

3. 地域ごとの影響評価情報

3.1 はじめに

3.1.1 対象とする品目・項目

農林水産分野には多種多様な品目が存在します。理想的にはその全てに関し、気候変動による影響について定量的な評価が実施されることが望まれますが、品目及び項目¹によっては必ずしも定量的な評価の事例が存在するとは限りません²。また、影響評価事例が存在したとしても、その全てをこの将来展望に記載することは困難です。

そこで、まず 47 都道府県を対象にアンケートを実施し、各地域の将来展望に記載を望む品目・項目について調査しました。収集したニーズのうち、当該地域を評価対象地域として含み、定量的な影響評価の文献³が存在する品目・項目を主として、検討委員会の委員による確認の上、将来展望での記載の対象としました。また、定量的な影響評価のない品目・項目についても、定性的な影響評価が行われているものについては、検討委員会の委員による確認の上、将来展望に記載しています。なお、自治体からニーズがあったとしても、影響評価事例がない品目・項目については、将来展望では対象としないこととしております。

活用した文献の性質に基づき、対象とする品目・項目に関する文献をオプション①～オプション③に分類しました。

¹ 品目とは「リンゴ」「トマト」等が、項目とは「栽培適域」「収量」等が該当します。

² 影響評価に関する科学的な知見が少ないことについて、研究が実施されていない品目があることや、要因解析の困難性等により論文として発表されていない品目も多数あることが原因と考えられます。

³ 将来展望では「気候変動の影響への適応計画（平成 27 年 11 月 27 日 閣議決定）」を作成する際に参照された文献に加え、本事業の検討委員会の委員から追加のあった文献を調査対象としています。なお、活用する文献については検討委員会の委員による確認を実施しました。

表 3.1-1 対象とする品目・項目に関する文献の整理

	内容
オプション①	全国を対象として定量的な影響評価をしている文献
オプション②	特定の地域を対象として定量的な評価をしている文献
オプション③	回帰式のみが記載されている文献

§ 3.2～§ 3.10 において、それぞれの地域でニーズのあった品目・項目及び将来展望で対象とする品目・項目を整理しています。

3.1.2 活用手法について

既存の文献を直接的に活用する場合、文献ごとに影響評価に用いている気候モデルや排出シナリオ、評価期間が異なるため、分野横断的に将来の影響を俯瞰することは困難となります。そこで、将来展望では、既存文献の情報をもとに、可能な限り統一した気候モデル及び排出シナリオ、そして評価期間のもと、新規に影響評価を実施することにしました。なお、品目・項目によっては高度なモデルを用いる必要がある場合や、外部に公開されていないデータを活用する必要がある場合もあります。これらの品目・項目については、将来展望での定量的な活用は困難であるため、既存文献の影響評価の結果を引用しました。

なお、影響評価の実施に際して、ほとんどの品目・項目において、気象条件に基づき評価を行っています。このため、中山間地帯が栽培適地に評価されるなど、地理的に栽培に適していない地域でも気象条件的に適地と判断されている場合があることにご留意下さい。

また、将来の影響評価予測にはさまざまな不確実性が含まれます。したがって、将来展望に記載している将来の影響については、今回対象とした文献の予測にもとづく結果であることにご留意下さい。

§ 3.2～§ 3.10 において、それぞれの地域で対象とした品目・項目に関する既存文献の活用手法を整理しています。

3.1.3 気候シナリオについて

既存文献の活用を実施する際に、気候モデルや排出シナリオ、評価期間を設定する必要があります。ここでは、表 3.1-2 に示す内容にもとづき、影響評価予測を実施しました⁴。

なお、今回用いた気候モデルの「MIROC5」は、東京大学／国立研究開発法人国立環境研究所／国立研究開発法人海洋研究開発機構により開発されたもので、当該モデルにより日本を含むアジアの気候やモンスーン、梅雨前線等の再現性や将来変化の研究が実施されています。また、「RCP」とは、将来の温室効果ガスが安定化する濃度レベルと、そこに至る

⁴ 気候モデルデータは農研機構農業環境変動研究センターからご提供いただきました。

までの経路のうち代表的なものを選び作成された排出シナリオのことを示します（図 3.1-1）。

気候モデルを用いた将来の影響評価予測にはさまざまな不確実性が含まれます。その要因として、①将来の温室効果ガス排出量の不確実性、②気候変動予測における不確実性、③影響評価モデルにおける不確実性といったものを挙げることができます。

②に関しては、気候モデルにおける物理過程のモデリングやモデリングに際し採用する手法が異なる等のため、気候モデル間の予測値には差異が生じます（つまり、気候モデル間での予測に不確実性が含まれる）。また、同じ影響項目を評価する際にも、異なる影響評価モデルを用いる場合には、影響評価モデル間の予測値にも差異が生じる可能性があります（つまり、影響評価モデル間での予測に不確実性が含まれます）。

ここでは、気候モデルとして **MIROC5** を採用しました。したがって、ここでの結果はあくまでも **MIROC5** を用いた場合の結果であり、異なる気候モデルを用いれば、異なる予測が示される可能性がある（不確実性がある）ことにご留意下さい。

3.1.4 適応策について

気候変動による影響の軽減に向けてどのような適応策が存在するかを知ることは非常に有用です⁵。そこで、将来展望では、地域のニーズがあった品目を対象に、全国各地で実施されている既存の適応策に関する情報を収集し、これらの適応策の整理を実施しました。詳細については §5 に記載しました。

なお、気候変動の進行や影響の程度は地域により異なるため、各適応策は推奨するものではなく、地方自治体が適応を行う際の参考としてご活用下さい。

⁵ 負の影響が生じる地域や品目においても、適応策を活用することで、正の影響に転換することが出来る可能性があります。また、適応策の中には、緩和の効果も有するコベネフィットなものもあります。例えば、水田における水管理の適応策の中には、緩和策に繋がりうる可能性を有するものもあります。

表 3.1-2 本調査で対象とする気候モデルの属性

項目	内容
気候モデル	MIROC5
排出シナリオ	RCP2.6, RCP4.5, RCP8.5
評価期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1981-2000 年 ・ 2026-2035 年 ・ 2036-2045 年 ・ 2046-2055 年

? RCPシナリオとは

RCPシナリオは、将来の温室効果ガスが安定化する濃度レベルと、そこに至るまでの経路のうち代表的なものを選び作成されたものです。RCPとはRepresentative Concentration Pathways（代表的濃度経路）の略称です。RCPに続く数値が大きいほど2100年における放射強制力*が大きいことを意味しています。*放射強制力:地球温暖化を引き起こす効果のこと

2081年から2100年における地球全体の平均気温上昇量（1986～2005年比）の関係は次の通りです。



出典：気象庁（2013）「IPCC 第5次評価報告書 第1作業部会報告書 政策決定者向け要約」
p.21 表SPM.2を参考に作成

図 3.1-1 RCP シナリオとは
出典：気候変動適応情報プラットフォーム