

② 普及の完了した適応策

各都道府県における高温対策を中心とした適応策について、既に普及が完了しているとして①以外に報告があったものを紹介する。

【土地利用型作物】 麦類・豆类・かんしょ

| 品目名 | 都道府県名 | 普及開始年度 | 適応策の目的 | 主な適応策 |
|------|-------|--------|-----------|---------------|
| 小麦 | 茨城県 | H21年度 | 春期の凍霜害の回避 | 播き性程度の高い品種の導入 |
| はだか麦 | 茨城県 | — | ヤケ粒発生防止 | 適期収穫 |
| 大豆 | 京都府 | H12年度 | 品質向上 | 葉落とし、葉かき |
| かんしょ | 石川県 | H20年度 | 生理障害の軽減 | 施肥の改善 |

【工芸作物】 茶

| 品目名 | 都道府県名 | 普及開始年度 | 適応策の目的 | 主な適応策 |
|-----|-------|--------|---------|-----------|
| 茶 | 三重県 | — | 肥料吸収の促進 | かん水 |
| 茶 | 三重県 | — | 萌芽抑制 | 秋整枝時期の適正化 |

【果樹】

| 品目名 | 都道府県名 | 普及開始年度 | 適応策の目的 | 主な適応策 |
|----------|-------|--------|----------|-----------------------|
| ぶどう | 茨城県 | — | 着色不良対策 | 着果負担の軽減 |
| うんしゅうみかん | 宮崎県 | — | 日焼け果の軽減 | カルシウム剤の散布 |
| なし | 埼玉県 | R1年度 | 着果不良対策 | ・適温時の授粉 ・低温時の再受粉 |
| なし | 埼玉県 | H3年度 | 果肉障害対策 | ・Ca剤の葉面散布 ・適正施肥の実施 |
| なし | 宮崎県 | — | みつ症の発生抑制 | ・強摘果の防止 ・適期収穫 |

【果樹】

| 品目名 | 都道府県名 | 普及開始年度 | 適応策の目的 | 主な適応策 |
|-----|-------|--------|---------|------------------|
| 柑橘類 | 宮崎県 | — | 病害の発生抑制 | 防除の徹底 |
| くり | 埼玉県 | H29年度 | 黒変果対策 | 黒変果の発生程度に応じた出荷販売 |
| くり | 宮崎県 | — | 病害の発生抑制 | 防除の徹底 |

【野菜】

| 品目名 | 都道府県名 | 普及開始年度 | 適応策の目的 | 主な適応策 |
|------|-------|--------|-----------------|---|
| トマト | 茨城県 | — | 着果安定 | 遮光ネット、塗布剤によるハウス内の昇温抑制 |
| トマト | 茨城県 | — | 虫害の発生抑制 | 複数の技術を組合わせた防除 |
| トマト | 福岡県 | — | 虫害の発生抑制 | ・適期防除 ・天敵等の導入推進(IPM) |
| いちご | 福岡県 | — | 花芽分化の安定 | ・花芽分化確認後の定植作業を徹底 ・花芽分化促進対策として遮光資材を活用 |
| ねぎ | 京都府 | — | (低温障害による)葉傷みの防止 | トンネル資材の設置 |
| だいこん | 岡山県 | — | 根の形状不良の防止 | ・耐性品種の選定 ・シルバーマルチ |
| かぼちゃ | 神奈川県 | H24年度 | 日焼け果防止 | 日焼け防止テープ、緑肥作物利用 |
| かぼちゃ | 滋賀県 | — | 日射量、温度抑制 | 果実に新聞紙などをかける |

【花き】

| 品目名 | 都道府県名 | 普及開始年度 | 適応策の目的 | 主な適応策 |
|----------|-------|--------|--------------------|---------------|
| きく | 宮崎県 | — | 開花遅延の発生抑制、奇形花の発生抑制 | 遮光、換気の徹底 |
| シクラメン | 山梨県 | — | 開花遅延防止 | 遮光資材の活用 |
| シンビジウム | 山梨県 | — | 開花遅延防止 | 遮光資材の活用 |
| ビオラ | 山梨県 | — | 軟弱徒長防止 | 株間を広げる |
| パンジー・ビオラ | 大阪府 | R4年度 | 奇形花発生の抑制 | 冷房育苗の活用と順化技術 |
| 花しょうぶ | 京都府 | H30年度 | 開花遅延防止 | ビニール被覆の時期を遅らす |
| デルフィニウム | 宮崎県 | — | 早期抽だいの発生抑制 | 適正な夜冷育苗の実施 |

③ 適応策の関連予算

各都道府県における地球温暖化適応策関連予算について、令和5年度予算(当初)を中心に紹介する。

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|---|--------------------|---|---|
| 北海道 | ICT活用型草地管理普及促進事業 | R4年度～5年度 | ICT活用牧草生産実証事業により実用化可能となった技術や事業効果等を、生産者へのPR等により理解促進。 | 農政部 生産振興局 畜産振興課 011-204-5438 |
| 青森県 | 環境変化に強い米づくり推進事業 | H30年度～R5年度 | 斑点米カメムシ防除対策に関するチラシ作成。 | 農林水産部 農産園芸課 017-734-9480 |
| 青森県 | 青森りんご良食味安定生産推進事業 | R5年度～7年度 | 気象変動に対応した適正管理・病害虫防除対策の推進。 | 農林水産部 りんご果樹課 017-734-9492 |
| 青森県 | 気候変動に対応した病害虫防除技術に関する試験・研究開発 | R1年度～5年度 | 県内で発生する高温性病害虫に対し、発生生態を明らかにし、化学農薬だけに依存しない防除技術を開発する。 | (地独)青森県 産業技術センター 農林総合研究所 0172-52-4346 |
| 青森県 | 気候変動に対応した新作物・新品種の探索に関する試験・研究開発 | R1年度～5年度 | 現在は本県で営利栽培されていない、暖地の露地野菜や特産果樹の晩生種等について、将来の営利栽培の可能性を検討する。 | (地独)青森県 産業技術センター 野菜研究所 0176-53-7171 |
| 青森県 | 自家摘果性を有し、着色管理の不要な黄色を主としたりんご品種の育成に関する試験・研究開発 | R1年度～5年度 | これまで育成した自家摘果性りんご系統を親として新たに交雑試験を行い、高温下での作業省力に適した黄色を主とした自家摘果性品種を育成する。 | (地独)青森県 産業技術センター りんご研究所 0172-52-2331 |
| 青森県 | 気候変動に対応した安定生産技術開発 | R1年度～5年度 | 温暖化による大雨頻度の増加で、ながいも(ヤマノイモ)が植溝の穴落ちなどにより品質低下を招いているため、その対策として農業機械による排水対策の有効性を明らかにする。 | (地独)青森県 産業技術センター 野菜研究所 0176-53-7171 |
| 岩手県 | 果実品質の変動要因解明 | H14年度～ | 安定生産に向けた果樹の生育・生態の把握と、果実品質の変動要因の解明。 | 岩手県農業研究センター 0197-68-4402 |
| 岩手県 | 地球温暖化適応品種開発プロジェクト事業費 | R5年度～8年度 | 気候変動や社会情勢の変化に対応した持続可能な農業生産に向け、先進技術を活用した県オリジナルの革新的な品種の早期開発やもも等の新しい果樹の導入を推進。 | 農業普及技術課 技術環境担当 019-629-5656 農産園芸課 園芸特産担当 019-629-5706 県産米戦略室 019-629-5715 |
| 宮城県 | 気候変動に適応した持続可能な農業技術の確立と社会実装 | R3年度～7年度 (5年事業) | 温暖化に適応した高温に強い水稲品種の育成や作物病害虫の管理技術の構築など、気候変動に適応する技術を開発する。 | 農政部 農業振興課 022-211-2837 |
| 秋田県 | 第5期次世代銘柄米品種の開発 | R1年度～5年度 | 主食用米、加工用米、酒米など、いずれの水稲品種においても高温登熟耐性の形質を備えた品種を開発する。 | 農林水産部 農林政策課 018-860-1762 |
| 秋田県 | 多雪地帯におけるリンゴジョイント栽培の生産性および耐雪性評価 | R2年度～6年度 | リンゴ栽培への新規参入を促し、ジョイント栽培方法をうい、収益性、作業性及び耐雪性等を検討する。 | 農林水産部 農林政策課 018-860-1762 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|-------------------------|------------|---|---------------------------------------|
| 山形県 | 地球温暖化対応プロジェクト総合戦略事業 | R3年度～6年度 | 水稲・果樹の気候変動対応技術の開発、りんごの高温適応性品種の開発、畜産における暑熱ストレスモニタリング技術開発、暖海性魚種対象漁業の導入に係る技術開発、バイオマスとしての早生樹の特性評価など研究9課題のほか、暖地型品目の適応性検討や温暖化影響モニタリング調査、アドバイザー経費等。 | 農林水産部 農業技術環境課 023-630-2446 |
| 福島県 | 競争力強化に向けた福島県オリジナル品種の開発 | R3年度～7年度 | ・地球温暖化等に対応し、病害虫に強く、高品質で消費者ニーズの多様化に適応した新品種を開発する。 ・水稲では、高温登熟条件下でも白未熟粒の発生が少ない品種を開発する。 ・りんごでは、高温条件下でも、色づきの良い品種を開発する。 | 農林水産部 農業振興課 024-521-7336 |
| 福島県 | 気候変動等に強い生産技術等の開発 | R3年度～7年度 | 水稲、畑作物、野菜、花き、果樹栽培において、高温条件下でも収量や品質を低下させない栽培技術を開発する。 | 農林水産部 農業振興課 024-521-7336 |
| 茨城県 | 特別電源国補試験研究費 | R2年度～6年度 | 気象変動に対応したナシの高品質果実生産技術の開発に関する試験研究。 | 農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330 |
| 茨城県 | 特別電源国補試験研究費 | R3年度～6年度 | 小ギク経営向上のための物日需要に対する省力的栽培・出荷調整技術の開発に関する試験研究。 | 農業総合センター 園芸研究所 0299-45-8340 |
| 茨城県 | 県単試験研究費 | H31年度～R5年度 | 気候変動に適応した品質の優れたりんご優良品種・系統の選定。 | 農業総合センター 山間地帯特産指導所 0295-74-0821 |
| 茨城県 | 県単試験研究費 | R2年度～6年度 | 気候温暖化に対応した水稲の高温登熟耐性選抜システムの構築。 | 農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330 |
| 茨城県 | 特別電源国補試験研究費 | R4年度～8年度 | 水稲経営体の規模拡大に寄与する気候変動に適応した極早生多収品種の育成。 | 農業総合センター 生物工学研究所 0299-45-8330 |
| 茨城県 | 県単試験研究費 | R5年度～7年度 | 気候変動に対応した水田転作キャベツの湿害回避技術の確立。 | 農業総合センター 農業研究所 029-239-7211 |
| 栃木県 | 気候変動に対応した大麦品種の育成 | H26年度～ | ・不稔が発生しやすい遺伝子座の解析を行い選抜に有効なDNAマーカーを作成し、育種システムに導入する。 ・穂発芽しにくく水感受性が適正なビール大麦系統を開発する。 | 農業試験場研究開発部 麦類研究室 028-665-7087 |
| 栃木県 | 気候変動に対応したなしの安定生産技術の開発 | R3年度～6年度 | ・にっこりの水浸状果肉障害の発生と気象等との関連を明らかにし、対策技術を検討する。 ・また、低温下でも発芽率の低下が少ない受粉用品種や、低温の影響を受けにくい受粉方法を明らかにする。 ・さらに、近年の気候の変化に対応した新たななしの生育予測システム(開花期、収穫期、果実肥大予測、果肉障害予測)を開発する。 | 農業試験場研究開発部 果樹研究室 028-665-7143 |
| 栃木県 | 水稲の品質向上のための生育診断・予測技術の確立 | R3年度～ | ・生育診断値(茎数×葉色)等とNDVI値との関係を明らかにし、マルチスペクトルカメラ(ドローン)による取得データを活用した生育診断・予測技術を確立する。 ・また、全量基肥栽培における追肥判断、収穫適期判断への基礎データを取得する。 | 農業試験場研究開発部 水稲研究室 028-665-7076 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|-----------------------------------|--------------|--|---|
| 栃木県 | 麦類の生育診断・予測技術の確立 | H23年度～ | 生育診断・予測の指標値と施肥体系を確立し、高位安定収量・品質生産が可能な栽培技術を開発する。 | 農業試験場研究開発部 麦類研究室 028-665-7087 |
| 栃木県 | 水稻の新品種の開発 | S62年度～ | 刈取り適期幅が広く、胴割れや茶米などの品質劣化がしにくく、気象変動に強い(高温登熟性や耐冷性に優れる)品種を育成する。 | 農業試験場研究開発部 水稻研究室 028-665-7076 |
| 栃木県 | トマト夏季安定生産技術の確立 | R1年度～ 5年度 | 環境制御が容易な養液栽培施設で、各種環境制御技術を用いた革新的な栽培方法を確立し、トマト及び生産者が夏季の高温、強日射に対応でき、夏越しが可能となるトマトの安定生産技術を開発する。 | 農業試験場研究開発部 野菜研究室 028-665-7142 |
| 栃木県 | 水田に適した加工・業務用露地野菜の品目選定と多収安定栽培技術の確立 | R2年度～ 6年度 | 本県の整備された水田を活用して、収益性の見込める露地野菜品目を選定するとともに、常態化しつつある異常気象に遭遇しても安定した高い生産量が得られる栽培技術を確立する。 | 農業試験場研究開発部 野菜研究室 028-665-7142 土壌環境研究室 028-665-7072 |
| 栃木県 | 気候変動に対応した低コスト暑熱対策技術の開発 | R2年度～ 6年度 | ICT技術で乳牛体表面データと行動パターンを解析し、低コストで効率的な暑熱対策技術開発を行う。 | 畜産酪農研究センター 企画情報課 0287-36-0280 |
| 栃木県 | 気候変動に対応したトルコギキョウの高温対策技術の確立 | R4年度～ 7年度 | 生育と開花に関わる環境要因を解析し、環境制御技術に基づく開花予測を行い高温対策マニュアルを作成する。 | 農業試験場研究開発部 花き研究室 028-665-7071 |
| 栃木県 | 気候変動に対応できる生育予測システムの開発 | R4年度～ 7年度 | なしの生育予測の精度を向上させ、新たな予測プログラムを開発し、生産現場において生育予測を手軽に行えるシステムを開発する。 | 農業試験場研究開発部 果樹研究室 028-665-7143 |
| 栃木県 | 農業気象災害対応力強化事業 | R4年度～ 8年度 | 気候変動に伴い増加している農業気象災害への対応力を強化するため、生産方針の策定やシンポジウムの開催、効果的な気候変動に対応した梨の新技術等の開発を行う。 | 農政部 農政課 028-623-2284 |
| 群馬県 | 次世代の担い手を支えるキュウリ栽培技術の確立 | R4年度～ 6年度 | ハウスキュウリ抑制作において、活着～9月上旬の高温期における遮光が収量・品質に与える影響を調査する。 | 農業技術センター 園芸部 野菜第三係 0270-61-0066 |
| 群馬県 | ペニバナインゲンの新品種育成と安定生産技術の確立 | R5年度～ 7年度 | 温暖化が進行する産地でも、収量・品質に優れた新品種を選抜するとともに、安定生産技術を確立する。 | 農業技術センター 中山間地園芸研究センター 0278-22-3358 高冷地野菜研究センター 0279-96-1011 |
| 群馬県 | 温暖化に対応した高冷地野菜の栽培試験 | R5年度～ 7年度 | 温暖化に対応して、既存の高原野菜と作業競合しにくい新規野菜の導入や、スイートコーンの効率的な病害防除技術を確立する。 | 農業技術センター 高冷地野菜研究センター 0279-96-1012 |
| 埼玉県 | 農業技術研究センター試験研究費 | S27年度～ | 異常気象に対応できる麦・大豆生産技術の開発。 | 農業政策課 企画・試験研究調整担当 048-830-4035 |
| 埼玉県 | 農業技術研究センター試験研究費(畜産) | S37年度～ | 泌乳牛の栄養管理による暑熱対策の確立。 | 農業政策課 企画・試験研究調整担当 048-830-4035 |
| 埼玉県 | 咲いた米・みらいプロジェクト推進事業 | R3年度～ 7年度 | 気候変動に対応する新品種の安定生産技術の開発を推進する。 | 生産振興課 主穀担当 048-830-4036 |
| 埼玉県 | 茶新品種育成普及事業 | S22年度～ | 気象条件に対応できる良質多収系統及び品種を育成する。 | 埼玉県茶業研究所 04-2936-1351 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|-----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 埼玉県 | 温暖化に対応した新しい栽培体系モデルの確立 | R3年度～ | 温暖化傾向にある現在の気象条件に対応した、管理時期や管理方法を検討するとともに栽培・加工特性を把握し、新しい栽培体系モデルを確立する。 | 埼玉県茶業研究所 04-2936-1351 |
| 埼玉県 | 施設園芸パイオニア技術推進事業 | R5年度～ | 温暖化に伴うハウス昇温対策対応機器の導入支援を行う。 | 生産振興課 総務・野菜担当 048-830-4142 |
| 埼玉県 | 気候変動に対応した農業技術開発事業 | R5年度～ | 高温登熟耐性と障害型冷害耐性を両立したイネの育成。 | 農業政策課 企画・試験研究調整担当 048-830-4035 |
| 東京都 | 小規模施設に適する気化冷却システムの開発 | R3年度～ 5年度 | 夏季高温時のトマト施設栽培に向けた気化冷却システムの開発。 | 農林総合研究センター 園芸技術科 042-528-1394 |
| 東京都 | 飼料添加物を利用した乳牛における暑熱期の生産性の改善 | R4年度～ 7年度 | 暑熱ストレス低減効果が期待される飼料添加物の給与試験で効果を検証。 | 農林総合研究センター 畜産技術科 0428-31-2174 |
| 東京都 | 日長制御と人工光処理による苗物の草姿改善及び開花促進技術の開発 | R5年度～ 8年度 | ・LED照射により、開花促進等成長を制御する。 ・高温時期にも有効か検討する。 | 農林総合研究センター 園芸技術科 042-528-0664 |
| 神奈川県 | 新たなかながわ特産品の開発 (一般試験研究費の一部) | R5年度～ 9年度 | 地球温暖化に適応し地産地消の推進に資する県オリジナル品種の育成や、耐暑性があり、本県の栽培に適した新たな新作物・品種を選定する。 | 農水産部 農政課 045-210-4414 |
| 神奈川県 | 主要作物の高品質安定生産技術の開発 (一般試験研究費の一部) | R5年度～ 9年度 | 近年の夏期の高湿、秋期の多雨、多湿の条件下での生育不良、生育停滞の回避対策を検討し、農作物(特に花き)の安定生産技術を確立する。 | 農水産部 農政課 045-210-4414 |
| 山梨県 | ブロイラーにおける暑熱時の生産性低下防止技術の開発 | R3年度～ 5年度 (3年予算) | 梅雨明けに多発するブロイラーの熱射病を防止するために、飲水や飼料栄養の調整により生産性の低下あるいはへい死を抑制する技術を開発する。 | 農政部 畜産課 055-223-1607 |
| 山梨県 | 暖地型牧草の栽培利用技術の開発 | R4年度～ 6年度 (3年予算) | 地球温暖化により牧草の生育停滞や立ち枯れなどが発生していることから、暑さや干ばつに強い暖地型牧草の利用を進めるために県内の気候に合致した牧草の選定や採草利用技術を開発する。 | 農政部 畜産課 055-223-1607 |
| 山梨県 | 着色系オリジナル品種の育成 | H29年度～ R8年度 (R3～5年度 3年予算) | 地球温暖化の影響により、黒系ブドウの着色が不良となり、品質の低下が懸念されているため、皮ごと食べられて、地球温暖化にも対応のできる大粒で着色良好な黒色系のオリジナル品種を開発する。 | 農政部 農業技術課 055-223-1618 |
| 山梨県 | 主要作物等試験費 (普通作物の優良品種選定と原種生産) | H28年度～ | 既存の奨励品種と比較し、さらに多収、良質で強稈(カン)、耐病性、耐暑性の高い、良食味な品種・系統の栽培特性を調査し、高温障害軽減技術の開発する。 | 農政部 農業技術課 055-223-1618 |
| 山梨県 | 県産主要鉢花における高温対策技術の確立 | R3年度～ 5年度 (3年予算) | 地球温暖化の進行に伴い、県産主要鉢花でも高温に起因すると考えられる障害が発生しているため、その要因解明と対策技術を確立する。 | 農政部 農業技術課 055-223-1618 |
| 長野県 | 地球温暖化に関わるプロジェクト研究(凍霜害対策) | R4年度～ | 暖冬による果樹や麦類の生育前進にともなう春先の凍霜害対策技術の開発。 | 農業試験場 企画経営部 026-246-2412 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|---------------------------|----------------|--|---|
| 長野県 | 県単プロジェクト研究 | R5年度～ | <ul style="list-style-type: none"> ・高品質米生産技術の開発。 ・着色良好なりんご品種の温暖化適応性評価。 ・持続的レタス生産を支える安定生産技術の開発。 ・飼料添加物とウルトラファインバブル水を利用した家畜の暑熱緩和対策の開発。 ・牧草の最適草種解明と品種選定。 | 農業試験場 企画経営部 026-246-2412 |
| 新潟県 | 高温・強風障害を克服するための新潟米栽培技術の開発 | R3年度～ 5年度 | <ul style="list-style-type: none"> ・高温や強風(フェーン)被害を軽減する技術を開発する。 ・さらに、高温・強風(フェーン)による品質低下要因となる生体分子を明らかにし、被害リスクの評価指標を構築する。 | 農林水産部 農業総務課 025-280-5289 |
| 新潟県 | 高温耐性コシヒカリBLの開発[前期] | R5年度～ 9年度 | 遺伝子マーカー選抜技術及び世代促進技術の開発により、高温耐性コシヒカリBL1号の候補系統群を開発する。 | 農林水産部 農業総務課 025-280-5289 |
| 富山県 | 水稲新品種実用化促進事業 | R2年度～ | 高温登熟に優れているなど、新品種の育成及び高品質・良食味米の安定生産などの技術確立と普及を図る。 | 農林水産部 農業技術課 広域普及指導センター 076-429-5041 |
| 石川県 | 水稲新品種育成研究 | H3年度～ | 温暖化など気候変動に対応し、高温登熟性に優れた良品多収の新品種を育成する。 | 農林総合研究センター 企画調整室 076-257-6911 |
| 福井県 | いちほまれ生産対策事業 | R3年度～ 7年度 | 高温登熟に強い新品種「いちほまれ」について現地調査ほを設置し、収量・食味・品質の向上を図り、生産を拡大していく。 | 農林水産部 福井米戦略課 0776-20-0429 |
| 福井県 | 安定良食味な水稲早生品種の開発 | H30年度～ R6年度 | 高温登熟耐性の検定などにより、安定した食味で有利販売できる早生品種を開発する。 | 農業試験場 0776-54-5100 |
| 岐阜県 | 農業の気候変動適応プロジェクト | R4年度～ 8年度 | 高温をはじめとした気候変動に適応する新品種や栽培管理技術の開発を実施。 | 農政部 農政課 058-272-1901 |
| 岐阜県 | 採種管理事業 | H30年度～ | 水稲の高温耐性品種について、奨励品種決定調査を実施。 | 農政部 農産園芸課 058-272-8439 |
| 岐阜県 | 需要対応型ぎふ米産地ブランド確立支援事業 | R3年度～ | 高温耐性品種を活用し、実需者や生産者等が一体となって栽培から販路確保まで一貫して取り組む、オーダーメイド型の米づくり体制の構築を検討。 | 農政部 農産園芸課 058-272-8439 |
| 岐阜県 | 有機農業総合推進事業費 | R4年度～ | 有機農業の取組み拡大に向けた推進体制の整備、営農モデルづくり、流通促進等を実施。 | 農政部 農産園芸課 058-272-8428 |
| 岐阜県 | 有機農業生産振興事業費補助金 | R4年度～ | 有機農業に必要な資材等の導入に係る経費の一部を補助(補助率 1/3)。 | 農政部 農産園芸課 058-272-8428 |
| 三重県 | ポストコシヒカリを目指した水稲新品種の開発 | R3年度～ 5年度 | 高温耐性水稲品種の育成。 | 三重県農業研究所 0598-42-6359 |
| 滋賀県 | 水稲等の品種改良および栽培試験 | S27年度～ | 本県の気象や土壌条件に適する食味、収量性、高温登熟性等に優れた水稲品種を育成する。 | 農業技術振興センター 0748-46-3084 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|--|--------------------|---|------------------------------------|
| 滋賀県 | 気候変動に打ち克つ持続可能な生産体制構築事業 | R4年度～6年度 | <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動に適応した技術について、本県特有の条件等があることから、農業技術振興センターによる開発を行うとともに、これまでの研究成果も含めて普及組織を活用して生産現場への迅速な展開を図る。 ・併せて、園芸産地におけるパイプハウスの補強等の適応策を進める。 | 農政水産部 みらいの農業振興課 077-528-3832 |
| 兵庫県 | 兵庫米づくり推進対策事業 | R3年度～ | <ul style="list-style-type: none"> ・地域の実情に応じた施肥体系の再構築や品種転換など温暖化対策の実施等。 ・県下の気象条件等に応じた優良な品種の決定。 | 農産園芸課 078-362-3494 |
| 兵庫県 | 主食米のための新たな品種対策事業 | H28年度～ | 高温耐性品種の育種。 | 農産園芸課 078-362-3494 |
| 兵庫県 | 酒米高品質モデル確立事業 | H30年度～ | <ul style="list-style-type: none"> ・兵庫県酒米振興会に委託。 ・酒米高品質モデルの確立。 | 農産園芸課 078-362-3494 |
| 兵庫県 | 兵庫丹波黒安定生産支援事業 | H31年度～R7年度 | 気象災害に強い生産技術モデルの確立等。 | 農産園芸課 078-362-3494 |
| 兵庫県 | 主要農作物競争力強化対策事業 | H22年度～ | 土地利用型作物における生産安定技術の普及等。 | 農産園芸課 078-362-3494 |
| 兵庫県 | 野菜産地育成推進事業 | H17年度～ | 野菜における病害虫や気象災害に強い栽培方法の検討等。 | 農産園芸課 078-362-3445 |
| 奈良県 | 新品種・優良系統育成事業 需要期に安定して開花する小ギクや特色ある奈良ブランド菊の新品種の育成 | R1年度～5年度 (5年事業) | 気象変動に左右されない安定した開花特性を持つ小ギク品種の育成。 | 奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491 |
| 奈良県 | 安定生産技術開発事業 計画出荷に不可欠なキクの開花予測技術の開発 | R1年度～5年度 (5年事業) | 画像解析と気象情報等を用いた小ギクの開花予測技術の開発。 | 奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491 |
| 奈良県 | シーズ創出型研究開発事業 (主要農作物奨励品種決定調査事業) | 継続 | 水稻高温耐性品種等の本県での適応性の検討。 | 奈良県 農業研究開発センター 0744-47-4491 |
| 和歌山県 | 水稻奨励品種決定調査 | R3年度～5年度 | キヌヒカリ熟期における高温登熟性に優れた品種の選定。 | 和歌山県農業試験場 0736-64-2300 |
| 和歌山県 | 農林水産基礎研究事業 産地の持続的発展を可能とするウメの新品種、育種素材の育成 | R3年度～7年度 | 大玉かつ自家和合、病害抵抗性、少低温要求性品種の育成など。 | 和歌山県果樹試験場 うめ研究所 0739-74-3780 |
| 和歌山県 | 農林水産基礎研究事業 開花期の気温および水分環境等の変化がウメの果実生育に及ぼす影響の解明 | R3年度～7年度 | 暖冬や酷暑がウメの花器生育および収量に与える影響の調査。 | 和歌山県果樹試験場 うめ研究所 0739-74-3780 |
| 和歌山県 | 農林水産業競争力アップ技術開発事業 (熊野牛の暑熱ストレス下での受精卵の増産および移植受胎率の向上技術の開発) | R3年度～5年度 | 牛の暑熱ストレス軽減による受精卵の採卵数向上技術開発。 | 和歌山県畜産試験場 0739-55-2430 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|---|----------|--|--|
| 鳥取県 | 水田作物品種開発試験 | S43年度～ | ・食のみやこ鳥取県にふさわしい水稻の育成や、水稻、麦類、大豆の品種選定及び有望品種の栽培試験を行う。 ・地球温暖化に対応した高温登熟性に優れ、良食味、高品質、耐病性等優良な特徴を有するなどの品種を育成する。また育成品種を含め県内に適応性のある品種を選定し、併せて栽培適応性について検討する。 | 農業試験場 作物研究室 0857-53-0721 |
| 鳥取県 | 「きぬむすめ」の安定・良食味米生産を目指した栽培管理技術の確立 | R3年度～5年度 | 鳥取県の主食用米の一翼を担う「きぬむすめ」の強力なブランド確立に向け、気候変動に対応し、安定した収量・食味を確保する栽培技術を確立する。 | 農業試験場 環境研究室 0857-53-0721 |
| 岡山県 | おかやま農林水産DX推進事業 (DX技術開発事業 気候変動対策等研究・普及事業) | R5年度～7年度 | 農林水産業における適応策と緩和策に関する研究並びに開発技術の現地普及促進。 | 岡山県 農林水産総合センター 産学連携推進課 086-955-0273 |
| 山口県 | 地域農業研究事業 | R4年度 | 温暖化に対応した果樹等の品種系統適応性試験。 | 農林水産部 農業振興課 083-933-3366 |
| 山口県 | 地域農業研究事業 | R4年度 | 夏の異常高温を回避する畑ワサビ育苗技術の確立。 | 農林水産部 農業振興課 083-933-3366 |
| 徳島県 | 気候変動に打ち克つ農林水産適応技術開発プロジェクト | R1年度～5年度 | 地球温暖化をはじめ気候変動に適応する新品種・新技術の開発や、温暖化を効果的に活用したブランドの創出を推進する。 | 経営推進課 088-621-2455 |
| 愛媛県 | 水田農業競争力強化支援事業 | R3年度～7年度 | 米価低迷や温暖化に対応した水稻有望系統の現地実証。 | 農林水産部 農産園芸課 089-912-2568 |
| 愛媛県 | かんきつ日焼け症軽減技術確立試験 | R4年度～8年度 | かんきつ日焼け症の発生程度と品種間差異を調査するとともに、果実保護資材の実証調査と経営評価を行う。 | 農林水産部 農産園芸課 089-912-2559 |
| 高知県 | 温暖化に対応できる落葉果樹類の育種に関する研究 | H19年度～ | ナシ、クリの系統適応性検定試験の参画および温暖化に対応できる県オリジナル品種の育種。 | 高知県農業振興部 環境農業推進課 088-821-4861 |
| 福岡県 | 新品種・新技術の開発 (水稻品種の育成) | R1年度～5年度 | 高温耐性が強く、検査等級が良好で、いもち病に強い、良食味多収極早生水稻品種の育成。 | 農林水産部 農林業総合試験場 企画課 092-924-2971 |
| 福岡県 | 新品種・新技術の開発 (花き安定生産のためのスマート管理技術の開発) | R3年度～5年度 | 施設栽培花きにおける温湿度制御による病害抑制、炭酸ガス施用による生育促進・品質向上、冷房による品質低下防止技術の開発。 | 農林水産部 農林業総合試験場 企画課 092-924-2971 |
| 福岡県 | 活力ある高収益型園芸産地育成事業 | R5年度～7年度 | 施設園芸による高温期の栽培環境の改善を図るために必要な資材の導入支援。 | 農林水産部 園芸振興課 092-643-3488 |
| 佐賀県 | さかの稼げる水田農業推進事業 | R5年度～ | 高温に強い水稻品種「さがびより」の栽培研修会の開催や、近年、温暖化等で収量・品質の低下に対応するための栽培技術確立実証ほの設置などの活動を支援。 | 園芸農産課 0952-25-7117 |
| 佐賀県 | 米・麦・大豆競争力強化対策推進事業 (佐賀米高品質化推進事業) | H5年度～ | 地球温暖化に伴い多発するトビイロウンカ等に強い耐虫性水稻品種の開発。 | 園芸農産課 0952-25-7117 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|------------------------------------|--------------|---|--|
| 長崎県 | ながさき水田農業生産強化支援事業 | R3年度～5年度 | ながさき水田農業産地計画(産地計画)に基づく主食用米の高温耐性品種及び業務用米の拡大・特A獲得に向けた栽培管理指導等の取組を支援。 | 農林部 農産園芸課 095-895-2943 |
| 熊本県 | 生産者消費者ともに喜ばれる水稲品種の育成 | H21年度～(継続) | 高温寡照条件下でも品質が高く維持され、良食味、高い収量性を有する系統を開発。 | 農業研究センター 農産園芸研究所 096-282-6444 |
| 熊本県 | 温暖化に対応したモモ「さくひめ」の栽培技術開発 | R3年度～5年度 | ・露地栽培における高品質果実生産技術の開発。 ・施設栽培における生育特性把握と早期出荷技術の開発。 | 農業研究センター 果樹研究所 0964-32-1723 |
| 熊本県 | 温暖化を活かした熊本オリジナルカンキツ類に対する施肥技術の改善 | R1年度～5年度 | 晩秋肥の効率的施肥技術の改善。 | 農業研究センター 果樹研究所 0964-32-1723 |
| 熊本県 | 環境変動等に対応した新たないぐさの生産加工技術の開発 | R3年度～5年度 | 気象変動に対応した二次苗の高温化対策技術の確立。 | 農業研究センター アグリシステム総合研究所 0965-52-0372 |
| 熊本県 | 春トマト所得回復緊急対策事業 | R3年12月～R5年3月 | トマト黄変果対策に必要な遮光資材導入支援。 | 農産園芸課 096-333-2387 |
| 熊本県 | 気象災害に対応したニホンナシ生産安定技術の確立 | R4年度～6年度 | ・気象災害に強いナシ新品種の安定生産技術の確立。 ・ナシの発芽不良軽減技術の確立。 | 農業研究センター 果樹研究所 0964-32-1723 |
| 大分県 | 水田農業産地力強化対策事業 | R4年度～6年度 | ・高温耐性品種「なつほのか」の導入・普及拡大。 ・高温耐性品種「なつほのか」、「つや姫」のブランド化に向けた取組支援。 | 農林水産部 水田畑地化・集落営農課 097-506-3596 |
| 宮崎県 | 宮崎トロピカルフルーツの経営安定に向けた優良系統の供給システムの開発 | R1年度～5年度 | ライチの簡易挿し木による苗木技術の開発に取り組む。 | 宮崎県総合農業試験場 生物工学部 0985-73-2125 |
| 宮崎県 | 生産者実需者ニーズのワンランク上を目指したランクアップ育種 | R2年度～6年度 | 生産者・実需者ニーズに対応し、現品種よりランクアップした品種育成。 | 宮崎県総合農業試験場 作物部 0985-73-2126 |
| 宮崎県 | 気候変動の影響評価と適応のための果樹栽培技術の確立 | R1年度～5年度 | 農研機構が開発した農地環境推定システムを活用して気候変動による生理障害発生との関係解明等を行う。 | 宮崎県総合農業試験場 果樹部 0985-73-7099 |
| 宮崎県 | 亜熱帯性果樹の産地拡大・新規産地育成が可能な栽培技術の開発 | R1年度～5年度 | ・ライチの収益性向上のための結果安定対策の確立を目指す。 ・6次産業化商材として注目されつつあるパニラの生産技術開発に取り組む。 | 宮崎県総合農業試験場 亜熱帯作物支場 0987-64-0012 |
| 宮崎県 | 宮崎特産柑橘の次代に対応した栽培技術開発 | R1年度～5年度 | キンカンの温暖化に対応した高品質安定生産技術を確立する。 | 宮崎県総合農業試験場 亜熱帯作物支場 0987-64-0012 |
| 宮崎県 | 露地花き・花木品目の産地づくりを目指した安定生産技術の開発 | R1年度～5年度 | ・シキミの生産拡大に向けた早期成園化技術の開発に取り組む。 ・またキイチゴ、ヘベリカムの有望系統の選定、栽培確立を目指す。 | 宮崎県総合農業試験場 亜熱帯作物支場 0987-64-0012 |
| 宮崎県 | 宮崎マンゴー産地の再発展を目指す栽培技術の確立 | R1年度～5年度 | マンゴーの後期出荷作型における出荷早進化技術を確立する。 | 宮崎県総合農業試験場 亜熱帯作物支場 0987-64-0012 |

| 都道府県名 | 事業名 | 事業実施予定 | 主な事業内容 | 問い合わせ先 |
|-------|-------------------------------------|------------|---|---------------------------------------|
| 宮崎県 | 時代のニーズに対応したみやざきオリジナル品種の育成 | R4年度～8年度 | 本県が全国でも主要産地となっているスイートピーをはじめ、デルフィニウムや輪ギクにおいて、本県の花き生産を牽引する新品種を育成する。 | 宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094 |
| 宮崎県 | 牛舎冷却施設を用いた暑熱期の生産性向上対策試験 | R3年度～5年度 | 牛舎冷却施設での飼養管理が暑熱ストレスや代謝に及ぼす影響や、暑熱期の採卵成績に及ぼす影響について検討する。 | 畜産試験場 家畜バイオ部 0984-42-1115 |
| 宮崎県 | 亜熱帯性果樹類における難防除病害虫防除技術の確立 | R4年度～6年度 | ドローン等、最新技術を活用した省力防除技術の検証と体系化、ライチ等の亜熱帯性果樹の病害虫防除技術の検証。 | 宮崎県総合農業試験場 生物環境部 0985-73-6448 |
| 宮崎県 | 戦略花きにおける安定生産技術の開発 | R4年度～6年度 | 細霧冷房や寒冷紗等を活用した高温対策技術など、ランタンキュラス、ダリアの気候変動に対応した安定生産技術の開発。 | 宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094 |
| 宮崎県 | 本県主力花きにおける革新的農業技術の開発 | R4年度～7年度 | 高温障害を軽減する生産技術などスイートピーの気候変動に対応した安定生産技術の開発。 | 宮崎県総合農業試験場 花き部 0985-73-7094 |
| 宮崎県 | 加工・業務用ほうれんそうの出荷予測及びルテイン高含量栽培技術の開発 | R4年度～6年度 | 加工・業務用ほうれんそうの出荷予測技術及び機能性成分ルテイン高含量栽培技術を開発する。 | 宮崎県総合農業試験場 畑作園芸支場 0986-22-1743 |
| 宮崎県 | 宮崎の気象条件を活かした地球環境に優しいアボカド・ライチの生産技術開発 | R5年度～9年度 | 燃油使用量を抑えたアボカドの省加温栽培や温暖化を逆手にとったアボカドの露地栽培、ライチの露地及び無加温ハウス栽培技術を開発する。 | 宮崎県総合農業試験場 亜熱帯作物支場 0987-64-0012 |
| 宮崎県 | みやざきの優良種苗供給体制構築事業 | R4年度～6年度 | ライチにおける種苗供給体制の整備を支援。 | 農政水産部 農産園芸課 0985-26-7137 |
| 宮崎県 | 未来へ繋ぐ施設園芸スタイルシフト推進事業 | R5年度～7年度 | 施設園芸における脱炭素の実現や生産量の拡大を図るため、化石燃料や輸入資源に過度に依存しない経営への移行や果樹・花きの生産力強化を図る。 | 農政水産部 農産園芸課 0985-26-7137 |
| 鹿児島県 | 地球温暖化に適応した技術開発等 | H8年度～R7年度 | 温暖化に対応した栽培特性及び食味の優れた水稲品種の育成。 | 農政部 経営技術課 099-286-3155 |
| 鹿児島県 | 地球温暖化に適応した技術開発等 | H31年度～R5年度 | 温暖化を利用したアボカド、アテモヤの安定生産技術の開発。 | 農政部 経営技術課 099-286-3155 |
| 鹿児島県 | 地球温暖化に適応した技術開発等 | R4年度～8年度 | 温暖化に対応したスプレーギク等の品種の育成。 | 農政部 経営技術課 099-286-3155 |
| 鹿児島県 | 地球温暖化に適応した技術開発等 | R5年度～9年度 | 永年特産作物(茶、果樹)の気候変動適応技術を開発する。 | 農政部 経営技術課 099-286-3155 |
| 沖縄県 | 持続可能な沖縄型果樹生産技術開発事業 | R4年度～8年度 | 気候変動環境下における果樹安定供給技術の開発など。 | 農業研究センター 名護支所 0980-52-2811 |

3. 参考情報

(1) 農業技術の基本指針（令和5年改定）

農林水産省では、都道府県をはじめとする関係機関において、農業技術の関連施策の企画、立案、実施等に当たっての参考となるよう「農業技術の基本指針」を公表しているのので、高温対策等の参考とされたい。

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_kihon_sisin/r5sisin.html

(2) 農研機構の気候変動に関する成果

○ プレスリリース〈2021年～2023年〉より抜粋

https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/index.html

- (研究成果) 気候変動の総費用 - 生物多様性や人間健康などの非市場価値と2℃目標 - (外部リンク:東京大学大学院工学系研究科)
- (研究成果) 切り花の日持ちが優れるダリアエターニティシリーズの新品種「エターニティピーチ」、「エターニティシャイン」- 種苗生産のための原種苗提供予約を開始 -
- (研究成果) 高CO₂環境でイネを増収させる「コシヒカリ」由来の遺伝子を発見 - 気候変動下での持続可能な稲作に貢献 - (外部リンク:国際農研)
- (研究成果) リアルタイムに低温積算時間の実況と予測値を表示 - スマホで果樹の促成栽培管理を支援 -
- (研究成果) 植物の隠れた能力を見える化できる栽培計測プラットフォームの構築 - 多様な気候条件下での未利用遺伝子発掘により、新しい作物開発が可能に -
- (研究成果) 水稻の高温不稔を引き起こす穂の温度上昇には湿度が強く影響 - 高温不稔の実態を国際的ネットワークで解明 -
- (研究成果) ワックス量を調整して植物の乾燥・塩・高温耐性を増強させる仕組みを発見 - 幅広い環境変動に適応する作物育種に期待 -
- (研究成果) 牧草新品種「夏こしペレ」の種子販売開始 - 夏の暑さに強く嗜好性が高いペレニアルライグラス -
- (研究成果) 新たな牛のメタン排出量算出式を開発しマニュアル化 - 牛のゲップ由来メタン削減技術開発の加速化に期待 -
- (研究成果) 水稻品種「にじのきらめき」の暑さ対策 - 高温条件下でも外観品質低下が少ないメカニズム -
- (研究成果) 猛暑年に国内水稻の高温不稔の実態を調査、モデル化で将来予測も可能に
- (お知らせ) リンゴやブドウの着色を促す「果実発色促進装置」が誕生
- (研究成果) 乳用牛の胃から、メタン産生抑制効果が期待される新規の細菌種を発見 - 牛のげっぷ由来のメタン排出削減への貢献に期待 -
- (研究成果) 害虫の飛行パターンをモデル化し3次元位置を予測 - 害虫を高出力レーザー等で駆除する技術開発に貢献 -
- (研究成果) 最新の予測では世界の穀物収量に対する気候変動影響の将来見通しが顕著に悪化 (外部リンク:国立環境研)
- (研究成果) 自然環境の干ばつを再現した自動灌水(かんすい)制御システムを開発 - 地球環境変動時代の迅速な作物開発を強力にサポート -
- (研究成果) トウモロコシ根からの生物的硝化抑制物質を世界初発見 - 窒素施肥量を減らし地球を健康にする第一歩 - (外部リンク:国際農研)

○ 刊行物〈2018年～2022年〉より抜粋

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/10/index.html

- メッシュ農業気象データ利用マニュアル Ver. 5
- 気象リスクに対応した安定的な飼料作物生産技術の開発 技術紹介パンフレット
- ワイン用ブドウ栽培支援情報システム利用マニュアル 第2版
- 農地気象環境診断アプリ利用マニュアル
- メッシュ農業気象データExcel用組み込みモジュール利用マニュアル
- (農研機構メッシュ農業気象データ版) 牧草播種晩限日計算プログラムおよび利用マニュアル
- 被覆資材によるリンゴ日焼け軽減マニュアル

(3) 「みどりの食料システム戦略」技術カタログ

農林水産省では、「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月策定）で掲げた各目標の達成に貢献し、現場への普及が期待される技術について、農業・畜産業を対象として紹介している。

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/catalog.html>

(参考) 温暖化に適応と思われる技術

現在普及可能な技術

- ・高温登熟性に優れ、良食味でイネ縞葉枯病に強い水稻品種「とちぎの星」
- ・倒伏しにくく暑さに強い直播栽培向きの多収・良食味水稻品種「しふくのみり」
- ・病害虫や高温に強く、多収な水稻品種「秋はるか」
- ・高温登熟性に優れ、病害虫複合抵抗性をもつ良食味の水稻新品種「彩のきずな」
- ・水稻の主要な発育ステージを面的に把握し、予測する情報発信システム
- ・予測を含む気象データを利用した水稻、小麦、大豆の栽培管理支援システム
- ・高温耐性に優れた多収の極良食味イネ品種「にじのきらめき」
- ・早期栽培水稻における高温登熟障害の発生条件と軽減対策
- ・暑さに強く濃緑色の小ネギF1品種「やまびこ」
- ・果樹の凍害を回避する新規保護資材の開発
- ・わい化栽培のリンゴ「ふじ」における温暖化に対応した着色向上のための窒素施肥法
- ・温暖なリンゴ産地でも着色の良いリンゴ品種「紅みのり」、「錦秋」
- ・高温条件でも着色良好な早生リンゴ新品種「シナノリップ」
- ・高温年でも着色とみつ入りが安定している晩生リンゴ新品種「シナノホッペ」
- ・温暖化による二ホンナシの発芽不良対策技術（窒素施肥時期の変更による対策）
- ・果肉障害を低減する機能性果実袋の開発
- ・モモの耐凍性台木「ひだ国府紅しだれ」による凍害発生軽減
- ・暖冬でも安定して生産できるモモ品種「さくひめ」
- ・発育予測モデルと気温予報値を活用したブドウ「デラウェア」の発育予測
- ・高温でも容易に着色する極大粒の黒色ブドウ品種「グロースクローネ」
- ・温州ミカンの浮皮軽減技術
- ・水ナス栽培における細霧冷房とCO₂施用
- ・自然エネルギーを利用したイチゴのクラウン温度制御
- ・施設果樹におけるヒートポンプ機能活用
- ・夏の暑さに強い「スプレー愛知夏2号」「スプレー愛知夏3号」
- ・気象変動に左右されない安定した開花特性を持つ小ギク品種の育成
- ・越夏性を向上させた高品質牧草品種「夏ごしペレ」
- ・耐暑性、夏季病害や耐湿性優れる寒地型牧草の新品種
- ・耐暑性蚕品種「なつこ」の開発

2030年までに利用可能な技術

- ・夏の暑さに強い水稻早生品種「愛知135号」
- ・水稻乾田直播にも対応した栽培暦策定支援システム
- ・交配とゲノム解析による低コスト生産可能な超多収良食味水稻品種の育成
- ・病害抵抗性、耐倒伏性、高収量、高アミロースの加工用米品種の開発
- ・高温でも着色の良い醸造用ブドウ新品種「大阪RN-1」
- ・耐暑性及び複合病害抵抗性を持つ品種の開発（トマト）
- ・萎凋細菌病抵抗性・耐暑性を有するカーネーション新品種の育成
- ・高日持ち性や不良環境耐性等の有用形質を持つスイートピー新品種の育成

(4) 最新農業技術・品種

農林水産省では、平成25年度より「新品種・新技術の開発・保護・普及の方針」（平成25年12月11日攻めの農林水産業推進本部決定）に基づき導入が期待される品種・技術リストを作成し、有用な品種・技術を紹介している。

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/new_tech_cultivar/index.html

(参考) 温暖化に適応すると思われる品種・技術

最新農業技術・品種2022

- ・耐暑性に優れる濃緑色の小ネギ用品種「やまひこ」の育成と特性を活かした灌水方法

最新農業技術・品種2021

- ・カンキツにおける高品質果実生産技術「シールディング・マルチ栽培(NARO S. マルチ)」
- ・高温でも容易に着色する極大粒のブドウ新品種「グロースクローネ」
- ・温暖化でも着色の良いリンゴ新品種「紅みのり」、「錦秋」
- ・メッシュ農業気象データシステムの予報値を利用した昆虫の世代予測システム

最新農業技術・品種2020

- ・ニホンナシ「あきづき」および「王秋」の果肉障害対策マニュアル
- ・早生、良食味で外観美しいカンキツ新品種「みはや」
- ・冬の気温が高くても栽培可能で品質優良なモモ新品種「さくひめ」
- ・予測を含む気象データを利用した水稻、小麦、大豆の栽培管理支援システム

最新農業技術・品種2019

- ・高温耐性に優れた多収の極良食味イネ品種「にじのきらめき」
- ・夏秋トマト栽培の好適な施設内光環境を実現する自動調光システム
- ・ニホンナシの発芽不良は窒素施用時期の変更により軽減できる
- ・新たな多層断熱資材「ナノファイバー断熱資材」利用マニュアル

最新農業技術・品種2018

- ・縞葉枯病抵抗性で良質良食味の水稻品種「いなほっこり（中国209号）」

最新農業技術・品種2017

- ・高温登熟性に優れ、良食味でイネ縞葉枯病に強い水稻新品種「とちぎの星」
- ・シアナミド液剤による無加温栽培「ピオーネ」の着色向上と収穫期の前進化
- ・高温期の夜間短時間冷房によるバラの切り花生産

最新農業技術・品種2016

- ・露地栽培におけるニホンナシ発芽不良軽減のための管理技術

(5) 将来の予測

① 将来の気候の予測

○21世紀末の日本は、20世紀末に比べ、**年平均気温の上昇、海面水温の上昇、積雪・降雪の減少、激しい雨の増加、沿岸の海面水位の上昇、強い台風の割合の増加及び台風に伴う雨と風の増強等**が予測されている。

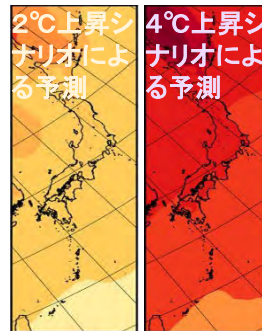
- **2°C上昇シナリオ(RCP2.6)**は、21世紀末※の世界平均気温が、工業化以前と比べて0.9~2.3°C(20世紀末※と比べて0.3~1.7°C)上昇する可能性の高いシナリオ。
➔ **パリ協定の2°C目標が達成された世界**であり得る気候の状態に相当。

- **4°C上昇シナリオ(RCP8.5)**は、21世紀末※の世界平均気温が、工業化以前と比べて3.2~5.4°C(20世紀末※と比べて2.6~4.8°C)上昇する可能性の高いシナリオ。
➔ **現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界**であり得る気候の状態に相当。

※ 20世紀末: 1986~2005年の平均、21世紀末: 2081~2100年の平均

気温

| | 2°C上昇シナリオ による予測 | 4°C上昇シナリオ による予測 |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 年平均気温 | 約1.4°C上昇 | 約4.5°C上昇 |
| 【参考】世界の年平均気温 | (約1.0°C上昇) | (約3.7°C上昇) |
| 猛暑日の年間日数 | 約2.8日増加 | 約19.1日増加 |
| 熱帯夜の年間日数 | 約9.0日増加 | 約40.6日増加 |
| 冬日の年間日数 | 約16.7日減少 | 約46.8日減少 |



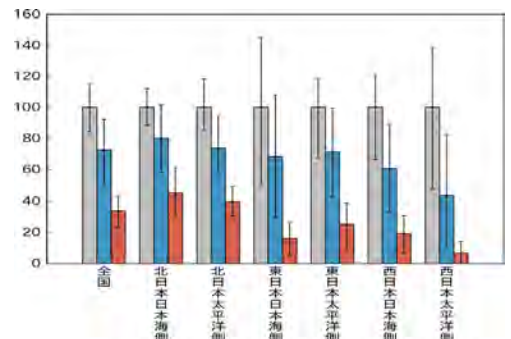
21世紀末の日本の年平均気温(21世紀末(2076~2095年平均)における年平均気温の20世紀末(1980~1999年平均)からの偏差)

降水

| | 2°C上昇シナリオによる予測 | 4°C上昇シナリオによる予測 |
|-------------------|------------------|------------------|
| 日降水量200 mm以上の年間日数 | 約1.5倍に増加 | 約2.3倍に増加 |
| 1時間降水量50 mm以上の頻度 | 約1.6倍に増加 | 約2.3倍に増加 |
| 日降水量の年最大値 | 約12% (約15 mm) 増加 | 約27% (約33 mm) 増加 |
| 日降水量1.0 mm未満の年間日数 | (有意な変化は予測されない) | 約8.2日増加 |

降雪・積雪

| | 2°C上昇シナリオ による予測 | 4°C上昇シナリオ による予測 |
|---------------|--------------------------|-------------------------|
| 積雪深の年最大値及び降雪量 | 約30%減少 (北海道ほか一部地域を除く) | 約70%減少 (北海道の一部地域を除く) |
| 降雪期間 | / | 短くなる (始期が遅れ、終期が早まる) |
| 10年に1度の大雪 | / | 本州山岳部や北海道内陸部で増加する可能性あり |



21世紀末の年最深積雪(%)

文部科学省及び気象庁「日本の気候変動2020—大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書—」(<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html>)より作成

現在(灰色、1980~1999年平均)を100%としたときの、21世紀末(2076~2095年平均)における年最深積雪量。青が2°C上昇シナリオ、赤が4°C上昇シナリオによる予測。

② 気候変動により想定される農業への影響

水稲…収量は全国的に2061～2080年頃までは増加傾向にあるものの、**21世紀末には減少に転じると予測**。2010年代と比較した乳白米の発生割合が2040年代には**増加すると予測**され、**一等米面積の減少により経済損失が大きく増加すると予測**(RCP8.5及びRCP2.6)。

ぶどう…**主産県において、高温による生育障害が発生することが想定**。露地栽培の「巨峰」について、2040年以降に着色度が大きく低下する予測(RCP4.5)。

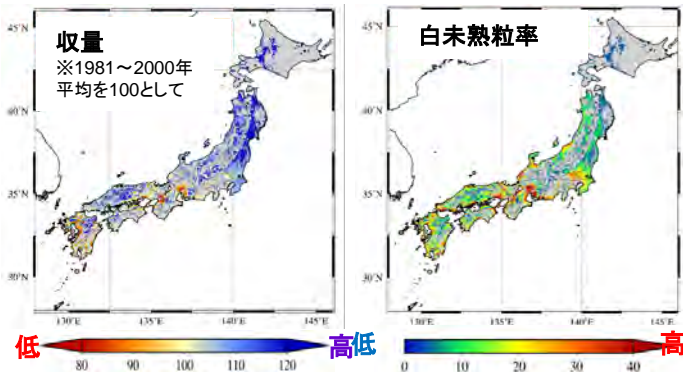
りんご… 21世紀末になると**東北地方や長野県の主産地の平野部(RCP8.5)、東北地方の中部・南部など主産県の一部の平野部(RCP2.6)で適地よりも高温になることや、北海道で適地が広がる**ことが予測。

うんしゅうみかん…**栽培適地は北上し、内陸部に広がる**ことが予測。**21世紀末に関東以西の太平洋側で栽培適地が内陸部に移動する可能性**が示唆(RCP8.5)。

※RCPシナリオと地球全体の平均気温上昇量の関係



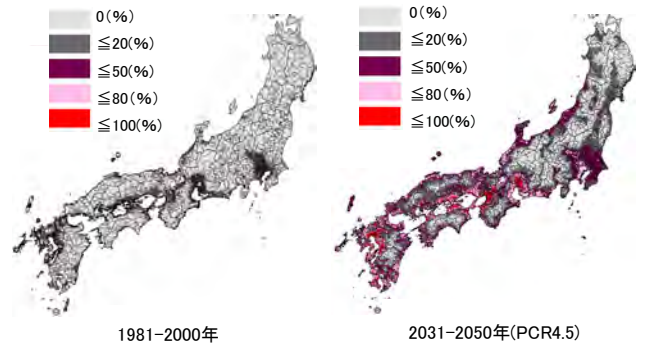
出典: A-PRAT (https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/guide/about_rcp.html)



水稲の2041～2060年の収量及び白未熟粒率予測
※RCP8.5、CO2濃度が上昇し続ける場合

出典: 農業・食品産業技術総合研究機構

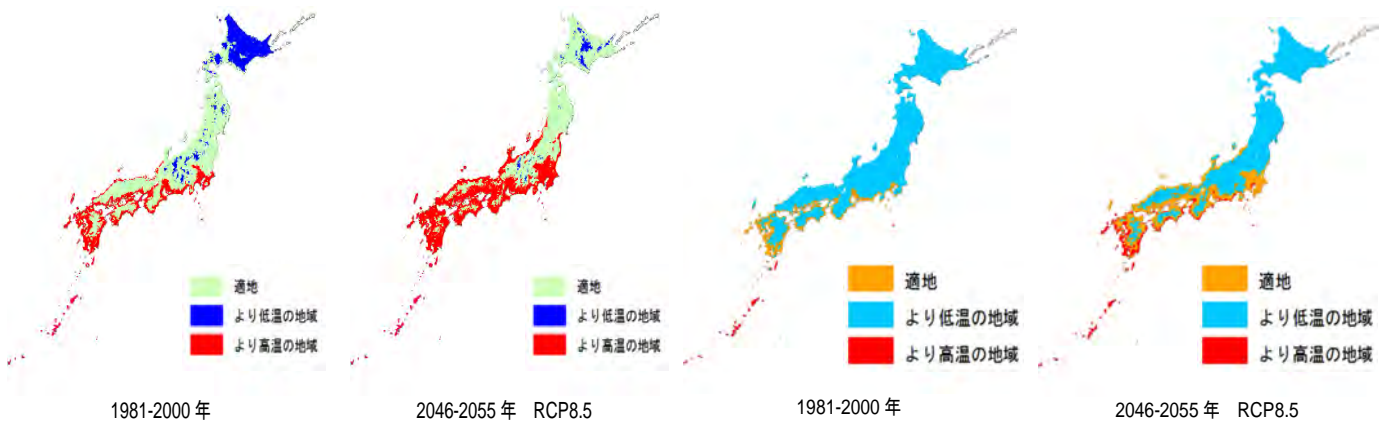
「高温と高CO2の複合影響を組み込んだ最新のモデルによる予測」(2021)
(https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/niaes/143133.html)



ぶどう「巨峰」(露地栽培)の着色不良発生頻度予測

出典: 農業・食品産業技術総合研究機構

「ブドウ着色不良発生頻度予測詳細マップ」(2019)



りんごの栽培適地予測

出典: 農林水産省「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」(2019)

うんしゅうみかんの栽培適地予測

出典: 農林水産省「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」(2019)

(6) 地球温暖化適応策関連ホームページ

農林水産省

○ 地球温暖化対策

生産現場における地球温暖化影響の調査や適応策の導入の推進

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/index.html>

➤ 地球温暖化影響調査レポート

農業生産現場での高温障害など地球温暖化によると思われる影響と適応策について紹介

➤ 「平成30年7月中旬以降の記録的高温」に係る影響と適応策等の状況レポート（令和元年6月）

平成30年7月中旬以降の記録的高温をうけて、最も効果があった適応策の取組について取りまとめたもの

➤ 農業生産における気候変動適応ガイド（令和2年12月）

産地自らが気候変動に対するリスクマネジメントや適応策を実行する際の指導の手引き



○ 気候変動と農林水産業

農林水産分野の気候変動適応計画、気候変動に関するウェブ検索ツール等を掲載。

<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/index.html>

○ 気候変動の影響への適応に向けた将来展望 ウェブ検索ツール

「農林水産分野における地域の気候変動適応計画調査・分析事業」(平成28～30年度)にて作成された「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」を使い易く整理。

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/external/nousui/index.html>

○ 農業技術総合ポータルサイト



農林水産省のホームページ等にある様々な農業技術に関する情報を集約し、基本的技術から実用化された新技術、さらに研究成果や研究者に関する情報を提供。

https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/gijutsu_portal/top.html

○ アグリサーチャー



最新の研究成果と研究者の連絡先を簡単に検索できる情報公開 (Web) システム。農業研究「見える化」シリーズとして、平成29年4月にオープン。スマートフォン・タブレット対応。

<https://agresearcher.maff.go.jp/>

○ 地球温暖化対策

地球温暖化の現状や国内外の取組みに関する情報提供

<http://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka.html>

○ 気候変動への適応

気候変動適応法（平成30年法律第50号）など、気候変動への適応方法に関する情報提供

<http://www.env.go.jp/earth/tekiou.html>

◆ 気候変動影響評価報告書

気候変動適応法に基づく気候変動影響の総合的な評価についての報告書

<http://www.env.go.jp/press/108790.html>

○ 気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

気候変動の影響への適応に関する情報を一元的に発信するためのポータルサイト。関係府省庁と連携し、利用者ニーズに応じた情報の提供、適応の行動を支援するツールの開発・提供、優良事例の収集・整理・提供などを行う。

<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/>



➤ 地方公共団体の適応

各自治体における適応計画・情報の一覧や、影響とその適応策について分野別または地域別に検索が可能な適応策データベース等を閲覧することが可能。

➤ 全国・都道府県情報（観測された気候と影響評価に関する研究成果）

水資源、森林、農業、沿岸、健康の5つの分野に関して影響評価モデルを利用したシミュレーション結果を全国・都道府県別に閲覧することが可能。

気象庁

○ 農業気象ポータルサイト

農業分野に役立つ様々な気象情報を集めたポータルサイト

<http://www.jma.go.jp/jma/ki-shou/nougyou/nougyou.html>



○ 日本の気候変動2020

文部科学省と気象庁による、日本の気候変動について、これまでに観測された事実や、今後の世界平均気温が2℃上昇シナリオ及び4℃上昇シナリオで推移した場合の将来予測のとりまとめ

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/index.html>

○ 気候変動監視レポート

社会・経済活動に影響を及ぼす気候変動に関して、我が国と世界の大気、海洋等の観測及び監視結果のとりまとめ

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

その他

○ 「農業温暖化ネット」

(運営事務局：(一社)全国農業改良普及支援協会)

農作物の温暖化に関する対策情報などからなる農業における地球温暖化関連情報提供サイト

<https://www.ondanka-net.jp/index.php>



○ 「地球温暖化と農林水産業」

(運営事務局：農研機構 農業環境変動研究センター)

地球温暖化現象と農林水産業の関わりに関する研究成果や関連情報を広く提供するサイト

<https://www.naro.affrc.go.jp/org/niaes/ccaff/>



【問い合わせ先】

農林水産省 農産局 農業環境対策課 地球温暖化対策推進班

TEL : 03-3502-5956