



0-2 農林水産分野における気候変動影響に関する調査

分野：農業（果樹）

対象地域：全国

実施者：みずほ情報総研株式会社 協力：農林水産省

アドバイザー：農研機構 果樹茶業研究部門 杉浦 俊彦、南九州大学 環境園芸学部 前田 隆昭

目的

- 果樹は一度植え付けると永年収穫できることから気候変動に対して脆弱な作物とされ、果実品質の低下等の影響を受けやすい。本調査では、極端な高温や低温、乾燥、多雨など気象の極端化に対応した果樹の適応策の導入に係る現状と課題を分析した。**（気候変動のリスクに関する調査）**
- 今後、温暖化が進んだ場合に今まで生産できなかった亜熱帯・熱帯作物の新規導入や転換、産地の育成等、気候変動がもたらす機会を活用することが重要であるため、特産化が期待される新品種の導入可能性などについて現状と課題を分析した。**（気候変動のチャンスに関する調査）**

調査方法

アンケート調査

- 47都道府県の果樹試験研究機関（試験機関）及び普及指導機関（普及機関）に対し、アンケート調査（記名式）を行った。

アンケート調査概要

| | |
|--------|--|
| 調査対象 | 全国の試験機関及び普及機関の計98機関より回答 |
| 主な調査内容 | ・気候変動が果樹に及ぼす現在、将来の影響と対策 ・将来的に減産、増産したい果樹品目、品種等 ・気候予測や影響予測、適応策検討に関する課題 等 |



ヒアリング調査

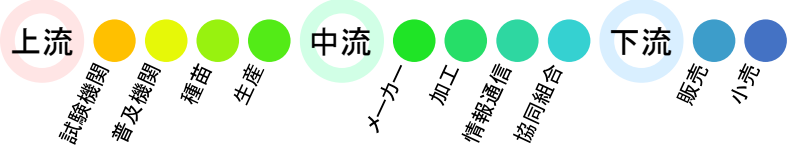
- アンケート調査に基づき、特徴的な取組を行っている地方公共団体や、その他、民間事業者、有識者等にヒアリング調査を行った。

ヒアリング調査概要

| | |
|--------|---|
| 調査対象 | 上記の試験機関及び普及機関のほか農政部局、民間事業者、有識者 |
| 調査規模 | 18都道府県30箇所54人を訪問 |
| 主な調査内容 | ・気候変動による影響や取組状況について ・新規果樹品目の栽培について ・商品化を進める上での課題、成功要因について 等 |



サプライチェーンに着目してヒアリング先を選定



- ヒアリング調査より、主な品目の将来のリスクについて、特徴的・先進的な適応の取組の例として、以下のような回答を得た。

ウンシュウミカン

協同組合 温暖化の進行により、ウンシュウミカンの生産が落ち込む中、より高温で栽培が可能なブラッドオレンジの産地化に取り組んでいます。既存のカンキツ類の栽培手法、ノウハウ、機械などがそのまま使用できることも強みで、生産者は少しずつ増えてきています。

果物小売 露地栽培のミカンに、少しずつ温暖化の影響が出ています。傾斜地で栽培されるミカンは、高品質のものが採れる箇所が徐々に標高の高いところへ移っています。当社ではミカンが年末の主力商品となるため、中卸業者と協力し、常によい品質のミカンを仕入れることができるよう努めています。

リンゴ

試験機関 将来の「2℃上昇」を見すえ、温暖化が進んだ21世紀中頃の産地の環境を再現するため、「現在気温+2℃」が再現できる施設を作り、樹体及び果実への「+2℃」の影響を調べています。この結果、気温上昇はリンゴ栽培に様々な影響を及ぼすことが明らかになりました。

ブドウ

生産 以前より標高400m付近において醸造用ブドウの栽培に取り組んでいましたが、気温上昇により、高品質のブドウが徐々に栽培できなくなってきました。そのため、標高600m付近に圃場を移し栽培を開始したところ、品質は大きく向上しました。将来を考慮し、現在は標高800m付近でも栽培しています。

オウトウ

種苗 将来の気候変動の進行による現在地での生産量の減少、長期的な会社の存続に危機感を持ち、北海道に圃場を準備しています。安定的に収穫できるまで年月を要するため、徐々に対応していく必要があります。試験栽培の結果、気候的には栽培可能であることが分かりましたが、獣害対策を進める必要があります。

チャンスに関する主な調査結果

- 以下のような熱帯果樹について、優位性と課題等が明らかになった。

| 品目 | 優位性 | 課題等 |
|-----------|--|---|
| 青パイア | ・露地栽培可能 ・栽培が簡便で生育が早い | ・消費者の認知度が低い ・台風により生産が安定しない |
| アテモヤ | ・良食味である ・高単価である | ・消費者の認知度が低い ・追熟が必要であり、食べ頃の見極めが難しい |
| アボカド | ・消費者の認知度が高い ・カンキツ類と栽培技術が近い ・高単価で国産品が優位 | ・冬季の1回の寒波により被害を受けることがある ・品種によっては収穫期や食べ頃の見極めが難しい ・対応できる農業がまだ登録されていない |
| パインアップル | ・既に市場がある ・植替えが容易である | ・寒波が入り込むと品質が低下してしまう ・気温の他に、酸性土壌が必要 |
| パッションフルーツ | ・栽培が比較的簡便である ・年一作型は越冬の必要がない ・加工品として使いやすい | ・高温になりすぎても生育に影響が出る ・露地栽培で生産を安定化させる必要がある ・まだ消費者の認知度が低い |
| ライチ | ・消費者の認知度が高い ・高単価である | ・5℃を下回ると生産が難しくなる ・生果では鮮度維持期間が短い |

課題解決の参考事例

- 適応策等の現場への導入にあたり、各場面における課題解決のポイントについて、以下の示唆が得られた。

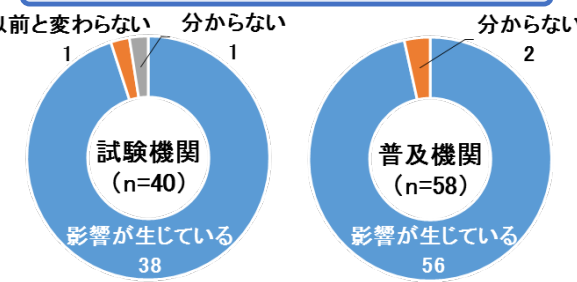
| 新技術導入時 | 品種転換時 | 品目転換時 | 商品開発時 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 好事例の共有 | <input type="checkbox"/> 部会や組合の主導力 | <input type="checkbox"/> 転換前後の技術的親和性 | <input type="checkbox"/> 安定生産の確立 |
| <input type="checkbox"/> マニュアル作成 | <input type="checkbox"/> 転換後の収入確保見込み | <input type="checkbox"/> 成功事例の共有 | <input type="checkbox"/> 民間事業者との連携 |
| <input type="checkbox"/> 篤農家や他組織との連携 | <input type="checkbox"/> 補助体制の整備 | <input type="checkbox"/> 行政との協力 | <input type="checkbox"/> 通年販売体制 |
| | | <input type="checkbox"/> 協議会の設立 | <input type="checkbox"/> 消費者目線の工夫 |

調査結果

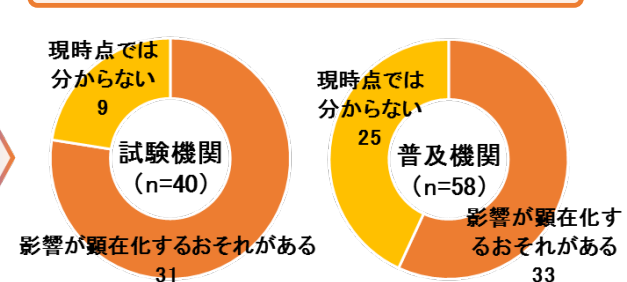
リスクに関する主な調査結果

- ほとんどの地方公共団体から既に影響が生じていると回答され、将来の影響も危惧されている。

気候変動によると考えられる現在の影響



気候変動による影響が将来顕在化する危惧



- 現在生じている気候の影響について、以下のような回答が複数箇所共通的に得られた。

| | |
|------------|---|
| 温度 | ・気温の上がり方が今までとは異なっており、従来の生産のノウハウが通用しなくなっている。 ・夏がいつまでも長く、秋口が高温になる。秋がなかなか来ないという印象。 ・春先が高温となる。春が来るのが早い。 |
| 降水 | ・雨の降り方が以前とは変わってきている。 ・短時間強雨の発生など、気象の極端化が進んでいると感じる。 |
| 病害虫 | ・冬が以前よりも暖かくなり、虫が越冬してしまっている。 ・今まで見かけなかった虫を見かける。 |
| 鳥獣害 | ・気候変動の影響のみではないと考えられるが、イノシシ、シカ等の鳥獣害が増加している。 |

まとめ

| | | | | | |
|-------------|----------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 現状認識 | 農業の歴史は気候対策の歴史でもある | リスクに関する調査 | 適応策の導入には、地域での協力が有効 | チャンスに関する調査 | 熱帯果樹の栽培に注目が集まっている |
| | 従来のやり方では間に合わなくなりつつある | | 農家にとってのメリットが大きいと対策は進む | | 優位性が導入のカギ |
| | 既に多くの影響が出ている | | 果樹は数十年先を見越した対策が必要 | | 安定生産と販路の確保 |