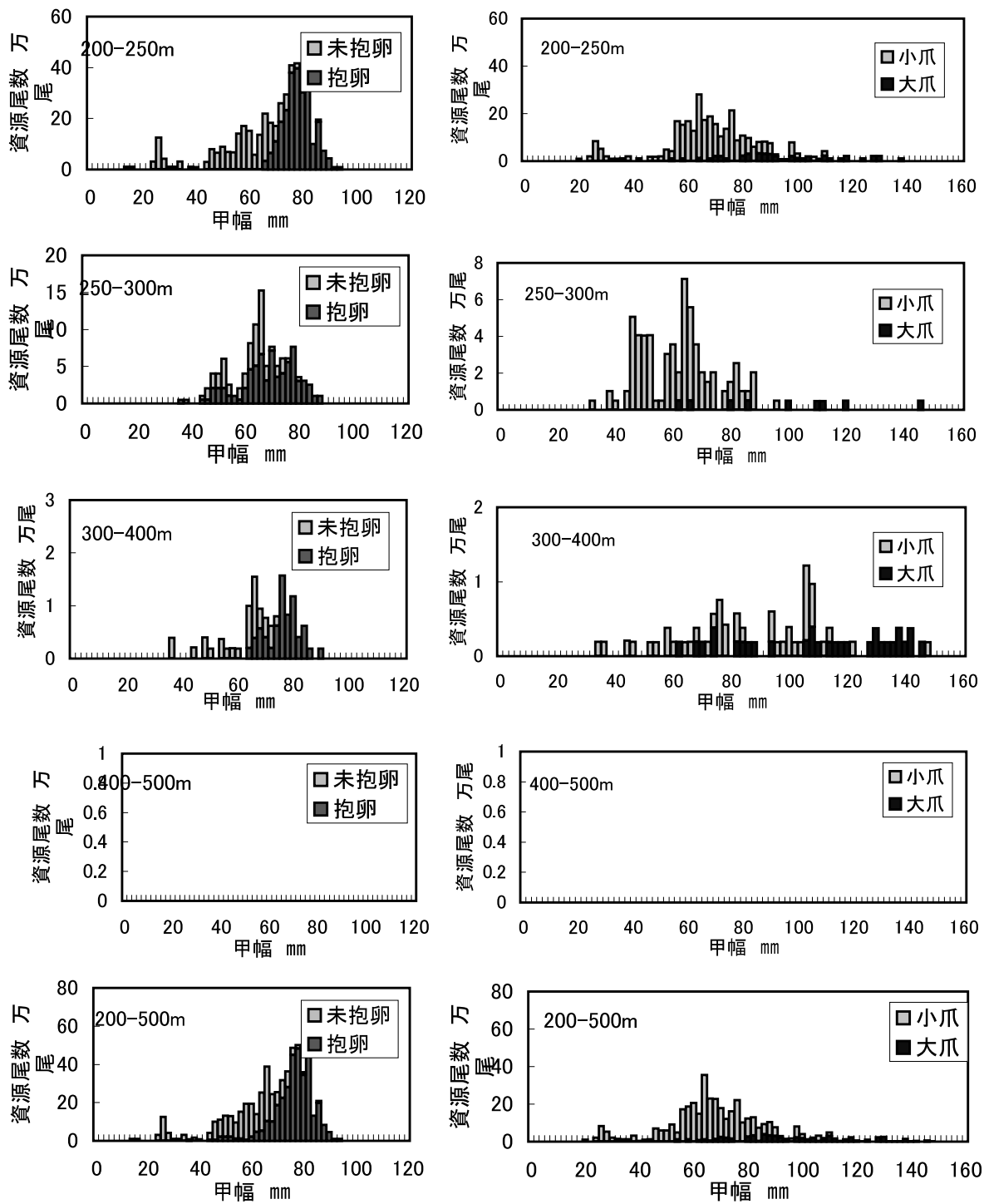


図5-3 鳥取沖海域における水深別体長組成(2006年10月)

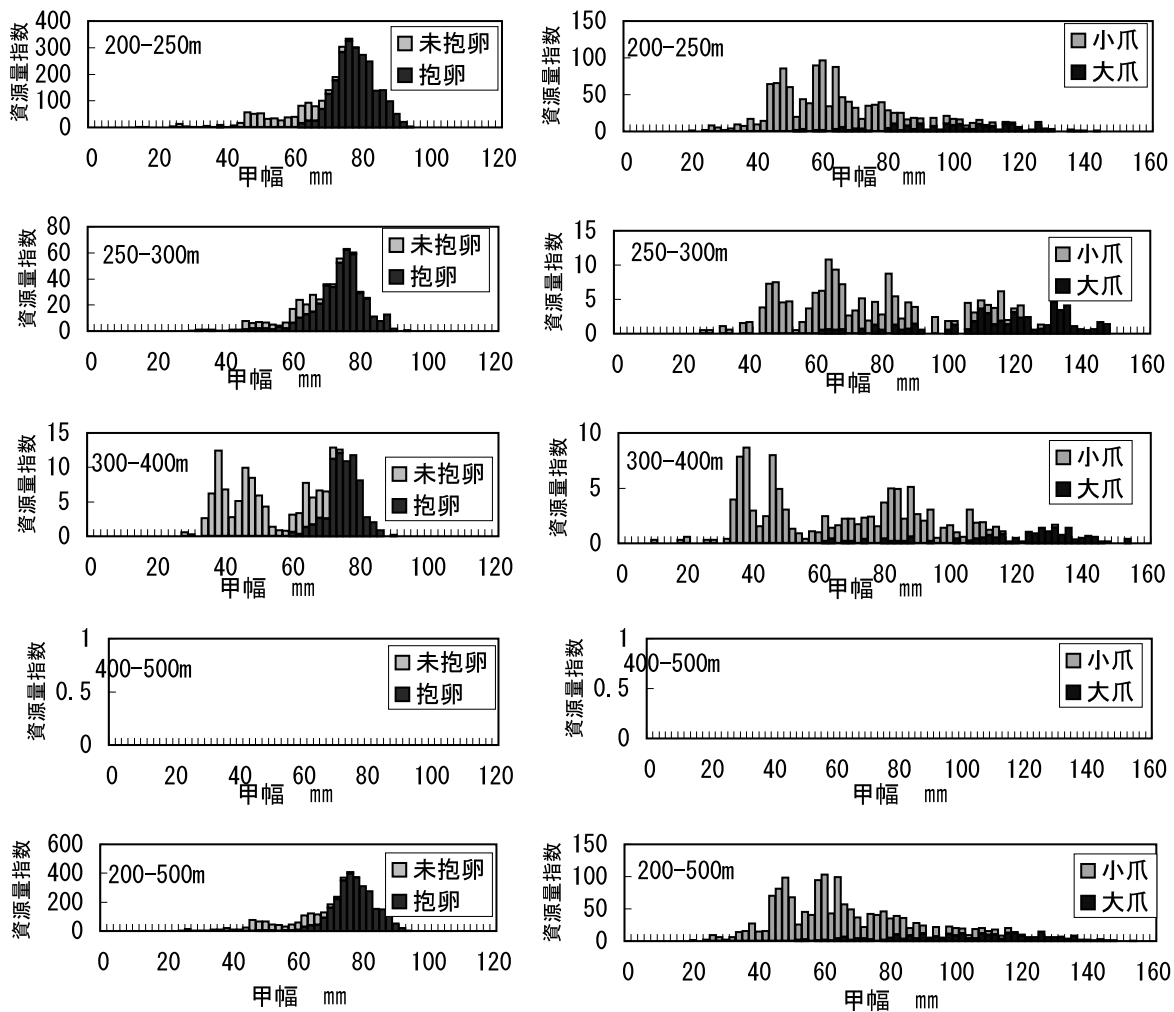


図6 ズワイガニ漁期後調査(2006年10月)による水深別雌雄別甲幅組成

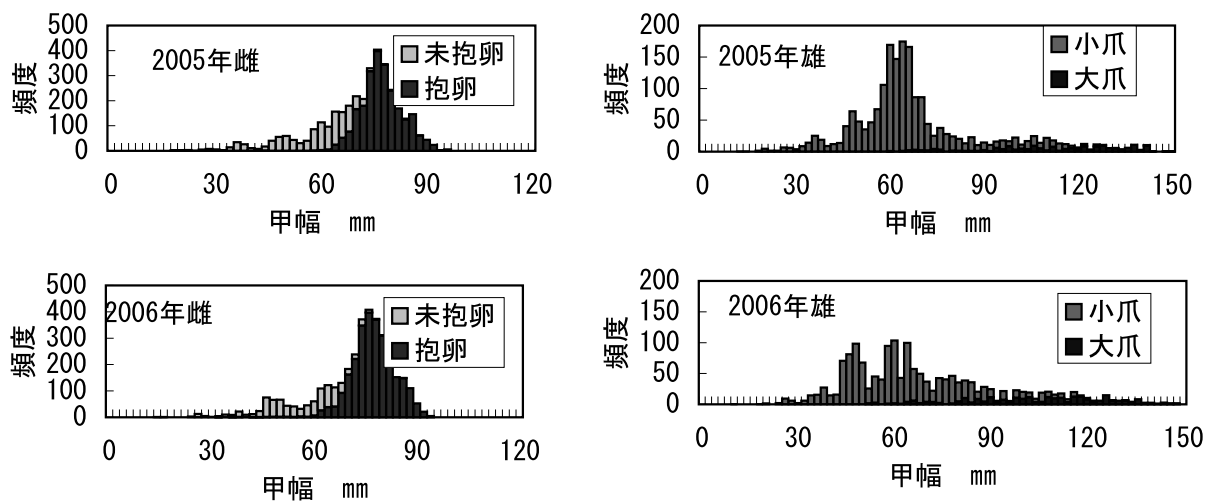


図7 漁期前調査結果の昨年との比較

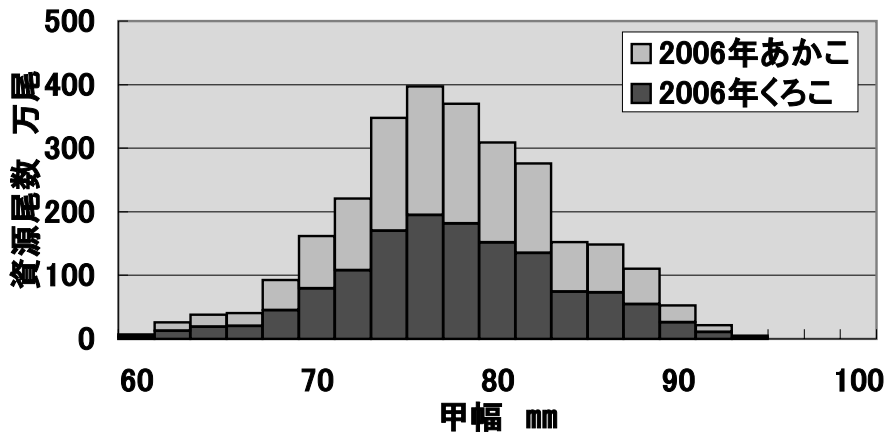
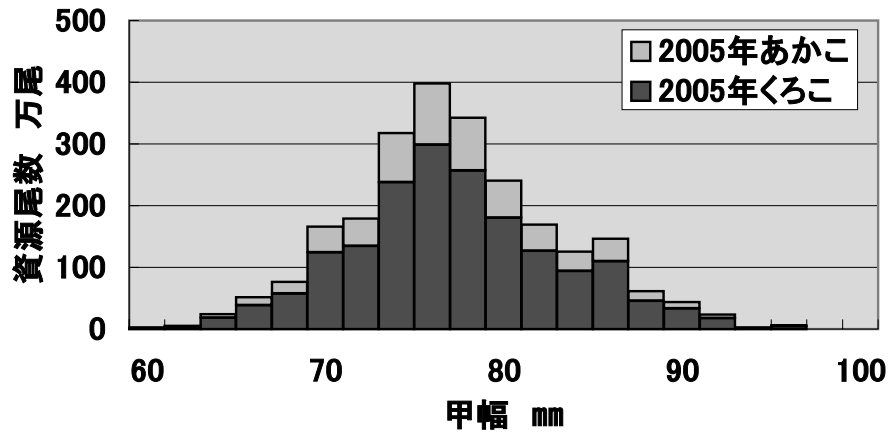


図8 雌抱卵個体の比較

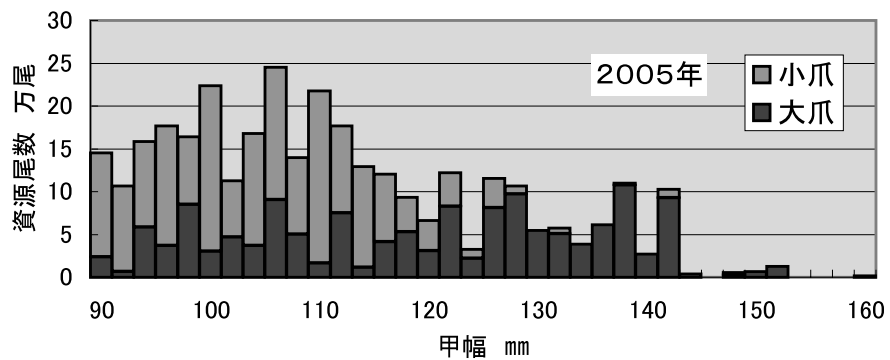
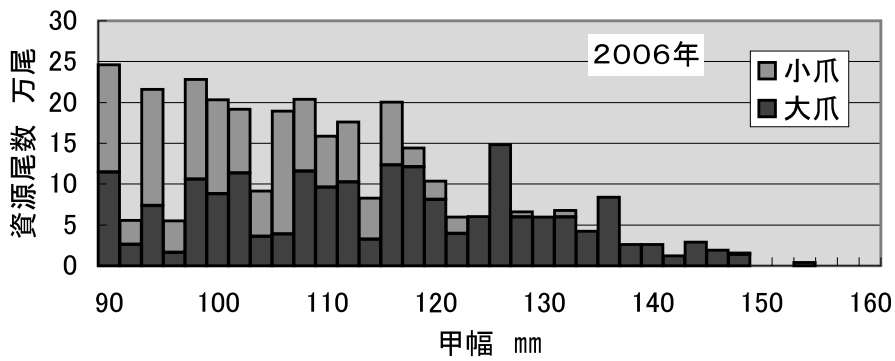


図9 甲幅90mm以上の雄の比較