

# 常磐南部から鹿島灘海域に現われた特異海況

久保 治 良

On the Unique Oceanography Conditions,  
From South-Johban to Kashima-Nada.

Haruyoshi KUBO

## 1 はじめに

気象研究者の間では異常気象についての定義を非公式ではあるが「異常気象とは30年以上に1回起こるようなまれな気象である」(根本, 1978)と定めている。しかし, 異常気象が社会に与える影響から判断して, 10年に1回位の割合で起こる現象とした方がよいとする研究者もいる(和田, 1965)。

気象研究者の定義に追従するなら, 「異常海況とは30年以上に1回起こるような海況」をいうべきである。しかし, 海況研究者の間では特に定義らしいものは公式・非公式にかかわらず定められておらず, 例えば10年に1度位に起こるエル・ニーニョを宇田(1969)は異常海況に入れている。武藤(1975)も, 昭和20年から昭和49年の30年間に5回の異常冷水が出現したと述べており, 異常についての考え方が研究者によりまちまちである。

茨城県水産試験場では, 近海の水況を把握できるような観測を開始したのが1971年からであり, 資料も10ヶ年分位しかたまっていない。そこで筆者は, 当海域において1971年から1983年までの13年間に1~2回しか観測されなかったような現象を特異海況と定義した。

特異海況とは水塊配置が特異な場合や, 観測値そのものが特異である場合, 海で起きた現象が特異である場合等色々あるが, 本稿では水塊配置と観測値の特異性についてとり上げた。

使用した資料は, 当水試が実施した1971年から

1982年までの12ヶ年間の海洋観測結果及び, 1979年, 1981年の「海況速報」である。

## 2 結果と考察

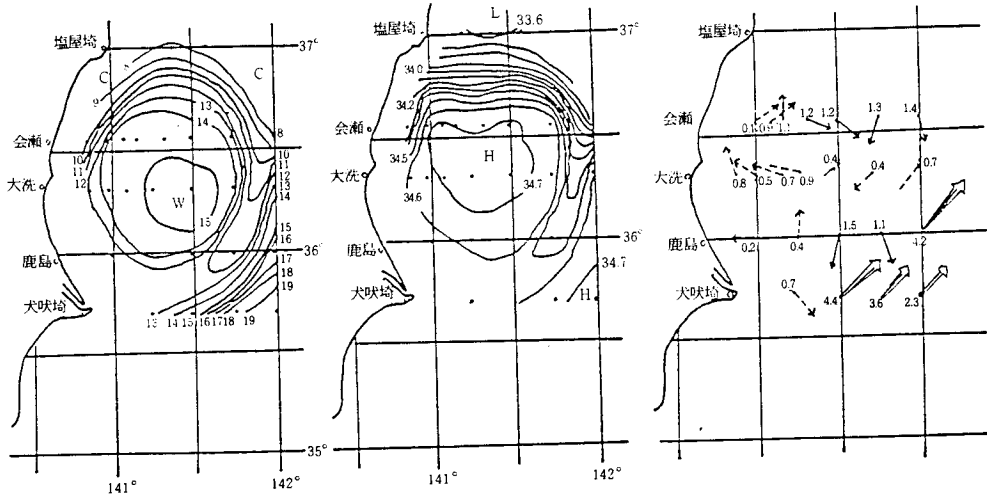
### 暖水塊

小暖水塊が形成されたのは年に何回か有るが, 1977年6月の暖水塊は当海域のみでその形態がはっきりしており, 当時の発表物にも次のように記されている。「表面では暖水舌のように見えるが, 50 m以深では大洗沖35海里に中心をもつ暖水塊が出現しており, その直径は40海里である。中心水温は50 m深で17℃台, 100 m深では15℃台で, 中心塩分は50 m深, 100 m深とも34.7‰台である。本県海域としてはこのような, 当海域全体に及ぶような大型暖水塊の出現という現象は近年まれなことで非常に特徴的なことである」(久保, 1977)。

図1に当時の水温, 塩分, 流向・流速分布を示した。この図をみると暖水塊は円形状をなしており, 流向も反時計回りの渦を示唆している。この観測は6月7日~10日の間に実施されたものである。1977年7月の観測でも暖水塊は残っていたが, これほどはっきりした形態は保っていなかった。

### 冷水塊

暖水塊と同じく小冷水塊はしばしば形成されるが, 1974年7月の冷水塊は当海域のみでその形態がはっきりしており, 一般にこれ程の冷水が当海域に存在する時は冷水塊状にはならず, 北からの冷水の延長

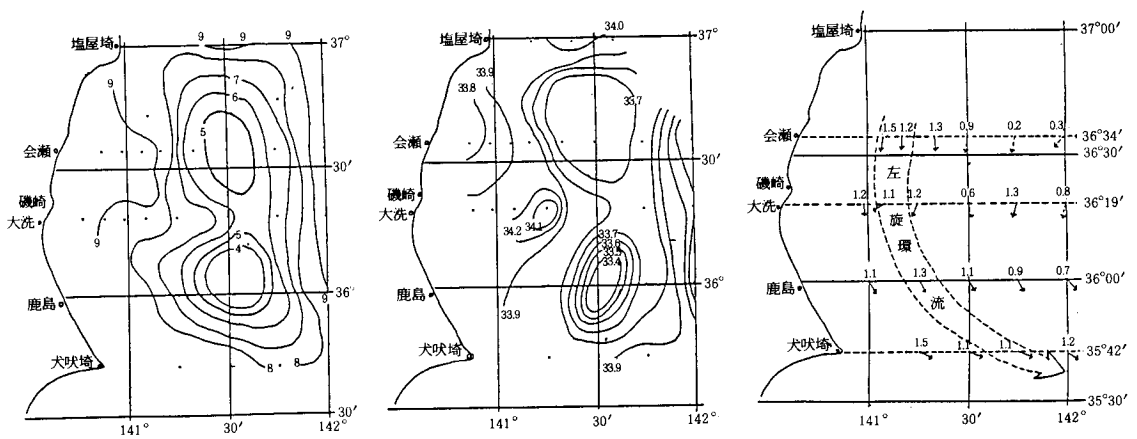


100 m 層水温分布図

100 m 層塩分分布図

流向・流速図

図1 100 m 深水温, 塩分, 表面流向・速分布 (1977年6月)



100 m 層水温分布図

100 m 層塩分分布図

流向・流速図

図2 100 m 深水温, 塩分, 表面流向・速分布 (1974年7月)

として存在している。当時の発表物には次のように記されている。「冷水は相変らず強勢を保ち、中・下層 (50 m 以深) において常磐南部から鹿島灘の全海域を包含する大冷水塊を形成し、その中心水温は 50 m 深で 5°C 台、100 m 深で 3°C 台である」(久保 1975)。

図2に当時の水温, 塩分, 流向・速分布を示した。この図をみると、表面水温, 塩分分布では北からの冷水の侵入があるように見えるが、50 m 以深では水

温, 塩分分布ともクローズされた低温, 低温分水塊を示している。流動はこれにともない左旋環流が卓越している。この観測は7月1日~5日の間に実施されたものである。1974年は東北海域は異常冷水年として問題にされた年で、当海域も4月以降9月まで冷水が居座っていた。

#### 当海域での最高・最低水温値

当海域で民間船により観測された海面の最低水温は、36°58' N, 141°20' E で 1977年3月20日に測定

された1.8℃である。一方最高水温は35°36'N, 142°20'Eで1978年8月6日に測定された29.6℃である。

当水試の試験船が測定した表面の最低水温は記録上では、36°34'N, 142°00'Eで1978年4月6日に測定した3.2℃である。同じく最高水温は36°00'N, 141°30'Eで1977年8月5日に測定した29.3℃である。

当海域において表面水温が4℃以下及び29℃以上であることは非常に稀であり、特異海況と考えて差し支えない。

表1に試験船が測定した月別、水深別最低・最高水温を示した。この表に示された水温以下(最低),

水温以上(最高)の値が測定された場合には特異水温と考えられる。

水深別に最低水温、最高水温の水平分布図を図3に示した。これは13年間の各ステーションでの最高、最低水温を拾い出し、水平分布を描いたものである。

最高水温分布をみると、表面から200m層まで沿岸側が低温で、沖側が高温となっている。これは黒潮占有率(友定ら, 1976)が全海域で最高値になった時このような分布を示すことは明らかであり、現実には有り得ないことであろう。もしこれ以上の水温状態が出現した場合は、異常高温現象と呼ぶことができる。一方最低水温分布では各層において黒潮流路に近い犬吠埼沖が他の海域に比して高温であり、

表1 月別、水深別最高・最低水温(当水試が観測している30定点より)(年号は昭和)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
0	最低水温	水温	9.6	4.6	5.6	3.2	8.1	10.2	14.2	16.7	19.0	18.2	15.3	13.1	
		位置	36°34'N 141°30'E	36°19'N 142°00'E	36°34'N 140°58'E	36°34'N 142°00'E	36°19'N 140°53'E	36°19'N 140°47'E	36°34'N 141°11'E	36°00'N 140°45'E	36°19'N 140°53'E	36°19'N 141°06'E	36°34'N 140°46'E	36°34'N 141°04'E	
		年:日	56. 9	56. 9	50. 5	53. 6	56. 7	56. 2	49. 2	53. 4	56. 9	56. 9	55. 5	56. 2	
	m	最高水温	水温	19.8	18.1	18.4	20.2	22.3	24.3	26.7	29.3	28.1	27.2	24.6	22.3
			位置	35°42'N 142°00'E	35°42'N 141°30'E	35°42'N 141°30'E	35°42'N 141°45'E	35°42'N 141°45'E	35°42'N 141°30'E	35°42'N 142°00'E	36°00'N 141°30'E	36°00'N 141°45'E	35°42'N 141°45'E	36°19'N 141°45'E	35°42'N 141°30'E
			年:日	54.10	53. 9	47. 8	55.11	55.12	52. 9	53. 5	52. 5	55. 3	53. 4	52. 7	55. 8
50	最低水温	水温	9.68	4.61	4.70	2.80	4.76	4.84	5.06	7.52	9.98	10.17	13.50	12.55	
		位置	36°34'N 141°30'E	36°19'N 142°00'E	36°19'N 141°45'E	36°34'N 142°00'E	36°19'N 141°30'E	36°34'N 140°58'E	36°00'N 141°31'E	36°34'N 141°45'E	36°34'N 141°30'E	36°34'N 141°45'E	36°19'N 141°30'E	36°34'N 141°11'E	
		年:日	56. 9	56. 9	53.27	53. 6	53. 8	55. 3	49. 5	48. 8	48. 4	48. 3	55. 4	56. 2	
	m	最高水温	水温	20.02	18.39	18.35	19.85	21.84	22.93	23.64	26.10	27.36	26.34	24.76	22.41
			位置	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 141°30'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 141°45'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	36°00'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	36°00'N 142°00'E	36°19'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E
			年:日	54.10	53. 9	47. 8	55.11	55.12	48.20	55. 9	55. 7	53. 7	52. 6	52. 7	50. 3
100	最低水温	水温	8.83	3.85	4.50	3.68	4.70	3.22	3.05	2.84	6.40	8.34	7.80	11.47	
		位置	36°34'N 141°30'E	36°34'N 141°45'E	36°19'N 142°00'E	36°34'N 142°00'E	36°34'N 141°11'E	36°34'N 141°45'E	36°00'N 141°30'E	36°34'N 142°00'E	36°19'N 141°15'E	36°34'N 142°00'E	36°19'N 141°30'E	36°34'N 141°30'E	
		年:日	56. 9	56. 9	53.27	53. 6	53. 9	49. 4	49. 5	48. 8	56. 9	48. 3	55. 4	55. 1	
	m	最高水温	水温	19.99	18.16	17.50	19.84	19.92	20.98	21.77	23.34	25.25	23.87	24.19	21.98
			位置	35°42'N 142°00'E	35°42'N 141°45'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 141°45'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	36°00'N 142°00'E
			年:日	54.10	53. 9	50.11	55.11	55.12	48.20	55. 9	50. 9	53. 7	53. 4	52. 9	52. 7
200	最低水温	水温	3.90	2.61	2.97	3.83	4.21	2.95	3.18	2.11	2.65	3.42	2.97	7.04	
		位置	36°34'N 141°30'E	36°34'N 142°00'E	36°19'N 141°45'E	36°34'N 142°00'E	36°19'N 141°45'E	36°34'N 142°00'E	36°00'N 141°45'E	36°34'N 142°00'E	36°19'N 141°45'E	36°34'N 141°30'E	36°19'N 141°30'E	36°19'N 141°15'E	
		年:日	56. 9	56. 9	52. 7	50. 3	49. 7	49. 4	49. 5	48. 8	48. 4	48. 4	48. 5	53. 4	
	m	最高水温	水温	19.22	17.80	16.12	17.04	18.05	17.78	18.03	18.12	18.12	17.44	18.33	18.16
			位置	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	36°00'N 142°00'E	36°00'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E	35°42'N 142°00'E
			年:日	54.10	53. 9	51. 3	48.11	53.11	54. 6	54. 4	53. 6	51. 3	55.17	52. 9	52. 7

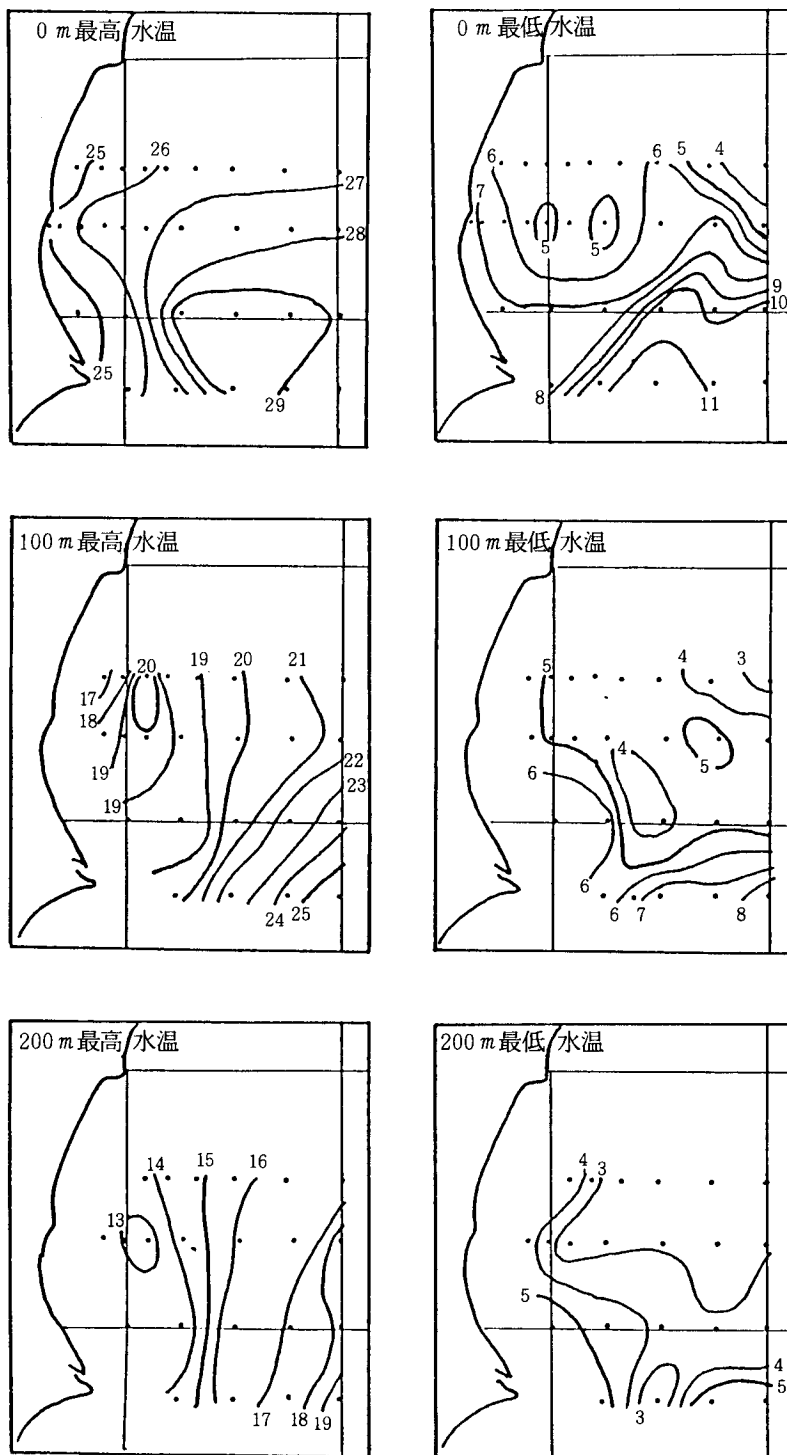


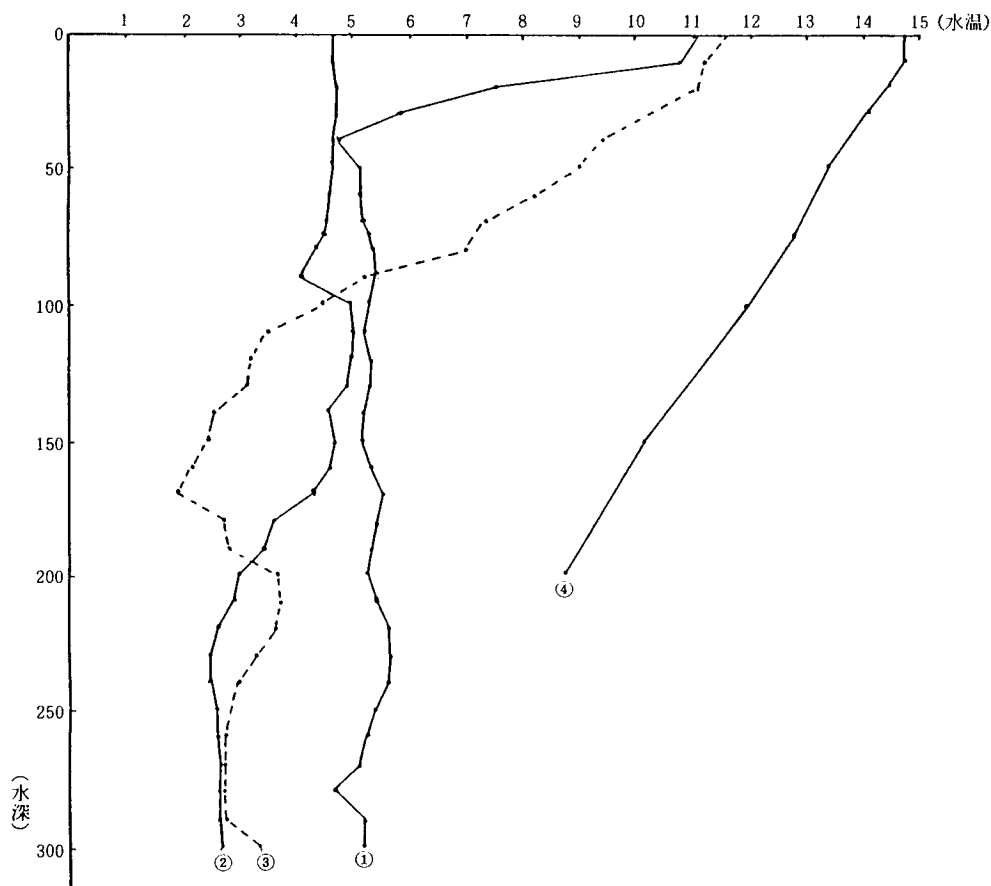
图3 水深别最高, 最低水温水平分布图(1971~1983年)

最高水温分布とは逆に沿岸側にも高温域が存在している。特に低温な水が存在しているのは2ヶ所に見られ、1ヶ所は141°~141.5°E間の海域、他の1ヶ所は142°Eに沿った海域で冷水の侵入道はこの2ヶ所が中心となっていることが分る。このことは、表面水温の変動からも証明されている(久保, 1983)。このような分布は親潮系水が最高に強い時のもので、現実には有り得ないことであろう。これ以下の水温状態が出現した場合は異常低温現象と呼ぶことができる。

当海域で0~300m層の積算平均水温( $\frac{1}{300} \int_0^{300} Tdz$ )が最低であったのは1981年2月9日に36°18'N,

142°00'Eで観測した3.82°Cであり、最低水温値は1983年4月18日に36°19'N, 141°30'Eで観測した170m深での1.89°Cである。この値はDBTで得られたもので、過去にもこれ以下の水温はあったのかも知れないが、ナンゼン観測であったために観測層に当らず、記録上に現われなかった場合も考えられる。

図4に上記ステーションの水温鉛直分布とそれとの比較のために最低水温値の出現した同ステーションの4月の冷水年及び平年の水温鉛直分布を示した(1981年は他のステーションに冷水の中心があった)。これを見ても分るとおり、冷水年での特異水温は極



- ① 1981年4月7日00<sup>h</sup>20<sup>m</sup> 観測 (36°18.5'N, 141°30'E) 冷水年
- ② 1981年2月9日21<sup>h</sup>30<sup>m</sup> 観測 (36°17.6'N, 142°00'E) 冷水年 最低水温 St.月
- ③ 1983年4月18日14<sup>h</sup>37<sup>m</sup> 観測 (36°19' N, 141°30'E) 過去最低水温の出現
- ④ 36°19'N, 141°30'Eの4月平年値

図4 水温鉛直分布図

く限られた深さに出現するもので、特定のステーションにおいて0 mから300 mまで鉛直的に全体に出現するものではない。

成層ができ始める4月などは冷水と平年との差が上層では4℃程であるが、中層(50~200 m深)では5~9℃もの差があり、下層(400 m以深)になるとその差は殆んどなくなる。これは下層水は親潮系水(親潮潜流水)より成っていることを示している。

#### 最高水温年

1979年は13ケ年のうちで最高水温年であったことは以前にもしばしば述べてきた。ここでは1月から12月までの水温水平分布図からこれらの概況を述べる。

○1月 黒潮は犬吠埼沖30海里付近を東北東に流れ、鹿島沖(36°N)の142°E(流速2.2ノット)をとおっていた。暖水舌が141°~141.5°E間を北に張り出し、その先端の県北沖合には暖水域が存在していた。大洗沖50海里付近に中心をもつ弱い冷水塊が認められた。水温は平年並みであった。

○2月 黒潮は犬吠埼沖30海里付近を北東に流れ、鹿島沖の142°Eをとおっていた。暖水舌が141°~141.5°E間を北に張り出し、その先端(表面15℃)は塩屋埼沖に達していた。親潮系水の南下は殆んど認められず、水温は全般に高温で経過した。

○3月 黒潮は九十九里沖30海里付近から東流していた。暖水舌が大陸棚沿いに張り出し、その先端(100 m深13℃)は会瀬沖20海里に達していた。親潮系水が141.5°~142°E間を舌状に南下していたが、水温は冷水年の場合(表面5℃台)よりもかなり高温で、中心水温は表面、100 m深とも10℃台であった。

○4月 黒潮は犬吠埼沖50海里を北東に流れ(流速2ノット)鹿島沖の142°E(流速2ノット)を東に流去していた。当海域は殆んど全域が黒潮分派で覆われ、高温状態を維持していた。

○5月 黒潮は犬吠埼沖45海里付近を北に流れ(流速1.6ノット)、会瀬沖では142°E付近を北北東に流れていた。このように黒潮が北向型をとって

いたため、当海域は黒潮系水が優勢で、高温レベルを維持していた。大洗沖40海里付近に中心をもつ弱い冷水塊が形成されていた。(100 m深中心水温10℃台)。

○6月 黒潮は犬吠埼沖30海里付近まで接岸し(流速3.2ノット)、北東に流れ会瀬沖の142°E(流速3.5ノット)をとおっていた。当海域は黒潮系水に覆われ、高温レベルを維持していた。表面で17℃以下、100 m深で11℃以下の水温は認められなかった。

○7月 黒潮は犬吠埼沖30海里付近を北に流れ(流速2.1ノット)、大洗沖の50海里付近から北東に流去していた。当海域は黒潮系水に覆われ、高温レベルを維持していた。表面で18℃以下の水温は認められなかったが、100 m深でみると、沿岸域に冷水域が存在し中心水温8℃で1月以降最高に冷めたかったが、冷水年(5℃台)と比べるとまだ高温の方である。

○8月 黒潮は犬吠埼南東15海里付近を北東に流れ(流速2.2ノット)、鹿島沖50海里付近で北に向きを変え(流速2.4ノット)、会瀬沖では142°E付近をとおっていた。(流速2.1ノット)。全般に高温レベルを維持していたが、大洗、鹿島沖30海里付近を中心に弱い冷水塊が出現し、中心水温は100 m深で11℃台であった。

○9月 黒潮は犬吠埼沖30海里付近から西北西に流れ(流速1.7ノット)、鹿島沖20海里付近まで接岸(流速2.2ノット)した後、北東に流去し、会瀬沖の142°E(流速2.1ノット)をとおっていた。この犬吠埼沖での黒潮西向流は特異であった。当海域は表面では黒潮分派型を呈していたが、100 m深では会瀬、大洗沖の30海里付近に中心を持つ弱い冷水塊があり、中心水温は12℃台であった。全般には高温レベルを維持していた。

○10月 黒潮は犬吠埼沖30海里付近を北に流れ(流速1.3ノット)、鹿島灘海域では北西に流れ(流速1.3ノット)、会瀬沖で北に流去していた。流向は当海域全域が北流要素を含み、流速は最高

1.3 ノットと遅くなっていた。当海域は黒潮分派型で全般に高温レベルを維持していた。

○ 11 月 黒潮は犬吠埼沖 30 海里付近を北北東に流れ（流速 1.7 ノット）、会瀬沖 50 海里付近（流速 2.2 ノット）をとおっていた。暖水舌が鹿島沖から西北西に張り出しており、一般的に高温レベルを維持していた。100 m 深でみると、低温水が北から南下していたが、中心水温 13℃ 台で非常に弱いものであった。

○ 12 月 黒潮は犬吠埼沖 30 海里付近（流速 2.0 ノット）を東北東に流れ、鹿島沖では、142°E（流速 2.6 ノット）をとおっていた。当海域は黒潮分派に覆われ、表面 15℃ 以下の水温は認められず、相変わらず高温レベルを維持していた。100 m 深では、会瀬沖 20 海里に中心をもつ弱い冷水塊が存在し、中心水温は 14℃ 台であった。

以上 1 月から 12 月の概況を述べたが、この年の特徴をまとめると、①黒潮北向型をとる月が多かった。②黒潮分派型の海況パターンが年間の大半を占めていた。③冷水の侵入が殆んどなかった、ということになる。

図 5 に大洗 25 海里点の 0 m 及び 100 m 深の年平均偏差の経月変化を示した。この 25 海里点は海域全体か

らみると沿岸域に入り、黒潮の影響をもろに受ける海域ではない。表面水温の偏差は、5～8 月は 1℃（7 月を除く）程度の高温であるが、他の月は 2℃ 内外の高温である。7 月の年平均並みは前述のごとく、この海域に弱い冷水塊が出現していたためである。100 m 深の水温年平均偏差では 2 月～6 月及び 10 月が 2℃ 以上高温で、特に 4 月が 4.1℃、10 月は 5.4℃ も高くなっている。平均以下は 7 月と 9 月に見られるが、これも 1℃ 以下で年平均並み（小川、1969）といえることができる。

#### 最低水温年

1974 年は東北海域においては異常冷年と呼ばれ、1963 年に次ぐ大規模な冷水現象が出現したとされている。しかし、その後 1977 年、1978 年、1981 年、1983 年と次々に冷水現象が出現し、特に東北海域においては 1981 年は 1963 年に匹敵するほどの大規模な冷水現象であった。従って 1981 年が近年の最低水温年といえる。

ここでは 1 月から 12 月までの水温水平分布図からこれらの概況を述べる。

○ 1 月 黒潮は南偏し、35.5°N～犬吠埼沖の間を東に流れており、141°～141.5°E 間を暖水舌が張り出していた。141.5°～142°E 間には親潮系水の南下

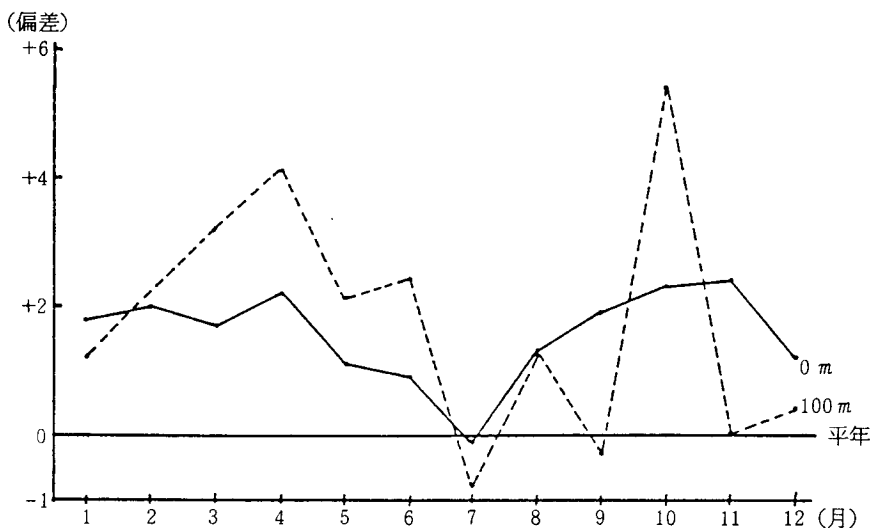


図 5 1979 年大洗 25 海里点年平均偏差の経月変化

があり、中心水温は表面で9℃台、100 m深でも8～9℃台であった。当海域の水温は全般に低温で、犬吠埼以北では表面が6～15℃台、100 m深では8～12℃台であった。表面が100 m深より低温なのは、水深が100 mより浅い沿岸部に8℃以下の水が存在していたことによる。

○2月 黒潮は犬吠埼沖の141°45'Eを東北東に流れており、暖水舌が141°～141.5°E間を北に張り出していた。暖水舌の中心水温は表面で19℃台であったが、100 m深では11℃台であった。親潮系水が北から南下しており、表面で10℃以下の水が塩屋埼沖から南南東に張り出し、その先端は36°N以南にあった。100 m深では会瀬沖50海里に3℃台の水もみられた。

○3月 黒潮は犬吠埼沖30海里を北北東に流れ、鹿島沖の142°Eをとおっていた。暖水舌が141.5°～142°E間を北に張り出していた。親潮系水は沿岸域を南下し、その先端は(表面8℃)は犬吠埼沖5海里まで達し、100 m深でみると会瀬から鹿島沖に直径30海里の冷水塊(5℃台)を形成していた。

○4月 黒潮は再び南偏し、犬吠埼以南を東に流れていた。表面水温でみると暖水舌が141.5°～142°E間を北に張り出し、その先端(15℃)は36°10'N、141°40'E付近まで達していたが、100 m深では認められなかった。親潮系水は表面で36.5°N以北及び141.5°E以西の海域を覆い、最低水温は4℃台であった。100 m深では犬吠埼以北の海域全域が親潮系水で覆われていた。

○5月 黒潮は異常に南偏し、35°N付近を東に流れ、後北東に向きを変えて、35.5°N、142.5°E付近をとおっていた。暖水舌が141.5°～142°E間を北に張り出し、表面で12℃台の水が会瀬沖35海里まで達しており、これが100 m深では7℃台の弱い暖水塊状になっていた。沿岸域には表面で10℃以下の親潮系水が南下しており、その先端は犬吠埼沿岸まで達し、100 m深では5℃台の水であった。

○6月 黒潮は犬吠埼と鹿島沖の間を東に流れていた。暖水舌は141.5°Eを軸に北に張り出し、表面

で15℃台であった。100 m深では9℃台の水(暖水舌の先端)が大洗沖30海里に達していた。沿岸域には親潮系水が南下しており、中心水温は表面10℃台、100 m深6℃台であった。

○7月 黒潮は平常な状態にもどり、犬吠埼沖30海里を北東に流れ、鹿島沖の142°Eをとおっていた。暖水舌は消失し、親潮系水が36°N以北の殆んど全海域を覆い、中心水温は表面で11℃台、100 m深で6℃台であった。

○8月 黒潮は再び南偏し、犬吠埼沖を東に流れ、142°E付近から北に流路を変えていた。親潮系水は沿岸域を幅広く南下し、その先端は犬吠埼沖まで達していたが、水温はかなり高くなり、表面で20℃台、100 m深で6～10℃であった。

○9月 黒潮は犬吠埼沖を東に流れていた。表面でみると暖水舌が141.5～142°E間を北に張り出しており、中心水温は24℃台であった。沿岸域を19℃台の低温水が南下し、その先端は犬吠埼沖20海里に達していた。100 m深では沿岸域は12～14℃台で暖かく、大洗から会瀬の沖合に水温8～10℃の冷水域が認められた。

○10月 黒潮は犬吠埼沖を東に流れていた。黒潮分派が142°Eを軸に北に伸び、100 m深でみるとこれが中心水温14℃台の暖水塊状を成していた。141～141.5°E間を低温水が南下しており、水温は表面で17～19℃、100 m深で11～13℃であった。

○11月 黒潮は犬吠埼沖を東北東に流れていた。表面での水温分布は複雑で、低温水、高温水が縞状に分布していた。100 m深での分布は沿岸側を高温水(15～17℃)が北に張り出し、沖合に低温水(12℃台)が分布していた。

○12月 黒潮は犬吠埼沖30海里を北東に流れ、36°N、142°Eをとおっていた。表面での水温分布は暖水舌が141～141.5°E間を北に張り出し、その先端(15℃)は塩屋埼に達していた。北部沖合には中心11℃台の小冷水塊が存在し、沿岸域も11～13℃の低温水に覆われていた。100 m深でみると暖水舌の存在はみられず、会瀬沖に中心11℃台の小冷水塊



が存在していた。

以上1月から12月の概況を述べたがこの年の特徴をまとめると、①黒潮が南偏していた。②冷水舌型の海況パターンが年間の大半を占めていた。③暖水の侵入があまりなく、水温の絶対値が低温で経過した。ということができる。

図6に1981年の大洗25海里点の0m及び100m深水温の平均偏差の経月変化を示した。この25海里点は当海域の代表的定点である。

表面水温では、2月中旬までは親潮系水が沖合を南下しており、当定点は暖水舌内にあったため、他の月に比して偏差は小さかった。2月下旬になって親潮系水が沿岸域をも南下してきたが岸側で、当定点は暖水舌内にあったため3月も偏差は小さかった。3月中旬から沿岸域の冷水範囲が拡大し、定点も親潮系水内に入ったため4月の偏差は $-8.7^{\circ}\text{C}$ と急激に大きくなっている。4月下旬から親潮系水の水温が

上昇し始め、5月から7月までは偏差が $-5^{\circ}\text{C}$ 内外にとどまった。8月上旬には一時的に黒潮系水の侵入があり、偏差が $+2^{\circ}\text{C}$ と高温を示したが、9月以降は再び低温（偏差が $-3.8^{\circ}\text{C}$ ）に転じ、12月まで低温で経過した。

100m深水温では表面と同じような変化を示しているが、3月には表面と異なりすでに親潮系水の影響を受け偏差が $-5.2^{\circ}\text{C}$ まで大きくなっている。 $-4^{\circ}\text{C}$ 以上が6月まで続き、7月になり急激に回復して偏差が $-1.9^{\circ}\text{C}$ となり、8月は平年並みとなったが、9月、10月は再び偏差が $-2^{\circ}\text{C}$ まで大きくなった。11月は平年以上となったが、12月は再びマイナスに転じた。しかしこの2ヶ月は偏差が $2^{\circ}\text{C}$ 以下で平年に近い状況ということができる。

全体をみると、平年以上は表面が8月の1回、100m深が11月の1回のみで、この年はかなり冷めたことが分る。

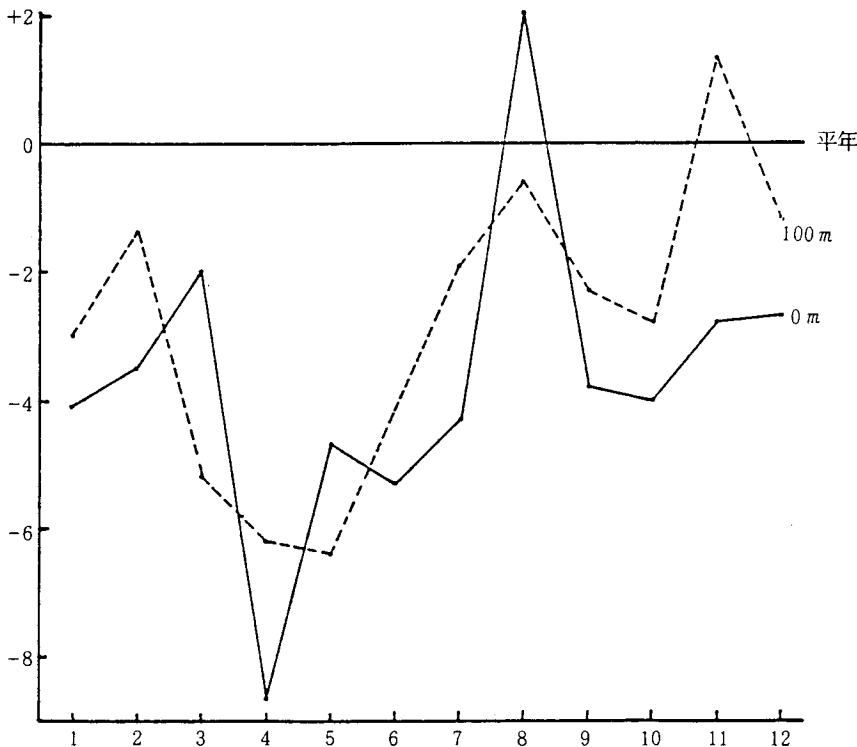


図6 1981年大洗25海里点平均偏差の経月変化

### 3 要 約

1971年から1981年間で常磐南部から鹿島灘海域に現われた特異海況を拾い出し、その概要について説明した。最後に最高水温、最低水温についての考察を加え、最高水温年、最低水温年の概況について述べた。

①1977年6月の暖水塊は最も典型的な暖水塊である。

②1974年7月の冷水塊は最も典型的な冷水塊である。

③民間船が測定した最高水温は29.6°C、最低水温は1.8°Cであり、試験船が測定した最高水温は29.3°C、最低水温は3.2°Cである。これはすべて表面水温である。

④各観測定点での最高水温水平分布は、表面から200 m深まで沿岸側が低温で、沖合側が高温となっている。これは黒潮占有率が全海域で最高値をとった時このような分布を示す。

⑤最低水温水平分布では、表面から200 m深まで黒潮流路に近い犬吠崎沖が他の海域に比して高温であり、また沿岸側にも高温域が存在している。最も低温な水が存在しているのは2ヶ所にみられ、1ヶ所は141°~141.5°Eの間の海域、他の1ヶ所は142°Eに沿った海域で、冷水の侵入道は主としてこの2ヶ所であることが分る。

⑥最高水温年は1979年で、この年は黒潮が北向型をとっている場合が多く、海況パターンは黒潮分派型が年間の大半を占め、冷水の侵入が殆んどなかつ

た。

⑦最低水温年は1981年で、この年は黒潮が南偏し、冷水舌型の海況パターンが年間の大半を占め、暖水の侵入が少く、水温は低温で経過した。

### 4 おわりに

今回は特異海況をクローズ・アップすることを主眼としたが、次の機会にはこれら特異海況がどのように漁況や漁場と関連し、どのような現象を引き起しているかを明らかにしてゆきたい。

### 参 考 文 献

- 久保治良. 1977. イワシ類長期予報会議資料(海況編), 茨水試, リコピー
- 久保治良. 1975. 昭和49年常磐沿岸の海況, 漁況異変, (2)海況, 水産海洋研究会報, 26, 99~101.
- 根本順吉. 1978. 異常気象の謎, サンポウジャーナル, 228 PP.
- 宇田道隆編. 1969. 水産防災, 共立出版, 489 PP.
- 武藤清一郎. 1975. 昭和49年三陸~常磐の異常冷水について, 水産海洋研究会報, 26, 66~78.
- 友定彰・久保治良. 1976. 鹿島灘の海況-I, 海面水温の変動と黒潮系水の占有率, 東海水研報, 86, 113~125.
- 久保治良. 1983. 鹿島灘の海況-IV. 海面水温の変動(2), 茨水試試報, 25, 投稿中
- 小川嘉彦. 1969. "平均並"水温の定義について, 山口外海水試場報告, 11(1), 18~21.