

2020/2/28@環境省
令和元年度国民参加事業成果報告会



茨城県

茨城県地域気候変動適応センター

茨城大学

R1国民参加による気候変動情報収集・分析事業

- 大学教育と連動した調査、学生の関与
- 漁業関係者
 - 大洗町等でのインタビュー調査
- 農業関係者
 - 大学院サステナ教育「国内実践教育演習」と連動
 - 常総市農家インタビュー・アンケート
 - アンケート調査: 11月配布予定が台風19号豪雨水害により延期。
 - 12/25〆切で、常総市全農家4,836件へ郵送配布。約1,600件回収
- 茨城町、つくば市等での圃場モニタリング
- 県内小中学校約700件へのアンケート(1月末配布)
- 「茨城大学令和元年度台風19号災害調査団」の結成
 - 水戸市での水害避難アンケート調査(3月)
- シンポジウム、ワークショップ
 - 6/28 設立記念シンポジウムでのアンケート
 - 10/9 豪雨災害対策ワークショップ
 - 12/11「令和元年度台風19号災害調査団」報告書、報告会
 - 3/10 茨城県地域気候変動適応センターシンポジウム(COVID-19により中止)

- 農家へのインタビュー調査後に実施
- 気候変動の農業影響と適応策
 - － 水稻、野菜を区別
- 農業経営、後継者問題との関係も調査

- アンケート調査：11月配布
予定が10月の台風19号
豪雨水害により延期
- 12/5-12/25で、常総市全
農家4,836件へ郵送配布。
- 1,635件回収、1,619件有
効回答

農業従事者の気候変動への適応に対する意識調査
常総市/茨城県地域気候変動適応センター

● 調査は無記名です。ご回答いただいた内容が特定の地域に知られることは決してありません。

I：あなた自身についてお伺いいたします。

質問	回答欄
(1) お住まい (1つ○)	① 水海道 ② 中岡 ③ 筑前 ④ 大花野 ⑤ 三美 ⑥ 五箇 ⑦ 大生 ⑧ 塩手 ⑨ 内中守 ⑩ 管生・大塚戸 ⑪ 石下 ⑫ 建田 ⑬ 玉
(2) 性別 (1つ○)	① 男 ② 女
(3) 年齢 (1つ○)	① 10代 ② 20代 ③ 30代 ④ 40代 ⑤ 50代 ⑥ 60代 ⑦ 70代 ⑧ 80代以上
(4) 就労形態 (1つ○)	① 専業 ② 第1種兼業（農業が主） ③ 第2種兼業（農業以外が主） ④ 自分で農業をせず土地を貸す ⑤ その他 ()
(5) 農地の 総面積	農地の総面積 () ㌔ 100㎡、10a=1反
(6) 2018 年 に生産、出荷 した作物名 と面积 (a)	① 水稲 () a (野麥) ② 白梨 () a ③ レタス () a ④ キャベツ () a (果実) ⑤ 梨 () a ⑥ メロン () a ⑦ スイカ () a (その他) (上記3項目まで) f () g () a f () g () a f () g () a
(7) 農業経営 形態 (1つ○)	① 家族農業経営（個人経営：世帯単位で農業を行う） ② 家族農業経営（1戸以上：世帯単位で法人化して農業を行う） ③ 法人・組合等（1戸以上の法人、農業以外の農業事業等）
(8) 農業従 事者数 （家族以外）	① だれも自分を含めた人数が答えません 農業従事者総数 () 人 そのうち、農業従事者 () 人
(9) あなたの 役割 (1つ○)	① 経営者 () ② 経営助手 ③ 法人代表者 ④ 法人役員 () ⑤ 農家の経営主 ⑥ 農家の世帯主（経営主以外） ⑦ 農業法人役員 ()
(10) 出荷・ 販売先	① JAのみに出荷 ② 常総市のJA以外へも販売し、常総市以外へも出荷 ③ JA以外にも出荷 ④ 市外の農協以外へもお届けをください ⑤ ②-③ ⑤ JA以外へ主に出荷、販売 ⑥ ②-③ ⑦ その販売先(当てはまるものに○、最大の販売先に◎を付けてください) ⑧ 直接販売 ⑨ 卸売市場 ⑩ 農協等々 ⑪ その他 ()

II：あなたがこれまで農業で受けたい気候に関する被害や対策についてお伺いします。

質問	回答欄
(1) 農業を行っている中で、天候被害を 受けたいことがあると思いますか？	① 非常に ② やや ③ どちらとも ④ あまりそう ⑤ 全くそう 思わない ⑥ そう思う ⑦ 思わない

質問	回答				
(1) 気候変動への影響がある。(12120)	5	非常に	4	3	2
(2) 気候変動への「適応」という言葉を知っている。(12020)	5	非常に	4	3	2
(3) 2018年12月に「気候変動適応法」が制定されたことを知っている。(12020)	5	非常に	4	3	2
(4) 気候変動は農業に良い影響がある。(12120)	5	非常に	4	3	2
(5) (4)で「非常にそう思う」「ややそう思う」のいずれかにうたっていますか。(12020)	1	作物の収量が向上する	2	作物の品質が向上する	3
(6) 気候変動は農業に悪い影響がある。(12120)	5	非常に	4	3	2
(7) (6)で「非常にそう思う」「ややそう思う」のいずれかにうたっていますか。(12020)	1	作物の収量が減少する	2	新たな作物が栽培可能となる	3
(8) 気候変動は、将来の気候変動に対して「適応」が必要だと思いますか。(12020)	5	非常に	4	3	2
(9) (7)で「非常にそう思う」理由は何ですか。(12020)	1	気候もそれとて大きな気候の変化はないだろう	2	今までの天候の変化に比べて栽培しており、適応できるだろう	3
(10) 気候変動に限らず、農業経営上で工夫していることがありますか。(12020)	5	非常に	4	3	2
(11) 前問(10)で「非常にそう思う」「ややそう思う」と答えた人に伺います。(12020)	1	経営規模の拡大	2	人材育成	3
(12) 気候変動による大きな変化はいつ頃か。(12020)	1	経営者の多角化	2	高度化、ブランド化	3
(13) 気候変動による大きな変化はいつ頃か。(12020)	1	高度化、ブランド化	2	生産資材価格の引き上げ	3
(14) 気候変動による大きな変化はいつ頃か。(12020)	1	労働力、販売の高価格化	2	収量増大、販路の拡大	3
(15) 気候変動による大きな変化はいつ頃か。(12020)	1	収量増大、販路の拡大	2	労働力の確保	3
(16) 気候変動による大きな変化はいつ頃か。(12020)	1	農機具の集約	2	家族経営を継続している	3

(2) 前問(1)で「そう思う」または「ややその原因」と答えた方へ何回もします。あなたではある方はは(○×付)
これまでに付けた被害は何ですか？また、その原因は何だと思いますか？(○×付)で答えが出来る
(気候) (得意・素直)に対して、次の□から**最大3つにQ**を付けてください。

(水害)					(得意・素直)				
1. 収量・生産量の低下	5. 病害の多発	9. 農作地の被害	1. 収量・生産量の低下	5. 施設の被害					
2. 生育不良・品質の低下	6. 穂欠り	10. 作業中の熱中症	2. 生育不良・品質の低下	6. 施設地の被害					
3. 白粉病の発生	7. 施設地の被害	11. 作業中の怪我	3. 虫害の多発	7. 作業中の熱中症					
4. 虫害の多発	8. 作物の変化(前進・後退)		4. 病害の多発	8. 作業中の怪					
12. その他()			5. その他()						

(その原因)					(その原因)				
1. 気温が高い	1. 気温が高い								
2. 気温が低い	2. 気温が低い								
3. 水不足(雨量が少ない)	3. 水不足(雨量が少ない)								
4. 多雨(雨量が多い)	4. 多雨(雨量が多い)								
5. 雲間による水害(川や用水路の氾濫)	5. 雲間による水害(川や用水路の氾濫)								
6. 日照不足	6. 日照不足								
7. 強風・竜巻・つむじ風	7. 強風・竜巻・つむじ風								
8. その他()・雷	8. その他()・雷								
9. その他()	9. その他()								

(3) 上の影響・被害に対し、工夫や対策を行っていますか。またはこれから実施する予定ですか。**属行を行った、行っていないなど**、**これらが行おうと思っていること**、それぞれ**最大3つにQ**を付けてください。

(属行を行った、行っていないなど)					(これらが行おうと思っていること)				
1. 収穫の作業時間の変更	1. 収穫の作業時間の変更								
2. 水やり・水の工夫	2. 水やり・水の工夫								
3. 扇風機、冷房の利用	3. 扇風機、冷房の利用								
4. 遮光性、透水性機材の設置	4. 遮光性、透水性機材の設置								
5. 栽培時期の変更	5. 栽培時期の変更								
6. 栽培品種の変更(高耐湿性品種等)	6. 栽培品種の変更(高耐湿性品種等)								
7. 栽培作物の転換	7. 栽培作物の転換								
8. 農業、防除策の工夫	8. 農業、防除策の工夫								
9. IT(天気予報、栽培記録等)の活用	9. IT(天気予報、栽培記録等)の活用								
10. センサー(温度湿度計等)の設置	10. センサー(温度湿度計等)の設置								
11. 農業機械の買い換え、更新	11. 農業機械の買い換え、更新								
12. 栽培地の変更	12. 栽培地の変更								
その他()	その他()								
属行に行かなかった、行かない	属行に行かなかった、行かない								

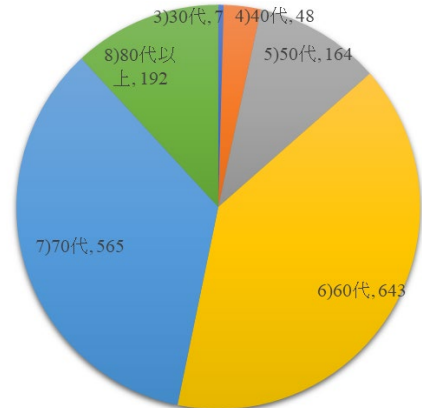
(4) あなたは栽培作物を最適(直近の約**5-10年度**)で販売し、またかつ売手になる方がいない状態で記入してください。**販脱した場合**, 什么是何の作物と何の作物に変更したかを必ずお書きください。

作物の種類について	[あり] の場合、何から何へ変えたとき [記入例：スイカ→ズッキーニ]
1. あり	
2. なし	

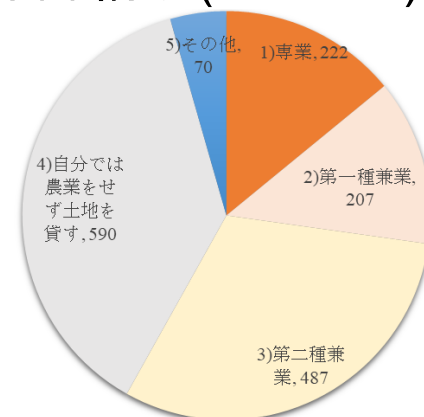
(10) 次の工夫のうち、 気候変動への対策として有効なもの はありますか？ 当てはまるものを 最大3つに○ を付けてください。	① 経営規模の拡大 ② 販売先の多角化 ③ 高品質化、ブランド化 ④ 収量増大、販売の低価格化 ⑤ 労働力の確保 ⑥ 農地の集積 ⑦ その他	⑦ 人材育成 ⑧ 6次産業化、農商工連携 ⑨ 生産資材価格の引き下げ ⑩ 異業種との連携 ⑪ 家族経営を続けている
(11) あなたが農業をするうえで困ったとき（特に気候変動に関して）、情報収集源となるものは何ですか。当てはまるものを 最大3つに○ を付けてください。	① JA ② 常総市（農政課等） ③ 普及センター ④ 近所の農家、知り合い ⑤ 遠方にいる同業の農家、知り合い ⑥ 書籍 ⑦ インターネット ⑧ その他	
(12) 気候変動の対策として必要な情報や支援等は何ですか？ (1つに○)	① 早期情報 ② ハザードマップ ③ 保険 ④ 財政支援 ⑤ 新技術の導入 ⑥ その他	
Ⅳ：今後のあなたの農業についてお伺いします。		
(1) 農業の後継者はいらっしゃいますか？ (1つに○)	① いる ② 継続する	③ どちらともいえない ④ どちらともいえない ⑤ 継続しない
(2) 10年後も農業を継続する予定ですか？ (1つに○)		
(3) の2のようにご答えた理由はなぜですか？		
(3) その他、本アンケート調査と常総市での農業全図に關してご意見、ご要望があればお書き下さい。 （回答欄が足りなければ、案内用紙の裏面に記入し、この回答用紙に加えて西側ください。）		

常総市農家アンケート(速報)

- 有効回答数1,619件(回収率33.5%)
 - 60代以上が約86%
 - 専業は約14%、土地貸与者が約36%
 - 農地台帳による農家抽出
 - 詳細な分析は土地貸与者を除外
 - 約81%が個別農家
 - 専業農家の大半は野菜農家



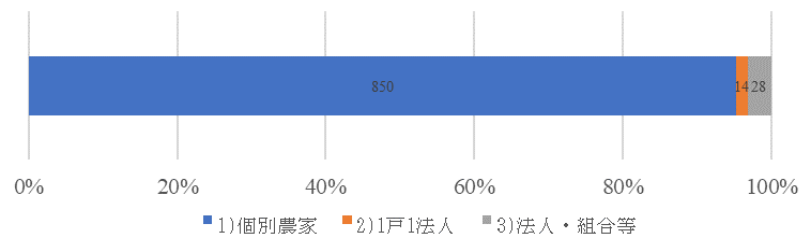
年齢構成(N=1619)



就業形態(N=1576)



常総市の主要青果マップ(常総市, 2019)

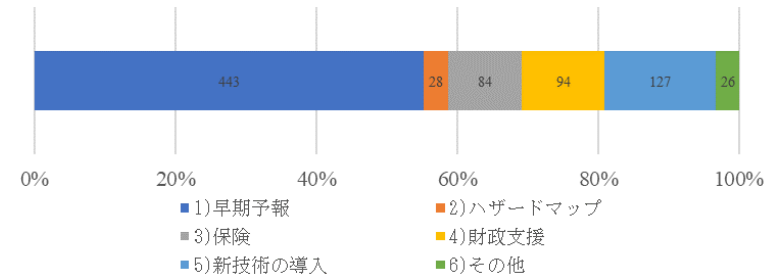
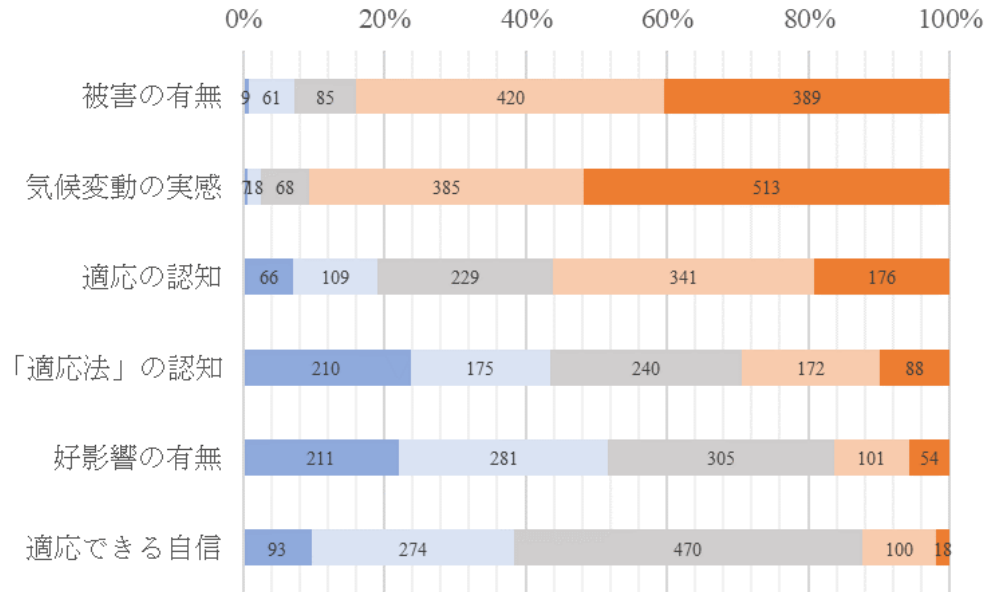


経営形態(N=892)

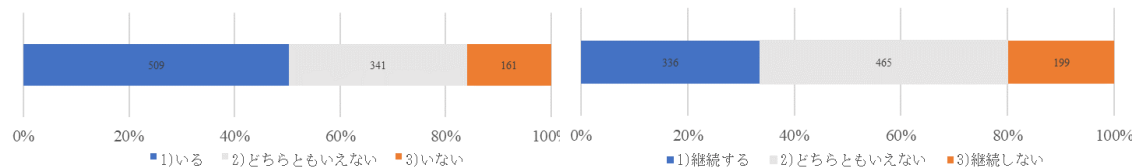
常総市農家アンケート(速報)

- 約84%が天候被害をある程度経験
 - 天候被害が気候変動由来かどうかは区別せず
- 約91%が気候変動を実感
- 気候変動で好影響があると感じているのは約16%。
約51%が好影響とは感じていない。
- 適応策の認知度は約56%、適応法の認知度は約29%であった。適応できる自信があるのは約12%。
- 早期予報、財政支援、保険への要望
- 後継者、農業継続意思に課題

■ 1) 全くそう思わない ■ 2) あまりそう思わない ■ 3) どちらともいえない
 ■ 4) ややそう思う ■ 5) 非常にそう思う



要望する支援(N=802)



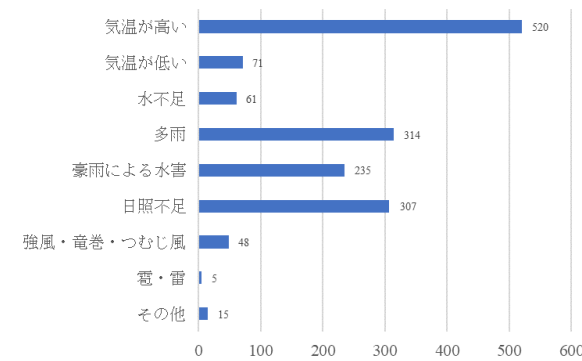
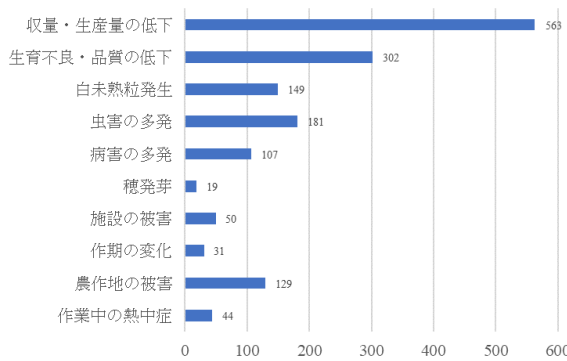
後継者の有無(N=1011) 農業継続の意思(N=1000)

常総市農家アンケート(速報)

水稲

- 被害: 収量低下、生育不良、虫害、白未熟粒
- 原因: 高温、多雨、日照不足

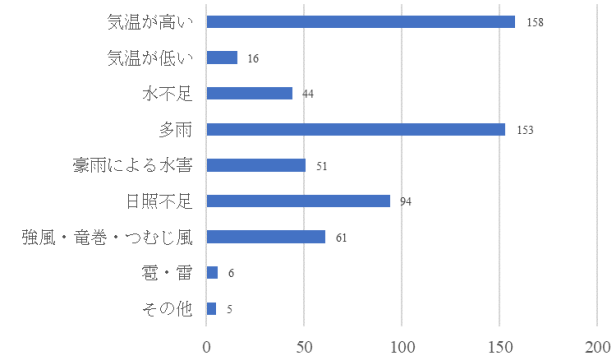
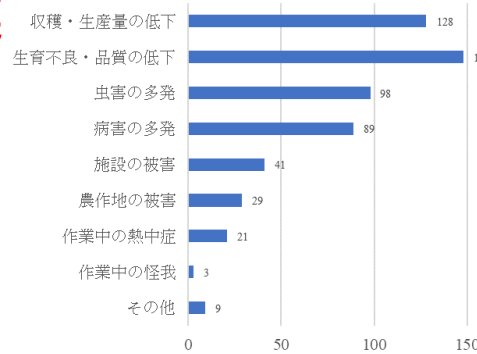
水稲



野菜

- 被害: 生育不良、収量低下、虫害、病害
- 原因: 高温、多雨、日照不足、強風等

野菜



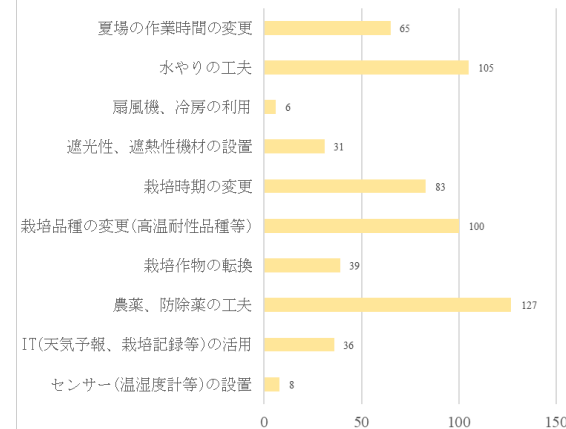
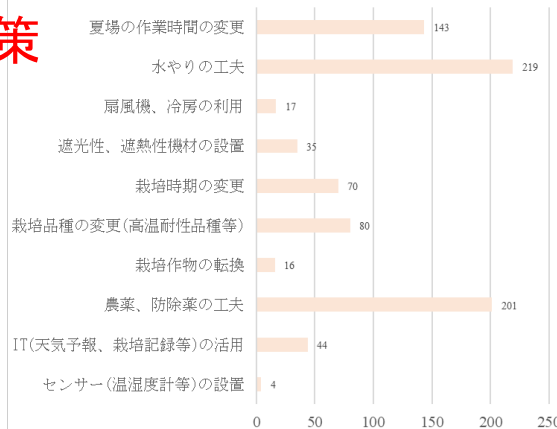
主な被害(複数回答)

その原因(複数回答)

適応策

- 農薬・防除、水やり、作業時間の変更
- 将来の適応策には栽培品種の変更、栽培時期の変更、作物転換も視野

適応策

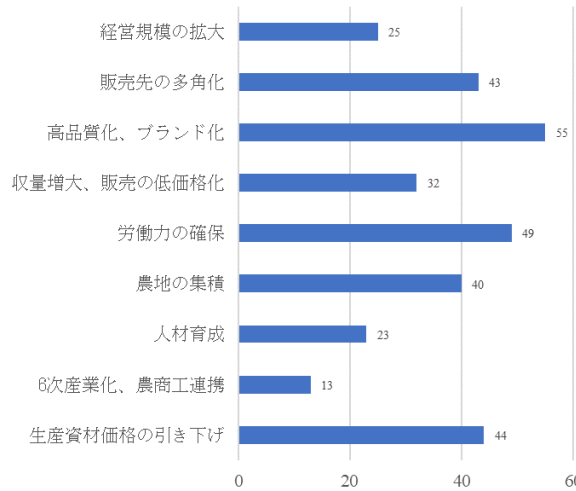


実践中の適応策(複数回答)

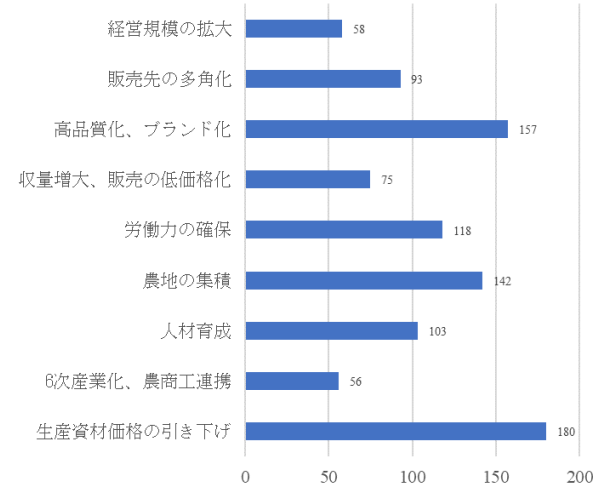
今後の適応策(複数回答)

常総市農家アンケート(速報)

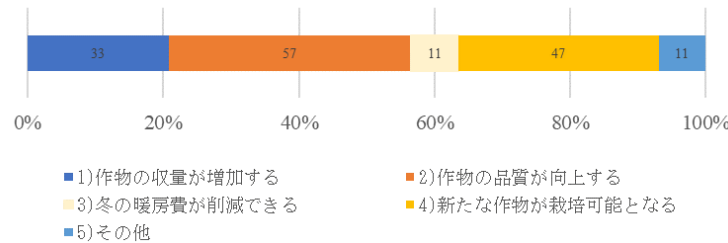
- 経営上の工夫
 - － 高品質化、労働力確保、コスト低減、販路多角化
- 好影響(N=159)
 - － 品質向上、新作物、収量増加



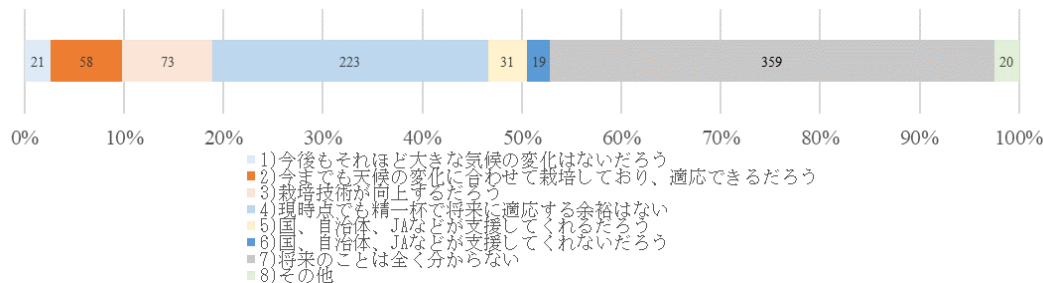
実践する経営上の工夫
(複数回答)



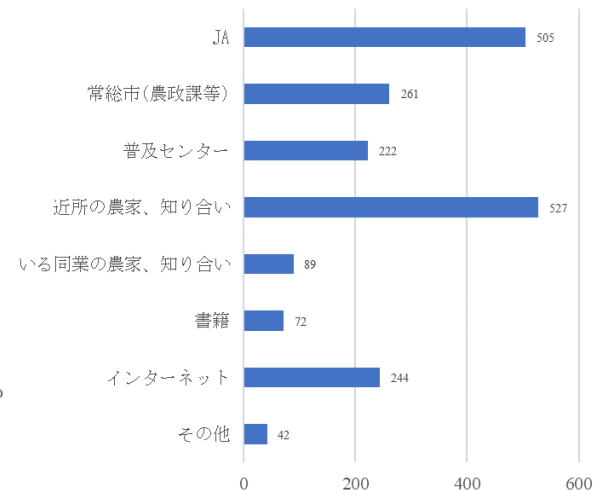
気候変動にも有効だと思う
経営上の工夫(複数回答)



気候変動の好影響(N=159)



適応できる/できない理由(N=804)



主な情報源(複数回答) 7

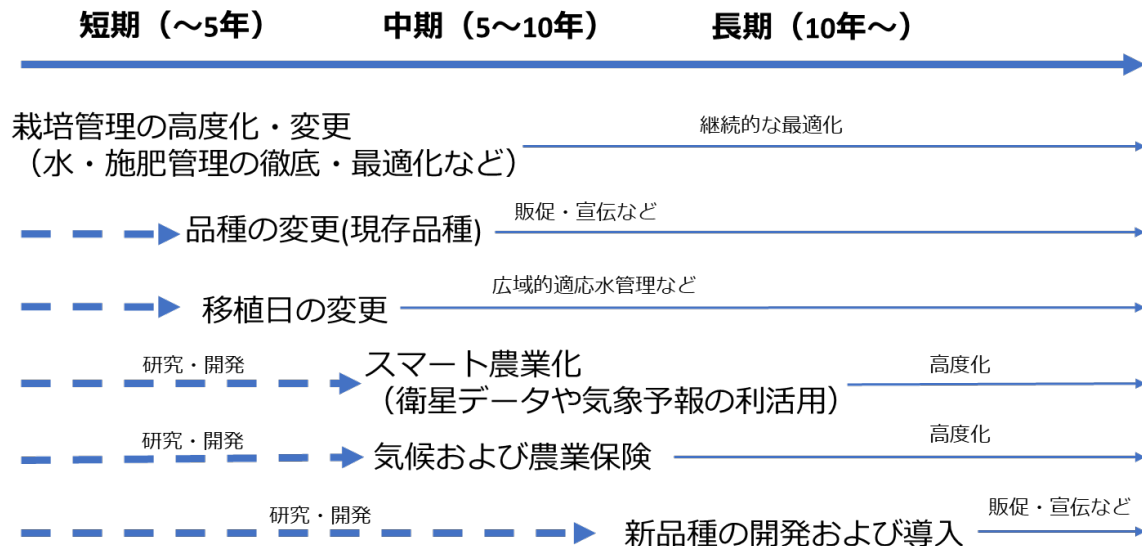
農業の適応策

日本の水稻生産における適応策(増富, 2020)

No	適応策	時間	コスト	効果	実施・関連主体				
					生産者	国・行政	研究者	JA等	企業
1	栽培管理の高度化・変更 (水・施肥管理の徹底・最適化など)	短	低	低～中	√				
2	品種の変更(現存品種)	短～中	低	低～中	√	(√)		(√)	
3	移植日の変更	短～中	低	低～中	√	(√)		(√)	
4	スマート農業化 (衛星データや気象予報の利活用)	中	中	中	√		√		√
5	気候および農業保険	中	中	中	√	√		√	√
6	新品種の開発および導入	長	高	高	√	√	√	(√)	√

短・中・長期の適応戦略

- 時間、費用、効果などで整理
- 時間軸で適応策の使い分け



イベント、アウトリーチ

④ 地球温暖化がもたらす「+2℃の世界」～緩和と適応、私たちには何ができるのか～

環境・健康コース

曜日 金曜日 時間 14:00 ~ 16:00 回数 5回 受講料 ¥3,000

日本では、地球温暖化に伴う農作物被害や気象災害などを軽減するため、その対策を後押しする『気候変動適応法』が2018年12月に施行されています。これからはじわりと進むであろう温暖化は、私たちの社会や文化にまでも影響を及ぼしてくることが予想されます。本講座では、最先端の科学的知見に基づき多角的に考え、理解を深めます。

※ 本講座は毎日新聞と茨城大学 I CAS のコラボに基づき実施するものです。

I CAS 茨城大学 地球変動適応科学研究機関
Institute for Global Change Adaptation Sciences

講師

①-⑤ 茨城大学 教授 伊藤 哲司 ⑥ 茨城・食品産業技術総合研究機構 河本 貴弘
① 茨城大学 准教授 田村 誠 ⑥ 茨城県環境研究所
② 茨城大学 准教授 若月 泰孝 ⑥ 龍山 康子

- ① 6/14 気候変動影響と適応策・緩和策
- ② 6/28 気象学から見た温暖化のメカニズムと豪雨災害
- ③ 7/12 茨城県のお米の収量と品質への影響と適応
- ④ 7/26 気候変動に関する国際交渉の歩み
- ⑤ 8/9 温暖化は私たちの社会に何をもたらすのか

IBARAKI ECO STYLE

茨城
エコ・カレッジ2019
(体験コース)

受講生募集

2019年6月29日(土)~9月7日(土)

環境問題についての興味を持ち、環境保全活動を進んで実践するリーダーを養成するため、茨城エコ・カレッジを開催します。

地球、地域、生活と空間環境の関わりとこれに対する適応策について、大学教員による講義と、NPO法人等(環境団体)のフィールドワークを通じて学び、考えよう。

会場
【講義】
茨城大学 (水戸市文京2-1-1)
【フィールドワーク】
NPO法人等
活動場所 (鹿嶋市、土浦市、茨城町)

定員 100名(先着順) 受講費無料

■受講資格: 茨城県内に在住している方、又は通学・通学している方
■申 込: 茨城大学サリテント教育プログラム・公開講座ホームページ内、専用フォーム(専門コース・茨城エコ・カレッジ)よりお申込みください。(http://koukai.soc.ibaraki.ac.jp/)
■応募締切: 7月4日(木)
■問合せ先: 茨城大学社会連携センター 029-228-8413

主催: 茨城県・茨城大学
協力: 茨城県地域気候変動適応センター

2019年度 エコ・カレッジ(職域コース)受講者募集

エコ・カレッジ職域コースとは

事業所の環境管理や公害防止及び廃棄物の巨担者、環境CSRやエネルギーのマネジメントに従事される方々を対象に、最新の環境情報の提供、共通テーマについての研究・討議、有識者と最先端技術企業からの事例発表など、研修を通じて知識の習得を図り、環境に配慮した事業活動の推進に役立てることを目的に実施しています。

本年度カリキュラムの特徴は「より広く・より深く・より新しく」です

- 【第1回】開講式 / 地球温暖化や環境保全に向けた講演
- 【第2回】気候変動の影響と適応策
- 【第3回】産業廃棄物の基礎と低炭素社会の創造
- 【第4回】環境事例発表会(持続可能な社会と企業活動~SDGsの実践に向けて)
・PART 1 SDGs目標達成に向けたビジネス
・PART 2 我が国がかかえる諸問題とSDGsの取組
- 【第5回】最新の環境CSR事業所を視察
- 【第6回】最新の環境情報
- 【第7回】地球温暖化防止活動推進員として / 閉講式

- 講 師・・・修了された受講生のニーズに沿って企業、大学、研究機関、国の行政関係者などから時代をリードする専門講師を選出。各講師と時間をかけながら協議を繰り返して講座開催をしています。
- 情報交換・・・環境に関する最新の情報を伝え、また、講座とワークショップを繰り返すことで、講師と参加者の情報交換の場として有効に活用されています。
- 特 典・・・1 受講修了後、希望者は茨城県地球温暖化防止活動推進員として茨城県知事から委嘱されます。(茨城県地球温暖化防止活動推進員は、国や地域の温暖化防止に関するニュース、各地で開催される環境フェア等の案内、環境並びに温暖化防止研修会等の案内通知が届きます。)

- 2 修了者は次年度以降の地域アドバンコースを受講することが可能となります。
- ※茨城県地球温暖化防止活動推進員とは、地域において、地球温暖化の低減や排出削減の対策について、知識の普及と具体的な活動を推進するため、地球温暖化防止対策の推進に関する指導員(第27条)に基づき、茨城県知事から委嘱されます。

2019年度の日程

第1回 開講式 6月下旬(予定) 茨城県水戸合同庁舎	① 10:00~12:00 ② 13:00~14:00	① オリエンテーション等 ② 地球温暖化や環境保全に向けた講演
第2回 7/26(金) 材料代*水戸 (第1回F+X)	① 10:00~12:30 ② 13:40~16:30	<テーマ:気候変動の影響と適応策> ①「気候変動適応センターとしての役割」 気候変動適応センター 副センター長 舩岡明男 氏 「光を活用したエコな防災技術」 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 水質技術研究Ⅱ上級主任研究員 徳所信彰 氏 ②「緩和策から適応策へ地域研究機関としての行動」 茨城大学地球変動適応科学研究機関 副機関長/准教授 田村 誠 氏 「省エネルギーコスト削減対策コンサルティングの事例」 一般社団法人エコファーム推進機構 理事 大谷 真 氏

茨城豪雨災害対策ワークショップ (第3回 豪雨災害に関する情報交換会(茨城))

豪雨は様々な水災害を引き起こします。茨城県でも、平成27年9月関東・東北豪雨などの水害を経験しました。地球温暖化によって、将来的に豪雨災害のリスクが高まることが予想されています。豪雨の諸問題と被災に資する対策のために、地域レベルで情報交換を行い、問題の重要性を共有し、協力して対策する必要性が求められています。今回、茨城大学・防災科学技術研究所・茨城県などが連携し、茨城県での豪雨とその対策に関して、課題や解決策を議論するためのワークショップを企画しました。自治体、研究者、豪雨災害に関わっている方、豪雨災害対策に強い関心のある学生等のご参加とご議論を期待いたします。特に今回は、防災行政に関わる茨城県内の市町村の方に多数ご参加いただければと思います。なお、本イベントは一般向けの講演会ではありません。

日時 2019年10月9日(水) 10時30分~17時
場所 茨城大学水戸キャンパス 図書館ライブラリーホール

プログラム

1. 趣旨説明 若月泰孝(茨城大学理工学研究所(理学野)・海洋研究開発機構)
 2. 基調講演 近藤誠司(関西大学)
いのちを守るためのポテンシャル情報活用術。～ラストフタマイル問題を克服する～
須賀実雄(茨城県新治市根新町内会事務局)
地域コミュニティを命を救う。ITを活用した災害に強いまちづくり
 3. 自治体参加者の自己紹介(各自自治体の豪雨災害における防災対策と課題の紹介)
(昼食) ポスターセッション
 4. グループワーク(ワールドカフェ形式)
テーマ1: 突発豪雨の際、適切な避難判断と情報伝達ができるか?
テーマ2: 訓練と住民の意識レベル向上のために
テーマ3: 発災後の迅速な体制づくりのために
 5. グループワーク発表
 6. 総合討論(リネリスカッション)
茨城大学、防災科学技術研究所、茨城県、常総市、気象庁他
 7. 閉会挨拶 白田 裕一郎(防災科学技術研究所)
- 懇親会(一部ポスター掲示あり)



主な参加機関(予定)
茨城県内市町村
茨城大学、茨城県、防災科学技術研究所、気象庁、地方気象台、国土交通省関東地方整備局、民間企業、ほか

主催: 茨城大学 地球変動適応科学研究機関、茨城県地域気候変動適応センター
共催: 防災科学技術研究所、後援: 茨城県
問い合わせ・参加申し込み: 茨城大学(准教授) 若月泰孝
Email: yasutaka.wakazuki@vc.ibaraki.ac.jp TEL: 029-228-8390
★イベントの参加には必ず事前申し込みが必要ですが、
(氏名・所属・メールアドレス・電話番号を記入し、メールで申し込んでください)
★取材の場合も事前にご連絡ください。

今後の展望

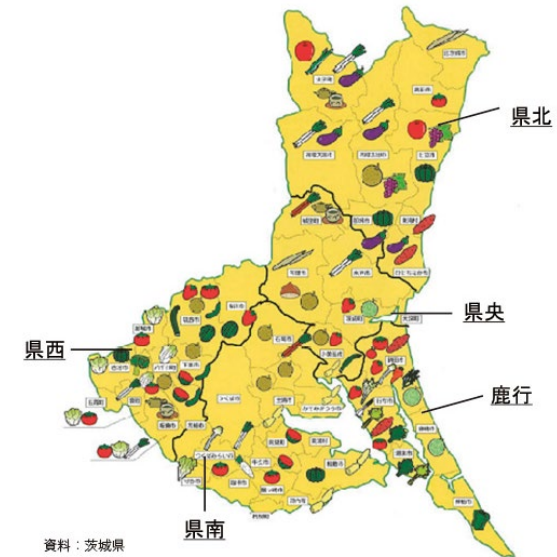


- 気候変動適応が研究から実践へ
- 気候変動適応の認知度向上
- 大学と県、市町村の連携体制の強化
 - 大学と県、市町村の一部はかつてより連携協定があるが、一層の拡充
 - 県庁内の横断。県庁連絡会議(2019.5)等
 - 市町村等と連携し多くのアンケート調査
 - 常総市農家アンケート、小中学校アンケート、水戸市水害避難アンケート市町村の適応計画策定相談
 - 土浦市温暖化実行計画の改定助言(2019年度末策定予定)
 - 冊子「茨城県における気候変動影響と適応策：水稲への影響」を作成

参考資料

茨城県の特徴

- 人口287万(2019.4.1)<=298.5万人(2000.10.1)
- 首都圏近接
- 農業生産額2-3位
- かつては災害の少ない県という認識
 - 2011東日本大震災、2015関東東北豪雨、2019台風19号等
- 都道府県魅力度ランキング7年連続最下位(2019.10)
 - 何でもあるけど特徴が無い？



茨城県の青果物産地マップ
(茨城県)

適応センター設置の経緯

- 2019.4.1 大学としては初となる地域気候変動適応センターの設置
- 茨城大学地球変動適応科学研究機関(ICAS)での研究蓄積
 - 環境研究総合推進費S-4(2005-09)、S-8(2010-14)、S-14(2015-19)、文科省RECCA(2010-14)、SI-CAT(2015-19)等
- 気候変動適応法を受けて、茨城県との相談(特に環境政策課)。公募に応募し選定される
 - 気候変動適応法第13 条
- 2017.3 県地球温暖化実行計画
 - 2019.1 適応計画へ位置づけ



茨城県地域気候変動適応センターの体制

茨城県
県内市町村等行政機関

科学的知見
適応計画策定



茨城県民

地域のニーズ把握
情報提供



茨城県地域気候変動適応センター

(≡茨城大学地球変動適応科学研究機関)

- ・ 気候変動影響、適応評価
- ・ 気候変動影響に関するローカル情報の収集・検討
- ・ 自治体適応策策定支援
- ・ 公開講座、防災教育、人材育成

気候変動に関する科学的知見の収集、提供



国立環境研究所
気候変動適応センター



共同研究、情報提供

大学、研究機関

茨城県地域気候変動適応センターの事業

気候変動影響、適応評価

茨城県下の気候変動、温暖化予測を行い、それらによる水環境・農業・漁業・防災等へのリスクや影響、対策を検討する。

気候変動影響に関するローカル情報の収集・検討

茨城県下で農業や漁業等に関わる人たちが気候変動・温暖化をどう捉えているか、実際に起こっている現象について把握するとともに、既に実践されている適応策を収集し、応用可能性について検討する。

自治体適応策策定支援

影響評価で得られた結果を自治体に提示し、影響評価の精度検証、追加データの収集、優先順位などを協議して、各自治体の事情に応じた適応策策定を支援する。

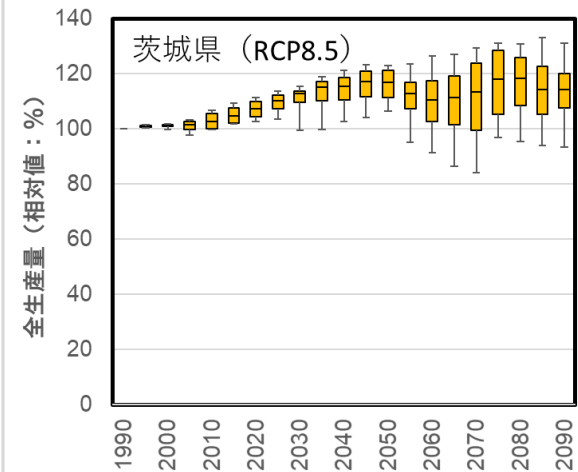
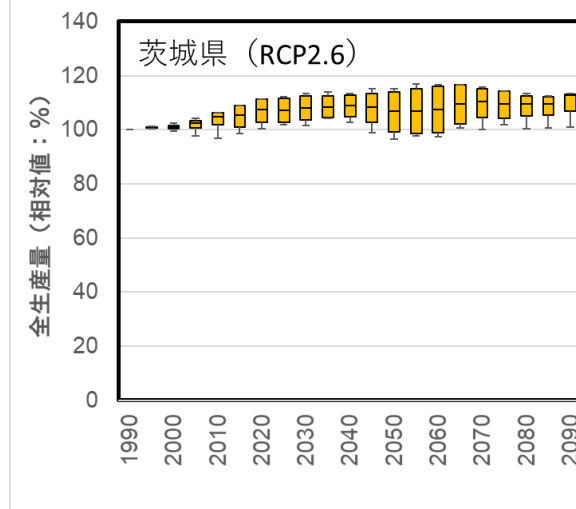
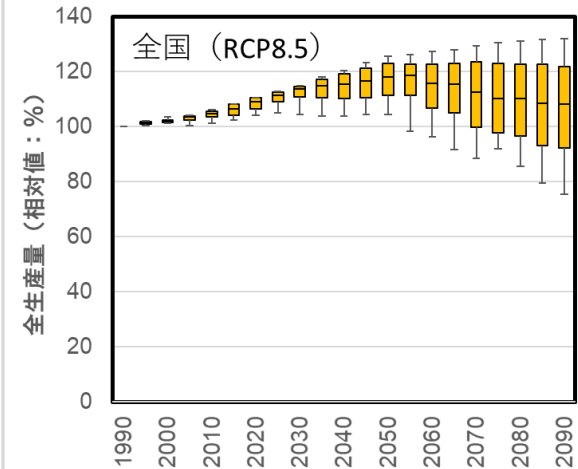
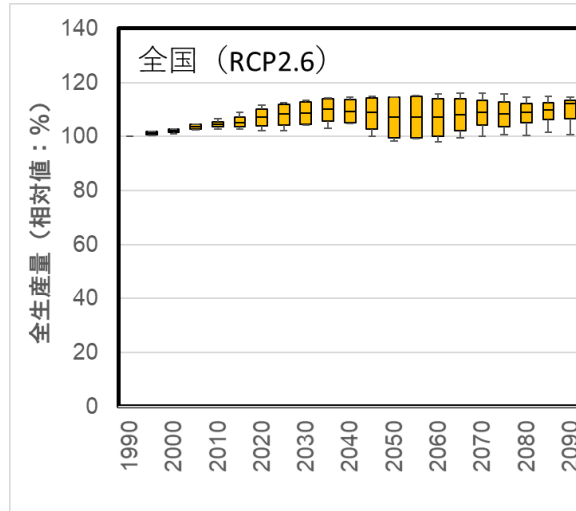
公開講座、防災教育、人材育成

市民向けの公開講座、防災教育ワークショップなどを行うとともに、「適応」に関する知識を備えて普及啓発に関われる地域人材の育成・ネットワーク化を図る。

水稲の収量予測



- 農研機構(NARO)地域気候シナリオ2017
- RCP2.6
 - 中央値は今世紀中盤までは全生産量は微増し、その後やや減少し、今世紀末にかけてやや増加する
- RCP8.5
 - 中央値は今世紀中盤までは顕著に増加。その後世紀末にかけて少しずつ減少。GCMによる幅は年次が進むにつれて拡大(不確実性が高い)



水稲の収量予測
石郷岡(2020)

水稻の白未熟粒発生予測

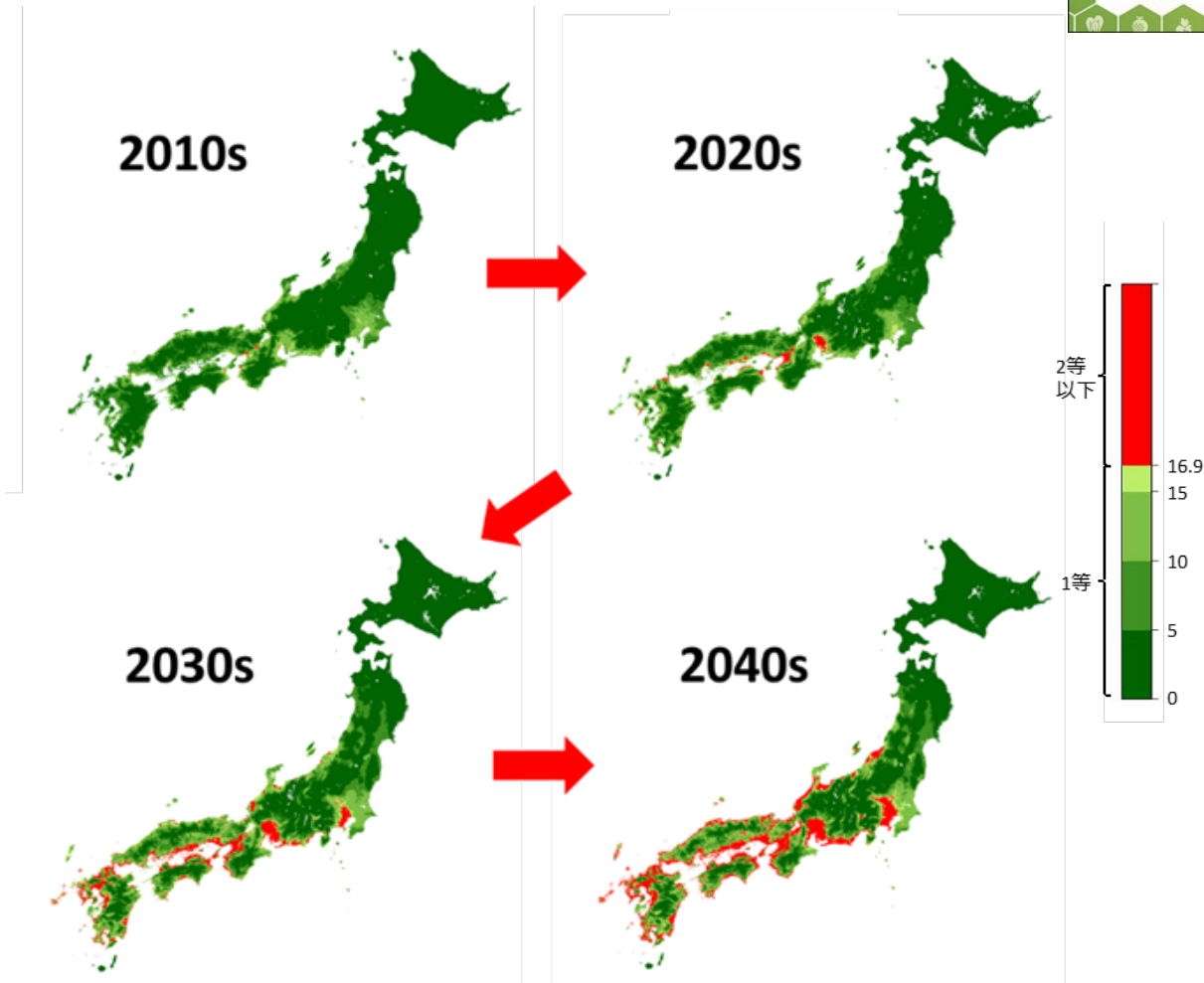


- コシヒカリを沖縄を除く日本全国の水田に植えた場合を仮定し、1km四方で白未熟粒発生率を推計

- 白未熟粒発生率が沿岸の平野部から増加

- RCP8.5シナリオで対策を講じなければ、2040年代において日本全国の平均発生率が現状(2010年代)の約2倍

- 検査等級が下がることによる2040年代の経済損失は、2010年代の約5倍(442億円/年)

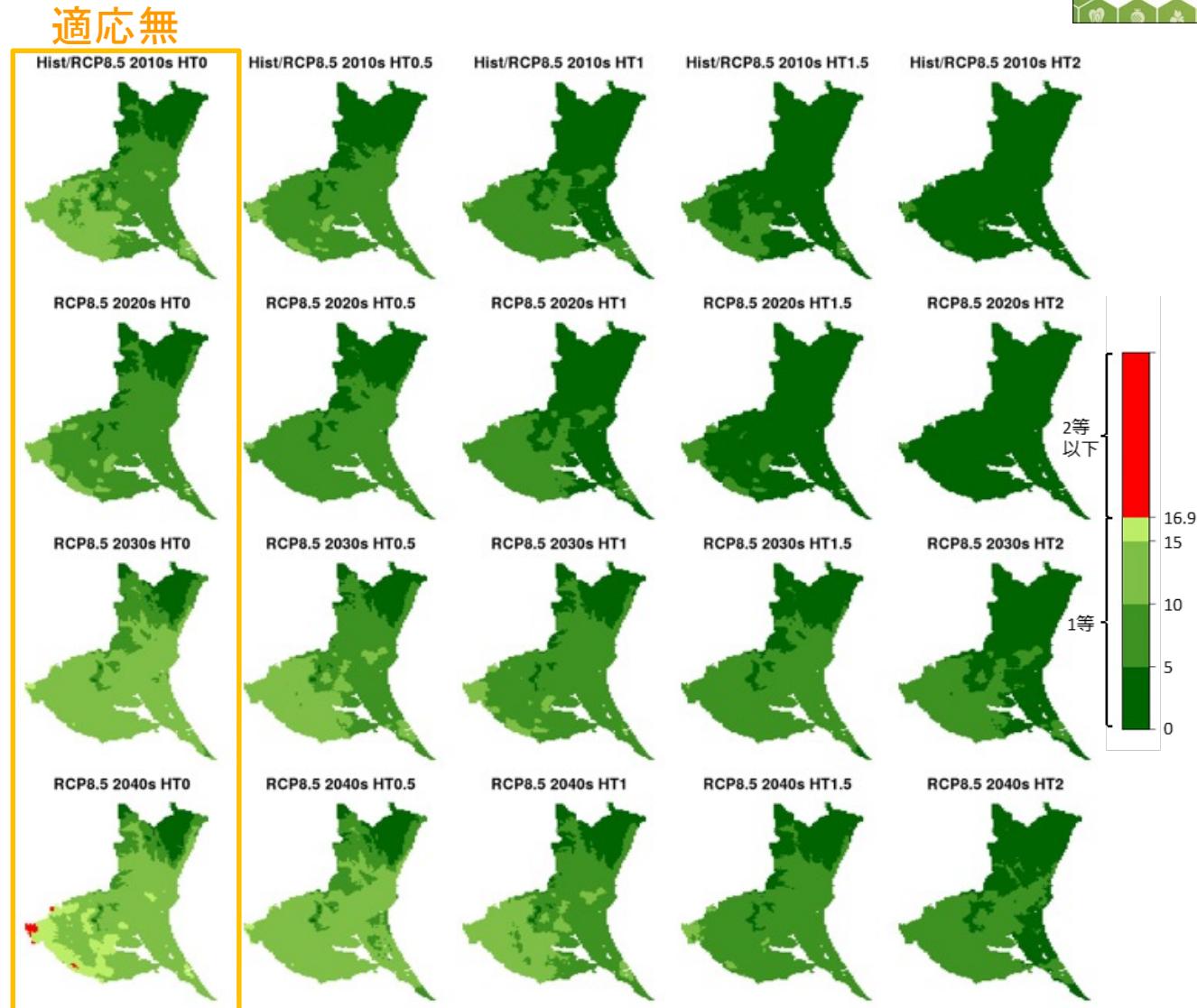


RCP8.5シナリオにおける2010年代から2040年代までの白未熟粒発生率の地域ごとの変化

Masutomi et al.(2019) ERC

適応効果評価：高温耐性品種の導入

- 水稻の高温耐性品種の導入
 - － 開発に時間
 - － 何度まで高温耐性が必要か試算
 - － 育種目標として活用



RCP8.5において高温耐性品種を導入した際の白未熟粒発生率[%]
(HT0, 0.5, 1, 1.5, 2の数字は何度高温耐性の品種を導入したかを示す。)