

## 平成 29 (2017) 年度ヤリイカ太平洋系群の資源評価

責任担当水研：東北区水産研究所（木所英昭、服部 努、富士泰期）、中央水産研究所  
（梨田一也）

参画機関：岩手県水産技術センター、宮城県水産技術総合センター、福島県水産試験場、茨城県水産試験場、愛知県水産試験場漁業生産研究所、三重県水産研究所、愛媛県農林水産研究所水産研究センター

### 要 約

本系群では、漁獲量と沖合底びき網漁業（以下、「沖底」という）の CPUE を用いて資源状態を評価した。その結果、1978 年以降の漁獲量（沖底トロールの常磐海域を除く）から 2016 年の資源水準は中位と判断され、近年 5 年間の沖底の CPUE から資源動向は減少傾向と判断した。ABC は、ABC 算定のための基本規則 2-1) に基づき、資源水準に合わせた漁獲を管理目標として算定した。ただし、北部と中部・南部では資源の変動傾向が異なることから、海域別に ABC を算出し、合算した値を本系群の ABC とした。本系群の分布域は 1990 年代以降の水温上昇によって北偏し、中部・南部での漁獲量が低い水準にあることから、海域ごとの資源水準・動向に応じた管理を行うことも重要である。

| 管理基準  | Target / Limit | 2018 年 ABC (百トン) | 漁獲割合 (%) | F 値 (現状の F 値からの増減%) |
|---|----------------|------------------|----------|---------------------|
| 1.0・北部 Cave3-yr・0.91<br>0.7・中部・南部 Cave3-yr・0.71 | Target         | 22               | —        | —                   |
|   | Limit          | 27               | —        | —                   |

Limit は、管理基準の下で許容される最大レベルの漁獲量である。Target は、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、管理基準の下でより安定的な資源の増大または維持が期待される漁獲量である。ABCtarget =  $\alpha$  ABClimit とし、係数  $\alpha$  に標準値 0.8 を用いた。

| 年    | 資源量<br>(トン) | 親魚量<br>(トン) | 漁獲量<br>(トン) | F 値 | 漁獲割合<br>(%) |
|------|-------------|-------------|-------------|-----|-------------|
| 2012 | —           | —           | 4,350       | —   | —           |
| 2013 | —           | —           | 4,155       | —   | —           |
| 2014 | —           | —           | 4,587       | —   | —           |
| 2015 | —           | —           | 2,518       | —   | —           |
| 2016 | —           | —           | 2,546       | —   | —           |

年は暦年、2016年の漁獲量は暫定値。

水準：中位

動向：減少

本件資源評価に使用したデータセットは以下のとおり

| データセット | 基礎情報、関係調査等  |
|--------|---|
| 漁獲量    | 太平洋北区沖合底びき網漁業漁獲成績報告書（水産庁、1978～2016年の沖底）<br>太平洋中部・南部沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（水研、1978～2016年の沖底）<br>太平洋北部の沖底以外の漁獲量（岩手～茨城(4)県、1997～2016年）<br>愛知県外海小底水揚げ量（愛知県、1992～2016年）<br>三重県定置網水揚げ量（三重県、1985～2016年） |
| 漁獲努力量  | 太平洋北区沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（水産庁、1978～2016年の沖底）<br>太平洋中部・南部沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計資料（水研、1978～2016年の沖底）  |

## 1. まえがき

ヤリイカ太平洋系群は、北部（岩手県南部から房総）では主に沖底のトロール、定置網、小型底びき網漁業（以下、「小底」という）で漁獲される。中部（静岡県以西の本州）では沖底のかけ廻しと小底、南部（四国・九州）では沖底の2そう曳きで主に漁獲される。本系群のうち、南部（四国・九州）では、平成13年度から水産庁により実施された「資源回復計画」の対象種となり、平成16年11月に公表された計画に基づき、平成21年度まで減船等による資源回復が図られた。

## 2. 生態

### (1) 分布・回遊

ヤリイカ太平洋系群は、岩手県以南の本州太平洋岸沖、四国および九州沿岸海域にかけて分布する（図1）。スルメイカのような広範囲の回遊は行わないものの、成長に伴い深所に移動して索餌・成長した後、産卵時に再び浅所に戻る深淺移動を行う（通山 1987、通山・堀川 1987）。そのため、比較的ローカルな個体群を形成していると考えられる。日本周辺域に分布するヤリイカでは遺伝的分化が認められず（伊藤 2007）、各海域の個体群の交流が示唆される。しかし、岩手県を境界としてヤリイカの回遊範囲は南北に分かれていることから（伊藤 2007）、岩手県を境界として対馬暖流系群と太平洋系群に区分して資源評価を行っている。

### (2) 年齢・成長

多くの漁獲対象となるいか類同様、ヤリイカの寿命も1年である。ほかのヤリイカ類同様、雄は雌に比べて大きくなり、雄の外套背長は300mm以上に達するのに対し、雌の最大外套背長は220mm程度である（通山 1987、木下 1989）。なお、2011年および2012年の茨城県沖での調査では、雌は外套背長で最大290mm（体重229g）、雄で外套背長415mm（体重436g）との記録もある（益子 2014）。

### (3) 成熟・産卵

約1年で成熟・産卵する。産卵期は1月～6月であり、産卵盛期になると水温10℃以上の海域に移動する（松井 1974）。土佐湾では、1月下旬から4月下旬に底層水温12～14℃の水深70～150m付近に接岸して付着基質に卵嚢を産み付ける（通山 1987）。太平洋岸におけるヤリイカの産卵場は九州～東北の沿岸各地で確認されている（伊藤 2002）。

### (4) 被捕食関係

ヤリイカは、外套背長50mmまでは主にカイアシ類、60～150mmでカイアシ類に加えてオキアミ類およびアミ類、170mm前後からは魚類を捕食する（通山ほか 1987）。ヤリイカの捕食者に関する情報は得られていないものの、他のヤリイカ類同様、海産哺乳類や大型魚類等に捕食されると考えられる（Staudinger and Juanes 2010）。

## 3. 漁業の状況

### (1) 漁業の概要

本系群は主に沖底で漁獲されるものの、海域によって漁業種類が異なる。北部ではかけ廻しによる漁獲もあったが、近年はトロールによる漁獲量が大半を占めている（図 2、表 1）。太平洋中部では、1 そう曳き（かけ廻し）による漁獲が中心であったが、近年は愛知県外海小底の漁獲割合が高くなった。南部では、主に 2 そう曳きで漁獲されている。

#### (2) 漁獲量の推移

ヤリイカ太平洋系群の 1978 年以降の漁獲量は、年変動が大きいものの、947 トン（2005 年）～5,279 トン（1979 年）の範囲にある（図 2、表 1）。2011 年の漁獲量は東日本大震災の影響により 1,719 トンに減少したが、2012～2014 年の漁獲量は急増し、4 千トンを超えた。しかし、2015 年は 2,518 トンに減少し、2016 年も 2015 年と近い値（2,546 トン）となっている。

北部と中部・南部の漁獲量は、1990 年までは同程度であったが、1990 年代以降は北部の比率が増加し、全体の約 8 割となった。要因の一つとして、ヤリイカの分布域が水温上昇とともに北偏化したことが指摘されている（Tian et al. 2013）。

#### (3) 漁獲努力量

北部における沖底（トロール）の漁獲努力量（有漁網数）は、1990 年は 77 千網であったが、その後は減少し、2010 年には最盛期の約 1/4 にあたる 19 千網となった。さらに、2011 年には東日本大震災の影響によって 10 千網を下回った（図 3、表 2）。震災によって減少したトロールの漁獲努力量は、2014 年～2016 年には 15 千網前後に回復したものの、震災以前の水準まで回復するには至っていない。特に、福島県では操業自粛によって、常磐海域の漁獲努力量の減少が著しく、2014 年～2016 年でも震災前（約 10 千網）の 1/3 程度（3 千網前後）に留まっている。

中部における沖底の 1 そう曳きの漁獲努力量は、1984～1996 年には 11～24 千網であったが、その後は大きく減少し、2011 年には 3 千網を下回った。その後はやや回復したものの、依然として低い水準にある（2016 年は 4 千網）。

南部の 2 そう曳きの漁獲努力量は、1978～1990 年代までは増加して 1990 年に 14 千網となった。しかし、その後は減少傾向となり、特に 2006 年に半減した以降、2 千網前後の低い水準で推移している（表 3）。

中部の 1 そう曳きと南部の 2 そう曳きの着業隻（統）数は、1978 年に 15 隻と 13 ヶ統であったが、2008 年以降はそれぞれ 5 隻と 3 ヶ統になっており（表 3）、中部と南部の漁獲努力量の減少には着業隻数の減少が関与している。

#### (4) CPUE の推移

北部における沖底トロールの CPUE は、5～10 年程度の周期で変動しており、1985～1993 年と 2002～2006 年は 50kg/網以下であったが、それ以外の年は概ね 50～100 kg/網となっていた（図 3、表 2）。しかし、2011 年は 105 kg/網に急上昇し、2012 年には過去最高の 298 kg/網、2013 年も 233 kg/網と高い値であった。2014 年は前年の半分（120 kg/網）、2015 年（104 kg/網）、2016 年（101kg/網）と連続して低下したものの、2010 年以前と比較して高い値となっている。

南部の沖底の2そう曳きのCPUEは1990年までは65~182 kg/網の間で推移していたが、1991~2005年には7~58 kg/網に低下した(図4、表3)。その後、漁獲努力量が減少した2006年以降は上昇し、年による変動が大きいものの、1991~2005年と比較して高い値(28~148kg/網)で推移している。

#### 4. 資源の状態

##### (1) 資源評価の方法

近年、沖底の漁獲努力量が大きく減少している。また、北部では震災の影響等による操業形態の変化(服部ほか2014)、及び漁場形成の影響(益子2014)によって2012年以降のCPUEが著しく高い値を示している。そのため、近年のCPUEと過去のCPUEを比較して資源水準を判断するのは困難と判断される。そこで、資源水準の判断には漁獲量を用い、1978年以降の最大値と最小値を三等分して高位・中位・低位に区分した。ただし、福島県では操業自粛によって、常磐海域の漁獲努力量の減少が著しいため、水準の判断には沖底トロールの常磐海域を除いた漁獲量で判断した。なお、短期的な資源量の変化はCPUEでも把握可能と考え、資源動向の判断には近年5年の沖底のCPUEの推移を用いた。

##### (2) 資源の水準・動向

系群全体の資源水準は、漁獲量(沖底トロールの常磐海域を除く)の最大値と最小値の間を三等分して高位・中位・低位に区分した。その結果、2016年(2,391トン)の漁獲量は、低位と中位の境界(1,994トン)を上回ったものの、中位と高位の境界(3,115トン)を下回っていることから、中位水準と判断された(図5)。なお、海域別には、北部の2016年の漁獲量(沖底トロールの常磐海域を除く)は1,992トンであることから中位(漁獲量が1,746トン以上、2,830トン未満)に相当するのに対し(図5)、中部・南部の2016年の漁獲量(399トン)は低位(981トン未満)に相当しており(図5)、海域によって状況が異なった。

資源動向については、北部では沖底のトロールのCPUEが4年連続で減少していることから減少傾向と判断されるのに対し(図3)、中部・南部では2そう曳きの直近4年間のCPUEが2012年の値よりも高かったことから、資源動向は増加傾向と判断される(図4)。ただし、北部の沖底のトロールの漁獲量が系群全体に占める割合が高いことから、系群全体の動向は北部の指標値を優先して減少傾向と判断した。

#### 5. 2018年ABCの算定

##### (1) 資源評価のまとめ

ヤリイカ太平洋系群の漁獲量は、2012年に急増し、2012~2014年は4千トンを超えた。しかし、2015年には2,518トンに減少し、2016年も同様の値(2,545トン)となった。漁獲量(沖底トロールの常磐海域を除く)を基に資源水準を判断すると、2016年の漁獲量は低位と中位の境界を上回ったものの、中位と高位の境界を下回っていることから、中位水準と判断された。

北部の沖底のトロールのCPUEは、2012年には過去最高の298 kg/網となったが、2014年には前年比の5割程度の120 kg/網に減少し、2016年も2015年(104 kg/網)と同様の値(101 kg/網)であった。ヤリイカ太平洋系群の主要漁業である沖底のトロールのCPUEが

4年連続で低下していることから、資源動向は減少傾向と判断された。

(2) ABC の算定

ABC 算定のための基本規則 2-1)に基づき、資源水準に合わせた漁獲を管理目標として算定した。北部と中部・南部では漁業形態が異なることに加え、資源状況が異なることから海域別に ABC を算出し、海域別の ABC を合計して太平洋系群全体の ABC を求めた。その際、各海域別の資源水準判断には両海域共に漁獲量を用い、資源動向には北部では沖底のトロールの CPUE、中部・南部では南部の沖底の 2 そう曳きの CPUE を用いて、下記に示す算定規則 2-1) の各係数を求めた。

$$ABC_{limit} = \delta_1 \times C_t \times \gamma_1$$

$$\gamma_1 = (1 + k \times (b/I))$$

$$ABC_{target} = ABC_{limit} \times \alpha$$

$\delta_1$  は資源状態によって決まる係数、 $k$  は係数、 $b$  および  $I$  はそれぞれ資源量指標値の過去 3 年の傾きと平均値である。また、 $C_t$  には漁獲量が大きく変動するため Cave3-yr を用い、近年 3 年間 (2014~2016 年) の漁獲量の平均値とした。

北部ではトロールの CPUE、中部・南部では南部の 2 そう曳きの CPUE を資源量指標値として  $\gamma_1$  を求めると、北部は 0.91、中部・南部は 0.71 となった ( $k$  は基準値の 1.0、 $I$  と  $b$  は北部では 108 と -9.8、中部・南部では 107 と -30.73)。 $\delta_1$  は、北部では資源水準が中位であることから 1.0、中南部では低位であり、過去 3 年間の平均漁獲量を用いることから 0.7 とした。

過去 3 年間 (2014~2016 年) の Cave3-yr は北部で 2,701 トン、中部・南部では 516 トンであったことから、ABC<sub>limit</sub> はそれぞれ 2,457 トンと 258 トン、計 27 百トン (10 トンの位を四捨五入) と算定した。これらに安全率  $\alpha=0.8$  をかけた 1,966 トンと 206 トン、計 22 百トン (10 トンの位を四捨五入) を ABC<sub>target</sub> と算定した。

| 管理基準  | Target / Limit | 2018 年 ABC (百トン) | 漁獲割合 (%) | F 値 (現状の F 値からの増減%) |
|---|----------------|------------------|----------|---------------------|
| 1.0・北部 Cave3-yr・0.91<br>0.7・中部・南部 Cave3-yr・0.71 | Target         | 22               | —        | —                   |
|   | Limit          | 27               | —        | —                   |

Limit は、管理基準の下で許容される最大レベルの漁獲量である。Target は、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、管理基準の下でより安定的な資源の増大または維持が期待される漁獲量である。ABC<sub>target</sub> =  $\alpha$ ABC<sub>limit</sub> とし、係数  $\alpha$  には標準値 0.8 を用いた。

(3) ABC の再評価

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 昨年度評価以降追加されたデータセット | 修正・更新された数値          |
| 海域別漁獲量             | 2015 年の漁獲量の確定       |
| 漁獲努力量（網数）、CPUE     | 2015 年の努力量、CPUE の確定 |

2016 年（当初、2016 年再評価）および 2017 年（当初）の ABC 値を再計算した。なお、2016 年の再評価には、北部の 2012～2014 年の CPUE は補正值（服部ほか 2014）を用いた。2012 年～2014 年の CPUE の補正值および 2015 年の漁獲量・努力量データの更新はなかったことから、再評価値は前年度の算定値と同じとなった。

| 評価対象年<br>(当初・再評価)                      | 管理基準  | 資源量 | ABClimit<br>(トン) | ABCtarget<br>(トン) | 漁獲量<br>(トン) |
|--|---|-----|------------------|-------------------|-------------|
| 2016 年（当初）                             | 1.0・北部 Cave 3-yr・1.15<br>1.0・中部・南部 Cave 3-yr・1.75 | —   | 2,800            | 2,300             |             |
| 2016 年<br>(2016 年再評価)                  | 1.0・北部 Cave 3-yr・1.20<br>1.0・中部・南部 Cave 3-yr・1.23 | —   | 2,800            | 2,200             |             |
| 2016 年<br>(2017 年再評価)                  | 1.0・北部 Cave 3-yr・1.20<br>1.0・中部・南部 Cave 3-yr・1.23 | —   | 2,800            | 2,200             | 2,545       |
| 2017 年（当初）                             | 1.0・北部 Cave 3-yr・0.57<br>0.7・中部・南部 Cave 3-yr・0.92 | —   | 2,200            | 1,800             |             |
| 2017 年<br>(2017 年再評価)                  | 1.0・北部 Cave 3-yr・0.57<br>0.7・中部・南部 Cave 3-yr・0.92 | —   | 2,200            | 1,800             |             |
| 2016 年の漁獲量は暫定値、ABC は 100 トン未満を四捨五入した値。 |   |     |                  |                   |             |

6. ABC 以外の管理方策の提言

単年性のいか類では、毎年の加入量が環境要因によって大きく変化し、予測も困難である。そのため、努力量規制による管理が効果的である（Caddy 1983）。また、本系群では海洋環境（水温）による資源の応答が海域（北部と中部・南部）で異なっていることから、海域毎に資源管理を実施することも重要である。

## 7. 引用文献

- 新谷久男 (1988) ヤリイカの生活様式と資源状態. 水産「技術と経営」, 水産技術経営研究会, 東京, **276**, 58-69.
- Caddy, J. F. (1983) Cephalopods: Factor relevant to their population dynamics and to the assessment and management of stocks. In *Advances in assessment of world cephalopod resources*, ed. by Caddy J.F., FAO Fisheries Technical Paper No. 231, FAO, Rome, 416-452.
- 服部 努・成松庸二・伊藤正木・柴田泰宙 (2014) 東日本大震災がヤリイカ漁獲データに与えた影響. 東北底魚研究, **34**, 103-11.
- 伊藤欣吾 (2002) 我が国におけるヤリイカの漁獲実態. 青森水試研報, **2**, 1-10.
- 伊藤欣吾・高橋進吾・筒井実・桜井泰憲 (2002) 三陸海域におけるヤリイカの漁獲量に及ぼす水温環境の影響. イカ類資源研究会議報, 平成 14 年度, 20-26.
- 伊藤欣吾 (2007) 北日本ヤリイカ個体群の分布回遊と資源変動要因に関する研究. 青森水試研報, **5**, 11-68.
- 木下貴裕 (1989) ヤリイカの日齢と成長について. 西水研報告, **67**, 59-68.
- 益子 剛 (2014) 茨城県沖における震災後のヤリイカ漁獲動向について. 東北底魚研究, **34**, 81-94.
- 松井 勇 (1974) 福島県沿岸産ヤリイカ資源の漁業生物学—II. 分布および移動. 福島水試研報, **2**, 9-18.
- Staudinger, M. D. and F. Juanes (2010) A size-based approach to quantifying predation on longfin inshore squid *Loligo pealeii* in the northwest Atlantic. *Marine Ecology Progress Series*. **399** 2010. 225-241.
- Tian, Y., K. Nashida and H. Sakaji (2013) Synchrony in abundance trend of spear squid *Loligo bleekeri* in the Japan Sea and the Pacific Ocean with special reference to the latitudinal differences in response to the climate regime shift. *ICES J. Mar. Sci.*, **70**(5), 968-979.
- 通山正弘 (1987) 土佐湾におけるヤリイカの産卵期の推定. GSK 西日本底魚部会報, **15**, 5-18.
- 通山正弘・堀川博史 (1987) 土佐湾におけるヤリイカの産卵場について. 南西海区ブロック会議第 6 回魚礁研究会報告, 45-51.
- 通山正弘・坂本久雄・堀川博史 (1987) 土佐湾におけるヤリイカの分布と環境との関係. 南西外海の資源・海洋研究, **3**, 27-36.





図1. ヤリイカ太平洋系群の分布域

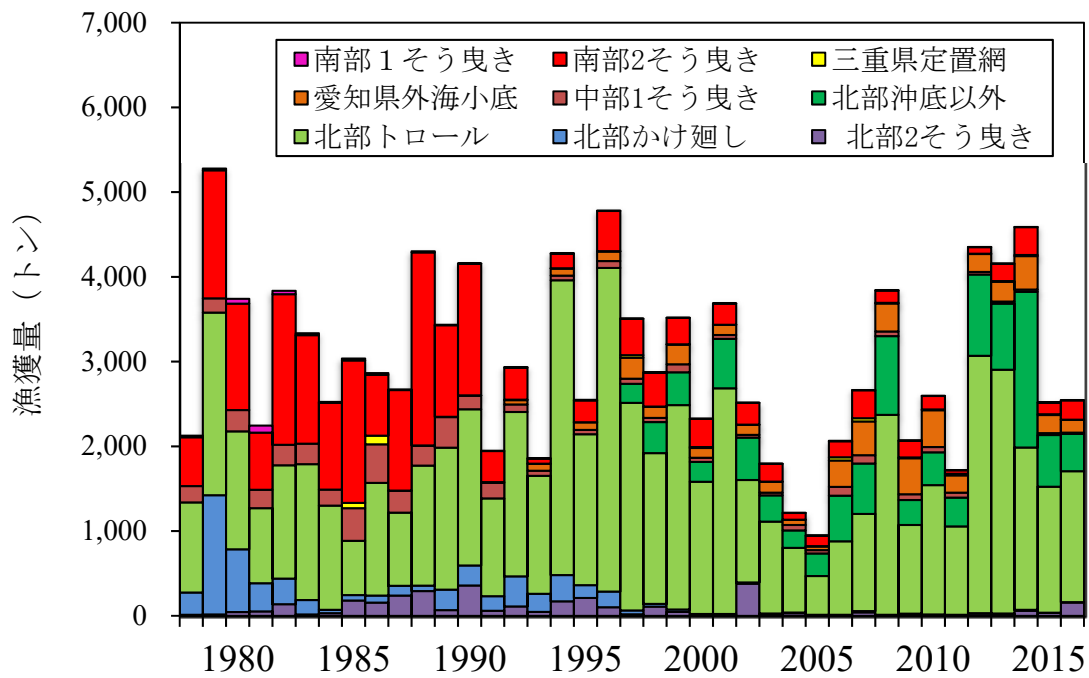


図2. ヤリイカ太平洋系群の漁業種類別海域別漁獲量 (トン)

2016年の値には暫定値を含む。北部の沖底以外は1997年以降、愛知県外海小底は1992年以降、三重県定置網は1985年以降のみ。

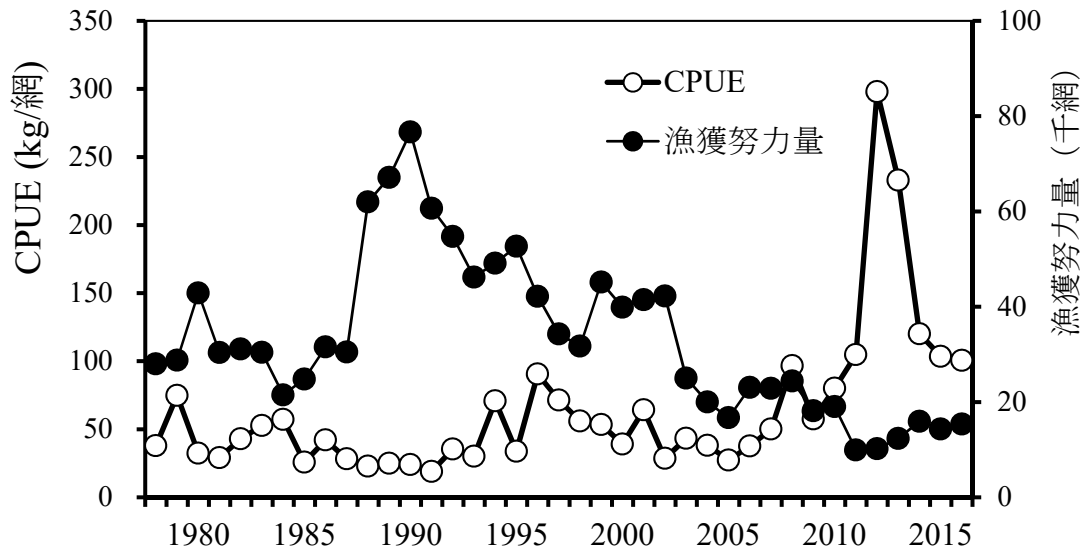


図3. 北部の沖底（トロール）によるヤリイカの漁獲努力量と CPUE の推移

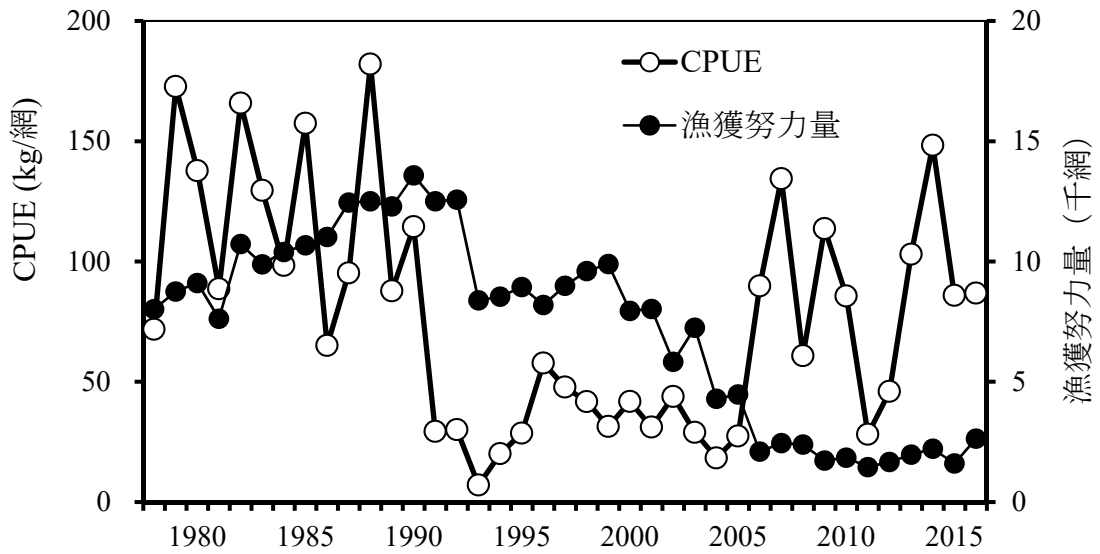


図4. 南部の沖底（2そう曳き）によるヤリイカの漁獲努力量と CPUE の推移

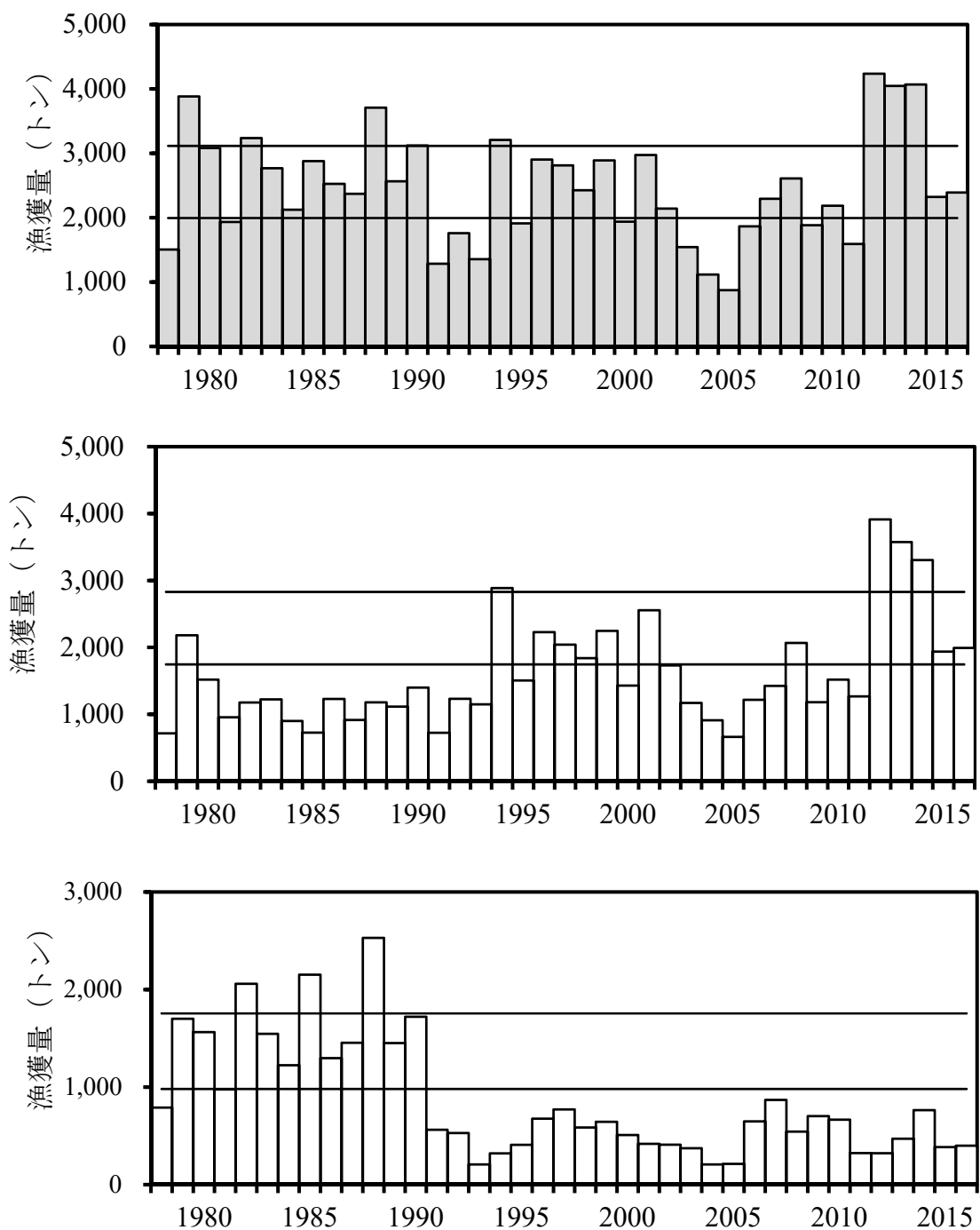


図 5. 各海域における漁獲量と水準区分 細線は資源水準の境界を示す。  
 上図：系群全体の漁獲量（ただし、沖底トロールの常磐海域を除く）  
 高位・中位の境界は 3,115 トン、中位と低位の境界は 1,994 トン。  
 中図：北部の漁獲量（ただし、沖底トロールの常磐海域を除く）  
 高位・中位の境界は 2,830 トン、中位と低位の境界は 1,746 トン。  
 下図：中部・南部の漁獲量  
 高位・中位の境界は 1,755 トン、中位と低位の境界は 981 トン。

表1. ヤリイカ太平洋系群の海域別漁獲量 (トン)

| 年    | 北部<br>2そう曳き | 北部<br>かけ廻し | 北部    |       | トロール  | (金華山小計) |      | (常磐小計) |      | (房総小計) |      | 北部<br>定置網 | 北部<br>いか釣り | 北部<br>小底 | 北部<br>その他 | 北部合計  |     | 中部<br>1そう曳き | 中部<br>1そう曳き | 愛知県<br>外海小底 | 三重県<br>定置網 | 南部<br>2そう曳き | 南部<br>1そう曳き | 中部・南部<br>合計 | 太平洋系群<br>合計 |       |
|------|-------------|------------|-------|-------|-------|---------|------|--------|------|--------|------|-----------|------------|----------|-----------|-------|-----|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
|      |             |            | トロール  | トロール  |       | トロール    | トロール | トロール   | トロール | トロール   | トロール |           |            |          |           |       |     |             |             |             |            |             |             |             |             |       |
| 1978 | 12          | 262        | 1,063 | 29    | 622   | 412     | -    | 1,337  | 194  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,337 | 194 | -           | -           | -           | -          | 576         | 20          | 789         | 2,127       |       |
| 1979 | 17          | 1,406      | 2,155 | 404   | 1,396 | 355     | -    | 3,578  | 168  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 3,578 | 168 | -           | -           | -           | -          | 1,512       | 22          | 1,701       | 5,279       |       |
| 1980 | 45          | 740        | 1,392 | 192   | 658   | 541     | -    | 2,176  | 252  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,176 | 252 | -           | -           | -           | -          | 1,255       | 57          | 1,564       | 3,741       |       |
| 1981 | 52          | 332        | 886   | 78    | 313   | 495     | -    | 1,269  | 217  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,269 | 217 | -           | -           | -           | -          | 676         | 83          | 976         | 2,246       |       |
| 1982 | 137         | 301        | 1,338 | 42    | 600   | 696     | -    | 1,776  | 241  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,776 | 241 | -           | -           | -           | -          | 1,779       | 40          | 2,059       | 3,836       |       |
| 1983 | 16          | 169        | 1,604 | 62    | 567   | 975     | -    | 1,789  | 242  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,789 | 242 | -           | -           | -           | -          | 1,281       | 22          | 1,545       | 3,335       |       |
| 1984 | 31          | 39         | 1,230 | 70    | 401   | 759     | -    | 1,301  | 189  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,301 | 189 | -           | -           | -           | -          | 1,023       | 12          | 1,224       | 2,524       |       |
| 1985 | 180         | 65         | 640   | 68    | 159   | 413     | -    | 885    | 385  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 885   | 385 | -           | -           | -           | -          | 62          | 1,681       | 24          | 2,152       | 3,037 |
| 1986 | 156         | 83         | 1,329 | 125   | 340   | 864     | -    | 1,568  | 455  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,568 | 455 | -           | -           | -           | -          | 103         | 717         | 22          | 1,297       | 2,865 |
| 1987 | 238         | 117        | 862   | 110   | 301   | 452     | -    | 1,217  | 258  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,217 | 258 | -           | -           | -           | -          | 3           | 1,186       | 8           | 1,455       | 2,672 |
| 1988 | 292         | 63         | 1,417 | 137   | 593   | 687     | -    | 1,772  | 233  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,772 | 233 | -           | -           | -           | -          | 6           | 2,277       | 14          | 2,530       | 4,302 |
| 1989 | 67          | 241        | 1,676 | 329   | 870   | 478     | -    | 1,984  | 360  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,984 | 360 | -           | -           | -           | -          | 5           | 1,079       | 7           | 1,452       | 3,435 |
| 1990 | 359         | 235        | 1,843 | 303   | 1,037 | 504     | -    | 2,437  | 163  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,437 | 163 | -           | -           | -           | -          | 1           | 1,555       | 2           | 1,721       | 4,158 |
| 1991 | 60          | 172        | 1,154 | 206   | 662   | 286     | -    | 1,386  | 185  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,386 | 185 | -           | -           | -           | -          | 6           | 367         | 3           | 562         | 1,948 |
| 1992 | 111         | 355        | 1,939 | 539   | 1,173 | 227     | -    | 2,405  | 89   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,405 | 89  | -           | -           | -           | -          | 7           | 378         | 4           | 528         | 2,933 |
| 1993 | 46          | 214        | 1,393 | 515   | 503   | 374     | -    | 1,652  | 60   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,652 | 60  | -           | -           | -           | -          | 3           | 59          | 4           | 207         | 1,859 |
| 1994 | 171         | 309        | 3,479 | 1,491 | 1,072 | 916     | -    | 3,959  | 55   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 3,959 | 55  | -           | -           | -           | -          | 1           | 172         | 6           | 320         | 4,279 |
| 1995 | 210         | 150        | 1,781 | 657   | 637   | 487     | -    | 2,142  | 51   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,142 | 51  | -           | -           | -           | -          | 1           | 256         | 9           | 408         | 2,550 |
| 1996 | 100         | 186        | 3,819 | 1,469 | 1,878 | 472     | -    | 4,105  | 81   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 4,105 | 81  | -           | -           | -           | -          | 3           | 473         | 3           | 675         | 4,781 |
| 1997 | 19          | 44         | 2,450 | 495   | 696   | 1,259   | -    | 2,738  | 60   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,738 | 60  | -           | -           | -           | -          | 7           | 378         | 4           | 528         | 2,933 |
| 1998 | 108         | 32         | 1,780 | 342   | 446   | 992     | -    | 2,286  | 50   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,286 | 50  | -           | -           | -           | -          | 3           | 59          | 4           | 207         | 1,859 |
| 1999 | 46          | 27         | 2,413 | 834   | 626   | 953     | -    | 2,873  | 95   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,873 | 95  | -           | -           | -           | -          | 3           | 311         | 0           | 643         | 3,516 |
| 2000 | 4           | 17         | 1,561 | 474   | 385   | 701     | -    | 1,816  | 50   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,816 | 50  | -           | -           | -           | -          | 12          | 332         | 0           | 509         | 2,324 |
| 2001 | 8           | 13         | 2,664 | 1,152 | 713   | 799     | -    | 3,268  | 45   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 3,268 | 45  | -           | -           | -           | -          | 1           | 250         | 0           | 417         | 3,686 |
| 2002 | 378         | 15         | 1,209 | 503   | 372   | 334     | -    | 2,104  | 31   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,104 | 31  | -           | -           | -           | -          | 1           | 256         | 1           | 409         | 2,513 |
| 2003 | 23          | 5          | 1,084 | 271   | 250   | 562     | -    | 1,421  | 33   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,421 | 33  | -           | -           | -           | -          | 2           | 210         | 0           | 373         | 1,794 |
| 2004 | 31          | 7          | 764   | 310   | 98    | 356     | -    | 1,008  | 63   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,008 | 63  | -           | -           | -           | -          | 1           | 79          | 1           | 206         | 1,214 |
| 2005 | 8           | 4          | 457   | 111   | 73    | 127     | -    | 735    | 41   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 735   | 41  | -           | -           | -           | -          | 5           | 123         | 2           | 212         | 947   |
| 2006 | 10          | 2          | 868   | 264   | 201   | 403     | -    | 1,417  | 105  | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,417 | 105 | -           | -           | -           | -          | 38          | 188         | 7           | 649         | 2,066 |
| 2007 | 40          | 16         | 1,146 | 347   | 370   | 429     | -    | 1,796  | 98   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,796 | 98  | -           | -           | -           | -          | 38          | 329         | 4           | 869         | 2,665 |
| 2008 | 10          | 2          | 2,360 | 360   | 1,234 | 766     | -    | 3,300  | 55   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 3,300 | 55  | -           | -           | -           | -          | 8           | 146         | 3           | 543         | 3,843 |
| 2009 | 15          | 11         | 1,046 | 169   | 186   | 691     | -    | 1,367  | 67   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,367 | 67  | -           | -           | -           | -          | 9           | 196         | 3           | 702         | 2,069 |
| 2010 | 12          | 4          | 1,526 | 302   | 411   | 813     | -    | 1,930  | 62   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,930 | 62  | -           | -           | -           | -          | 9           | 158         | 2           | 666         | 2,596 |
| 2011 | 10          | 2          | 1,042 | 236   | 126   | 680     | -    | 1,395  | 58   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 1,395 | 58  | -           | -           | -           | -          | 19          | 41          | 2           | 324         | 1,719 |
| 2012 | 27          | 4          | 3,037 | 430   | 115   | 2,492   | -    | 4,029  | 29   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 4,029 | 29  | -           | -           | -           | -          | 4           | 77          | 1           | 322         | 4,350 |
| 2013 | 24          | 3          | 2,877 | 244   | 109   | 2,523   | -    | 3,684  | 25   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 3,684 | 25  | -           | -           | -           | -          | 7           | 203         | 1           | 471         | 4,155 |
| 2014 | 60          | 10         | 1,916 | 881   | 519   | 516     | -    | 3,823  | 27   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 3,823 | 27  | -           | -           | -           | -          | 13          | 329         | 1           | 764         | 4,587 |
| 2015 | 34          | 3          | 1,486 | 309   | 195   | 982     | -    | 2,133  | 23   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,133 | 23  | -           | -           | -           | -          | 10          | 138         | 1           | 385         | 2,518 |
| 2016 | 157         | 4          | 1,545 | 994   | 156   | 395     | -    | 2,147  | 15   | -      | -    | -         | -          | -        | -         | 2,147 | 15  | -           | -           | -           | -          | 1           | 229         | 1           | 399         | 2,546 |

注1：2016年の値は暫定値。  
 注2：太平洋北部の沖底以外（各県水試調べ）は1997年以降、愛知県小底は1992年以降、三重県定置網は1985年以降の漁獲量。  
 注3：1996年以前の太平洋北部の沖底の漁獲量は、イカ類の漁獲量にヤリイカの比率0.7737（1997～2001年）を乗じた値。  
 注4：愛知県外海小底の漁獲量は、ヤリイカ混獲率を乗じて得た推定値。  
 注5：表中の「-」はデータなしを示す。

表2. 北部(岩手～房総海域)の沖底によるヤリイカの漁獲努力量およびCPUE

| 年/漁法 | 努力量(省漁網数)         |        |                  |        | CPUE (kg/網) |                  |       |       |       |       |       |       |
|------|-------------------|--------|------------------|--------|-------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 小海区               |        | 房総小計             |        | 房総小計        |                  | 房総小計  |       |       |       |       |       |
|      | 主に岩手～金華山<br>2ぞう曳き | かけ廻し   | 主に金華山～房総<br>トロール | 常盤小計   | 房総小計        | 主に金華山～房総<br>トロール | 常盤小計  | 房総小計  |       |       |       |       |
| 1978 | 1,124             | 5,742  | 28,004           | 864    | 8,457       | 18,680           | 45.7  | 37.9  | 33.2  | 73.5  | 22.0  |       |
| 1979 | 1,672             | 15,932 | 28,784           | 4,779  | 18,693      | 5,066            | -     | 88.3  | 74.9  | 84.5  | 74.7  | 70.1  |
| 1980 | 1,478             | 13,239 | 42,890           | 2,450  | 14,536      | 25,904           | -     | 55.9  | 32.4  | 78.6  | 45.3  | 20.9  |
| 1981 | 1,531             | 10,982 | 30,380           | 2,674  | 5,069       | 22,637           | -     | 30.2  | 29.2  | 29.1  | 61.7  | 21.9  |
| 1982 | 1,650             | 11,865 | 31,113           | 2,503  | 8,251       | 20,359           | -     | 25.3  | 43.0  | 16.9  | 72.7  | 34.2  |
| 1983 | 2,005             | 9,142  | 30,433           | 2,058  | 6,138       | 22,237           | -     | 18.5  | 52.7  | 30.3  | 92.4  | 43.9  |
| 1984 | 2,071             | 6,176  | 21,487           | 1,258  | 4,526       | 15,670           | -     | 6.4   | 57.2  | 55.8  | 88.6  | 48.4  |
| 1985 | 3,198             | 10,234 | 24,822           | 3,694  | 5,360       | 15,768           | -     | 6.3   | 25.8  | 18.4  | 29.7  | 26.2  |
| 1986 | 3,487             | 7,980  | 31,555           | 4,518  | 8,258       | 18,747           | -     | 10.4  | 42.1  | 27.6  | 41.1  | 46.1  |
| 1987 | 3,971             | 6,705  | 30,490           | 4,804  | 9,736       | 15,943           | -     | 17.4  | 28.3  | 22.8  | 30.9  | 28.3  |
| 1988 | 5,567             | 4,871  | 61,986           | 4,811  | 37,492      | 19,683           | -     | 12.9  | 22.9  | 28.5  | 15.8  | 34.9  |
| 1989 | 5,187             | 5,257  | 67,137           | 6,160  | 46,883      | 14,094           | -     | 45.8  | 25.0  | 53.4  | 18.5  | 33.9  |
| 1990 | 4,963             | 6,093  | 76,654           | 9,886  | 51,062      | 15,706           | -     | 38.6  | 24.0  | 30.6  | 20.3  | 32.1  |
| 1991 | 4,384             | 5,281  | 60,664           | 8,431  | 38,005      | 14,228           | -     | 32.6  | 19.0  | 24.4  | 17.4  | 20.1  |
| 1992 | 3,830             | 3,305  | 54,735           | 10,519 | 32,732      | 11,484           | -     | 107.5 | 35.4  | 51.2  | 35.9  | 19.7  |
| 1993 | 4,656             | 2,821  | 46,209           | 11,073 | 25,720      | 9,416            | -     | 75.7  | 30.1  | 46.5  | 19.6  | 39.8  |
| 1994 | 4,398             | 3,081  | 49,144           | 10,611 | 26,855      | 11,678           | -     | 100.2 | 70.8  | 140.5 | 39.9  | 78.4  |
| 1995 | 4,335             | 4,329  | 52,686           | 12,209 | 28,543      | 11,934           | -     | 34.7  | 33.8  | 53.8  | 22.3  | 40.8  |
| 1996 | 3,978             | 4,060  | 42,181           | 10,447 | 22,845      | 8,889            | -     | 45.8  | 90.5  | 140.6 | 82.2  | 53.1  |
| 1997 | 415               | 1,172  | 34,294           | 6,866  | 18,931      | 8,497            | 44.6  | 37.3  | 71.4  | 72.1  | 36.8  | 148.1 |
| 1998 | 585               | 1,306  | 31,738           | 6,811  | 16,755      | 8,172            | 185.2 | 24.5  | 56.1  | 50.2  | 26.6  | 121.4 |
| 1999 | 473               | 1,180  | 45,161           | 11,444 | 25,255      | 8,462            | 97.9  | 23.1  | 53.4  | 72.9  | 24.8  | 112.6 |
| 2000 | 168               | 1,011  | 39,889           | 9,120  | 22,493      | 8,276            | 24.8  | 16.9  | 39.1  | 52.0  | 17.1  | 84.8  |
| 2001 | 230               | 826    | 41,480           | 10,485 | 25,046      | 5,949            | 33.6  | 16.2  | 64.2  | 109.9 | 28.5  | 134.3 |
| 2002 | 458               | 609    | 42,242           | 8,898  | 28,914      | 4,430            | 825.7 | 24.7  | 28.6  | 56.6  | 12.9  | 75.3  |
| 2003 | 309               | 709    | 25,017           | 6,787  | 12,962      | 5,268            | 72.8  | 7.6   | 43.3  | 40.0  | 19.3  | 106.8 |
| 2004 | 403               | 538    | 20,011           | 6,930  | 9,496       | 3,585            | 77.8  | 12.7  | 38.2  | 44.8  | 10.3  | 99.3  |
| 2005 | 214               | 437    | 16,708           | 3,886  | 8,737       | 4,085            | 39.1  | 8.9   | 27.4  | 28.5  | 8.4   | 66.9  |
| 2006 | 202               | 349    | 23,048           | 5,477  | 12,717      | 4,854            | 50.1  | 4.8   | 37.7  | 48.2  | 15.8  | 83.1  |
| 2007 | 430               | 603    | 22,860           | 4,776  | 12,189      | 5,895            | 93.0  | 26.6  | 50.1  | 72.6  | 30.4  | 72.7  |
| 2008 | 203               | 449    | 24,395           | 3,944  | 14,368      | 6,083            | 48.3  | 5.4   | 96.7  | 91.3  | 85.9  | 125.9 |
| 2009 | 257               | 307    | 18,169           | 3,320  | 8,942       | 5,907            | 56.5  | 35.3  | 57.6  | 50.9  | 20.8  | 117.1 |
| 2010 | 161               | 284    | 19,047           | 3,729  | 9,188       | 6,130            | 73.0  | 13.2  | 80.1  | 81.0  | 44.7  | 132.7 |
| 2011 | 229               | 246    | 9,943            | 3,562  | 2,288       | 4,093            | 43.5  | 9.2   | 104.8 | 66.3  | 55.2  | 166.0 |
| 2012 | 368               | 589    | 10,189           | 4,039  | 394         | 5,756            | 74.0  | 6.8   | 298.0 | 106.4 | 291.9 | 432.9 |
| 2013 | 384               | 445    | 12,345           | 6,013  | 1,377       | 4,955            | 62.2  | 7.0   | 233.0 | 40.6  | 79.2  | 509.2 |
| 2014 | 632               | 555    | 15,953           | 7,738  | 2,896       | 5,319            | 94.4  | 18.8  | 120.1 | 113.9 | 179.2 | 96.9  |
| 2015 | 511               | 416    | 14,346           | 6,012  | 3,340       | 4,994            | 66.6  | 6.8   | 103.6 | 51.4  | 58.4  | 196.6 |
| 2016 | 1,038             | 531    | 15,364           | 8,427  | 2,686       | 4,251            | 151.5 | 7.2   | 100.6 | 117.9 | 58.0  | 93.0  |

注1: 2016年の値は暫定値。  
注2: 表中の「-」はデータなしを示す。

表 3. 中部・南部の沖底によるヤリイカの着業隻（統）数、漁獲努力量、CPUE

| 年／漁法 | 着業隻（統）数     |             | 漁獲努力量（有漁網数） |             | CPUE（kg/網）  |             |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|      | 中部<br>1そう曳き | 南部<br>2そう曳き | 中部<br>1そう曳き | 南部<br>2そう曳き | 中部<br>1そう曳き | 南部<br>2そう曳き |
| 1978 | 15          | 13          | 6,386       | 8,019       | 30.3        | 71.8        |
| 1979 | 15          | 12          | 5,993       | 8,753       | 28.0        | 172.7       |
| 1980 | 15          | 12          | 8,217       | 9,108       | 30.7        | 137.8       |
| 1981 | 15          | 12          | 8,066       | 7,622       | 26.9        | 88.7        |
| 1982 | 14          | 12          | 8,071       | 10,726      | 29.8        | 165.9       |
| 1983 | 14          | 13          | 7,296       | 9,887       | 33.1        | 129.6       |
| 1984 | 14          | 11          | 18,786      | 10,397      | 10.1        | 98.4        |
| 1985 | 14          | 11          | 19,796      | 10,673      | 19.5        | 157.5       |
| 1986 | 14          | 11          | 13,742      | 11,020      | 33.1        | 65.1        |
| 1987 | 14          | 11          | 19,153      | 12,454      | 13.4        | 95.3        |
| 1988 | 14          | 11          | 20,731      | 12,505      | 11.2        | 182.1       |
| 1989 | 14          | 11          | 23,556      | 12,291      | 15.3        | 87.8        |
| 1990 | 13          | 11          | 19,936      | 13,581      | 8.2         | 114.5       |
| 1991 | 12          | 11          | 16,475      | 12,504      | 11.2        | 29.4        |
| 1992 | 10          | 10          | 14,521      | 12,572      | 6.1         | 30.1        |
| 1993 | 8           | 9           | 17,369      | 8,384       | 3.4         | 7.1         |
| 1994 | 8           | 9           | 22,954      | 8,541       | 2.4         | 20.1        |
| 1995 | 7           | 9           | 11,535      | 8,938       | 4.4         | 28.7        |
| 1996 | 5           | 8           | 15,217      | 8,197       | 5.3         | 57.8        |
| 1997 | 4           | 8           | 9,875       | 8,990       | 6.1         | 47.8        |
| 1998 | 4           | 9           | 7,993       | 9,606       | 6.3         | 41.8        |
| 1999 | 5           | 9           | 2,826       | 9,894       | 33.7        | 31.4        |
| 2000 | 5           | 8           | 5,807       | 7,950       | 8.6         | 41.8        |
| 2001 | 4           | 8           | 5,142       | 8,028       | 8.8         | 31.1        |
| 2002 | 5           | 8           | 4,095       | 5,834       | 7.6         | 43.9        |
| 2003 | 5           | 7           | 6,238       | 7,250       | 5.4         | 29.0        |
| 2004 | 5           | 7           | 9,142       | 4,294       | 6.9         | 18.4        |
| 2005 | 5           | 5           | 7,517       | 4,472       | 5.5         | 27.5        |
| 2006 | 5           | 3           | 7,228       | 2,097       | 14.5        | 89.8        |
| 2007 | 5           | 2           | 4,496       | 2,450       | 21.9        | 134.4       |
| 2008 | 5           | 3           | 4,213       | 2,394       | 13.1        | 60.8        |
| 2009 | 5           | 3           | 3,661       | 1,725       | 18.3        | 113.7       |
| 2010 | 5           | 3           | 3,388       | 1,849       | 18.3        | 85.7        |
| 2011 | 5           | 3           | 2,978       | 1,456       | 19.5        | 28.2        |
| 2012 | 5           | 3           | 6,203       | 1,663       | 4.7         | 46.0        |
| 2013 | 5           | 3           | 4,516       | 1,970       | 5.5         | 103.0       |
| 2014 | 5           | 3           | 3,632       | 2,218       | 7.4         | 148.3       |
| 2015 | 5           | 3           | 4,012       | 1,606       | 5.7         | 85.9        |
| 2016 | 5           | 3           | 4,013       | 2,636       | 3.7         | 86.9        |

注1：2016年の値は暫定値。

補足資料1 資源評価の流れ

