

文科省気候変動適応戦略イニシアチブ(ISACC)気候変動適応研究推進プログラム(RECCA)



流域圏にダウンスケーリングした 気候変動シナリオと 高知県の適応策 (RECCA-Kochi)



テーマ1対応：気候変動シナリオの流域圏へのダウンスケーリング
テーマ3対応：気候変動シナリオと高知県の適応策

研究代表者：西森基貴／主管研究機関：(独)農業環境技術研究所
共同研究機関：高知大・高知工科大・高知県農業技術センター・東工大
協力連携機関：高知県庁・(独)水資源機構池田総合管理所

この課題で期待される成果

- (1) 将来の気候とその変動を，高知県でより細かく示す
- (2) 高知県全体での気候変動の影響を示し適応策を考える

高知県各部局とも連携し，**気候とその変動をプラスに捉え**，県の政策提言に結びつく気候変動への適応シナリオを示し，また低迷する高知県産業の振興に貢献する。



RECCA-Kochi: 全体研究計画

1: ダウンスケージング(DS)

←要素・精度
対話・フィードバック
データ提供→

3: 適応シミュレーション

特色ある地・高知を舞台に

観測データ
農業気象情報...

a. 気象資源

一体的推進

a. 園芸農業

H23

連携協力

b. 水稲

d. 土地利用DS

e. 降水・極端DS

一体的推進

→豊かな自然で気候変動に
適応する高知県農業

H24

観測データ
豪雨災害情報

c. 豪雨・災害

一体的推進

c. 洪水・渇水・水資源

d. 生態系・水環境

H25

→流域圏における気候変動
シナリオ総合的DS
→豪雨と渇水に対応可能な
確率的極端現象DS

→災害に強く+水産特産品
を堅持+環境先進県高知

H26

統合的流域圏環境変動
シミュレーションモデルによる
総合的な適応戦略提言



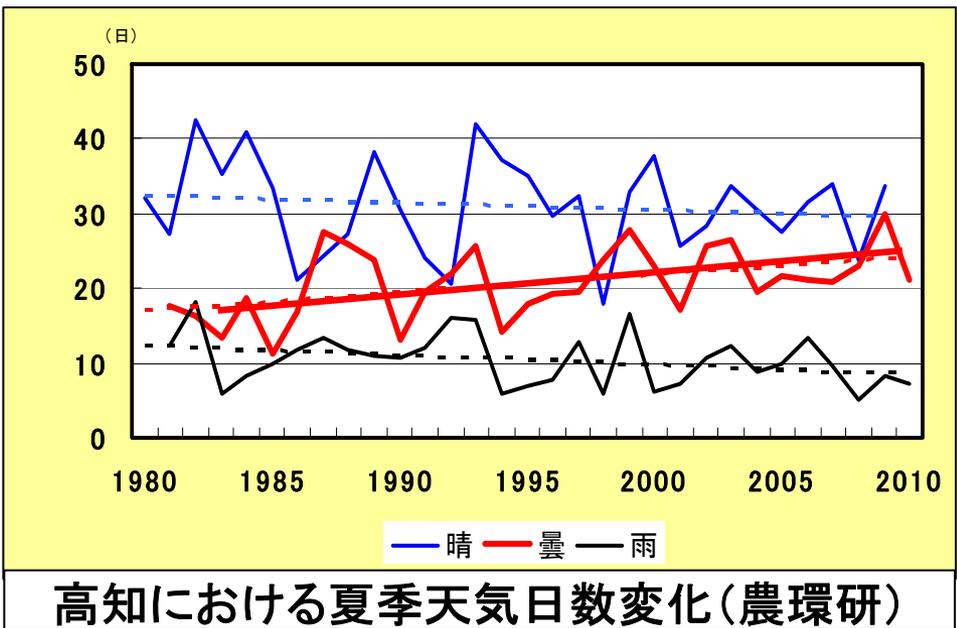
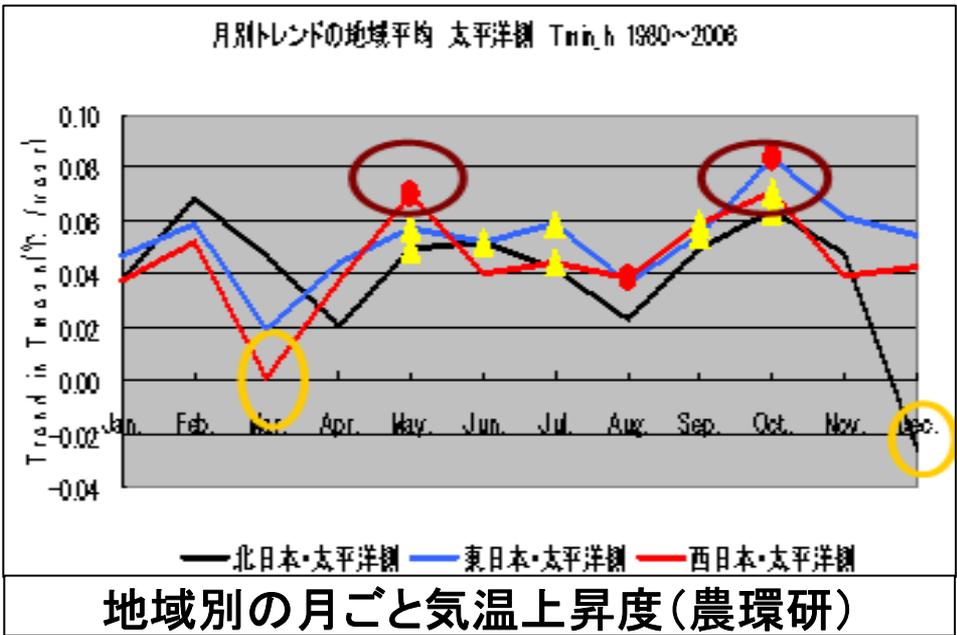
①温暖化で日本（西南日本・高知）はど〜なる？

◎予想される気候変動

○気温上昇：2100年頃に2-3℃、北海道では約4℃（気象庁）。

*季節では冬ほど大きい。
 ・過去の変化＝月ごとに違い秋の昇温大きく、3月は小さい。

○日照・日射は？：多くのモデルで長期トレンドなし
 ・過去の変化＝低日照傾向：多くの地域で「曇り」の日が増加。



①温暖化で日本は？②適応策研究の必要性と現状

◎農業への影響



- ・主に気温と日照の影響
- * 水はあまり影響しなかった。
- コメ品質(高値の1等米比率)低下 - 質や味に影響する
- 白未熟粒の多発
- 高温不稔による収量低下
- * これら影響もう出ている！

○園芸農業では、地域の気候特性を生かした特産品への影響が懸念されるが、地域ごとに品種が多岐にわたり、基礎的な知見も不足している。

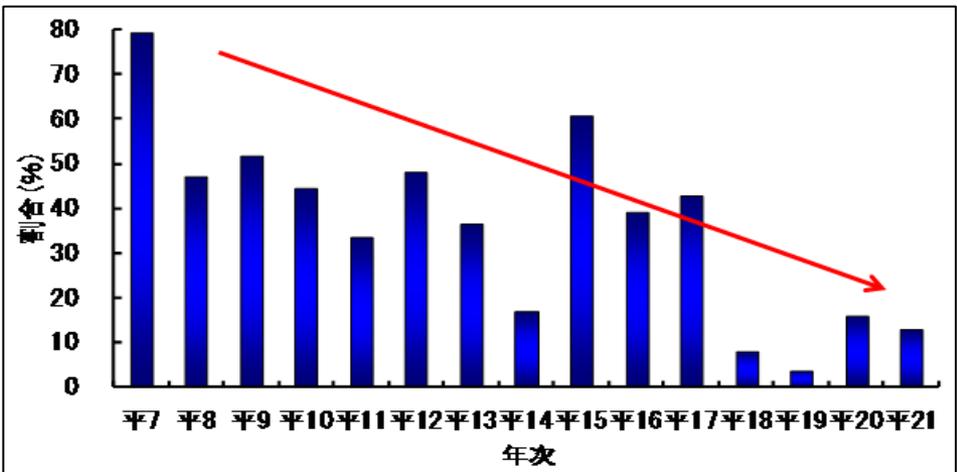


図 'コシヒカリ' の年次別にみた1等米比率
高知農政事務所まとめ、H21年は10月15日現在

↑ 高知県における一等米比率の急減

(例) 高夜温が高知特産オクラの生育、収量、養分吸収量に及ぼす影響



昼温	28℃			33℃	
夜温	26℃	21℃	16℃	26℃	21℃

↑ 高知大農学部における園芸影響研究

②適応研究の現状＋③温暖化研究の難しい点：社会接点

◎農業での適応策

○水稲では：

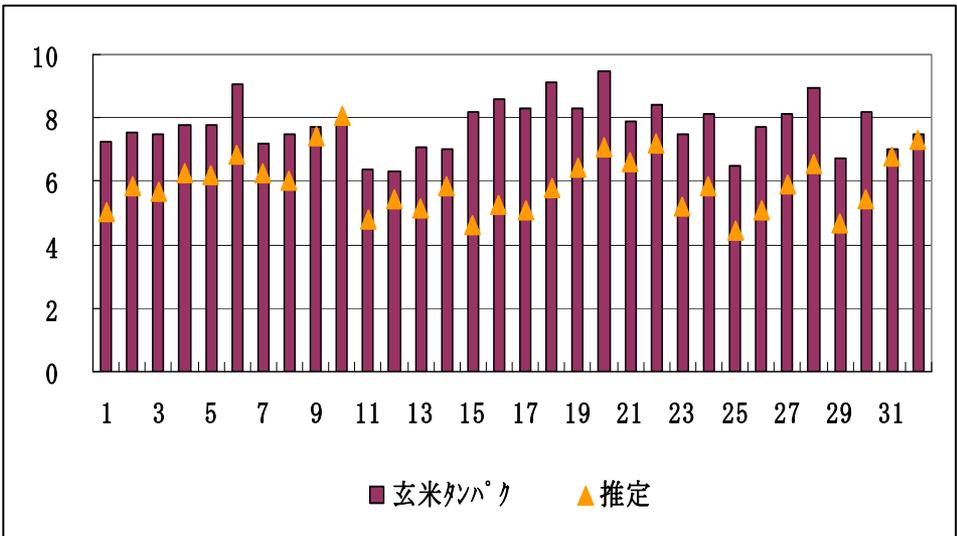
・暑さ対策と早場米競争で7月出荷のため、高温耐性を持つおいしいコメが求められる。

* 早植えによる霜・低温対策もポイント！←3月気温が上がっていない。

○園芸農業では：

・温暖化により、作物そのものへの高温影響のほか、施設園芸における労働環境の悪化が懸念されている。

* 寒冷紗・フィルム等による耐暑が作物の生育・品質に影響？。



↑ 施肥試験にもとづくコメ食味(タンパク)のモデル予測(高知県農技センター＋農環研)



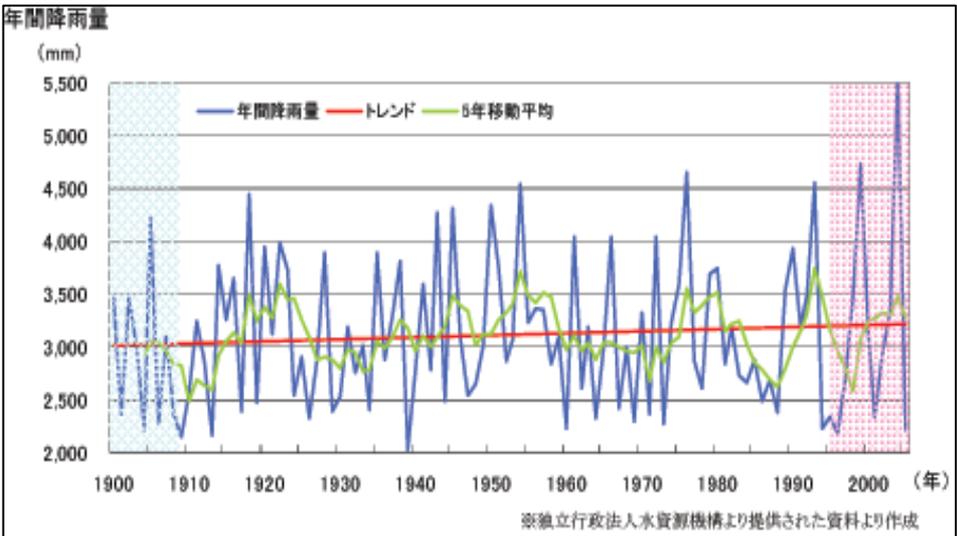
ハウス高温対策の作物影響研究(高知大農)

①温暖化で日本（西南日本・高知）はど〜なる？

◎予想される気候変動

○豪雨・渇水の増加？：気候モデルによる予測の違いが大。
 ・過去の変化＝日本全体では減少，ただし主に（早明浦など）山地地域では増加傾向も。

○台風？：そもそも気候モデルでの再現性に疑問があるが，数は減り強い台風が増加するとされる。
 ・過去の変化＝数十年の傾向はあるが，減り気味？
 ＊ 接近・上陸は2004年が特異。



早明浦流域の年降水量変化
 （水資源機構のデータを高知工科大編集）



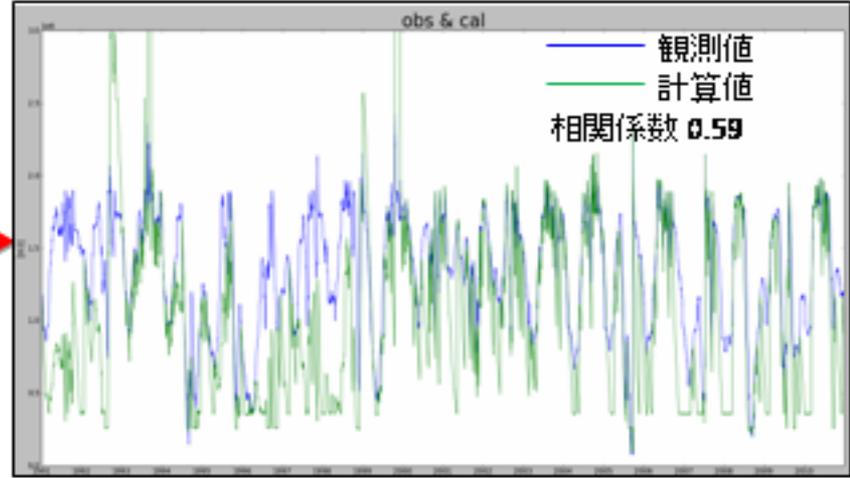
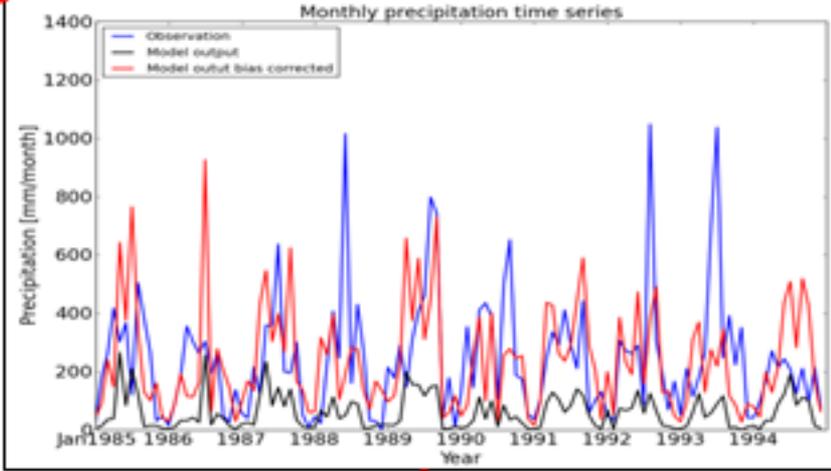
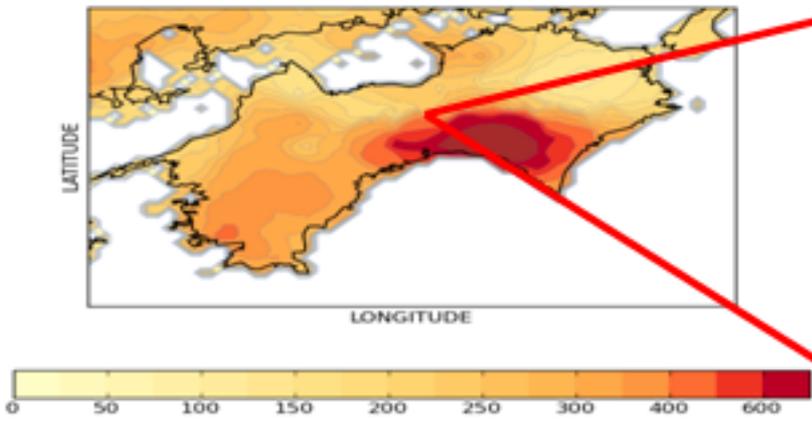
台風の発生数等の年々変化(気象庁)

地域気候モデル出力をバイアス補正し流出モデルに入力, さらにダム操作オペレーションを加えてダム貯水量を再現した水資源研究の模式図

東工大・高知工科大(協力:明星大・水資源機構池田総合管理所)

5km内挿領域気候モデル日降水量出力

台風情報加味した気候モデル出力補正



水文モデルに入力+ダムオペレーションを行う

現状再現+将来予測:洪水か渇水か

②適応研究の現状＋③温暖化研究の難しい点：社会接点

◎適応策(水資源・災害)

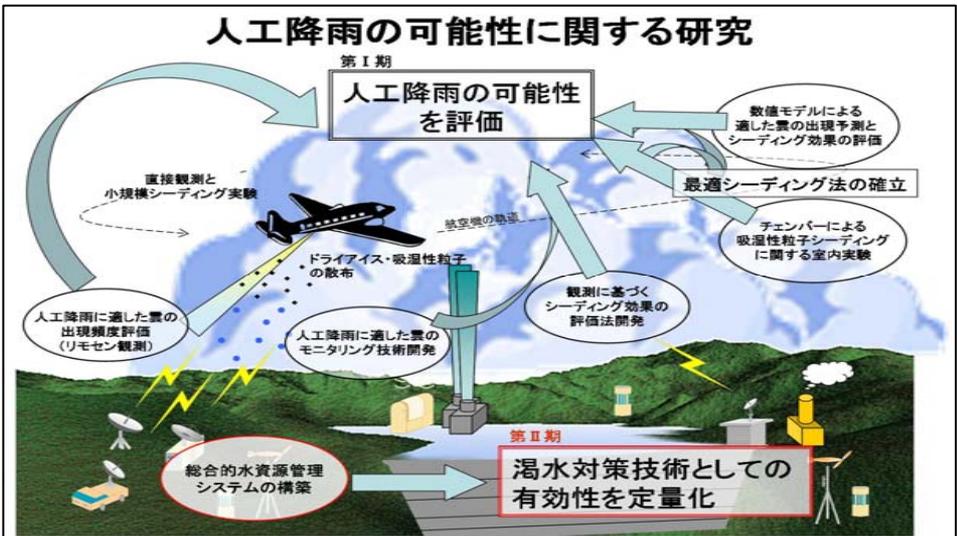
○水資源研究では：

- ・降水－流出過程モデル予測
- ＋ダム容量・操作過程を考慮。
- ・セクター間配分を含む水需要予測もポイント。

- ・渇水適応策例＝人工降雨
- * 不確実性が大きくまた周辺環境への悪影響が懸念され実行難

○気象災害研究においては：

- ・気象学的な台風強度・進路，豪雨・暴風予測だけでなく，(人的)被害を最小限にする施策。
- * 震災防災含め情報伝達・避難路整備など過疎高齢県での困難



↑ 高知大理学部も協力した
気象研究所の人工降雨プロジェクト模式図



いの町付近の「酷道」439号(高知県庁HP)