

○普及に移す技術

[タイトル] 増収・省力が実現できる大麦あと大豆の耕うん同時畝立て狭畦栽培技術

[要約] 改良型アップカットロータリを用いた大麦あと大豆の耕うん同時畝立て狭畦栽培技術は、碎土率が高いため苗立ちが確保しやすく、収量が向上する。加えて、10 a 当たり労働時間が短縮できることにより、慣行栽培に比べ60kg 当たり費用が2割程度削減される。

[キーワード] 大豆、改良型アップカットロータリ、狭畦栽培、増収、省力

[担当場所・課] 農林水産総合技術センター・農業研究所・栽培課、企画管理部・企画情報課

[協力機関] 新川農林振興センター、富山農林振興センター、中央農研北陸研究センター

[連絡先] 電話 076-429-5280

[背景・ねらい]

本県産大豆の単収は1987年頃をピークに減少傾向にあり、近年では2009年産が169kg/10a、2010年産が140kg/10a（農林水産省作物統計）と低迷しているが、その原因のひとつとして、播種時の排水不良による苗立ちや生育量の不足が挙げられる。一方で、資材費の高騰など大豆作を巡る情勢は厳しく、生産を継続していくためには、収量の向上と省力化を図ることが急務である。

そこで、改良型アップカットロータリを用いた耕うん同時畝立て播種機を活用し、富山県内で現地実証を行いながら、大麦あと大豆の耕うん同時畝立て狭畦栽培技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

- 1 本技術は、土壌水分が33%程度と比較的高い場合でも、碎土率は本県技術指針で目標とする60%が確保され、安定して高くなる。また、その結果、苗立ち率が高くなる（図1）。
- 2 播種作業速度が上がるほど目標とする粒数が播種されず、また、ばらつきが大きくなることから、作業速度は0.4~0.5m/sが目安である（図2）。
- 3 耕うん同時畝立て狭畦栽培技術は、苗立ちや初期生育が良好となり、その結果、 m^2 当たり節数や莢数が増え、収量が増加する（表1）。
- 4 本技術は、耕うん・整地・施肥・播種作業を一工程で実施でき、また、中耕・培土作業が不要となるので、10a 当たり労働時間を21%短縮できる（図3）。
- 5 増収効果と労働時間の短縮、償却費の削減などにより、60kg 当たり費用を23%削減できる（図3）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 本試験は、沖積砂壌土でエンレイを供試し実施した結果である。
- 2 播種には、K社製50馬力セミクローラ型トラクタ、M社製耕うん幅1710mmの改良型アップカットロータリ、A社製施肥播種機（5連）を使用した。ロータリ爪配列は平高畝配列とした。
- 3 本技術の導入により、大豆播種時の余剰労力を他作業に活用できるため、園芸作物の導入や大麦作付面積の増加など経営の複合化や規模拡大が可能となる。
- 4 栽植本数を23本/ m^2 以上にすると倒伏により減収する場合があるので、栽植本数は20本/ m^2 を目標とする。
- 5 播種直前に降雨がある場合の作業を避けるとともに、停滞水などほ場の乾き具合を確認して、作業を実施する。
- 6 雑草防除としては、播種後30日頃までに茎葉処理剤の散布が必要である。また、帰化アサガオ類など除草剤による防除が困難な草種が多発するほ場では、80cm程度の条間とし、中耕除草を実施する。

[具体的データ]

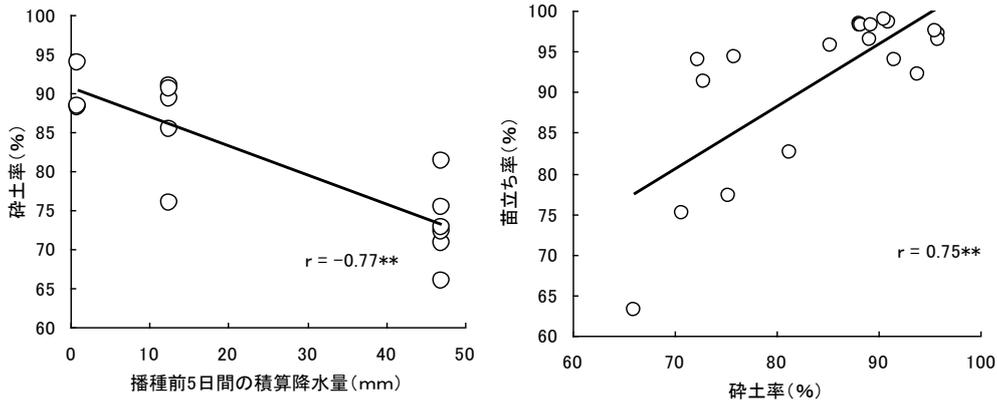


図1 播種前5日間の積算降水量と碎土率、苗立ち率の関係(2009~2011)

左図において積算降水量が47mm時の土壌水分は32.5%であった。

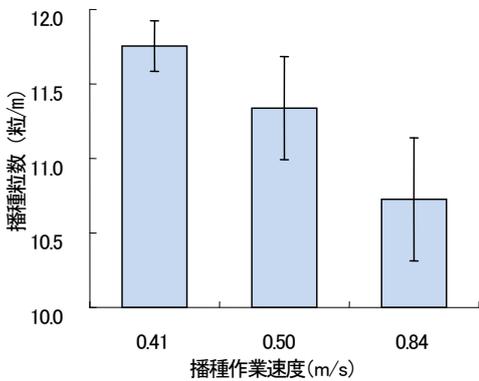


図2 播種作業速度と播種粒数の関係(2009)

播種粒数設定は13.3粒/m。

図中の縦棒は標準誤差を示す。

表1 現地実証ほにおける播種法の違いが収量等に及ぼす影響(2008、2009、2011)

区	年次	栽植本数 (本/㎡)	主茎長 (cm)	節数 (節/㎡)	稔実莢数 (莢/㎡)	稔実粒数 (粒/㎡)	百粒重 (g)	精子実重 (g/㎡)	倒伏程度 (0無-5甚)
狭畦 27.5	2008	26.0	74.8	827	1130	1919	30.8	589	3.5
	2009	20.8	52.0	667	981	1698	32.3	548	0.0
	2011	23.1	72.3	778	735	1317	31.0	408	3.3
慣行 80.0	2008	17.2	71.1	535	770	1291	34.2	441	0.0
	2009	17.1	75.0	523	742	1351	31.5	426	0.0
	2011	17.4	60.9	598	727	1323	29.0	383	0.2
狭畦平均		23.3	66.4	757	949	1645	31.4	515	2.3
慣行平均		17.2	69.0	552	747	1322	31.6	417	0.1
分散分析	年次		*	ns	ns	*	*	**	
	条間		ns	**	*	**	ns	**	
	交互作用		**	ns	ns	*	*	*	

狭畦区は改良型アップカットロータリによる耕うん同時畝立て狭畦栽培法、慣行区はダウンカットロータリによる耕起後、条間80cmでの畝立て同時播種栽培法である。

表中の*、**は、分散分析の結果それぞれ5%、1%水準で有意差があることを示す。

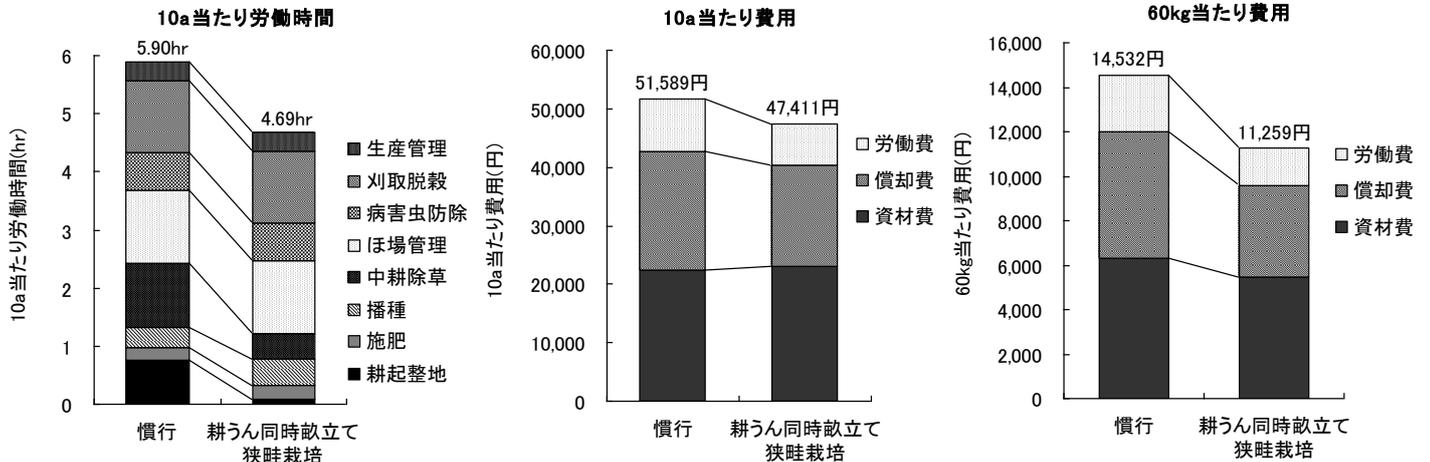


図3 耕うん同時畝立て狭畦栽培技術の導入による労働時間、費用の削減効果

線形計画法による最適経営規模(水稲:22.5ha、大麦・大麦あと大豆:11.2ha)で試算した。

図中の値は、単位当たり労働時間および費用の合計を示す。

[その他]

研究課題名: 砂質浅耕土地帯における超低コスト2年3作(イネ、オオムギ、ダイズ)栽培技術の確立と実証

予算区分: 独法委託 農林水産省委託プロジェクト研究「水田の潜在能力発揮等による農地周年有効活用技術の開発4系 超低コスト作物生産技術の開発」

研究期間: 2008~2011年度

研究担当者: 中村一要、古川静子、高橋涉、野村幹雄、南山恵、大窪延幸、長岡令、永森弘、杉森史郎(富山農振セ)、川口祐男(農産食品課)、布目光勇(高岡農振セ)、松島知昭(新川農振セ)、齋藤綾乃(農業技術課)

発表論文等: アップカットロータリを用いた大豆の耕うん同時畝立て播種技術における作業速度が、畝高、播種精度に及ぼす影響 北陸作物学会報46:66-68(2011)