

冷凍コペポード供給の推移

太平洋貿易株式会社（以下、弊社）は、農水産品の輸出入販売を本業として1990年に創業しました。ところが、気が付くと、主要な顧客は、水産養殖業の川上に位置するマダイ、ヒラメ、トラフグなどの種苗生産業者になっていました。一般的に魚類の種苗生産は受精卵を確保することから始まり、孵化した仔魚には前もって培養したワムシを給餌し、その後、アルテミア、コペポードなどの生物餌料、さらに種苗用配合飼料を与えていきます。弊社は、受精卵をはじめ、ワムシ、アルテミア、コペポードおよびそれらに関連する生クロレラや各種栄養強化剤を取り扱っていますが、本稿ではコペポードの供給事情などについて、社内資料と筆者の記憶を頼りにまとめてみます。

なお、弊社が現在販売している天津産冷凍コペポードの写真をカイアシ類（＝コペポード）の専門家に送ったところ、「カイアシ類の同定は、手元にサンプルがないと困難ですが、写真を拝見したところケンミジンコ目の仲間が多いようです」との返事を頂いたことを付記しておきます。

冷凍コペポード産地の移り変わり

弊社が最初に販売した冷凍コペポードはカナダ産で、次に台湾産、現在は中国産です。これらのコペポードは、海産仔稚魚の必須脂肪酸であるEPA（エイコサペンタエン酸）とDHA（ドコサヘキサエン酸）を保有しており¹⁾、それぞれの含有率は全脂質中で10%以上です。

1) カナダ産

1997年から販売を開始し、「北極圏産コペポード」とネーミングしました。鮮やかなオレンジ色で種苗生産現場からの評価は高かったのですが、2013年に入手できなくなりました。原因は温暖化ともいわれていますが、2010年頃に当該コペポードの生息する汽水湖への海水流入が始まり、それまで湖の表層で収獲

田嶋 猛（たじま たけし）

太平洋貿易株式会社会長。1949年（丑年）山口県生まれ。長崎大学水産学部を卒業後、食品会社、船舶冷凍空調設備会社、食品商社を経て、1990年に太平洋貿易株式会社を設立。同社代表取締役社長を経て、2012年より現職。2003年よりNPO法人ACN理事長も務めている。

していた体長800 μ mのものは消滅したそうです。その後、ノルウェー産のオレンジ色の冷凍コペポードを見つけて少量輸入しましたが、体長が2000 μ mあったため、種苗生産場からの需要はありませんでした。

2) 台湾産

これは天然物ではなく、台湾南部の屏東県の露天コンクリート製プールで培養されたものです。当時の屏東県は水産養殖業が盛んで、日本に輸出するより遥かに多くの地元需要があると聞きました。弊社は、2000年以降はカナダ産と台湾産の2種類のコペポードを販売していましたが、2006年に台湾の輸出会社からの供給がストップし、急遽中国産に切り替えることになりました。本稿を準備中に、「台南市の養殖場が密集している地域で、コペポードを屋外池で培養している会社を視察したことがある」との情報があったので確認したところ、台湾の台南市と屏東県でコペポードが生産され、タイガーグルーパー、タマカイ、チャイロマルハタなどの種苗生産に用いられているとのことでした。

3) 中国産

天津市の河川（汽水域）で3～5月に収獲され、工場ですぐ洗浄、真空包装、冷凍されます（写真1・2）。輸入に先立ち、サイズ（体長）別にサンプリングを行い、日本でNNV（神経壊死症ウイルス）のPCR検査を実施し、陰性を確認したうえで輸入しています。そして、日本着荷後にひび割れ、不純物の有無、凍結状態、色調を目視検査したうえでアルミシート袋にて真空包装し、1kg×10袋/箱に梱包して冷凍保管します。商品名を



「チャイコペ」とし(写真3)、SS(600 μm $\pm$ 100)、S($\sim$ 800 μm)、M(800 $\sim$ 1200 μm)、L(1200 μm $\sim$)の4サイズに分けて販売しています。

種苗生産現場でのコペポーダの使い方

日本では、「カイアシ類は海洋魚類の仔魚飼育における生餌として高い

可能性を有する」との論文もあり²⁾、種苗生産施設ではマダイ、ブリ、シマアジ、トラフグ、アユ、オニオコゼ、メバル、ガザミなどに、水族館ではクラゲなどに給餌されています。

トラフグ種苗生産業者はコペポーダを与える理由として、「アルテミアだけでなくコペポーダも併用することで健全な種苗ができる。配合飼料への餌付けがスムーズに行える」とのことでしたが、「同時給餌するとアルテミアのみ摂餌するので別途給餌が必要になり、コペポーダの残餌で底掃除の手間も増える」との指摘もありました。一方、アユの種苗生産業者は、「アルテミアを孵化させて給餌する手間が省けるので、コペポーダのみを給餌している」とのことでした。

コペポーダの給餌サイズと給餌量については、ブリ種苗生産業者からの聞き取りでは、仔魚の全長8mmでSSサイズ、同12mmでSサイズ、同25mmでMサイズ、同30mmでLサイズを、30万尾当たり10 $\sim$ 12kg与えているとのことでした。

中国のコペポーダ市場

中国のコペポーダ市場は約1万tの規模を有し、冷凍品で流通しています。90%がバナメイエビなどのエビ用、10%がハタ類などの魚類用で、アルテミア価格の上昇から需要は増加傾向のようです。ちなみに、天津市のコペポーダ販売会社のエビのポストラーバ用給餌表には、PL1 $\sim$ PL2にはSサイズ、PL3 $\sim$ PL10にはMサイズ、PL11 $\sim$ PL18にはLサイズ。PL1 $\sim$ PL10ではアルテミアも給餌し、PL1 $\sim$ PL18ステージのコペポーダ給餌量は33.6kg/100万個体と記載されています。

中国国内にはコペポーダの販売会社が約40社ありますが、品質管理の厳しい海外市場へ輸出している



写真1 コペポーダを収獲している河川と漁船

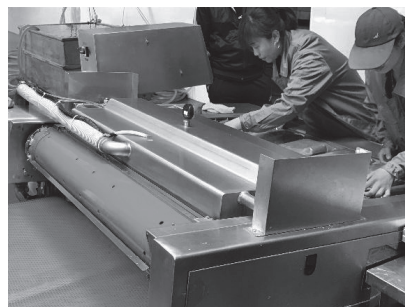


写真2 計量・充填後の真空包装の工程

のは3 $\sim$ 4社、輸出先は日本、韓国、タイ、マレーシア、ベトナムなどで、東南アジア諸国ではやはりバナメイエビの種苗生産業者向けが増加しているようです。

その他の生物餌料 -フジツボ幼生

ワムシ、アルテミアの代替品として最近注目されているのがノルウェー産のフジツボ幼生です。冷凍品ですが、解凍すれば泳ぎ始めます。弊社は試験的に輸入しましたが、ノルウェーから空輸して国内各地の種苗生産施設に届け、給餌されるまでの期間を通じて液体窒素デュワー瓶(断熱容器)での保管が必須となっているため、他の生物餌料に比べ流通コストが高い点が課題となっています。

フジツボ幼生は、ヨーロッパではヒラマサ、ベラ(サケジラミのクリーナーフィッシュ)、ヘダイ、マダラ、ターボットなどの種苗生産で初期餌料として用いられ、良好な結果を出しているようです。また、韓国、東南アジアでも試験的な使用が始まるようです。

参考文献

- 1) 古板 博文(2004): 種苗生産過程における魚類の必須脂肪酸要求, 日本水産学会誌, 70巻4号, 512-515.
- 2) A. Hagiwara *et al.* (2016): Production and use of two marine zooplanktons, *Tigriopus japonicus* and *Diaphanosoma celebensis*, as live food for red sea bream *Pagrus major* larvae, *Fisheries Science*, 82 (5), 799-809.



写真3 「チャイコペ」(天津産コペポーダ)の荷姿