

6) 土寄せ培土で雑草を抑え密植と追肥で増収！大豆有機栽培のコツ

(研究成果名：大豆有機栽培における抑草および密植・施肥技術)

道総研 中央農業試験場 農業環境部 生産技術 G

1. 試験のねらい

道内における大豆の有機栽培面積は 540ha と有機畑輪作の中で重要な位置を占めています。除草剤を使用できない大豆有機栽培では、中耕・培土を組み合わせた効率的な抑草技術の確立が求められています。また、有機栽培では収量が少なく不安定ですが、慣行栽培で確立している密植および追肥技術の応用は進んでいません。

そこで本研究では大豆の有機栽培において、除草作業の省力化のため、中耕・培土による抑草技術を確立します。また、収量を安定的に確保するため、密植と窒素施肥法を組み合わせた収量向上技術を開発します。

2. 試験の方法

1) 事例調査

大豆有機栽培の現地事例について、品種、抑草方法や施肥法等を調査

2) 中耕・培土による効率的抑草技術の確立

[圃場]中央農試火山性土 [抑草処理]①無処理区、②中耕5回(中耕区)、③中耕2回+培土3回(中培区)、④培土5回(培土区)

※中耕は除草タイン、培土は豆類用カルチの培土板を使用(播種後2週目から開花期頃まで週一回頻度で実施)

3) 密植および窒素施肥技術の開発

場内試験:[圃場]上記2)と同様 [栽植密度]畦間60cm×株間-標植20cm、密植12cm(16,600、27,800本/10a) [施肥]①播種前施肥(4kgN/10a+追肥なし)、②追肥(播種前施肥なし+開花期追肥なし、4、8kgN/10a)、

現地試験:[実施場所]胆振管内(火山性土)、空知管内(泥炭土) [施肥]生産者慣行+追肥(なし、4、8kgN/10a)、※追肥には発酵鶏ふんペレット使用(現物当たり窒素約3.5%)

3. 試験の結果

1) 事例調査における子実収量は151~426kg/10aで、施肥時期は播種1ヶ月前や冬季の雪上に堆肥または発酵鶏ふんを施用する事例が多く、施肥を行わない生産者も散見されました。除草カルチは4~7回、その後手取り除草を0~3回行っていました。熱水抽出性窒素は0.6~6.4mg/100gと幅広く分布していました。

2) 培土区の雑草乾物重は中耕区や中培区に比べて少なく、培土区の抑草効果が最も高くなりました(図1)。生育・子実収量についても培土区が他2区に比べて優りました。

3) (1)播種前施肥は開花期追肥に比べて無処理区の雑草乾物重が多く、雑草発生を助長しました(図1)。(2)「ユキシズカ」のN0kg区では密植による増収効果はみられませんでした。N4kgとN8kg区は密植により増収しました(図2)。標植では追肥による増収効果はみられず、密植ではN4kg区とN8kg区で同程度に増収しました。一方、「とよまどか」では追肥量にかかわらず標植より密植で増収しましたが、追肥による増収効果は標植でのみ認められました。(3)現地試験において、追肥N0kg区の子実収量が320kg/10a以下の圃場で追肥N4、8kg/10aにより、収量比5%以上の増収が得られました(図3)。とりわけ、胆振管内(2024年)で根粒乾物重が他区に比べて著しく少なかった圃場では、追肥による増収効果が極めて高く、N4kg区はN0kg区対比で34%、N8kg区は同53%増収しました。一方、N0kg区の子実収量が320kg/10aを超える圃場では、追肥による増収はほとんどみられませんでした。また、追肥による利益増加は子実収量が330kg/10a以下で生じると算出されました。このことから、子実収量が320kg/10aに満たない圃場に対する開花期の追肥は収量と収益性の向上に有用な技術です。

(図表)

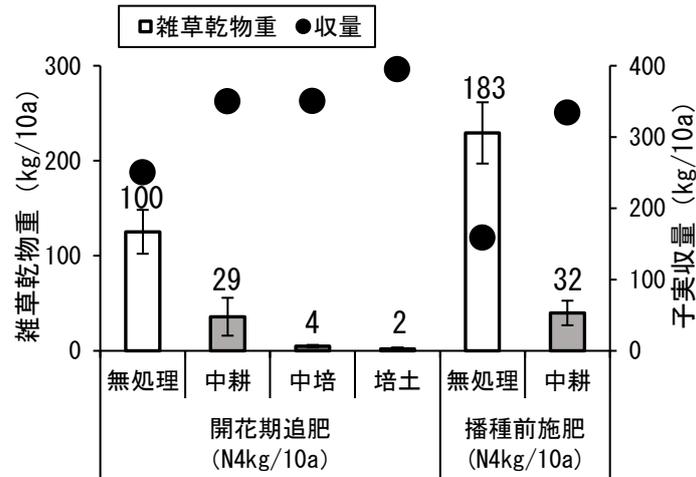


図1 抑草処理と施肥時期が雑草生育および大豆収量に及ぼす影響

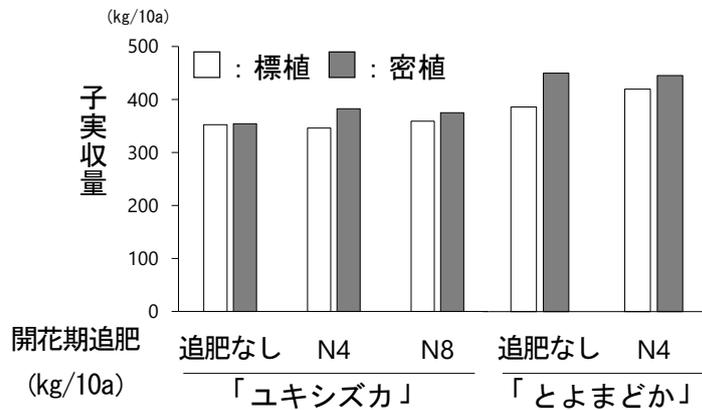


図2 栽植密度・開花期追肥が大豆の収量に及ぼす影響 (場内試験)

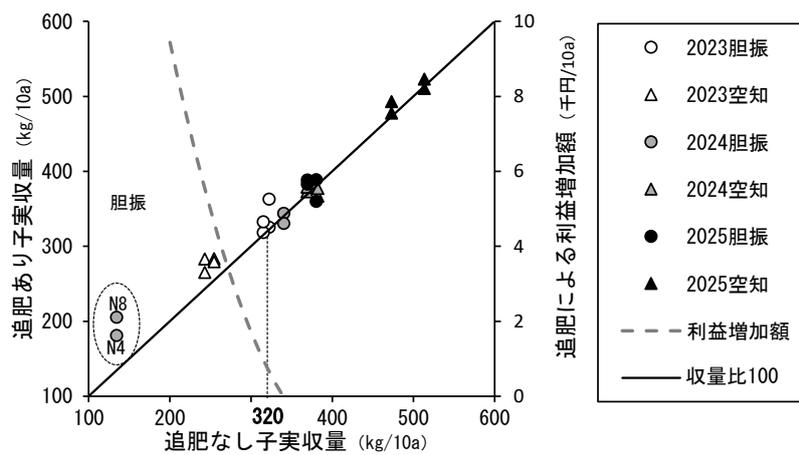


図3 追肥による増収効果および利益増加額 (現地試験)

$$\text{利益増加額} = (\text{N0kg区からの増収分} \times \text{有機大豆価格}) - (\text{発酵鶏ふんペレット施肥量} 4\text{kgN}/10\text{a} \times \text{肥料価格})$$