

ヒジキの生長に及ぼす水温の影響 - II

與那嶺盛次・諸見里聰・富山仁志*

1. 目的

本県のヒジキは、与那原町のヒジキがよく知られているが、与那原湾埋め立ての影響が心配されている。そこで、増殖技術の基礎的知見を得るために、1997年11月からヒジキの生長に及ぼす水温の影響を継続調査（與那嶺ら、2000）したので報告する。

なお、調査にあたってご協力いただいた与那原西原漁業協同組合・石川漁業協同組合具志川支所・具志川市磯根資源活用研究会の各位、ならびに超小型メモリー水温計の読み取りを行った水産試験場漁業室の鹿熊信一郎主任研究員に感謝の意を表す。

2. 調査方法

ヒジキの生育する具志川市地先と与那原町地先において、超小型メモリー水温計（アレック電子製）を1997年10月から干潮時水面下2mに設置した。また、1999年10月から小型メモリー水温計 Tidbit（オンセット社製）を与那原町地先に設置した。超小型メモリー水温計には20分間隔で8ヶ月から1年間水温を記録させ、パソコンで読み取った。小型メモリー水温計 Tidbit には1時間間隔で水温を記録させ、2～3ヶ月毎にパソコンで読み取った。

各地先のヒジキ生育帯上限部から下限部にかけて、方形区（50×50 cm）3ヶ所を設けて、方形区1～3とした。毎月中旬に各地先に設けた3ヶ所の方形区内10株の藻長測定と3回の坪刈り調査（方形枠、50×50

表1 具志川市地先と与那原町地先のヒジキ測定結果

年 月	単位：cm			
	具志川市地先方形区2 平均藻長(最小～最大)	与那原町地先方形区2 平均藻長(最小～最大)	具志川市地先方形区3 平均藻長(最小～最大)	与那原町地先方形区3 平均藻長(最小～最大)
1997.11	6.8 (5.0～8.3)	—	9.8(8.0～12.5)	—
12	4.2(12.0～18.8)	17.7(8.0～31.0)	15.5(12.0～18.9)	26.8(14.8～37.4)
1998. 1	30.0(22.0～34.0)	31.4(20.8～49.0)	23.5(21.0～28.0)	38.2(27.0～48.6)
2	53.7(41.0～60.0)	37.2(14.5～57.3)	35.3(29.0～39.0)	42.0(42.0～89.5)
3	64.3(54.7～72.8)	密漁	52.7(38.5～64.6)	密漁
4	枯死消失	—	枯死消失	—
11	—	—	—	—
12	1.2(1.0～1.4)	—	2.1(1.5～2.5)	—
1999. 1	1.2(3.5～0.5)	2.2(1.2～3.0)	2.4(1.5～3.5)	3.7(0.5～5.2)
2	1.2(0.8～1.6)	3.1(1.5～5.0)	4.0(2.0～6.0)	7.9(1.5～16.9)
3	1.4(1.4～2.8)	7.6(5.0～10.3)	3.5(2.0～5.3)	17.1(8.5～22.5)
4	3.4(2.5～4.0)	9.8(6.4～14.2)	4.6(2.3～6.0)	17.0(3.0～42.5)
5	1.8(0.7～4.0)	22.5(17.0～39.0)	11.8(8.5～13.5)	15.6(2.0～28.0)
6	枯死消失	枯死消失	10.9(8.0～14.0)	枯死消失
7	—	—	枯死消失	—
2000. 1		19.3(12.0～29.6)		10.3(5.8～13.0)
2		28.3(18.0～35.0)		19.3(6.5～30.5)
3		43.4(14.0～63.2)		37.6(22.0～46.8)
4		45.7(32.0～58.9)		49.8(28.5～77.0)
5		31.4(16.8～51.0)		38.4(9.0～79.0)
6		3.8(1.6～6.5)		6.3(1.0～13.0)

(海藻類増養殖試験) *: 非常勤職員

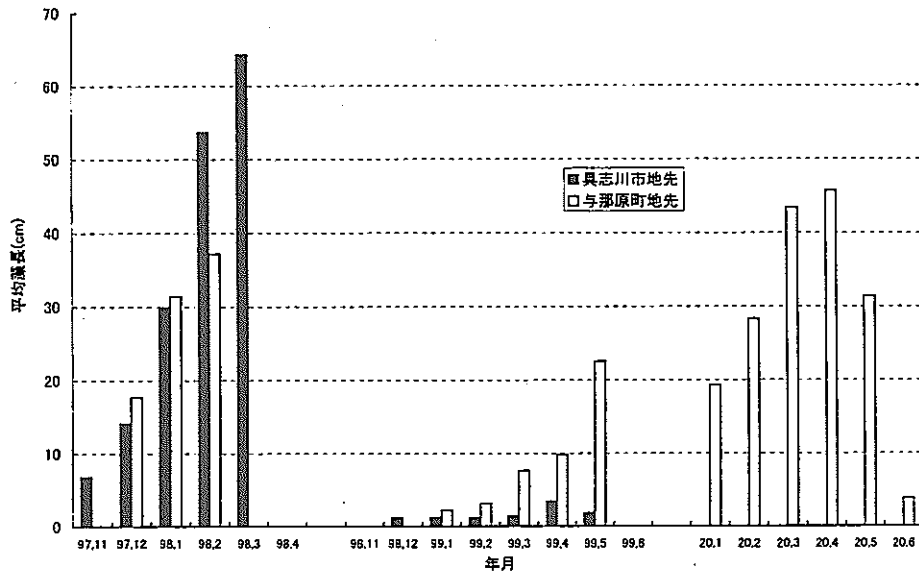


図1 ヒジキの生長(方形区2)

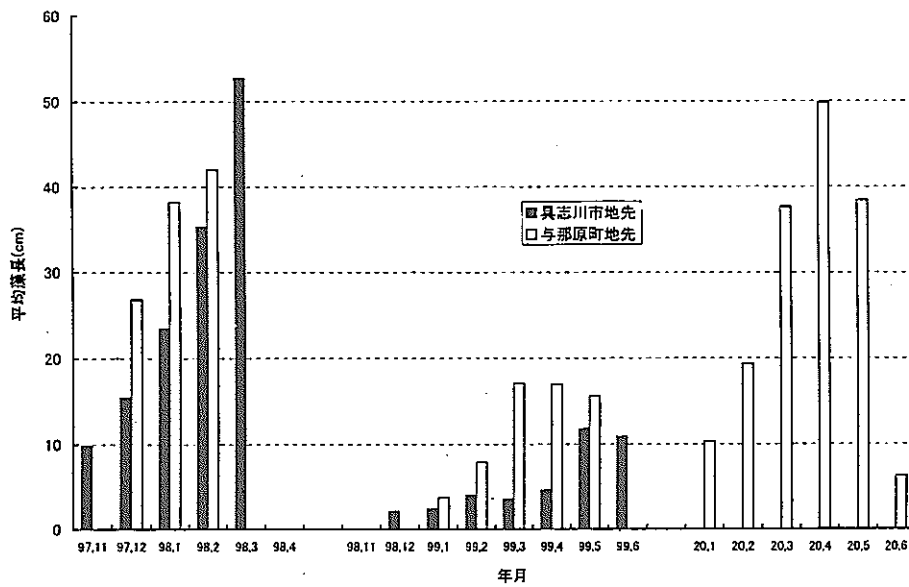


図2 ヒジキの生長(方形区3)

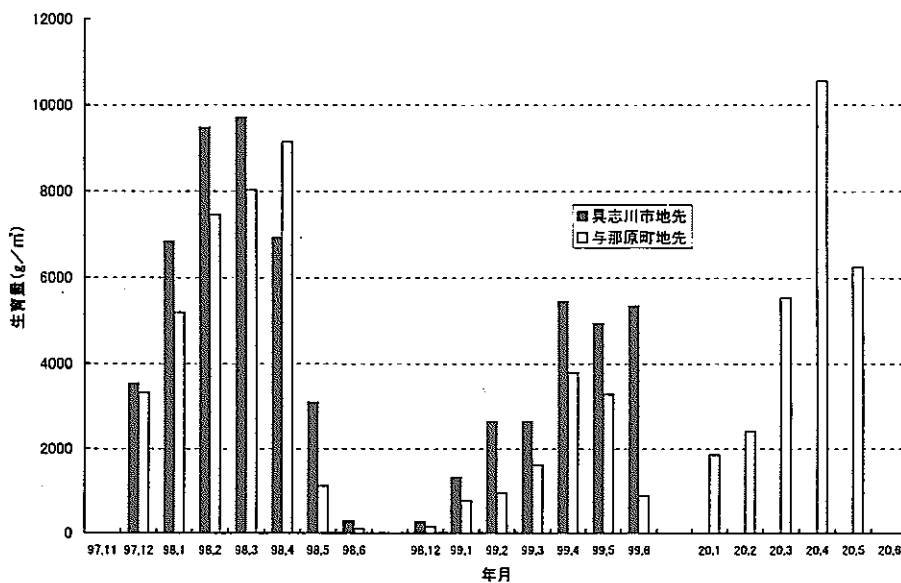


図3 ヒジキの生育量変化

表2 具志川市地先と与那原町地先のヒジキ生育量測定結果

年	月	単位: g/m ²	
		具志川市地先 平均生育量 (最小~最大)	与那原町地先 平均生育量 (最小~最大)
1997.	11	—	—
	12	3,537.6(3,186.8~3,924.8)	3,319.6(1,534.8~4,594.4)
1998.	1	6,828.8(6,380.0~7,640.0)	5,187.6(2,735.2~6,739.6)
	2	9,478.8(8,918.4~9,996.4)	7,456.8(5,808.8~9,435.2)
	3	9,718.0(8,350.8~10,755.6)	8,026.4(5,951.6~11,981.6)
	4	6,923.6(6,761.6~7,199.6)	9,152.0(7,968.8~11,114.0)
	5	3,094.4(2,837.6~3,552.4)	1,114.4(617.2~1,800.8)
	6	286.4(150.0~376.0)	96.8(36.0~128.8)
1999.	11	—	—
	12	272.0(154.8~338.0)	154.0(108.4~236.4)
	1	1,318.8(269.1~2,922.8)	771.2(563.6~1,198.4)
	2	2,646.8(2,452.2~2,822.0)	954.2(563.3~1,354.8)
	3	2,646.0(2,138.0~3,644.8)	1,606.8(888.0~2,739.2)
	4	5,450.0(3,380.0~7,292.8)	3,792.8(2,061.2~5,929.6)
2000.	5	4,930.4(3,353.6~7,916.4)	3,280.0(2,123.2~3,878.0)
	6	5,348.8(4,214.4~6,492.4)	880.8(620.8~1,126.8)
	7	—	—
	1	—	1,850.8(1,460.8~2,071.2)
	2	—	2,417.6(2,036.8~2,688.8)
	3	—	5,535.6(4,414.0~6,768.0)
	4	—	10,557.6(10,012.8~11,292.8)
	5	—	6,250.4(4,750.8~7,431.2)
	6	—	—

cm)を実施した。坪刈り調査で得られたサンプルはホルマリンで保存し、湿重量を測定した。

3. 結果及び考察

具志川市地先と与那原町地先の方形区内におけるヒジキの生育状況を表1、図1、図2に示した。与那原町地先の方形区1は、ヒジキ生育帯上限部にあったため当初からヒジキの生育がみられなかったことにより具志川市地先方形区1との比較を行わなかった。方形区内の藻長測定は新芽が4月頃から観察されるが、藻体が短く測定が難しいため、11月から伸び出したヒジキを測定し、7月頃枯死消失するまで続けた。また、両地先の坪刈り調査の結果を表2と図3に示した。生育量は3回の坪刈りで得たヒジキの湿重量の平均を求め、1m²当たり換算して表した。なお、2000年は具志川市地先の調査は実施しなかった。

具志川市地先の方形区2のヒジキは、1997年11月に平均藻長6.8cmで、1998年3月には平均藻長64.3cmに生長し、4月に葉が落ち黒化して枯死消失した。1998年11月では生長が観察されず、12月平均藻長1.2cmに生長し始めたが、1999年4月に平均藻長3.4cmまでしか生長せず、6月に枯死消失し

た(図1)。

与那原町地先方形区2のヒジキは、1997年11月ではあまり生長が観察されなかったが、12月には平均藻長17.7cmに生長し、1998年2月には平均藻長37.2cmに生長したが、3月に密漁されたため調査ができなかった。密漁されなかった場所のヒジキは順調に生長していた。1998年12月ではほとんど生長せず、1999年1月には平均藻長2.2cmに生長し始めたが、5月に平均藻長22.5cmまでしか生長せず、6月には枯死消失した。2000年1月には平均藻長19.3cmに生長し、4月に最も生長して平均藻長45.7cmなり、6月に枯死消失した(図1)。

具志川市地先の方形区3のヒジキは、1997年11月に平均藻長9.8cmで、1998年3月には平均藻長52.7cmに生長し、4月に枯死消失した。1998年11月では生長が観察されず、12月平均藻長2.1cmに生長し始めたが、その後の生長は、遅かった。1999年5月に平均藻長11.8cmまでしか生長せず、6月に凋落がみられ7月に枯死消失した(図2)。

与那原町地先方形区3のヒジキは、1997年11月では生長が観察されなかったが、12月には平均藻長26.8cmに生長し、1998年2月には平均藻長38.2cmに生長したが3月に密漁されたため調査ができな

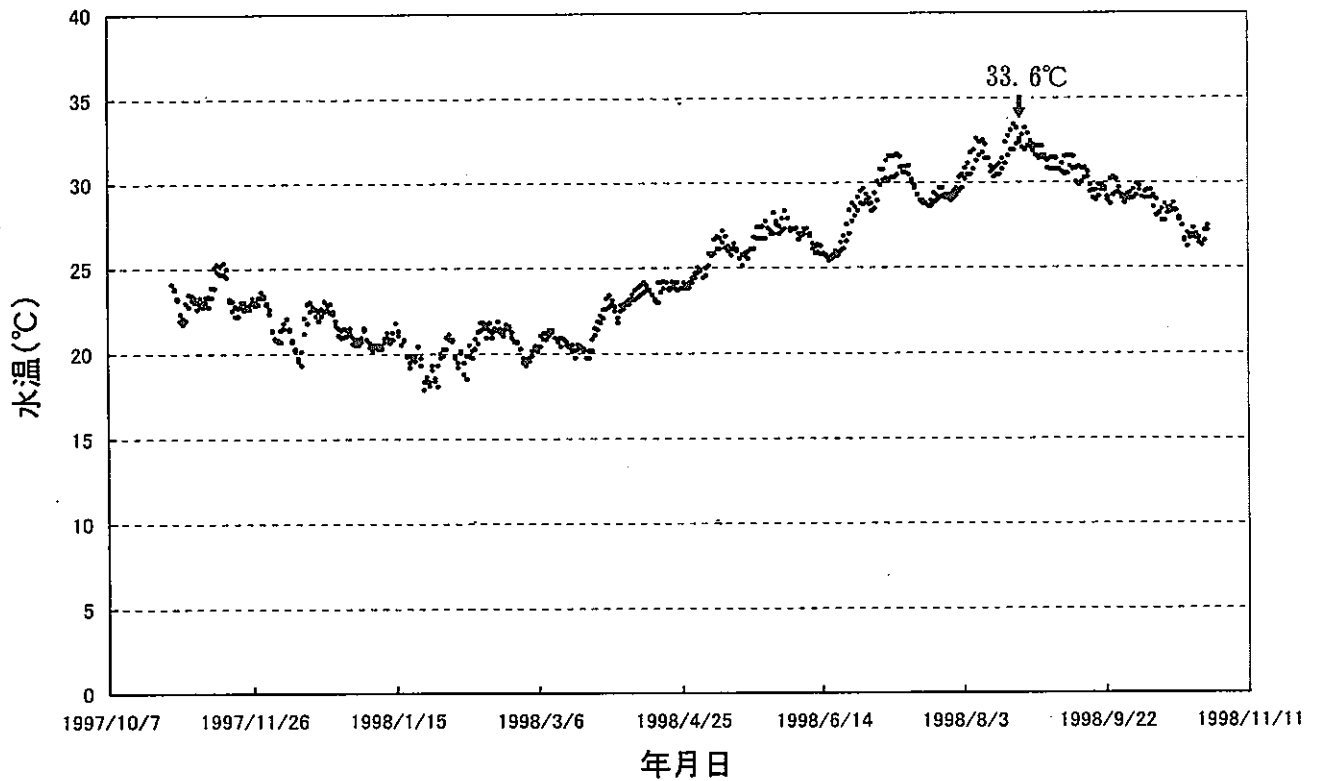


図4 与那原町地先の水温変化

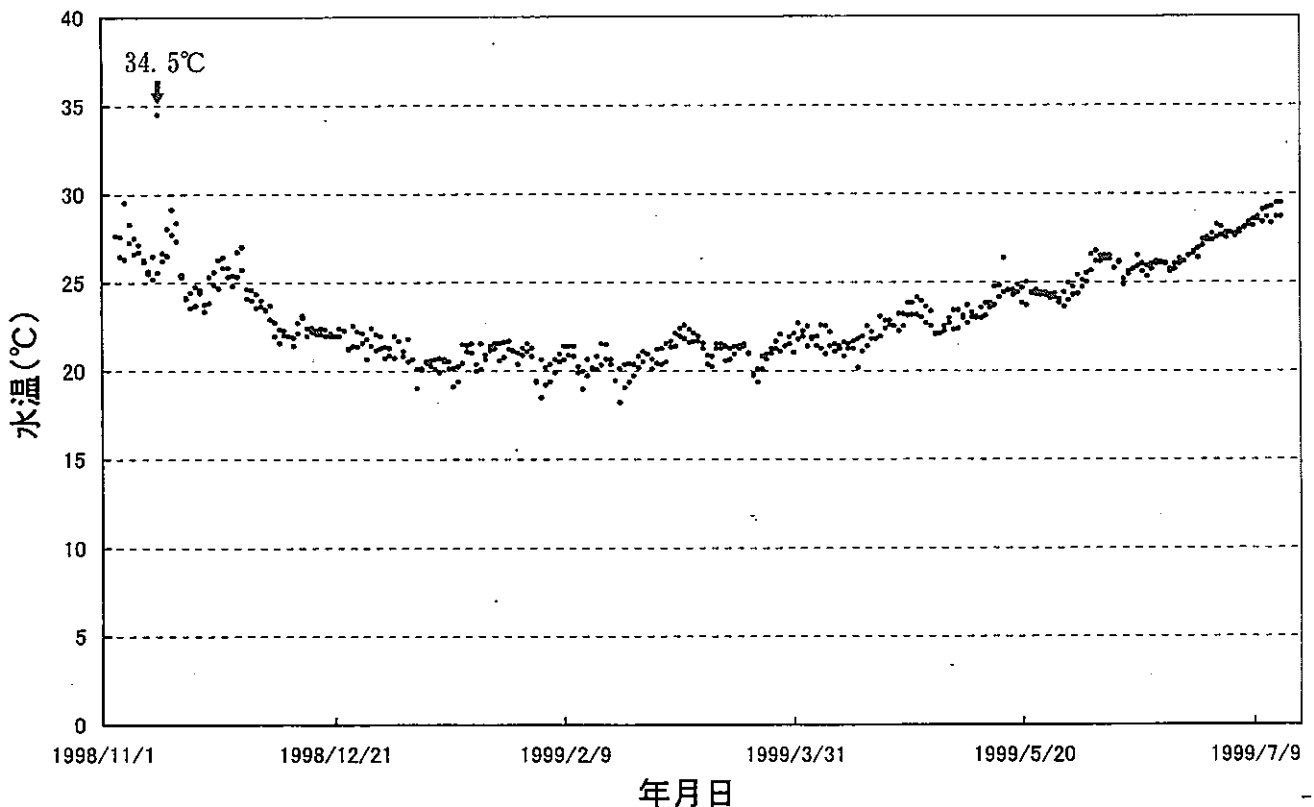


図5 具志川市地先の水温

かった。1998年12月ではほとんど生長せず、1999年1月に平均藻長3.7cmに生長し始めたが、3月に平均藻長17.1cmまでしか生長せず(図2)、6月に

枯死消失した。2000年1月には平均藻長10.3cmに生長し、4月に最も生長して平均藻長49.8cmになり、6月に枯死消失した(図2)。

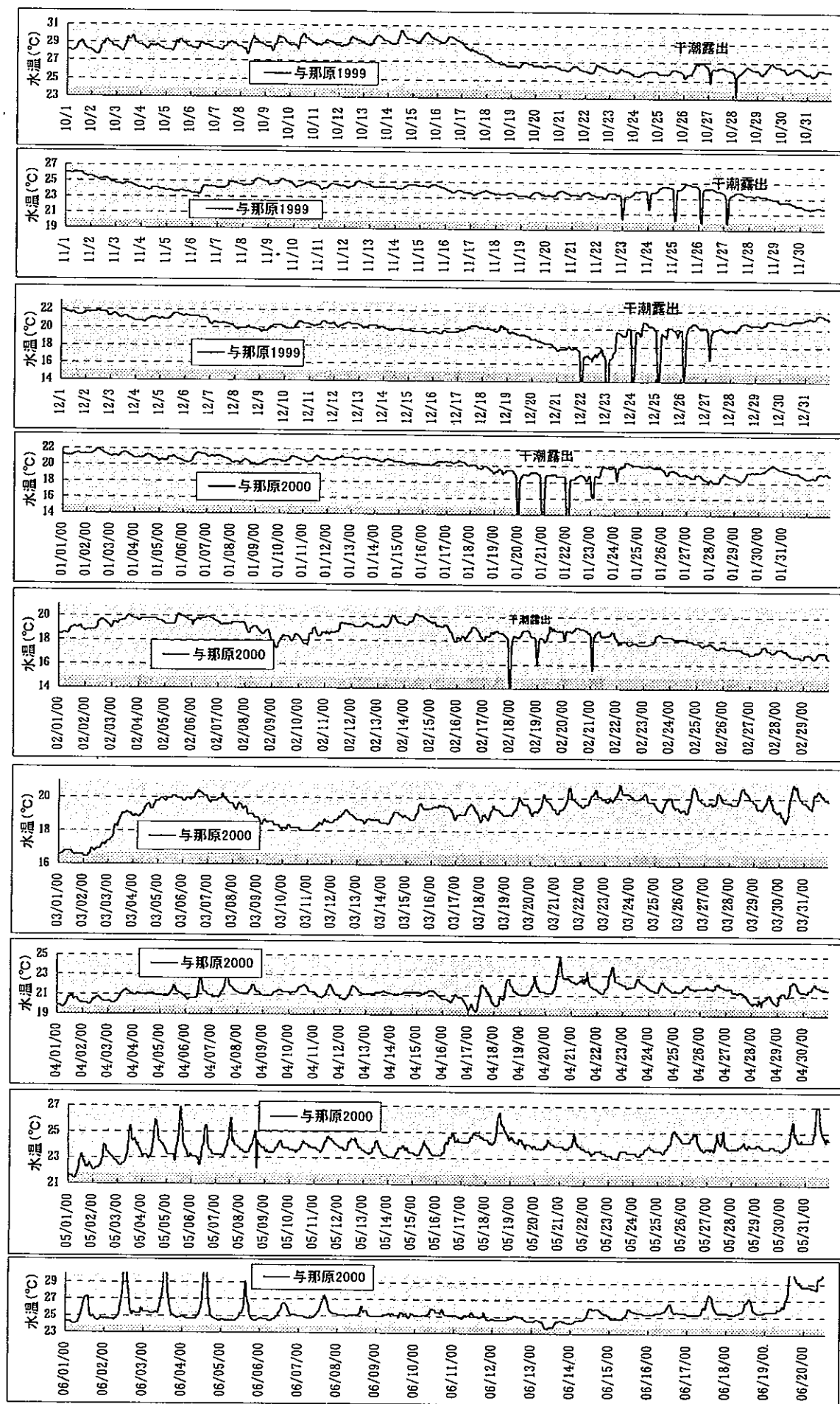


图6 与那原町地先の水温变化

坪刈り調査による生育量も、方形区内の生育状況とだいたい同様な変化であった(図3)が、方形区内のヒジキが枯死消失した5月や6月にも生育が確認された。与那原町地先のヒジキは、図3に示すように4月に最も生育量が多く、5月から生育量が減少している。

1997年11月～1998年4月までのヒジキの生長は両地先とも良好であったが、1998年11月～1999年4月までの生長は両地先とも悪かった。これは、1998年の高水温が影響したと考えられる。2000年1月～4月までの与那原町地先の生長は良好であった。これは1999年の水温が平年並みに推移したことによると思われる。

1997年10月29日～1998年11月5日までの与那原町地先の水温(AM 6:00、PM 2:00)を図4に、1998年11月4日～1999年7月14日までの具志川地先の水温(AM 6:00、PM 2:00)を図5に示した。1999年10月1日～2000年6月20日までの与那原町地先の水温(1時間間隔)を図6に示した。1998年夏季の水温は、世界的高く、沖縄をはじめ各地でサンゴの白化現象がみられた。具志川市地先と与那原町地先でもサンゴの白化現象が観察された。

瀬底(1981)は、与那原町地先のヒジキは水温23°Cの11月から著しく伸張するとしている。また、香村(1981)は、与那原町地先のヒジキは12月下旬平均水温21.0°Cで、約5cmに生長し、翌年4月にかけてよく生長し、5月中旬平均水温24.5°Cで藻体の一部が枯死消失を始めるとしている。1997年11月の与那原町地先の平均水温は23.2°Cであったため、比較的生長が良好であったと思われる。しかし、1998年11月の具志川市地先平均水温は26.1°Cで、1997年11月4日～5日の与那原町地先の平均水温は26.7°Cと両地先とも高かったため、生長が遅れたと考えられる。

また、与那原町地先では、1998年8月の平均水温が31.6°Cで、21日には33.6°Cなり、具志川市地先においても1998年11月13日34.5°Cの高水温が記録されており、これが、ヒジキの生長に何らかの悪影響を及ぼした可能性もある。なお、与那原町地先のヒジキは2000年順調に生長したことにより、1999

年の生育不良の影響はなく回復したと考えられる。

文 献

與那嶺盛次・新里貴信・岩井憲司・小川一人(2000):ヒジキの生長に及ぼす水温の影響、平成10年度沖縄県水産試験場事業報告書、113-116.

瀬底正武(1981):ヒジキ株移植試験、昭和56年度水産業改良普及所活動実績報告書、16-21.

香村真徳(1981):沖縄島ヒジキの生態的研究、梅崎勇編、「藻場(ガラモ場)の生態の総合的研究」、48-50