
[成果情報名] 大豆根粒菌の窒素固定能と栽培法や生育、収量との関係

[要約] 根粒菌の窒素固定能からみた水田転換畑大豆の安定多収のための栽培条件は、地上部乾物重を確保し耐倒伏性を強化することである。

[キーワード] 大豆、根粒菌、収量、窒素固定能、乾物重、倒伏、播種時期、播種密度

[担当部署] 農産部・栽培品質チーム

[連絡先] 092-924-2937

[対象作物] 大豆

[専門項目] 栽培

[成果分類] 生理生態

[背景・ねらい]

大豆は吸収、利用する窒素を根粒菌の窒素固定と土壌由来窒素に依存していることから、安定多収のためには地力の向上と同時に、根粒菌の窒素固定能を高めることが重要である。そのためには、ほ場条件下での大豆根粒菌の窒素固定能に関与する環境要因を明らかにして、窒素固定能からみた最適栽培条件を明確にすることが必要である。そこで大豆の播種時期や栽植密度と窒素固定能との関係を生育や収量面から解析し、窒素固定能からみた水田転換畑作大豆の安定多収のための栽培条件を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 7月上旬播種は7月下旬播種に比べて子実肥大期の窒素固定能は高く、地上部乾物重は重く、収量は多い。栽植密度が高くなるほど窒素固定能が高い傾向がみられる(表1)。
2. 台風の影響が大きい平成16年度を除いて、子実肥大期の m^2 当たり窒素固定能と収量および地上部乾物重との間には正の相関関係が認められる(図1、一部データ略)。
3. 子実肥大期の窒素固定能は、倒伏程度が大きくなると低下する(図2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 大豆品種「サチユタカ」を用いた結果である。
2. 大豆の根粒菌による窒素固定能を活用した栽培法開発や品種選定の際の参考となる。
3. 「サチユタカ」の7月上旬播種では裂皮粒の混入により外観品質が劣るので7月中旬以降に播種し、密播により生育量を確保する。

[具体的データ]

表1 播種時期, 栽植密度別の窒素固定能と子実重との関係

播種時期	苗立本数	地上部乾物重	窒素固定能	倒伏程度	子実重
月.日	本/m ²	g/m ²	μmolC2H2/h/m ²		kg/10a
7. 8~9	19.0	921b	52.1b	1.2	343bc
〃	28.6	1415c	65.5c	2.5	354c
7. 25~27	19.0	635a	32.2a	2.3	300a
〃	28.6	885a	42.9a	2.6	311ab

- 注) 1. 平成15、17年の平均値。平成16年は台風被害のため除いた。
 2. 各項目の英異文字間には5%水準で有意性あり (Fisher's PLSD)。
 3. 倒伏程度は0(無)~5(甚)の6段階で示す。
 4. 地上部乾物重と窒素固定能は子実肥大期(9月20~28日)調査。
 5. サチユタカを供試し、条間35cmの無中耕無培土栽培で行った結果である。

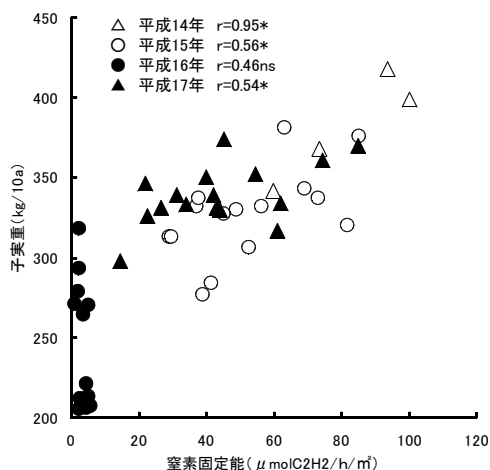


図1 m²当たり窒素固定能と子実重との関係

- 注) 1. 子実肥大期(9月20~28日)にアセチレン還元法で測定。品種はサチユタカ。
 2. *, **はそれぞれ5%、1%水準で有意。
 3. 平成16年は開花期以降、度重なる台風の襲来と寡照で著しい不作となった。

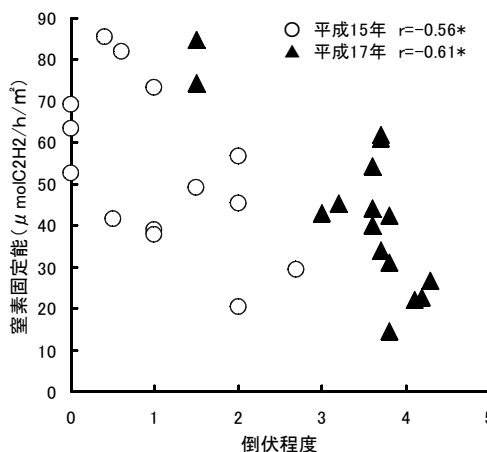


図2 子実肥大期の倒伏程度と窒素固定能との関係

- 注) 1. *は5%水準で有意。品種はサチユタカ。

[その他]

研究課題名: 根粒菌を活用した水田転換畑大豆の高タンパク・安定生産技術の確立

予算区分: 国庫受託(ブラニチ2系)

研究期間: 平成17年度(平成15~17年)

研究担当者: 内川修、宮崎真行、田中浩平