

## 主な魚介類の淡水域における水域区分の分類及び生息に関する情報について(案)

類型	和名(分類1)	学名	科名	生態的分類	和名(分類2)	生活環				分布	放流状況	適水温( )等の情報		
						型	主な生息域	移動・回遊の概要	主な産卵場所・条件等			産卵時期	生活史全般*	概ね20以下
生物 A	アマゴ・サツキマス	<i>Oncorhynchus masou ishikawae Jordan et McGregor</i>	サケ科	回遊性(遡河回遊)	アマゴ	河川残留型	渓流域に生息(イワナより下流に生息するが多い)	-	上流域。流速15cm/s、水深10-30cmの河床。	10-12月	神奈川・酒匂川以西～四国の太平洋側、瀬戸内海を囲む近畿・中国・四国及び大分県に分布(近年は移植放流によりアマゴ・ヤマメの分布域が著しく乱れている)。	放流あり	生活史全般*	概ね20以下
					サツキマス	降海型(降湖型)	上流域海(沿岸域)(又は湖沼)上流域	孵化1年後の秋季(10月頃)、10cm以上になって銀化し、降海する(長良川では11～3月にスマルト化個体(シラメ)が全域分布)。そして沿岸で2-3ヶ月海洋生活し、春季～夏季(4-6月頃)遡上し、夏季を深場等で過ごし、秋季(10月下旬)に上流へ産卵遡上する。	かつてはアマゴ分布域の全てに分布。現在存続しているのは長良川のみ。				孵化期(最適水温)	13.8
	ヤマメ・サクラマス	<i>Oncorhynchus masou masou (Brevoort.)</i>	サケ科	回遊性(遡河回遊)	ヤマメ	河川残留型	渓流域に生息(イワナより下流に生息するが多い)	-	上流域。10-35cm/s、径0.5-5.0cmの砂礫の河床。	秋(北海道～北陸9月上旬-10月中旬、西日本10月下旬-11月上旬)	北海道各地、本州の日本海側、酒匂川以北の本州太平洋側、九州の西側と大分県酒匂川以北の東部に分布(近年は移植放流によりアマゴ・ヤマメの分布域が著しく乱れている)。また、沿海州・朝鮮半島東側・沿海州・台湾に分布。	放流あり	産卵期*	11-15
					サクラマス	降海型(降湖型)	上流域海(沿岸域)(又は湖沼)上流域	孵化1年頃より銀化し、通常は受精1年半後の春に降海し、1年間海洋生活し、降海翌年の春季～夏季(5-7月頃)を中心に遡上し、一旦深場等で過ごした後、上流へ産卵遡上する。	北海道近海から東北地方・日本海に多いが、鹿児島県や瀬戸内海でも捕獲される。また、千島列島・サハリン・カムチャッカ半島南部・オホーツク海・朝鮮半島沿岸・沿海州に分布。				生活史全般(適水温)	6-13
											放流あり	成魚期(最適水温)	8-11	
												産卵期*	11-15	

類型	和名(分類1)	学名	科名	生態的分類	和名(分類2)	生活環				分布	放流状況	適水温( )等の情報		
						型	主な生息域	移動・回遊の概要	主な産卵場所・条件等			産卵時期	生活史全般*	概ね15以下
生物 A	イワナ・アメマス	<i>Salvelinus leucomaenis (Pallus)</i>	サケ科	回遊性(遡河回遊)	イワナ(総称)(エゾイワナ等の亜種を含めた)	河川残留型	渓流域に生息(ヤマメ・アマゴ生息域より上流の渓流域)。	-	上流域。水温10以下、流れ緩やかな水深10-30cmの浅い河床。	9月下旬-12月上旬(2歳で成熟)	日本海側では秋田県から山口県まで、太平洋側では福島県から岐阜県・奈良県・和歌山県・中国地方などの上流域に分布。	放流あり	生活史全般* 成魚期(適水温) 産卵期*	概ね15以下 0.5-16.8 10以下
				回遊性(遡河回遊)	アメマス	降海型(降湖型)	渓流域海(沿岸域)又は湖沼渓流域	孵化後、河川で1-3年間生活した後に銀化し、春季(3月-4月頃)に降海し、沿岸域で2-3ヶ月生活し、夏前(5月-7月頃)に遡上する。その後産卵する個体・しない個体に分かれ、産卵した個体は河川生活継続するもの、越冬後の再度降海するものがある。また、産卵しない個体は秋に降海し、海で越冬するもの、河川で越冬し降海するものがあり、2度目の遡上から産卵する。	北海道9月下旬-10月上旬、本州10月-11月上旬	北海道から南は最上川及び利根川以北の本州にまで分布。	放流あり			
	カラフトマス	<i>Oncorhynchus gorbuscha (Walbaum)</i>	サケ科	回遊性(遡河回遊)	-	降海型	中・下流域海(沖合域(2年程度))中・下流域(淡水域の生活期間はサケマス類で最短)	孵化し、浮上可能になった後、直ちに降海し、沿岸から沖合域で回遊し、2年後の成熟時期(夏季~秋季(7-10月頃))に遡上し、産卵する。	中・下流域(汽水域でも可)。水深は主に20-40cm、流速20-70cm/s、若干砂混じりの中礫の河床で産卵する(稀に大きな石からなる河床に造成)。	7月-10月(石狩川7月初旬~8月中旬、北海道オホーツク海側7月中旬~10月上旬)	日本での遡上河川はほぼ北海道に限られるが、太平洋側は岩手県、日本海側は富山県から北極まで、アメリカ側ではカルフォルニアのサクラメントからアラスカに渡って分布。	放流あり	成魚期(適水温)	4.5-13.0
サケ(シロザケ)	<i>Oncorhynchus keta (Walbaum)</i>	サケ科	回遊性(遡河回遊)	-	降海型	中・下流域海(沖合域(1-6年程度))中・下流域	孵化後、河川で生活し、春季(4-6月頃)に降海し、水温17-18の頃(6-7月頃(全長6-10cm程度))に沖合・外洋へ向かい、1-6年回遊した後、母川へ回帰し、産卵する。3-4年で成熟する個体が最も多い。	中流・下流域に作られる傾向強い。地下水が湧出し、4以下とならない水域が産卵場所に利用されている。流速10-20cm/s、水深20-110cm、河床材料は径0.5cm以下の砂(25%)・径0.6-3.0cmの小石(45%)・その以上の小石(30%)で構成される場所が適当。	6月-翌1月(盛期は分布域北部で8月末-9月初、中・南部で10月-11月)	千葉県・山口県以北の太平洋北部・日本海・オホーツク海・ベーリング海・カリフォルニア南部から北極に渡って広く分布。	放流あり	適水温(成魚)	1.5-19.5	

類型	和名(分類1)	学名	科名	生態的分類	和名(分類2)	生活環				分布	放流状況	適水温( )等の情報		
						型	主な生息域	移動・回遊の概要	主な産卵場所・条件等			産卵時期	成魚期(適水温)	産卵期
生物 A	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum)	サケ科	回遊性 (遡河回遊)	ニジマス	河川残留型	上流域	-	淵尻の瀬の礫底で産卵。	自然繁殖は4月-6月 養殖では11月-翌2月	日本のニジマスは1877年以降アメリカから持ち込まれた移入種。広く養殖されているが、野生での繁殖は少ない。近海でのスチールヘッドは稀。カリフォルニア南部からアラスカ南部、カムチャッカにかけて分布。養殖または遊魚に適するため19世紀終わり頃からヨーロッパやアジアへ移植された。	放流あり	成魚期(適水温)	3.0-21.0
					スチールヘッド	降海型	上流域海(2-3年) 上流域(産卵)(海洋生活)	孵化後2-3年淡水生活した後に降海し、2-3年海洋生活し、夏または冬に産卵遡上する。産卵後、再度降海し、2-3回産卵遡上する個体もある。						
	ヒメマス・ベニザケ	<i>Oncorhynchus nerka nerka</i> (Walbaum)	サケ科	回遊性 (遡河回遊)	ヒメマス	降湖型	流入河川・湖岸 湖 流入河川・湖岸	流入河川・湖岸で孵化した個体は湖中で生活し、流入河川・湖岸で産卵する。	湧水ある湖岸或いは流入河川で産卵。	9月下旬-11月下旬	国内では北海道網走川の支流にあるチメケップ湖と阿寒川上流にある阿寒湖に自然分布。現在は移植により支笏湖・尾瀬沼・青木湖等中部以北の高地の湖に分布する。	放流あり	産卵期*	17 以下
					ベニサケ	降海型	湖沼 海 湖沼	湖の流入河川で孵化した個体は、孵化後、浮上すると直ちに湖へ入り、1-3年湖沼生活し、その後降海し、3-8年海洋生活して母川回帰する。	河川上流の湖沼岸或いは湖沼への流入母川・支川。水深1.0-1.5m以浅、流速は10cm/sと緩流で、細かい砂礫から5-10cmの小石が混在する河床で産卵。	7月-12月	北海道～カルフォルニア北部にかけての、上流に湖を持つ河川に遡上。海域では北緯45°以北の太平洋、ベーリング海、オホーツク海に分布。国内では天然の遡上はないが、現在、放流実験により北海道東部の西別川、太平洋側の安平川で毎年遡上確認されている。	放流あり	成魚期(適水温)	3.5-12.0
	ワカサギ	<i>Hypomesus transpacificus nipponensis</i>	キュウリウオ科	回遊性 (遡河回遊)	-	河川残留型	河・湖沼	-	湖沼または海へ流入する河川の下流域(流量の大きな河川)。淵から瀬へのかけ上がり、水深20-40cm、表面流速70-100cm/s、径0.9mm以下の砂粒が多い浮き砂状態の場所で産卵。	概ね1月-5月(地域・年度により変動有り)	北海道・日本海・利根川以北の太平洋沿岸、河川、湖沼(小川原湖・霞ヶ浦・北浦・沼沼・八郎瀧・三方湖・宍道湖等)に天然分布する。また、移植により各地の湖沼に生息している。	放流あり	生活史全般(適水温)	0-30
					降海型	下流域 海 下流域	孵化と同時に降海・降湖し、海・湖沼の沿岸で生活する。降海型は生活史の大部分を海で生活し、翌年春に集中遡上する。水温14-16°の頃(4月-5月頃)に最盛遡上し、その後河川で生活する。							

類型	和名(分類1)	学名	科名	生態的分類	和名(分類2)	生活環				分布	放流状況	適水温( )等の情報	
						型	主な生息域	移動・回遊の概要	主な産卵場所・条件等			産卵時期	生活史全般(適水温)
生物A	アユ(リュウキュウアユについては表注を参照)	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	キュウリウオ科	回遊性(両側回遊性)	-	降湖型	上流 湖沼 上流	孵化後、秋季(9月-11月頃)に降河し、沿岸から沖合で生活し、冬季~春期(2月-4月頃)に遡上し、その後河川で生活する(琵琶湖アユの1タイプ例)。	急勾配河川では河口近く、緩勾配河川では河口より上流域に産卵する。	琵琶湖産のアユは同緯度の海アユより1ヶ月ほど早い。	放流あり	生活史全般(適水温)	10.0-28.0
						降海型	中・下流 海中・下流	孵化後、秋季~冬季(10月-12月頃)に降河し、沿岸から沖合で生活し、水温14-16の春期(4月-5月頃)に最盛遡上し、その後河川で生活する。	流速100cm/s以下、河川合流点・屈曲点等の不安定な瀬(川底が浮石状態)を形成した浅場(10-数10cm)及び深場(1.0m以上)の河床で産卵する。	産卵盛期は概ね東日本で9月下旬-11月初旬、西日本で10月中旬-11月中旬		産卵期(最適水温)*	14-19
	カジカ(大卵型)	<i>Cottus sp.</i>	カジカ科	純淡水性			上流域(渓流域含む)に生息。	-	瀬の石礫底にある大型の石の下(空所)で産卵。	3月下旬-6月上旬(東日本)	放流あり	-	-
生物B	ウグイ	<i>Leuciscus (Tribolodon) hakonensis</i>	コイ科	回遊性(遡河回遊)	-	河川残留型	河・湖沼	-	瀬のあたり、特に降雨後の浮石状態の礫底で産卵する。	春~夏期九州で2-3月北海道で6-7月	放流あり	-	-
						降海型	下流域(汽水)海(沿岸) 下流域(汽水)	孵化後1-数年河川生活した後、降海し、1-数年海洋生活の後、産卵遡上する。					
	シラウオ	<i>Salangichthys (Salangichthys) microdon</i>	シラウオ科	汽水性	-	-	河川河口域、汽水湖(淡水化した湖も含む)	-	水深2-3m以浅、0.25mm以上の砂が90%以上の場所で産卵。	網走湖5~6月、八郎潟6月、茨城県内3~6月、愛知県内2~5月、和歌山・兵庫県内2~3月	オホーツク海側では網走湖やサロマ湖から太平洋側では岡山・徳島両県、日本海側ではサハリン西岸から九州西岸まで分布し、朝鮮東海岸から沿岸州にも分布する。	孵化期(適水温)	5-20
	オイカワ	<i>Zacco platypus</i>	コイ科	純淡水性	-	-	河・湖沼	-	岸寄りの流れ緩やかな平瀬の砂礫底で産卵。	5月-8月	放流あり	産卵期	18-24

類型	和名(分類1)	学名	科名	生態的分類	和名(分類2)	生活環				分布	放流状況	適水温( )等の情報	
						型	主な生息域	移動・回遊の概要	主な産卵場所・条件等			産卵時期	-
生物 B	フナ類	<i>Carassius</i> spp.	コイ科	純淡水性	ギンブナ ( <i>Carassius auratus</i> )	-	下流域・支流合流点近傍水域、低湿地帯・沼地	-	水草が繁茂する浅瀬で水草の葉や茎に産卵。	4月-6月(増水時に産卵)。	北海道、本州、四国、九州、琉球列島、また朝鮮半島と中国大陸にも広くに分布。	放流あり(フナ)	- 産卵期(適水温) 17-20 孵化期(適水温)(フナ類) 15-20
					ゲンゴロウブナ ( <i>Carassius cuvieri</i> )	-	下流域・池・湖沼	-	水草・浮遊物に産卵。	4月-6月(増水時に産卵)。	琵琶湖原産種。飼育型のヘラブナは、近年、移植放流により全国各地に分布。	放流あり(フナ)	- 産卵期(適水温) 17-25 孵化期(適水温) 15-25
					その他キンブナ オオキンブナ等	-	下流域・池・湖・湿地帯	-	水草に産卵。	4月-6月。	キンブナ:東日本中心に、太平洋側では関東地方以北、日本海側では山形県以北に分布。オオキンブナ:西日本を中心に、中部・近畿・中国・四国地方と九州北部で普通に見られる。	放流あり(フナ)	- 産卵期(適水温) 17-20 孵化期(適水温)(フナ類) 15-20
	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	コイ科	純淡水～汽水性	コイ野生型・飼育型	-	中・下流域から汽水域、池・湖沼	-	水草に産卵。	4月-7月	全国的に分布。	放流あり	成魚期(適水温) 20-28
	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	ドジョウ科	純淡水性	-	-	流れが緩い泥の深い平野の小川・湖沼・水田	-	浅い岸または小さい流れの水草の間、水田の刈株に産卵する。	5月-6月	日本ほとんどの各地、朝鮮、台湾、中国、インドシナ半島等に分布。	放流あり	- -
ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	ナマズ科	純淡水性	-	-	中・下流域、湖沼	-	内湾や田植えの終わった水田で産卵。	5月末-6月末(琵琶湖周辺)	ほぼ日本全国に分布。また、中国大陸東部、東海岸を除く朝鮮半島、台湾等にも分布。	放流あり	- -	

類型	和名(分類1)	学名	科名	生態的分類	和名(分類2)	生活環					分布	放流状況	適水温( )等の情報	
						型	主な生息域	移動・回遊の概要	主な産卵場所・条件等	産卵時期			-	-
生物B	回遊性ヨシノボリ類	<i>Rhinogobius spp.</i>	ハゼ科 ヨシノボリ属	回遊性 (両側回遊)	トヨシノボリ・シマヨシノボリ・クロヨシノボリ・オオヨシノボリ・ルリヨシノボリ等 (小卵型)	-	止水域・下流域: トヨシノボリ 中・下流域: シマヨシノボリ 中・上流域: クロヨシノボリ・オオヨシノボリ・ルリヨシノボリ	孵化後ただちに海に流され、2-3ヶ月後全長1.5-2cmになって川を遡上し、その後は川で底生生活する。	-	西日本で5-7月。	北海道から沖縄にいたる各地に分布。	-	-	-
	ウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	ウナギ科	回遊性 (降河回遊)	-	-	河・湖沼 (内湾域にも生息)	秋季～翌年夏季(10-6月頃(最盛期1-3月))にかけて遡上し、河・湖沼等で5-10数年生活し、産卵降海する。	北赤道海流の北縁部にあたる付近が産卵場と推定されている。	4-12月	北海道の幌別川(太平洋側)と石狩川(日本海側)以南の日本各地、朝鮮西海岸から朝鮮海峡、中国東北地方から北ベトナム、台湾、フィリピンルソン島に分布。	放流あり	生活史全般 (適水温)	10-32
	ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>	ボラ科	純淡水～汽水～海水性	-	-	内湾等の沿岸の浅い水域	孵化後、外洋生活した後、冬から春に沿岸へ来遊し、感潮域へ入り、水温低下とともに降海する。	黒潮や対馬暖流の影響を直接受ける外海に面した沿岸域で産卵。	10月-翌1月	北海道を含めほとんど全域に分布し、世界の熱帯から温帯にかけて、また、海洋・淡水両域に広く分布。	-	産卵期 孵化期	20-23 20-24
	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>	テナガエビ科	純淡水～汽水性	-	-	河・沼・池・湖・汽水域	-	-	3～10月	北海道から沖縄まで。また、樺太、南千島、南朝鮮に分布。	-	生活史全般 (適水温)	20-27
	テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i>	テナガエビ科	回遊性 (降河回遊)	-	-	河川残留型 (大型卵) 湖沼等	-	-	-	-	本州から九州にかけてと、韓国、台湾、中国などに分布。	放流あり	幼生期 (適水温)
						降海型 (小型卵)	下流・河口域	孵化後、降海して、成長後に河へ入り、底生生活する。	-	-				

類型	和名 (分類1)	学名	科名	生態的分類	和名 (分類2)	生活環					分布	放流 状況	適水温( )等の 情報	
						型	主な生息域	移動・回遊の概要	主な産卵場所・条件 等	産卵時期				
生 物 B	ヒラテテナ ガエビ	<i>Macrobrachium japonicum</i>	テナガ エビ科	純淡水性	-	-	中・下流域	-	-	-	千葉県以南の本州、四国、九州や台湾に分布。	-	-	-
	ミナミテナ ガエビ	<i>Macrobrachium formosense</i>	テナガ エビ科	純淡水～ 汽水性	-	-	緩やかな河口 域	-	-	-	神奈川県から沖縄、台湾に分布。	-	-	-
	ヌカエビ	<i>Paratya compressa improvisa</i>	ヌマエ ビ科	純淡水性	-	-	中流域・沼・水 田・用水路	-	-	抱卵期4 ～8月	本州中部から東北地方に分布。	-	-	-
	モクスガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>	イワガ ニ科	回遊性 (降河回遊)	-	-	内湾の磯・河 口、 河川上流	-	河口・沿岸域。	春季に雌 カニは沿 岸域で稚 カニ(ゾエ ア幼生)を 放出す る。	北海道から沖縄まで日本全土に分布。樺太、台湾、香港、韓国の日本より沿岸に分布。	放流 あり	底生期 (適水 温)	5-35
	マシジミ	<i>Pisidium japonicum</i>	ヤマト シジミ 科	純淡水性	-	-	純淡水の河川 の砂泥域	-	-	-	本州、九州、朝鮮、シナ北部に分布。	放流 あり	底生期 (適水 温)	17 以上
ヤマトシジ ミ	<i>Corbicula japonica</i>	ヤマト シジミ 科	汽水性	-	-	河口・汽水域	-	-	-	日本各地に分布。	放流 あり	底生期 (適水 温)	5-25	

## 表注

1) 本表は水生生物の保全に係る環境基準の水域類型指定の検討に際して参考とできるよう、主な魚介類の淡水域における水域区分の分類について試みたものである。しかしながら、もとより生物相は水域の特性に応じて形成され地域特性を有するものであり、水域類型の指定の検討に際して地域の生息特性を踏まえて柔軟に判断することが重要である。

### 2) 学名

サケ科魚類は「サケマス魚類のわかる本」、これら以外は「日本の淡水魚」・「新日本動物図鑑(中)」記載の学名を示した。

### 3) 生態的分類

生息域をふまえた生活史型で分類した場合、対象種の基本となる生活史型である。「日本の淡水魚」における淡水魚収録分類を基本に示した。

- ・ 純淡水性：一生を淡水域で生活するもの。
- ・ 回遊性：一生の間に海と淡水域の間を往復するもの(通し回遊)  
遡河回遊：淡水域で生まれ、しばらくそこで過ごした後に海へ下って成長し、産卵のために再び淡水域に戻るもの。  
降河回遊：海で生まれ、淡水域に遡上して成長した後、産卵のために再び海へ下るもの。  
両側回遊：淡水域で生まれると直ちに海へ下り、しばらくそこで過ごした後、産卵とは無関係に再び遡上するもの。
- ・ 汽水性：汽水域を主な生息地とするもの。

### 4) 型

生活史多型をもつ種の場合の、ひとつの種の中の各型である。「サケマス魚類のわかる本」の生活型を基本に以下のとおり分類した。

- ・ 河川残留型：一生河川で生活するもの
- ・ 降海型：河で産卵して海へ下り、再び遡上するもの(河 海 河)
- ・ 降湖型：河で産卵して湖へ下り、再び遡上するもの(海 河 海)

### 5) 放流状況

放流事業あるいは試験放流等が実施されている事例がある魚種を取り上げた(局所的な放流事例も含めた)。

### 6) 適水温( )等の情報

以下の参考資料より整理。ただし、\*付きの情報は、山溪カラー図鑑 日本の淡水魚(改訂版)(山と溪谷社,2001)・新版 魚類学(下)(落合明・田中克,1998)・サケマス魚類のわかる本(井田 齊・奥山 文弥,2000)から引用



- ・ 水産環境水質基準 ((社)日本水産資源保護協会,1972)
- ・ 柏木正章 (1990)
- ・ 環境条件が魚介類に与える影響に関する主要因の整理 ((社)日本水産資源保護協会,1983)

#### 7) アユ

アユ属には、アユ (*Plecoglossus altivelis altivelis*) の亜種としてリュウキュウアユ (*Plecoglossus altivelis ryukyuensis*) が存在する。リュウキュウアユは奄美大島と沖縄島に分布し、現在の主要生息域としては奄美大島東部の住用湾域 (役勝川・住用川等) と西部の焼内湾域 (河内川等) で、生息個体数が減少しているとされている。生活史はアユと同じであるが、なわばりでの防衛行動がルーズである等のいくつかの特徴が知られている。

#### 8) カジカ類

従来カジカと呼ばれていたものには、形態は酷似するが生物学的に明瞭に別種である3種が存在することが判明している。表中には生物Aとして河川上流域に陸封されている大卵型を挙げた。他の2種は、中下流域に生息し両側回遊する小卵型および中卵型と呼ばれているものである。大卵型・小卵型は主に本州太平洋側、四国，九州北西部に分布し、中卵型は本州日本海側に分布する。

#### 9) ヨシノボリ類

ヨシノボリ類 (ゴクラクハゼを除いた日本産ヨシノボリ属魚類) は、たがいに形態が酷似する近縁種群である。表中には生物Bとして河川の中下流に生息する回遊性ヨシノボリとして代表的なものを挙げた。このほかに回遊性でないヨシノボリ類としてカワヨシノボリ、アオバラヨシノボリ、キバラヨシノボリなど主に河川の上流域に生息する種があり、その他にも分布域の極限されたものなど、少なくとも11種以上の種があることが判明している。

10) 魚類の同定には例えば「日本産魚類検索：全種の同定，第2版」(中坊徹次編、2000年)が参考となる。

#### 参考文献

- ・ サケマス魚類のわかる本 (井田 齊・奥山 文弥,2000)
- ・ 山溪カラー図鑑 日本の淡水魚 (改訂版)(山と溪谷社,2001)
- ・ 原色学習ワイド図鑑水の生物 (学習研究社,1973)
- ・ 学研生物図鑑 貝 (学習研究社,1983)
- ・ 新日本動物図鑑 (中)(北隆館,1965)
- ・ 日本動物大百科 6 魚類 (平凡社,1998)
- ・ 沿岸域近域における海生生物の生態知見 (魚類・イカタコ類編)((財)海洋生物環境研究所,1991)