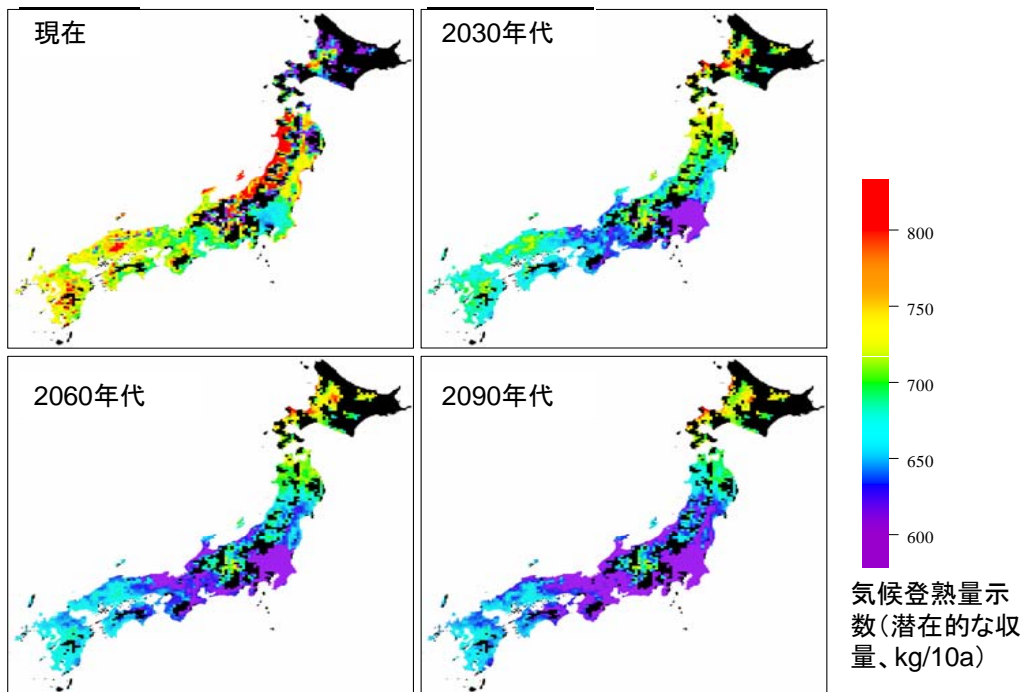


8. 地球温暖化が日本の農林水産業に及ぼす影響①

水稲: 収量の変化

2060年代に全国平均で約3°C気温が上昇した場合、潜在的な収量が北海道では13%増加、東北以南では8-15%減少する。



- ・潜在的な収量を示す指標として、気温と日射量のみで求まる「気候登熟量示数」を用いて、将来の潜在的な収量を推定。
- ・将来の気候予測値については、現在の大気CO2濃度(1990年の濃度に当たる350ppm)が、毎年1%複利で上昇することを前提として、代表的な4種類の全球気候モデルを用いて算出された将来の気候データの平均から算出。
- ・最大の収量を得られるように移植日を最適化しているが、高温不稔による減収や、土壌条件や病虫害の発生の影響は考慮していない。

出典: 林・石郷岡・横沢・鳥谷・後藤(2001): 温暖化が日本の水稲栽培の潜在的特性に及ぼすインパクト、地球環境Vol.6 No.2、141~148

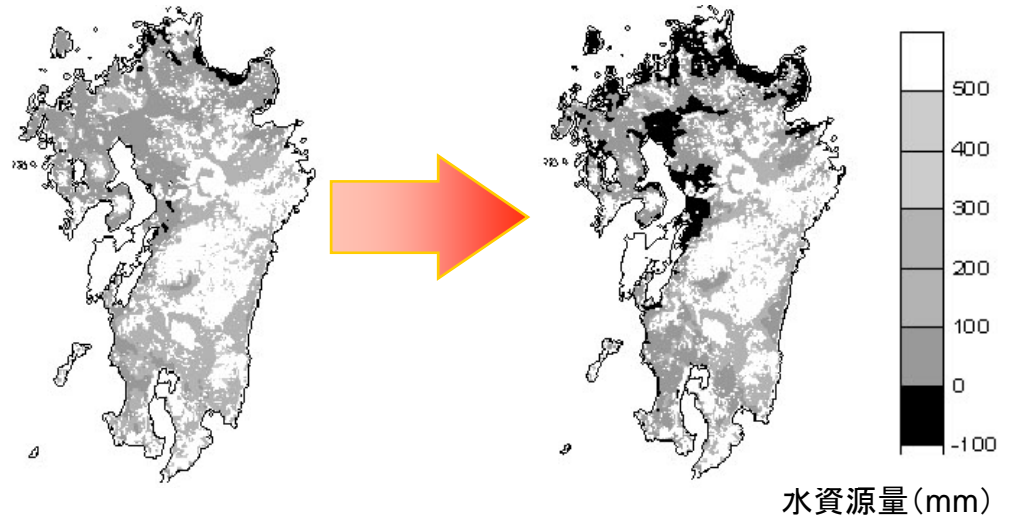
水資源の不足

九州の水田域に対し、温暖化シナリオを当てはめると、約2°C気温が上昇した場合の2030年代8月期の潜在的な水資源量は現在よりも約30mm減少(蒸発散量が現在よりも約20%増加)と予測される。国内の全水使用量の6割は水田用水が占めていることを踏まえると、水田からの蒸発散量の動向は、地域の水資源へも影響する。

<2030年代の8月に潜在的な水不足が想定される水田地域>

現在(平年値)

2030年代



- ・降水量は同じと仮定し、水田蒸発散量算定モデルを適用して、水資源賦存量(=降水量-水田蒸発散量)の変化を予測。
- ・気温上昇による水田蒸発散量の増加に伴い、九州中部から北部にかけて水資源賦存量がマイナスとなる地域(黒の地域)が増加。

出典: 丸山篤志(2006): 温暖化による九州の水田水資源の変化を予測(九州沖縄農研センター-www)

地球温暖化が日本の農林水産業に及ぼす影響②

果樹：栽培適地の移動

リンゴ及びウンシュウミカンの栽培適地が北上し、将来は新たな地域が栽培可能になる一方、現在の主要な産地が気候的に不利になる可能性がある。

<リンゴ>

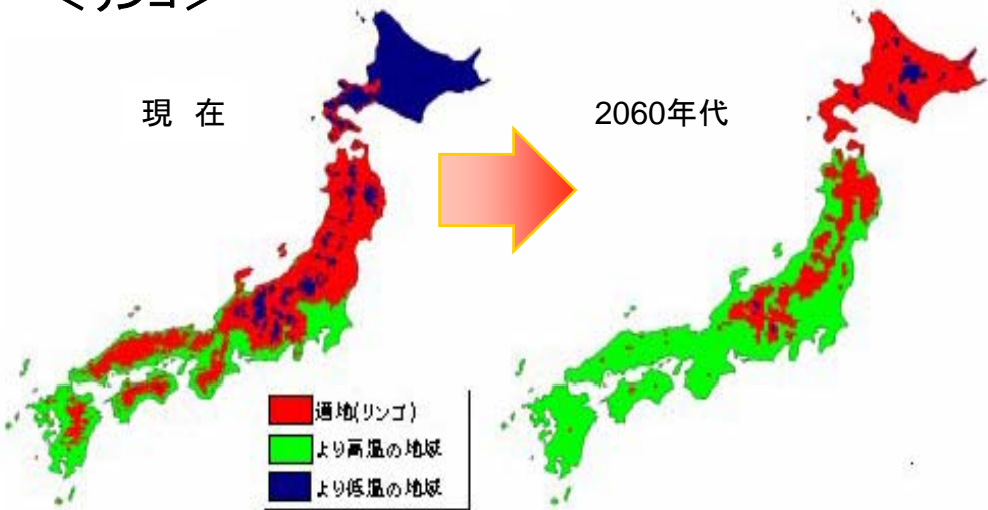


図 1 地球温暖化によるリンゴ栽培に適する年平均気温（7～13℃）の分布の移動。現在の値は1971～2000年の平年値。

リンゴ栽培の適地温度域は7～13℃であり、現在の栽培地は道北、道東および西南暖地の平野部を除く広い地域に広がっているが、2060年代に全国平均で約3℃気温が上昇する場合、北海道はほぼ全域が適地になる一方、関東以南はほぼ範囲外となる。

・将来の気温については、現在の大気CO2濃度(1990年の濃度に当たる350ppm)が、毎年1%複利で上昇することを前提として、代表的な4つの全球気候モデルを用いて計算された結果の平均値を使用。

出典：平成14年度 果樹研究所 研究成果情報「地球温暖化によるリンゴ及びウンシュウミカン栽培適地の移動予測」

<ウンシュウミカン>

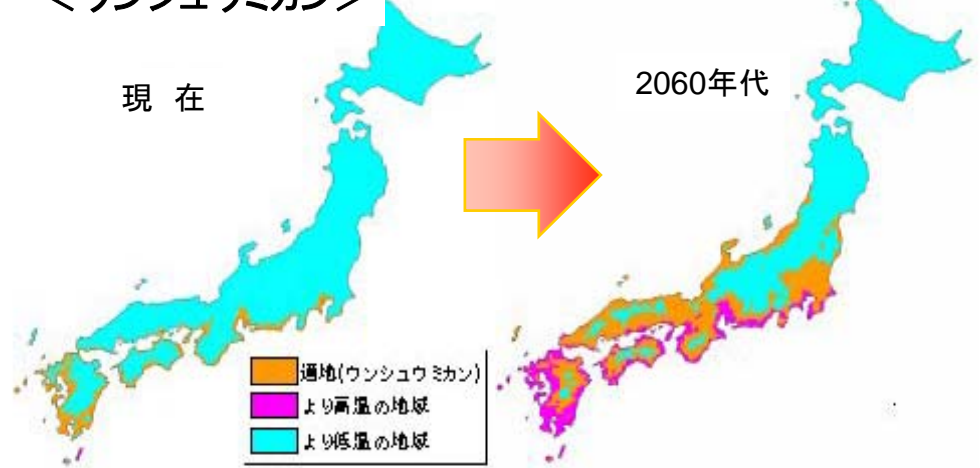


図 2 地球温暖化によるウンシュウミカン栽培に適する年平均気温（15～18℃）の分布の移動。現在の値は1971～2000年の平年値。

ウンシュウミカン栽培の適地温度域は15～18℃であり、現在の栽培地は西南暖地の沿岸域であるが、2060年代に全国平均で約3℃気温が上昇する場合、南東北の沿岸部まで適地になる。

果樹：品質の変化

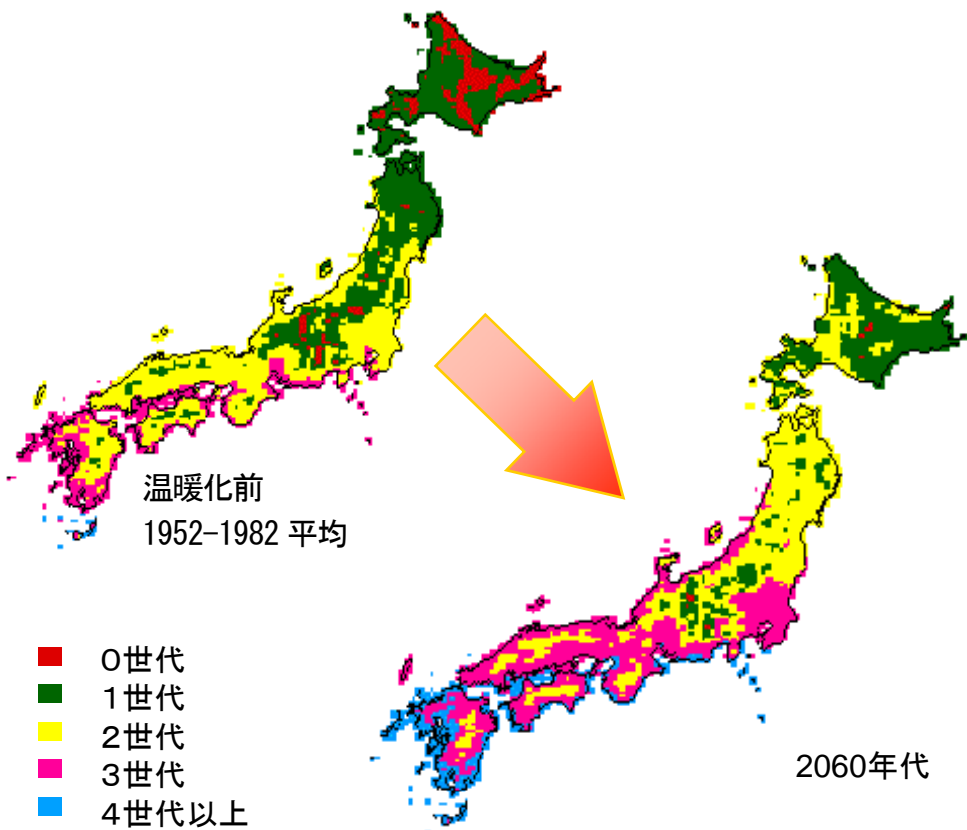


<温暖化による着色障害>
着色期に高温が続くと、着色の進行が遅れることが確認されている。

地球温暖化が日本の農林水産業に及ぼす影響③

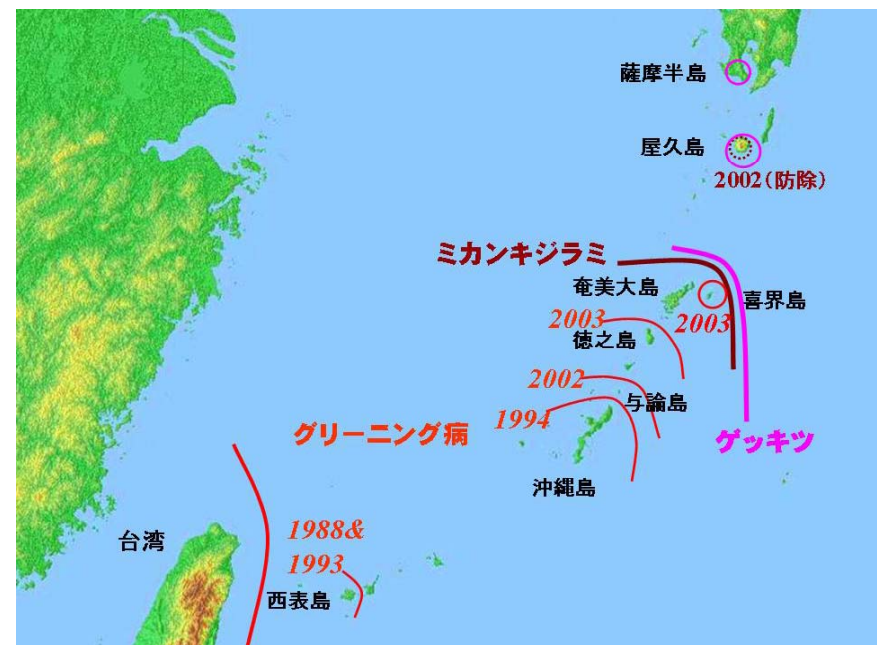
虫害：発生増加

ニカメイガ(水稻の害虫)については、全球気候モデル(オーストラリア、CSIRO)の予測結果から、全国平均気温が約3℃上昇した場合、日本全国を通じてほぼ1世代ずつ増加すると予測されている。もともとニカメイガ(二化螟蛾)という和名は、年に2世代発生することから名付けられたが、将来はあてはまらない可能性がある。



新規病害虫の侵入

熱帯のカンキツの最重要病害であるカンキツグリーンング病と、それを媒介するミカンキジラミ、その寄主のゲッキツが分布を拡大している。温暖化の進行は、このような南方からの新たな侵入病害虫の定着に有利に働くと考えられる。



カンキツグリーンング病の病徴



媒介虫 ミカンキジラミ

出典：農林水産省(2002)近年の気候変動の状況と気候変動が農作物の生育等に及ぼす影響に関する資料集

出典：芦原(2005)カンキツグリーンング病の媒介昆虫ミカンキジラミの分布とその限定要因、「気候温暖化」研究成果発表会講演要旨集、果樹研究所、14-15