気候変動の影響を受ける県民の声

栃木県 環境森林部 気候変動対策課

2班　コミュニティーデザイン学科　中野 由美、山田 優希
建築都市デザイン学科　金 孝埈、田村 魁士
社会基盤デザイン学科　村上 あかり、柳井 杏碧、戸村 有翔
指導教員　藤本 郷史

1. 背景 ①気候変動の現状

図1のように、国の研究機関等が公表している気候モデルを用いた21世紀末までの気候変化の予測データによると、現在より更なる気温の上昇や極端な豪雨の増加等が予測されている。気温の上昇や降水量等の変化により、県では様々な分野において影響が確認されている。気候変動による影響について様々な県民の声を収集し県民の目線で気候変動対策を考える必要がある。

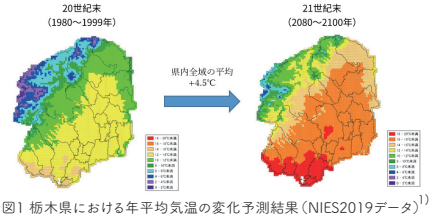


図1 栃木県における年平均気温の変化予測結果（NIES2019データ）[1)]

2. 背景 ②気候変動の対策

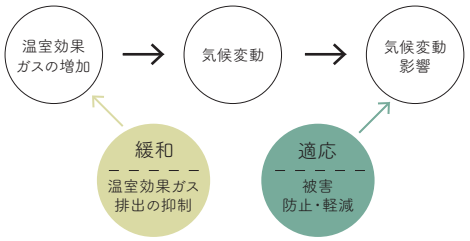
気候変動に対しては、大きく分けて「緩和策」と「適応策」の2つの対策がある。気候変動対策の推進には両方への取り組みが必要である。

分類	緩和策	適応策
定義	温室効果ガス 排出の抑制	被害 防止・軽減
例	・節電 ・電気自動車の購入 ・排出ガス計測機の使用	・暑さ対策：水分補給や日傘 ・二重窓の設置 ・庇の設置

表1　緩和策と適応策について[2)]

⇒ 気候変動の影響による被害の防止・軽減に直結する適応策を検討することにした

3. 目的



気候変動の影響は様々な分野で確認されていることから、影響を最小限に抑える「適応策」の定着を促す必要がある

そこで、気候変動による栃木県民の声を収集し、実際に身近な所で発生している被害を分野別に分類することで、どのような分野の方にどのような適応策を呼びかけたら良いのかを分析した。

4. 調査方法

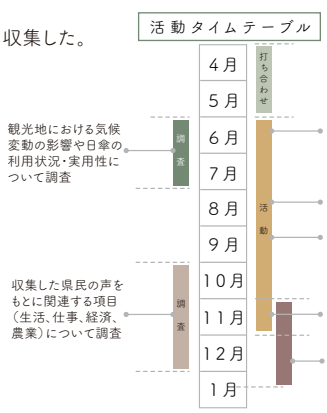
<文献調査>
気候変動について理解を深めるため、
J-STAGE、ニュース等を利用して関連資料を収集した。

・電気代が高くなる原因[3)]
2024年,夏のエアコン使用時間は全国の1日平均も13時間とデータ計測開始以降最高を記録した。年々加速する酷暑に伴い、エアコンの使用時間が長時間化していることに加え、ウクライナ侵攻によって化石燃料の価格が上昇していること、円安が進んだことで燃料輸入価格が高騰していることが要因である。

・害虫の増加の原因[4)]
地球温暖化による平均気温上昇により、冬季死亡率の低下・春先の発生の早期化などが起こる。その結果、カメムシ・アブラムシなどが以前よりも爆発的に増加しており農作物への影響が大きくなっている。

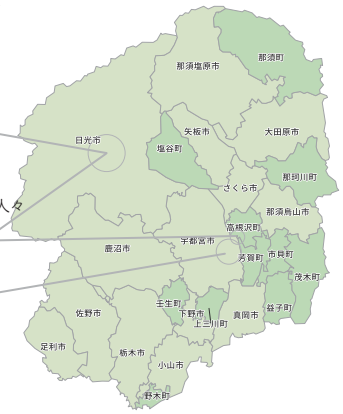
・お米の品質の低下の原因[5),6)]
穀物の種子が次第に発育・肥大する登熟期に高温にさらされることでデンプン蓄積が不十分になり、充実が劣った部分には隙間ができる。特に、登熟期の高温と日照・水不足、フェーン現象など、複数の要因が重なると発生が著しく助長される。

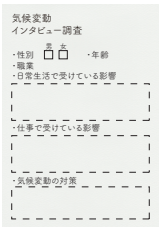
活動タイムテーブル



<インタビュー調査>
栃木県民を対象に、気候変動の影響についてインタビュー調査を行い、声を収集

・日光商工会の組合会長
・周辺飲食店
・花火大会へのバスを待つ人々
・日光に来る県内観光客
・農家
・ポスター作成



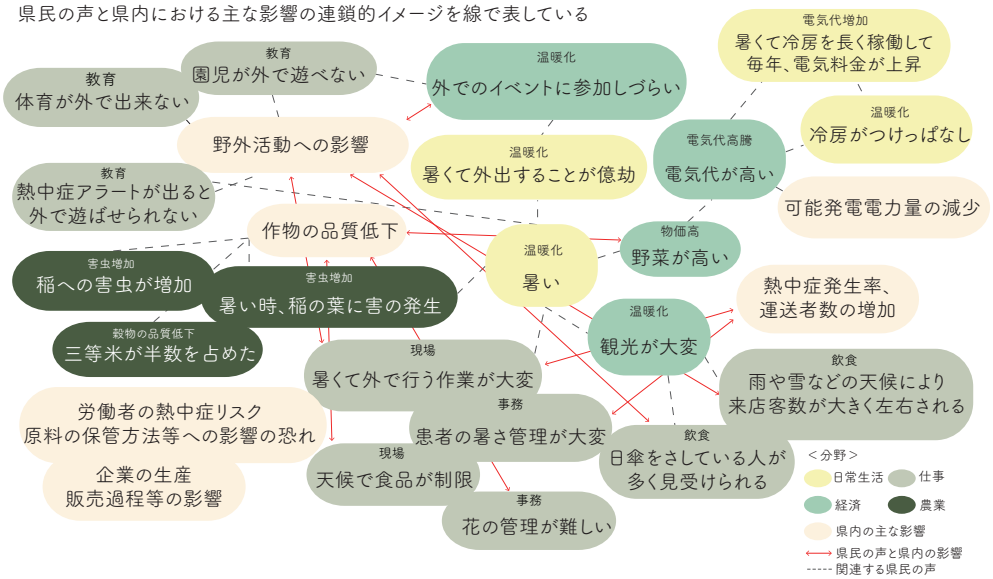


・場所の選定理由
ー県民が集まる場所
ー観光地

・アンケート人数
：80人

5. 気候変動の影響：県民の声と分析

県民の声と県内における主な影響の連鎖的イメージを線で表している



項目	重大性 (RCP2.6/ RCP8.5)	緊急性	確信度	現在の影響	将来の影響
水稲	A/A	A	A	△	○
野菜等	B	A	B	○	○
果樹	A/A	A	A	○	○
暑熱（熱中症等）	A	A	A	○	○
観光業	A	B	A	△	△

表2 気候変動影響評価

【国影響評価】
【重大性】A：特に影響が認められる　B：影響が認められる
【緊急性】A：高い　B：中程度　C：低い
【確信度】A：高い　B：中程度　C：低い

【国影響評価】
○：大きい
△：大きいとはいえない

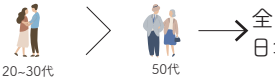
→ 優先課題
・熱中症
・農作物品質低下

6. 次年度に向けて提案

日常生活から仕事に至るまで様々な分野が複雑に関係しているようにみえる。
特に「熱中症」と「農作物品質低下」に着目して対策を提案する。

提案1　熱中症対策：日傘利用の推進

日傘の効果
日除けによる体感温度低下効果は約6.5℃であり、体感温度低下効果が最も高い対策が日除けである。[7)]
20代と30代の若い世代で最も所有率が高く、各14%が日傘を持っている結果となった一方、50代の所有率はわずか1%と大きく落ち込んだ。[8)]



年齢別日傘利用率

提案2　農作物品質低下：リサイクル

規格外品
用途別ニーズに適合した規格、簡素な規格、無選別での出荷・流通を進めることにより、国産農作物の有効利用が促進され、食料供給コストの縮減や、食料自給率に資する。[9)]

参考文献

1) 日本域バイアス補正気候シナリオデータ（NIES2019データ） 石崎 紀子, 2020.05. https://zerocarbon.pref.tochigi.lg.jp/current-status-and-forecast/
2) 保健医療科学 2020 Vol.69 No.5 p.403～411 https://www.niph.go.jp/journal/data/69-5/202069050002.pdf?utm_source=chatgpt.com
3) パナソニック株式会社 今夏のエアコン利用時間&利用増加時間47都道府県ランキングを発表。昨年比で最も利用時間が伸びた都道府県は？ https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000949.000024101.html
4) 果樹病害虫の発生に及ぼす温暖化の影響 https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010932163.pdf
5) 農林水産省 農業生産における気候変動適用ガイド 水稲編 2020.12. https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/attach/pdf/index-131.pdf
6) 農林水産省 水稲の高温障害の克服に向けて 2006.08. https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kihyo03/gityo/g_kiko_hendo/suito_kouon/pdf/report.pdf
7) まちなかの暑さ対策ガイドライン令和4年度部分改訂版 2023.05. https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/city_gline/city_guideline_full.pdf
8) 三坂育正,奥津ノンナ,バト山口竜,石丸恭 暑熱環境下における個人の適応策としての日傘の効果評価に関する研究2022環境情報科学学術研究論文集36 p75-p80 https://www.jstage.jst.go.jp/article/ceispapers/ceis36/0/ceis36_75/_pdf/-char/en
9) 農産物の生鮮販売や加工・業務用途における多様なニーズに対応した取組の可能性