

分場拾遺Ⅵ ワカメ養殖(1)

—その普及と農林統計からみた課題—

2017年8月の黒潮大蛇行の発生以降、冬春季のワカメ養殖が不作であるとの報道が目立つようになってきました。例えば、熱海市多賀地区では、「2017年11月の種付け時期に水温が高く、アイゴの食害があった」、「2018年12月には葉部が溶けるような生育不良が観察され、2019年2月のわかめまつりは中止」、「2020年には3年連続で高水温による種付け遅れ、生育不良、魚の食害で影響があり、収穫予想量は少ない」などの報道¹が、また、田子の浦漁協青壮年部の2020年の養殖では「目標1トンに対し、収穫はわずか200g」という報道²がありました。今後、ワカメ養殖に対する何らかの研究対応が求められる可能性もあります。当场にとって、ワカメ養殖は設立当時に力を入れていた研究課題ですので、まず、当時の研究・普及の状況と農林統計からみた課題についてまとめてみました。

静岡県内におけるワカメ養殖の普及

当场は1957年2月に設立され、同年5月に竣工式が行われ、業務がスタートしました。昭和32(1957)年度事業報告によれば、この年はテングサやイセエビの試験研究、観測業務が行われたことになっていますが、分場設立当初に力が注がれてきた業務にワカメ養殖研究・指導があります。その頃、県内ではワカメ養殖は行われていませんでしたので、普及させようと分場が設立された年の11月にワカメ養殖試験が始められています。宮城県女川産の種苗を用いた筏式養殖は発芽を見ず、失敗に終わったと記されていますが、分場設立の年に始められたこの養殖試験が本県のワカメ養殖の嚆矢になったと言えるでしょう。そして昭和35(1960)年度の養殖試験の結果は水産増殖誌に「いかだ式養殖ワカメの生長と採取について」と題して報告³され分場初期の研究業績の重要な成果になっています。

表1に、静岡県水産試験場が行ったワカメ養殖の研究と普及指導の実績、農林統計による静岡県内でのワカメ養殖経営体数と収穫量を示しました。1957年以降、主に伊豆地区では当场が、静岡市用宗地区から榛南地区にかけては静岡県水産技術交流センター(1966年以降は後継の水産試験場榛南分室)がワカメ

¹ 伊豆新聞 2018年2月8日、2018年12月25日、2020年3月5日

² 静岡新聞 2020年2月20日

³ 野中忠・岩橋義人(1962)いかだ式養殖ワカメの生長と採取について、水産増殖、9(4)、229-236。

表1 静岡県におけるワカメ養殖研究・普及指導とワカメ養殖経営体数、収穫量

年	水産試験場のワカメ養殖研究・普及指導		経営体数						収穫量 (生)
	伊豆分場	水産技術交流センター・樺南分室	熱海市	下田市	南伊豆町	樺南	その他	合計	
1957	設立、初の養殖試験								
1958									
1959									
1960									
1961	8地区で試験、白浜の結果を「水産増殖」に報告								
1962	分場産種苗で19地区で試験	水産技術交流センター設立							
1963	分場産種苗配布、8地区試験								
1964	分場産種苗配布(8地区)								
1964	分場産種苗配布(10地区+県外)								
1965	本格的に養殖始動 妻良で自家採苗	2地区試験							
1966	分場産種苗配布 10地区全てで収穫	3地区試験 樺南分室となる。							
1967	分場産種苗配布(7地区)	分室産種苗3地区試験、坂井平田で自家採苗							13
1968	分場産種苗配布(6地区) 県下で前年より種糸使用量2割増、収穫量5割増	分室産種苗1地区試験							22
1969	漁協蓄養池を利用した種苗生産指導(21地区供給) 磯魚による食害発生	分室産種苗1地区試験	17	4	9	6	9	45	39
1970	漁協蓄養池を利用した種苗生産指導(17地区供給)	分室産種苗1地区試験	14	2	6	0	53	75	35
1971	漁協蓄養池を利用した種苗生産指導(5地区供給) 宇佐美で自家採苗	分室産種苗4地区試験	14	0	1	0	25	40	68
1972	漁協蓄養池を利用した種苗生産指導(種糸4万mを20地区供給)	分室産種苗1地区試験 地頭方で自家採苗 樺南5漁協で養殖本格始動、樺南分室廃止	15	4	0	16	18	53	134
1973			21	3	0	30	19	73	157
1974			11	5	0	32	16	64	133
1975			1	3	0	33	15	52	192
1976			2	3	0	43	16	64	174
1977			15	2	1	41	4	63	284
1978			15	2	1	37	2	57	322
1979			15	7	5	74	14	115	308
1980			15	22	12	64	2	115	315
1981			15	21	7	64	3	110	280
1982			15	21	7	70	4	117	294
1983			15	20	16	76	2	129	198
1984			18	20	48	70	4	160	283
1985			20	20	48	70	3	161	232
1986			20	20	38	82	4	164	335
1987			19	18	18	82	4	141	310
1988			20	17	30	82	3	152	257
1989			19	16	27	72	5	139	262
1990			13	15	23	72	6	129	269
1991			18	13	30	66	3	130	255
1992			14	13	30	66	3	126	224
1993			16	13	30	63	3	125	235
1994			17	14	25	66	4	126	188
1995			17	11	25	64	4	121	209
1996			17	13	23	55	4	112	192
1997			16	12	29	54	4	115	203
1998			16	12	29	49	5	111	134
1999			16	14	32	44	4	110	246
2000			15	12	33	40	5	105	250
2001			15	11	26	38	5	95	194
2002			14	10	25	39	5	93	251
2003			11	7	19	37	3	77	165
2004			12	9	23	39	3	86	190
2005			12	9	22	37	3	83	150
2006			12	9	22	38	3	84	146
2007									114
2008									124
2009									139
2010									131
2011									128
2012									98
2013									116
2014									114
2015									104
2016									62
2017									63
2018									61

水産試験場のワカメ養殖研究・指導は水産試験場事業報告、伊豆分場
 だより、水産技術交流センター月報、樺南分室月報から作成

経営体数、収穫量は農林統計から作成
 ーは、記載なし、データ無しを表す

養殖研究と普及の努力を続けてきました。当場では1961年に養殖試験地を伊豆半島の8地区に広げましたが、収穫に至りませんでした。1962年には養殖適地探索を目的に分場産種苗で県下19地区に試験地を広げています。1965年には各地区で本格的に養殖が始動し、1966年に至り試験地のすべてで収穫されるようになりました。また、種苗も当場や榛南分室での種苗生産から漁協での種苗生産が、伊豆では1965年、榛南では1967年に試みられ、1969年から下田市・南伊豆町両漁協の陸上蓄養池を利用した種苗生産にシフトし、養殖そのものを民営化する方向性で進められました。

このような研究と普及指導の結果、農林統計には1967年以降に収穫量が、1969年以降に地区別統計数値が載ることになりました。経営体数、収穫量とも、増加を続け、1986年にそれぞれ164経営体、335トンでピークを迎え、その後減少していきます。県内の養殖中心地は熱海、下田、南伊豆、榛南地区です。事業報告によると、当場と榛南分室のワカメ養殖対応は1972年に終わっています。表1から1957年に始められたワカメ養殖研究と普及指導は10余年を経て定着し、1970年代以降に産業として確立されたことが分かります。そして、産業としての定着を見て、水産試験場の業務の舞台から降りたこととなります。

農林統計からみたワカメ養殖の課題

近年ワカメ養殖は衰退傾向にあります。直近年（2016～2018年平均）の収穫量と最盛年からの減少割合は、県全体62トン、19%（最盛年以下略1986年335トン）、熱海市12.3トン、8%（1977年148トン）、下田市5.0トン、13%（2002年38トン）、南伊豆町7.7トン、27%（2000年29トン）、牧之原市20.7トン、12%（1978年171トン）であり、全ての地区で減少しています。

農林統計には2006年まで地区ごとの経営体数や施設規模のデータがありますので、2002～2006年までの地区ごとの経営体数や施設規模のデータから得た経営体当たり収穫量（以下、人為生産性と呼ぶ）と延縄施設100m当たり収穫量（以下、自然生産性と呼ぶ）を図1、2に示しました。

人為生産性（図1）は下田、吉田地区で高く、網代、三浜地区で低くなっていました。また、5年間の推移では、朝日、三浜地区以外では（三浜地区では2002、2003年の統計数値なし）、減少傾向にあったと考えられ、特に熱海地区では毎年減少していました。また、相良、地頭方地区では変動が大きくなっていました。一方、自然生産性（図2）は人為生産性とは別な変動を示していました。下田、朝日、吉田地区で高く、熱海、網代地区で低く、人為生産性で低かった三浜地区は中位でした。

人為生産性（A）と自然生産性（B）の間には、経営体当たり施設規模（C）を介して、 $A=B \times C$ という関係があります。そこで、図3に経営体当たり施設規模

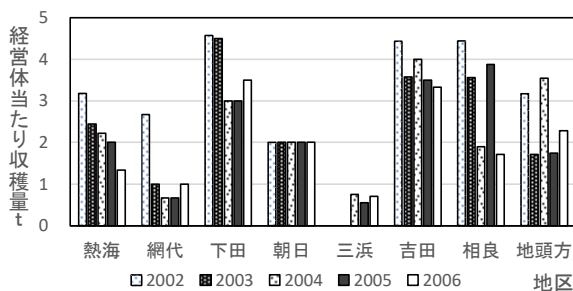


図1 2002～2006年の地区別経営体当たり収穫量

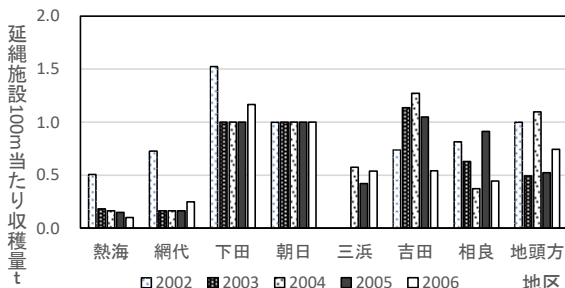


図2 2002～2006年の地区別延縄施設規模当たり収穫量

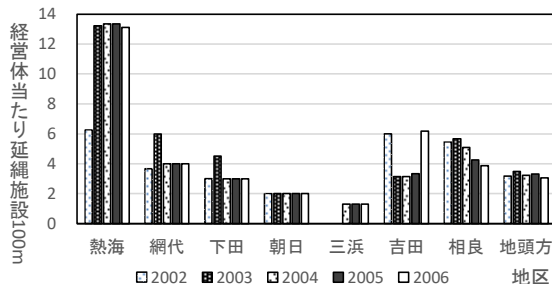


図3 2002～2006年の経営体当たり延縄施設規模

を示しました。図1～3を比べることで、以下のような各地区の特徴がわかります。

熱海地区：自然生産性の低さを施設規模を大きくしてカバーし、人為生産性を高めている、網代地区：自然生産性の低さは熱海地区と同様だが、施設規模が中位なので、人為生産性は低い、下田地区：施設規模は中位だが、自然生産性が高いので、人為生産性も高い、朝日地区：自然生産性は下田地区と同レベルで高いが、施設規模が低いため、人為生産性は下田地区に及ばない、三浜地区：自然生産性は中位だが、施設規模が低いため、人為生産性は低い、吉田地区：下田地区と同様に施設規模は中位だが、自然

生産性が高いので、人為生産性も高い、相良地区：自然生産性、施設規模とも中位なので、人為生産性も中位、地頭方地区：相良地区と同様に自然生産性、施設規模とも中位なので、人為生産性も中位。

以上のように、各地区で自然生産性に違いがあり、そして、経営体や地区の経営方針により、人為生産性に差が出ていると考えられます。自然生産性の差の原因や変動要因の解明、また、近年の熱海、網代地区の自然生産性の減少と低さの解明が課題と考えられます。このような課題に技術的な観点からアプローチできるなら、研究テーマとして再登場の可能性があるかもしれません。次回は、下田市鍋田地区で1984～1988年度に記録されたワカメ養殖操業日誌から黒潮大蛇行の影響を検討してみたいと思います。

(長谷川雅俊)