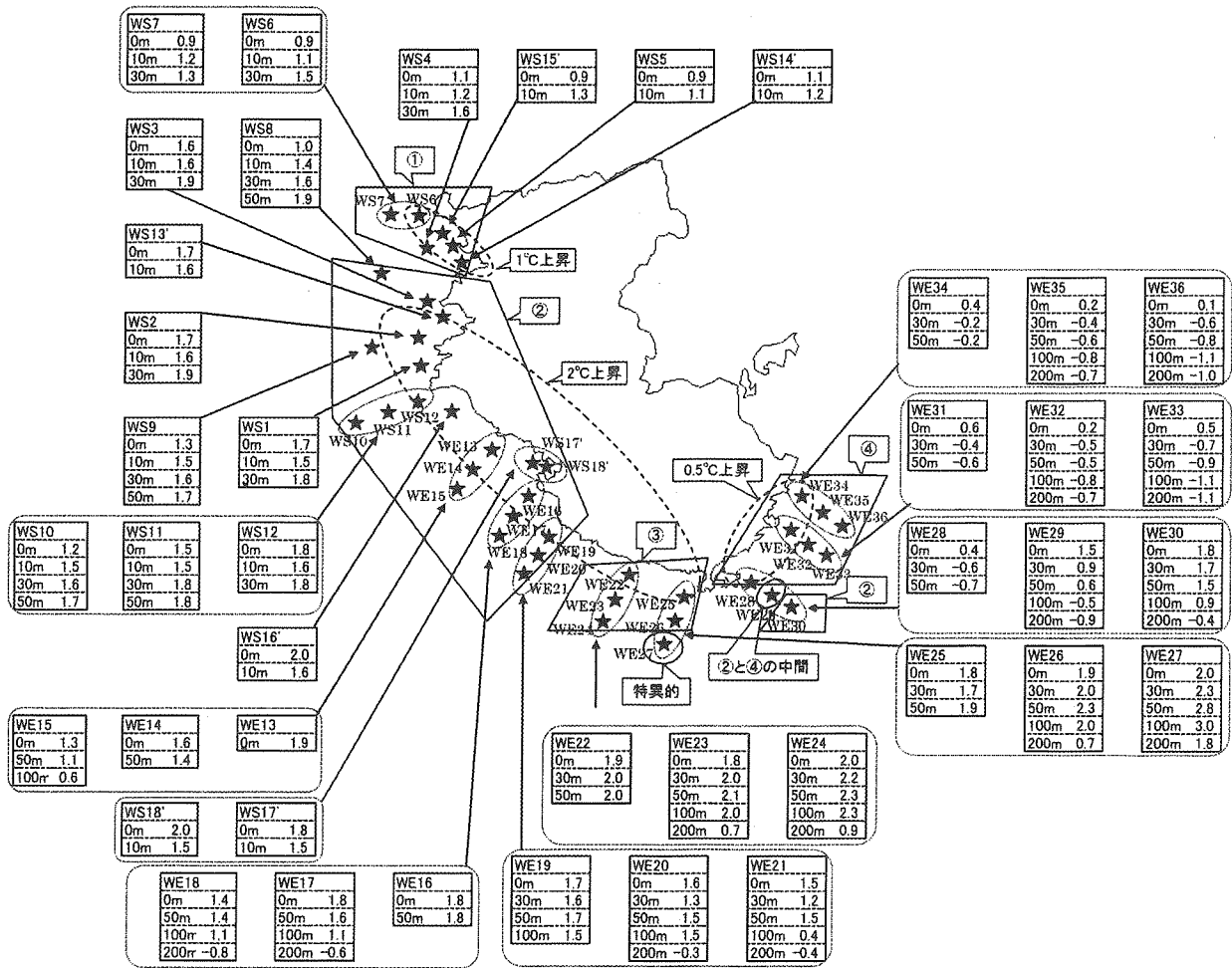
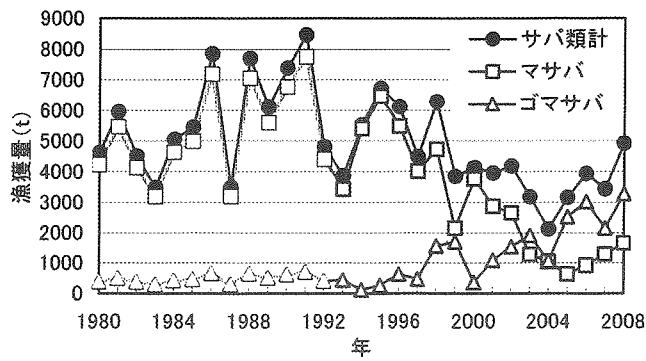


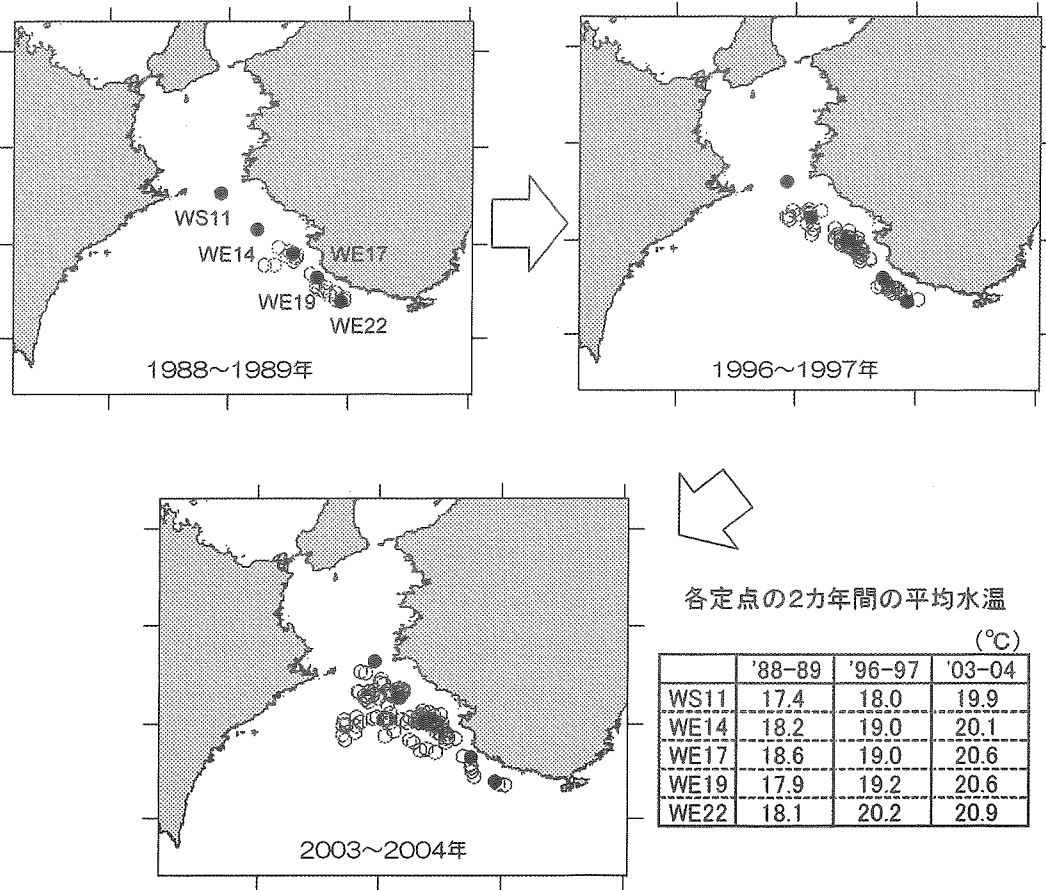
海水温上昇に伴う水産業への影響評価並びに適応策の検討



付図1 和歌山県の沿岸・沖合定線観測調査における水温の変化傾向
1975年を基準にした2008年の水温変化



付図2 中型まき網漁業(2そうまき)によるサバ類の漁獲量の推移
マサバ、ゴマサバの内訳は1992年までは、水産試験場の調査結果より、1993年以降は田辺漁協の水揚表より推定



付図3 中型まき網漁業のゴマサバ漁場の変遷(1そうまき・2そうまき標本船)
○ ゴマサバが漁獲された位置 ● 水温観測定点

付表1 加太地先における藻類及び底棲動物生息状況(2009.8.4)

藻類(水深1m) (/m ²)			底棲動物(水深1m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ホンダワラ類幼体	4.0	0.8	ウスヒザラガイ	12	7.2
アナアオサ		10.6	トゲモミジガイ	1	4.6
ミル		49.8	トコブシ	1	32.0
アツバノリ		0.8	ハバガセ	1	0.5
オオブサ		14.6	ヒメヨウラク	1	1.0
マクサ	1091.8		タツナミガイ	3	6.7
ツノマタ		68.0	マナマコ	2	5.1
ハネソソ		53.2	ムラサキウニ	1	3.5
ホソバノサカモドキ		2.0	バフンウニ	1	7.7
有節石灰藻		378.2	イトマキヒトデ	1	4.6
無節石灰藻		5.6	ニホンクモヒトデ	23	69.6
			ヤツデヒトデ	1	8.2
			ヒトデ類	2	1.1
			イボイワオウギガニ幼体	3	0.7
			ヤドカリ類	5	0.9

藻類(水深3m) (/m ²)			底棲動物(水深3m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
カジメ	22.0	1656.6	ウスヒザラガイ	1	1.1
ホンダワラ類	4.0	33.8	小型まき貝	2	0.2
ホンダワラ類幼体	36.0	37.0	タツナミガイ	1	7.1
アナアオサ		1.8	トラフナマコ	3	657.2
ハイミル		1.8	マナマコ	6	307.4
アツバノリ		30.4	バフンウニ	7	112.1
オオブサ		2.2	イトマキヒトデ	6	48.7
オバクサ		3.4	ニホンクモヒトデ	16	62.9
マクサ	1999.4		ヤツデヒトデ	1	2.3
ツノマタ		2.2	ヒトデ類	1	0.2
ハネソソ		12.8	ニッポンモガニ	1	0.1
ヒラキントキ		1.6	ゴカイ類	2	0.1
有節石灰藻		86.0			
無節石灰藻		121.6			

藻類(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g
カジメ	12.0	1680.4
トゲモク	4.0	62.8
ホンダワラ類幼体	6.0	3.2
ハネソソ		0.4
ヒメユカリ		16.8
イチメガサ		0.6
有節石灰藻		74.8
無節石灰藻		7.8

付表2 加太地先における藻類及び底棲動物生息状況(2009.12.8)

藻類(水深1m) (/m ²)			底棲動物(水深1m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
アナアオサ	+		ウスヒザラガイ	28	16.6
アツバノリ	105.2		ハバガセ	1	0.1
ツノマタ	94.4		バフンウニ	2	15.7
ハネソソ	192.4		ニホンクモヒトデ	11	23.0
ホソバノサカモドキ	24.0		クモヒトデ類	1	0.4
マクサ	166.8		スナモグリ	1	2.1
有節石灰藻	357.2		ヤドカリ類	4	1.6
無節石灰藻	16.4		ゴカイ類	1	0.7

藻類(水深3m) (/m ²)			底棲動物(水深3m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
カジメ	4.0	37.5	ウスヒザラガイ	9	5.2
ホンダワラ類	1.3	106.5	小型まき貝	2	0.4
ホンダワラ類幼体	4.0	1.9	タツナミガイ	1	4.3
オオブサ		5.2	マナマコ	1	2.7
キヌクサ	199.2		バフンウニ	3	34.6
マクサ	499.2		イトマキヒトデ	1	12.6
ツノマタ	33.2		ニホンクモヒトデ	2	11.7
ハネソソ	70.8		ヤツデヒトデ	1	3.6
ヒラキントキ	75.6		ヒトデ類	1	0.2
有節石灰藻	133.2		カニ類	1	6.1
無節石灰藻	90.8		小型のカニ	1	0.1
			ゴカイ類	4	4.8

藻類(水深6m) (/m ²)			底棲動物(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
カジメ	14.7	265.7	ハリサンショウウニ	1	0.9
アカモク	1.3	10.5	ニホンクモヒトデ	2	10.7
ホンダワラ類	5.3	22.1	小型のカニ類	2	0.2
ホンダワラ類幼体	32.0	25.5	ヤドカリ類	2	1.0
ウミウチワ		14.0			
ハネソソ		30.0			
マクサ		1.2			
有節石灰藻		86.4			
無節石灰藻		129.6			

付表3-1 比井崎地先における藻類及び底棲動物生息状況(2009.8.19)
(兜崎)

藻類(水深3m) (/m ²)			底棲動物(水深3m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
キレバモク	2.7	62.5	ウスヒザラガイ	10	4.0
ホンダワラ類幼体	4.0	7.9	オオサラサバイ	6	1.7
ジガミグサ		728.8	クマノコガイ	52	148.9
無節石灰藻		2.4	コシダカサザエ	2	1.1
			チグサガイ	25	2.3
			ツクシガイ	4	1.8
			トコブシ	7	33.2
			ヒメヨウラク	4	3.8
			フトコロガイ	6	3.1
			ウミウシ類(幼体)	2	1.3
			ナマコ類	1	0.6
			コシダカウニ	3	12.0
			ナガウニ	1	13.2
			パフンウニ	9	38.6
			ムラサキウニ	1	27.0
			ニホンクモヒトデ	2	2.1
			ヤドカリ類	10	16.4
			ゴカイ類	1	0.5

藻類(水深6m) (/m ²)			底棲動物(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
クロメ	1.3	140.5	オオサラサバイ	3	7.0
ヨレモクモドキ	165.3	641.2	コシダカサザエ	2	6.2
ジガミグサ		29.6	チグサガイ	3	0.3
シマオオギ		2.8	ヒメヨウラク	4	2.4
キントキ		3.2	フトコロガイ	3	2.3
有節石灰藻		1.6	マガキガイ	5	14.8
無節石灰藻		64.4	オニノツノガイ科	2	2.7
			小型のまき貝	4	0.6
			ハリサンショウウニ	1	6.0
			ニホンクモヒトデ	3	0.3
			小型のカニ	3	0.2
			ヤドカリ類	3	6.3
			ゴカイ類	1	0.2

付表4-1 比井崎地先における藻類及び底棲動物生息状況(2009.12.24)
(兜崎)

藻類(水深3m) (/m ²)			底棲動物(水深3m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ヨレモクモドキ	16.0	108.3	ウラウズガイ	1	8.1
ホンダワラ類幼体	28.0	20.8	タカベガイ	1	22.7
ジガミグサ		1.0	ババガセ	1	0.1
マクサ		11.2	ヒバリガイモドキ		610.8
有節石灰藻		0.3	フトコロガイ	15	7.8
無節石灰藻		0.5	小型巻き貝	7	3.9
			ナマコ	1	0.3
			コシダカウニ	1	0.6
			ナガウニ	2	11.5
			ムラサキウニ	2	2.1
			ウニ類	4	0.4
			小型のカニ	3	0.2
			ヤドカリ類	1	1.0
			ゴカイ類	2	0.0
			ヒラムシ類	2	2.9

藻類(水深6m) (/m ²)			底棲動物(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ヨレモクモドキ	64.0	1150.3	アワビ類	1	0.1
ホンダワラ類幼体	46.7	43.1	ウラウズガイ	8	10.4
ジガミグサ		0.1	カサウラウズガイ	1	7.0
キントキ		14.4	コウロギガイ	10	10.5
有節石灰藻		0.5	シマオトメフデガイ	6	1.7
無節石灰藻		130.2	タカベガイ	1	11.8
			チグサガイ	1	0.2
			ヒメヨウラクガイ	1	1.0
			フトコロガイ	33	17.2
			ウニ類	1	0.0
			クモヒトデ類	2	0.2
			小型のカニ	1	0.1
			ヤドカリ類	1	0.9
			ゴカイ類	4	0.7
			カイメン		113.9

付表3-2 比井崎地先における藻類及び底棲動物生息状況(2009.8.19)
(中磯)

藻類(水深6m) (/m ²)			底棲動物(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
無節石灰藻		99.2	アシヤガイ	1	1.2
			ウズイチモンジ	1	1.9
			ウスヒザラガイ	1	0.3
			ウラウズガイ	8	48.6
			オニコブシ	2	6.3
			カサウラウズガイ	1	7.2
			ガンゼキボラ	1	1.6
			コシダカサザエ	6	11.7
			ナツモモ	1	1.1
			ヒメヨウラク	16	12.7
			フトコロガイ	8	3.6
			小型まき貝	12	5.2
			アカウニ	1	2.2
			ガンガゼ	6	138.3
			ナガウニ	1	56.3
			ニホンクモヒトデ	2	0.5
			クモヒトデ類	3	11.2
			小型のカニ	1	0.0
			ヤドカリ類	2	24.4

藻類(水深9m) (/m ²)			底棲動物(水深9m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
キレバモク	20.0	183.6	ウラウズガイ	1	2.0
ジガミグサ		18.0	カサウラウズガイ	9	33.6
マクサ		1.2	タカベガイ	2	13.7
無節石灰藻		51.6	ヒメヨウラク	4	1.7
			マガキガイ	5	93.8
			タケノコガイの仲間	1	1.1
			小型まき貝	4	1.1
			ウミウシ類(幼体)	1	2.2
			ニホンクモヒトデ	2	0.2
			ヒトデ類	1	0.3
			小型のカニ	1	0.1

付表4-2 比井崎地先における藻類及び底棲動物生息状況(2009.12.24)
(中磯)

藻類(水深6m) (/m ²)			底棲動物(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
無節石灰藻		2.0	アシヤガイ	1	0.3
			ウラウズガイ	1	0.4
			カサウラウズガイ	3	6.0
			コシダカサザエ	1	0.3
			コムラサキレイシガイダマシ	1	0.9
			タカベガイ	2	27.1
			ナデシコガイの仲間	9	10.6
			ヒメヨウラクガイ	18	15.8
			フトコロガイ	6	3.4
			ミノガイの仲間	4	12.9
			レイシ	1	10.6
			ガンガゼ	1	18.8
			ラッパウニ	1	61.3
			ニホンクモヒトデ	5	43.1
			クモヒトデ類	1	4.1
			小型のカニ	2	0.8
			ヤドカリ類	2	1.1
			ゴカイ類	13	13.6
			ヒモムシ類	1	3.9

藻類(水深9m) (/m ²)			底棲動物(水深9m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ホンダワラ類幼体	1.3	+	シユマダラキリガイ	1	1.2
キントキ		0.1	ヒメヨウラクガイ	1	0.7
マクサ		1.3	マガキガイ	1	18.0
無節石灰藻		0.2	ミミガイの仲間	1	4.0
			レイシ	1	24.1
			ニホンクモヒトデ	1	1.4
			小型のカニ類	1	0.2
			ゴカイ類	5	10.9

付表5 田原地先における藻類及び底棲動物生息状況(2009.10.1)

藻類(水深3m) (/m ²)			底棲動物(水深3m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ホンダワラ類	1.3	11.2	ウスズイチモンジガイ	4	26.7
ホンダワラ類幼体	20.0	39.9	ウスヒザラガイ	1	0.0
センナリスト		1.2	ウラウスガイ	4	32.6
チャシオグサ		2.8	ギンタカハマ幼体	1	1.8
キントキ		29.2	フトコロガイ	7	5.9
ヒメユカリ		18.4	メクラガイ	1	7.8
ホンバノトサカモドキ		43.2	小型まき貝	3	1.7
有節石灰藻		1070.4	ヤドカリ類	3	17.6
無節石灰藻		835.2			

藻類(水深6m) (/m ²)			底棲動物(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ヨレモク	9.3	876.1	ウスヒザラガイ	13	4.9
ホンダワラ類幼体	6.7	3.3	クボガイ	5	33.1
チャシオグサ		148.8	クマノコガイ	2	1.7
ホソジュズモ		4.4	トコブシ	1	0.4
キントキ		4.0	小型まき貝	3	1.3
ヒメユカリ		1.6			
マクサ		23.6			
有節石灰藻		698.4			
無節石灰藻		124.8			

藻類(水深9m) (/m ²)			底棲動物(水深9m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ホンダワラ類	2.7	3.5	ウスヒザラガイ	4	1.4
ホンダワラ類幼体	29.3	10.3	ウラウスガイ	8	58.8
チャシオグサ		28.8	クボガイ	3	18.2
ホソジュズモ		1.6	コシダカサザエ	1	0.5
キントキ		49.6	トコブシ	1	9.8
タチイバラ		1.2	ヒメヨウラクガイ	2	5
タマイタダキ		0.8	ムシエビガイ	1	1
ヒラクサ		5.2	ハリサンショウウニ	2	2.6
ホンバノトサカモドキ		5.6	ニホンクモヒトデ	3	11.2
マクサ		66.4	ヤドカリ類	5	7.1
有節石灰藻		4617.6	ゴカイ類	6	2.6
無節石灰藻		306.8			

付表6 田原地先における藻類及び底棲動物生息状況(2010.1.29)

藻類(水深3m) (/m ²)			底棲動物(水深3m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ヨレモク	1.3	33.9	ウラウスガイ	3	14.6
ホンダワラ類幼体	10.7	19.5	ギンタカハマガイ	1	3.8
チャシオグサ		0.4	クボガイ	3	8.1
ホソジュズモ		0.0	コシダカサザエ	1	0.1
キントキ		89.2	ユビノウハナガサウミウシ	1	1.9
ヘラヤハズ		1.2	小型まき貝	1	0.9
イバラノリ科		6.2	裸鰓類	1	0.1
エツキイワノカワ		2.0	ウニ類	2	0.1
トゲイギス		0.5	クモガニ科	3	0.4
マフサ		1.4	ヤドカリ類	4	7.4
ユカリ		103.8	ヨコエビ類	2	0.1
有節石灰藻		1092.8	ゴカイ類	3	0.6
無節石灰藻		634.3	カイメン類		1.9
			ホヤ類		1.2
			コツブムシ科	1	0.2

藻類(水深6m) (/m ²)			底棲動物(水深6m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ノコギリモク	1.3	80.2	クボガイ	1	6.3
ホンダワラ類幼体	6.7	7.9	ヒザラガイの仲間	2	0.2
チャシオグサ		4.6	小型まき貝	1	0.9
ホソジュズモ		3.2	ウニ類	1	0.2
シマオウギ		1.0	クモガニ科	1	0.1
イバラノリ科		10.9	ヤドカリ類	2	4.4
エツキイワノカワ		0.6	ゴカイ類	10	1.6
キントキ		54.8	クロスジニセツノヒラムシ	3	14.0
マクサ		0.8			
ユカリ		174.1			
有節石灰藻		959.7			
無節石灰藻		1258.9			

藻類(水深9m) (/m ²)			底棲動物(水深9m) (/m ²)		
種名	本数	g	種名	個体数	g
ホンダワラ類	4.0	22.0	ウラウスガイ	3	22.6
ホンダワラ類幼体	4.0	2.0	クボガイ	4	27.2
チャシオグサ		0.7	コシダカサザエ	1	4.7
ホソジュズモ		0.5	トコブシ	2	13.6
キントキ		145.6	ヒザラガイの仲間	1	0.0
マクサ		2.8	フトコロガイ	1	0.5
ユカリ		132.9	アカウニ	2	16.7
有節石灰藻		279.8	ウニ類	2	0.3
無節石灰藻		2440.4	小型のカニ	2	0.5