

つくり
育てる漁業
人と技術の
ネットワーク

ACN REPORT

NO.29 2008.SEP.
AQUA CULTURE NETWORK

特定
非営利
活動法人

ACNレポート 第29号

2008年9月29日発行
(毎年2回1月・9月発行)

編集／NPO法人ACN事務局
発行人／田嶋猛 (NPO法人ACN代表)
発行所／NPO法人アクアカルチャーネットワーク
〒833-0056 福岡県筑後市久富1343番地
ACN事務局／クロレラ工業株式会社
生産本部 技術特販部内
TEL:0942-52-1261
FAX:0942-51-7203

1.「第7回ACNと種苗生産・養殖業者との懇話会in鹿児島」開催

NPO法人 ACN

2. ACN養殖用種苗生産速報

NPO法人 ACN

3. 養殖概況

NPO法人 ACN

4. 防疫概況

株式会社サン・ダイコー 古賀 輝三

5. ACN入会

日清丸紅飼料株式会社 間田 康史

6. 海外トピックス（ブラジル）

太平洋貿易株式会社 田嶋 猛

「第7回ACNと種苗生産・養殖業者との懇話会in鹿児島」 開 催 記 事

夏の日差しがまだ強く照り付ける8月21日、今年のNHK大河ドラマ「篤姫」の舞台である鹿児島県にて「第7回ACNと種苗生産・養殖業者との懇話会in鹿児島」(－日本の水産増養殖を考える会－)が個人・関係団体含め100名を超える参加を頂き開催されました。

地元を代表してMBC開発株式会社 専務取締役 神田典幸氏の歓迎のご挨拶を、また主催者を代表しACN理事長田嶋猛より「養殖魚は生産技術の向上、流通の発達で生産過剰、価格低下を招いたが、石油・飼料が高騰する現状では海産魚はより付加価値の高い魚種が、淡水魚は蛋白源として低コスト魚種が求められる2極化が進むだろう」との挨拶で開会されました。

来賓代表として(有)湊文社 代表取締役 池田成己氏より「パラダイムシフト一大転換期の到来？」と題しご挨拶を頂きました。

特別講演では

①「水産総合研究センターでの旗類種苗生産技術の現状について」 (独) 水産総合研究センター志布志栽培漁

業センター 場長 照屋和久氏

②「マス類とブリ類養殖における疾病問題と対策 山梨と鹿児島の対比」 鹿児島大学水産学部教授 山本淳氏の講演がありました。

総合討論会では、飼料等の高騰で畜産物製品は価格転嫁されているが、魚価が据置かれた儘なのはどこに問題があるのか・・、海産ミジンコはアルテミアの代替になるか、量産の見通しは・・、ホルモン処理で生産された種苗の俗称「ホルモン」を早期養成親魚と改めたら・・などの議論が交わされました。

翌日、鹿児島県水産技術開発センター（指宿市）見学へ46名が参加、福留副場長の説明、案内でカンパチ等親魚水槽・水産加工棟及び魚病センターなどを見学しました。

来年は福岡での開催が予定されておりますが水産業界を取り巻く状況はいっそう厳しくなるものと思われます。今回、ご参加された皆様がご健康に過ごされ一年後に再びACN会にご参加される事を希望致します。



懇話会：地元を代表して歓迎の挨拶のMBC開発株式会社 神田専務



見学会：熱心に鹿児島県水産技術開発センターを見学する参加者

1. マダイ

真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛

養殖用種苗尾数は5,825万尾(昨対9%減少)

種苗導入意欲の減退

昨シーズン（2006年9月～2007年8月）はマダイ成魚の対韓輸出の余韻が残っていて、マダイ種苗生産尾数が増加したところに、今シーズンは成魚価格の下落・出荷低迷の影響で、養殖場への種苗導入は大幅に遅延した。そのため、多くの種苗場では夏越し分も含めて、大量の稚魚を長期間在庫する状況が続いた。年が明け、春先には宇和島からの韓国向けの輸出が前年同期を上回り、明るい兆しが見えたものの、韓国通貨Wonの下落、日本国内消費の停滞等で、成魚価格の回復には至っていない。マダイに限らず、どの魚種についても同様であるが、成魚相場の下落は種苗導入意欲減退に直結しており、山崎技研、近畿大学を例外として、生産計画を前年比マイナスに

設定した種苗業者が大部分であった。その結果、今シーズンの養殖用種苗尾数（出荷、自家用、越夏在庫）は昨シーズン（6,370万尾）より9%減少の5,825万尾（民間24社、公的3事業場）となった。

疾病被害は散発的

全般的に育成状況は良好で、疾病や寄生虫による被害も少なく、8月末時点ではイリドウイルス症も散発的で、大きな被害も聞かれない。今年は海水温低下傾向が早く、疾病被害は少なく、今の状態で夏場を乗り切るものと思われる。

加温用A重油や関連資材価格の高騰で種苗生産経費は、増大しているにも拘らず、成魚相場低迷で種苗価格への転嫁は全く進まず、8cmサイズ種苗は10円/cm、13cm upは7～8円/cmであった。

2. トラフグ

虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚

養殖用種苗尾数は1,255万尾(昨対33%増)

年内採卵孵化で、年明け1月出荷の早期種苗生産業者は、近畿大学他3社で生産尾数は約68万尾で昨シーズンとほぼ同数、販売尾数は昨年（3万尾）を上回り19万尾となった。出荷先は加温設備等のある陸上養殖場（循環式・温排水を含む）に限られており、低水温時期の種苗導入には海面、陸上養殖双方、消極的である。

昨年12月下旬より養成親魚からの採卵準備に入ったが、孵化仔魚の池入れ完了は2月中旬以降と遅れた。天然魚からは昨年同様、熊本県天草市で3月末採卵され、7社が購入した。

種苗導入意欲は旺盛

養殖場からの種苗注文は例年より早く、年明け後の成魚の上げ相場と共に活発となり3月末には例年の20～30%増しの受注した業者も多く、受注を辞退する業者も出始め、久々の売り手市場になった。そのような状況下で、出荷サイズは若干小さくなり、7cm up（+歯切り）を6cm up出荷とする種苗場もあった。

販売価格は6cm up 95円/尾・7.5cm up 105～110円/尾（歯切り+10円～13円）であった。養殖用種苗尾数（出荷、自家）は昨シーズン（940万尾）より33%増の1,255万尾、種苗生産業者は長崎種苗・金子産業など23社（民間20社、公的3事業場）で昨シーズンより2社増加（2社はマダイ種苗を縮小しトラフグへ）。

3. ヒラメ

平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目平目

養殖用種苗尾数は886万尾(昨対10%増)

親魚の有無で明暗

昨年9月の仕込みは受精卵購入業者にとって満足のいかないものであった。一方、自家親魚を保有する業者は積極的に仕込み、親魚の有無で明暗が分かれた。早期物は例年並で年内（2007年9月～12月）出荷尾数は昨シーズン同様210万尾、年明け（2008年1月～8月）出荷尾数は676万尾で合計886万尾であり、昨シーズン（807万尾）より10%増加した。生産業者はまる阿水産、日清マリンテックなど28社（民間21社、公的7事業場）で公的機関の増加が目立った。早期物を除く年内の種苗価格は、7cm up浜値90円／尾、年明け3月以降は80円／尾であった。

ここ数年、ウイルス性出血性敗血症（VHS）による稚魚の大量斃死、エドワジェラ・タルダ症、新型連鎖球菌症等の疾病での養殖歩留まり低下傾向は継続しており、このため種苗導入尾数は増加傾向にあるが、このことは、養殖経営にとって逆風である。

今シーズンは歩留まり50%の業者が続出する一方で、例年以上に成魚の出荷が低調であり稚魚購入と成魚販売がセットの業者が増加した。VHS対策として、11月に早期種苗を導入し、その後12月～2月を避け、水温上昇傾向となる3月中旬以降に8～15cmと異なったサイズの種苗導入する業者もいる。

韓国からの輸入

韓国からのヒラメ成魚を主体とした活魚輸入量は2005年の8,483トン※をピークに韓国通貨Wonの上昇に伴い2007年は5,294トンまで減少したが、今年は一転して増加傾向にある。このように、国産ヒラメの相場は韓国通貨Wonと日本円為替相場にリンクしており、韓国Won上昇に対応して浜値は1,800円/kgまで上がり、下落した現在は1,300円/kgとなっている。

※財務省HP貿易統計より Hs.No0301.99.290輸入活魚（但し以下を除く：観賞魚、ウナギ、養魚用稚魚、ニシン、鰐、鰯、ブリ、アジ、甲殻類、軟体動物、その他の水棲無脊椎動物）

4. シマアジ

出だしは順調

2007年10月ノグチフカが採卵し、近畿大学、山崎技研も年内に沖出し、年明け1月にはマリーンパレスが仕込み、各社とも順調なスタートであった。そのため、昨シーズン後半の種苗の品薄感から一転して、引き合いは低調となった。ところが出荷サイズになってからの原因不明の弊死やゴールデンウイーク期間

の赤潮被害の情報が回ると、成魚相場の堅調さもあって引き合いは強くなったものの、結果としては、養殖用種苗尾数は289万尾（民間6社、公的2事業場）で昨シーズンと同数であった。シマアジ種苗生産業者数は限られており、種苗の確保のためには早めの予約注文が有効である。

文中社名敬称略

養殖概況

2008年9月

1. ヒラメ

平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目 平 目

現在の成魚相場は、キロ物で1,250～1,350円/kg。昨年の1,700～1,800円/kgに比べて相場は弱含みで推移している※。本年は昨年に比べ高水温の期間が短く、水温の低下が早かったためエドワジエラ症が減少したが、代わりに新型レンサ球菌症が各生産地

で猛威を振るっており深刻な被害状況となっている。そのため国産ヒラメの歩留まり低下に加えて成長不良が生産者の経営を圧迫している。

※ACN養殖用種苗速報＜ヒラメ＞韓国からの輸入
参照

2. トラフグ

虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚虎河豚

トラフグ外食チェーン店は中国産の確保及び品質（安心・安全）面に大きな不安を感じており、国内養殖場からの中間魚・成魚の確保を年明け1月より精力的に始めた。

11月～12月の800g／尾は中国産が主流のため国産はもともと品薄である。そのため4月に300g／尾の中間魚を1,100円／尾で3万尾購入し、12月800g／尾出荷を目指して管理料・飼料代100円／尾／月の条件提示をする会社もあった。別途、国内養殖場の買収、提携等での関係強化を計るなど、国産の安定供給を狙う動きが活発である。

中国産餃子と同様に中国産トラフグも日本市場から消えたかのように思うのは幻想である。中国では

トラフグ輸出価格の低下で資金繩りが悪化し廃業にいたる養殖場がかなりあるとの情報があるものの、現在もトラフグが養殖されており、しかも「トラフグ食」は原則禁止、日本の外食チェーン店は中国産が不可欠なのである。実際、中国からの活魚（トラフグが主体）輸入量を検索※してみると、2006年1～7月693トン、2007年1～7月684トン、2008年1～7月642トンとほぼ同量が輸入されている。しばらくは養殖場から種苗の活発な引き合いが持続すると思われるが、成魚価格の高騰は、消費離れに直結するので、その動向を注意深く見守る必要がある。

※財務省HP通関統計より

3. ハマチ

魚反 魚師 魚反 魚師

今期のハマチ浜相場は、品薄感から5月後半より上昇し、鹿児島や高知など各地で3kgサイズにて一時は850円/kgとなった。8月に入ってブリ新物（4kg台）の出荷が一部業者で開始された際にも4kgサイズにて850円/kgが維持され、ここ数年の中では高値にて推移した。その一方で、浜値急騰を受けて需要が減少し、東京及び大阪市場への入荷は前年同月に対して2~4割と大幅減となった。

このため浜値は弱気配にあり、9月上旬現在、鹿

児島にて4kgサイズは820円/kgとなっている。また、3kgサイズでは750円/kgとの値もついており、サイズによるバラつきが見られている。

9月下旬からは鹿児島や高知、愛媛を中心にブリ新物の出荷が本格化するが、出荷サイズの在庫量が昨年を下回っているため年末にかけて大幅な下げはないとの声もある一方で、需要減から浜値は例年通り、じり安状態で推移するとの見方が多い。需要とのバランスが今後の浜値に影響を与えるそうだ。

4. カンパチ

カンパチは4月当初には出荷サイズの品薄感により、鹿児島にて浜値が950～970円/kgまで上昇した。しかし、この価格上昇が需要を低下させ、新物出荷が開始した7月後半以降も売れ行きは厳しく、9月上旬現在、900円/kgまで下落した。また、今後についても在庫は潤沢であり、香川県内でも出荷が始まることから出荷サイドにとっては厳しい見通しとなっている。

一方、養殖現場では近年殆んど確認されなかつた腎腫大症による稚魚の鱗死に悩まされた。また、例

年通りノカルジア症や新型連鎖球菌症による罹病魚の他にも特にイリドウィルス症による斃死被害が顕著となった。

生餌や原油高騰も相まって生産者にとっては二重苦、三重苦となっているが、中国から輸入した稚魚ではなく国内で人工孵化したカンパチの養殖技術確立を目指して、ここ数年では一部生産者に種苗が試験的に導入されるなど各地で試みがなされており、今後の動向が注目される。

5. ヒラマサ

平政平政平政平政平政平政平政平政平政平政平政平政平政平政平政

長崎県を中心に主に北九州地区で養殖させているヒラマサの浜値は、今年の2月頃には在庫余剰感から低迷し700円/kg程度まで下がったが、その後徐々に持ち直し、夏場には一転して品薄により950円/kg

まで上昇した。現在は850～900円/kgで推移している。しかし、カンパチ相場の影響を受けやすく、市場需要もカンパチにシフトしつつある状況から今春のヒラゴ導入量は減少している。

6. アユ

生産量は引き続き減少傾向にあり、養殖生産量は対前年比93%の5,807 tとなり、6,000 tを下回る水準まで落ち込んだ。放流量も対前年比96%の1,010 tと4年連続の減少となっている。この要因として、依然として低迷を続けている市場価格と冷水病やボケ病などの疾病による歩留り悪化が挙げられる。

河川放流量に占める種苗の産地別割合はここ数年、湖産種苗が約23%、海産・河川産種苗が約13%、人工種苗が約64%とほぼ同じ割合で落ち着いている。

全体の養殖生産量が減少している中、県による差が出てきている。岐阜、愛知、滋賀県ではほとんど生産量が変化していないのに対し、栃木、静岡、和歌山、徳島、宮崎県では大きく減少している。前者

の県には年間生産量200 t以上の大手業者があり、そこでは疾病対策などを徹底することでトン当たりの生産原価を下げ、現在の市場価格に対応している。

今シーズンの市場価格は入荷量が少なかったため、前年より若干高い価格で推移してきたが、生産者サイドにとって依然として低水準であることには変わりない。また、冷凍アユの生産者在庫は昨年に引き続きほとんど無い状態である。

以上のことから、アユ養殖業界にとって厳しい状態が続いており、今後も早急に回復する見込みが少ない中、生産者の経営状態の差は徐々に広がりつつあるよう感じられる。今後は、疾病対策強化による歩留り向上の可否がカギとなりそうである。

養殖概況

2008年9月

7. マダイ 真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛真鯛

2008年になって下落したマダイ相場は、600円/kg程度のまま低迷を続け、8月末時点では620~640円/kg程度まで若干の上昇があったが、依然として大変厳しい状況が続いている。2007年の韓国向け輸出減の影響で在庫増となっていた2kgupマダイは、夏までに出荷が進み、在池も大分減少した。しかし、マダイ相場は低迷したままで、出荷サイズのマダイ在池は未だ多い傾向で、マダイ種苗導入も鈍っている傾向にある。韓国へのマダイ輸出が今年上半期で再び増加（宇和島港より）に転じているが、価格は安く、マダイ相場を大きく引き上げるだけの影響力をもっていないと推測される。関連資材や飼料、生餌の価格上昇が起こる中、成魚価格低迷が続いている、マダイ養殖での利益確保が難しい情勢となっている。来年に向けてマダイ価格の持ち直しが予測、期待されるが、成魚相場の変化に今後の養殖動向、種苗動向が左右されることになるだろう。

疾病では、イリドウイルスが散発的に発現。愛媛、熊本などで一部斃死が発生したが、一昨年のような大規模な被害には到っていない。また、昨年から見られるようになった連鎖球菌症が今年も継続して確認されており、今後の慢性的な発症が危惧される。育成状況としては、今夏の猛暑による水温上昇、赤潮発生などにより給餌制限などによる成長低迷は起きているが、逆に8月後半には水温低下が生じ、好環境に転じている。

以上

防疫概況

新しいタイプの水産用ワクチンが
新発売になりました

(株)サン・ダイコー 古賀輝三

今年、日本で初めて油性アジュバンドを含む水産用ワクチンが新規承認されました。今シーズン、現場での接種時期には間に合いませんでしたが、商品紹介と注意点及び今後の展望についてお知らせ致します。

【新商品紹介】

- 商品名 「ノルバック類結／レンサOil」
ブリの α 溶血性連鎖球菌及び類結節症油性アジュバンド加不活化ワクチン（2種混合ワクチン）
○対象魚種 ブリ
○対象疾病 α 溶血性レンサ球菌症・類結節症
○用法 注射
○用量 ブリ（約30g～約110g）の腹腔内に連続注射器を用い、0.1mlを1回注射する
○容量 250ml・ペットボトル
○貯蔵 2～10°C
○有効期限 製造後4年1ヶ月
○水揚げ 49週間（343日）
○禁止期間 但し、食用に供する為に養殖される中間魚として出荷する場合には、出荷先に対して本品注射日及び水揚げできない期間を明示すること

【アジュバンドとは】

アジュバンドとはワクチンの有効成分と組み合わせることで、動物の免疫を増強する物質です。

【使用に当たっての注意事項】

基本的な注意事項は従来のワクチンの注意事項と変わりませんが、アジュバンドを含むワクチンはアジュバンドを含まないワクチンに比べて、誤って人体に注射した場合には、より強い炎症を起こします。誤って手指などに接種した場合は必ず医師の診断を受けることが明記されています。

【今後のワクチン展望】

この商品の発売により、「ブリ」に対してはJ-O-3型ビブリオ・ α 溶血性レンサ球菌症・イリドウイルス感染症の予防に類結節症が加わっての4種の病気の予防が可能になりました。

今後は、数種の病気の混合ワクチンの開発や、ハマチ・タイやヒラメ等の難病といわれる現在治療が困難な病気のワクチンの開発も急速に進む可能性が高まって来ることが予測されます。大いに期待したいものです。

現在、生産コスト削減が最重要課題になっています。ワクチンを上手に使用しコスト削減に取り組みましょう。また、今夏は台風被害が限定的で、赤潮や低酸素発生の危険性が高まっています。自然災害にはくれぐれも細心の注意を払っていきましょう。

水産事業部関連事業所

●鹿屋営業所	〒893-0014 鹿児島県鹿屋市寿4-5-41	T E L : 0994-44-9599 / F A X : 0994-43-9085
●出水営業所	〒899-0126 鹿児島県出水市六月田町412	T E L : 0996-67-4848 / F A X : 0996-67-4833
●天草営業所	〒863-0046 熊本県本渡市亀場町食場友尻825	T E L : 0969-23-9075 / F A X : 0969-23-4030
●佐世保営業所	〒859-3223 長崎県佐世保市広田2-195-1	T E L : 0956-38-6312 / F A X : 0956-38-6500
●佐伯営業所	〒876-0813 大分県佐伯市長島町1-13-14	T E L : 0972-23-8235 / F A X : 0972-22-3092
●宇和島営業所	〒798-0006 愛媛県宇和島市弁天町1-7-8	T E L : 0895-20-0154 / F A X : 0895-20-0153
●高知営業所	〒781-5103 高知県高知市大津乙30-1	T E L : 088-804-5533 / F A X : 088-804-5534
●徳島営業所	〒770-8007 徳島県徳島市新浜本町2-3-50坂東新浜ビル9号	T E L : 088-663-8280 / F A X : 088-663-7015
●四国支店	〒765-0032 香川県善通寺市原田町1050	T E L : 0877-56-5670 / F A X : 0877-63-6588

ACN会員紹介

間田 康史

(Mada, Yasufumi)

日清丸紅飼料株式会社

九州水産営業部 福岡水産営業所

TEL092-433-8210 FAX092-433-8214



本年6月の福岡水産営業所への転勤を期に九州の皆様とお付き合いさせて頂くことになりました、日清丸紅飼料株式会社の間田（まだ）と申します。

前任地は、四国は愛媛県の愛南町（旧御荘町）であり、愛媛県南部及び高知県西部を担当していました。九州でも同じ養殖業界とはいえ、養殖魚種や経営規模、出荷形態など様々な点で異なっており、戸惑うばかりのここ数ヶ月ですが、九州の方々の温厚な人柄に助けられています。今後はこれまでの経験を生かして、飼料関係を主体に情報や技術面でのお手伝いが出来たらと思っています。

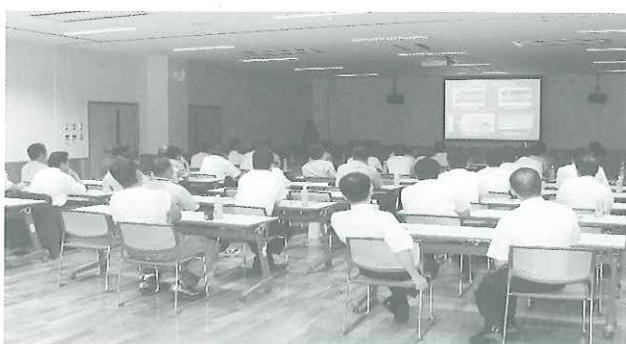
出身は広島で、好物はお好み焼き（もちろん広島風）なのですが、出張などで各地を訪ねる機会が多く、その土地の名物に浮気する日々です。し

かし（広島）カープファンだけは頑固に守っています。

プライベートでは、学生時代には夏はスキー・バーディング、冬はスキー、インドアでは映画鑑賞など広く浅い趣味を持っておりましたが、昨年からはまっているのが「落語」です。ひょんなことから落語会を見に行ったのを機に、この古典芸能の魅力に取り付かれてしまいました。しかし同じ話題を共有できる方が周囲に少ないことが寂しく、どなたか興味ある方がいらしたら是非声をかけてください。福岡の地下鉄車内で i Pod を聞きながら、笑いを堪えている男を見かけたらそれは多分私でしょう。

まだまだ御迷惑かけることもあるかと思いますが、これからもよろしくお願ひいたします。

第7回 ACN懇話会見学風景



鹿児島県水産技術開発センター研修



施設見学



調査船見学



屋外水槽見学

ACN [海外トピックス] TOPICS

ブラジルのバイオエタノール生産工場とエタノール自動車について

太平洋貿易株式会社 田嶋 猛

私は㈱福岡貿易会の設立50周年「南米経済観察団」(団員20名)の一員として、8月24日～9月5日の日程で、ブラジル(サンパウロ、リオデジャネイロ、イグアス)、アルゼンチン(ブエノスアイレス)、アメリカ(ニューヨーク)を訪問した。ブラジルでは世界有数の航空機メーカー(エンブラエル社)やバイオエタノールメーカー(コザン社)等を訪問した。

そもそもブラジルに航空機メーカーがあることに驚いたが、日本航空(JAL)からも受注しているとのことなので、我々も近々利用することになるであろう。ここでは紙幅の都合で、化石燃料(重油、ガソリン、天然ガス等)の代替で注目を集めているバイオエタノール生産工場について報告する。コザン(COSAN)社は従業員43,000人、ブラジル国内に18工場とサントス港に専用ターミナルを持つ世界一の砂糖・エタノール生産会社である。工場はサトウキビ畑の中にあり全作付面積は60.5万ha、年間4,400万Tonのサトウキビを絞り、315万Tonの砂糖、157万KLのエタノール(無水&含水エタノール)を生産している。我々一行はサンパウロから北西に180km(バスで3時間)のピラシカーバ(Piracicaba)という町にあるコスタピント(Costa Pinto)工場(写真1)を訪問した。



余談だがピラシカーバ(Piracicaba)とは原住民の言葉で「魚の多いところ」という意味で、昼食は大きな淡水魚の輪切り炭火焼であった。淡水魚独特の臭みは無いものの、さっぱりし過ぎて、味の方は今一つであった。

元々ブラジルにはサトウキビではなく、1532年にポルトガル人がニューギニア原産を持ち込み、品種改良を重ねて現在に至っている。我々はともすれば、アマゾンの熱帯雨林を焼き払ってサトウキビを植える光景を想像するが、そういう場所ではサトウキビは生育せず、サンパウロ州など中南部の少し痩せた丘陵地帯が、生育には適しているとのことであった。コスタピント工場は1936年にコザン社創業時に建設された主力工場で、現在でも同社の生産及び研究開発に重要な役割を担っている。元来は砂糖生産工場であったが、国内のエタノール需要増大と共に、砂糖生成過程で出る廃糖蜜(モラッセス: Molasses)を発酵させてエタノールを生産するため、発酵、蒸留、貯蔵設備を新設している。副産物の絞りかす(バガス)は、発電用ボイラー燃料(写真2)となり、余った電力は販売している。砂糖の製造過程で出るフィルターケー



るため、発酵、蒸留、貯蔵設備を新設している。副産物の絞りかす(バガス)は、発電用ボイラー燃料(写真2)となり、余った電力は販売している。砂糖の製造過程で出るフィルターケー

キは、バガスと混ぜて発酵させ有機肥料として畑に戻し、アルコール精製過程で出る廃液(ビナス)は、加水混合して工場から200～150φmmの鉄管を連結して加圧送水して、スプリンクラーで畑に戻している。サトウキビは一度植えると年1回の刈り取りで7年間収穫できる。案内された畑では大型機械(写真3)での刈り取り作業と人力刈り取り作業が並行して行われていた。人力の場合、先に邪魔になるサトウキビの枯れた下葉を焼き払うため、煙害が深刻な環境問題になっているとのことであった。そのため今後さらに機械化を進め、2018年には下葉焼きを廃止するとのことで、サトウキビ労働者の雇用問題の発生が指摘されている。刈り取ったサトウキビは、コンテナートレーラー(写真4)



で工場に運ばれ、入口で計量、自動サンプリングされ、荷降ろし後、出口で再計量される。

ちなみに、ブラジルでの自動車燃料へのエタノール

(写真4)

混合の歴史は、1931年の「公用車へ10%、一般車へ5%の混合、エタノール工場設備の輸入関税1年減免」政策まで遡る。その後、国内で油田が発見されたが、基本的にはエタノールの自動車燃料への混合政策は続き、1980年には含水エタノール100%の車が発売され一気に普及した。その後エタノールに対する優遇政策が撤廃になり、エタノール100%車は急速に衰退したが、現在では国内で生産される乗用車の90%は無水エタノールのどんな混合割合(25%が主流)でも走れるFFV(Flex Fuel Vehicle:フレックス燃料車)になっている。ブラジルでは乗用車価格はカローラクラスで400万円と高価である。なお、コザン社はアメリカのエクソンモービル社からブラジル国内のエッソ(ESSO)ガソリンスタンド網を買収し、名実共に自動車燃料供給会社となっている。

無水エタノールの燃費はガソリンより20%劣るもの価格は1.5レアル/L(55円/L)で、ガソリンよりメリットがあるように設定されていた。ブラジルやアメリカではアルコール混合車が普通に走っているのに、日本がガソリンにエタノールを僅か3%混合するために、長期間の試験をしているということはブラジル、アメリカからみれば、対応は非常に遅れていると思わざるを得ない。自動車エンジンや供給設備(インフラ)を含めた技術的諸問題を解決するために、徒に時間をかけることは、地球温暖化対策に逆行することになると考える。

以上