

小型機械利用による間作業体系の一考察

南部美記雄・野垣義登・近藤捷昭

(熊本県農業試験場)

NANBU, M., NOGAKI, Y., KONDO, K.

Mechanization of Upland crop Cultivation Under Inter Occapping System.

熊本県の主要畑作地帯の作作間の結合方式は、そのほとんどが間作である。しかし、これら間作に適合する作業法或いは栽培方式について検討されたものが少なく、現在でも手ズキ、引ズキなど小農法が依然として利用されている。従って小型機械の効率的利用と畑生産性を高めるため麦-甘しょ、麦-落花生、麦-小豆-陸稻の間作栽培と隔畦栽培方式について機械化作業体系化素材試験を実施した。

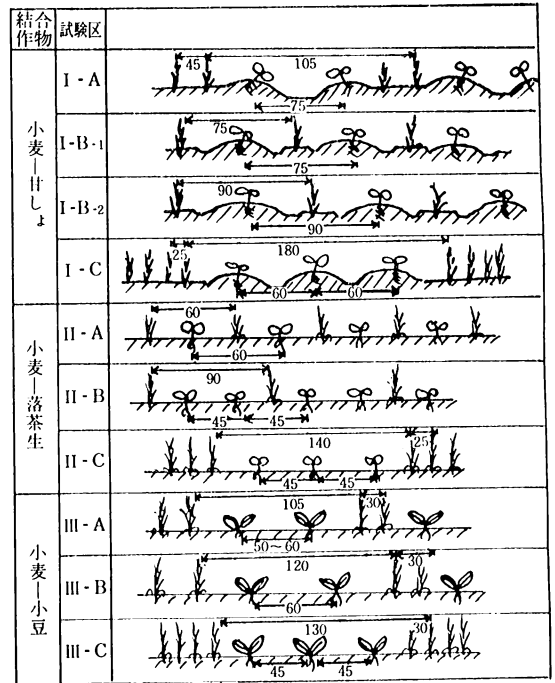
I. 試験方法 試験場所 熊農試畑作部ほ場

供試機械、小型トラクタ(歩行型)5~7PSと附属作業機は一般に供されている農作業用機械を供用、間作(隔畦)栽培様式は第1図のとうりとした。

II. 試験の成果

(1) 所要労力 それぞれ異なった間作様式における全期間(年間)の総所要労力は第1表のとおり小型機械の積極的利用によって、慣行作業(農具利用)の $\frac{1}{2}$ (麦-落花生作)~ $\frac{1}{3}$ (麦-甘しょ作)に節減が可能であった。

また、個々の作作においても $\frac{1}{2}$ (落花生) $\frac{1}{3}$ (甘しょ) $\frac{1}{2}$ (麦作)と同様に節減が可能であった。



第1図 間作栽培様式

結合作物	試験区	所要労働時間 (10a当り)															慣行に対する割合	A区に対する割合
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150		
小麦-甘しょ	I-A	[Bar chart showing 55.1 hours]															39.4%	100.0%
	I-B-1	[Bar chart showing 68.5 hours]															49.0	124.3
	I-B-2	[Bar chart showing 54.3 hours]															38.9	98.5
	I-C	[Bar chart showing 50.1 hours]															35.9	90.9
	熊本県慣行	[Bar chart showing 139.7 hours]															100.0	-
小麦-落花生	II-A	[Bar chart showing 74.9 hours]															33.9 (77.8)	100.0
	II-B	[Bar chart showing 70.7 hours]															32.0 (73.4)	94.4
	II-C	[Bar chart showing 57.5 hours]															26.1 (59.7)	76.8
	熊本県慣行	[Bar chart showing 220.7 hours]															100.0(229.2)	-
	先進地(千葉県)	[Bar chart showing 96.3 hours]															43.6(100.0)	-
小麦-小豆	III-A	[Bar chart showing 58.9 hours]															-	100.0
	III-B	[Bar chart showing 54.3 hours]															-	92.2
	III-C	[Bar chart showing 50.3 hours]															-	85.4

第1表 年間総所要労働時間

農作業競合期（5～6月）における労力の節減については、畦間の耕起、作条、麦収穫作業の機械化により慣行労働時間に対し $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ （麦—甘しょ、麦—落花生）と省力となった。しかし、甘しょ作の挿苗、採苗作業、落花生、小豆作などの施肥播種作業など現行の間作栽培では、依然として人が作業のため、これ等の機械化を図らないかぎり飛躍的な省力化による経営規模拡大は困難であろう。

栽培方式毎では、隔畦方式（C区）が間作方式（A、B区）に比べ90%（麦—甘しょ作）77%（麦—落花生）85%（小麦—小豆作）と10～20%程度省力となった、機械作業の容易による高能率と施肥、除草労力の節減によるものである。

(2) 作業精度 麦間の耕起作業と間作麦の機械刈り作業精度について検討を行なった。

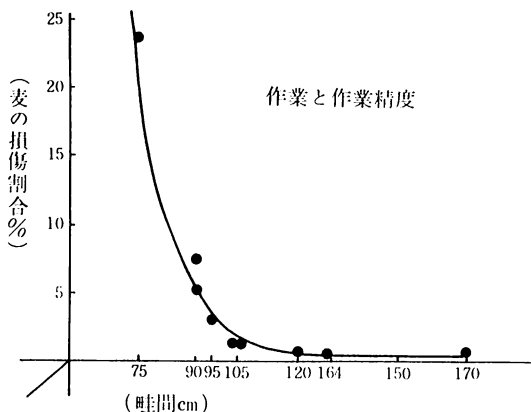
夏作作付け前の麦間の耕起、作条作業により、機械的麦の損傷は第2表のとおりであった、畦間90cm以下になると急激に損傷茎が増加し、75cm畦間では24%損傷し、収量に影響する。95cm以上では損傷茎も少なく（4%）100cm以上で1%となった。このことから、小型機械化に必要な最低の畦間は90cm以上であることが明らかにされた。

またバインダー（キセキR B—50）による麦の刈り取りは、甘しょ、落花生とも、この時期までは、茎葉の伸びがないため、車輪巾、分草程の調整など行なうことにより十分刈り取りできる。しかし、甘しょでは、車輪による畦崩れ、踏圧株があり、落花生では畦間が狭いため操作難による踏圧が見受けられるが収量に影響するほどの損傷はなかった。

小豆作の場合は、茎葉が40cm程度伸長しているため隔畦栽培方式以外は刈取りは不可能である。隔畦方式においても結束たばを整理する補助者が必要で問題が多い。

(3) 収量 栽培方式ごとの収量について検討を行なった。隔畦方式においても栽培密度の確保により間作方式に比べ減収の心配はなかった。各様式毎の収量については、第3表のとおり、甘しょ落花生、小豆共や、増収傾向となり、冬作（麦作）においては夏作に重点としたためや、減少した。しかし総合収量については、隔畦方式においても減収の心配は

ないものと思われる。



第2表 麦間耕起（畦立、作条）

植物	試験区	表作収量(kg)	裏作収量(kg)
小麦—甘しょ	I-A	1,825	243
	I-B-1	1,555	252
	I-B-2	1,591	277
	I-C	1,934	243
小麦—落花生	II-A	205.3	342
	II-B	292	282
	II-C	308.0	243
小麦—小豆	III-A	82.7	
	III-B	97.1	
	III-C	140.7	

第3表 間作様式と収量（10a当り）

Ⅲ む す び

将来の機械化栽培方式は、単作栽培方式とすべきである。しかし熊本県主要畑作の作付け現況からして一挙に単作栽培へ移行するには問題が多い。当面は、現行の間作様式の改善により間作の機械化が進むものと思われるが、最近急速に導入されつ、ある中～大型トラクタ、バインダー、自脱型コンバインなど高性能機械化への対処には抜本的改善を図らないかぎり困難である。この点間作方式を一步進めた隔畦栽培方式では、高性能機械化と省力化の余地を十分残しており、単作栽培方式へ移行する前段階の機械化栽培方式として十分活用されるものと思われる。