

超小規模農業促進のための実践と検討

Practice and Consideration for Hastening of Super Small-Scale Agriculture

研究学生：竹内理乃
Rino Takeuchi

指導教員：中井一文
Kazufumi Nakai

1. まえがき

日本は消費大国ではあるものの、食糧自給率は先進国最低のわずか38%が現状である。この結果、将来日本では食糧危機が起こる可能性がある。具体的には、市場に売っている野菜の値段が高くなり、現在のようにスーパーで当たり前前に野菜を見かけることがなくなる。そのため家庭での自給自足が必要となる。しかし農業を一から始めるには手間やコストがかかる上リスクもある。

本研究では、家庭菜園における効率の良い野菜の栽培方法を模索する。具体的には、小松菜の栽培を4つの条件に分けて行い、計12回分のデータを基に成長度や時給換算など様々な分析を行った。この方法により、経済的な小松菜の栽培方法を検証し食糧危機問題に備える。

気温、日照量、降水量から播種した際に収穫日と収量を予測するモデルを作成することを研究の目的とする。

2. 実験概要

2週間に一度小松菜を4つの条件に分けて栽培し、播種から30日後に収穫する。収穫した小松菜の可食部分の長さを計測し、各プランターにかかった費用・時間などのデータを比較し分析を行う。



図1：実験の概要図

3. 生育条件の違い

生育の条件として肥料・防草シートの有無の計4つに分けることにより、格費用・作業時間・成長度の違いを比較する。条件の目的としては、肥料の有無によってどの程度成長度に違いがあらわれるのかを検証する。また、防草シートの有無によって雑草を抜く時間、水やりの回数に違いを調査する。これにより、どの程度作業時間と成長度に違いがあらわれるのかを検証する。

4. データ分析

季節によって降水量や気温が変動するため、水やり回数に違いがあらわれる。また、条件によって肥料を蒔く時間や防草シートを敷く時間も異なる。このように、様々な要件による作業時間の違いがあるため、小松菜栽培の効率性を各条件同士で比較し評価を行う。図2より、肥料の有無による成長度を比較すると、肥料あり（赤）が右に、肥料なし（青）が左に偏っている。肥料の有無によって成長度に意味のある違いがあるのかを検証するために有意差検定を行った。その結果有意差があることが判明し、肥料なし

よりも肥料ありの方が明らかに成長度が高いといえる。

図3より、防草シートの有無による成長度を比較すると、肥料あり（赤）と肥料なし（青）が重なっている部分が多い。有意差検定を行った結果有意差がないと判明し、防草シートの有無に関わらず顕著な違いがあらわれないことがわかる。作業時間と収穫物、実際に売られている小松菜の価格から時給を換算した結果、肥料あり・防草シートなしの場合が時給452.8円と最も高い結果となった。本研究では、各条件における小松菜の収穫量を揃えるためにプランターあたり3本という条件下のもと行った。つまり、さらに小松菜を密集させればそれだけ高い時給金額になると考えられる。日照量、降水量、気温の三つの観点から小松菜の成長度にどのような影響があるか検証を行った。その結果、日照量と降水量は全体的にあまり小松菜の成長度に影響を与えないことがわかった。対して気温においては、比較的気温が高い7~9月の間に栽培された小松菜の成長度が高かった。そのため、気温は小松菜の成長度に影響を与えていることがわかった。

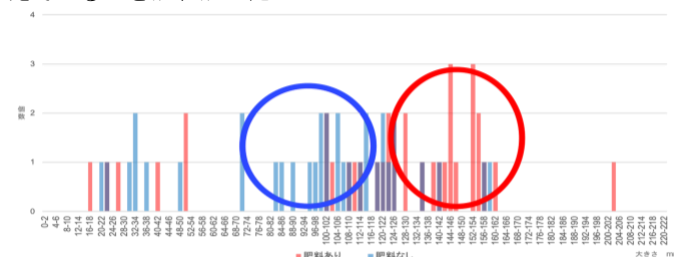


図2：肥料の有無による成長度の比較



図3：防草シートの有無による成長度の比較

5. まとめ

効率の良い栽培方法として今回の実験で判明したことは、肥料は小松菜の成長に不可欠であるが防草シートは必要でないことである。また、栽培する時期は気温の高い7~9月の間に行うと効率よく栽培することができるとわかった。家庭菜園は経済的な観点のみで見るとデメリットも多くあるが、趣味の一環として楽しむ人もいる為一概にどちらがいいかはいえない。しかし食費の削減、無農薬野菜の栽培、食の大切さを学ぶことにつながるといえる。

今後の課題としては気温、日照量、降水量から収穫までの日数を予測する。