

仙台湾のノリ漁場におけるあかぐされ病と漁場環境の関係

伊藤 博*

The relationship between Red Rot Diseases and environmental conditions in Nori (*Porphyra*) farms of Sendai Bay

Hiroshi ITO*

キーワード：ノリ・あかぐされ病・水温・降水量

宮城県におけるノリ養殖生産量は近年、6～8億枚で推移しており、年変動が大きい。不作の要因としては、種網の健全度が悪いこと¹⁾、色落ちの発生²⁾、低気圧の被害があげられるが、秋芽網生産期におけるあかぐされ病の発生も大きく影響を及ぼしている³⁾。

あかぐされ病は全国のノリ漁場で毎年発生する、卵菌綱、フハイカビ目の*Pythium porphyrae* (あかぐされ菌) がノリ葉体に感染して起こる病気である⁴⁾⁵⁾。本病に罹患したノリは葉体に赤さび状の斑点が見られ、症状が進行すると病斑は葉体全体に及び、ついには腐敗脱落する。あかぐされ病は、高水温・低塩分の環境条件下で多発するとされ⁶⁾、周防灘⁷⁾や有明海⁸⁾ではこうした傾向が確認されているが、仙台湾における発生状況と漁場環境の関係は明らかになっていない。

本報告では、近年の仙台湾におけるあかぐされ病の発生状況と秋芽網生産期の水温、降水量の関係を明らかにすることを目的とした。

材料と方法

宮城県では、9月下旬～10月上旬に松島湾で野外採苗・育苗が行われ、10月中旬頃に仙台湾に漁場を移して秋芽網生産が開始される。本報告では10月中旬～12月下旬までを秋芽網生産期とした。

水温は、宮城県漁業協同組合浦戸東部支所が1997～2010年に松島湾湾口部で測定したデータを用い、旬平均値と平年値との差（以下、平年差）を算出した。同期間の降水量は気象庁HP⁹⁾の塩釜観測所のデータを引用した。

1997～2010年のあかぐされ病の発生状況は、各年度の「のり養殖管理計画の基本¹⁰⁾」および宮城県のり養殖安定化対策本部が発行する「のり養殖通報¹¹⁾」に掲載されている情報に基づき、蔓延して生産に影響を与えた年を「蔓延年」、広範囲に発生したが被害は少なかった、または一部漁場で蔓延した年を「普通年」、発生したが軽微だった年を「軽微年」の3段階に分類した。

結果と考察

1 水温

1997～2010年10月中旬～12月下旬の水温の平年差の推移を図1に、水温が10℃を安定して下回った日を図2に示した。

14年間のうち、水温が期間を通じて高めに推移したのは、2004、2006、2008、2009、2010年、期間を通じて低めに推移したのは2000、2001、2002年であった。低めから高めに転じたのは1997、2003年、高めから低めに転じたのは1999、2005年であった。1998年と2007年は変動があったが、期間を通じてみると平年並みであった。

*水産技術総合センター養殖生産部

伊藤

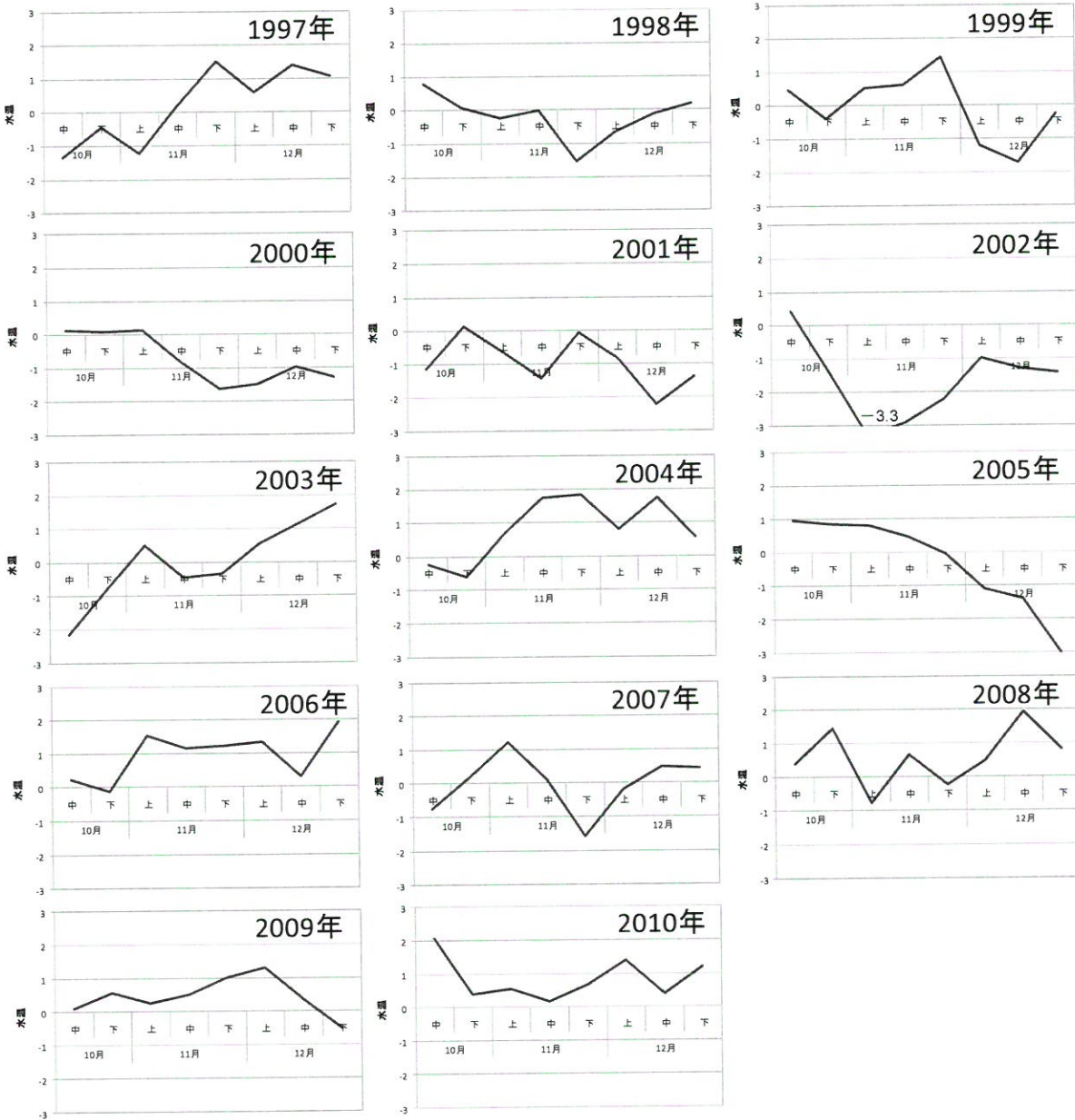


図1 旬別水温平年差の推移

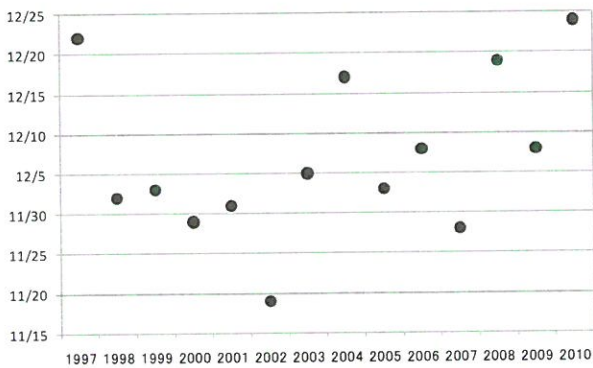


図2 水温が安定して10℃を下回った日

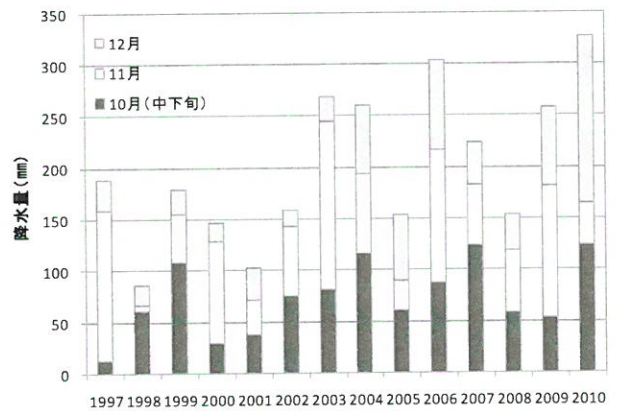


図3 9月中旬～12月の降水量

仙台湾のノリ漁場におけるあかぐされ病と漁場環境の関係

水温が高めに推移した5ヶ年と低めから高めに転じた2ヶ年では、水温が10℃を下回ったのは12月5日～24日の期間中であった。水温が低めに推移した3ヶ年、高めから低めに転じた2ヶ年とその他の2ヶ年では、水温が10℃を下回ったのは11月19日～12月3日の期間中であった。

2 降水量

1997～2010年の9月中旬～12月下旬の降水量を図3に示した。

この期間の降水量は、86～327mmの範囲で年変動し、平均値(202mm)より多かったのは2003, 2004, 2006, 2007, 2009, 2010年であった。

3 あかぐされ病の発生状況と水温・降水量の関係

1997～2010年のあかぐされ病の発生状況を「蔓延年」、「普通年」、「軽微年」3段階に分類し、それぞれの年の水温・降水量について表1にとりまとめた。

「蔓延年」は、2003, 2004, 2008, 2010年であった。このうち、2003年は水温が低めから高めに転じた年、2004, 2008, 2010年は期間を通じて高めに推移した年である。

「普通年」は、1997, 1999, 2006, 2009年であった。1997年は水温が低めから高めに転じた年、1999年は高めから低めに転じた年、2006, 2009年は期間を通じて高めに推移した年である。「軽微年」は1998, 2000, 2001, 2002, 2005, 2007年であり、2000, 2001, 2002年は水温が期間を通じて低めに推移した年、2005年は高めから低めに転じた年、1998, 2007年は変動しながら平年並みに推移した年であった。

以上のように、あかぐされ病の影響が比較的大きかった年は1999年を除き、水温が高めに推移した年か低めから高めに転じた年であり、12月の水温が高い傾向にあった。一方、発生規模が軽微であった年は水温が低めに推移した年、高めから低めに転じた年、変動しながら平年並みに推移した年であった。

また、水温が安定して10℃を下回った日は、「蔓延年」、「普通年」の8ヶ年では12月3日以降であり、「軽微年」の6ヶ年では、12月3日以前であった。

これらのことから、高水温および水温降下の遅れにより、あかぐされ病の発生規模が大きくなる傾向が明らかとなった。

降水量をみると、「蔓延年」、「普通年」の8ヶ年のうち1997(189mm), 1999(179mm), 2008年(154mm)を

表1 あかぐされ病の発生状況と水温・降水量

あかぐされ病の発生状況	年	水温の推移	10℃を下回った日	降水量(mm)
蔓延年	2003	低→高	12/5	268
	2004	高	12/17	260
	2008	高	12/19	154
	2010	高	12/24	327
普通年	1997	低→高	12/22	189
	1999	高→低	12/3	179
	2006	高	12/8	304
	2009	高	12/8	258
軽微年	1998	変動	12/2	86
	2000	低	11/29	146
	2001	低	12/1	103
	2002	低	11/19	158
	2005	高→低	12/3	154
	2007	変動	11/28	224

除く5ヶ年で平均値(202mm)を超えており、1997, 1999年も平均値に比較的近い値を示した。これに対し、「軽微年」の6ヶ年は2007年(224mm)を除いた5ヶ年で平均に満たない値を示していた。

降水量が多い年は漁場の比重が低くなることから、このことがあかぐされ病の発生規模を大きくしている一因となっていると考えられる。

以上より、仙台湾において、水温、降水量があかぐされ病の発生規模に大きな影響を及ぼしていることが明らかとなった。本報告では未検討であるが、あかぐされ菌の生育には宿主であるノリの栄養状態も大きく関係していることから¹²⁾、ノリの栄養状態に影響を及ぼす漁場の栄養塩濃度にも注意する必要がある。

要 約

養殖ノリの生産に影響を及ぼすあかぐされ病について、近年の発生状況と水温・降水量の関係について取り纏めた。あかぐされ病は高水温年、水温降下の遅い年および降水量が多い年に規模が大きくなる傾向にあった。

謝 辞

本稿の基となった「のり養殖通報」は永年に亘り宮城県ノリ養殖安定化対策本部によって発行されてきた。宮城県ノリ養殖安定化対策本部を構成している宮城県漁業

伊藤

協同組合、七ヶ浜町、仙台地方振興事務所水産漁港部、の担当者各位、松島湾の水温データを提供していただいた宮城県漁業協同組合浦戸東部支所に感謝申し上げます。
 東部地方振興事務所水産漁港部、水産技術総合センター

参考文献

- 1) 伊藤博 (2010) 宮城県における養殖ノリの生産動向と不作年度の特徴—特に採苗・育苗期の環境条件と種網の健全度の関係について—。宮城水産研報, **10**, 39-44.
- 2) 伊藤博・須藤篤史 (2009) 仙台湾の栄養塩環境とノリ養殖。海洋と生物, **181**, 165-167.
- 3) 伊藤博 (2009) 宮城県における養殖ノリの病害。海洋と生物, **185**, 631-633.
- 4) 新崎盛敏 (1947) アサクサノリの腐敗病に関する研究。日水試, **13**, 74-90.
- 5) Takahashi M., T. Ichitani and M. Sasaki (1977) *Pythium porphyrae* Takahashi et Sasaki, sp.nov. causing red rot of marine red algae *porphyrae* spp. Trans. Mycol. Soc. Jpn., **18**, 279-285.
- 6) 秋山和夫 (1973) 赤ぐされ病。海苔の病気, 東京, 恒星社厚生閣, 7-11, pp147.
- 7) 伊藤龍星 (2004) 周防灘大分県海域ノリ漁場の水温, 比重の近年の動向と病害との関係。大分海水研調研報, **5**, 23-28.
- 8) 藤武史行・久野勝利・伊賀田邦義 (2009) 有明海湾奥部の佐賀県ノリ養殖場におけるアカグサレ病および壺状菌病の発生。佐有水研報, **24**, 57-66.
- 9) 気象庁ホームページ, 気象統計情報 (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>).
- 10) 宮城県水産技術総合センター (1998-2010) 昨年度漁期の経過と本年度の対応。平成10-22年度のり養殖管理計画の基本, 仙台, 宮城県のり養殖安定化対策本部・宮城県のり養殖問題研究協議会。
- 11) 宮城県のり養殖安定化対策本部 (1997-2010) のり養殖通報。
- 12) 加藤盛・渡辺競・佐藤陽一 (1973) 養殖アマノリの疾病に関する研究VII 各地に発生する赤腐病病原菌の栄養生理と病原性について。日水試, **39**, 859-865.