

(7)地球温暖化適応策の技術開発等

地球温暖化対策に係る研究の進め方

- ◎①農林水産業における温室効果ガスの排出削減・吸収機能向上に貢献する研究、②将来の温暖化の影響の予測・評価、③温暖化に適応する品種開発や生産安定技術の開発を計画的に実施。
◎研究課題について行政部局と十分に調整し、炭素排出・吸収評価(LCA評価)や農林水産物の生産性への影響を考慮した温暖化防止策・適応策技術の開発に努め、行政部局での温室効果ガス削減対策に貢献。
◎研究成果は、速やかに生産現場での実証・普及に移すとともに、IPCCへの情報提供や開発途上国支援などに積極的に活用。

温暖化防止策研究

- CO₂等温室効果ガスの発生・吸収メカニズムの解明・モデル化。
- モデルを利用した農林水産生態系における温室効果ガスの排出削減・吸収機能向上技術を開発。

温暖化影響評価

- 主要な農林水産物の収量、品質、病虫害被害等について、気温、CO₂濃度、水資源量等の温暖化因子を総合的に考慮した温暖化影響予測モデルを構築。
- モデルを基に、想定される影響の内容・程度や時期などについて総合的に評価。

研究体制の整備

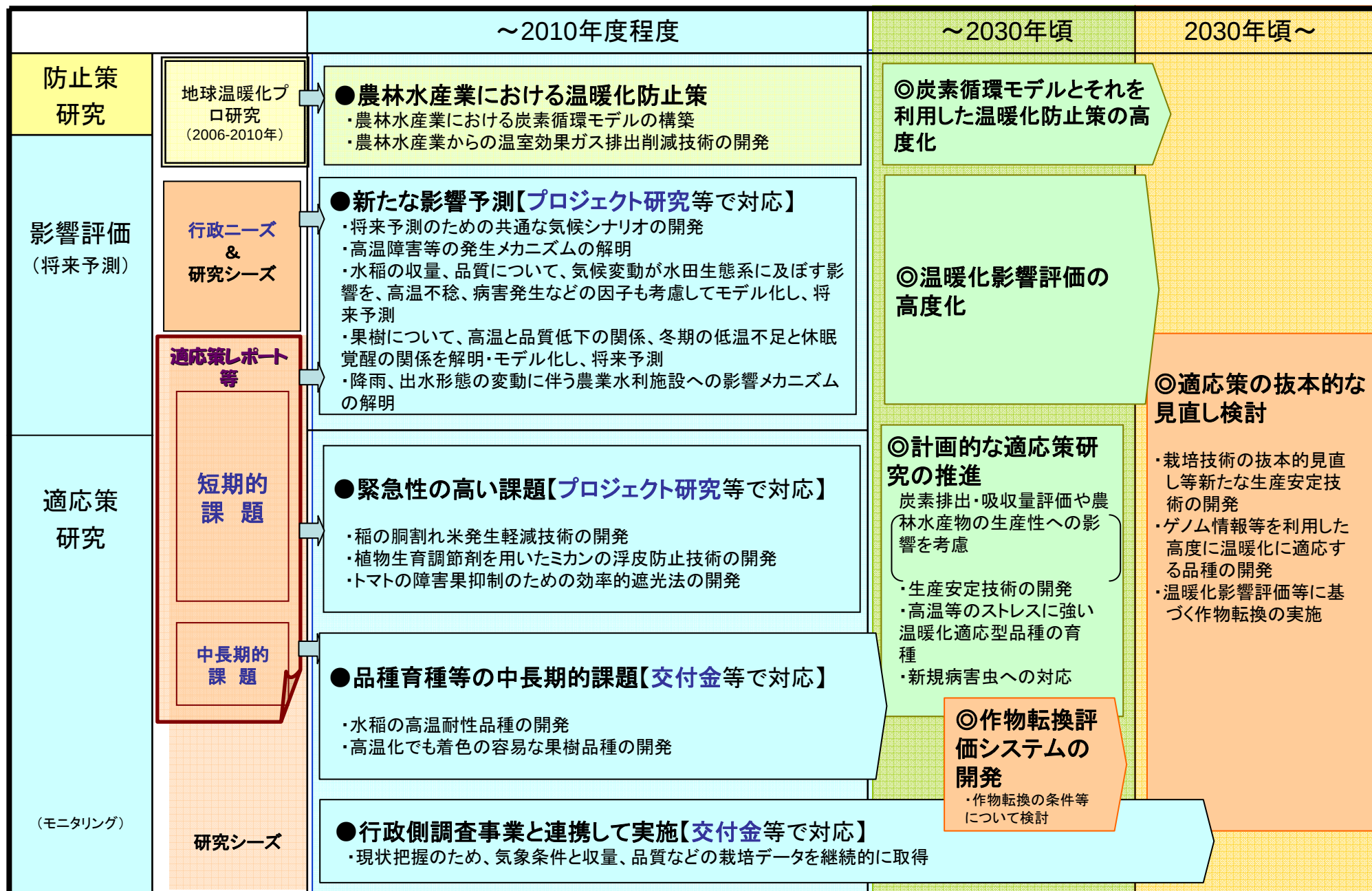
国際貢献

行政ニーズ

温暖化適応策研究

- 生産現場のニーズを踏まえ、地球温暖化に適応した品種の育成や、生産安定技術の開発を体系的に推進。
- 新たな影響評価に基づき、炭素排出・吸収量評価(LCA評価)や農林水産物の生産性への影響を考慮した適応策研究を計画的に推進。
- 将来の品種育成に対応した遺伝要因の解明など、将来の適応策研究を見据えた基礎研究を実施。

地球温暖化対策研究の工程表(大枠の考え方)



地球温暖化適応策に係る研究成果

事 象			適応策
水稲	高温障害	白未熟粒	●高温耐性品種「にこまる(九沖農研)」を育成 ・「こしいぶぎ(新潟県)」、「てんたかく(富山県)」、「ゆめみずぼ(石川県)」等の高温耐性早生品種を育成 ●移植時期の繰り下げ、適正な粒数の制御・誘導、栽培密度の調整、施肥管理の改善
		胴割粒	
		高温不稔	
	病害虫	カメムシ類	●フェロモントラップによる発生予察 ・新薬剤を含めた防除法の見直し
リンゴ	着色期の高温	着色不良 (果肉軟化、貯蔵性低下)	●「つがる」、「ふじ」などで着色優良系統の選抜と作出 ・反射マルチ等による受光状況の改善技術
ナシ	低温不足	施設ナシの眠り病	●過酸化水素水による自発休眠打破技術 ・施肥技術等による樹勢強化
	秋季の高温	凍害	・白塗剤の塗布 ・施肥管理
モモ	成熟期の高温	ミツ症・果肉褐変症	・早生品種への転換 ・適正着果や適正収穫の厳守 ・土壌、枝梢の管理
ブドウ	着色期の高温	着色不良	●ABA処理と環状はく皮処理技術 ・適正着果の徹底
カンキツ類	着色期の高温	着色不良および浮き皮果	・反射マルチ資材による受光状況の改善技術 ・房状着果等による大玉抑制 ・「石地」等の浮き皮が発生しにくい品種を育成 ●植物調節剤による浮き皮軽減技術
	夏季の高温	生理的落果	●GA処理による生理落果制御技術
	収穫の早晩	隔年結果	●着果法および枝梢管理による安定生産技術
	病害虫	カンキツグリーニング病	●LAMP法を用いた迅速診断法 ・ミカンキジラミの防除

事 象			適応策
野菜花卉	気候変動	—	●適地・適品種選定のための意思決定支援システム
	施設野菜等の暑熱対策	—	●細霧冷房による昇温抑制技術 ●カボチャの耐暑性台木の選定 ●ナスの単為結果性品種「あのみり」の育成 ●トマトの生育調節物質を用いた高温着果不良軽減技術 ●紙マルチシートを用いた地温上昇抑制効果による高温下の品質向上技術
	病害虫	ハスモンヨトウ	●予察情報の提供 ●防虫ネット、性フェロモントラップ
茶	秋冬季の高温	新芽不揃い	・秋整枝技術の改善による再萌芽の抑制
麦類	冬季の高温	凍霜害	●「イワイノダイチ」や「西海185号」を育種
	病害	赤カビ病	●病害抵抗性品種「トワイズミ」等を育種 ・適期防除
大豆	夏秋季の高温	干ばつ害	●地下水位調節システムを開発
畜産	夏季の高温	牧草の夏枯れ	●越夏性の高いオーチャード種などの寒地型牧草を育成
	病害虫	飼料用とうもろこしワビー萎縮症	●抵抗性品種「30D44」の作付け ・2回目の播種時期の早期化技術
	家畜疾病	牛のアルボウイルス感染症	●迅速診断法 ・ワクチン開発

注) ●は農林水産省の研究独立行政法人の研究成果(一部に他の研究機関での同様の取組み事例あり)。

地球温暖化適応策に係る研究成果

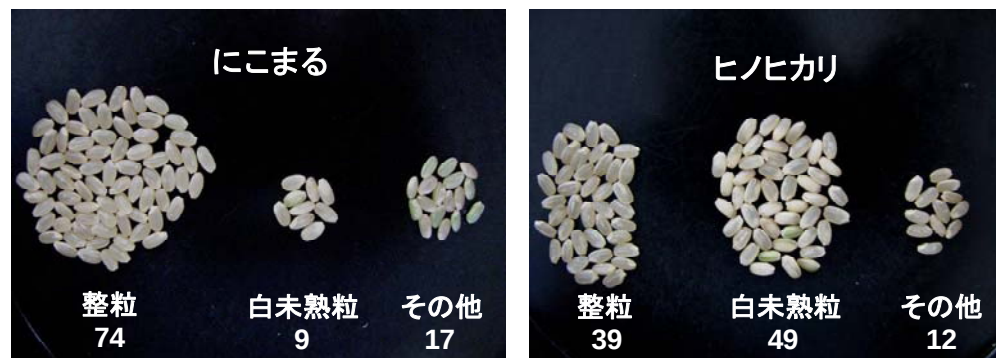
水 稲

・登熟期の高温により、白未熟粒の発生などの品質低下がおきる。



高温年でも外観品質が優れている水稻品種「にこまる」の育成

(2005年命名登録、適地は暖地および温暖地の平坦部)



同一出穂期の「にこまる」と「ヒノヒカリ」の品質比較
100粒中の整粒、白未熟粒、その他の数。「にこまる」は整粒が多い。
(2005年(高温年) 長崎県総合農林試験場)

<にこまるとヒノヒカリの品質>

近畿～九州地域における4カ年の試験で、ほとんどの試験地で対照品種並以上の玄米品質を示し、気象、栽培条件の変動に対し品質が安定している。

出典: プレスリリース「平成17年度農林水産省農作物品種」九州沖縄農業研究センター (2005)

果 樹

・ブドウは、高温で着色不良となり、商品としての価値が低下する。



ブドウ(安芸クイーン)の着色不良を改善する技術

・環状はく皮処理をすると収穫時の糖度が高くなり、着色が向上し赤味が強くなる。
・着色は環状はく皮と無袋処理の組み合わせでさらに向上する。



環状はく皮処理



環状はく皮区



無処理区

出典: 平成17年度 九州沖縄農業研究センター成果情報「ブドウ赤色系品種「安芸クイーン」のハウス栽培における着色向上に効果的な環状はく皮と無袋処理」

地球温暖化適応策に係る研究成果

コムギ

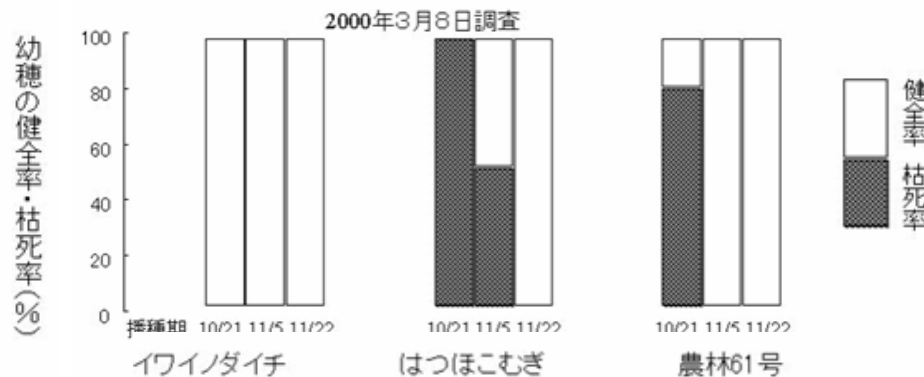
・麦は、冬期温暖化に伴い幼穂形成・茎立ちが早まり凍霜害のリスクが高まる。

暖冬であっても茎立ち期の変動が少ない麦品種(イワイノダイチ)の育成

(2002年命名登録、適地は関東以西から九州南部)

・イワイノダイチ(写真、左)は他の品種よりも茎の伸びが遅い。

・そのため、凍霜害に遭う危険性がほとんどない(下図)。



ナス

・ナスは、高温で花器の生育不良や花粉不稔などによる結実不良がおこる。

高温条件下でも高い結実性を示す単為結果性ナス品種(あのみのり)の育成



高温による花粉不稔のため肥大せず、「石ナス」になった品種「千両2号」



品種登録出願中

「あのみのり」の果実

・あのみのりは、受粉しなくても果実が自然に肥大する性質(単為結果性)をもち、着果促進処理をしなくても果実の生産が可能である画期的な品種。
・果実外観や食味も良好な品種で、暖地の促成栽培でも利用可能。

出典：
・平成13年度 関東東海北陸農業 研究成果情報 「愛知県における「イワイノダイチ」を用いた小麦作期の前進」
・品種育成：九州沖縄農業研究センター

出典：プレスリリース「受粉や植物ホルモン処理なしでも実の着くナス新品種など育成」野菜茶業研究所(2006)

