

市場情報収集解析システムの開発

本永文彦

1. 目的及び内容

沖縄県内の漁業協同組合（以後は漁業組合と称す）では近年OA機器を導入し業務の合理化が進められている。販売業務にオフコンを使用し、煩雑なために敬遠されがちな漁獲統計資料も同時に作成している。そのため、各漁業組合で作成する販売データをFD（フロッピーディスク）に保存し収集することができれば、漁法別・魚種別漁獲量などの資料が容易に作成でき、漁業動向の現状把握が迅速に行えるようになる。そこで、こうした市場情報（市場仕切書）をパソコンで集計、解析する方法を検討する。

これまでに、市場仕切書入力に必要な漁業種類と魚種コードを作成し、新規にオフコンを導入する漁業組合に利用してもらっている（本永、1988）。オフコン利用の漁業組合が増える中で、1989年1月から県内の漁業組合における市場情報（FD）の収集を始めた（本永、1989）。現在、こうして集められた漁獲資料を迅速に解析するシステムの開発を進めており、本報ではその作業の経過を述べる。

なお、漁業組合職員の方々には資料の収集、作成に多くの協力をいただいた。今回進めている市場情報収集解析システムの開発は、これらの方々との協力なしでは行えないものである。厚くお礼申し上げますとともに今後も助力をお願いしたい。

2. 方法

データの作成方法から、保管、解析までのシステムを検討する。作業は以下の手順で行う。

- 1) オフコンのデータフォーマット（FD情報）を調査し、処理方法を考案する。
- 2) オフコンを所有しない漁業組合の仕切書集計のために、データ編集用プログラムを開発する。
- 3) データの保管、解析方法など、今後のデータ利用に向けたシステムの構成を検討する。

3. 結果と考察

1) 漁業組合で使用しているオフコンのFD情報と処理方法の検討

FD情報：調査した漁業組合でのFD情報の要約を表1に示した。なお、FD情報の詳しい内容はシステム開発社の著作権に触れるため公表しない。

1988年以降に導入されたオフコンは、機種とレコードフォーマットが統一されているが、それ以前のオフコン（9漁協）は漁業組合毎に使用機種やレコード長、ブロック長、データ項目の配置など、統一されていなかった。また、データ項目には、日付や漁業者コード、漁法コード、魚種コード、数量、単価、一部の漁協で漁場コード（パヤオ番号）が含まれており、漁業情報として充分利用できる。なお、オフコン使用上、何らかの異常や作業ミスによるデータの欠が度々生じた。不足分は、2) で述べるデータ編集用プログラムで作成し、補足した。

表1 調査した15漁協におけるオフコンのFD情報

機種	: 4社のオフコンと1社のパソコン。1988年以降に導入されたオフコンは、同一機種に統一されている(6漁協)。
データタイプ	: JIS8とEBCDIC、ASCII(パソコン)の3種。
データ項目の配置	: 各漁業組合で異なった。なお、機種と同様に1988年以降は統一された。
使用FD枚数	: FDを1日1枚必要とするのは6漁協。他は、月1~3枚。
データ項目	: 日付、漁業者、漁法、魚種、数量、金額が利用できる。

使用コード(魚種、漁法)の調査: 漁業組合によって、使用しているコードは異なった。そのため、沖縄県下で利用できる魚種と漁法の共通コードを作成したが(本永、1988)、これを利用する組合においても十分な統一はなされておらず、全ての漁業組合において、コードの統一のためのコード変換が必要である。

データファイルとコードの変換: 以上の調査により、漁業組合のオフコンで作成された販売データをパソコンで利用するには、次の作業が必要となった。

- ①データファイルの変換: 市販ソフトにより容易に行える。オフコンのデータは、直接、パソコンでアクセスすることができないため、利用可能なデータファイルに変換する。
- ②データ項目の再配置: レコードフォーマットを統一する。これは、QuickBASICのプログラム言語を利用しプログラム上で実行する。
- ③魚種と漁法コードの変換: 漁業組合毎に対応する共通コードへ変換する。②と同じプログラム内で行った方がよいであろう。

漁業組合によって、データ変換作業の条件が異なるため、②と③のプログラムは、漁業組合毎に作成した方がよい。

2) データ編集用プログラムの開発

オフコンを所有しない漁業組合の資料作成や、1)で述べたデータの不足に対処するため、水産試験場で仕切書の集計がやれるようにパソコンによるデータ編集用プログラムを作成した。オフコンデータの収集に合わせ、1989年1月以降に入力作業を始めた。プログラムの詳しい内容は省略するが、石塚(1988)の作成したデータ編集用プログラムを改良し利用した。プログラムの作成は、次の5点に注意した。

- ①魚種と漁法コードは本永(1988)の共通コードを使用する。
- ②データ項目はオフコンと同じ内容にするが、漁法は2つ選択できるようにする。
- ③データ項目に市場名や漁場、1山毎の尾数の3項目を追加。
- ④データ編集上、訂正や追加が容易にやれるように、ランダムアクセスファイルにする。
- ⑤漁業者のコードは、漁業組合が作成したコードと共通にする。

```

DISP=a:%fs%fs.dsp          RELEN= 254  MODE=修正  LOF= 280  REC= 1
FILE=A:%FS%901107.fsd

                                漁獲統計資料の作成

市場名 [ 7] 読谷
年月日 [90][11][ 1]          魚種
漁業者名[ 1]                1 [ 65] ガツン          [ ][ 2][ 550] 1,100
読谷大型46                  2 [ 56] イノーサワラ [ ][15.5][ 970] 15,035
                              3 [ 30] シブタカツオ [ ][ 2.2][ 150] 330
                              4 [ 167] ヤマトミズン [ ][ 4.9][ 290] 1,421
                              5 [ 216] ツムブリ [ ][ 4.6][ 1450] 6,670
漁法1 [46]                  6 [ 178] カマス [ ][ 0.5][ 500] 250
大型定置                    7 [ 65] カツン [ ][ 0.7][ 600] 420
漁法2 [ ]                   8 [ 172] シザー(丸,平) [ ][ 31][ 200] 600
                              9 [ 172] シザー(丸,平) [ ][ 5][ 200] 1,000
漁場モト [ 3]              10 [ 172] シザー(丸,平) [ ][ 3][ 150] 450
漁場1 [ ]                   11 [ 65] カツン [ ][ 35][ 500] 17,500
  2 [ ]                      12 [ ] [ ][ ][ ]
  3 [ ]                      13 [ ] [ ][ ][ ]

```

印刷 保存 終了 ヘルプ 戻る 検索 実行 終了 ヘルプ 戻る

図1 データ編集用プログラムによる入力画面

本プログラムによるデータ編集の画面を図1に示した。石塚(1988)の作成したプログラムの改良点は、次の5点である。

- ①コードは共通コードを利用するが、魚種や漁法は漁業組合により呼び名が異なっている。仕切書からの入力作業を容易に、また入力ミスを防ぐうえから、漁業組合毎に使用するコードのファイルを作成し、市場の呼称とコード名は同じものにした。ファイルには、漁業者と漁法、魚種を含め、プログラムの実行時に編集する漁業組合のファイルを読み込む。
- ②編集画面はなるべく仕切書の内容と同じにする。
- ③市場名や漁業者、漁法、魚種のコード(数値データ)の入力時に、対応するコード名(文字データ)を表示し、入力したコードの正誤を確認できるようにする。
- ④データ入力後、データ内容のチェックがやれるように、日付や市場、漁業者、漁法、魚種チェック、合計金額を印刷できるようにする。この作業により、データは訂正、追加される。
- ⑤プログラムを終了させることなく、別の漁業組合のデータが編集できるようにする。仕切書を入力する漁業組合の数が多い時、プログラムの実行が早くなり、快適に作業を進めることができる。

3) 市場情報を利用するためのシステム構成の検討

以上、データの変換や作成する方法を述べた。1)と2)で作成されたデータは、共通のフォーマット、コードに統一される。これらのデータを利用するためのシステムを検討した。

データのチェック：収集しているオフコンデータは販売業務で使用されており、漁業者の区別と数量、金額のチェックは厳しく行われている。ところが、通常の業務に大きく影響しない漁法と魚種データに若干の誤りがみられた。この中で、魚種の誤りを発見する方法は、仕切書と照合するしかなく、作業量を考えるとその発見は不可能といえるが、全体のデータ量からみて、ほとんど無視してよいと考えた。一方、漁法は、漁法別の集計などで使用されることから重要である。そのため、漁業者との照合や漁獲物の内容などからのチェックが必要となる。

本土や県漁連など他の市場へ出荷したものは、出荷先より伝票の届いた時、あるいは月末にまと

めて入力される。そのため、データの日付は必ずしも水揚げ日とならない場合がある。これらは高価で重要な魚種であることから、出荷伝票をもとにした日付の訂正が必要となる。

以上のように、データを保管・利用する前のデータチェックとして、①漁法のチェック、②他の市場へのお荷分の日付訂正、が必要となる。これらのチェック作業の内、②の訂正はデータ編集の段階で行った。また、①の漁法チェックのために、月末に一括処理するプログラムを作成した。現在のところ、これまで発生した事例に対処するプログラムとなっており、作業者の判断が必要である。将来は、類似度指数などの方法を用い、完全自動化にする方がよい。

データの保管：年間のデータ量は、試算で80メガバイトとなる。これが毎年累積されるとなると、現在保管用に使っているハードディスクでは容量が不足し、将来、光磁気ディスクのようなメディア交換の可能なデータ保管用機器が必要となろう。また、データ利用者が2人以上となることは予想され、パソコン数台でアクセス可能なデータ共有ネットワークが、欲しいところである。

データ解析ソフト：近年のパソコンの高性能化で、大容量のデータでもパソコンで高速にやれるようになったことから、今回のシステムの構成はパソコンで行うことにした。

研究業務で利用するには、漁獲統計資料の作成の他に、一般の記述統計、漁況予測や資源変動の研究における時系列分析や多変量解析など高度な統計解析も要求される。これらがやれるパソコンソフトとして、SPSS（統計解析ソフト）を選択することにした。これを用いての処理方法は、今後の作業を進めたいと報告したい。

4. 要約

1. 漁業協同組合のオフコンで作成された販売データを市場情報として研究に利用する方法を開発している。
2. 今年度は、各漁協で利用しているオフコンのデータフォーマットの調査と水試内で仕切書入力するためのパソコンプログラムの開発、今後のデータ利用に向けたシステム構成を検討した。
3. 漁協で利用しているオフコンは多機種であり、データフォーマットや使用コードが異なった。そのためこれらを同一基準に統一するためのパソコンプログラムが必要となることがわかった。
4. 水試内で仕切書データ入力を行うためのパソコンプログラムを開発し、1989年1月からデータ収集を始めた。
5. 利用するデータ解析ソフトはパソコン用のSPSSに決定し、今後これを使って各種の統計解析を行う。またデータ量が膨大となることから、今後光磁気ディスクのような大容量保存機器が必要となることがわかった。

5. 参考文献

- 石塚吉生（1988）：固定長データファイルの編集。パソコンによる資源解析プログラム集、東海区水産研究所数理統計部編。277-292。
- 本永文彦（1988）：市場情報収集解析システムの開発（漁業種類、魚種コードの作成）。昭和62年度沖縄県水産試験場事業報告書。91-108。
- 本永文彦（1989）：市場情報収集解析システムの開発。昭和63年度沖縄県水産試験場事業報告書。91-92。