

わが国の水産業

やまとしじみ

【大和蜆】

• Brackish water clam •



社団法人日本水産資源保護協会

やまとしじみ

【大和蜆】

Brackish water clam

シジミ漁業の資源生物であるヤマトシジミは汽水湖や河川の感潮域など、汽水域に生息している二枚貝です。汽水域とは、海水と真水が混じり合った水域のことです。この水域は、陸域から河川によって運ばれてきた栄養塩が、海に注ぎ込む前に一時貯留される場所であるため栄養物質が豊富にあります。また、水深が比較的浅く、植物プランクトンは太陽エネルギーを十分に利用できます。豊富な栄養物質と太陽エネルギーを利用して植物プランクトンは繁殖し、ヤマトシジミに豊富な餌を供給します。

一方、環境変化が大きい汽水域は、海や河川に生息する大部分の生物にとっては非常に厳しい生息環境といえます。しかし、ヤマトシジミは大きな環境変化に耐え得る強い適応能力を持っているため、この厳しい環境である汽水域の湖底、河床で圧倒的な優占種となり、大量に生息してシジミ漁業を支えてきました。

したがって、シジミ漁業はわが国の内水面漁業の中で、最も漁獲量の多い重要な漁業です。平成 21 年度の内水面漁業の総漁獲量は、27,092 トン（遡河性サケ、マス類を除く）ですが、そのうちの 41%、11,133 トンはシジミの漁獲量です。シジミはアユ、ウナギやコイなどより断然漁獲量が多いのです（『漁業・養殖業生産統計年報』）。

しかし、この素晴らしい水産資源も漁獲量の減少が著しく、昭和 40～50 年頃には 5～6 万トンあった漁獲量が最近では約 1 万トン近くまで落ちこんでしまいました。

一方近年、ヤマトシジミは食品として、特に健康食品としての科学的評価が高まり、需要に大きな増大があり、その単価の値上がりは他の魚介類の中でも類を見ないほど大きいです。

シジミ資源が減少し続ける今、如何にシジミ資源の減少に歯止めをかけ、シジミ資源の再生を図るかが大きな課題です。



C O N T E N T S



ヤマトシジミの生態	4
・ 日本に生息するシジミ属3種	
・ ヤマトシジミの形態	
・ 生活様式と食性	
・ 繁殖生態	
・ 成長	
・ 生息環境	
シジミ漁業の現状	8
・ 内水面漁業の中では第1位の漁獲量	
・ 国内におけるシジミの主産地	
・ 漁獲量の推移	
・ 環境変化と漁獲量	
シジミ漁業・資源管理	12
・ 漁具漁法	
・ 宍道湖における操業規則	
・ 全国の主要漁場におけるシジミの漁場管理	
・ 主な生産地の漁場図	
しじみを食べる	18
・ 体に良いヤマトシジミ	
・ おいしくシジミを食べよう！	
・ シジミ料理の豆知識	
・ おいしいシジミ料理	

ヤマトシジミの生態

■ 日本に生息するシジミ属 3 種

日本に生息しているシジミ属 *Corbicula* はヤマトシジミ *Corbicula japonica* Prime、セタシジミ *Corbicula sandai* Reinhardt、マシジミ *Corbicula leana* Prime の 3 種です。この 3 種の外観はかなりよく似ていますが、表に示すとおり生態的な面では大きな違いがあります。

ヤマトシジミは汽水域(汽水湖・河川感潮域)に圧倒的に優先し、内水面漁業の最も重要な漁業資源となっています。

セタシジミは琵琶湖の固有種で、琵琶湖におけるシジミ漁業の漁獲対象生物です。現在、琵琶湖の水質・

底質環境の悪化と乱獲のため、かつて約 6,000 トンあった漁獲量は近年 60 トンまで減少しています。

マシジミは従来、水田周辺の小川を中心に多く生息していました。しかし、水田で有機肥料から化学肥料への転換や除草剤をはじめとする農薬の大量使用が行われたこと、河川改修・農地整備による護岸の直線・コンクリート化および 3 面工事によりほとんど姿を消してしまいました。

日本には 3 種のシジミが生息していますが、現在シジミ漁業の漁獲量の 99% 以上はヤマトシジミです。

日本に生息するシジミ属 3 種



ヤマトシジミ



セタシジミ



マシジミ

日本に生息するシジミ属 3 種の特徴

和名	ヤマトシジミ	セタシジミ	マシジミ
学名	<i>Corbicula japonica</i>	<i>Corbicula sandai</i>	<i>Corbicula leana</i>
分布・生息	汽水・砂泥底	琵琶湖水系・砂底	淡水(小川)・砂底
発生	雌雄異体・卵生	雌雄異体・卵生	雌雄同体・卵胎生
浮遊期	長い(3~10日)	短い(数時間)	なし
殻頂部	膨らみ少し高い	よく膨らみ高い	膨らみ弱い
殻表の輪脈	弱い	強い	強い
殻皮	光沢強い	光沢強い	光沢鈍い
殻の内面	白紫色	紫色	濃紫色

■ ヤマトシジミの形態

ヤマトシジミはその軟体部を左右から2枚の殻で囲み包んでいます。その両方の貝殻はこう歯（ちょうつがい）と靱帯でかみ合っています。貝殻は殻頂を中心に同心円状に成長するので、成長線は輪状にできます。この成長線を年齢形質として読みとることもできます。

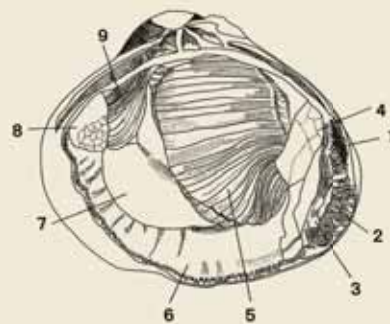
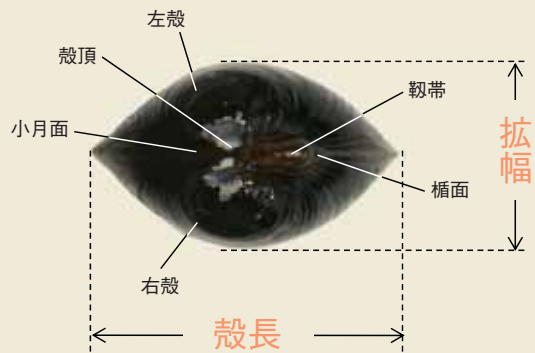
殻の内側には閉殻筋があり、これで殻を閉じることができます。頭部に相当するところはなく、また口には軟体動物を特徴づける歯舌がありません。

足は斧型で湖底の砂泥底に侵入するのに適しています。

軟体は外套膜で背方から被われています。外套膜はその表面から分泌液を出し、その分泌液により殻が成長します。外套膜縁には眼点や触手があり、外套膜の後部には入水管と出水管があります。

外套腔には1対の鰓があります。鰓は呼吸器官であるばかりでなく、水中に浮遊するバクテリア、プランクトンなど有機懸濁物を濾しとり栄養源とする摂食器官でもあります。

ヤマトシジミの外部形態と内部解剖図



- 1：出水管触手 2：入水管触手 3：入水管
4：後閉殻筋 5：鰓 6：外套膜 7：あし
8：前閉殻筋 9：唇弁



- 1：出水管 2：入水管 3：外套膜 4：前閉殻筋
5：後閉殻筋 6：唇弁 7：中腸腺 8：胃
9：晶桿体囊 10：腸 11：生殖腺 12：心室
13：心房 14：肛門

生活様式と食性

ヤマトシジミは、砂礫質の底質中に埋在して生息し、水温の高い夏季には底質の表層近くにおいて、摂餌、成長、成熟、産卵などの代謝活動を活発に行い、水温の低下する冬季になると殻長の3倍近い深さまで砂礫中を鉛直移動し、ここで低い代謝生活を維持しながら越冬します。そして春季になり水温が上昇すると再び表層に移動します（富士、1992 中村ら、1983）。

ヤマトシジミの餌は水中の植物プランクトンを主とする有機懸濁物で、これを鰓でろ過して摂取し食物としています。鰓から取り込まれた餌は口に運ばれます。口は内臓を包んだ袋の前端背方にあり、歯舌はありませんが唇弁という左右2対の肉片で、食物の適否を選別します。餌として使用できない無機懸濁物は、偽糞として排出されます。流入河川から無機懸濁物の流量が多くなると、偽糞の排出量も多くなり、シジミは無駄なエネルギーを多く消費し、生理的悪影響を受けます。

繁殖生態

ヤマトシジミは雌雄異体でメスは卵を、オスは精子をそれぞれ出水管から放卵、放精し水中で受精します。産卵時期は水域によって、あるいはその年の水温によっても多少異なりますが、多くの水域では8月を中心に7～9月が産卵期です。

成熟し、産卵することのできる最も小さいサイズのことを生物最小体といますが、丸（1981）によるとヤマトシジミの生物最小体は、メスで殻長10.5mm、オスで殻長14.3mmであり、ほとんどの個体が殻長15mmで成熟します。生殖巣での成熟卵は直径100 μ mほどです。

ヤマトシジミの卵は淡水中で吸水して直径120 μ m以上に膨張し、受精しません。また、海中では淡水の場合とは逆に卵の水分が流出して収縮し、受精不可能となります（朝比奈、1941）。受精に最も適した塩分は海水の約6分の1程度（5psu）といわれています

が、受精に最適な塩分については更に詳しい研究が必要です。

受精後、発生を続け、トロコフォラ、ベリジャー幼生を経て底生生活に移行します。それまでは底層域で浮遊生活を続け、殻長210～220 μ mとなって底質表面に沈着します。底生移行時には足糸腺から分泌した足糸を底質の砂礫にからめ着底します。

成長

浮遊生活から着底し、底生生活に入ると、ヤマトシジミはどんどん成長します。成長に影響を与える最も大きな要因は、餌の質と供給量、及び水温です。さらにストレスを与えない安定した環境も考慮しなければなりません。

私たちが行った宍道湖での標識による調査から、シジミが良く成長するのは1年のうち4月から11月までで、12月から3月まではほとんど成長が止まることが分かりました。また宍道湖では1年で殻長約7mm、2年で約15mm程度に成長し、殻長20mm以上になると成長のスピードは緩やかになります（中村ら、1983）。

標識調査では、春に平均で殻長約10mm、湿重量0.8gであったものが、5月から11月までのわずか6カ月の間に殻長14mm、湿重量2.4gと、重量が約3倍になりました（中村ら、1983）。単純計算すれば、春に1万トンのシジミ資源は秋には3万トンに増えるということです。

生息環境

宍道湖の調査と水槽実験によるとヤマトシジミの生息には、溶存酸素が1.5ppm以上であること、底質の泥含有量が90%以下であることが必要であるとわかりました（中村ら、1996）。

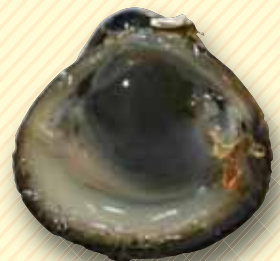
宍道湖では4m以浅の沿岸部に限って生息しています。

ヤマトシジミのオスとメス

ヤマトシジミのオス、メスの区別は外観からは困難ですが、内部を見るとオスは生殖巣が白色、メスは青黒色であることから容易に区別できます。成熟したメスは10万個以上もの卵を持っています。



オス



メス

コラム 1

ヤマトシジミの発生過程

図1 未成熟卵

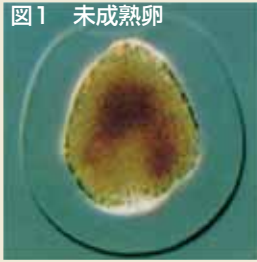


図2 第1極体放出期



図3 第2極体放出期



図4 2細胞期



図5 4細胞期



図6 8細胞期



図7 16細胞期

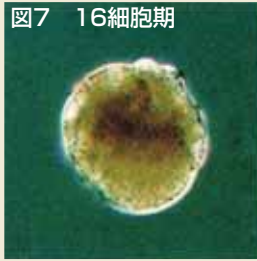


図8 32細胞期



図9 多細胞期

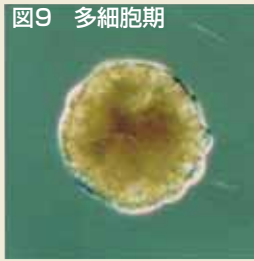


図10 胞胚期



図11 原腸胚初期

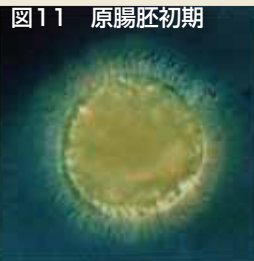


図12 原腸胚中期

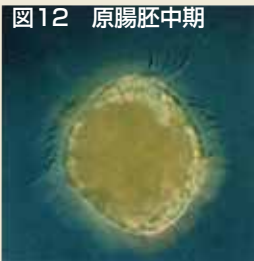


図13 原腸胚後期

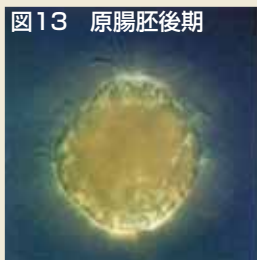


図14 原腸胚終期



図15 トロコフォア幼生



図16 ヴェリジャー幼生



図17 ヴェリジャー幼生



図18 Ve幼生変態期



┌───┐ スケールは50μm

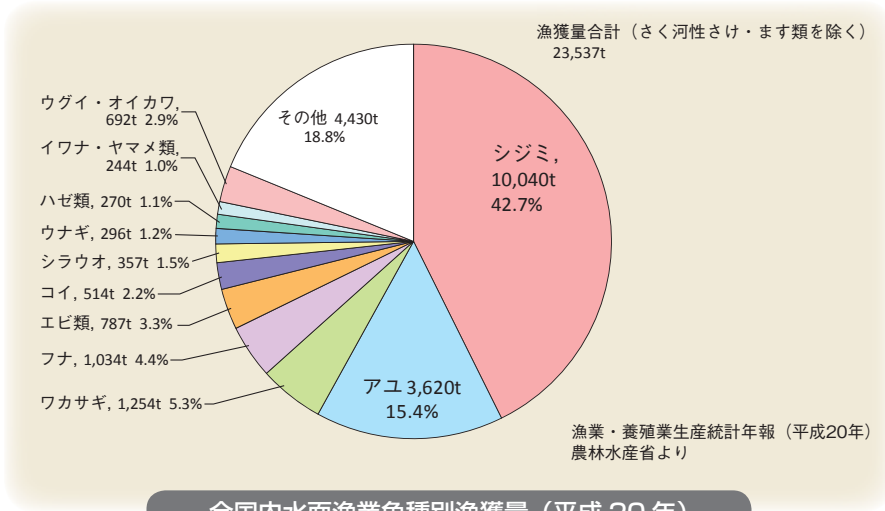
シジミ漁業の現状

■ 内水面漁業の中では第1位の漁獲量

わが国の河川や湖沼には多くの魚種が生息しており、それぞれに重要な漁獲対象物です。河川では、アユ、ヤマメ、コイ、フナ、モクズガニなどが、湖沼ではワカサギ、シラウオ、ウナギ、マハゼなどが重要な魚種です。しかしそれにもまして重要な魚種はヤマトシジミです。本種の漁獲量は内水面漁業の中で断然トップ

なのです。

平成20年度の『漁業・養殖業生産統計年報』により河川、湖沼における魚種別漁獲量を見ると、内水面総漁獲量の23,537トンのうち、第1位はシジミ10,040トンで全体の約43%を占めています。

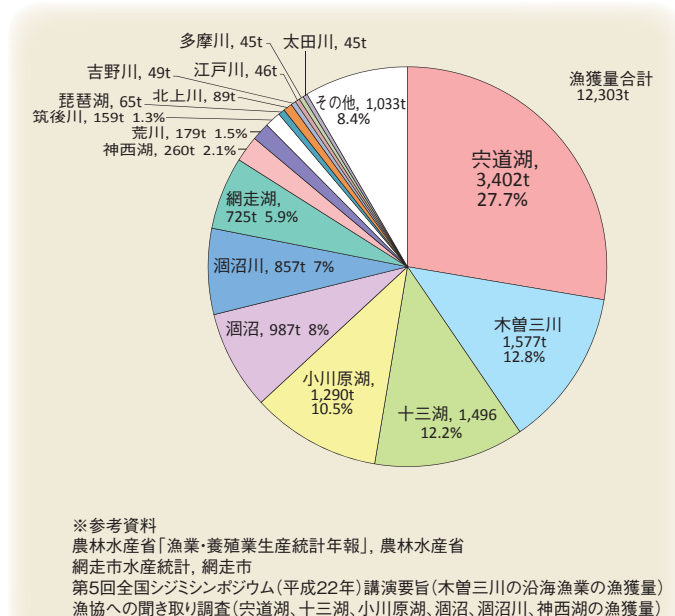


全国内水面漁業魚種別漁獲量（平成20年）

■ 国内におけるシジミの主産地

シジミの産地は国内の北海道から九州までの汽水湖と河口域です。現在シジミ漁業が行われている主要な河川と湖沼は図に示すとおりです。シジミの主産地と

なっているのは宍道湖、木曾三川、十三湖、小川原湖、澗沼、澗沼川、網走湖などです。



河川・湖沼別漁獲量（平成21年）

漁獲量の推移

シジミ漁獲量の経年変化を図表に示しました。

昭和40～50年頃は5万トン前後あった漁獲量も現在では1万トン近くまで減少してしまいました。特に、河川における漁獲量の減少は著しく、全盛期の昭和50年頃の3万トンに比べると、現在はその10分の1以下の約2千トンまで減少しています。

シジミ資源量は長期間にわたって減少傾向が続いています。このままでは、シジミ漁業は衰退してしまうのではないかと危惧されます。

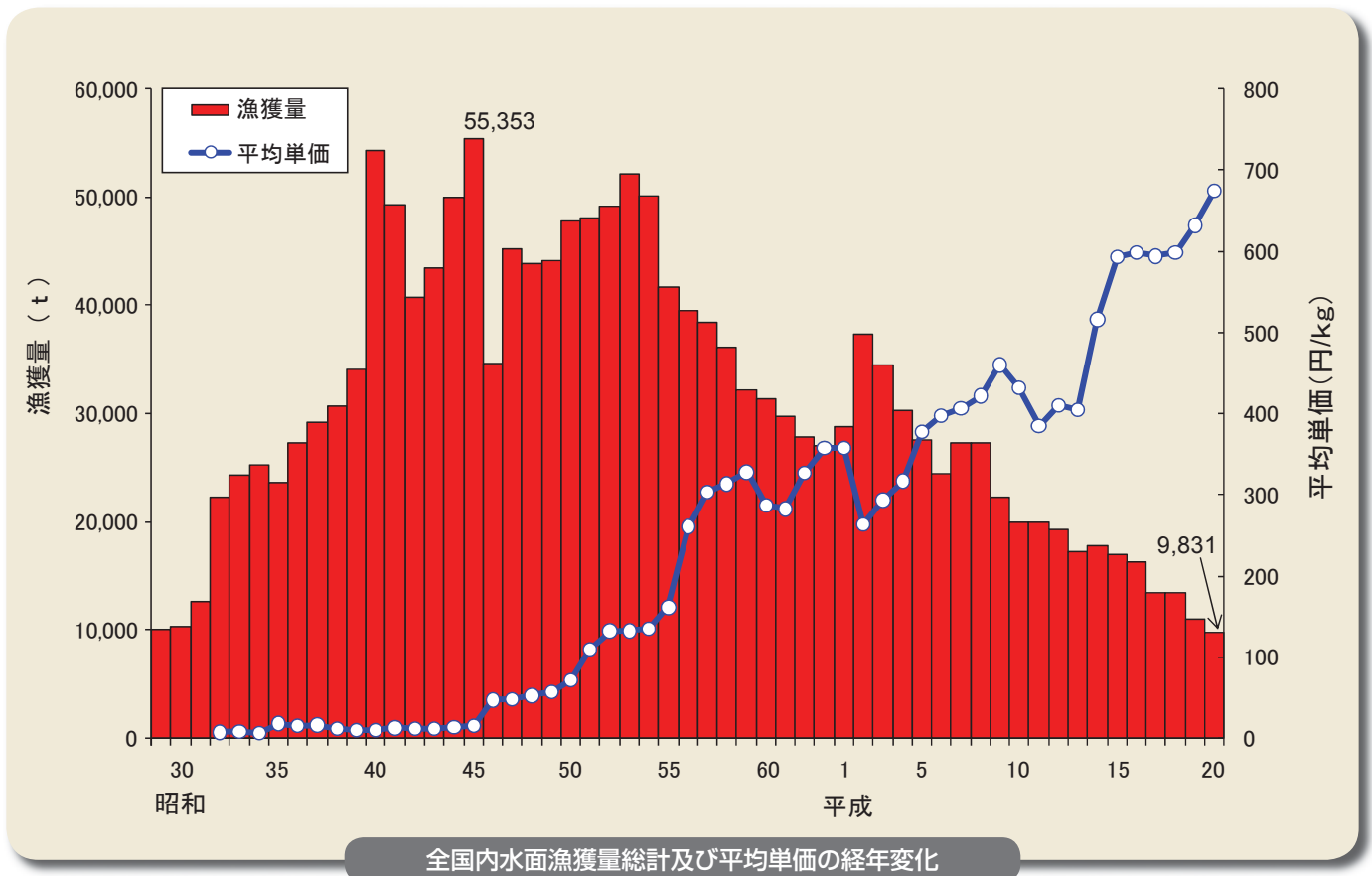
現在シジミ漁が消滅した湖には、霞ヶ浦、北浦、河北潟などがあります。また、河口堰ができたため、その堰より上流は海水の遡上が阻止され、淡水域になりシジミ漁業ができなくなった河川としては利根川、長良川、筑後川などがあります。これらの産地でシジミ漁業が消滅あるいは縮小した原因は、干拓や河口堰の建設のためそれまで汽水域であった所が淡水化し、シジミが産卵不可能となり再生産できなくなったためです。シ

ジミ漁獲量の減少は環境改変による資源減少が原因であることが分かってきました。

かつては、八郎湖、利根川、宍道湖が、わが国のシジミの3大主産地と呼ばれていましたが、そのうち2つ、利根川、八郎湖ではその資源が激減してしまいました。

国内のシジミ漁獲量は年々減少してきたのに反比例して、シジミの価格は上昇し続けてきました（折れ線グラフ）。昭和40年には漁獲量が5.5万トンありましたが、価格はkg当たり約10円でしたが、平成20年には漁獲量は約1万トンと昭和40年頃の約20%に落ちましたが、価格のほうはkg当たり約680円と約68倍に高騰しています。

宍道湖の漁師さんからは、「昔は、シジミは採っても採っても湧いてきた。船が沈むほど採れた。しかし価格が安く儲けにはならなかった」という話を良く聞きます。

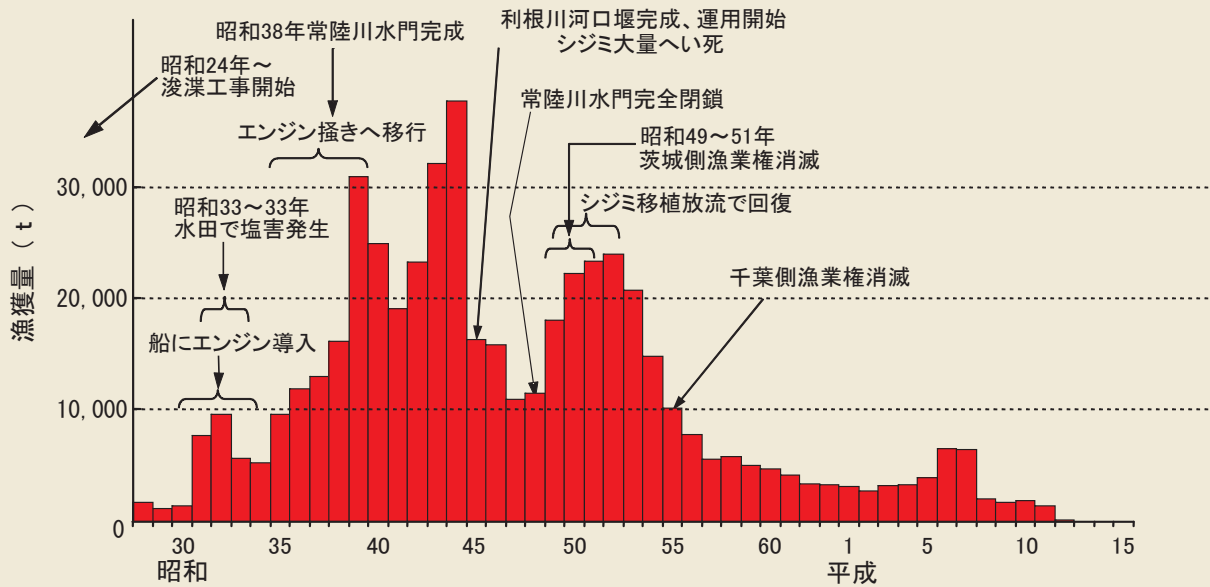


全国内水面漁獲量総計及び平均単価の経年変化

環境変化と漁獲量

漁獲量が激減した利根川のシジミ漁獲量の経年変化を図に示します。利根川では、昭和40年代には3万トン以上ものシジミが河口の汽水域で漁獲されていた

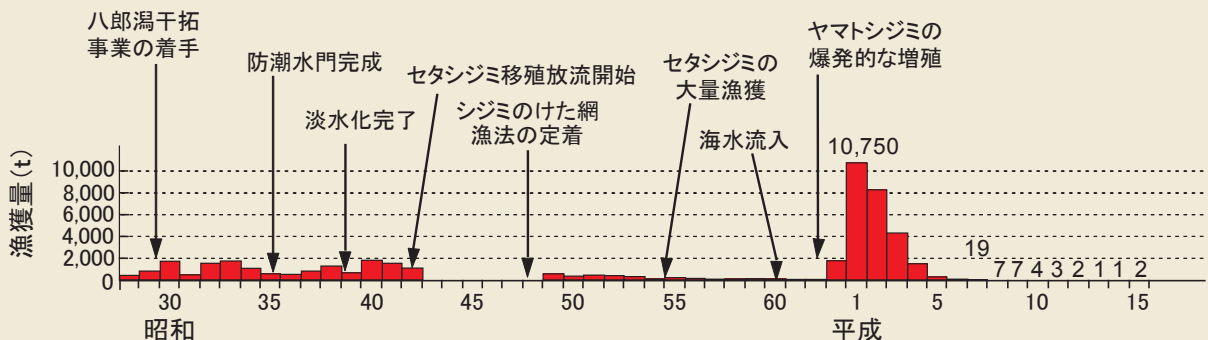
したが、潮止めのための河口堰の完成により汽水域が失われ、シジミ漁獲量は激減し、現在ではごくわずかな量のシジミしか漁獲されていません。



利根川のシジミ漁獲量の経年変化

一方、秋田県の八郎湖のシジミ漁獲量の経年変化を見てみましょう。八郎湖は昭和43年に干拓事業の完成により淡水化し、その後はヤマトシジミの放流事業によってヤマトシジミの資源がなんとか維持されてきました。しかし、昭和62年に防潮水門工事中に台風が来襲し、予期せぬ大量の海水が湖内に流入したこと

で、ヤマトシジミの産卵が可能な塩分となり、ヤマトシジミが大量発生しました。その後、平成元年から平成6年の間に合計2.7万トンもの漁獲がありました。思いがけず汽水湖に変貌したことによりとんでもないほど漁獲量が増大した例です。



八郎湖のシジミ漁獲量の経年変化

シジミ漁獲量統計(トン)

年	河川				湖沼									全国漁獲量 総計	
	合計	那珂川	利根川	筑後川	本曹三川 内水面	合計	網走湖	十三湖	小川原湖	八郎潟	油沼	霞ヶ浦	北浦		琵琶湖
昭和40	33,585	1,872	31,140	15	65	19,814		3,050	164	660	1,561	47	1,873	2,511	9,716
41	27,864	1,935	25,115	10	65	20,384	388	3,017	165	1,802	1,592	1,450	1,469	2,316	8,094
42	21,623	1,589	19,209	2	133	18,280	380	2,821	113	1,520	1,432	1,947	1,110	2,022	6,736
43	27,395	1,565	23,445	241	221	15,286	415	2,207	75	1,084	1,361	1,422	858	1,952	5,639
44	35,742	1,681	32,263	239	200	13,250	273	2,047	94	613	1,361	127	1,914	1,927	4,631
45	41,178	1,518	37,955	337	167	14,967	403	2,969	120	548	1,365	145	3,372	1,725	4,191
46	19,520	1,815	16,444	49	173	14,461	373	2,915	155	523	1,633	272	2,460	1,785	4,178
47	19,641	2,522	15,976	57	127	24,637	379	1,774	208	589	1,658	124	1,604	1,849	16,300
48	14,793	2,680	11,034	62	209	28,140	390	1,842	572	673	2,200	88	1,730	1,328	19,234
49	16,297	3,549	11,557	64	189	26,856	382	1,513	350	565	2,860	444	1,827	1,225	17,618
50	23,755	3,434	18,151	75	278	23,280	397	1,269	420	567	2,719	78	1,155	992	15,597
51	28,430	3,615	22,417	90	313	18,900	387	1,895	500	356	2,712	52	1,118	914	10,730
52	29,114	3,620	23,471	254	291	19,182	407	702	825	445	2,710	99	947	1,097	11,717
53	29,867	3,609	24,134	336	419	21,331	429	573	1,332	386	2,700	199	1,597	1,096	12,748
54	27,238	3,559	20,856	829	473	21,921	444	833	1,598	295	2,650	36	713	884	14,202
55	19,733	2,111	14,908	747	347	21,758	443	1,079	1,748	93	2,660	33	458	700	14,300
56	15,240	2,116	10,240	669	707	23,630	489	1,082	3,260	208	2,670	8	287	507	14,858
57	13,178	2,166	7,870	758	801	24,506	511	753	3,266	143	2,670	2	508	436	15,660
58	11,550	2,164	5,638	754	658	24,062	528	1,119	3,420	81	3,670	0	315	416	15,237
59	11,418	1,951	5,865	748	664	20,181	527	1,005	3,120	98	2,403	0	157	360	12,250
60	10,626	2,012	5,064	812	794	20,213	518	1,371	2,800	108	2,390	0	106	313	12,320
61	9,813	2,009	4,761	830	672	19,267	583	945	2,880	93	2,380	0	104	267	11,770
62	8,452	1,501	4,168	864	673	18,807	527	1,133	2,920	52	2,023	0	19	246	11,350
63	8,173	1,649	3,414	858	811	18,352	616	1,561	2,910	47	2,496	0	60	170	9,760
平成元	7,947	1,662	3,361	834	837	20,464	605	1,719	3,510	1,755	2,493	0	4	190	9,500
2	7,721	1,614	3,142	647	805	29,296	671	1,747	3,615	10,750	2,376	0	0	211	9,100
3	7,894	2,156	2,827	640	802	26,138	791	1,864	3,543	8,260	1,778	0	0	217	8,900
4	7,801	2,182	3,288	468	749	22,019	774	2,056	3,544	4,320	1,778	0	0	253	8,450
5	7,468	2,182	3,349	416	639	19,666	792	1,949	3,650	1,490	1,778	0	0	234	8,730
6	7,889	2,067	3,931	346	459	16,099	770	1,291	3,285	281	1,175	0	0	158	8,110
7	10,660	2,067	6,588	453	462	16,278	782	2,363	2,349	58	1,183	0	0	113	8,400
8	10,648	1,853	6,546	591	458	16,063	774	2,642	2,034	19	1,261	0	0	182	8,150
9	6,421	2,102	2,049	516	424	15,401	800	2,161	2,098	7	1,068	0	0	120	3,800
10	5,888	2,053	1,741	414	398	14,043	758	2,065	2,518	7	1,069	0	0	102	6,600
11	5,103	1,300	1,925	424	343	14,905	755	2,540	2,505	4	820	0	0	104	7,300
12	4,242	1,269	1,418	258	336	15,053	732	2,747	2,496	3	605	0	0	80	1,500
13	2,944	1,145	159	237	234	14,351	787	2,323	2,704	2	540	0	0	144	7,430
14	2,694	1,337	31	264	119	15,085	573	2,670	3,049	1	697	0	0	203	7,460
15	3,048	1,718	29	236	233	13,892	816	2,341	2,254	1	853	0	0	233	7,000
16	3,251	1,842	25	241	308	12,983	831	1,486	1,850	2	934	0	0	165	7,400
17	2,439	861	15	207	557	11,016	803	1,642	1,534	1	412	0	0	161	6,100
18	2,044	341	4	192	439	11,368	788	2,095	1,545	1	55	0	0	81	6,393
19	1,669	264	8	159	395	9,273	806	1,741	1,489	1	71	0	0	52	4,800
20	2,033	695	8	151	372	7,798	666	1,490	1,375	1	695	0	0	66	3,700
21	2,182	987	3	159	407	8,251	725	1,496	1,290	1	987	0	0	65	3,402

※農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」、網走市水産統計、聞き取り調査及び第5回全国シジミボジウム(平成22年)講演要旨より作成

シジミ漁業・資源管理

漁具漁法

シジミの漁獲に用いる漁具や漁法は各地域、漁場によって、それぞれの歴史や漁場環境等により千差万別です。全国各地のシジミ漁場での漁具や漁法について

は、「日本のシジミ漁業」（中村幹雄 編著、たたら書房）をご参照ください。

今回は宍道湖における現在の漁具・漁法を紹介します。

宍道湖の漁具・漁法

シジミの漁獲には、爪のついたカゴに竿を付けた「ジョレン」と呼ばれる漁具を用いています。1トン前後のFRP船の上から、竿の部分を持って、ジョレンの爪で湖底を搔き、カゴ部に砂泥とともにシジミを入れます。水中でジョレンを何回も揺することで一緒に入った砂泥を流し、シジミのみをカゴに残したのち船上に持ち上げます。

宍道湖では、手搔き操業と縄かけ操業（機械操業）と呼ばれ2方法が行われています。手搔き操業は、船を止めたままで人力のみでジョレンを曳く方法で、縄かけ操業は、ジョレンの竿部の2箇所をロープをかけ、

その先を船に固定して、エンジンにより船を走らせながらジョレンを曳く方法です。縄かけ操業は、昭和38年にロープを1本かける方法が、昭和48年には2本かける方法が開発され、認められました。この方法は、手搔き操業に比べて格段に漁獲効率がよいので宍道湖全域で行われています。しかし、川の中とか、漁場が狭い地域では、現在でも手搔き操業が行われています。

さらに、入り搔き操業と呼ばれる方法もあります。これは、漁業者が水中に入りジョレンを曳く方法ですが、行っているのはほんの一部の人に限定されています。



手搔き操業



手搔き操業用ジョレン



縄かけ操業（機械操業）



縄かけ操業用ジョレン



入り搔き操業



入り搔き操業用ジョレン

宍道湖における操業規則

これまで漁業資源ヤマトシジミは持ち主のないものであって、漁獲した者がその所有者になるため、どうしても人より早く、多く取ることが先に立って資源についてはあまり考えられなかったため、どうしても取りすぎ、乱獲になりがちでした。

近年は、資源管理型漁業の考えが定着しつつあり、各漁協がそれぞれ操業規則を定め、シジミ操業に一定

の規制を行い、シジミ資源の管理を進めています。

前述のように、資源や漁獲がそれぞれの漁協で異なるように、操業規則も異なります。ここでは、宍道湖の操業規則をその一例として紹介します。他の地域の概要は「全国の主要漁場におけるシジミの漁場管理」にまとめました。

①漁獲量の制限

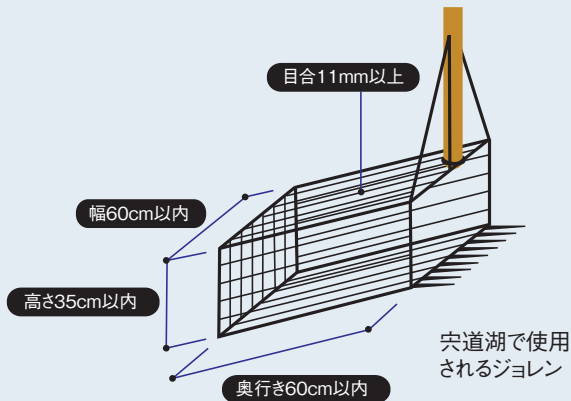
宍道湖の現在の漁獲量は、1人1日当たり90kgに制限されています。

②網目の制限

島根県の内水面漁業規則ではジョレンの目合いを10mm以上としています。組合の操業規則では11mm以上と自主規制を行っています。

③漁具の制限

採集するジョレンのカゴの幅、奥行きは各60cm、高さは35cm以内に制限されています。



④操業時間の制限

開始時間は、季節により異なりますが、1日当たり3時間以内と定められています。ただし、手掻き操業はこれより1時間早く操業開始できます。

操業時間

月	11～3月	4、9、10月	5～8月
開始時間	午前8時	午前7時	午前6時

⑤禁漁日

毎週、水曜日、土曜日、日曜日の週休3日制をとっています。

⑥禁漁期

宍道湖では、年間を通じて操業を行い禁漁期は設定していません。

⑦禁漁区

宍道湖では、1年保護区、夏場保護区、永年保護区など、各種の保護区が設定されています。保護区の設定は毎年シジミの委員会にて決定します。平成2年の漁場調査では保護区の総面積は9.4km²でした。

⑧出荷体制

現在、漁協による共販体制ではなく、自家出荷が行われています。

漁業者は、大きさ別に選別したシジミを1袋に10kgずつ入れ、その中に組合で定められた番号札を付けて、所定の場所に置いておきます。それを地元の間屋がトラックでまわってきて集荷します。

※銘柄：L規格（殻幅14mm以上）、M規格（殻幅12～14mm）、S規格（殻幅11～12mm）



とおし（漁獲したシジミをサイズごとに選別する道具）



シジミ選別機（漁獲したシジミをサイズごとに選別する機械）

■ 全国の主要漁場におけるシジミの漁場管理

漁場管理は、いろいろな考え方はあるにしろその実行については、(1) 漁獲量の制限、(2) 体長・網目制限、(3) 漁法に関する制限、(4) 禁漁期の設定、(5) 休漁日の設定、操業時間の制限、(6) 禁漁区の設定以外にはありません。資源の現状を把握して、このような漁

協の操業規則によって資源管理を行うことがシジミ資源を保護する本質的な方法であると思われます。

漁業管理について、各漁協に電話での聞き取りとアンケート調査によって得られたデータを表にまとめました。

(1) 漁獲量の制限

この規則の目的は資源生物（シジミ）の余剰生産を超えないように漁獲量を調整し、適切な資源水準を保つことです。

(2) 体長・網目制限

この規則の目的は商品価値が低い、しかし今後成長によって増重の期待される小さな貝を保護することと再生産のための親貝を保護することです。

(3) 漁法に関する制限

この規則の目的は加わる漁獲圧を下げ、適正と考えられる資源水準に保つことにあります。

(4) 禁漁期の設定

この規則の目的は漁業資源の再生産を図る産卵のための親貝保護です。

(5) 休漁日の設定、操業時間の制限

この規則の目的もまた、資源に加わる漁獲圧を下げ、適正と考えられる資源水準に保つことです。

(6) 禁漁区の設定

この規則の目的は再生産を含め資源そのものを保護することです。

ヤマトシジミの色

ヤマトシジミは通常、貝殻表面の色は幼貝のときに黄褐色であり、成長するにつれて黒色になります。また、砂底に棲むヤマトシジミは黄褐色に、泥底に棲むヤマトシジミは黒色になります。

黒色になるのは、貝殻表面の殻皮層に泥底に多い硫黄(S)と水中の鉄(Fe)が化合して硫化鉄(FeS)が作られたためです。砂底には硫黄が少ないので硫化鉄は生成されません。したがって、砂底に棲むヤマトシジミは黒色になりません。



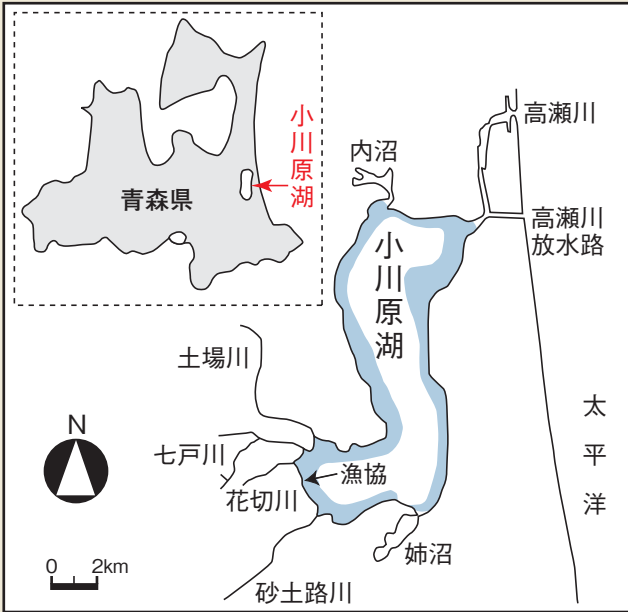
泥底で獲れたヤマトシジミ

砂底で獲れたヤマトシジミ

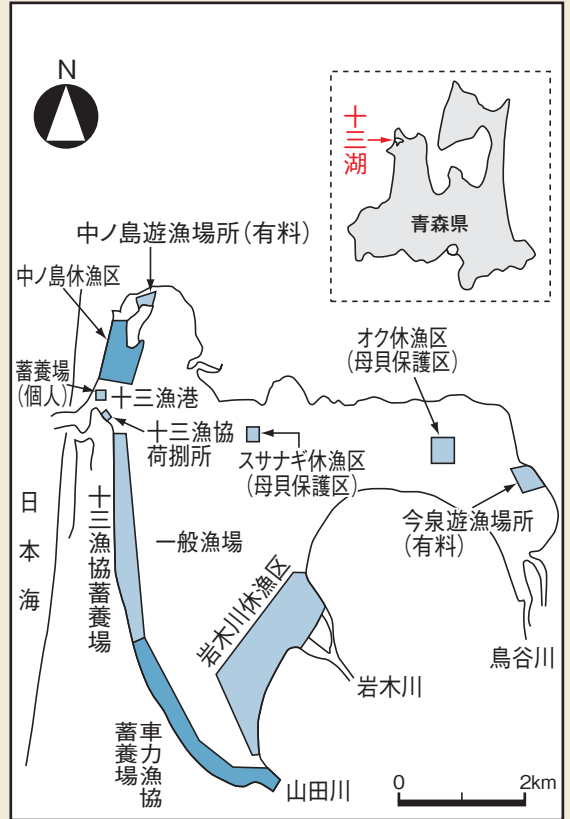
コラム 2

主な生産地の漁場図

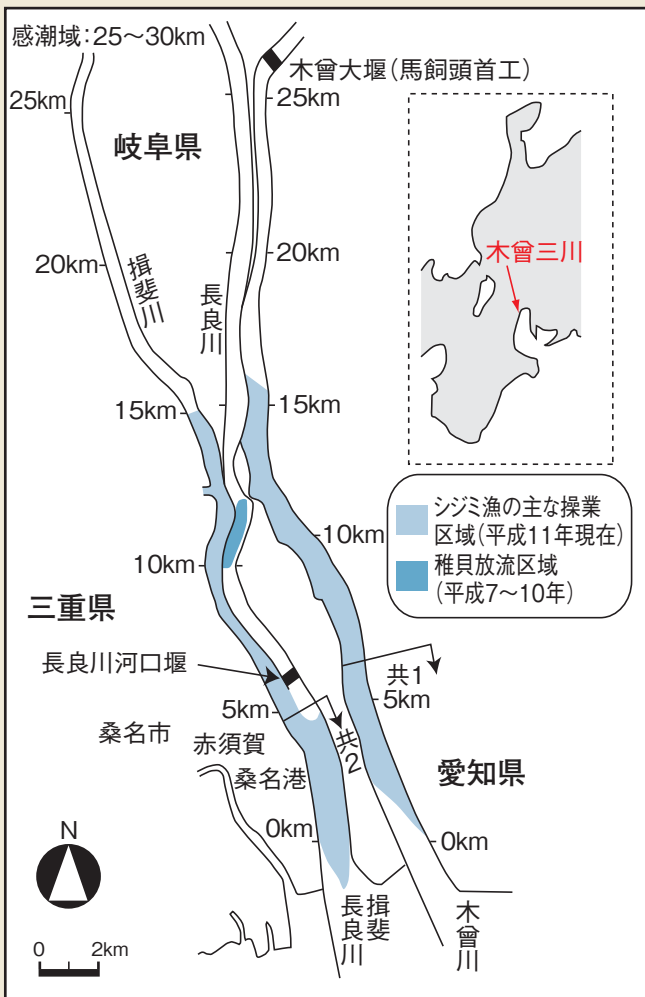
小川原湖



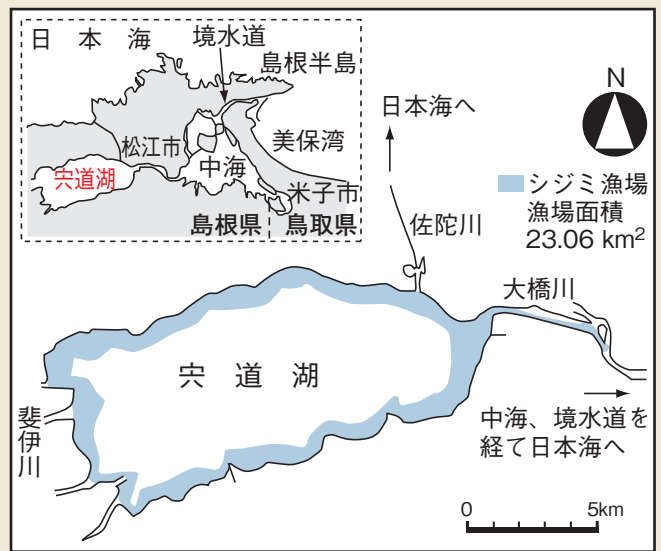
しゅうさんこ
十三湖



きそさんせん
木曾三川



しんじこ
穴道湖



漁業の実態

湖沼・河川名	漁協名	漁業者数	漁場面積 (km ²)	湖面積 (km ²)	漁獲量 (t/年)	漁法	漁期
網走湖	西網走	41	7.0	32.9	750	ジョレン曳 (機械)	5～10月
じゅうさんこ 十三湖	十三	105	10.8	10.8	953	小型底曳 (ジョレン曳) 漁船仕様・人力	一般：4/10～7/10、 8/21～10/15 休漁区：7/11～8/20 (15日程度) 蕃養：周年
	車力	61	18.1	18.1	691	船曳網、腰曳	周年
小川原湖	小川原湖	261	25.6	62.7	1194	ジョレン (船上及び水中に入り人力)	通年
ひぬま 涸沼	大涸沼	240		9.4	2138	手掻き (無動力、人力)	通年
荒川、中川、 江戸川、 新中川	東京都東部	21			259	曳籠	1～6月、 11～12月
多摩川	大田漁協	40	30.0		200	腰介漁業	1～12月
荒川	芝漁協					カゴ	11～6月末
荒川、多摩川	港	70				カゴ	11～6月末
荒川	中央隅田	10			30	曳籠	11～翌年6月
きそさんせん 木曾三川	赤須賀	70			1044	船曳、貝桁網	周年
	その他9	47			654	船曳網	周年
とうこうこ 東郷湖	東郷湖	60	1.4	4.1	179.8	ジョレン曳	通年
しんじこ 宍道湖	宍道湖	285	24.0	79.1	3700	ジョレン曳 機械掻き、手掻き、 入り掻き	通年
じんざいこ 神西湖	神西湖	120	0.2	1.4	101	入り掻き、 投げジョレン	通年
ふしのがわ 樺野川	樺野川	15			20	入り掻きジョレン	通年

漁協による共販体制の確立

漁協による共販体制は漁業管理に向けた第一歩であるといわれています。現在、シジミの出荷体制は、漁業者と仲買業者との相対取引、自主取引がほとんどです。漁協が出荷、販売に関与しているところは西網走漁協、小川原湖漁協、十三漁協、天塩川漁協、赤須賀漁協と大変わずかです。このように内水面の漁協はこれまで海

の漁協と異なり、ほとんどが自主取引に任せ、漁協が関与しない歴史的な背景がありました。

漁協による共販の強化が、資源管理・漁業管理、特に漁獲量の正確な把握あるいは漁業規則などのルール違反防止のために不可欠な条件であると思われます。

コラム 3

漁業管理の実態

湖沼・河川名	漁協名	漁獲量制限 (1人1日)	漁獲物の 体長制限 (下限)	漁具の 網目制限 (下限)	選別機の 網目制限 (下限)	漁具の制限	操業時間の制限	休漁日	禁漁期	禁漁区	出荷 体制
網走湖	西網走	120kg	14mm	なし	14mm	口径 60cm 以内	日の出から日没 まで	土曜、 第2、4火曜	なし	なし	指定仲 買人へ の出荷
十三湖	十三	140kg	12mm	12mm	12mm	ジョレン2 尺5寸×2 尺5寸以内	7時出航11時 現地切り上げ	水、日曜	7/11～8/20	あり	共販 出荷
	車力	140kg	12mm	12mm	12mm	ジョレン2 尺5寸×2 尺5寸以内	午前7時～11時	水、日曜	10/16～4/9	あり	相対
小川原湖	小川原 湖	35kg	15mm	11mm	11mm	爪の間隔 9.6mm	午前7時～正午	土、日、祝日、 お盆 年未年始	なし	あり	共販 体制
酒沼	大酒沼	100kg	12mm	12mm	12mm	特になし	1日4時間	土、日、祝日	特になし	あり	相対
荒川、中川、 江戸川、 新中川	東京都 東部	200kg			2.7分	籠入口幅 90cm	6時～12時	金、土、日曜	7～10月	あり	各自問 屋へ
	大田 漁協	80kg			2.7分	ガタ目 2.8分	潮時2時間	土曜			東京都 漁連
荒川	芝漁協	200kg	2.7分		ガタ 2.7分	カゴの大き さ90cm 以内	午前6時～ 正午まで	金、土、日曜	7月～10月末	あり	個人
	港	200kg	2.7分		ガタ 2.7分	カゴの大き さ90cm 以内	午前6時～ 正午まで	金、土、日曜	7月～10月末	あり	個人
	中央 隅田	200kg	2.7分		ガタ 2.7分	カゴの大き さ90cm 以内	午前6時～ 正午まで	金、土、日曜	7月～10月末	あり	水産会 社卸
木曾三川	赤須賀	180kg			8mm		1日4時間	年間243日	なし	なし	組合協 同販売
	その他 9	720kg/週			8mm		日の出より正午	週2～3日	なし	なし	相対
東郷湖	東郷湖	10kg	20mm	14mm	15mm	ジョレンの み	午前7時～ 午前10時	市場休市日の 前日 火、土曜	8月	あり	個別 出荷
宍道湖	宍道湖	90kg	11mm	11mm	10mm	カゴの大き さ60cm× 35cm以内	機械搔き：3時間 手搔き：4時間	水、土、日曜 盆、年未年始	なし	あり	相対
神西湖	神西湖	40kg	20mm	11mm	13mm	ジョレン	4時間	火、木、土曜	なし	あり	個別 出荷
榎野川	榎野川	30kg		16mm		ジョレン	6時間	土曜	8～12月(一部)	なし	一部 漁協

※表中の単位「分(ぶ)」は、尺貫法による。1分(いちぶ) = 3.03 mm (ミリメートル)

しじみを食べる

■体に良いヤマトシジミ

ヤマトシジミは化学肥料も農薬も全く使わない自然の恵みだけで大きくなる純自然食品です。ヤマトシジミの体内にはあらゆるミネラルが豊富に含まれており、特に現代人に不足しているカルシウム、鉄、ビタミンB₁₂が豊富です。また肝機能を高める効果のあるアミノ酸であるメチオニン、タウリン、オルニチンも豊富に含まれています。

ヤマトシジミは肝臓の守護神といわれています。ヤマトシジミが持つ強肝作用は、主としてオルニチン、メチオニン、タウリン、ビタミンB₁₂の働きによるものであるといわれています。なかでもオルニチンは最近その効果が広く認められ、サプリメントとしても注目されています。また、シジミの体内には他の二枚貝と比べて著しくミネラル分が多く含まれています。

また、傷ついた肝細胞を修復する働きのある必須アミノ酸は体内では合成されず、食物から摂取しなければなりません。シジミは必須アミノ酸がバランスよく含まれるアミノ酸スコア100の食品なので、肝細胞の修復にも有効に作用します。



■おいしくシジミを食べよう！

○シジミの選び方

■産地表示を確認して選びましょう

原産地表示が明確に示されているものを選びましょう。

■新鮮なものを選びましょう

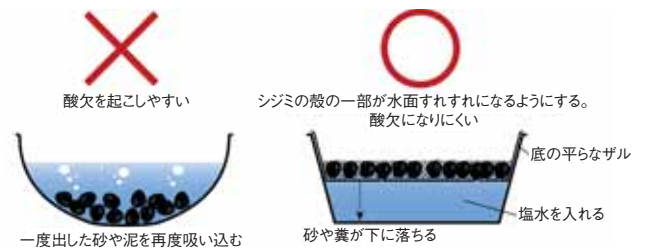
- ・貝殻表面につやがあるもの
- ・シジミ1個1個に重量感があること（カラカラおとがないこと）

■水管を見て選びましょう

水に入れたとき、水管をすぐ出すものを選びましょう。

○シジミの砂抜き方法

- ①塩水で砂出しをしましょう。1ℓの水に約10gの食塩を入れます。
- ②食塩の入った容器に底の平らなザルを載せ、ザルの中にシジミを入れます。
- ③そのときシジミの殻の一部が水面すれすれになるようにします。



④数時間後ザルを上げて、容器の中の水と砂等を捨てます。

⑤再度、塩水に入れてください。

※水道水（真水）での砂抜きは絶対だめ！

○保存方法

■数日間保存するには…

冷蔵庫で保存しましょう。冷蔵庫の中で乾かないように保存すると非常においしく食べられます。

■数ヶ月保存するには…

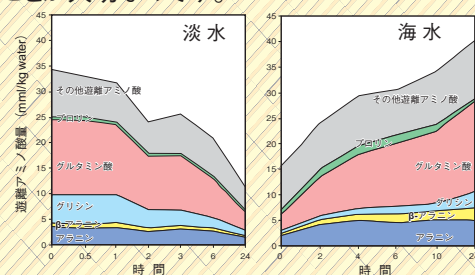
冷凍して保存しましょう。長期間の保存であれば冷凍がオススメです。決して味は落ちません。

塩水で砂抜きをする理由

真水で砂抜きをした場合、シジミの「うま味」成分であるコハク酸、アラニン、グルタミン酸、グリシンが半減し、海水で砂抜きをした場合は倍増するという研究結果があります。

その原因は環境水の塩分が高濃度（浸透圧が大きい）のときには、体内の浸透圧を環境水の浸透圧と同じにするため、グリコーゲンなどを分解してアラニンを中心としたエキス成分を増加させ、浸透圧を調整しようと反応するためです。

したがって、「うま味」を増やすために「塩水で砂抜きをする」ことが大切なのです。

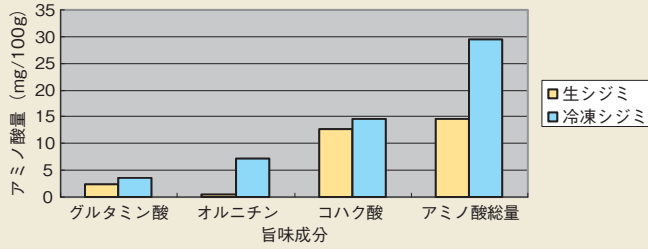


ヤマトシジミの遊離アミノ酸量の変化(淡水・海水)

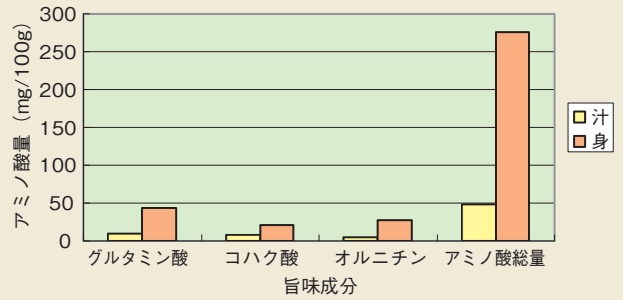
コラム 4

シジミ料理の豆知識

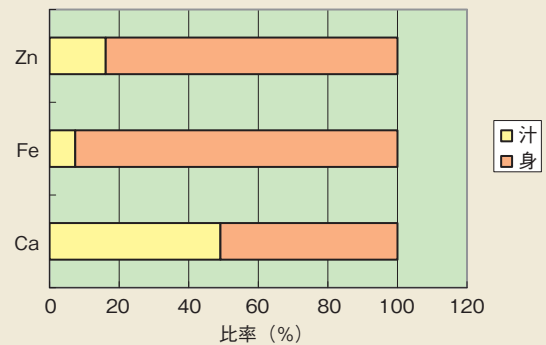
- ・冷凍シジミは生のものよりうま味成分が増加します。
- ・シジミ汁にしたときの身にもたくさんの栄養分が含まれています。身には旨味成分だけでなくミネラル分も豊富に含まれています。シジミ汁にしたときは身まで食べましょう。



ヤマトシジミを生と冷凍処理した時の汁に含まれる旨味成分の比較 (第5回全国シジミシンポジウム、品川講演資料より)



ヤマトシジミの汁と身に含まれる旨味成分の比較



ヤマトシジミの汁と身に含まれるミネラル成分の比率 (第5回全国シジミシンポジウム、品川講演資料より)

おいしいシジミ料理

しじみの味噌汁

- 材料
しじみ……………500g
味噌……………大さじ4弱
水……………4カップ
小葱……………2本
粉山椒……………少々



- 作り方
①しじみはよく洗っておく。
②鍋に分量の水と共にしじみを入れて火にかけ、煮立ったら中火以下にしてアクをひく。
③お椀に盛り、小葱の小口切りと好みに粉山椒をふる。

しじみの清汁

- 材料
しじみ……………500g
小葱……………2~3本



- 作り方
①しじみはよく洗い、4カップの水とともに鍋に入れて口を開いたら酒、塩、うす口醤油をポトポト落として味を付ける。
②お椀に入れて、小葱の小口切りをのせる。

中華風しじみ炒め

- 材料
しじみ……………500g
にんにく、生姜……………少々
葱……………1~2本
醤油……………大さじ1
オイスターソース……………大さじ1
紹興酒(または日本酒)……………大さじ1~2
油、豆板醤……………適宜



- 作り方
①にんにく、生姜、葱はそれぞれみじん切りにする。
②中華鍋を熱くして油を多めに入れてなじませ油をあげ、新たに油大さじ2を入れ、にんにく、生姜、葱の半量、豆板醤を入れて炒め、香りがたったらしじみを入れて炒め、フタをして蒸し煮にする。
③しじみの殻が開いたら、醤油、オイスターソース、酒をふり入れて味を付ける。
④熱いうちに器に盛り、残りの葱を散らす。

しじみご飯

- 材料
米……………3カップ
水+しじみの煮汁……………31/2カップ
うす口醤油……………大さじ2
塩……………小さじ1/5
みりん……………大さじ1
しじみ……………800g
酒……………大さじ3
ニンジン……………1/3本(30g)
コンニャク……………1/2(150g)
木の芽……………適宜



- 作り方
①鍋にしじみと酒を入れて火にかけ、殻が開いたらしじみの身を取り出し、煮汁はこしておく。しじみの身に醤油少々をからませておく。
②米はよく洗ってざるに入れて水気を切り、鍋に入れ冷ましたしじみの煮汁に水を加えて、米を30分以上浸す。
③ニンジンは千切りに、板コンニャクも同様に切ってゆでる。
④②の鍋に調味料を入れて味を付け、③を加えて炊く。炊き上がったらしじみの身を入れて混ぜ合わせて蒸らす。
⑤器に盛って、木の芽をのせる。



【ヤマトシジミのすまし汁(左) とみそ汁(右)】

わが国の水産業「やまとしじみ」

著者：中村幹雄（日本シジミ研究所）



社団法人 日本水産資源保護協会

〒104-0044 東京都中央区明石町1-1 東和明石ビル5階

TEL. 03-6680-4277

FAX. 03-6680-4128

URL: <http://www.fish-jfrca.jp/>