

# 令和2年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務報告

## 茨城県地域気候変動適応センター



茨城県

# 茨城県地域気候変動適応センター



令和2年度  
気候変動アクション  
環境大臣表彰

Minister of the Environment



茨城県地域気候変動適応センター  
**iLCCAC**  
Ibaraki Local Climate Change Adaptation Center

## 茨城県地域気候変動適応センターの体制

- 茨城大学地球変動適応科学研究所(ICES)は、2020年度より茨城大学地球・地域環境共創機構(GLEC)へ



# R1～R2

## 環境省国民参加による 気候変動情報収集・分析事業

3

### R1環境省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
    - 常総市内の全農家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、適応栽培技術開発
- 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)
- 「茨城県における気候変動影響と適応策：水稻への影響」発表
- シンポジウム、ワークショップ
  - 設立記念シンポジウム(6/28)
  - 豪雨災害対策ワークショップ(10/9)
  - 「令和元年度台風19号災害調査団」報告書、報告会(12/11)
  - 茨城県地域気候変動応センターシンポジウム(COVID-19により資料をWeb公開)



# R2環境省国民参加による気候変動情報収集・分析事業

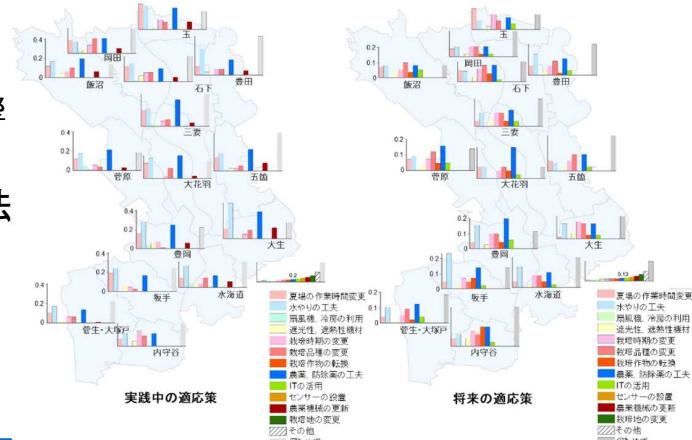
- 農業・災害分野の影響把握・予測と適応策検討
- 農業分野
  - 令和元年度常総市農家アンケート調査のフォローアップ、論文発表
  - 農業影響と適応のアンケート調査
    - 県内14市町の認定農業者を対象
  - 圃場での気象モニタリング、適応栽培技術の実証実験
  - 気象予測データ、影響予測、適応情報の収集と解析
- 災害分野
  - 自治体防災関係者へのヒアリング、情報収集
  - 令和元年台風19号避難アンケート調査
  - 気象予測データ、影響予測、適応情報の収集と解析
- 普及啓発(一部予定含む)
  - 茨城エコ・カレッジ(職域コース)、県南生涯学習センター講座等
  - 県主催市町村向け「気候変動対策及び再生可能エネルギーに係る研修会」での報告(12/10)
  - 茨城県地域気候変動適応センターシンポジウム開催(3/9)
  - 「茨城県における気候変動影響と適応策:水害編(仮)」作成
  - 論文発表
  - ホームページ拡充



## 農業分野

# 2019農家気候変動認知調査@常総市

- ・ ヒアリング+アンケート調査
  - ・ 常総市全農家4,836件へ郵送配布。約1,600件回収
    - 2019年度GPSS国内実践教育演習との連動
  - ・ 調査概要
    - 約84%が天候被害をある程度経験
    - 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%。
    - 地区毎の影響、適応策をマップ化




**iLCCAC**  
 次世代吸煙者支援センター

2020年度は認定農業者を対象に  
県内広域調査(14市町)に展開

## 常総市の農家アンケート調査結果例 (田村他, 2020)

2020認定農業者気候変動認知調査@14市町

- ・ 地域分布等を加味して抽出した県内14市町の認定農業者を対象に、気候変動の農業影響と適応策に関するアンケート調査を実施
    - 4,275件の認定農業者が対象
    - 2020年12月郵送配布、回収
  - ・ 前年度の常総市アンケートの結果を受けてスマート農業に関する項目を追加
  - ・ 約1,700件回収、解析中

# 気候耐性作物の開発、実証実験

- ・ 共生菌類(エンドファイト)を活用した高温・低温耐性作物の開発(2019-)
  - 茨城県は様々な作物の南限や北限
- ・ 茨城町のご協力により圃場を借りて実証実験、気象モニタリング
  - エンドファイト供試の有無で甜菜の生育に明瞭な差



9

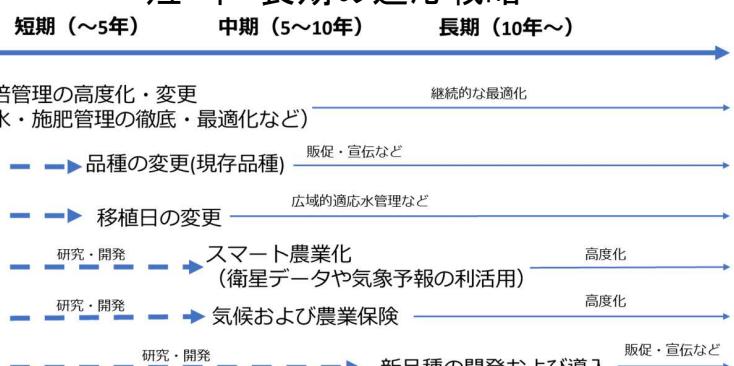
## 農業、主に水稻の適応策

- ・ 時間、費用、効果などで整理
- ・ 時間軸等で適応策の使い分け



→研究成果は冊子「茨城県における気候変動影響と適応策: 水稲への影響」にまとめている

### 短・中・長期の適応戦略



### 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	✓	✓	✓	(✓)	✓

# 災害分野

11

## 小中学校アンケート

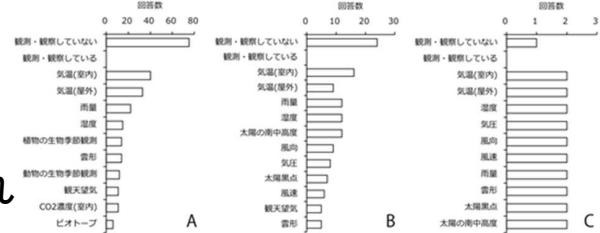
- 240/713校より回答(2020年1月)
- 気象データの取得は活発に実施されていない
- 気候変動や異常気象への安全対策は、かなり対応が行き届く
  - 児童・生徒の登下校、体育の授業や部活動、運動会等、幅広い局面で様々な工夫
  - 熱中症対策、落雷・ゲリラ豪雨対策等

表 近年の気象状況等を踏まえた学校の対応：  
抽出語の出現回数(上位24語)

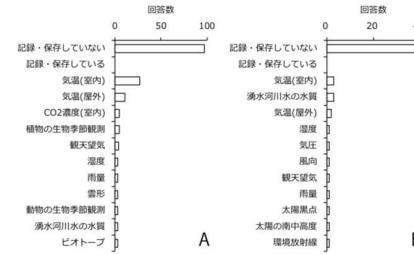
抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
熱中症	174	活動	48	使用	35	練習	31
対策	147	設置	46	指數	35	体育	29
運動会	106	時間	42	対応	34	補給	28
下校	70	日程	42	水筒	32	気温	25
落雷	55	プール	41	5月	31	測定	25
実施	54	水分	36	WBGT	31	保護者	25

水害防災実務指針用紙

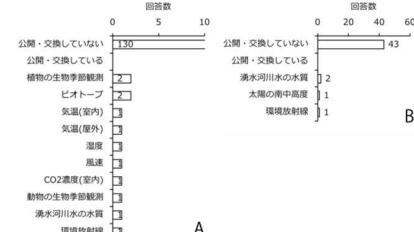
iLCCAC KH Coder(樋口, 2014)による計量テキスト分析



学校での観測・観察項目  
(A: 小学校、B: 中学校、C: 義務教育学校)



学校での観測・観察データの記録  
・保存の状況(A: 小学校、B: 中学校)

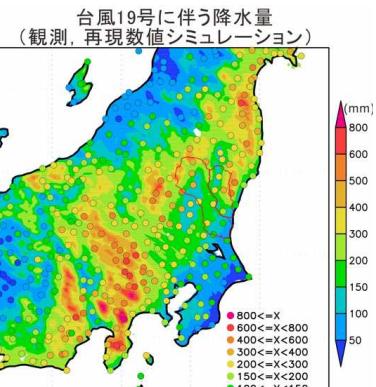
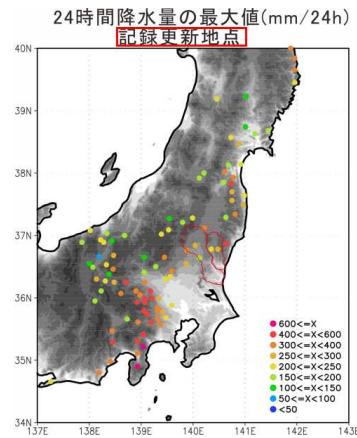


学校での観測・観察データの公開  
・交換の状況(A: 小学校、B: 中学校)

12

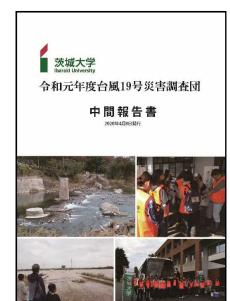
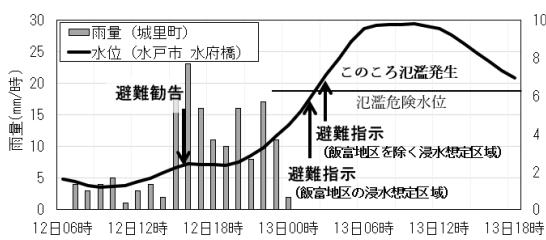
# 令和元年台風19号災害調査

- 台風時の降雨の評価
  - 暖かく湿った南東風が関東平野周辺の山地にぶつかり、長時間持続
- 情報伝達・避難行動に関する住民アンケート調査(2020.3速報)
  - 水戸市飯富町・藤井町・岩根町・渡里町の標高12m以下の浸水域の住宅へポスティング520件。267件回答。
  - 浸水被害の最も大きかった水戸市岩根町では、71%が避難所等へ事前に避難し、5%が垂直避難、10%が避難せず
  - 90%近い住民が避難勧告から避難指示までの時刻に避難しており、消防等の避難誘導活動が早期避難に結び付けていた



台風19号によって記録更新された地点の24時間積算降水量の最大値

台風19号による積算降水量(●は観測雨量、背景色分布は数値シミュレーションによる雨量)

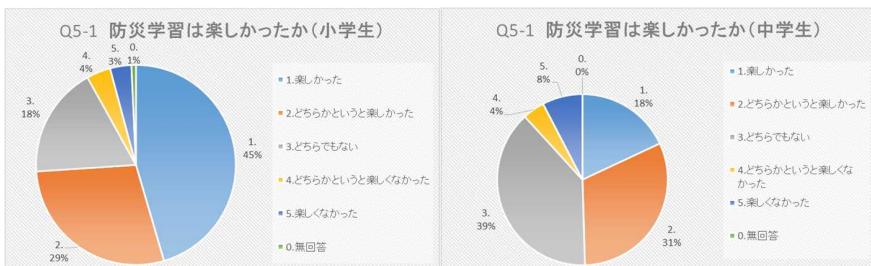
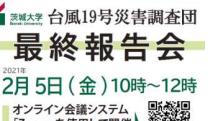


水戸市水府橋での那珂川の水位と城里町での雨量の時系列

13

## 防災教育、災害調査

- 常総市(2015-)
  - 平成27年関東・東北豪雨調査団の活動、「クロスロード」「マイタイムライン」の小中学校での実践(毎年9月)、**常総市から表彰**
  - GPSS「国内実践教育演習」(2018-)
- 2020/10/9 豪雨災害対策ワークショップ
- 茨城大学令和元年台風19号災害調査団
  - 2020/12/11報告会、2021/2/5 最終報告会



2020年9月に実施した「クロスロード」に参加した常総市小中学生たちの回答



14

# 普及啓発

## イベント・アウトリーチ2020

- COVID-19で計画変更
- 茨城エコ・カレッジ職域コース(7/31)
- 茨城県県南生涯学習センター「大学農場最前線！」(10月、全4回)
  - 6月阿見キャンパス開催から変更
- 県主催市町村向け「気候変動対策及び再生可能エネルギーに係る研修会」(12/10)での報告
- 適応センターシンポジウム(3/9予定)
- 「茨城県における気候変動影響と適応策—水稲への影響—」(2020.3発行)の反響
  - 農水省(2020)「農業生産における気候変動適応ガイド(水稻編)」、文科省・気象庁(2020)「日本の気候変動2020(詳細版)」に引用
  - 各種メディアでの紹介: 茨城放送(4/1)、朝日新聞茨城版(5/27)、朝日新聞(10/25)
- 毎日新聞「気候変動適応自治体アンケート調査」協力、取材、ミニ論点(10/31)
- 令和2年度気候変動アクション環境大臣表彰(GLEC、普及促進「適応」部門)



# 気候変動アクション環境大臣表彰

- 環境省が地球温暖化対策推進の一環として地球温暖化防止(緩和)に顕著な功績のあった者を対象に「地球温暖化防止活動環境大臣表彰」を実施
- 今年度からは気候変動への適応を表彰対象に加え「気候変動アクション環境大臣表彰」へとリニューアル
- リニューアル後の初代受賞者は41者※(共同受賞は1者として計上)
  - 普及促進「適応」部門では茨城大学GLECのほか2者)
- 1990年代から14年にわたって気候変動の影響評価と適応策に関する研究・教育・社会実践を活発に進めてきた実績等を評価された。
- 国民参加事業の実績も含む



Minister of the Environment

令和2年度  
気候変動アクション  
環境大臣表彰



“研究×教育×社会実践”的総合的取組による日本の気候変動適応の推進

17

## 成果と課題

18

# 成果と課題

## ○成果

- ・ 農業、災害それぞれで影響評価、適応策の検討
  - 県内14市町認定農業者アンケート調査
  - 自治体協力による適応栽培技術開発
  - 冊子第2弾「水害編」の作成(予定)
  - 成果の一部は論文、学会等でも発表
- ・ 3/9 シンポジウムでの成果報告

## ○今後の課題

- ・ 影響評価・具体的な適応策の検討
- ・ COVID-19の影響と対応
  - イベントの計画変更、学生の関与が縮小
  - オンライン化、データ解析に重点

## 論文発表

- ・ 田村誠・関根滉亮・王瑩・安原侑希・今井葉子・楳田容子(2020)「農業分野における気候変動影響と適応策: 茨城県常総市での2019年農家アンケート調査」『土木学会論文集G(環境)』, 76(5), pp.I\_121-I\_127.
- ・ 今井葉子・田村誠・増富祐司・馬場健司(2020)「農業従事者の気候変動適応に対する認知: 適応策の実践意図に影響する要因の分析」『土木学会論文集G(環境)』, 76(5), pp.I\_205-I\_210.