

イチゴ夏秋どり作型における生産要素の賦存状況のマッピング

佐藤正衛

(東北農業研究センター)

Agricultural Resource Mapping for Summer and Autumn Production of Strawberry

Masaei Sato

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

農業生産は、自然・社会経済の様々な制約条件下で営まれており、とりわけ経営的観点からの適地判定は、それら複数の制約条件を総合的に考慮する必要がある。そして、そのための基礎的資料の一つとして、生産要素の賦存量に関する分布状況の情報が不可欠である。

本稿では、東北6県を対象として夏秋どりイチゴ生産のための各種生産要素の賦存状況を示す可視化情報の提供を試みる。さらに、それらを利用して夏秋どりイチゴ生産における適地を明示するための統合図の作成方法を検討する。

2 方法

(1) データベースの構築

夏秋どりイチゴ生産の適地判定に利用するためのデータベースの構築を行った。整備したデータのフォーマットはメッシュ形式であり、データの種別は、土地利用(国土数値情報土地利用メッシュ L03-09M, 国土交通省)、気象要素(メッシュ気候値 2000, 気象庁)、農業就業者数(平成12年国勢調査地域メッシュ統計, (財)統計情報研究開発センター)である。

なお、データは、以後の分析のために3次メッシュ区画(面積約1平方km)に統一して整備した。

(2) 生産要素の賦存状況図の作成

夏秋どりイチゴ生産に必要な生産要素のうち労働、土地面積、気温の三要素について個別に賦存状況を示す地図を作成した。

地図作成には、構築したデータベースから農業就業者数(前掲, 平成12年国勢調査地域メッシュ統計)、田およびその他の農用地面積(前掲, 土地利用メッシュ)、行政コード(前掲, 土地利用メッシュ)、および平均気温(前掲, メッシュ気候値 2000)を利用した。また、メッシュポリゴンおよび白地図として、標準地域メッシュ(標準地域メッシュポリゴン, (株)ESRI Japan)および行政界(全国市区町村界データ, (株)ESRI

Japan)を用いた。なお地図作成にはArcGISを利用した。

(3) 統合図の作成

本稿でいう統合図とは、各生産要素の賦存状況図と生産要素に関する制約条件の情報を利用して新たに作成した地図を指す。

ここで、統合図作成の基本的手順は以下のとおりである。①生産要素ごとに、生産を行いうるための条件を設定する。②設定した制約条件を満たしているか否かを賦存状況図のメッシュ単位に判定し、個別の生産要素についての適地地図を作成する。このことを全ての生産要素について繰り返し行う。最後に、③個別の適地マップをオーバーレイし、全ての制約条件を満たすメッシュのみを抽出し作図する。

3 結果および考察

(1) 各種生産要素の賦存状況図

夏秋どりイチゴ生産に関連する生産要素の賦存状況を図1~3に示した。図1は、生産主体として農業就業者を想定し、その分布状況を示している。これは、生産要素のうちの労働力賦存状況を表している。

図2は、生産可能な場所として、田およびその他の農用地を想定し、その賦存状況を示した図である。クラスは自然分類法により分類した。

夏秋どりイチゴ生産は、夏季の冷涼な気候を利用して行われる。そこで、図3に8月平均気温の地域間変動を示した。また、短日処理による夏秋どりイチゴ生産が可能な地域であるかどうかは、その地域が短日処理による花成誘導効果を発揮する温度にあるかどうかを見極める必要がある。そこで、実験結果¹⁾を参考に、24℃を境界値として、それ以上の温度帯とそれ以下の温度帯とに区分した。

(2) 統合図

図4は、各生産要素の賦存状況図(図1~3)から以下に示す三条件全てを満たすメッシュを抽出し、白地



図1 農業就業者の分布状況図



図2 土地資源分布状況図

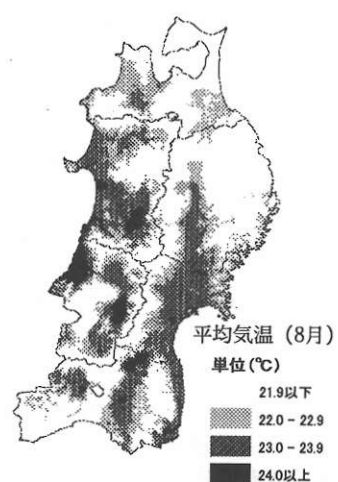


図3 8月平均気温の分布状況図

注: 各図ともデータ出所は, 前ページの「2 方法」を参照。



図4 統合図

図上にプロットした統合図である。

- ・ 農業就業者数 ≥ 2 人
- ・ 農地面積(田+その他農用地) ≥ 30 a
- ・ 8月平均気温 $< 24^{\circ}\text{C}$

作業は, ArcGIS のオーバーレイ分析機能を利用して行った。選択された3次メッシュの総数は19137個であった。

ところで, 本稿で行った統合図の作成は, 栽培試験結果や農業生産現場に対する知見を活用して, 政策立案者が独自に制約条件を設定できるという自由度がある。よって, 制約条件の値を変更することによる影響を空間的に考察するための一手段を分析者に提供することになる。このことから, 本稿の方法は, 例えばあ

る開発技術が特定地域に受け入れられる可能性があるか否かを思考実験する際に有効であると考えられる。

しかしながら, 生産要素として重視すべき変数の選択方法や, 制約条件の設定値の現実妥当性をどのように確保するかは今後の検討課題である。

4 まとめ

日本全国を緯度経度に基づき網目状に区切ったメッシュデータは, これまでも, 農業気象にもとづく農業生産の適地抽出などを中心に広く用いられてきた。

本稿では, 夏秋どりイチゴ生産を事例に生産要素の賦存状況の把握のための可視化情報の提供と, 複数の制約条件を満たす地域の同定方法の検討を行った。

また, 本稿での事例は, 現時点において生産技術が開発されつつある夏秋どりイチゴである。よって, 結果として描かれた地図は, イチゴ生産において用いられている生産要素の賦存状況の現状を示すものではないことに注意する必要がある。

なお, 本研究は, 地域農業確立総合研究「寒冷地におけるイチゴの周年供給システムの確立」の『イチゴ夏秋どり作型の経営的適地のマッピング』として実施した。

引用文献

- 1) 山崎篤, 矢野孝喜, 佐々木英和. 2002. 温度勾配チャンバーにおけるイチゴの花芽分化特性. 東北農研野菜花き研究 16: 30-31.