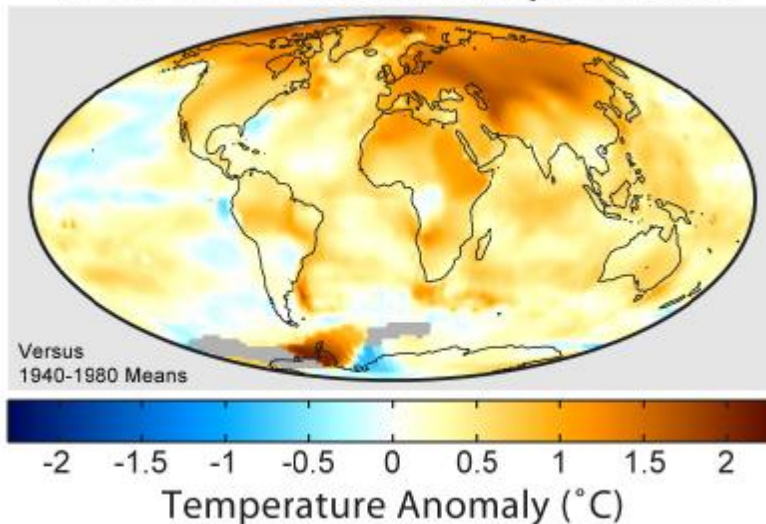


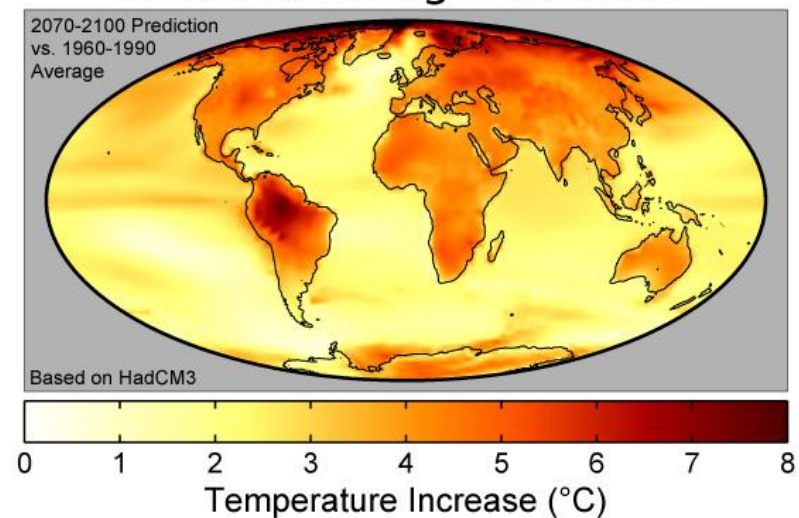
地球温暖化への対応について

1999-2008 Mean Temperatures



最近10年間(1999年-2008年)の平均気温と過去40年間(1940年-1980年)の平均気温を比較した場合の温度上昇。

Global Warming Predictions



未来30年間(2070年-2100年)の平均気温と過去30年間(1960年-1990年)の平均気温を比較した場合の予想される温度上昇。

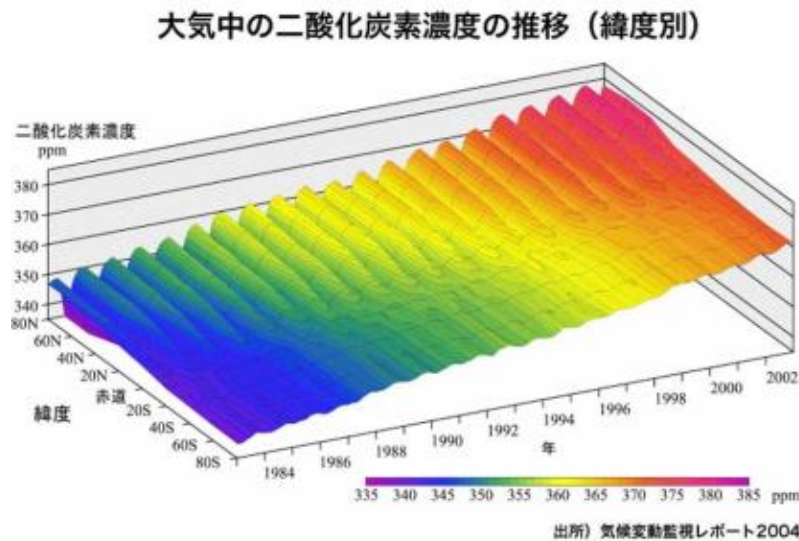
■地球温暖化防止に関する最近の動き

- ・日本政府、2020年時点の温暖化ガス中期目標:「5年比15%削減」

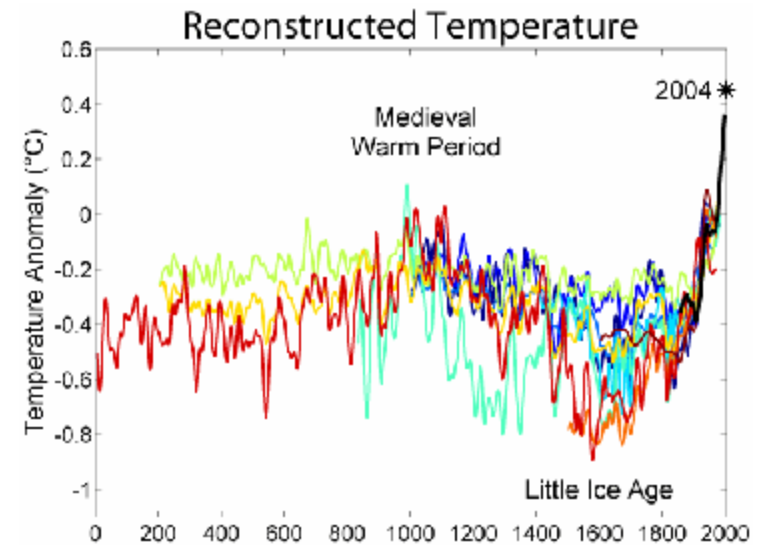
太陽光発電を現状の20倍導入するほか、1世帯あたり年間7万円超の負担増が必要。

- ・地球温暖化の影響を試算。 国立環境研究所など14機関の研究チーム

現状を超えた温暖化対策を進めなければ、今世紀末には洪水による浸水被害額は最大8兆7000億円。

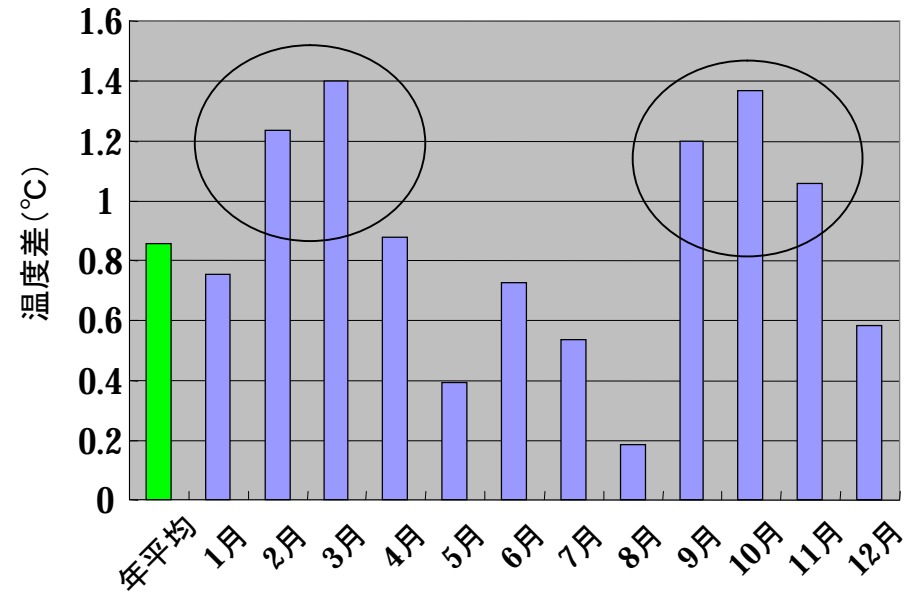
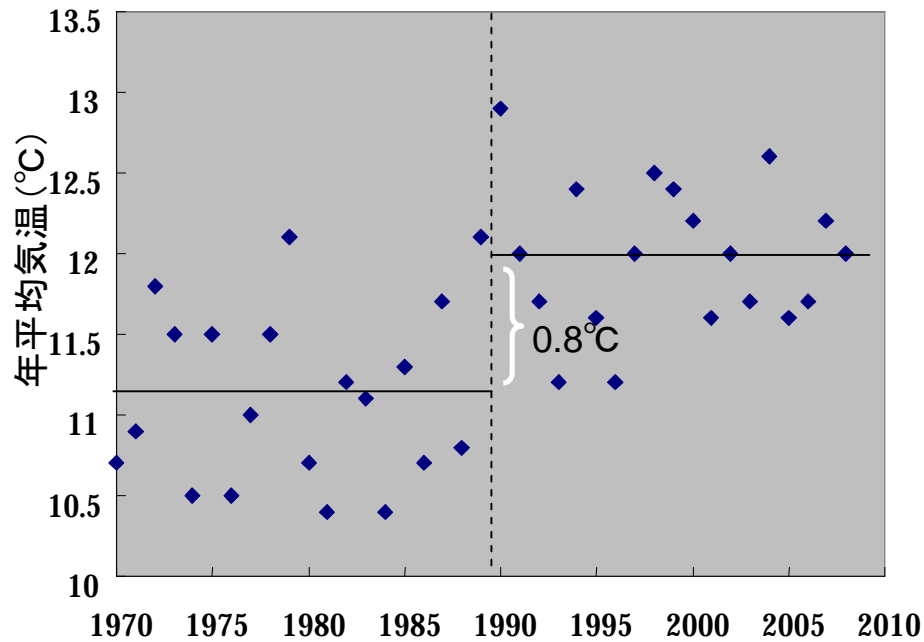


大気CO₂濃度は増加を続け、今世紀半ばには470~570ppmに達する。

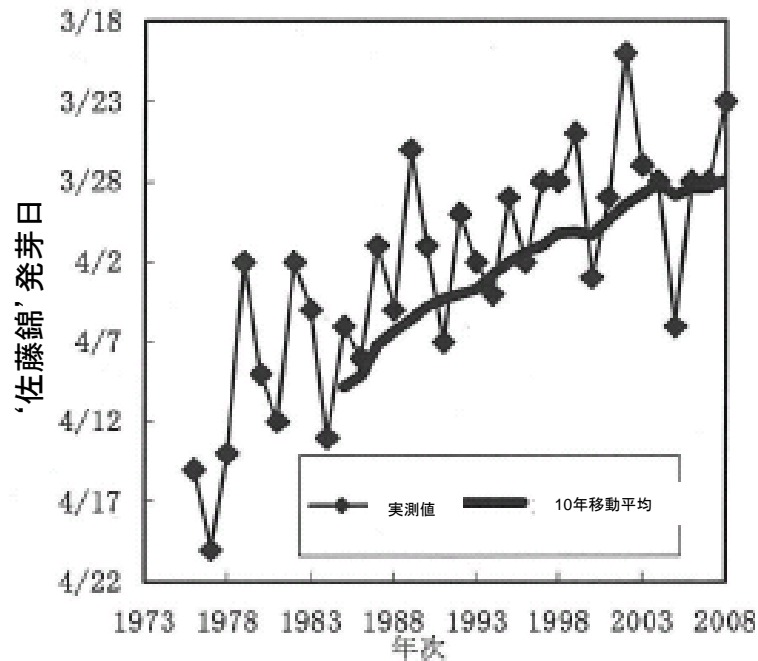


近年の温暖化が過去1300年間に例のない上昇を示している。

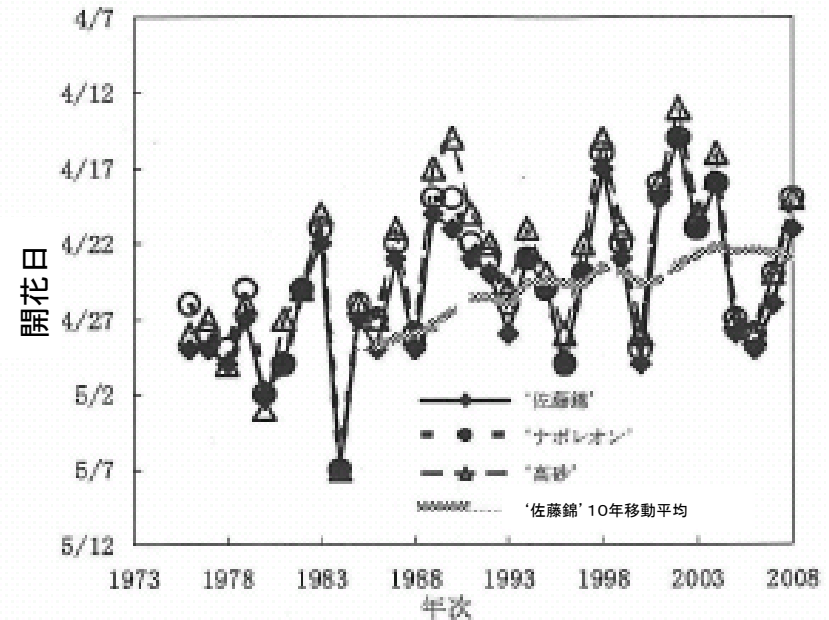
■ 山形市の平均気温の推移および月変化 (山形地方気象台)



■ 過去33年間のオウトウの発芽日、開花日の推移 (園芸試験場)



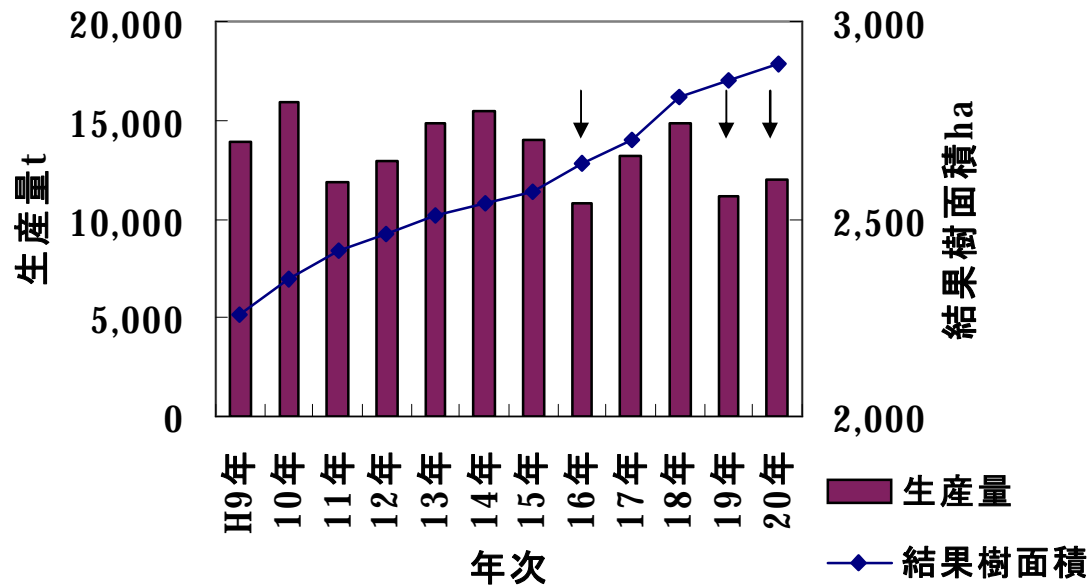
第1図 '佐藤錦' 発芽日の推移



第2図 オウトウ各品種における開花日の推移

‘佐藤錦’の発芽日・開花日は33年前に比較して、早くなっている。

■山形県におけるオウトウの生産量の推移と 近年問題となっている果実の高温障害



第1図 山形県におけるオウトウ生産量と結果樹面積の推移

結果樹面積は順調に伸びているものの、生産量は
開花期の天候不順等で少ない年(↓)がある。



第2図 オウトウ高温障害果実(写真右3果)

黒ずんだり、しわしわになり商品にならない。

■ 地球温暖化による気象変化と農業分野において想定される影響

気象変化		想定される影響			
		気象変動 (短期的)		温暖化 (中・長期的)	
・温度	上昇	—	生育環境の好適化	凍害 霜害	—
	変動幅の増加	凍害 霜害 低温・高温障害	—	高温障害	—
・降水量	変動幅の増加	旱魃害 湿害	—	—	—
・台風	大型化	強風害 潮風害	—	—	—

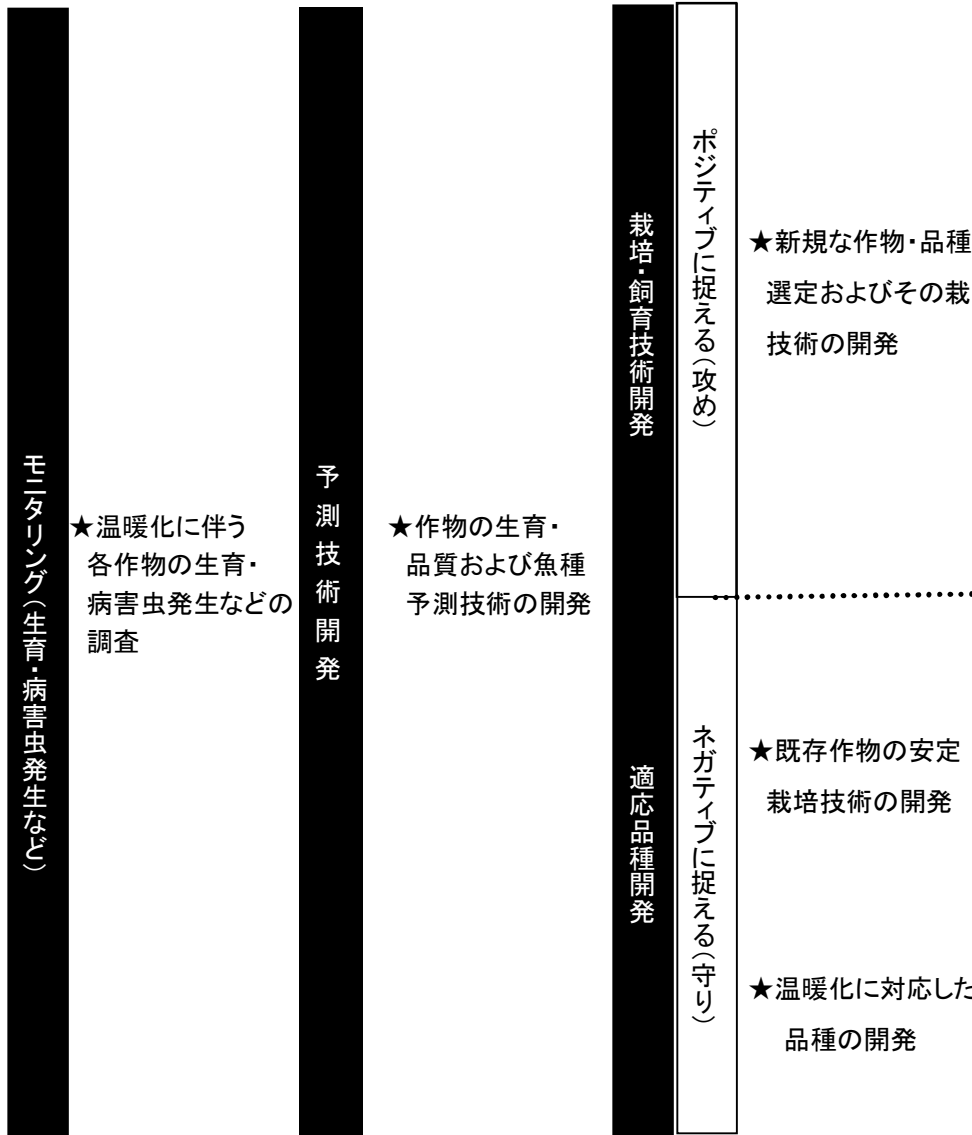
■地球温暖化に対応する農林水産研究の想定されるフレーム(案)

分野	各分野において想定される影響		適 応 策	防 止 策			
	気象変動 (短期的)	温暖化 (中・長期的)					
水稲・ 畑作物	・夏季の低温による 登熟不良	・白未熟粒の発生 ・カメムシ増加による斑点米の発生 ・大豆の小粒化 etc.	モニタリング(生育・病害虫発生など)	モニタリング(CO ₂ 濃度・気温など)・LCA* (ライフサイクルアセスメント)			
野菜・ 花き	—	・高温による結実不良・品質低下 ・病害虫発生の増加 etc.					
果 樹	・開花時の低温による オウトウの結実不良 ・凍害・霜害発生	・着色不良・品質低下 ・秋の高温による凍寒害の発生助長 ・常緑果樹の栽培適地化 etc.			予測技術開発	インベントリー調査(土壌・森林・海洋) 予測技術開発	
畜 産	—	・飼料用牧草の生育変化 ・乳量・乳質の低下 ・暑熱による受胎率の低下 etc.					炭素貯留技術開発
水 産	・豪雨の多発による 河川生産力の低下	・成長期間・成長量の変化 ・魚種構成(有益・有害)の変化 ・有害生物の変化・発生頻度の増加 etc.					
森 林	・集中豪雨などによる 災害の拡大	・林相変化 ・竹林や外来種ニセアカシアによる被害地拡大 ・病虫獣被害の新規発生 etc.					

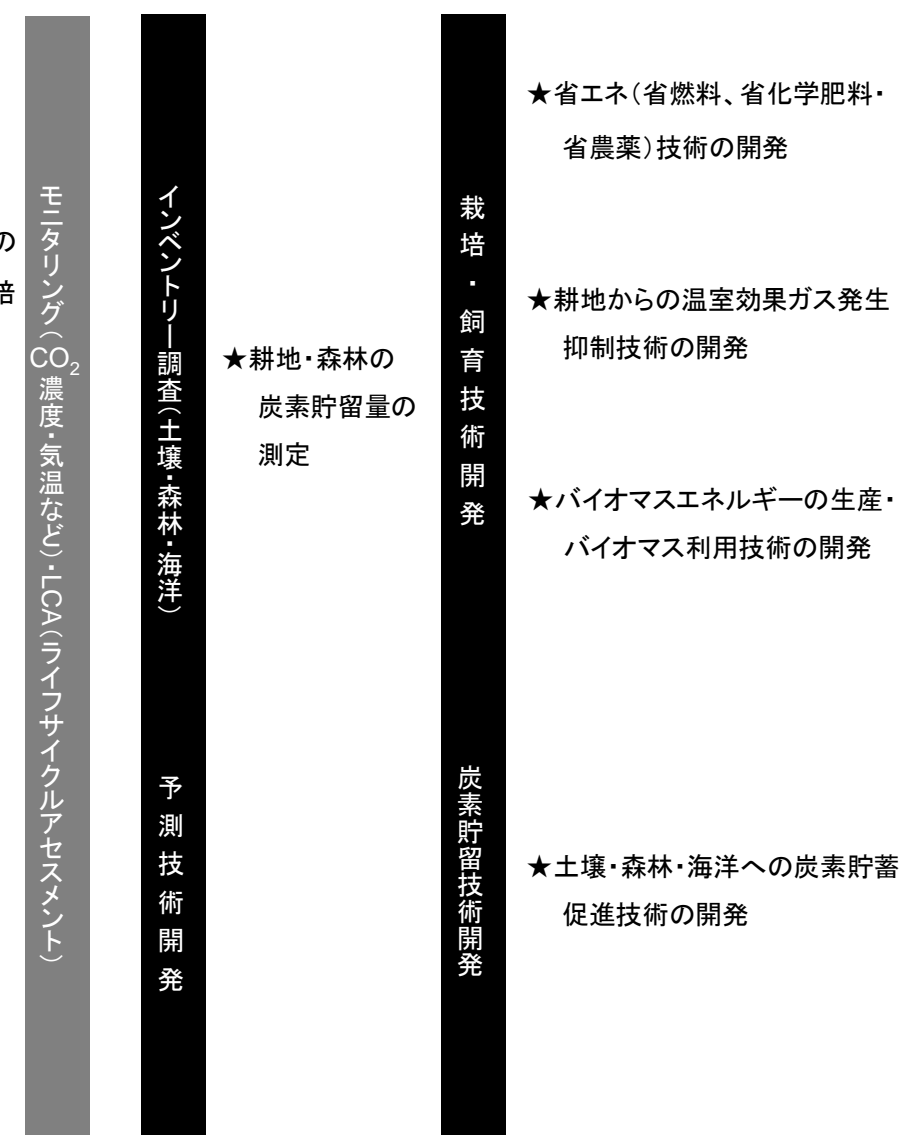
* : LCA:原料取得から部品製造・組立・使用・廃棄まで生産物からのサービスのライフサイクルを通して使用される資源および排出される環境負荷物質を調べて環境への影響を評価する手法。

■山形県における地球温暖化に対応する農林水産分野に関わる研究ビジョンの骨格(案)

適 応 策 (環境変化にいかに対応するか。)



防 止 策 (環境変化をいかに食い止めるか。=温室効果ガス削減)



研究開発ビジョン(果樹分野)

果樹生産への影響

果樹の発芽・開花期は、30年前に比べ早くなってきている。

- 短期的な気候変動による影響
 - ・凍寒害(モモなど)
 - ・霜害(オウトウ・ヤマブドウなど)
 - ・強風害(リンゴ・セイヨウナシなど)
 - ・潮風害(カキ・ニホンナシなど)
- 中・長期的な温暖化による影響
 - ・発芽不良、凍寒害
 - ・着色不良・品質低下
 - ・病害虫の発生増加

適応策

短期(1~5年)

- モニタリング
 - ・温暖化に伴う各作物の生育・病害虫発生調査
- 栽培技術開発
 - ・既存作物の安定栽培技術の開発
(高温対策:細霧冷房システムによるオウトウの高温障害回避技術の確立、病害虫対策:環境負荷を考慮した効率的な防除技術の確立)

中・長期的(5年~)

- 適応品種開発
 - ・温暖化に対応した品種の開発
(高温下でも着色の良いリンゴ)
- 栽培技術開発
 - ・新規な作物・品種の選定、その栽培技術の開発

防止策

短期

- 栽培技術開発
 - ・バイオマス利用技術の開発
(剪定枝の有効利用など)

中・長期的

- 栽培技術開発
 - ・省エネ(省燃料・省化学肥料・省農薬)技術の開発