

宮崎県 農水産業地球温暖化対応方針



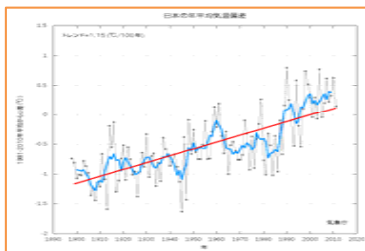
宮崎県農政水産部
(宮崎県農水産業温暖化研究センター)

宮崎県農水産業地球温暖化対応方針の概要

地球温暖化の進行と県内における影響

■ 地球温暖化の影響

- 平均気温（国内）
 - ・ 1898年以降で**100年あたりおよそ1.1℃の割合で上昇**
- 海面水温（国内）
 - ・ 2010年までのおよそ**100年間でおよそ1.3℃の上昇**



年平均気温偏差の推移



平均海面水温の上昇温度

- 県内の実態調査の結果
 - ・ 米の品質の低下
 - ・ 野菜の着果不良、病害虫の多発
 - ・ 果実の日焼け果や着色不良等の発生
 - ・ 花ぎの生育不良や奇形花等の発生
 - ・ 茶の寒害・霜害の増加
 - ・ 飼料作物の害虫による食害の増加
 - ・ 家畜の繁殖成績や肥育成績等の低下
 - ・ 藻場の衰退や磯焼けの発生 など



米の白未熟粒の発生



野菜の病害の多発



日焼け果の発生



花ぎの生長点異常



一番茶の霜害



（たわり）のいもち病



藻場の衰退

県内気候の将来予測

■ 温暖化シミュレーションの結果（宮崎気象利用研究会）

- 地表付近の年平均気温
 - ・ 2050年頃には20世紀末より**約2℃上昇**
 - ・ 2100年頃には20世紀末より**約3℃上昇**
- 年間降水量
 - ・ 年間降水量に大きな変化はないが、**季節毎の降水量が変化**（春の降水量は減少し、秋の降水量が増加）
- 台風の変化
 - ・ **接近時期が晩期化**し、秋の降水量が増加

このような状況を踏まえ、宮崎県農水産業温暖化研究センターを核にした取組を促進！

地球温暖化対応方針

■ 宮崎県農水産業温暖化研究センターの機能強化

- 国内外の研究成果等の情報収集・発信
- 大学や民間企業との連携による調査・研究の推進
- 気象予測に伴う県内産地構造の明確化

■ 地球温暖化の対応に向けた3つの対策

● 「温暖化を活かす」対策

暑さを活かした農水産業を展開するため、

- 亜熱帯性・高温性の新品種や新品目の導入・普及
- 温暖化対応の作型への転換や作付地帯の見直し
- 温暖化に対応した養殖魚種の飼育・開発や天然資源の長期的変動予測技術の開発 など

● 「温暖化から守る」対策

暑さや異常気象等から農水産業を守るため、

- 地球温暖化に適応した品種や品目、生産技術の開発・普及
- 新たな病害虫防除技術の開発普及や防除体系の確立
- 畑地灌漑施設等の生産基盤の計画的な整備 など

● 「温暖化を抑制する」対策

生産段階における地球温暖化の抑制に資するため、

- 太陽光（熱）や地域未利用バイオマス等による再生可能エネルギーを利活用した生産技術の開発
- 農地土壌の炭素貯留機能の向上に資する技術の開発・普及
- 操業の効率化に向けた漁場形成機構の解明や魚海況情報等の提供 など

まえがき

近年、世界各国において、地球温暖化の進行に伴う影響と推測される大雨、豪雨、干ばつや熱波などの異常気象の発生や台風等の大型化が見られています。

I P C C^{*1}（気候変動に関する政府間パネル）が2007年に公表した第4次評価報告書では、気候システムが温暖化していることは、人為起源の温室効果ガスの増加が温暖化の原因とほぼ断定されております。

一方、国内及び県内に目を向けてみると、全国で大きな気象災害が頻発し、国民生活や社会基盤に大きな影響を受けているとともに、農水産業においても地球温暖化の影響と見られる米や野菜等の品質低下や収量の減少、家畜等の肥育・繁殖成績等の低下などが報告されています。

農水産業は、自然環境に最も近いところに位置し、その変化を最も早くかつ直接的に影響を受ける産業です。このため、地球温暖化に対する適応策や地球温暖化の抑制策を早期に確立するとともに、農水産業の生産活動における温暖化適応策・抑制策を体系化し、県内農水産業の持続的な発展を確保していかなければなりません。

このため、県では、平成20年6月に総合農業試験場内に宮崎県農水産業温暖化研究センターを設置し、地球温暖化に関する各種情報の収集や発信、適応策・抑制策の開発・実証等の各種プロジェクトに取り組んできているところです。

本対応方針は、平成20年度から実施しておりました「地球温暖化対応産地構造改革モデル実証事業（平成22年度終期）」の成果等を踏まえ、今後の具体的な取組や将来期待される技術等を明らかにすることで、本県農水産業の進むべき方向や県内各産地の将来の姿等を検討する際の参考となることを期待して作成しました。

県としましては、今後とも地球温暖化が本県農水産業に及ぼす影響を正確に予測することで、先手を打った対応策を開発し、普及していけるよう地球温暖化対策を強化していくこととしております。

皆様が様々な活動を展開していかれる中で、本対応方針を幅広く御活用いただきますようお願い申し上げます。

平成24年3月

農政水産部長 岡村 巖

※1 国際的な専門家をつくる、地球温暖化についての科学的な研究の収集、整理のための政府間機構

目 次

序	これまでの経緯	1
1	宮崎県農水産業温暖化研究センターとは	1
2	これまでの取組と対応方針の策定	2
I	地球温暖化の進行等による現時点での影響	4
1	気候の変化	4
2	地球温暖化以外の異常気象	8
3	本県農水産業への影響	11
(1)	農業への影響	11
①	早期水稻	11
②	普通期水稻	11
③	野菜	11
ア	ピーマン（施設）	11
イ	きゅうり（施設）	11
ウ	いちご（施設）	11
エ	夏秋トマト	11
オ	さといも	12
カ	レタス	12
キ	千切りだいこん	12
④	果樹	12
ア	かんきつ類	12
イ	ぶどう	12
ウ	マンゴー	12
⑤	花き	12
ア	スイートピー	12
イ	夏秋ギク	13
ウ	シンビジウム	13
エ	ラナンキュラス	13
オ	デルフィニウム	13
カ	ホオズキ	13
⑥	茶	13
⑦	葉たばこ	13
⑧	飼料作物	13
⑨	畜産	14

ア 肉用牛	14
イ 乳用牛	14
ウ 豚	14
エ 鶏	14
(2) 水産業への影響	15
① 底曳網漁業	15
② 定置網漁業	15
③ まき網漁業	15
④ 沿岸かつお・まぐろ漁業	16
⑤ ぱっち網漁業	16

II 地球温暖化の進行に伴う影響の将来予測 17

1 地球規模での影響予測	17
2 将来の県内の姿	18
(1) 農業への影響評価	18
① 年平均気温の変化	19
② 植物相等の変化	19
(2) 水産業への影響評価	20
○ 水産資源の変化	20

III 本県農水産業の持続的な発展に向けた取組 21

1 研究センターの機能強化	21
2 地球温暖化の対応に向けた3つの対策の取組促進	21
3 対策の推進に係る短期的な取組	22
(1) 農業における具体的な取組	22
① 水稻	22
ア 高温登熟障害対策	22
(ア) 新品種の導入や効率的な水稻生産の検討	22
(イ) 適期・適正な移植の実施	22
(ウ) 適正な水管理の実施	22
(エ) 土づくり、適正な施肥の実施	22
イ 病虫害防除対策	22
(ア) 的確な病虫害防除対策の実施	22
② 施設園芸共通	22
ア ハウスの降温対策	22
イ ハウス環境制御の高度化対策	23
(ア) 循環扇・換気扇の活用	23

(イ) かん水技術の高度化	23
(ウ) 適切なハウス内温度・湿度管理の実施	23
③ 野菜	23
ア 高温適応性に優れた品種・系統の導入	23
イ 散水・かん水用水の確保	23
ウ 土壌管理技術の高度化	23
(ア) 敷わらの導入	23
(イ) 地温抑制マルチの導入	23
④ 果樹	24
ア 遮光対策の実施	24
イ 適正な結果量の確保と樹勢強化	24
ウ 的確な害虫防除の実施	24
エ 秋季高温時の花芽分化対策（マンゴー）	24
オ ヒートポンプや植調剤の活用	24
カ 温暖化に対応できる品種・系統の導入	24
キ 結果不良や肥大不良の原因究明と対策	24
⑤ 花き	24
ア ハウス・地温の降温対策	24
(ア) ハウスの降温対策	24
(イ) 地温の降温対策	24
(ウ) 施設内の換気改善	25
(エ) 夜間のシェードの開放	25
イ 定植時期の調節	25
ウ 高温適応性に優れた系統の選抜及び品種育成	25
⑥ 茶	25
ア 防霜ファン等の活用による越冬芽の凍害防止対策の実施	25
イ 秋期防除の徹底及び耐病性品種の導入	25
⑦ 葉たばこ	25
ア 作柄の早進化による台風回避	25
イ 排水対策の徹底による病虫害の発生抑制	25
ウ 病害対策の徹底	25
⑧ 飼料作物	26
ア 耐暑性・耐病性品種等の導入	26
イ 気象条件に適した栽培体系の開発・推進	26
⑨ 家畜	26
ア 省エネ設備の導入や省エネに繋がる技術の開発・普及	26
イ 畜舎環境での適切な温度管理技術の普及	26
ウ 高温下における飼養管理対策の実施	27
エ 効果的な飼料給与技術等の普及	27

(2) 水産業における具体的な取組	27
① 海洋環境の変化への対応	27
ア 海洋環境変動の監視と生態系への影響把握	27
イ 地球温暖化に伴うリスクへの対応	27
ウ 環境変化に対応した漁業生産体制づくり	27
② 地球温暖化抑制に向けた操業技術の改善	27
ア 省エネ機器等の導入	27
イ 操業効率化に繋がる技術の開発・普及	27
(3) 共通する基本的な取組	28
① 地球温暖化に対応する品種・品目の開発及び養殖魚種の開発	28
② 病虫害防除体系の見直しや新たな防除技術の確立	28
③ 安定生産を支える生産基盤の整備	28
ア 天候に左右されない安定的な農業生産を支える生産基盤の整備	28
イ 災害に強い水産基盤の整備	28
④ 地球温暖化の予測結果に基づく将来の県内地域の生産構造予測	28
⑤ 異常気象に対する対策	28
4 対策の推進に係る中期的な取組	29
(1) 「温暖化を活かす」、「温暖化から守る」ための研究課題	29
(2) 「温暖化を抑制する」ための研究課題	29
5 対策の推進に係る長期的な取組	30
(1) 将来に向けた革新的な取組	30
① 地熱利用ヒートポンプの開発・普及	30
② 太陽熱ハウス冷暖房システムの開発・普及	31
③ 地球温暖化に対応したみやざき型の高遮熱断熱ハウスの開発	31
ア 春・秋に涼しく、冬は保温力の高いハウスの開発	31
イ 全自動フルオープンハウスの耐久性向上	32
④ オゾン層破壊物質「臭化メチル」代替技術の開発	32
⑤ 未利用バイオマス資源を活用した施設園芸暖房技術の開発	33
ア 木質系バイオマスの活用技術	33
イ 畜ふんの活用技術	33
⑥ 畜舎等の屋根を活用した太陽光発電利活用技術の開発	33
⑦ その他	33
○ 体温、行動量等の生体情報を活かした家畜管理システムの開発	33
6 地球温暖化の進行に伴う作物別の影響及び対策の一覧	34
(1) 作物別の影響一覧	34
(2) 作物別の対策一覧	35

【参考】

I 地球温暖化の進行に伴う影響の将来予測	36
1 本県気候資源に対する地球温暖化の影響評価	36
(1) 温度資源の変化	36
① 年平均気温	36
② 暖かさ指数	37
(2) 水資源の変化	37
(3) 日射資源及び蒸発能の変化	38
(4) 台風の変化	39
2 本県農水産業に対する地球温暖化の影響評価	40
(1) 水稻栽培への影響	40
① 移植日・最適登熟期への影響	40
② 出穂日への影響	40
③ 高温障害への影響	40
(2) 果樹（うんしゅうみかん）への影響	41
(3) その他、露地作物への影響	41
① 農業地域区分ごとの温暖化の影響	42
② 最高・最低気温への影響	42
(4) 病虫害分布への影響	43
(5) 園芸ハウスへの影響	44
(6) 家畜の暑熱ストレスへの影響	45
II 地球温暖化の進行に伴う農業生産への影響（実態調査結果）	47
1 実態調査の結果	47
(1) 平成19年度の調査結果	47
(2) 平成20年度の調査結果	49
(3) 平成21年度の調査結果	50
(4) 平成23年度の調査結果	51
III 地球温暖化の震央に伴う藻場への影響	53
1 地区ごとの藻場の変遷状況	53
(1) 県北部における藻場の変遷状況	54
(2) 県中部における藻場の変遷状況	54
(3) 県南部における藻場の変遷状況	55
2 県全体における藻場の変遷状況	56
3 藻場の吸いたいと地球温暖化の関係	57
IV 宮崎県農水産業温暖化研究センターの運営体制	58