

公共用水域データベースの構築

鷹野 洋 (水質科),
冠野禎男* (香川県保健環境研究センター),
吉川省子**, 高橋英博** (近畿中国四国農業研究センター)

【資 料】

公共用水域データベースの構築

Construction of Public Use Water Quality Database of Okayama Pref. and Kagawa Pref.

鷹野 洋 (水質科),

冠野禎男* (香川県保健環境研究センター),

吉川省子**, 高橋英博** (近畿中国四国農業研究センター)

Hiroshi Takano, Sadao Kanno *, Seiko Yoshikawa **, Hidehiro Takahashi **

要 旨

備讃瀬戸における栄養塩の季節変動や流域単位での汚濁物質の負荷量など、広域的な解析を行うため岡山県、香川県の公共用水域監視調査結果から市販のソフトウェアにより水質データベース構築した。岡山県は1976年度から2006年度まで、香川県は1995年度から2005年度までの調査結果を収めた。また、一般住民にも調査地点等がわかりやすいように、地図上から観測地点と結果を表示できるソフトウェアも同時に開発した。このデータベースは一般に開放する予定であり、水量データ等と照らし合わせることで、河川からの負荷量等を容易に計算することが可能となった。

[キーワード：水質データベース、汚濁負荷、備讃瀬戸、地図表記]

[Key words : Water Quality Database, Influence of Pollutants, Bisan Strait, Indication soft wear]

1 はじめに

都道府県は水質汚濁防止法に基づき河川、湖沼、海域にわたる公共用水域の水質調査を行い、結果を公表している¹⁾。調査に当たっては環境基準項目に加えて、それぞれの地域に必要なと思われる項目を追加した調査を行っており、岡山県、香川県も瀬戸内海の環境保全に関連する項目が追加されている^{2,3)}。しかしながら、結果の公表は各県毎に行われ、総合的なデータベース化がされていないことなどから、広域的な研究となる栄養塩の季節変動解析や流域単位での汚濁物質の挙動解析には極めて不便であった。

そこで、本研究では備讃瀬戸地域の汚濁負荷を解析することを目的として岡山県・香川県の公共用水域調査結果データを使いやすい形にデータベース化するとともに、一般の住民にも親しみやすく、利用しやすい、調査地点ごとの位置や個別データが表示可能なソフトを開発したので報告する。

2 研究方法

2.1 データベースの構築

岡山県・香川県の公共用水域調査結果をもとに、市販

のソフトウェアを利用して水質データベースを作成することとした。

2.2 地図表示ソフトの開発

2.1で作成したデータベースを元に、地図上の観測地点から個別の観測データを表示できる地図表示ソフトを開発することとした。

3 結果及び考察

3.1 水質データベースの構築

岡山県では海域、河川、地下水などの公共用水域の継続的な環境監視調査を実施し、毎年度製本化して公表している²⁾が、それらのデータは紙上に印刷されたアナログデータであり、シミュレーション等に必要なデジタルデータとして公表されていない。これは、岡山県のシステムでは数字も含めてすべて文字列として記憶されているためであり、取り扱いが極めて不便である。

一方、大学等の研究者や一般住民からも水質データの利用について問い合わせが寄せられており、その都度、必要とされる紙面のコピーを行うなど、煩雑かつ時間を要している。

そこで、汎用のデータベースソフトである Microsoft Access 2003 及び Microsoft Excel 2003 を用いてデータベースを構築し、必要とする研究者等が簡便に利用できるデータベースを構築した。書式については、香川県が Excel 2003 での入力を行っており³⁾、また、お互いに備瀬瀬戸を調査区域に持つことから、香川県の書式に合わせた(表1)。

岡山県のデータは1976年度から2006年度まで、香川県のデータは1995年度から2005年度までを収録した。容量が大きいため zip ファイルに圧縮して、CD-R に収納してあり、使用する際にはハードディスクに解凍することで、全ての収録データを利用することができる。気象情報などは「feins コード」ファイルに必要最低限の項目を説明してあるので、必要に応じて参照することができる。また、単位については「単位」ファイルに記載した。

3.2 地図表示ソフト

フリーのソフトウェア Adobe Flash Player 10 を用いて、地図上から観測地点のデータを表示できるようにした。水質データベースと同じ CD-R 内にある「アプリケ

ーション」ディレクトリ下の「水質データベース岡山」または「水質データベース香川」のどちらかをダブルクリックすることで目的の県地図を表示させることができる(図1, 図2)。

画面左下に小さな地図画面があり、その中の赤四角をドラッグして目的の地域を大きな画面に表示することができる。調査地点を表す赤い風船マークにマウスポインターを合わせると風船マークがやや大きくなり、その地点名や緯度・経度などの一般的な地理情報が表示される。クリックすると該地点の個別データ(一般項目、栄養塩類、金属等)が表示されるので、「表示する年月日を変更」ボタンで年度、月日を切り替えて目的のデータを選択することができる。

今回作成したデータベースと地図表示ソフトは、岡山県環境保健センター及び香川県環境保健研究センターから提供される予定である。

なお、本データベース等を研究等で利用された場合は、「平成19年度先端技術を活用した農林水産研究高度化事業(課題番号:1947)」の成果を利用したと明記することを提供の条件としている。

表1 データベースの一例

KEYCD	KEYNAME	DTDATE	DTKEY	絶対番号	西暦年度	地点統一番号	地点統一番号	緯度	経度	標高	調査区分	西暦年	月	日	時分	採取位置	天候コード	風速	風向	気温	水温	流量	採取水深	全水深	透明度
1	0001	19810422	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	04	22	1120	01	01	011	001	22.0	19.6					
2	0001	19810513	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	05	13	0410	01	01	011	001	05.5	11.0					
3	0001	19810513	002	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	05	13	0915	01	01	011	001	19.0	15.0					
4	0001	19810513	003	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	05	13	1610	01	01	011	001	24.0	19.0					
5	0001	19810513	004	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	05	13	2210	01	01	011	001	11.0	13.0					
6	0001	19810617	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	06	17	1040	01	04	011	001	27.0	21.5					
7	0001	19810722	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	07	22	1000	01	01	011	001	35.0	29.5					
8	0001	19810819	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	08	19	1010	01	09	011	001	35.5	24.5					
9	0001	19810916	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	09	16	1000	01	01	011	001	22.0	18.0					
10	0001	19811007	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	10	07	0505	01	02	011	001	16.0	17.0					
11	0001	19811007	002	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	10	07	1115	01	04	011	001	22.0	18.0					
12	0001	19811007	003	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	10	07	1715	01	04	011	001	20.5	19.0					
13	0001	19811007	004	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	10	07	2300	01	10	011	001	17.0	17.5					
14	0001	19811125	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	11	25	1020	01	04	011	001	09.2	08.0					
15	0001	19811216	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1981	12	16	1035	01	02	011	001	08.8	08.2					
16	0001	19820127	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1982	01	27	1015	01	02	011	001	06.0	06.0					
17	0001	19820224	001	1981	33	001	01	34590	1322530	0	1982	02	24	1130	01	10	011	001	05.5	05.8					
18	0002	19810422	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	04	22	1145	01	01	011	001	20.0	13.0					
19	0002	19810513	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	05	13	0430	01	01	011	001	07.0	11.0					
20	0002	19810513	002	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	05	13	0940	01	01	011	001	20.5	15.5					
21	0002	19810513	003	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	05	13	1630	01	01	011	001	27.0	16.0					
22	0002	19810513	004	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	05	13	2230	01	01	011	001	10.0	12.5					
23	0002	19810617	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	06	17	1110	01	04	011	001	28.0	21.5					
24	0002	19810722	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	07	22	1030	01	01	011	001	34.0	25.0					
25	0002	19810819	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	08	19	1030	01	03	011	001	34.5	26.5					
26	0002	19810916	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	09	16	1025	01	01	011	001	23.5	22.0					
27	0002	19811007	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	10	07	0525	01	02	011	001	16.5	14.5					
28	0002	19811007	002	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	10	07	1135	01	04	011	001	23.8	16.0					
29	0002	19811007	003	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	10	07	1740	01	04	011	001	19.5	15.2					
30	0002	19811007	004	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	10	07	2320	01	10	011	001	14.0	11.0					
31	0002	19811125	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	11	25	1040	01	04	011	001	10.5	10.0					
32	0002	19811216	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1981	12	16	1100	01	02	011	001	07.8	07.5					
33	0002	19820127	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1982	01	27	1100	01	02	011	001	06.5	06.0					
34	0002	19820224	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1982	02	24	1155	01	10	011	001	03.3	05.4					
35	0002	19820310	001	1981	33	005	01	34590	132270	0	1982	03	10	1130	01	01	011	001	16.0	08.5					
36	0003	19810422	001	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	04	22	1044	01	01	011	001	30.0	22.4					
37	0003	19810513	001	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	05	13	0530	01	02	011	001	25.0	12.0					
38	0003	19810513	002	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	05	13	1135	01	02	011	001	20.0	15.0					
39	0003	19810513	003	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	05	13	1705	01	02	011	001	21.5	16.0					
40	0003	19810514	004	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	05	14	0005	01	02	011	001	27.5	13.0					
41	0003	19810617	001	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	06	17	0945	01	04	011	001	24.0	21.0					
42	0003	19810722	001	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	07	22	0940	01	02	011	001	30.0	22.4					
43	0003	19810819	001	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	08	19	0940	01	02	011	001	27.0	26.0					
44	0003	19810916	001	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	09	16	0940	01	01	011	001	21.0	19.5					
45	0003	19811007	001	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	10	07	0530	01	04	011	001	19.5	17.5					
46	0003	19811007	002	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	10	07	1132	01	04	011	001	21.5	18.4					
47	0003	19811007	003	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	10	07	1720	01	04	011	001	19.0	18.0					
48	0003	19811007	004	1981	33	002	01	34570	1332045	0	1981	10	07	2340	01	16	011	001	18.0	17.8					



図1 地図表示ソフトの例（岡山県）



図2 地図表示ソフトの例（香川県）

4 まとめ

岡山県と香川県の公共用水域調査結果等を基に Microsoft Access 2003 及び Microsoft Excel 2003 を用いて公共用水域水質データベースを作成した。また、Flash Player 10 を用いて地図上から調査地点のデータを表示させることができるソフトを開発した。

このデータベース及び表示ソフトは一般に開放しており、必要とする研究者や住民に利用されることが期待される。

なお、この報告は平成19年度先端技術を利用した農林水産研究高度化事業：課題番号1947「備讃地域陸海域の水・栄養塩動態解明と農業への再利用技術の開発」における共同研究の一部である。

文 献

- 1) 水質汚濁防止法：昭和45年法律第138号
- 2) 岡山県：公共用水域及び地下水の水質測定結果，1976～2006年度
- 3) 香川県：公共用水域水質データベース，1995～2005年度