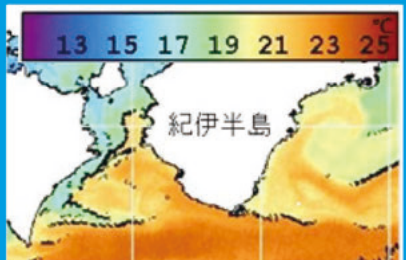


研究成果集



平成29年7月

和歌山県農林水産部

序 文

県では、生産者の所得向上につながる技術開発を加速化させることを目的として、平成24年度に「農林水産業競争力アップ技術開発事業」を創設しました。

この事業では、生産現場等の声を反映させるため、県内農林水産関係の各試験研究機関が取り組む研究テーマについて、県の試験研究機関や行政機関に加え、一般の方や農協・森林組合・漁協等の関係者からも広く募集しています。

集まった研究テーマについては、学識経験者及び農林水産業関係者から構成される外部評価委員会によって審査、決定されており、平成29年度で6年目を迎えます。

こうして採択され取り組んだ試験研究によって、これまで新品種の育成や高品質生産技術、低コスト・省力化技術、温暖化対応技術の開発など多くの実用的な研究成果をあげています。

この研究成果集では、平成28年度に終了した7課題について、関係者はもとより一般県民の方々にもわかりやすく理解してもらう事に重点を置き取りまとめました。これらの研究成果が関係の皆様方に活用され、本県農林水産業振興の一助になれば幸いです。

平成29年7月

和歌山県農林水産部
部長 原 康雄

目次

研究テーマ（試験場所名）	ページ
エンドウを加害するウラナミシジミの緊急防除技術開発（農業試験場）	1
施設野菜花きの省エネルギー技術開発（農業試験場暖地園芸センター）	3
豪雨条件下における温州ミカン黒点病の発生要因解明と防除対策（果樹試験場）	5
イチジク株枯病の防除対策（果樹試験場かき・もも研究所）	7
ウメ‘橙高’の β -カロテン含量を増加する栽培技術および加工品開発 （果樹試験場つめ研究所）	9
スギノアカネトラカミキリの低コスト被害抑止技術開発（林業試験場）	11
海況把握における潮位偏差の有用性（水産試験場）	13

エンドウを加害するウラナミシジミの 緊急防除技術開発

農業試験場

[研究期間]

平成 26～28 年度

[背景とねらい]

ウラナミシジミは、本県特産のエンドウを加害する重要害虫です。近年、被害が増加傾向にあり平成 25、28 年は多発して大きな被害が出ました。ウラナミシジミは花や蕾に産卵し、ふ化した幼虫は直ぐに莢に潜り込んで食害すること（図 1）から防除が困難で、また、使用できる防除薬剤は 5 剤（平成 29 年 3 月現在）と少ない状況です。そこで、ウラナミシジミによる被害を減らすため、有効薬剤の選定、被害発生予測法の開発、ネット資材による防除技術の開発を行いました。

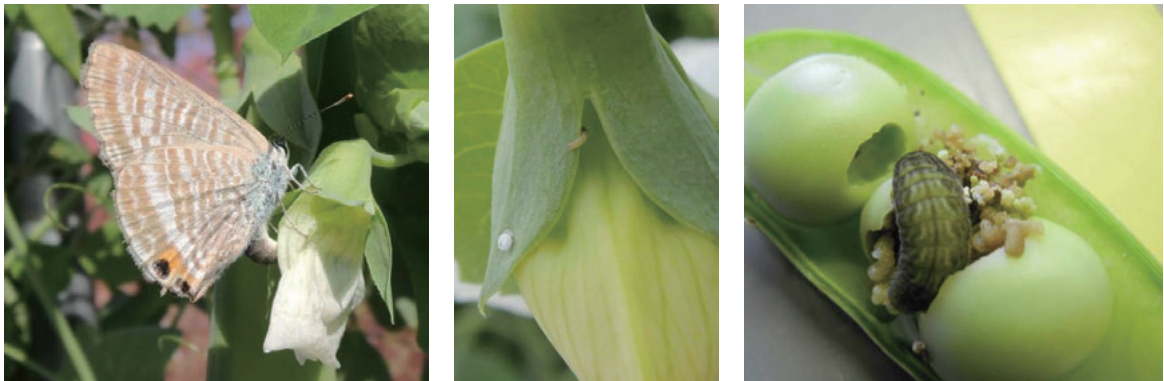


図 1 ウラナミシジミ（左：成虫、中：卵およびふ化幼虫、右：エンドウを食べる終齢幼虫）

[研究の成果]

1. サヤエンドウまたは実エンドウに農薬登録のある薬剤の中から、ウラナミシジミに効果のある薬剤を 11 剤見つけました（表 1）。
2. 気象条件（梅雨時期の降水量と被害発生前の日照時間）から日高地域の 10 月中下旬のエンドウでの被害が次の式で予測できます。

$$10 \text{ 月下旬の被害株率} = 14.8 - 0.109X + 0.117Y \quad (\text{降水量上限 : } 250\text{mm})$$

X=降水量（7月、南紀白浜アメダスデータ）、Y=日照時間（9月20日～10月15日、川辺アメダスデータ）

3. キヌサヤエンドウを 4mm 目合いの白色防風ネットで挟み込むように被覆して栽培すると（図 2）、ウラナミシジミによる莢被害を抑えることができます（図 3）。

表1 ウラナミシジミに対する莢への食入阻止効果

系統名	薬剤名※1	希釈倍数	供試卵数	ふ化率 (%)	ふ化幼虫死虫率 (%)	食害痕数	食入痕数	食入阻止率※2 (%)
ネライストキシン類縁体	バダンSG水溶剤	1500	30	0.0	-	0.0	0.0	100.0
有機リン系	マラソン乳剤	1000	30	13.3	100.0	0.0	0.0	100.0
アベルメクテン系	アフーム乳剤	2000	30	93.3	100.0	7.7	0.0	100.0
スピノシン系	スピノエース顆粒水和剤	5000	30	90.0	100.0	1.7	0.0	100.0
ピレスロイド系	トレボン乳剤	1000	30	90.0	100.0	0.0	0.0	100.0
	アディオン乳剤	3000	30	63.3	100.0	0.0	0.0	100.0
	マブリック水和剤	4000	30	83.3	100.0	0.0	0.0	100.0
	スカウトフロアブル	1500	30	73.3	86.4	2.3	0.7	95.2
ネオニコチノイド系	モスピラン顆粒水溶剤	4000	30	90.0	100.0	1.3	0.3	97.6
	スタークル顆粒水溶剤	2000	30	90.0	70.4	5.3	2.3	83.3
ジアミド系	ブレバソンフロアブル5	2000	30	96.7	100.0	11.3	0.7	95.2
	フェニックス顆粒水和剤	2000	30	93.3	3.6	21.3	11.0	21.4
MET I 剤	ハチハチフロアブル	1000	30	100.0	0.0	17.0	9.3	33.3
ピロール	コテツフロアブル	2000	30	96.7	82.8	16.7	11.0	21.4
ピリダリル	フレオフロアブル	1000	30	96.7	10.3	26.7	20.7	0.0
	無処理		30	96.7	0.0	21.0	14.0	-

※試験は薬剤を処理した莢に卵を置き、ふ化した幼虫を莢に食入させて行った。

※食害痕数：莢表面の食害痕数、食入痕数：莢内まで至った食害痕数

※1 平成28年12月20日時点でウラナミシジミに適用がない剤も含むため、使用に際しては農薬の登録内容を確認すること

※2 食入阻止率=100-(処理の食入痕数/無処理の食入痕数)×100



図2 4mm目合い白色防風ネット被覆栽培

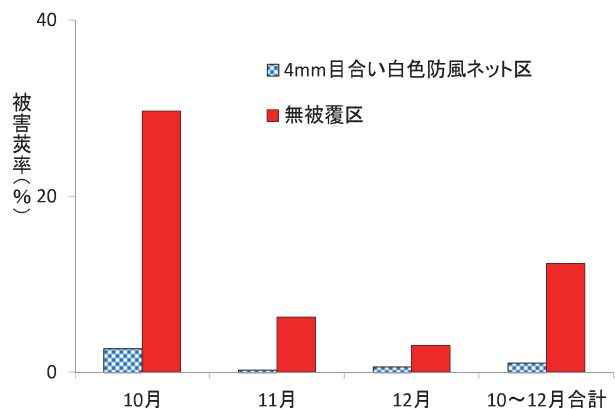


図3 ネット被覆による被害抑制効果

[成果のポイントと活用]

1. 有効薬剤の使用※によりウラナミシジミの防除を効率的に行うことができます。また、適用拡大の推進を行うための基礎資料として利用が可能です。
※ 農薬の登録内容を確認すること
2. 予測式により被害発生の予測を簡易に行うことができ、被害発生量に合わせた防除計画を事前に立てることが可能になります。予測値 20%以上で多発（莢被害 1 割以上発生）です。
3. ネット被覆栽培によりウラナミシジミによる莢被害が減少し、農薬の使用回数も削減できます。

(問い合わせ先 TEL: 0736-64-2300)

施設野菜花きの省エネルギー技術開発

農業試験場暖地園芸センター

[研究期間]

平成 26～28 年度

[背景とねらい]

本県は野菜、花きの施設園芸が盛んですが、燃油価格が高騰すると、経営全体に占める暖房燃料費の割合が高まり、農家の経営を圧迫しています。

そこで、高断熱資材を利用し、施設の保温性能を向上させる技術の開発に取り組むとともに、ミニトマトにおいて暖房燃料使用量の削減が可能な局所加温法を確立するために、加温部位の選定とその効果の検証を行いました。

[研究の成果]

1. ポリエステル製の布地や綿、不織布等を重ねて縫合加工した高断熱資材をハウスの内張として展張すると（図 1）、農業用ビニールフィルム（農ビ）と比べて、夜間の暖房燃料使用量を 20～40%削減できます（データ略）。
2. 高断熱資材は、日中には採光のために解放する必要があるため、日中も暖房機が稼働する温度設定の場合、内張り 2 層（上層：高断熱資材、下層：農ビ等）での利用が効果的です。内張り 2 層での高断熱資材の利用で、農ビ 1 層と比べて 1 日を通した暖房燃料使用量を約 40%削減できます（図 2）。
3. ミニトマトでは、2 条に定植した畝の条間に温風ダクトを吊り下げて設置し、成長点や着果部位に横から直接暖気を送風すると、局所的に植物体の温度を高めることが可能です（図 3、4）。果実部の加温で果実の成熟が促進され、糖度を維持したまま、裂果の発生が減少し、やや増収します（図 5、6）。
4. 果実部の加温を行うことで、暖房機の設定温度を 12℃から 10.5℃へ下げても果実近傍の温度を同程度に維持できます。この場合、収量や品質をほぼ維持しつつ、約 20%の燃料削減が可能です（データ略）。
5. 高断熱資材を利用した内張り 2 層の展張と、果実部への局所加温を併用することで、暖房燃料使用量を大幅に削減できます。

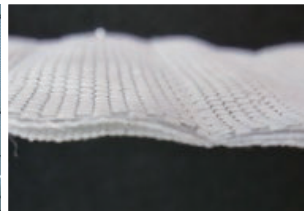


図 1 高断熱資材の内張への展張

左：高断熱資材展張の様子

右上：高断熱資材「Y I 冷/暖シート No.7」の断面
ポリエステル布（白色）2枚とアルミ薄片を
編み込んだ布 1枚を縫合している

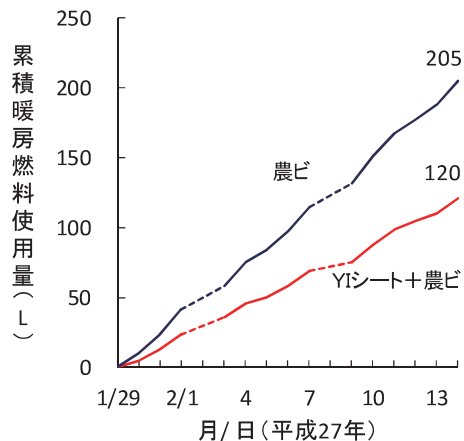


図2 高断熱資材による暖房燃料使用量の削減
 試験区: 面積 138 m²、容積 366 m³、10~12℃加温
 「YIシート+農ビ区」: 上層 YI冷/暖シート No.7、下層 農ビ
 「農ビ区」: 農ビ1層

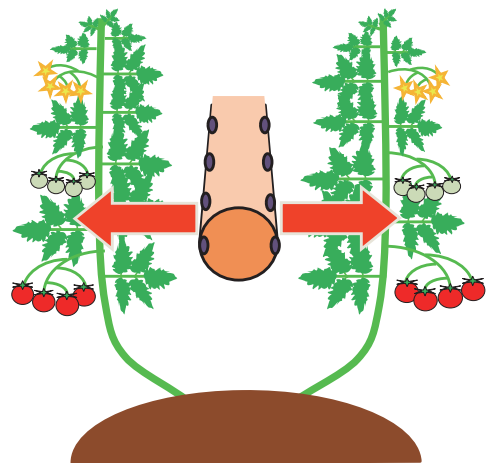


図3 局所加温(果実部加温)の模式図
 成長点加温: 温風ダクトを畝中央の高さ150cmの位置に設置
 果実部加温: 温風ダクトを畝中央の高さ80cmの位置に設置
 慣行: 温風ダクトを地表面に設置
 ダクトは、両横方向に小孔を開けた

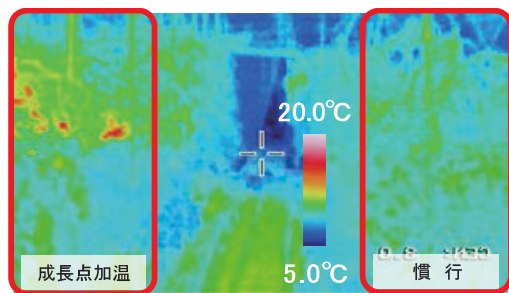


図4 局所加温によるミニトマトの温度分布
 暖房機停止から5分後に撮影

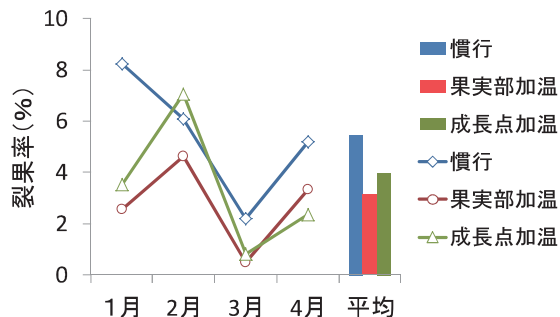


図5 ミニトマトの加温部位と裂果率
 品種: キャロル7(台木: Bバリア)、定植: 平成27年9月3日

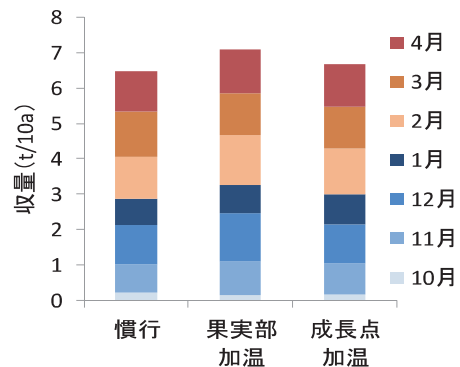


図6 ミニトマトの加温部位と収量
 品種: キャロル7(台木: Bバリア)
 定植: 平成27年9月3日
 暖房期間: 平成28年1月14日~4月20日

[成果のポイントと活用]

1. 本研究成果は、高断熱資材 Y I 冷/暖シート No.7 を使用した結果であり、他の資材では暖房燃料使用量の削減効果に差が生じる可能性があります。
2. 高断熱資材はフィルム資材と比べて重く、取り扱いにくいので、導入する場合は専門の事業者等に施工を依頼してください。
3. 温風ダクトから吐出する暖気の温度は、暖房機から距離が遠いほど低下しやすいので、ダクトの先端ほど小孔の間隔を短くすることで、温度ムラを小さくできます。

(問い合わせ先 TEL: 0738-23-4005)

豪雨条件下における温州ミカン黒点病の 発生要因解明と防除対策

果樹試験場

[研究期間]

平成 26～28 年度

[背景とねらい]

温州ミカン等のカンキツで黒点病が発生すると、黒褐色の病斑が生じ、外観が悪くなります(図 1)。被害果実の出荷時の評価が低くなるため、収益が著しく低下します。集中豪雨が頻発する近年は、慣行薬剤だけでは防除期間の途中で使用回数や収穫前日数の基準に達することがあります。この場合、収穫時期まで十分な薬剤散布回数を確保できず、防除が不十分となります。そこで、新たな薬剤を加えた効果的な防除方法を示すため、研究に取り組みました。



図 1 黒点病の被害

[研究の成果]

1. 伝染源(枯枝)からの黒点病菌の孢子流出・伝搬は、やや強い雨の場合、雨の降り始め頃に起こります(図 2)。
2. ジチアノン水和剤(デランフロアブル)の残効は、慣行のマンゼブ水和剤(ジマンダイセン水和剤)とほぼ同等です(図 3)。
3. 春季のジチアノン水和剤(デランフロアブル)、秋季のクレソキシムメチル水和剤(ストロビードライフフロアブル)または他 2 薬剤のいずれか(図 4、5)を従来の慣行薬剤のみの防除体系に追加することで、豪雨条件下でも効果の高い防除体系となります(図 6)。

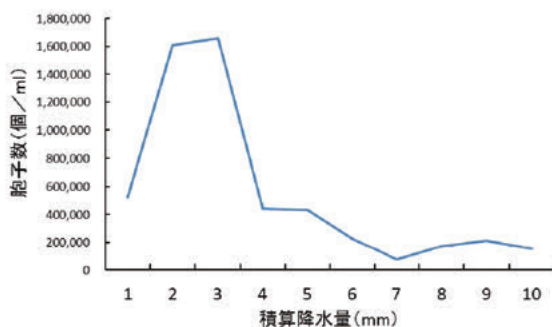


図 2 枯枝から流出した黒点病菌孢子数の推移(枯枝 10 本の平均)
注) 人工的に作成した枯枝に対して降雨処理し、流下水を容器で回収各積算降水量に達した時点で容器を回収して水中の孢子数を調査人工降雨は、やや強めの降水強度とした(約 20mm/h)

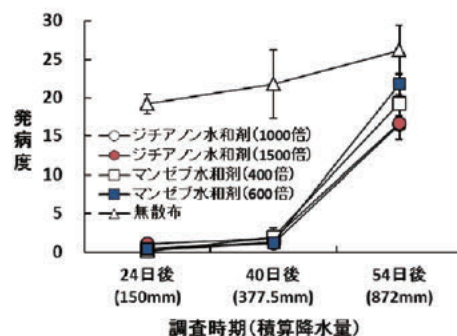


図 3 ジチアノン水和剤の残効性(マンゼブ水和剤との比較)
注) 各処理 4 樹(興津早生)
平成 27 年 5 月 27 日に各薬剤を散布
発病度は 0 に近いと程度が軽微で 100 に近いと激しい
グラフ中の縦棒は標準誤差を示す

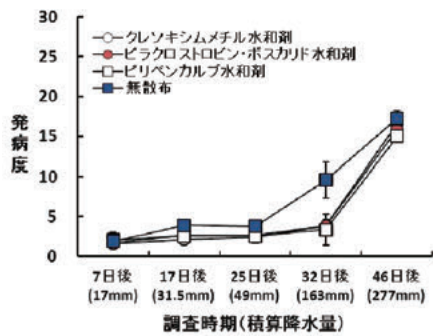


図4 クレソキシムメチル、ピラクロストロビン・ボスカリド、ピリベンカルブの各水和剤の残効性

注) 各処理4樹(日南1号)
平成28年5月20日に各薬剤を散布(いずれも2000倍)
発病度は0に近いと程度が軽微で100に近いと激しい
グラフ中の縦棒は標準誤差を示す

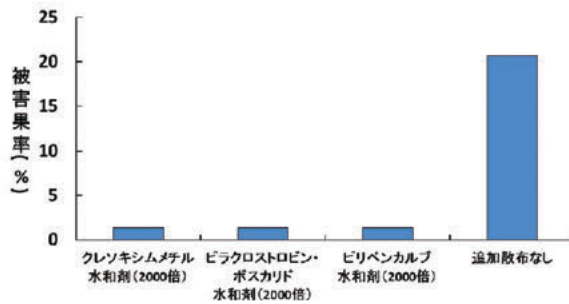


図5 秋季に薬剤を追加散布した場合の防除効果

注) 平成26年9月22日に各薬剤を散布
10月30日に発病を調査(興津早生、各処理3樹)
商品価値を損なう程度の発病果を被害果とした
6月2日、23日、7月18日、8月13日に追加散布なし区を含む全樹に慣行薬剤を散布

	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
生育ステージ	開花			果実肥大												着色・成熟(収穫)								
薬剤散布	↑			↑ ↑ ↑						↑ ↑			↑			↑								
	ジチアノン水和剤			マンゼブ水和剤 または マンネブ水和剤									クレソキシムメチル水和剤 など											

図6 豪雨条件に対応した黒点病の防除体系の例

注) 生育ステージはウンシュウミカンの場合
前回散布から1か月経過しない内に積算降水量が200~250mmに達した場合を想定
赤色の矢印: 春季にジチアノン水和剤を1回散布
白色の矢印: 最大でマンゼブ水和剤4回、マンネブ水和剤2回の計6回散布
黒色の矢印: 収穫時期が近い場合は、収穫前日数が比較的短い薬剤を追加散布

[成果のポイントと活用]

1. 黒点病菌について、伝染源からの孢子流出・伝搬時期を明らかにするとともに、豪雨条件に対応した黒点病の防除体系を考案しました。
2. ジチアノン水和剤は、マシン油乳剤との近接散布や夏季以降の散布で薬害が発生するおそれがあるので、春季に1回散布することとします。
3. クレソキシムメチル水和剤、ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤、ファンタジスタ水和剤については、薬剤耐性菌対策のため連用を避けるようにしましょう。

(問い合わせ先 TEL: 0737-52-4320)

イチジク株枯病の防除対策

果樹試験場かき・もも研究所

【研究期間】

平成 26～28 年度

【背景とねらい】

県内のイチジク産地では、イチジク株枯病（図 1）の発生により、収量の減少、樹勢低下、枯死樹の発生が増加しているため、防除対策が望まれています。

そこで、イチジク株枯病に対する薬剤の防除効果および抵抗性台木の導入による防除効果の実証試験に取り組みました。



【研究の成果】

1. 発病園で樹の株元にテブコナゾール水和剤や無機銅水和剤（塩基性硫酸銅 28.1%）を土壌灌注することにより、土壌中の病原菌量が低下し、樹は良好な生育を示すことを確認しました。（図 2、図 3）

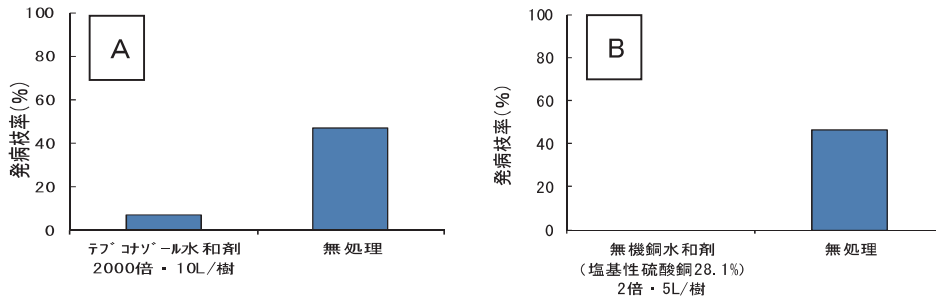


図 2 薬剤を灌注処理した土壌への枝挿しトラップ法による病原菌の検出

注) 図 A : 和歌山市発病園、平成 26 年 10 月 22 日土壌採取、調査日は同年 11 月 12 日

図 B : 紀の川市発病園、平成 27 年 9 月 25 日土壌採取、調査日は同年 10 月 19 日

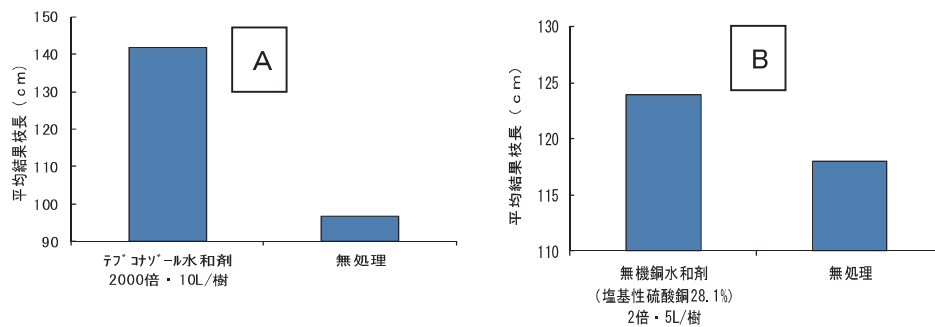


図 3 発病園における薬剤の土壌灌注処理後の生育状況

注) 図 A : 和歌山市発病園、平成 26 年 4 月 23 日、5 月 20 日、6 月 25 日の 3 回処理、調査日は同年 10 月 8 日

図 B : 紀の川市発病園、平成 27 年 4 月 28 日の 1 回処理、調査日は同年 7 月 14 日

2. 発病園に定植した株枯病抵抗性台木「キバル」に接いだ榊井ドーフィンは、定植2年目の時点で発病は認められません。同時に定植した自根苗では枯死するものがみられ、「イスキアブラック」台の榊井ドーフィンでも発病苗が発生しています（図4）。また、「キバル」台の榊井ドーフィン、他の苗に比べて生育が優れます（図5）。

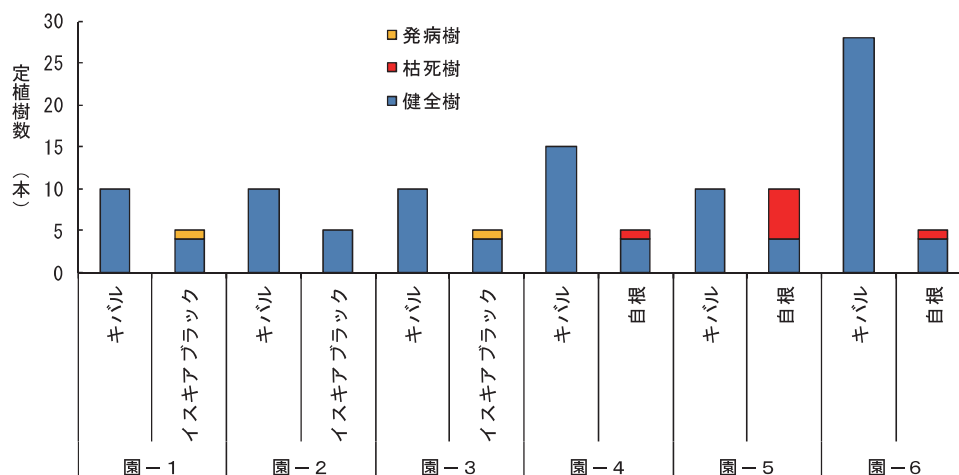


図4 抵抗性台木「キバル」「イスキアブラック」定植2年目の発病、枯死樹数

注) 品種：榊井ドーフィン、平成27年1~2月に定植

園-1~3：和歌山市発病園、園-4~6：紀の川市発病園

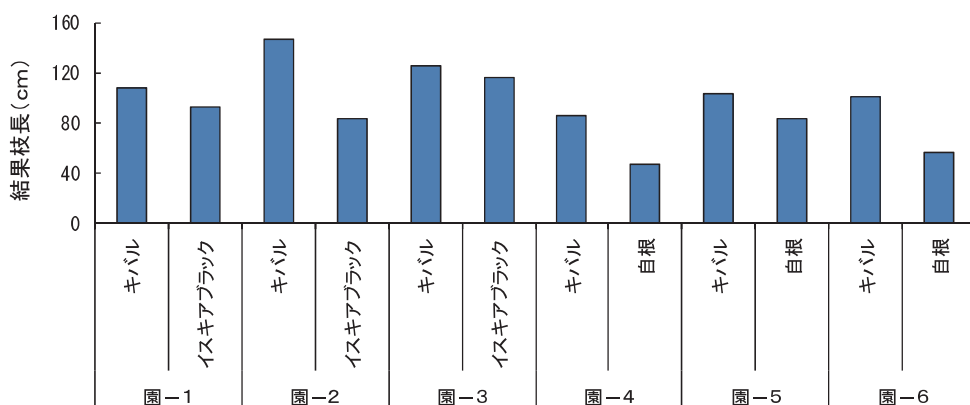


図5 抵抗性台木「キバル」「イスキアブラック」定植2年目の結果枝長

注) 品種：榊井ドーフィン、平成27年1~2月に定植、調査時期：平成28年11月

園-1~3：和歌山市発病園、園-4~6：紀の川市発病園

[成果のポイントと活用]

1. 薬剤防除と抵抗性台木の併用で、より高い効果が得られ、発病園での改植においても被害軽減が期待できます。
2. イチジク株枯病はアイノキクイムシによっても伝染するとされており、この防除を含めた総合対策の実施が重要です。
3. テブコナゾール水和剤、無機銅水和剤（塩基性硫酸銅 28.1%）は、平成29年3月現在、イチジク株枯病に対して登録があります。ただし、登録内容は変更される場合があるので、使用の際には最新情報を確認してください。

(問い合わせ先 TEL：0736-73-2274)

ウメ ‘橙高’ のβ-カロテン含量を増加する 栽培技術および加工品開発

果樹試験場うめ研究所

[研究期間]

平成 26～28 年度

[背景とねらい]

和歌山県が育成したウメ ‘橙高（とうこう）’ は、機能性成分である β-カロテンが豊富で、果皮と果肉が橙色になります。β-カロテン含量が多いウメ果実はその機能性および橙色を活かした加工品により市場にアピールできると考えられます。そこで β-カロテン含量の多い果実を安定して生産するため、果肉中の β-カロテン含量が増加する要因を調べました。また陽当たりの良い部位に着果した果実は β-カロテン含量が多くなるという知見があることから、日照条件が良好な樹の仕立て方による増加効果を検証しました。さらに ‘橙高’ の特徴を活かした加工品の試作を行いました。

[研究の成果]

1. 果実熟度の進行とともにβ-カロテン含量が増加し、完熟落下果実で最も多くなります。樹上果は青果収穫後半に収穫して追熟(30℃、5日間)することにより、完熟落下果実と同程度のβ-カロテン含量になります(図1)。
2. 果実の大きさ別では果実のβ-カロテン含量は、L～2L果実(20～25g)で多くなります(図2)。
3. 主幹形で栽培することで、慣行の開心自然形に比べ、果実のβ-カロテン含量が多くなります(図3)。これは、主幹形では果実への日照量が多くなるためと考えられます。また、主幹形の果実階級構成は、β-カロテン含量の多いL-2L級の割合が高くなります(データ省略)。
4. β-カロテンは水に溶けにくく、油に溶けやすい性質(脂溶性)を持ちます。また果実中に含まれるペクチン質は水と油を均一に混合する乳化効果が期待できます。このことから、油脂を原料とするマヨネーズの様な加工品への利用により ‘橙高’ の特徴を活かすことができると考えられます。マヨネーズの着色・乳化の役割を担う卵黄の代替原料として、果肉ピューレの配合率 10%のマヨネーズ風ドレッシングを調製すると、市販のマヨネーズと比べて黄色みが同等で(図4、図5)、β-カロテン含量の多いものに仕上がります(図6)。本加工品は消費者への試食アンケートにより好評を得ているとともに、卵アレルギーを持つ方への食品としても期待できます。

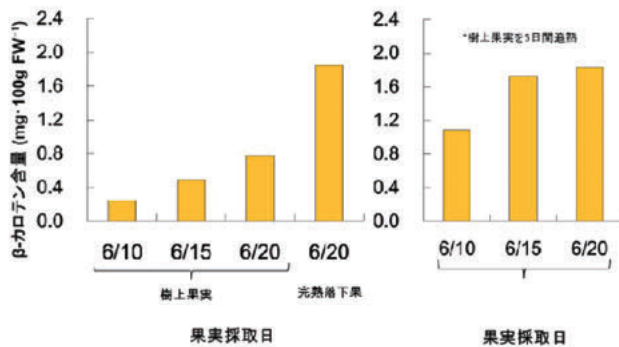


図1 果実熟度別 β-カロテン含量

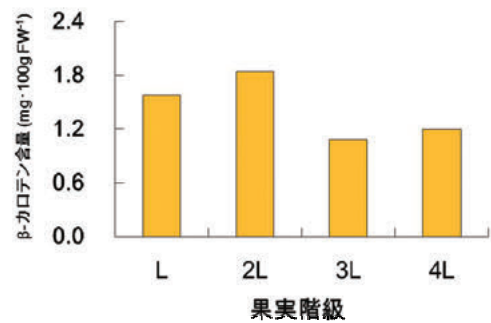


図2 果実階級別 β-カロテン含量 (完熟落下果実)

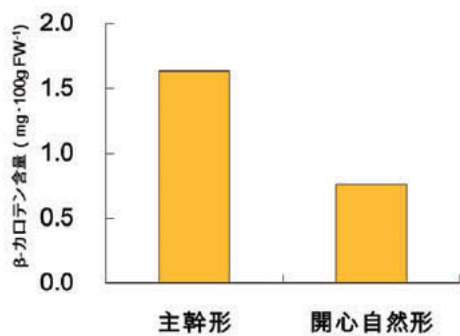


図3 樹形別果実中 β-カロテン含量 (完熟落下果実)

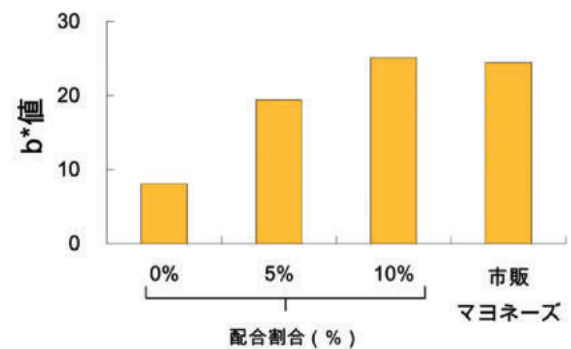


図4 '橙高' マヨネーズ風ドレッシングと市販マヨネーズの黄色味 (黄色味を示す b*値で評価)



図5 左: '橙高'マヨネーズ風ドレッシング
右: 市販マヨネーズ

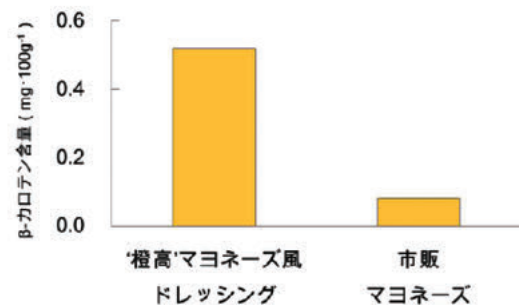


図6 '橙高' マヨネーズ風ドレッシングと市販マヨネーズの β-カロテン含量

[成果のポイントと活用]

1. ウメ '橙高' 果実の β-カロテン含量を高めるためには、主幹形仕立てで栽培を行い、完熟果を収穫するか、青果収穫後期の果実を追熟することが有効です。
2. 主幹形栽培は密植 (128 本/10a) が可能であるため、早期から安定した収量を得ることができます。さらに樹高 (2.5m) を低く抑えることにより、省力栽培が可能です。
3. '橙高' の特長を活かした加工用途をさらに広げる取組を継続します。

(問い合わせ先 TEL: 0739-74-3780)

スギノアカネトラカミキリの 低コスト被害抑止技術開発

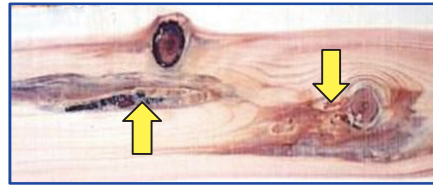
林業試験場

[研究期間]

平成 26～28 年度

[背景とねらい]

スギノアカネトラカミキリ（以下、アカネ）は、スギ・ヒノキの枯枝から生立木樹幹内に幼虫が穿孔し食害する虫で、被害によっては木材価格が大きく低下します。この被害は一般的に「トビクサレ」や「アリクイ」と呼ばれ、和歌山県では特にヒノキで大きな問題となっています。対策としては、産卵場所を無くす枝打ちにより被害を回避できることが知られていますが、コストが高いため、あまり実施できていません。そのため、発生生態のさらなる調査を実施し、枝打ちの低コスト化など被害抑止技術開発に取り組みました。



食害痕と材変色被害(赤～黒褐色)

[研究の成果]

- 被害は枝が早く枯れる幹の低い位置から発生し始め、徐々に高い位置に移行するので、材価の低下を防ぐためには早期の防除が重要です（図 1）。
- 一部の激害林を除き、枝打ちを 20 年生までに実施すれば大きな被害を回避できると考えられます（図 1）。そのため枝打ち後に間伐を行う従来施業とは逆に、間伐後直ちに枝打ちをすればコストを低減することができます（表 1）。
- 20～40 年生ヒノキでは、頂端からの距離が 3～7m の樹幹にアカネ幼虫の大部分が分布し、特に 4～6m に多いと考えられます（図 2）。この部分を残すことなく間伐木を搬出して利用することで、アカネの生息密度を下げるすることができます。

表 1 ヒノキ林における間伐後の枝打ちによるスギノアカネトラカミキリ防除の低コスト化

	植栽時	→ 14-16年生	→ 19年生	→ 19-20年生	計
立木本数	4,000本	3,600本		2,500本	
従来施業		枝打ち(2~4m)	間伐(30%)		
経費		646,000円	132,700円		778,700円
立木本数	4,000本		3,600本	2,500本	
低コスト化			間伐(30%)	枝打ち(2~4m)	
経費			132,700円	430,600円	563,300円
				差額	215,400円

※ 立木本数および経費はhaあたりの数値（和歌山県林分収穫予想表および平成28年度森林整備事業等標準単価から算出）

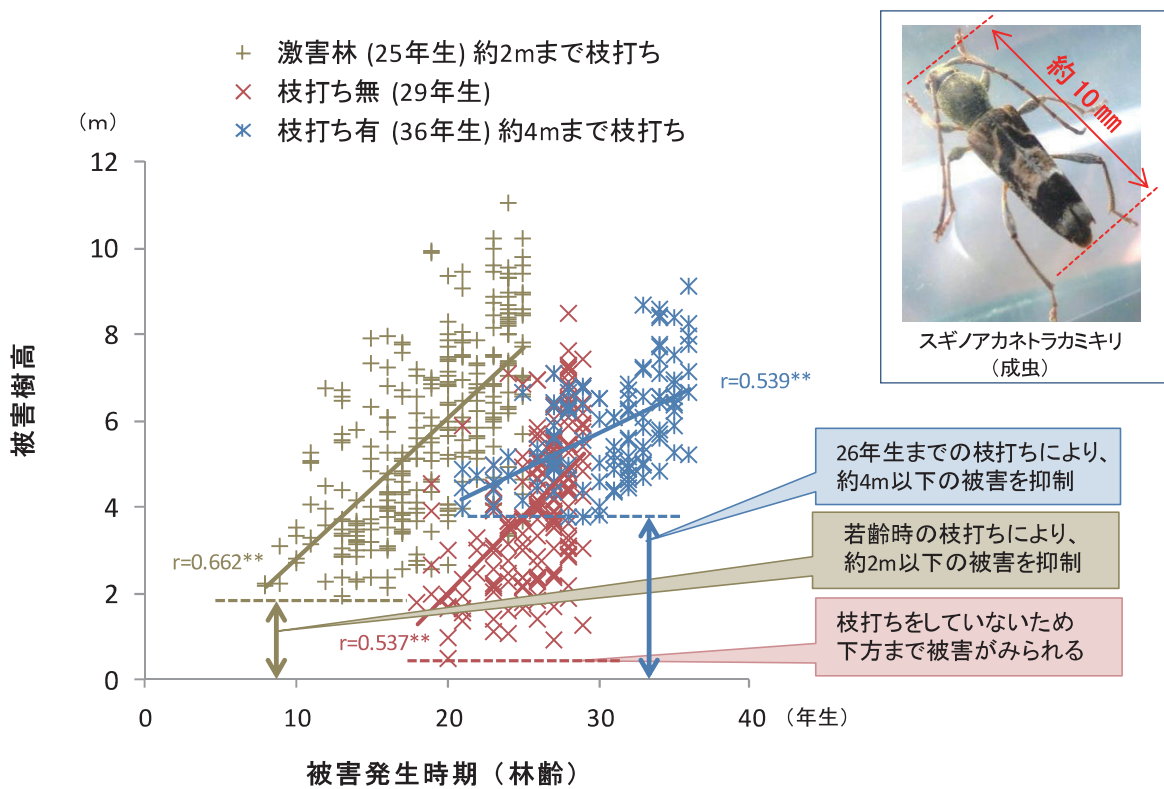


図1 ヒノキ林におけるスギノアカネトラカミキリの被害発生時期と被害樹高

※ 1調査林あたり6~10本を伐倒し割材した

rは相関係数を示す **1%水準で有意

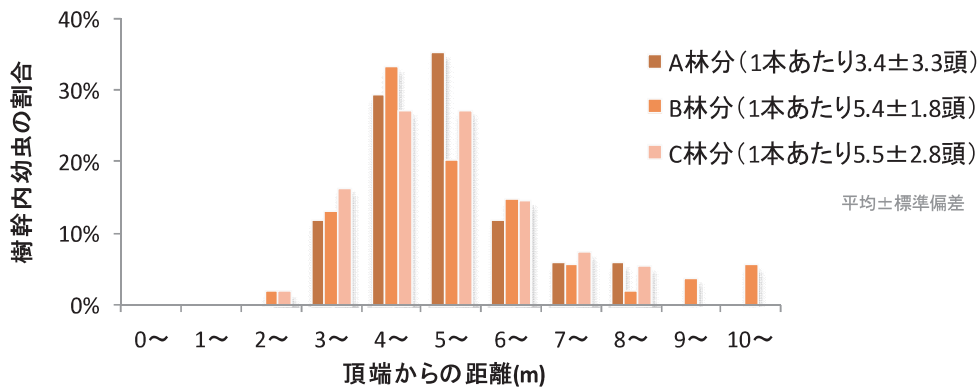


図2 スギノアカネトラカミキリ幼虫のヒノキ生立木樹幹内における分布割合

※ 2年一化と考え調査前年および当年の樹幹穿入位置高を累計

[成果のポイントと活用]

間伐後に枝打ちを実施することで、防除経費を抑えることができます。ただし、枝打ちは生産目標とする材長+変色幅を考慮した高さまで実施する必要があります。(スギの変色幅は約100cm、ヒノキの変色幅は約50cm)

(問い合わせ先 TEL: 0739-47-2468)

海況把握における潮位偏差の有用性

水産試験場

[研究期間]

平成 26～28 年度

[背景とねらい]

イワシ・アジ・サバ類を対象とするまき網漁業は、本県の基幹漁業であり、その好不漁は地域経済に大きな影響を与えています。平成 24 年夏からの 1 年間は特に不漁となったため、その原因解明と対策が急務となりました。本研究では、イワシ・アジ・サバ類の漁場が形成される海況を解明するための指標探索を行いました。

[研究の成果]

1. 紀伊水道周辺沿岸域の水温変動、特に紀伊半島西岸に沿って流入する暖水の波及強度を表す指標値として、気象庁の潮位偏差（実際の潮位と過去の観測値に基づく予測潮位との差）が有用であることが解りました。潮位データはほとんど欠測が無いため、人工衛星による表層水温画像等が得られない曇天時では特に有用です。
2. 御坊検潮所の気圧補正済み潮位偏差（気象庁ホームページより取得、算出）が上昇すると、直ぐに紀南沿岸域（椿）の水温が上昇し、数日後に紀北沿岸域（逢井）の水温が上昇するため、同潮位偏差から暖水波及を検知または予測することが可能です（図 1、2）。
3. 精度は落ちますが、気圧補正を行わなくても、潮位偏差から水温変化をある程度検知できるため（図 2）、気象庁ホームページの潮位偏差グラフを見るだけでも十分に海況把握の参考になります。

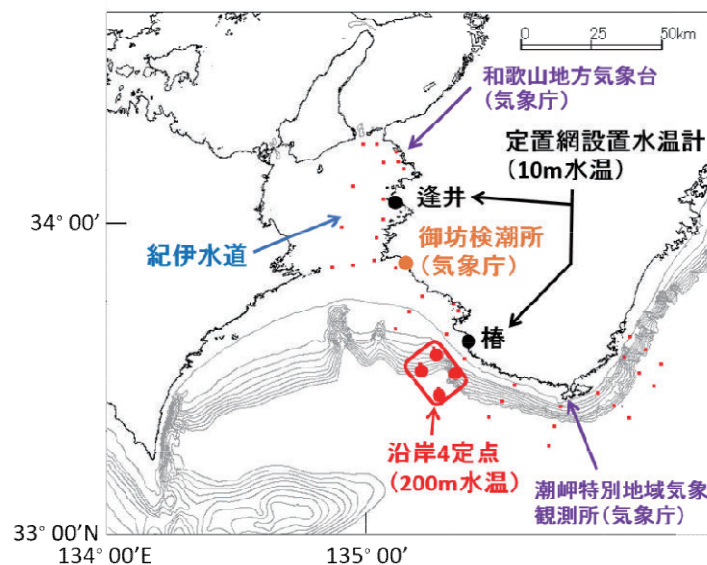


図 1 検潮所・気圧観測所と水温の観測位置

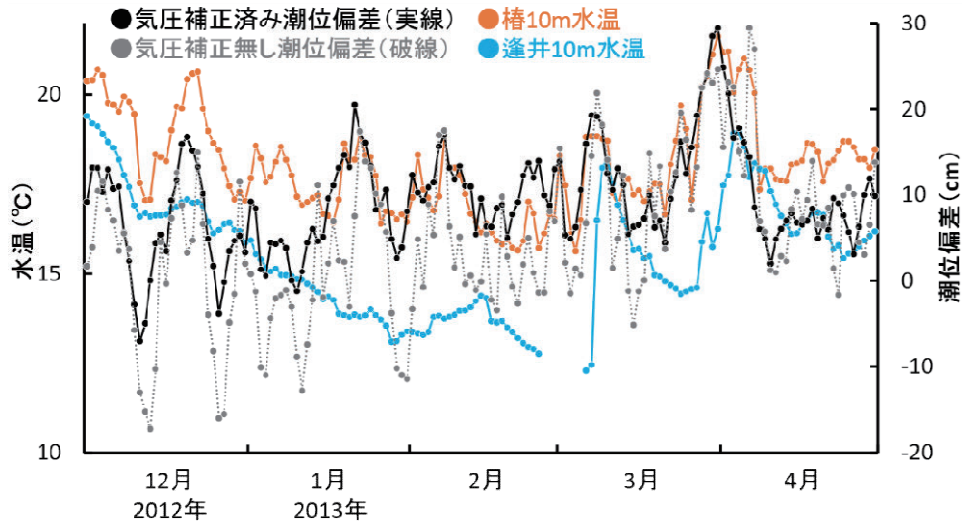


図2 潮位偏差（御坊）と沿岸海域 10m 水温の変動

4. 御坊検潮所の気圧補正済み潮位偏差は、紀南沿岸の4定点（図1）の水深200mにおける水温と正の相関があり（平成24・25年、 $r=0.70$ 、 $p<0.01$ ）、これまでの研究でも指摘されているように、潮岬沖に黒潮が接岸すると同潮位偏差が高くなる（紀伊水道周辺海域への暖水波及が強くなる）傾向にあります。また、本県北部と南部の気圧差が大きい時（潮岬沖を低気圧が通過する時）にも、同潮位偏差が高くなることが解りました（図3）。

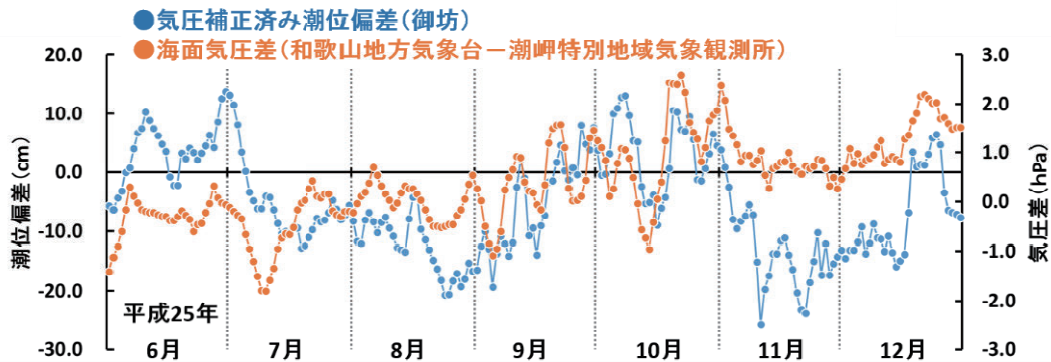


図3 潮位偏差と和歌山・潮岬間海面気圧差（前5日間の平均値）の変動

[成果のポイントと活用]

1. 紀伊水道周辺沿岸域における水温変化は、潮位偏差（気象庁ホームページ）からかなり正確に検知（短期予測）できることが解りました。
2. 潮位偏差は、欠測がほとんど無く、紀伊水道周辺海域の海況を表す指標値として優れているため、日々の海況把握に有用であり、また、様々な魚の漁況と海況の関係を調べる研究においても、活用が期待されます。

（問い合わせ先 TEL：0735-62-0940）



試験場名 (所在地)	電話番号
農業試験場 (紀の川市)	0736-64-2300
暖地園芸センター (御坊市)	0738-23-4005
果樹試験場 (有田川町)	0737-52-4320
かき・もも研究所 (紀の川市)	0736-73-2274
うめ研究所 (みなべ町)	0739-74-3780
畜産試験場 (すさみ町)	0739-55-2430
養鶏研究所 (日高川町)	0738-54-0144
林業試験場 (上富田町)	0739-47-2468
水産試験場 (串本町)	0735-62-0940
農林水産総務課研究推進室 (和歌山市)	073-441-2995