

平年値のはなし

水産研究部 村田憲一

天気予報などでよく聞く言葉に「平年値」という言葉があります。「降水量は平年並み…」とか「最高気温が平年よりも〇℃以上高く…」などです。

当センターが毎月出しているFax速報でも海水温の欄に「平年差」があります。これは当日の測定水温と平年値との差のことです。

では、「平年値」とはどのようにして決められるのでしょうか？特に定義はないようですが「ある一定の年月の間の平均値」というのが一般的なようです。気象庁では「西暦年の1の位が0である年が終わるごとにそれ以前の30年間の累積平均値」となっています。毎年平年値を作成しないのは、毎年平年値を作ると「長期的な変化がつかみにくくなる」からだそうです。茹でカエルみたいなものかな？ところで、当センターが行っている「浅海定線観測」は1971年から行われておりすでに40年以上のデータの蓄積があります。気象庁にならって「西暦年の1の位が0である年が終わるごとにそれ以前の30年間の累積平均値、30年分のデータがない定点については全ての累積平均値」を、すなわち1980年～2010年の累積平均値を平年値とすることにしました。

ならば、ある月の平年値はどのようにして求めたらよいのでしょうか？当センターが毎月行っている「浅海定線観測」は県内海域に19個の定点と13個の補助定点を設定して観測指針により月の上旬に行くことが定められています。なるほど気象庁ならば气象台で毎月毎日定められた時刻に観測を行うことができますが、当センターのような小さい組織では海洋に関する観測を定められた日時に行くことは不可能です。だからおおざっぱに「上旬」となっているのでしょうか。しかし、水温や気温は日々上昇したり下降したりするものなので日付を無視して平均をとるというのもなんだかアバウトすぎてよくないような気がします。「上旬」の「平均値」っておおざっぱすぎて定義ができません。ではどうやって？

そこで当月1日を基準とすることにしました。しかし、毎月1日に観測を行うことは不可能です。祝祭休みはあるし、風が強くて観測に出られない日もあるし、メンバーの都合もあるし、船の修理・点検・整備もあるしで実際、過去の観測日は結構バラバラです。はなはだしいときは月の半ばにやっと観測ができたということもありました。

ということで、当月と前後の3か月のデータからグラフを作成し、そこから「平年値」を算出することとしました。

右のグラフ（散布図）はある定点の5月の表層

水温の平年値を求めるために作成したものです。X軸は5月1日を0として日数を、Y軸は水温の実測値を示しています。つまり、X軸の0のところは5月1日で-25と+10と+35付近の点はそれぞれ4、5、6月の観測値を示しています。

グラフの左上にある数式はこの散布図から算出された近似式で、この式が描く2次曲線がこの定点の「平年値」となります。たとえば、5月1日はXの値は0なのでグラフに0を代入して15.473℃、5月10日であればXの値は5月10日-5月1日=9なのでこれを代入して16.516℃ということになります。2次式にしたのは水温の変化は曲線的なので1次式は適切ではないだろうと判断したからです。3次式も検討しましたが精度がほとんど変わらないので2次式でよいとしました。

これを19個の浅海定線の定点について表層と底層の水温及び透明度、13個の補助定点については表層の水温について毎月分作成しました。すなわち、 $(19 \times 3 + 13 \times 1) \times 12$ ヶ月=840のグラフと式ですね。結構疲れる作業でした。（でも、仕事ですからね）

Fax速報はこのグラフから得られた式をもとに作られています。水温や透明度は観測日の実測値ですから平年差も観測日に合わせて算出した平年値を使っています。グラフや翌月の予測などは基準日とした1日の計算値から算出しています。

何気なく使う「平年値」の裏には担当者の結構大変な思いと作業がありましたよというお話でした。次回平年値を算出するのは2020年になります。その時海況はどのように変化しているのでしょうか？あるいはこのままほとんど変化しないのでしょうか？

図 ある地点における5月1日を基準日(0日)とした4～6月の水温観測値

