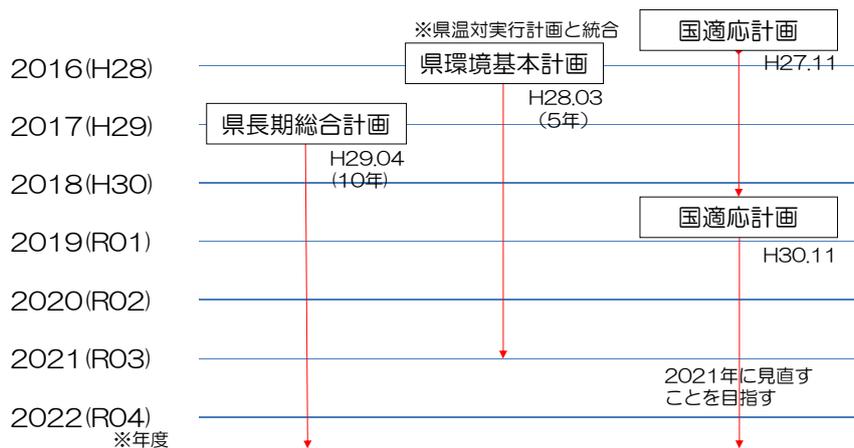


和歌山県の適応の取組について

令和元年7月30日（火）
 第2回気候変動適応近畿広域協議会
 和歌山県 環境生活総務課



1-1 和歌山県の適応策



○県長期総合計画及び県環境基本計画で「適応」について記述しているものの、気候変動適応法第12条に規定する地域気候変動適応計画については、現在検討しているところ。

1-2 和歌山県の適応策（県長期総合計画）

和歌山県長期総合計画（平成29年度～）

【現状・課題】

温室効果ガス削減の取組を進めたとしても、この先の地球温暖化は避けることはできない可能性が指摘

【めざす方向】

温室効果ガス削減の取組を進めたとしても避けられない気候変動による影響に備えた取組を推進

【実施する主な施策】

増加が予想される熱中症や感染症等の健康被害対策、農作物の生育状況の変化に対応した品種改良、勢いを増す集中豪雨や台風、高潮等の自然災害への対策などに取り組む

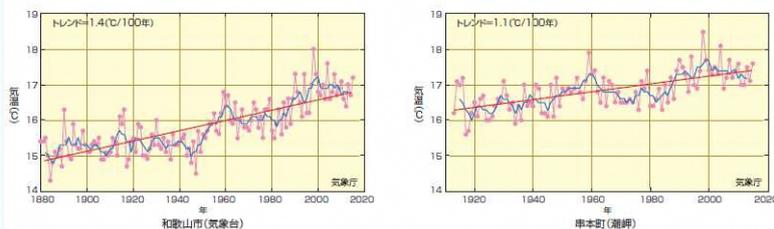
※適応に係る部分を抜粋等

1-3(1) 和歌山県の適応策（県環境基本計画）

和歌山県環境基本計画（平成28年度～）

※和歌山県地球温暖化対策実行計画と統合

和歌山県の気温は上昇



和歌山市（観測点：気象台）では、年平均気温は100年で約1.43℃（統計期間：1880～2014年）の割合で上昇しています。

和歌山市の気温の上昇には、地球温暖化だけでなく、都市化に伴う昇温の影響や数年～数十年程度の時間スケールで繰り返される自然変動が重なっていると考えられます。

串本町（観測点：潮岬）でも100年あたり1.10℃（統計期間：1913～2012年）の割合で上昇しています。

【出典：和歌山地方気象台】

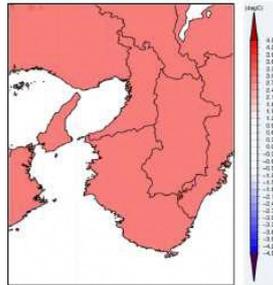
(参考) 和歌山県の平均気温の将来予測

◆和歌山県の気候変動【平均気温の将来予測】

気象庁地球温暖化予測情報第8巻に基づき、1980～1999年を現在気候、2076～2095年を将来気候として、将来の気候変化を予測しました(温室効果ガス排出シナリオはSRES A1Bを使用)。

年平均気温の変化分布図

和歌山県における将来気候と現在気候の年平均気温の差の分布図を示します。年平均気温は、県内のほとんどの地域で2.7～3.0℃の上昇が予測されます。



年平均気温の変化分布図(将来気候と現在気候の差)

※和歌山地方気象台HPより引用

1-3(2) 和歌山県の適応策(県環境基本計画)

和歌山県環境基本計画(平成28年度～)

※和歌山県地球温暖化対策実行計画と統合

適応策

(現状と課題)

- 今日までの地球温暖化対策は、温室効果ガスの排出を少なくするための取組を推進。しかしながら、IPCCの報告書でもこの先の地球温暖化は避けることはできない可能性が指摘。
- このような中、国においても、地球温暖化の影響を低減するため、国の「適応計画」が閣議決定(H27.11)。
- 本県でも、地球温暖化への適応計画について検討を進める必要。

(取組)

- 農作物への影響の調査を実施して、品種改良の研究を進めます。
- 病害虫の発生状況や被害状況の変化等を調査し、適時適切な防除のための情報発信を行います。
- 熱中症等の健康被害に対する対応の検討を進めます。
- 「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」に基づき、デング熱等蚊媒介感染症の予防啓発や発生動向の把握に努めます。
- 集中豪雨等に備え、災害対策を進めます。 ※適応に係る部分を抜粋等

2-1 適応の取組例 (適応/啓発①)

情報誌による普及啓発

気候変動・適応

最近、地球温暖化対策として「緩和」と「適応」という言葉を聞くことが増えています。「緩和」とは、省エネ、節水、ごみの減量などのエコ活動により温室効果ガスの排出削減を行うことで「自然や、地球環境の自然変動や」と調和を図ることとされています。また、今までみだりに地球温暖化防止の取り組みがなされてきたことにより、地球温暖化による気候変動の影響を「緩和」する狙いがあります。

では、一方の「適応」とは何でしょうか。

これは、すでに起こりつつある気候変動の影響への「適応」という意味です。例えば「教育上・職業上の準備や必要な設備の整備、農作物の生育不良や農産物の減少、都市部の洪水被害の軽減や防災対策の強化による被害の軽減など、身近なところでも気候変動による影響は確実に現れています。

夏は暑いのでも平熱が下がらない、冬は寒いのに凍傷が頻りに発生する、といった私たちの当たり前の生活が、気候変動によって支えられなくなっている可能性があります。そして、これらの影響からの被害をどのようにして回避したり軽減したりするかも考え、実行していくのが「適応」です。

これまでの気候変動対策である「緩和」は、より一層積極的に行っていく必要がありますが、これからは併せて「適応」についても考えていく必要が出てきます。

気候変動による影響と「適応」の事例

●「農作物」
 気温の上昇による、米の白米熟成、リンゴの日照焼け、ブドウの着色、トマトの着色不良の被害など
 → 高温に強い品種に入れ、耕作時期を調整する、日照けに強い品種に切り替え

●「自然災害」
 集中豪雨による土石災害が頻発
 → 災害情報提供アプリ、ハザードマップ（身体障害者手帳持主、高齢者を優先）

●「健康」
 熱中症や脱水による人の数が増加（日本の年平均気温は、1981年から1991年の平均で上昇）
 → 企業活動が停滞、スポーツや観光産業を減らすことによる被害を回避

気候変動適応計画を創り出す取組

「気候変動適応計画」が制定（平成29年6月30日公表、平成30年7月1日施行）され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携し、適応の取組を推進するための法的な仕組みが整備されました。

〔具体的な取組〕 国に「適応計画」の策定を義務付けた（国、市町村が主体）
 ・気候変動適応情報プラットフォーム（気候変動適応情報）
 ・気候変動適応計画を策定し、国と地方公共団体の連携して地域における適応策を推進
 ・気候変動適応計画の策定と適応策は事業の機軸とする。例えば、「地球温暖化対策推進法」と「気候変動適応法」の2つの法律に、気候変動適応策を盛り込むこととなります。

詳しくは、[気候変動適応情報プラットフォーム](#) [検索](#)

わおん通信（和歌山県地球温暖化対策情報誌）
 年4回発行

配布先：地球温暖化対策防止活動推進員、小中学校、
 関西エコオフィス宣言事業所、各種NPO団体 など

～緩和と適応は地球温暖化対策の両輪～

近畿地区の関係者が集まって、「気候変動適応広域協議会」が設立されました。

○「適応」というと、言葉は簡単ですが、実際には「農業、森林・林業、水産業」「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」と、とても多くの分野が関係します。

○そのため、適応に関する取組については、これらの分野を担当する関係者が集まって、よってたつて議論し、それぞれが役割を担い、より良い取組を作り上げ、そして実行していく必要があります。

○「気候変動適応広域協議会」は、そのために設立されました。そして、メンバーは非常に広い範囲にわたっています。なお、メンバーには、和歌山県、和歌山県地球温暖化防止活動推進センターが入っています。

協議会の主な構成

○関係者
 和歌山県、京都府、大阪府、兵庫県、徳島県、愛媛県、高知県、大分県、福岡県、佐賀県、熊本県、鹿児島県、沖縄県、東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、茨城県、栃木県、群馬県、東京都、大阪府、兵庫県、徳島県、愛媛県、高知県、大分県、福岡県、佐賀県、熊本県、鹿児島県、沖縄県

○国の機関
 気候変動適応推進事務局、気候変動適応推進部、気候変動適応推進課、気候変動適応推進課、気候変動適応推進課

○気候変動適応防止推進センター
 和歌山県、京都府、大阪府、兵庫県、徳島県、愛媛県、高知県、大分県、福岡県、佐賀県、熊本県、鹿児島県、沖縄県

○気候変動適応推進センター
 和歌山県、京都府、大阪府、兵庫県、徳島県、愛媛県、高知県、大分県、福岡県、佐賀県、熊本県、鹿児島県、沖縄県

○同じような協議会は、全国7ブロック（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国四国、九州沖縄）にあり、それぞれの地域において、その地域に合った適応策を検討していくこととなります。

○「気候変動適応広域協議会」の第1回目の会議は、平成31年2月1日に開催され、今後、以下に示す方針に基づき取組を進めることが決められました。

気候変動適応広域協議会の取組方針

1. 気候変動適応に関する知識や取組などの情報交換・共有
2. 気候変動適応に関する自治体間の相互連携や交流促進等による取組の推進
3. 地域の関係者等による気候変動適応
4. ステークホルダー間の取組の調整

○適応策を進めていくうえで、今までの活動・生活の中で培った、皆さん「ならでは」の経験が大事です。自分に何ができるのか、他人事ではなく、皆さんと一緒に考え、実行しましょう。

2-2 適応の取組例 (適応/啓発②)

「出張!県政おはなし講座」による啓発

- 県政に係る約200テーマを用意し、住民等からの申し込みにより県職員を派遣。
- 「待ったなし!地球温暖化対策」として、近年は「適応」の観点からも普及啓発を実施。

あつくなりすぎて、、、
おっちゃんしょう けんこう えいしょう
熱中症など健康に影響が

びんち
たべものもピンチに、、、

※子供を対象とした発表例

2-3 適応の取組例 (暑熱対策/啓発①)

和歌山グリーンカーテン事業

○地球温暖化対策の一層の推進を図るため、県内の小学校から参加校を募集し、ゴーヤ苗等栽培用具一式を配布してグリーンカーテンづくりを実施。



2-4 適応の取組例 (暑熱対策/啓発②)

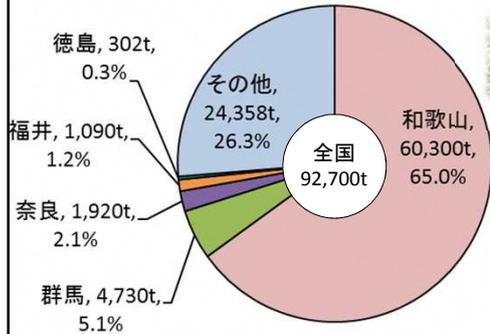
打ち水を例に暑熱対策の啓発

○県PRキャラクター「きいちゃん」による暑熱対策アピール。



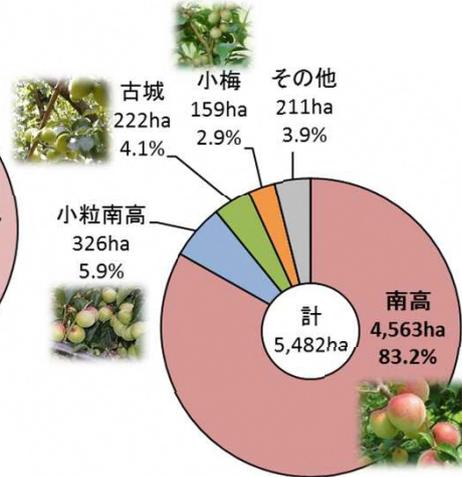
2-5 適応の取組例 (農業/梅の品種改良)

和歌山県におけるウメ生産



平成28年度都道府県別ウメ生産量

作況調査(果樹)より
(農林水産省, 2016)



和歌山県品種別栽培面積

特産果樹生産動態等調査より
(農林水産省, 2014)

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

ウメに発生する病害

【ウメ黒星病】

カビ(糸状菌)の一種を病原とし、果実や枝に黒い斑点を生じる病害

高温・多湿条件下で発生しやすく、多発時には防除の困難な重要病害

主要品種「南高」は黒星病に弱く、近年発生が増加傾向



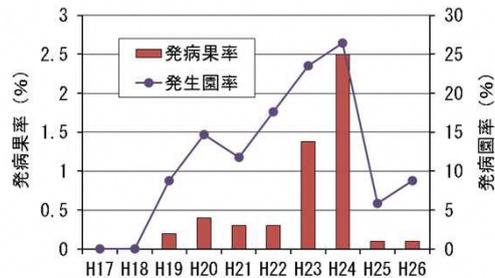
「南高」果実に発生した黒星病



黒星病菌(分生子)

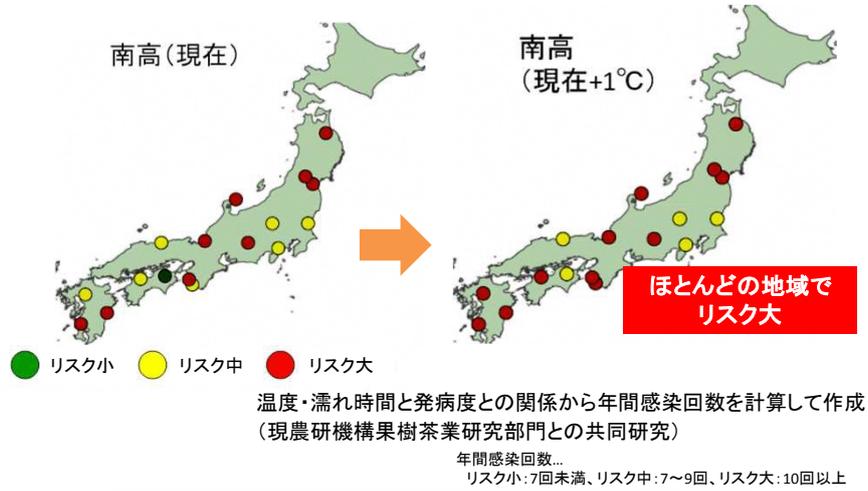


商品価値を大きく損なう



Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

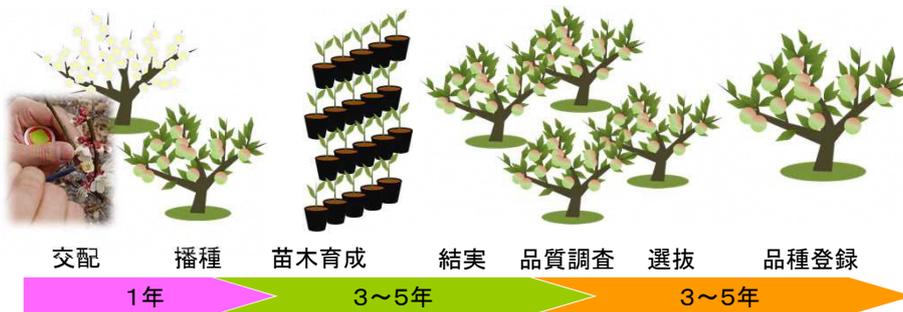
地球温暖化による黒星病発生リスク(影響評価)



黒星病に強い品種育成が求められる

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

交雑によるウメの新品種育成



- ・交配から品種登録まで、10年以上の期間が必要
- ・気候変動適応のためには、事前の戦略的な取組が重要
(将来のニーズ予測、ニーズ創出)

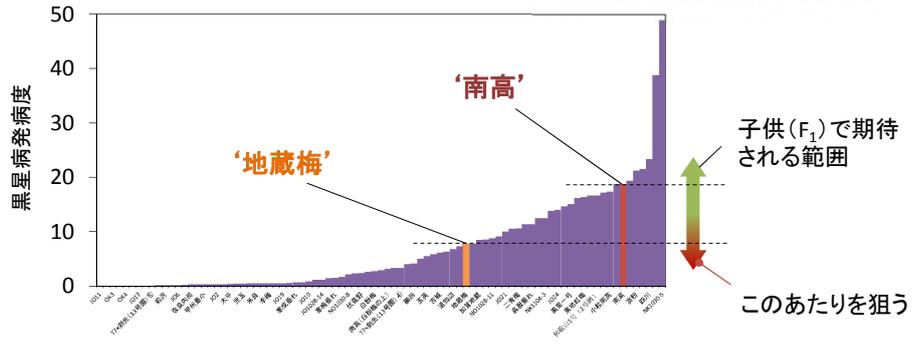
Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

交雑によるウメの新品種育成

交配する親品種の選定

例) 黒星病抵抗性の品種間差

黒星病に強い品種 × 商品価値の高い品種



果実への接種試験による黒星病発病度(87品種・系統)

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

黒星病抵抗性品種の育成経過

H11 「南高」♀ × 「地蔵梅」♂ を交配



南高



地蔵梅



(自家和合性、黒星病にはやや強い)

H12 交雑個体63個体を獲得

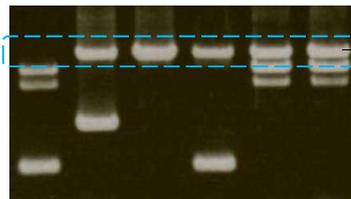
H14 DNAマーカーにより、**自家和合性個体23個体**を選抜

※自家和合性: 自分の花粉で結実できる性質(授粉樹が不要)

H27.12.11 「**星高**」として品種登録出願

H28. 6.23 品種登録出願公表

南高 地蔵 剣先 NZ4 NZ91 NK39



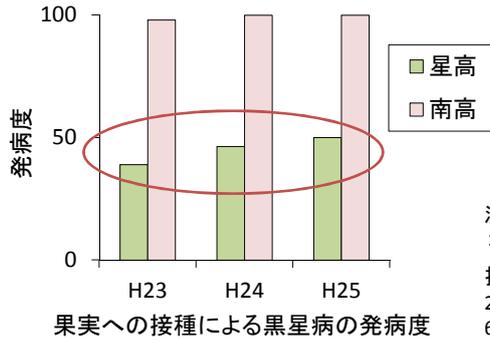
Sf... 自家和合性を示す遺伝子

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

「星高」の特性

・黒星病の発病程度

4月中下旬に黒星病菌懸濁液を果実に噴霧、48時間湿室条件を保ち、約1か月後に発病度を調査



「星高」は黒星病抵抗性に優れる

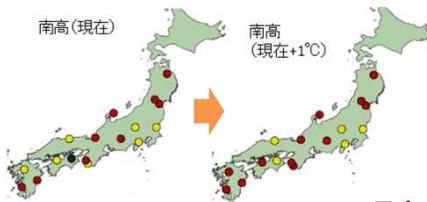
注) 発病度 = Σ (指数 × 程度別発病果数) × 100 / (6 × 調査果数)

指数 0: 病斑なし、1: 病斑が1~3個、
2: 病斑が4~8個、4: 病斑が9~20個、
6: 病斑が21個以上

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

「星高」の特性

・地球温暖化による黒星病発生リスク



「星高」は気候変動による黒星病多発リスクが小さい

→将来的にも安定生産可能

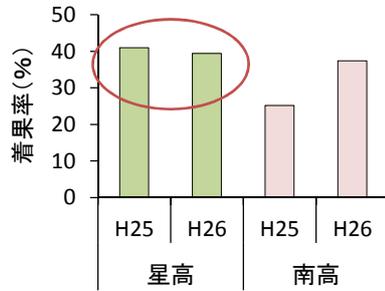


南高に比べて
リスクは小さい

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

「星高」の特性

・開花結実特性



自家結実率 (%)

品種名	H25	H26
「星高」	46.6	50.0
「南高」	0.0	0.0

注) 開花前に花芽に袋がけを行い、第1次生理落果終了後に着果率を調査

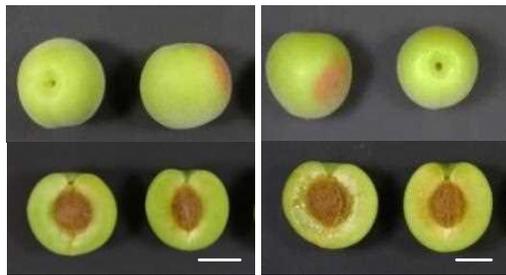
自然交配での着果率
※第一次生理落果終了後に調査

「星高」は自家和合性で結実安定

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

「星高」の特性

・果実特性



「星高」

「南高」

※図中の白線は2cmを示す

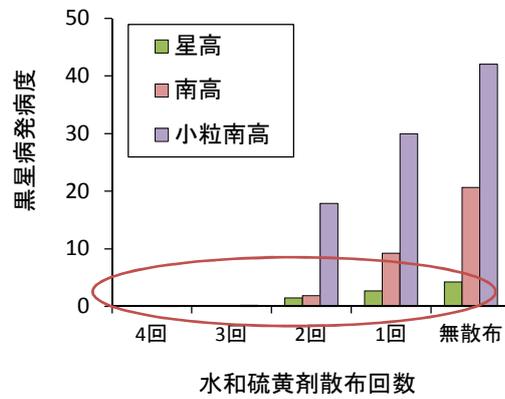


「星高」の果実重は「南高」より小さく、ヤニ果の発生は少ない

Japanese Apricot Lab. Wakayama Pref.

減農薬栽培の可能性

通常4回の薬剤散布回数を0~3回に減らして、黒星病の発病度を調査



「星高」は少ない散布回数でも十分な防除効果

減農薬・低コスト栽培における有望品種

薬剤散布回数と黒星病の発病度