

こんにゃく親玉植付機による省力作業技術

福島県農業試験場こんにゃく試験地
平成10年度春夏作試験成績概要(こんにゃく)
分類コード 06-02-29000000
部門名 特用作物ーこんにゃくー作業技術

I 新技術の解説

1 要旨

こんにゃくいもの植付作業の省力化を図るため、親玉植付機を用いた効率的な栽植法を検討した。植付機はマツモトMK111(1条)を種芸部で改良した開発機を用いた(図-2)。開発機は、補給者が座位姿勢で作業できるなど、市販機に比べて作業性が改善されている。

(1) 植付時の芽の向きについて、芽が下を向くほど初期生育が遅れる傾向があるが、その後の生育は同等である。球茎肥大は上～横向きはほぼ同等で、下向きはやや低くなる(表-1)。

(2) 親玉植付機の設定速度は二人作業(補給者1名)の時は0.14m/s、三人作業(補給者2名)の時は0.25m/sが適当である。この場合、場内試験では下向きで植付けられた球茎は10%未満であった(表-2)。

(3) 上記速度で作業を行う場合、機械植付後の手直し作業を省略しても生育・収量に大きな差は見られない(表-3)。

2 期待される効果

こんにゃくいもの植付作業は大半が手作業で行われており、植付機導入による省力化が推進されている。植付機利用時の作業労力軽減と効率化が期待される。

3 適用範囲

県内のこんにゃく生産地全域

4 普及上の留意点

(1) 開発機・市販機とも植付精度は同等であり、市販機を用いた場合でも本データの活用が可能である。

(2) 植付精度は球茎補給時の状態に影響されるため、補給者はなるべく芽の向きを揃えて補給する。

(3) 植付機を利用する時は三人作業が有利であり、面積規模は3ha以上が望ましい(図-1)。

II 具体的データ等

表-1 植付時の芽の向きと生育・収量

(1) あかぎおおだま

区名	出芽期 (月日)	開葉期 (月日)	葉柄長 (cm)	葉身長 (cm)	球茎収量 (kg/a) (%)	生子重量 (kg/a)	腐敗病罹病球率 (%)
1 上向き	6.12	6.23	25.2	34.9	241.1 (100)	36.6	1.0
2 斜上向き	6.13	6.23	25.2	35.9	254.4 105	38.4	2.0
3 横向き	6.14	6.22	26.0	35.4	237.6 99	31.8	2.1
4 斜下向き	6.16	6.26	23.5	34.2	185.6 77	30.4	3.1
5 下向き	6.17	6.26	23.5	35.6	203.9 85	54.8	9.2

(2) 在来種

区名	出芽期 (月日)	開葉期 (月日)	葉柄長 (cm)	葉身長 (cm)	球茎収量 (kg/a) (%)	生子重量 (kg/a)	腐敗病罹病球率 (%)
1 上向き	6.22	7.03	38.1	37.8	193.0 (100)	34.3	36.9
2 斜上向き	6.23	7.04	35.1	37.3	192.0 99	31.6	23.5
3 横向き	6.24	7.04	37.5	36.7	189.0 98	35.8	30.9
4 斜下向き	6.29	7.06	35.6	40.1	190.4 99	35.2	29.8
5 下向き	6.30	7.08	34.6	38.5	177.6 92	24.0	29.1

注) 植付重 あかぎおおだま45g, 在来種55～60g

表-2 植付機の種類と植付精度

(1) 2人作業(補給者1名)の場合						
設定	作業	植付後の芽の向き				
ギア	速度	上	斜上	斜下	下	欠株
	m/s	(0~45°)	(45~90°)	(90~135°)	(135~)	
1	0.09	42.7	32.3	18.2	6.8	-
2	0.14	36.9	35.4	20.7	7.1	-
3	0.25	32.2	30.0	25.6	12.2	-

(2) 3人作業(補給者2名)の場合						
設定	作業	植付後の芽の向き				
ギア	速度	上	斜上	斜下	下	欠株
	m/s	(0~45°)	(45~90°)	(90~135°)	(135~)	
2	0.14	47.0	28.0	16.0	9.0	-
3	0.25	38.8	33.2	21.4	6.6	-
4	0.40	35.2	26.8	19.5	12.4	6.0

注) あかぎおおだま・在来種平均

表-3 植付後の手直しの有無と生育・収量

(1) あかぎおおだま(3人作業)						
区名	葉柄長	葉身長	球茎収量	生子収量		
	(cm)	(cm)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	
1 手直し無	24.4	31.9	174.3	106	28.7	
2 手直し有	23.0	32.4	156.9	95	29.3	
3 手植え	25.1	34.0	165.1	(100)	25.4	

(2) 在来種(2人作業)						
区名	葉柄長	葉身長	球茎収量	生子収量		
	(cm)	(cm)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	
1 手直し無	30.0	34.0	128.7	100	20.5	
2 手直し有	31.4	34.9	140.0	109	24.2	
3 手植え	31.3	34.4	128.4	(100)	27.4	

注) いずれも植付重 35g

表-4 植付機の経済性

作業法	2人 機械	2人 手作業	3人 機械	3人 手作業
従事人数	2	2	3	3
作業能率(h/10a)	4	6.6	2.6	4.2
実作業率	0.7	0.8	0.7	0.8
作業負担面積(a)	280	194	431	305
機械価格(千円)	855	0	855	0
年間固定費(円)	185,450	0	185,450	0
年間固定費率(%)	24.1	0	24.1	0
労賃単価(円/時間)	1,500	1,500	1,500	1,500
ガソリン使用量(l/hr)	2.3	0	2.3	0
ガソリン単価(円/l)	100	0	100	0

注) 作業可能日数を20日、作業時間8時間とした

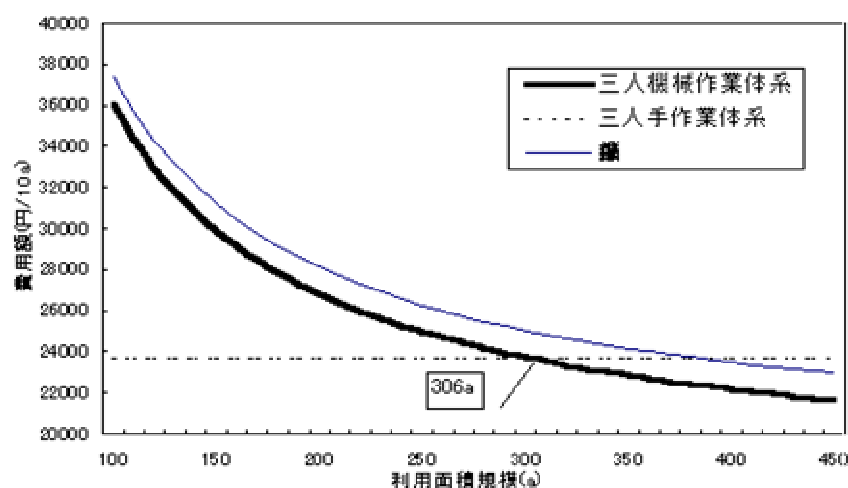


図2 親玉植付機による作業状況

Ⅲ その他

1 主な参考文献・資料:

- (1) 平成8~9年度 農業機械試験成績概要
- (2) 平成8~10年度 春夏作試験成績概要(こんにやく)