

ノート

兵庫県瀬戸内海におけるマアナゴの漁獲実態

反田 實^{*1}・西川哲也^{*1}・五利江重昭^{*2}

(1998年3月10日受付)

Real State of Japanese Conger Eel Fishery in Hyogo Prefectural Region of the Seto Inland Sea

Minoru TANDA^{*1}, Tetsuya NISHIKAWA^{*1}, and Shigeaki GORIE^{*2}

キーワード：マアナゴ，漁獲実態，兵庫県瀬戸内海

マアナゴ *Conger myriaster* は北海道から東シナ海にかけて広く分布する。日本国内における本種単独の漁獲量統計値はないが、アナゴ類としては平成7年以後集計されており、それによると平成7年の漁獲量は12,978トン、平成8年は12,007トンである。これにはマアナゴ以外のアナゴ類も含まれているが、その多くはマアナゴと考えられる。また、清水がおこなったアンケート調査の結果^{*3}では、マアナゴの年間漁獲量は8～9千トンと推定されている。漁獲量の多い海域は仙台湾周辺、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海および九州北部海域であるが、中でも瀬戸内海は最も漁獲量が多く、兵庫県だけで1500～2000トンの漁獲がある。

マアナゴは国民になじみが深く重要な魚種であるが、レプトセファルス幼生期の生態や、産卵場が確認されていないなど、その生活史にはまだまだ不明な点が多く、学問的にも興味有る対象である。一方、漁獲対象資源としての重要性から、近年、資源管理を目的とした調査研究が東京湾^{1,2)}や大阪湾³⁾などで進められている。

兵庫県においても、本種の資源管理を目標として小型底びき網の網目選択性調査を実施するとともに、平成5年からは資源管理型漁業の対象種として調査研究に取り

組んでいる。今回は、資源管理を進めるための基礎情報である漁獲実態について報告する。

調査方法

月別漁獲量については高砂、仮屋および沼島の各漁業協同組合から毎月報告される漁獲統計資料によった。その他の統計値は兵庫農林水産統計年報⁴⁾によった。統計上はアナゴ類として集計されているが、現地調査や聞き取りの結果からそのほとんどはマアナゴと考えられるため、統計値をそのままマアナゴ漁獲量として扱った。マアナゴの漁獲物全長組成は大阪湾に面する釜口漁業協同組合において1994年1月から12月まで毎月1回調査した。調査対象としたのは小型底びき網漁獲物である。当組合の小型底びき網の漁法は板びき網で、大阪湾一円が操業海域である(第1図)。

結果と考察

漁獲量の推移 第2図に1952年以後の兵庫県瀬戸内海における年間のマアナゴ漁獲量の推移を示した。1965

*1 兵庫県立水産試験場(Hyogo Prefectural Fisheries Experimental Station, Minami-Futami, Akashi 674-0093)

*2 兵庫県但馬水産事務所試験研究室(Hyogo Prefectural Tajima Fisheries Experimental Station, Kasumi 669-6544)

*3 第1回アナゴ漁業資源研究会講演要旨集(1997)

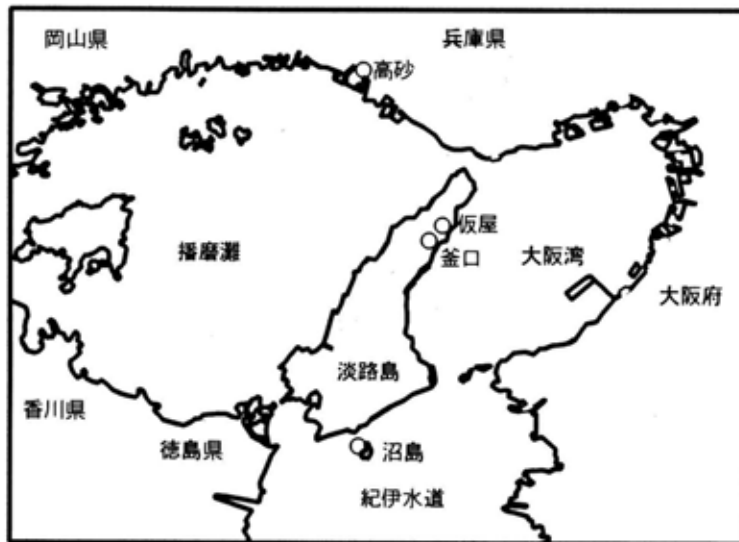
*4 兵庫農林統計協会発行

～ 1978 年の間はマアナゴ単種の統計資料はなく、空白となっている。本種の漁獲量は 1952 年以後順調に増加し、1963 年には 1500 トンを越えた。しかし、統計値が復活した 1979 年以後は漁獲量の伸びははみられず、年により若干の増減はあるものの、概ね 1500 ～ 2000 トンの範囲で比較的安定した推移を示している。1952 ～ 1963 年の漁獲量の増加は小型底びき網によるところが大きい。この年代においてマアナゴを漁獲する主たる漁業種類は延縄であったが、延縄による漁獲量が 1955 年から 1963 年にかけて 444 トンから 658 トンへと 1.48 倍の増加であったのに対し、小型底びき網では 174 トンから 434 トンへ (2.49 倍) とより大きい伸びを示した。この間の小型底びき網の年間総航海数に大きい変化はないが、着業統数からみた無動力船の割合は 1955 年の 9.9% から 1963 年の 1.8% へと大きく減少しており、小型底びき網漁船の漁獲能力の向上とそれに伴うマアナゴ漁獲量

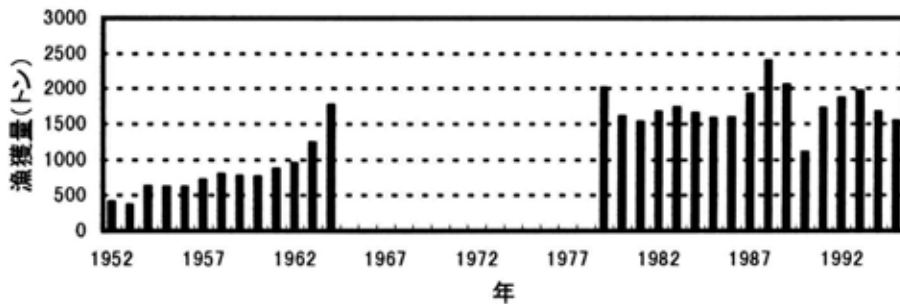
の増加が推察される。

先にも述べたが、1979 ～ 1995 年のマアナゴの漁獲量は比較的安定している。1979 年以後、マアナゴを主に漁獲しているのは小型底びき網である。小型底びき網のこの間の漁業経営体数 (主たる漁業種類別経営体数) は 1618 経営体から 1306 経営体へと約 19% 減少しているが、同時に漁船性能の向上や装備の近代化が進行しているため、漁獲努力量の客観的な推移は明らかでない。したがって CPUE を指標に資源水準の推移を表すことはできないが、漁獲量に大きな変化がないことからみて、資源水準にもそれほど大きな変化はなかったと推察される。

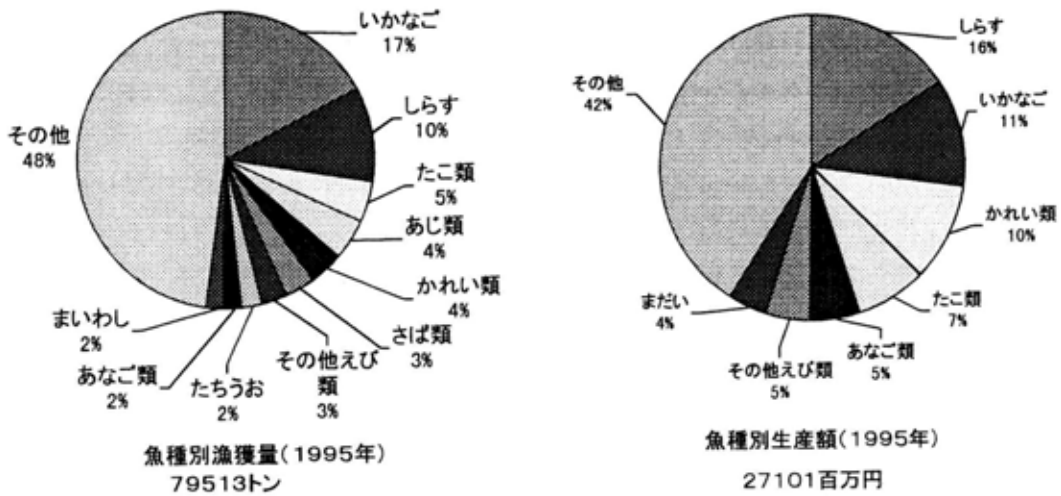
マアナゴのレプトセファルス幼生は毎年 1 ～ 3 月に外海から大阪湾、播磨灘に輸送され、その年の秋～冬期に漁獲対象になると推定されている。³⁾したがって大阪湾、播磨灘におけるマアナゴ漁獲量が安定しているということは、毎年来遊するレプトセファルス幼生の量も安定し



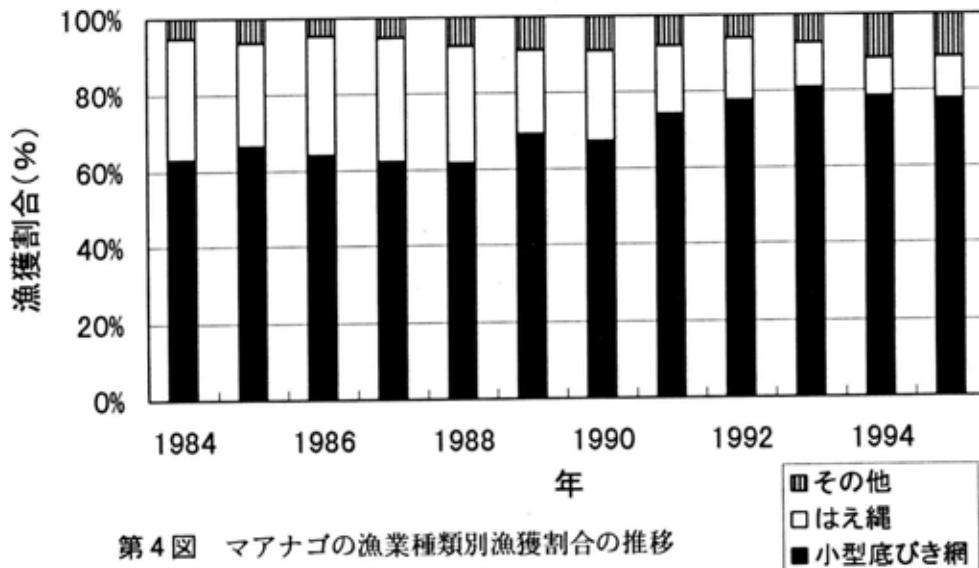
第 1 図 調査対象海域および調査地



第 2 図 兵庫県瀬戸内海におけるマアナゴ漁獲量の推移



第3図 兵庫県瀬戸内海における魚種別漁獲量と魚種別生産額



第4図 マアナゴの漁業種類別漁獲割合の推移

ていると推察される。

兵庫県の漁業に占める位置 兵庫県瀬戸内海の漁船漁業に占めるマアナゴの比重は大きい。生産額では全体(271億円)の約5%(14億円)、漁獲量では全体(79513トン)の約2%(1550トン)を占める(第3図)。

漁業種類別漁獲量 1964年までの漁獲統計資料によるとアナゴ類を漁獲する漁業種類は「小型底びき網」と「その他の延縄」の2業種で、前者の漁獲割合は約35%、後者のそれは約65%となっており、延縄が主たる漁業種類であった。一方、1984年以後は第4図に示す

ように小型底びき網が主たる漁業種類となっており、延縄の漁獲割合は1988年頃までは30%程度を占めていたが、最近では10%程度に減少してきている。このように延縄によるアナゴ漁は歴史的にみて次第に縮小する方向にある。これに対し小型底びき網による漁獲割合は、1988年頃の60%強から近年は約80%に上昇している。また、その他の漁業種類による漁獲割合が近年徐々に増加する傾向にあるが、これはアナゴ籠による漁獲が増えているためと考えられる。1995年は、小型底びき網78%、延縄11%、その他11%の漁獲割合であった。

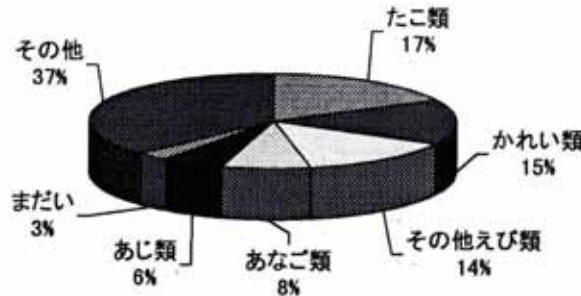
第5図に1995年における小型底びき網の魚種別漁獲割合を示した。アナゴ類はタコ類、カレイ類、その他エビ類について第4位の位置にあり、重要な漁獲対象である。また、アナゴ類はそのほとんどがマアナゴで占めら

れていると考えられ、他の上位3種類が何れも複数魚種の漁獲で構成されていることから考えると、単種としての重要度はより高いと推察される。

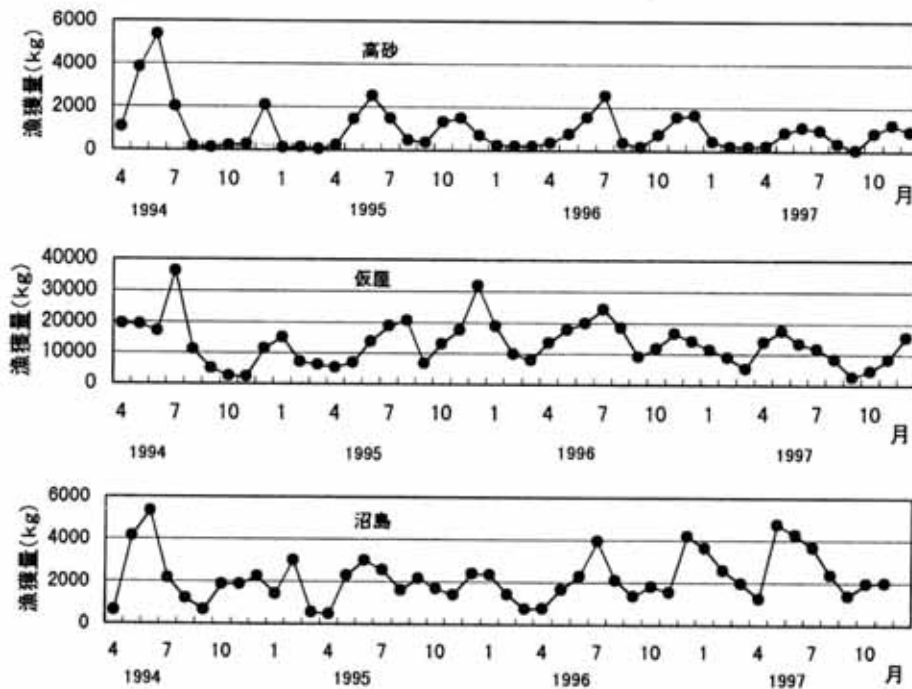
月別漁獲量 第6図に高砂、仮屋および沼島の各漁業協同組合におけるマアナゴの月別漁獲量の推移を示した。3組合ともマアナゴを漁獲する主たる漁法は小型底びき網である。高砂漁協の小型底びき網の漁場は播磨灘東部、仮屋漁協は湾北部を除く大阪湾一円、沼島漁協は紀伊水道北部を漁場としている。

マアナゴの月別漁獲量には明瞭な季節変化が認められる。高砂および仮屋漁協とも毎年6~7月頃と11~12月頃の2回の漁獲ピークがあるとともに、8~9月と2

~4月の漁獲量は著しく低下する。このような季節変化の要因は明らかでないが、漁獲が低調となる8~9月と2~4月はそれぞれ瀬戸内海域における最高水温期と最低水温期にあたる。⁴⁾ 一方、五利江⁵⁾はマアナゴの飼育実験をおこない、高水温期(23℃以上)と低水温期(14℃以下)には摂餌活動が低下する事を報告している。今回、水温条件の詳しい検討はできないが、天然海域においても水温変化に伴う摂餌活動の変化が、漁獲量の変動を引き起こす1要因となっている可能性は否定できないと思われる。沼島漁協においても5~7月頃と12~1月頃の2回の漁獲ピークおよび9~10月と3~4月の漁獲低下期が認められるが、1995年は周期性が不明瞭である。



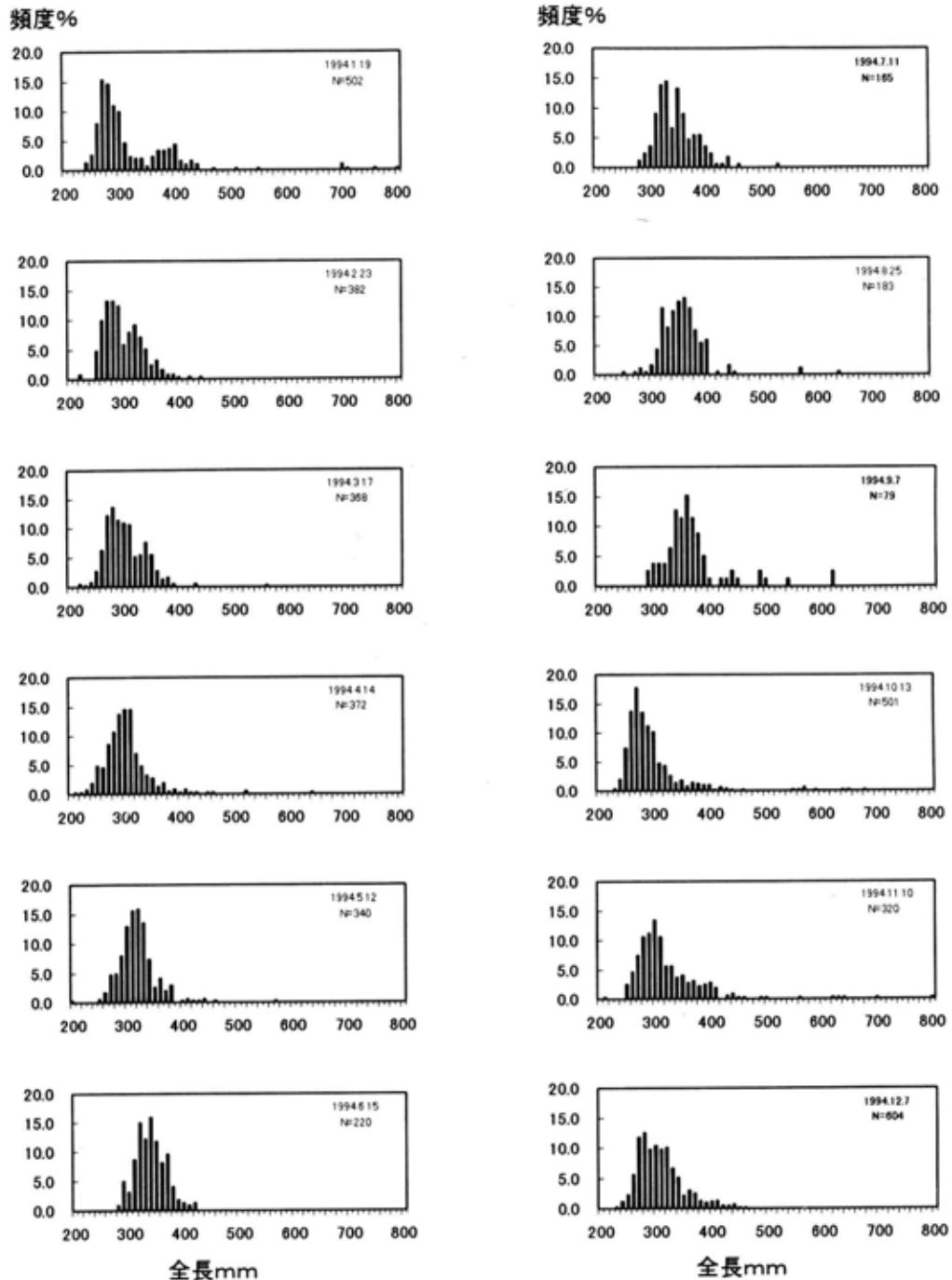
第5図 小型底びき網魚種別漁獲量(1995年, 1553ト)



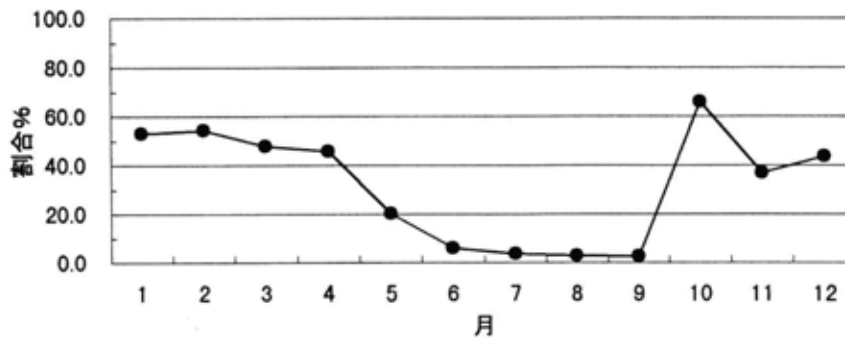
第6図 マアナゴ漁獲量の季節変化

漁獲物の全長組成 大阪湾の板曳網で漁獲されるマアナゴの全長組成の月別推移を第7図に示した。全長組成は9月から10月にかけて大きく変化している。9月の漁獲主群のモードは全長36cm前後であるが、10月には

全長27cmにモードを持つ新規加入群が漁獲主群となっている。この新規加入群は、筆者が予備的に行ったレプトセファルス幼生からの飼育実験結果(未発表)からみて、その年の冬～春季にレプトセファルス幼生として内



第7図 マアナゴ漁獲物全長組成の季節変化。1994年、釜口漁業協同組合、小型底びき網(板曳網)



第8図 マアナゴ漁獲物に占める全長30cm未満個体の尾数割合
1994年, 釜口漁業協同組合, 小型底びき網(板びき網)

海域に輸送され成長した群と考えられる。全長組成の推移からみて、この群は翌年10月に次の新規加入群が出現するまで漁獲主群となると考えられる。

10月の全長組成には新規加入群のほかに、漁獲割合は小さいが全長40cm付近にモードをもつ前年加入群が認められる。これと同等の群は1月にも認められるが、2月以後はごくわずかとなり、その後まとまった群としては認められなくなる。

これらの結果から、冬～春季にレプトセファルス幼生として内海域に輸送されてきたマアナゴは変態、着底の後、その年の10月に漁獲加入し、翌年の冬頃、つまりレプトセファルス幼生として出現後、約2年間で、また、漁獲加入後でみれば約16ヶ月で大半が漁獲(自然死亡や移動もあると考えられるがその割合はよく解らない)されてしまうと推察される。上記の考察は1年間だけの全長組成の推移に基づくものであるが、漁業者からの聞き取り結果などから判断して、このような漁獲のパターンは毎年繰り返されていると考えられる。

漁獲対象サイズ 漁業者がどのようなサイズのマアナゴを漁獲対象としているかは、資源管理を進める上で非常に大切な情報である。マアナゴの場合、全長30cm未満のものはピリアナゴと称され、低い単価で取引されている。そこで、袋網の目合い規制などによってピリアナゴを保護し、後獲り効果をねらった資源管理が模索されているところである。*

第7図から漁獲物の最小サイズはおおむね全長25cmであり、秋～春にかけて多くのピリアナゴが漁獲されているのがわかる。第8図には漁獲物に占める全長30cm未満のマアナゴの漁獲尾数割合の季節変化を示した。ピリアナゴの漁獲割合は10月に急激に高くなり、以後4月まで40～50%の高い値で推移した後、徐々に低下する経過をたどる。年間の合計調査尾数4036尾のうちピリアナゴの占める割合は40.3%に達する。

文献

- 1) 清水詢道：東京湾のマアナゴ資源について－Ⅰ 漁業の実態と資源管理に関する予察，神水研研報，1，7-13(1996)。
- 2) 清水詢道：東京湾のマアナゴ資源について－Ⅱ 水抜き穴からの通過曲線の推定，神水研研報，2，1-5(1997)。
- 3) 鍋島靖信・安部恒之・山本圭吾・大本茂之・東海正：マアナゴの資源管理のための漁獲制限体長の設定とアナゴかごの適正目合の選定およびその効果の予測について，大阪水試研報，9，41-55(1995)。
- 4) 反田 實・眞鍋武彦・浜田尚雄：播磨灘の水温－Ⅰ 海面水温の平均的分布，兵庫水試研報，21，77-85(1983)。
- 5) 五利江重昭・大谷徹也：飼育条件下におけるマアナゴの成長，水産増殖，45(4)，485-488(1997)。

*兵庫資源管理指針，マアナゴ・イカナゴ・マダイ，平成8年3月，兵庫県