

三重県気候変動適応センターにおける活動事例

情報収集と発信 研究機関との連携

三重県気候変動適応センター
(一般財団法人 三重県環境保全事業団)



2023.12.14 気候変動適応センター設立5周年記念国際シンポジウム

もくじ

- 1 センターの紹介
- 2 情報収集・整理・発信
- 3 将来予測
- 4 研究機関との連携
- 5 活動の中での気づきと課題

一般財団法人三重県環境保全事業団

一般財団法人三重県環境保全事業団



所在地

三重県津市河芸町上野3258番地

職員数

約120名

事業内容

- 科学分析事業（大気、騒音・振動等の測定、水質、土壤等の分析、異物検査、製品検査等）
- 環境コンサルティング事業（環境アセスメント、環境保全コンサルティング、食品監査等）
- 廃棄物処分事業（管理型最終処分場運営）
- 三重県地球温暖化防止活動推進センター
- 三重県気候変動適応センター

情報収集

県研究機関、市町等の公開情報の収集

以下の資料について、気候変動の視点でチェック

- 定期刊行物（研究所だより等）
- 研究所のウェブサイト
- ネット上で公表している論文、講演などのプレゼン資料
- 市町等の広報誌
- 新聞、テレビ、インターネットのニュース



ヒアリングの実施



ヒアリング実績 (1/3)

分野	対象	ヒアリング先
農林水産業	米（高温耐性品種）三重23号	三重県農業研究所、生産者
	米（高温耐性品種）なついろ	三重県農業研究所
	イチゴ（炭疽病に強い品種）かおり野	三重県農業研究所、JA伊勢いちご部会
	茶	生産者
	ミナミアオカメムシ	三重県農業研究所
	乳牛	三重県畜産研究所
	林業	松阪飯南森林組合
	きのこ	三重県林業研究所
	松枯れ（松くい虫）	三重県林業研究所
	黒ノリ（高水温耐性品種）みえのあかり	三重県水産研究所、鈴鹿市漁業協同組合
	養殖漁場の水温測定	三重県水産研究所

ヒアリング実績 (2/3)

分野	対象	ヒアリング先
農林水産業	モジャコ（ブリの稚魚）	三重県立水産高等学校
	クロアワビの種苗生産	三重県立水産高等学校
水環境・水資源	水道	三重県企業庁水質管理情報センター
自然生態系	ギフチョウ	名張市立薦原小学校
	ネコギギ（淡水魚）	鈴鹿高等学校 自然科学部
	アカウミガメ	ウミガメネットワーク三重
	松名瀬干潟	三重中学校・高等学校 科学技術部
	伊勢志摩地域の海の変化	三重県立水産高等学校
自然災害・沿岸域	流域治水	三重県県土整備部、農林水産部、清管SHKクラブ
	防災	みえ防災・減災センター
	防災（自主防災組織）	津市自主防災協議会
	防災（災害ボランティア）	みえ災害ボランティア支援センター

ヒアリング実績 (3/3)

分野	対象	ヒアリング先
健康	暑熱による授業の中止	松阪市立天白小学校
	市民プール	名張市教育委員会事務局
産業・経済活動	酒米（デンプン分析技術）	三重県工業研究所
	衣服	三重県工業研究所
	アミューズメントパーク、モータースポーツ	鈴鹿サーキット
	観光（山、スキー場）	御在所ロープウェイ
	観光（海、エコツーリズム、旅館）	海島遊民くらぶ、旅館海月
	製造業（食品）	井村屋グループ

情報の整理

■ヒアリングした内容を文章（記事）にして
研究機関等のヒアリング対象者に送付、内容の確認を依頼。

- 正しい情報か
- 誤解を招く表現になっていないか（もっとわかりやすい表現はないか）
- ヒアリング対象者にとって、不都合な情報が含まれていないか

■記事の公開の承諾を得た後の連絡と相談（随時）

- 新しいデータの提供依頼
- 記事から他の資料（リーフレット、講演資料等）を作成する際の確認

情報発信

- ・ウェブサイトへの記事掲載
- ・冊子、リーフレットの作成
- ・展示用パネルの作成



- ・公共施設（図書館等）での企画展示
- ・イベント出展
- ・講演

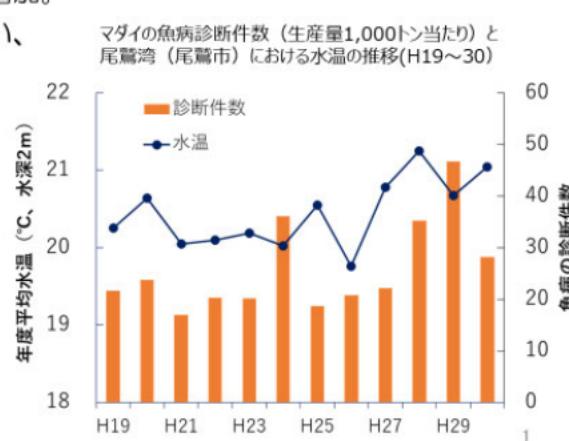


講演資料

ヒアリングした事例を事例毎に1~2枚のパワーポイントにまとめて講演会などで使用。

養殖漁場の水温測定

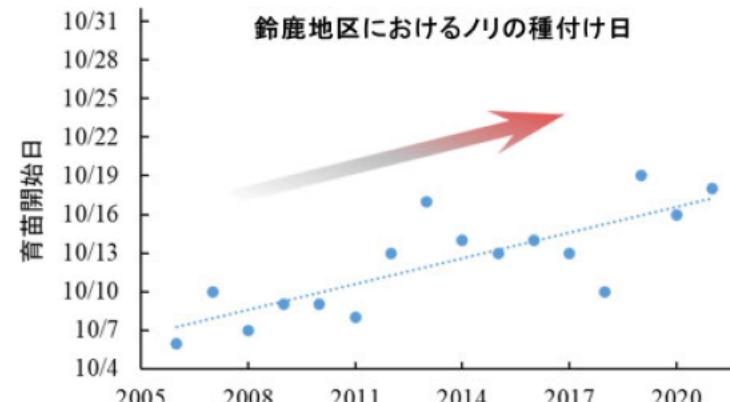
【三重県水産研究所 尾鷲水産研究室】
 • 2016年に魚病診断の件数が増加。
 原因として海水温の上昇を疑い、
 詳細な水温測定を開始した。



黒ノリ（高い水温でも育つ黒ノリ「みえのあかり」）

【三重県水産研究所 鈴鹿水産研究室】

- 海水温の上昇で、黒ノリの種付け時期が遅れている。
- 高い水温でも栽培できる新品種「みえのあかり」を開発した。



ヒアリング結果



展示用パネル

気候変動の影響と適応策

水稻 農業・林業・水産業分野 | 農業

影響の要因
気温の上昇、CO₂濃度の上昇、強雨の増加、降水量の減少など様々な要因により、水稻の収量や品質に影響を受ける地域が多い。

現在の状況と将来予測
現在、全国で品質への影響が出ているほか、一部地域では収量減少などの影響が生じている。特に、気温の上昇による品質の低下が最大の影響で、白米熟粒や胸割粒の発生による一等米比率の低下などの影響が生じている。

将来、米の収量は国全体として増加傾向にあるものの、21世紀末には減少に転じるほか、品質に関して高溫リスクを受けやすいコメの割合が特にRCPS5シナリオで著しく増加することが予測されている。

適応策

影響	品質の低下	収量の減少	病害虫の増加
分類	栽培時期の変更 田植え時期の見直し 直播 直接 秋コーティング稻子 早めの刈り取り	管理方法の改善 土壤・施肥管理 適元施肥により生育が抑制された根 健全な根 適切な水管理 深水管理 かけ流し灌漑 半乾落水防除等	他品種の導入・転換 高温耐性品種や既存品種の導入 イネ枯葉病やイネ縮葉枯病等の病害虫対策実施 病害虫の防止 新品種の開発、導入 除草管理 薬剤防除

米（夏の暑さに強い新しい米「結びの神」）

ヒアリング結果
【三重県農業研究所】
・夏季の高温で県内の一等米の比率が低下している。

一等米比率の推移

年	全国	三重県	三重23号
2008	80	80	55
2009	85	85	35
2010	75	75	60
2011	78	78	50
2012	75	75	45
2013	78	78	40
2014	80	80	35
2015	82	82	40
2016	85	85	55
2017	88	88	25
2018	85	85	20
2019	88	88	35
2020	90	90	40
2021	92	92	45
2022	95	95	40

米（夏の暑さに強い新しい米「結びの神」）

【生産者】
・夏季の高温でコシヒカリの生産に影響が出ている。
・三重23号は高温に強く、食味も良い。強い風にも倒れにくい。
・今後の気温上昇に備えて、さらなる品種改良を期待している。

ヒアリング結果
・冷めても美味しいぞ。
おにぎりにピッタリじゃ。

高温登熱性試験

温室内の高い気温での稲の生育を確認する

講演用のパワーポイントを印刷・ラミネートして、展示用パネルを作成。

パネルと国立環境研究所の「インフォグラフィック」を並べて展示。

地域の具体的な事例と科学的な知見の両面から気候変動影響と適応についての理解を促す。



冊子

20件のヒアリング結果を取りまとめた冊子を発行。

(A4版46ページ)

2019年環境省委託事業の成果物。

講演会、企画展示、イベント等で配布。

公立図書館に寄贈。

(郷土資料等として来館者の利用に供する。)



FIELD WORK 2019

03 炭疽病に負けないイチゴ「かおり野」～研究者の視点から～

三重県農業研究所

影响が出ないとはいません。夏のさらなる高温は、花芽を形成する時期を遅らせ、収穫開始時期についても影響する可能性があります。「かおり野」の開発には約18年かかりました。今後ながら、栽培法の工夫や品種の一手を考えていく必要があると思います。

「かおり野」生産許認証の推移（2009-2018）

年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
※県外(累計)	100	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800
※県内(累計)	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180

2019年3月31日現在

● 5件未満
● 5~9件
● 10~19件
● 20件以上

三重から全国に広がる「かおり野」競争と調和！

「かおり野」の生産許認証
＊参考：各年度内に新規移入した生産者許認証の累計である（既存耕地面積は含まない）

私たちの暮らしと気候

イチゴの生産を脅かす炭疽病

も役立っています。

新品種の県内外での展開

過去の収穫量が多いこと、実実は大きいこと、高い耐病性で酸味が少ないなど香りや味が優れていることなどから、現在、三重県ではイチゴの栽培面積の約3割を占めるほどになりました。県外でも、山口、千葉、静岡、熊本、福岡など全国で広く栽培されており、生産者の数は年々増加しています。

また、上記の特徴に加え、低温でも大きな株に成長するため、園温を下げた省エネ栽培が可能になりました。生産者にとっては魅力です。

国内のイチゴ主要産地ではない三重県が開発した「かおり野」が育ったのは、他の品種にはない炭疽病に強く、早くからたくさん収穫できることが生産者から評価されたと思います。

新しい品種の開拓

そこで、三重県農業研究所では、炭疽病への抵抗力があり、高温でも花芽の形成が遅れにくい「かおり野」（商品名は「かおりの」）を開発しました。1990年に新しい品種の開拓に着手し、18年の後の2008年に品種登録出願を行いました。

「かおり野」は、他の品種に比べて花が咲く時間が早く、11月中旬から収穫を開始できます。イチゴの需要が最も高いクリスマスやお正月に実葉をたくさん収穫することができますので、生産者の収益改善に

気候変動影響の現状と将来リスク

炭疽病を引き起こす細菌の発芽適温は28°C前後です。雨や朝露で水が感染を助長させるため、真夏の強い風雨、夕立、台風の後には発生が急に増えます。

「かおり野」は、炭疽病への抵抗力がある品種ですが、気象条件等によっては発病する事があります。今後、気候変動により、夏の気温がさらに上昇し、大雨が頻発することがあれば、「かおり野」の栽培に

05 私たちの暮らしと気候実動 フィールドワーク 2019

リーフレット

私たちの暮らしと 気候変動

2019年環境省委託事業の成果をもとに、作成。

これからどうなる 三重の海とさかな

2020年、2021年環境省委託事業の成果をもとに、作成。

私たちの暮らしと気候変動

～いま、三重県で起きていること、これから起きること～

三重県の気候が変化しています

**年間平均気温は
100年あたり 1.67°C 上昇しています**

**積雪日が
60年あたり 0.1 日増えています**

**毎日が
50年あたり 26.7 日減っています**

**降水量が
100年あたり 181mm 減っています**

気温はさらに上がります

**温室効果ガスのままだと
2100年に気温は4度以上昇します**

気温以外の変化も心配です

- 日本近海の海水温は、過去100年で1.14°C上昇しています。
- 2100年に海面水位は最大1.1m上昇することが予測されています。
- (過去数百万年の間、280ppm以下だった)大気中の二酸化炭素濃度が400ppmを超えて、毎年、最高値を更新しています。

これからどうなる 三重の海とさかな

気候変動が進むと養殖水産物にどんな影響があるのか

1850年から1900年に比べて、現在、世界の平均気温は1.07°C上昇しています。21世紀末に向けて、気温はさらに上昇すると予測されています。【注1】

1850~1900年を基準とした世界の平均気温の変化【注2】

また、気温だけでなく、海水温も上昇すると予測されています。現在のまま、温室効果ガスを出し続けた場合、21世紀末に三重県の沿岸の海水温は、1991年から2005年と比べて、2°Cから3°C以上、上昇すると予測されています。

1991~2005年を基準とした三重県沿岸の平均水温の変化（上昇幅）【注3】

海水温の上昇は、海の生き物に与える影響が懸念されます。そこで、海水温が上昇した場合、三重県の主な養殖水産物である黒ノリ、真珠、マダイにどのような影響が出る可能性があるのかを調べました。【注4】

【注1】ここで言ふ現在とは、2010年から2019年の全体平均気温のことです。

【注2】IPCCの第六次評価報告書に掲載されたグラフです。5つのシナリオを想定し、将来、気温がどのように変化するかを予測しています。このまま、温室効果ガスは止まると、21世紀末の気温は、最大までで近く上昇します。

厳しい対策を怠ることで、21世紀末の気温の上昇を、1.5°Cから2.0までに押さえることができます。

【注3】基準期間（1991年から2005年）と比べて、将来、三重県沿岸の海水温がRCP8.5で上昇するかの予測です。（水深0.5m、年平均水温）国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）が作成・予測データFORC-JPN02を元に、作成された。

将来と比較できるように、基準期間（1991年から2005年）についても、将来を予測した同じ方法で作られたデータが作成されました。

RCP2.6シナリオは、厳しい対策を怠ることで、温室効果ガスが排出を始めた場合のシナリオです。

RCP8.5シナリオは、厳しい対策を怠ることで、温室効果ガスが排出を始めた場合のシナリオです。

【注4】このリーフレットは、主に、厳しい対策を怠つずに、温室効果ガスが排出された場合、21世紀末（RCP8.5）における影響を掲載しています。

ウェブサイト



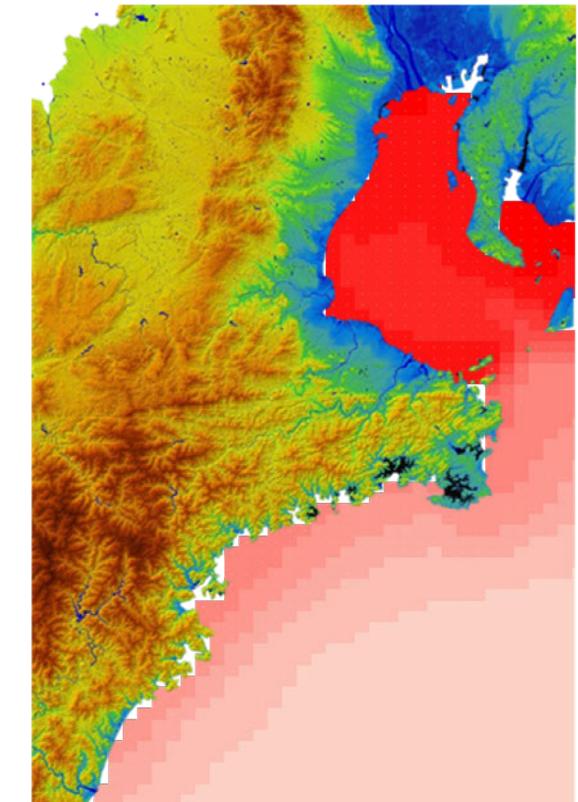
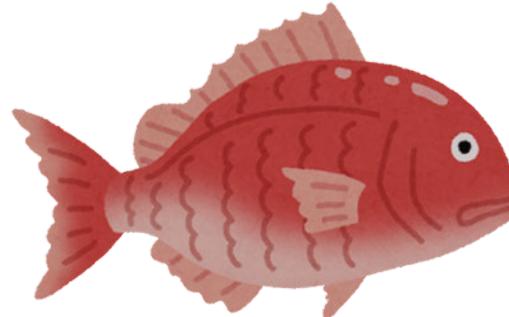

海水温の変化に伴う水産物への影響予測

将来の海水温上昇による水産物への影響予測を
県水産研究所、県地球温暖化対策課とともに、
海洋研究開発機構（JAMSTEC）、国立環境研究所、三重大学等の
協力を得て実施

対象水産物：黒ノリ、真珠（アコヤガイ）、マダイ

対象期間：21世紀中頃（2041～2055年）

21世紀末（2086～2100年）



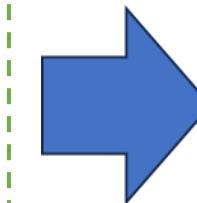
海水温の変化に伴う水産物への影響予測

海洋研究開発機構による海水温予測データ
+

三重県水産研究所が持つ三重県の養殖漁業についての
知識、魚介類と海水温との関係についての知見
+

三重県地球温暖化対策課（及び当センター）による
過去の海水温測定データの収集
+

国立環境研究所（気候変動適応センター）、三重大学
(気象分野、水産分野) からの指導助言



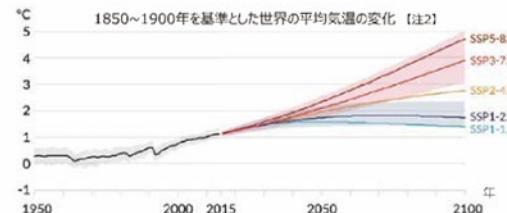
影響予測と
対応策の検討

- 黒ノリ
- 真珠
(アコヤガイ)
- マダイ

これからどうなる 三重の海とさかな

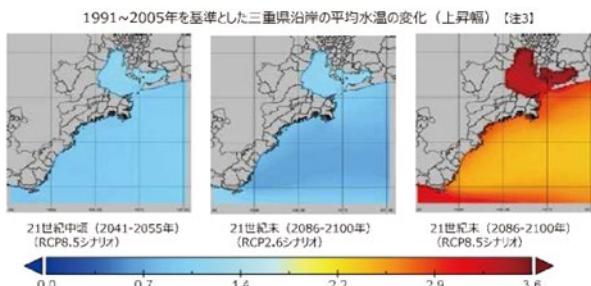
気候変動が進むと養殖水産物にどんな影響があるのか

1850年から1900年に比べて、現在、世界の平均気温は1.07°C上昇しています。
21世紀末に向けて、気温はさらに上昇すると予測されています。【注1】



また、気温だけでなく、海水温も上昇すると予測されています。

このまま、温室効果ガスを出し続けた場合、21世紀末に三重県の沿岸の海水温は、1991年から2005年と比べて、2°Cから3°C以上、上昇すると予測されています。



三重県は全国有数の水産県であり、養殖漁業は地域の重要な産業です。

そこで、海水温が上昇した場合、三重県の主な養殖水産物である黒ノリ、真珠（アコヤガイ）、マダイにどのような影響が出る可能性があるのかを調べました。【注4】

【注1】ここで示す「現在」とは、2010年から2019年の地球全体の平均気温（全球平均気温）のことです。

【注2】世界の科学者がまとめた、気候変動に関する政府パネル（IPCC）の第6次評議会報告書に掲載されたグラフです。5つのシナリオを想定し、将来、気温がどのように変化するかを予測しています。このまま、温室効果ガスを出し続けると、21世紀末に気温は、最大で5℃近く上昇します。

新たな技術開発を含む、厳しい対策を行って、21世紀末の気温の上昇を1.5°Cから2℃まで抑えることができます。

【注3】基準期間（1991年から2005年）と比べて、将来、三重県沿岸の海水温がどれだけ上昇するかを予測します。（水深0.5m、年平均水温）

国立環境研究所・海洋研究開発機構（JAMSTEC）が作成した予測データ「FORP-JPN02」をもとに、作成しました。

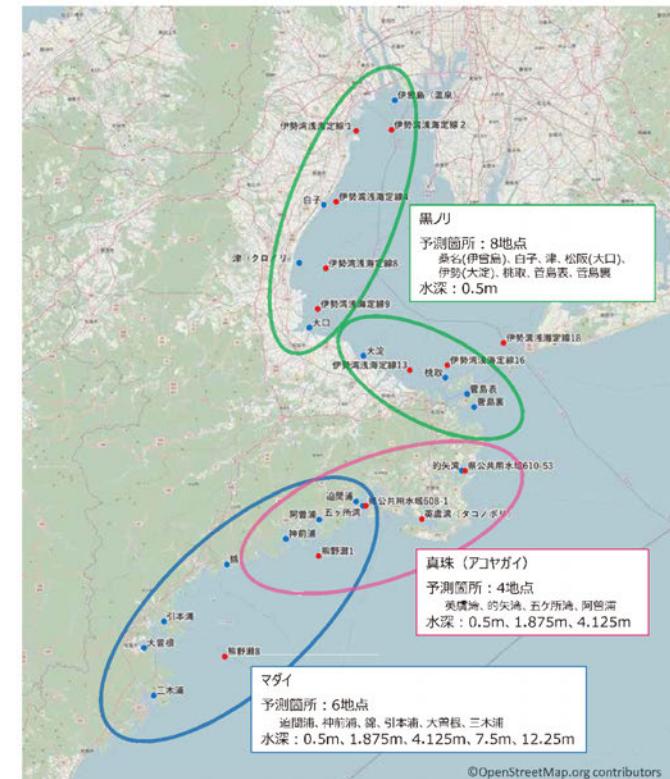
将来比較できるように、基準期間（1991年から2005年）についても、将来を予測した同じ方法で作成したデータがあります。

RCP2.6シナリオとは、厳しい対策により、温室効果ガスの排出を大幅に削減した場合のシナリオです。

RCP8.5シナリオとは、厳しい対策を取りらず、温室効果ガスの排出を続けた場合のシナリオです。

【注4】このリーフレットには、主に、厳しい対策を取りらず、温室効果ガスの排出を続けた場合、21世紀末（RCP8.5）に起きた影響を掲載しています。

● 将来予測を行った海域と地点 ●



● 将来予測についての評価 ●

● 県内の多くの漁場で、養殖開始時期の遅れ、養殖可能期間の短縮、水温の不安定化、病害、食害の発生等、**黒ノリの生産性の低下につながることが予測**されています。

● 一部の漁場では養殖可能期間が長期化するほか、魚による食害の影響については、伊勢湾内と鳥羽周辺では異なる傾向がみられるなど、時期や場所によって

影響が異なると考えられます。

● 将來の高水温化に適応した養殖技術や品種の開発を進める必要があります。また、今回の予測によって示された漁場別の特性も考慮し、収穫量が確保できるように適切な漁場の選択についても検討する必要があります。



● 30°C以上の高水温になる日数が大幅に増えた場合、アコヤガイのへい死の増加、真珠形成の停滞による真珠の品質低下が起きる恐れがあります。

● 21世紀末（RCP8.5）の場合、県内すべての漁場で、低水温処理（赤変病対策）を行うことが難しくなります。

● 21世紀末（RCP8.5）には、県内の全てのマダイ養殖漁場（水深0.5m）で水温が上昇し、生存に危険な30°C以上日の日数が、10日から20日出現することが予測されています。そのため、マダイが弱ったり、へい死が増えれる恐れがあります。

● 一方、マダイ養殖に適した水温20°Cから26°Cの日数は、表層では減少するもの、中底層では程度かやや増加します。これは冬季の水温が上昇するためと考えられます。

● 海水温の上昇が進んだ場合、適正な養殖管理の実践を徹底するほか、高水温耐性の品種の作出や、他魚種への転換（魚種の多様化）等の検討を行う必要があります。

● 将来予測の方法 ●

- が、将来の海水温の変化を予測した地点です。
- 将来予測の基準期間（1991年から2005年）に、●の地点では、定期的に水温の測定が行われてきました。
- 基準期間について、●の地点で実際に測定した水温と、同じ●の地点で海洋研究開発機構（JAMSTEC）が作成した予測データ「FORP-JPN02」の水温との差を計算しました。
- それぞれの●の地点での水温は、最も近い●の地点と同じように変化していると仮定して、●の地点でのJAMSTECの予測データに、3で求めた最も近い●の地点との水温の差を加算して、●の地点の将来の水温を予測しました。
- なお、英虞湾（タコノボリ）だけは、●と●は同じ地点です。（上の図では●で示されています。）

本事業は、三重県水産研究所の協力を得て実施しました。

海水温の予測データについては、国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）から提供いただきました。
国立環境研究所気候変動適応センター、三重大学からは、多くの指導助言をいただきました。ここに記して謝意を表します。

三重県気候変動適応センター（一般財団法人三重県環境保全事業団）
〒510-0304 三重県津市河芸町上野3258番地
TEL 059-245-7529
URL <http://www.lccac-mje.or.jp/>
e-mail m-tekiou@mc.or.jp 2023.2 作成



このリーフレットは、環境省の「令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析フォローアップ委託業務」を三重県から受託して、三重県気候変動適応センターが作成しました。

黒ノリ

現状、水温との関係

- ・黒ノリは、おにぎりや海苔巻きに使われるノリです。
- ・三重県では、桑名市から鳥羽市までの伊勢湾沿岸で養殖されています。
- ・水温が23°Cまで下がった時が、黒ノリの養殖を始める時期です。最近は、水温が23°Cまで下がったあと、水温が横ばいになったり、逆に上がったりして、黒ノリの芽が網からはがれ落ちることがあります。
- ・養殖を行う期間は、最低水温（8°Cから10°Cくらい）まで下がってから、2°C上がるまでです。
- ・クロダイやアゴ等の魚は黒ノリを食べます。これらの魚が元気に活動するのは、水温11°Cまでです。
- ・水温が18°C以上だと、黒ノリが赤腐れ病にかかりやすくなります。^[注5]



将来予測

基準期間（1991年から2005年）との比較

○水温が黒ノリの養殖を開始する目安の23°Cまで下がるのが1か月以上遅くなります

水温が養殖を開始する目安となる23°Cまで下がる日が、21世紀末（RCP8.5）には、基準期間と比べて、1か月以上遅くなると予測されています。



○黒ノリを養殖できる期間が短くなります

水温が23°Cから最低水温（8°Cから10°Cくらい）になってから、2°C上がるまでの期間が、21世紀末（RCP8.5）には、基準期間と比べて、すべての漁場で減少し、最大で2割程度減少すると予測されています。



^[注5]赤腐れ病は、黒ノリの病気です。病原菌によって細胞が死んで、病害部の周囲が淡桃色に変色することから赤腐れ病といいます。

上のグラフで示した桑名、白子、伊勢の他、松阪、鳥羽桃取、菅島表、菅島裏を含む8つの海域について調べました。

・黒ノリ養殖は海面近くで行うため、水深0.5mのデータを調べました。

・上記のグラフは、最も温暖化が進行した場合の21世紀末の予測を示したもので、予測結果には幅があり、将来必ずこのような状況になるものではありません。

^[注5]赤腐れ病は、黒ノリの病気です。病原菌によって細胞が死んで、病害部の周囲が淡桃色に変色することから赤腐れ病といいます。

真珠(アコヤガイ)

現状、水温との関係

- ・養殖真珠は、生きた二枚貝の中に核となる玉を入れて作られます。
- ・三重県では、英虞湾、的矢湾、五ヶ所湾等でアコヤガイによる真珠養殖が行われています。
- ・水温が30°C以上になると、アコヤガイはとても弱ってしまいます。
- ・アコヤガイの軟体部が赤く変色し、衰弱して死んでしまう病気（赤変病）にかかりにくくするため、水温が15°Cより低い漁場で一定期間、アコヤガイを育てる「低水温処理」と呼ばれる対策も行われています。

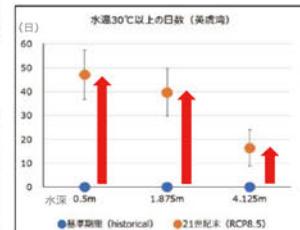
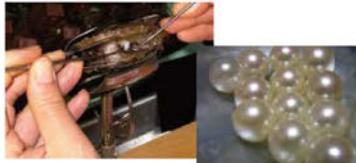


将来予測

基準期間（1991年から2005年）との比較

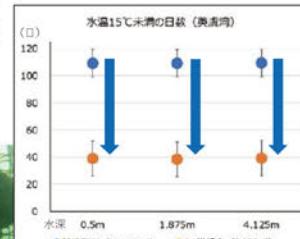
○アコヤガイがとても弱る水温30°C以上の日が最大で50日程度増えます

英虞湾では、基準期間には無かった水温30°C以上の日が、21世紀末（RCP8.5）には、海面近く（水深0.5m）で50日程度増えると予測されています。



○アコヤガイの低水温処理ができなくなります

英虞湾では、冬に水温が15°C未満になる日数が、21世紀末（RCP8.5）には、基準期間と比べて、1/3程度になると予測されているため、適切な低水温処理ができなくなります。



上のグラフで示した英虞湾の他、的矢湾、五ヶ所湾、阿波湾を含む4つの海域について調べました。
・真珠養殖は通常、海面から水深5mまでで行うので、この範囲のデータを調べました。
・海域と水深によって、水温30°C以上の日の増え方や、水温15°C未満の日の減り方は異なります。
・上記グラフは、最も温暖化が進行した場合の21世紀末の予測を示したもので、予測結果には幅があり、将来必ずこのような状況になるものではありません。

・上のグラフで示した迫間浦、錦、三木浦、大曾根の他、神前浦、引本浦を含む6つの海域について調べました。
・マダイの養殖は、海面から水深10mまでで行われています。この範囲に加え、10mより少し深いところまでのデータを調べました。
・水温が20°Cから26°Cの日の数の他に、水温が20°Cから28°Cの日の数が、21世紀中頃、21世紀末にどう変化するかも調べました。水温が20°Cから28°Cの間でも、マダイは投く育ちます。ただし、水温が28°Cに近い日が続いた、マダイは弱ってきます。
・上記のグラフは、最も温暖化が進行した場合の21世紀末の予測を示したもので、予測結果には幅があり、将来必ずこのような状況になるものではありません。

マダイ

現状、水温との関係

- ・三重県では、南伊勢町から熊野市にかけての熊野灘沿岸でマダイ養殖が行われています。
- ・三重県で養殖されている魚の中で最も多く、魚類養殖全体の43%（令和2年度）を占めています。
- ・水温が30°C以上になると、マダイは弱ってしまいます。
- ・マダイは、水温が20°Cから26°Cの時によく育ちます。

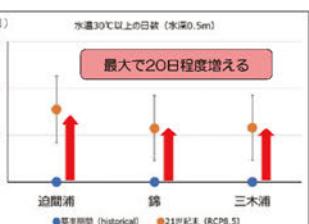


将来予測

基準期間（1991年から2005年）との比較

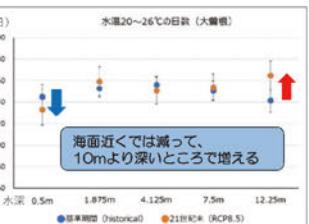
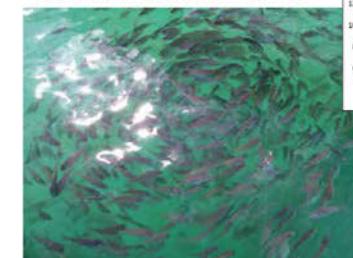
○マダイが弱る水温30°C以上の日数が10日から20日程度増えます

基準期間には無かった水温30°C以上の日が、21世紀末（RCP8.5）には、海面近く（水深0.5m）で10日から20日程度増えると予測されています。



○水深の深い所ではマダイがよく育つ水温20°Cから26°Cの日数が増えます

水温20°Cから26°Cの日数は、21世紀末（RCP8.5）には、基準期間と比べて、海面近く（水深0.5m）では、やや減ると予測されています。マダイ養殖は、水深10m程度までで行われていますが、それより少し深い水深12.25mでは、増えると予測されています。



画像提供：三重県水産研究所

・上のグラフで示した桑名、白子、伊勢の他、松阪、鳥羽桃取、菅島表、菅島裏を含む8つの海域について調べました。

・黒ノリ養殖は海面近くで行うため、水深0.5mのデータを調べました。

・上記のグラフは、最も温暖化が進行した場合の21世紀末の予測を示したもので、予測結果には幅があり、将来必ずこのような状況になるものではありません。

^[注5]赤腐れ病は、黒ノリの病気です。病原菌によって細胞が死んで、病害部の周囲が淡桃色に変色することから赤腐れ病といいます。

みえ気候変動影響と適応研究会

設立の趣旨

研究会開催のお知らせ（の冒頭部分からの抜粋）

みえ気候変動影響と適応研究会は、県内高等教育機関、研究機関の研究者が、県内における気候変動、気候変動影響の現状と将来予測、気候変動影響への適応策等について、情報共有する場です。

多様な分野の研究者が分野の垣根を越えて、自由に意見交換を行うことで、三重県における気候変動に関する様々な研究や取組が進むことを目標としています。

みえ気候変動影響と適応研究会 設立の背景

背景1 県内の気候変動影響と適応事例の**ヒアリング実施**（2019年～）

ヒアリングを実施する中で、三重県が設置する各研究機関との接点が次第に拡大していった。

背景2 気候変動による養殖水産物への**影響予測事業の実施**（2020年～）

水産物への影響予測事業の実施と、一般向けのリーフレット作成のため、水産研究所と継続的に打合せを行う中で、水産研究所との連携体制が強化されてきた。

みえ気候変動影響と適応研究会 設立の背景

背景3 ヒアリングと影響予測への三重大学からの助言（2019年～）

ヒアリングの実施と、水産物への影響予測事業について、三重大学の立花教授（気象分野）、松田教授（水産分野）から継続的に助言を仰いだ。

背景4 三重県内における気候変動関連情報（影響、適応策、研究内容）が一元的に把握されることが望ましいという問題意識が、三重大学と当センターの双方にあった。

背景5 水産関係の事業に注力する中、当センターとして水産研究所以外の研究機関との関係が希薄化していくという懸念があった。

研究会の開催概要 1/3

日時 2022年11月15日（火） 14:00～16:00

場所 三重大学 環境・情報科学館 1階

主催 三重大学大学院 生物資源学研究科 フューチャーアース推進ユニット
三重県気候変動適応センター

参加者 42名

三重大学（教授、研究員、大学院生、学部生）

三重県（水産研究所、農業研究所、林業研究所、
大気・水環境課、地球温暖化対策課）

(一財)三重県環境保全事業団

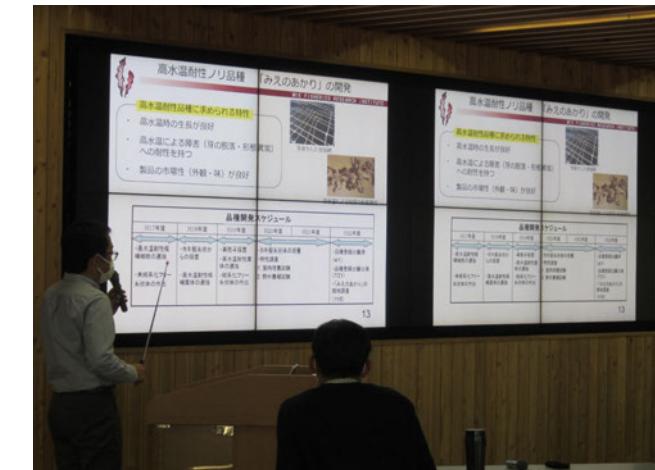
※三重県気候変動適応センター職員を含む



研究会の開催概要 2/3

内容 事例発表（講演）と意見交換

- 三重大学大学院 生物資源学研究科 教授 立花義裕
「頻発する異常な気象と気候危機」
- 三重大学大学院 生物資源学研究科 教授 飯島慈裕
「最新の温暖化予測とその地域的な影響」
- 三重県水産研究所鈴鹿水産研究室 主査研究員 岩出将英
「環境変化に適応したノリ養殖技術の開発」



研究会の開催概要 3/3

開催後の事務局（三重県気候変動適応センター）としての感想

◆良かった点

- 農業研究所、林業研究所等、事例発表のあった水産分野以外の研究機関から参加があった。
- 意見交換では、予定時間を大幅に超えて、活発な議論が行われた。
- 当初、参加を想定していなかった学部生が多数参加してくれた。気候変動に対する学部生の関心の高さが伺われた。



◆今後の課題

- 研究者相互の意見交換の場をどのように確保していくか。
- 研究者のネットワークをどのように確立していくか。



研究会の今後の予定

次回開催に向けて準備中

時 期 2024年初め（1月を目指に調整中）

内 容 農業分野（米の高温耐性品種の開発等） 三重県農業研究所
気象分野（夏の高温） 三重大学



三重県気候変動適応センターの5年間の活動を通じての 気づきと課題

■ 気候変動の影響と適応は、分野ごとに情報量に偏りがある

→ 情報量の少ない分野を中心に幅広い分野の情報を集める

■ 若年層への情報発信が出来ていない

→ 講演会の参加者は高齢者が中心

パネル展示を見てくれるのも（高齢者だけではないが）大人を中心
イベントで「適応」を説明するのは難易度が高い

学校の授業に入り込むのも難しい

では、どうすれば情報は届くのか

■地域の身近な「影響」と「適応」の事例は、情報の受け手の心に響く
ただし、「適応」事例（特に優れた適応事例）を列挙すると、
反発する受け手が一定数いる

- ・気候変動は危機的な状況なのに、適応できると安心させてどうするのか
- ・いますぐ必要なのは緩和なのに、なぜ適応を勧めるのか
- ・もう緩和はあきらめたのか

→ 「影響」と「適応」と「緩和」 3つをセットで伝える
「適応」の必要性と限界、根本的な解決のための「緩和」の
必要性をセットで伝える

ご清聴
ありがとうございました



三重県気候変動適応センター
(一般財団法人 三重県環境保全事業団)