

麦と露地野菜の組合せにおける機械化栽培に関する研究

木野内 和夫 ・ 浅野 伸幸 ・ 松沢 義郎

桐原 三好 ・ 坂本 侑

麦と露地野菜を組合せた間作型の新しい土地利用方式と作業体系を確立するため試験を行った。その結果、麦とメロン、スイカとの組合せでは、畦幅 700 cm の 2 畦寄せ畦間に 200 cm，加工トマトでは 630 cm の 3 畦寄せ畦間に 140 cm，カンピョウでは 660 cm の中に 380～460 cm，また，ゴボウでは 120 cm，トウモロコシでは 140 cm にそれぞれ 1 条の麦を播種できる栽植様式を策定した。

なおこれらの技術は、間作となる野菜類の生育・収量に影響しないことを明らかにした。

ロータリ利用による麦の青刈りすき込みでは、1 耕目耕深 2～8 cm，2 耕目耕深 15 cm の 2 回耕が、麦の細断は良好で、しかも麦の再生が少ない。

野菜類の生育・収量に効果的な麦の青刈りすき込み時期は、播種または定植の 20 日前で、そのすき込み量は 200 kg/a が適当と推定された。

本体系における耕耘・マルチ作業は、麦間条件でも大型および小型トラクタ（歩行型）が利用できた。また、麦収穫には自脱型コンバインあるいはバインダが利用でき省力効果を認めた。

以上のことから、麦の作付拡大と野菜の生産安定の両立が期待できる新しい土地利用方式と作業体系を確立、実証することができた。

目 次

	化作業体系	55
I 緒 言	43	
II 間作型における新土地利用方式の策定	44	
1 麦と果菜類の組合せにおける栽植様式	44	
2 麦とゴボウ，トウモロコシの組合せに おける栽植様式	47	
III こう稈類（青刈り麦も含む）のすき込み と野菜の生育・収量・作業法に関する試験	49	
1 青刈り麦のすき込みと野菜の生育・収 量・作業法	49	
2 麦わらのすき込みと野菜の生育・収量 作業法	51	
IV 麦と露地野菜の組合せにおける機械化作 業体系	53	
1 麦とメロンの組合せにおける機械化作 業体系	53	
2 麦と加工トマトの組合せにおける機械 化作業体系	59	
3 麦とゴボウの組合せにおける機械化作 業体系	59	
4 麦とトウモロコシの組合せにおける機 械化作業体系	62	
V 総合考察	63	
VI 摘 要	66	
引用文献	67	

I 緒 言

最近の主要畑作地帯においては、普通畑作物にかわって露地野菜がいちじるしく増加し、作付体系は大きく変化した。すなわち、野菜が導入された当初においては、冬作の麦は防風、防寒あるいは堆肥、敷わら材料確保の上から、野菜栽培にはかかせない重要な存在であった。しかし、ビニールフィルム利用栽培の普及により作期が早くなったこと、野菜栽培の規模拡大などによって、

麦の収穫作業と野菜の管理・収穫作業とが重なり、収益性の低い麦は経営から除外されるようになり、畑の土地利用率は昭和35年の210%に比べ、51年には130%といちじるしく低下している。このような変化に伴ない、有機物類の不足による地力の低下、野菜類の過度の作付による連作障害の助長、病害虫の多発が表面化してきた。

このような現状から、最近あらためて穀類の導入と、それを基幹とした土地利用方式、機械化技術体系の確立が強く要請されている。一方、穀類の導入は、食糧自給力の向上からも必要である。

本試験は、これらの問題点を解決するため、麦と露地野菜の間作型における栽植様式、作業体系の確立をねらいとして試験を行った。その結果、土地利用および労働競合の面において調和のとれた麦と露地野菜の組合せ様式を策定することができたので、その成果をとりまとめここに報告する。

なお、この研究は総合助成試験事業により、昭和51～53年にわたって、千葉農試—間作解消型の土地利用方式を分担—との共同研究によって行ったものである。その研究成果の概要は、実用化技術レポート「麦と露地野菜の結合様式における機械化栽培技術」として公表予定である。

II 間作型における新土地利用方式の策定

1 麦と果菜類の組合せにおける栽植様式

メロン、スイカ、加工トマトなどの栽培は、マルチあるいはトンネル栽培の普及による作期の前進、間作条件ではマルチ張り作業が難しいことや、麦の収穫と果菜類の管理、収穫作業との強い労働競合などにより、麦との組合せはきわめて少ない。したがって、間作果菜類の生育・収量に影響がなく、しかも、作業面も考慮した麦と果菜類の組合せにおける栽植様式を明らかにしようとする。

1) 試験方法

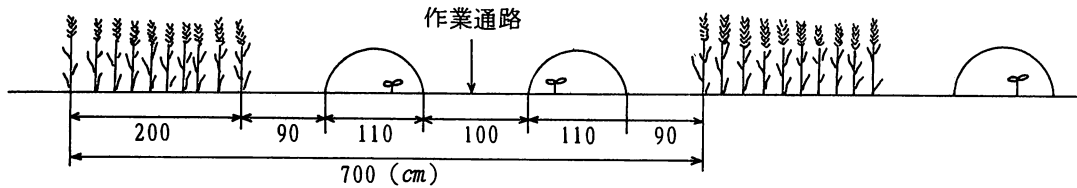
メロン(スイカ)では畦幅を700cmに広げ、その中に麦を200cm、280cmに播種した。加工トマトでは210cmの中に100cm、カンピョウでは660cmの中に460cm、カボチャでは300cmの中に100cm播種し、麦とメロン(スイカ)、カンピョウ、カボチャの組合せでは、麦の収穫時期における蔓の伸長からみた麦の栽植様式、麦と加工トマトの組合せでは定植床造成法に大型および小型(歩行型)トラクタ利用の面からみた麦の栽植様式と、導入した麦が果菜類の生育・収量に及ぼす影響について試験を行った。なお、各作物の耕種概要は第1表のとおりである。

2) 試験結果

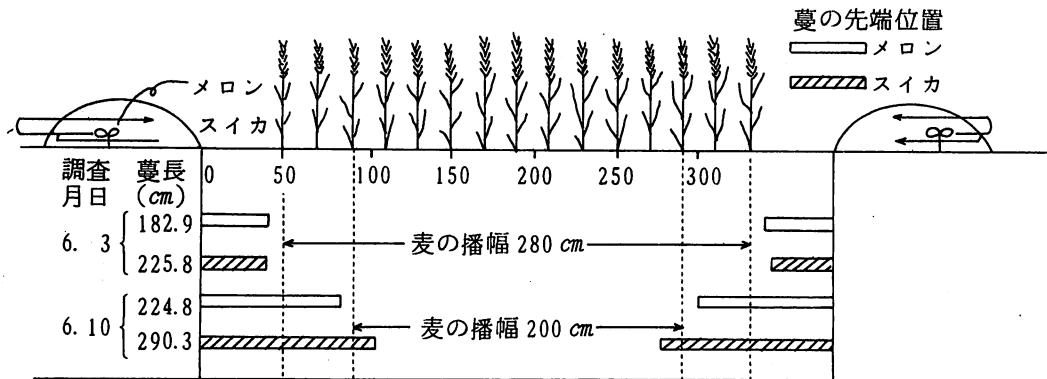
(1) 麦とメロン(スイカ)の組合せにおける栽植様式 慣行的に行われているメロンのトンネル早熟栽培における畦幅は一般に300cmであるが、この体系では第1図

第1表 各作物の耕種概要

供試作物	麦	メロン(スイカ)	加工トマト	カンピョウ	カボチャ
供試品種	アズマゴールド カシマムギ	プリンスメロン (天竜2号)	のぞみ1号	しもつけ青	近成芳香
栽培型	ドリル播栽培 (定植部青刈り)	トンネル早熟栽培	ポリポット栽培	マルチ栽培(ホットキャップ付)	
播種および定植期	11月2日播種	4月25日定植	4月27日定植	4月25日定植 5月7日 "	5月4日定植
施肥量 (kg/a)	0.3-1.2-1.5	1.5-2.5-1.5	1.0-2.3-2.0	3.0-3.5-3.0	1.5-1.5-1.5
栽植様式	条間20cmの ドリル播き	畦幅700cmの2畦 寄せ畦、株間100cm 3本仕立、一方整枝	畦幅210cm 株間60cm	畦幅660cm 株間180cm 3本仕立、一方整枝	畦幅300cm 株間60cm 3本仕立、一方整枝



第1図 麦-メロン(スイカ)組合せの栽植様式



- 注) 1) メロン(スイカ)の蔓もどしは5月17日に1回行った。
 2) 麦の成熟期、二条オオムギ6月10日、六条オオムギ6月3日
 3) 蔓の先端位置は蔓もどしを行った場合の位置を示す。

第2図 麦の成熟期とメロン(スイカ)蔓の伸長

に示したように、メロンを2畦寄せ畦として700 cmに広げ、その間に麦を作付した。

麦の播種幅は、麦成熟期におけるメロン蔓の伸長程度によって規制される。メロンの定植を4月下旬とした場合、麦の成熟期と蔓の伸長は第2図に示すとおりである。

すなわち、6月上旬のメロン(スイカ)蔓の伸長程度は180~290 cmである。この状態では、蔓先端が麦の立毛位置に入り込み、麦収穫の際に機械によって損傷を受けることになるので、蔓もどしを行わなければならない。蔓もどしは5月中旬に1回行えば、蔓の先端位置は、六条オオムギの成熟期である6月3日にはトンネル肩から40 cm前後、二条オオムギの成熟期である6月10日には100 cm前後の位置にとどめることができる。

したがって、蔓もどしを1回行った場合、成熟期の早い六条オオムギでは、畦幅700 cm中280 cm(播種率40%)、二条オオムギでは700 cm中200 cm(同30%)前後まで播種することができることと、麦収穫時におけるコンバインの車輪による蔓先の踏圧は、メロン(スイカ)

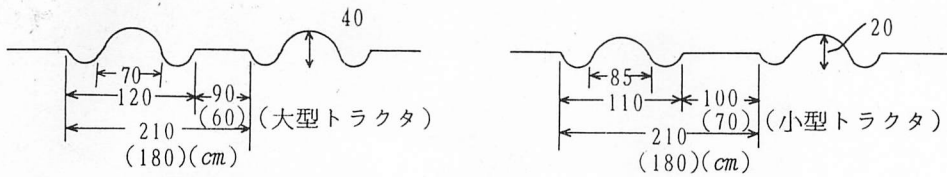
の1番果収量に影響しないことを認めた。この様式におけるa当り収量は、麦で16.2~21.2 kg、メロンでは150 kg、スイカでは270 kg前後で、麦導入に伴う野菜類の生育・収量には悪影響がみられなかった。

(2) 麦と加工トマトの組合せにおける栽植様式

加工トマトの栽植様式は品種によって若干異なり、畦幅は180~210 cmである。この畦間に麦を作付するが、播種幅を決める要因として考えられることは、加工トマトの定植床造成法、麦の収穫作業法などである。

定植床造成法と麦の栽植様式の関係については第3図に示すとおりである。

大型トラクタ利用は耕幅120 cmで、高さ40 cm、小型トラクタ(歩行型)利用は耕幅110 cmで、高さ20 cmの畦間にとどまる。その場合、畦間の未耕部分は、畦幅210 cmの条件では90~100 cm、180 cmでは60~70 cmで、麦はこの範囲内に播種が可能である。しかし、第2表に示すように、麦収穫時のバインダの走行性からみると、加工トマトの畦上げによって生じた溝壁から麦の株元までの



備考 1 ()内の数字は畦幅 180 cm の場合を示す。
2 小型トラクタは歩行型である。

第3図 大, 小型トラクタ利用による加工トマトの定植床造成法

第2表 バインダの走行性と麦の栽植様式

溝から麦までの距離	バインダの走行性	刈取作業の難易
10 (cm)	直進性にかなりの無理があり脱輪がみられた。	難
15	部分的に片寄る程度で、脱輪はみられない。	やや難
20	走行性には問題がない。	易

備考

1)



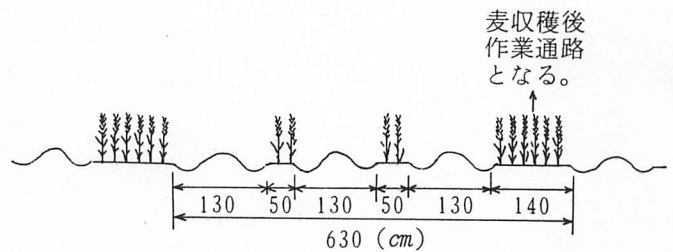
溝から麦までの距離

2) 供試バインダはタイヤ幅25cm, 刈刃幅24cmの一輪一条刈りである。

距離は15cm以上あることが必要であり、この距離は麦の断根と収量の関係からみても安全である。したがって、これらのことを考慮した麦の播種幅は、畦幅210cmの場合には60~70cm(播幅率30%前後), 180cmでは30~40cm(同20%前後)と考えられる。

以上の結果にもとづき、麦の播幅率拡大、あるいは加工トマト栽培の機械導入による作業能率の向上をはかる

意味から第4図に示すような栽植様式に改善した。



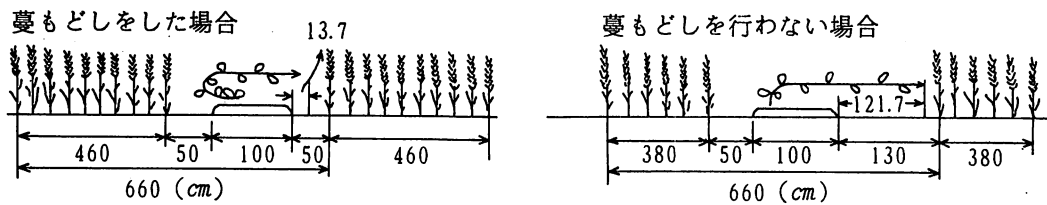
第4図 麦-加工トマト組合せの栽植様式

供試した加工トマトの品種はのぞみ1号で、この慣行畦幅は210cmである。しかし、ここでは畦幅630cmの3畦寄せ畦として、その間に麦を作付した。麦はドリルシードにより全面播種し、加工トマトの畦上げ部分のみは青刈りすき込みを行って、寄畦間は20cm, 広畦間は120cmを実取麦とした。この様式における麦のa当り収量は14.6kgであった。また、加工トマトでは、第3表に示すとおり、麦間における加工トマトのベット内地温および気温は、裸地に比較して最高、最低温度とも0.5~1.0℃前後高く経過した。また、この定植時期は季節風が強く、マルチフィルムが風のためめくられたり、苗の植傷みが

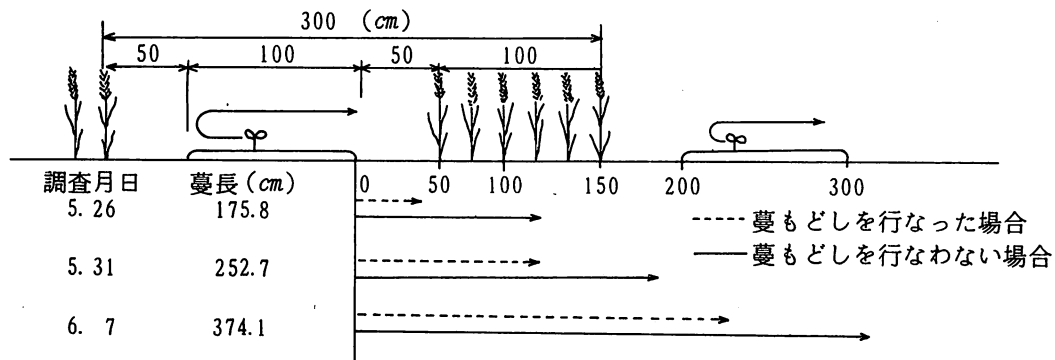
第3表 麦の導入効果

項目	生育 (5月30日)					a当り 収量	温 度				風 速	
	主 茎		第1花房直下の側枝		地 温		気 温	風速	主径の 倒伏角度			
	長さ	葉数	長さ	葉数								
条 件	cm	枚	cm	枚	kg	最高	最低	最高	最低	m/sec	°	
麦 間	63.3	16.5	35.4	7.5	938.0	33.3	14.7	26.1	10.9	2.21	65.5	
裸 地	61.4	16.0	27.2	6.9	923.9	32.3	14.3	25.7	10.2	5.47	77.0	

備考 1 麦間内の地温(地表下5cm)および気温は4月20日~6月3日までの平均値である。
2 風速の調査は4月28日に行ったもので、測定位置は加工トマトのベット上20cmで、この時の畦方向は南々東であるのに対し、風向は南西であった。



第5図 麦-カンピョウ組合せの栽植様式



第6図 麦-カボチャ組合せの栽植様式

生じ易いが、麦間内の風速は裸地の1/2以下に減速されることが認められた。そのため麦間区では、初期生育が促進され、開花は3~4日早まった。総収量ではa当り930 kgで麦導入による影響は認められないが、麦間区は初期収量の高いことが認められた。

(3) 麦とカンピョウの組合せにおける栽植様式

カンピョウ栽培における畦幅は整枝法によって異なる。長蔓方式(一方方向に蔓を誘引)での畦幅は700 cm、まる作り方式(渦巻状に蔓を誘引)では450 cm前後である。

ここでは畦幅を660 cmとした長蔓方式で、麦とカンピョウの組合せ様式(第5図)を検討した結果、麦の播種幅はカンピョウの定植時期、蔓もどし作業の有無によって異なり、4月下旬~5月上旬の定植では、蔓もどしを行った場合には660 cmの中に麦の播種幅を460 cm(播種率70%)まで広くすることができる。また、蔓もどしを行わない場合でも、カンピョウの初期生育は緩慢であるため、麦の播種幅は380~420 cm(同60%前後)までに行うことができる。これらの栽植様式における麦のa当り収量は前者で34.0 kg、後者では29.1 kgであった。また、

カンピョウの収量は803.9~935.8 kg/a 確保できた。

(4) 麦とカボチャの組合せにおける栽植様式

麦とカボチャの組合せでは、第6図に示すとおり、カボチャ蔓の伸長は大きく、畦幅300 cmの場合、蔓もどしを行っても、5月下旬~6月上旬には蔓先端が次の畦まで達してしまうことから、実取り麦の栽培は不可能であった。したがって、蔓の伸長に応じて麦を青刈りし、敷わらとして利用するのが実用的である。

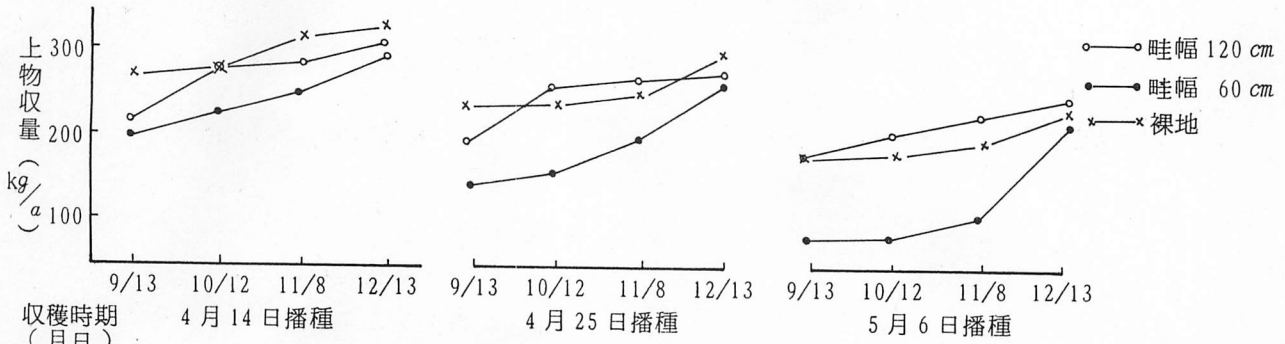
2 麦とゴボウおよびトウモロコシの組合せにおける栽植様式

麦とゴボウあるいはトウモロコシの組合せ様式の確立をねらいとして、間作麦の導入が夏作物の発芽、生育・収量に及ぼす影響を検討する。

1) 試験方法

ゴボウでは麦の畦幅60 cm, 120 cm, 裸地区を設け、播種期と収穫期を組合せ、トウモロコシでは、間作と裸地区を設けて試験を行った。各作物の耕種概要は第4表のとおりである。

2) 試験結果



第7図 ゴボウの播種期・収穫時期別収量

第4表 各作物の耕種概要

供試作物	麦	ゴボウ	トウモロコシ
供試品種	アズマゴールデン	柳川理想	ハニーバンタム
播種期 (月・日)	11.1	4.14 4.25 5.6	4.13
施肥量(kg/a)	0.3-1.2-1.25	2.0-2.0-2.0	2.0-1.5-2.0
栽植密度	播種量 0.25~0.3kg/a	畦幅60cm 株間10cm 1,667本/a	畦幅70cm 株間28cm 510本/a

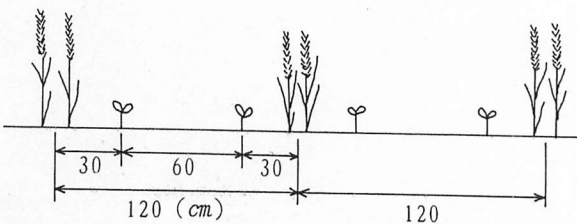
(1) 麦とゴボウの組合せにおける栽植様式

麦の栽植様式別ゴボウの播種期と収量の関係は第7図に示すとおりである。

間作期間中のゴボウの生育は、麦の畦幅が60cm区は120cm区より、またゴボウの播種期が早いほど徒長気味の生育相を示した。麦収穫後の生育は、一時期停滞する様相がうかがわれたが、後期には差が認められなかった。

ゴボウの上物収量は、播種期でみると4月中旬≒4月下旬>5月上旬であった。畦幅では120cm区が60cm区にまさり、裸地区と大差なかった。

これらのことから、麦間作ゴボウ(第8図)は、麦の

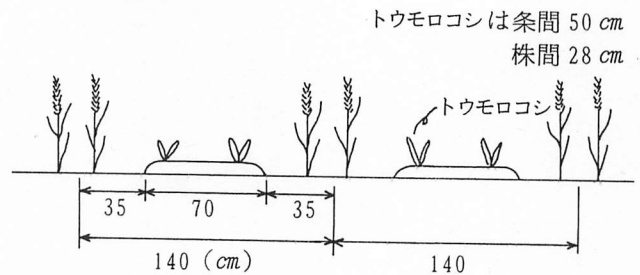


第8図 麦-ゴボウ組合せの栽植様式

畦幅を120cmとして、4月中~下旬に播種すれば、a当り300kg前後の収量が確保でき、間作による収量への影響は認められなかった。また、麦のa当り収量は、畦幅60cmでは30.0~35.0kg, 畦幅120cmでは22.0~26.7kgであった。

(2) 麦とトウモロコシの組合せにおける栽植様式

トウモロコシの慣行栽培の畦幅は140cmであるが、本体系では、この畦幅の中に麦を作付し、トウモロコシは間作として栽培した(第9図)。



第9図 麦-トウモロコシ組合せの栽植様式

間作したトウモロコシの生育・収量は第5表に示すとおりである。

初期生育は麦間区が裸地区にまさる傾向を示したが、収穫時の生育には差はなかった。a当り収量は159.2kg

第5表 トウモロコシの生育・収量

項目	播種期	収穫期	生育(6月9日)		収量	
			草丈	葉数	1雌穂重	a当り
栽培条件	月・日	月・日	cm	枚	g	kg
麦間	4.13	7.19	104.8	10.2	312.0	159.2
裸地	4.13	7.19	77.7	8.4	312.3	159.3

で、裸地マルチ栽培との差は認められなかった。麦の収量は a 当り 16kg であった。

Ⅲ こう稈類（青刈り麦も含む）のすき込みと野菜の生育・収量・作業法に関する試験

麦作を前提とした作付体系においては、青刈り麦を含むこう稈類残渣をそのまま圃場に還元すれば、有機物の補給を能率的に行うことができ都合である。利用法としては、麦の生育期間中に野菜の播種または定植部分を青刈りすき込みする場合と、麦収穫後に麦わらをすき込む場合が考えられる。そこでこれらをロータリ利用によって処理したときの野菜の生育・収量に及ぼす影響について検討した。

1 青刈り麦のすき込みと野菜の生育・収量・作業法

1) 試験方法

昭和51年には二条オオムギ（アズマゴールデン）、六条オオムギ（カシマムギ）を供試し、栽植様式は条間20cmのドリル播栽培とし、11月1日に播種した。調査は3月～5月の間に5回実施し、青刈りすき込みする場合の時期別収量を調査した。また、ロータリの種類（トラクタ、耕耘機）と耕深（1耕目耕深2, 8, 15cm）を組合せた試験区構成で、青刈り麦のすき込み法について試験を行った。昭和51～53年には、青刈り麦のすき込み時期（定植の直前、10日前、20日前）および量（200, 300, 400 kg/a）が春野菜の生育・収量に及ぼす影響について試験した。供試した春野菜は、メロン（45日育苗・プリ

ンスメロン）、スイカ（45日育苗・天竜2号）カボチャ（30日育苗・エビス、近成芳香G・デリシャス）、キュウリ（30日育苗・新ときわ）、ナス（80日育苗・千両2号）、ピーマン（80日育苗・緑王・京みどり）、ししとう（60日育苗・長交ししとう）、加工トマト（60日育苗・のぞみ1号）、トウモロコシ（ハニーバンダム）で、その耕種法は、県耕種基準に準じた。

2) 試験結果

(1) 青刈り麦の時期別収量と成分含有率は第10図に示すとおりである。

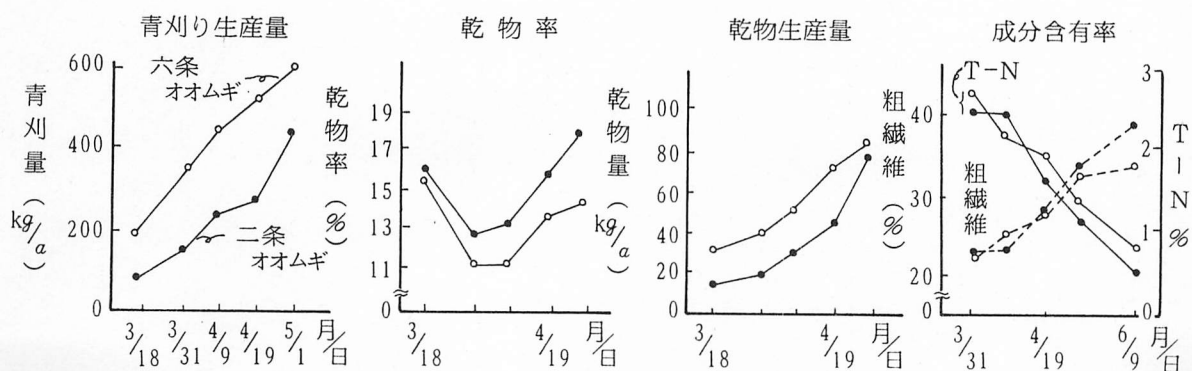
二条オオムギの a 当り青刈り収量は、3月末で約150kg、4月10日で230kg、4月20日には280kg前後である。六条オオムギの収量は、各時期ともに二条オオムギより多く、1.3～2.0倍程度であった。

麦の生育に伴う体内成分の変化については、窒素成分は経時的に低下し、粗繊維は上昇した。麦の種類では、窒素成分は六条オオムギ、粗繊維は二条オオムギが高い含有率で経過した。

(2) 青刈り麦のすき込み法

春野菜の播種・定植部分のみの麦をロータリで青刈りすき込みする場合のすき込み精度については第6表に示すとおりである。

この場合、立毛状態の麦をロータリによって切断と同時にすき込む方法をとった。これはすき込んだ麦の再生を防止するねらいがある。細断程度は2機種とも1回耕区より2回耕区がよかった。なお、2回耕区では1耕目耕深が2～8cm（耕耘機では8cm）、2耕目耕深が15cm



第10図 青刈り麦の時期別収量と成分含有率

第6表 ロータリによる麦の青刈りすき込み精度

試験機	試験区		分布(%)		分離の程度(%)	
	耕深(cm)		地表	5cm	茎葉のみ	茎葉+根
	1耕目	2耕目	5cm	15cm		
トラクタ H式 MB1500	2	15	89.4	10.6	49.2	50.8
	7	15	88.8	11.2	43.4	56.6
	15	-	97.1	2.9	20.3	79.7
	15	15	84.6	15.4	35.0	65.0
耕耘機 Y式 YS- 11ZA	2	15	-	-	69.4	30.6
	5	15	-	-	73.7	26.3
	8	15	-	-	78.8	21.2
	15	-	-	-	52.2	47.8
	15	15	-	-	71.8	28.2

備考1 すき込み時期は4月7日、a当りすき込み量は200kgである。

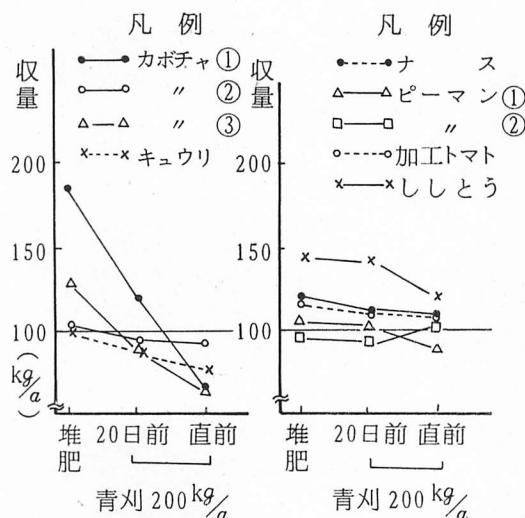
で行う方法が最も青刈り麦の細断程度は高く、麦の再生が少なかった。また、青刈り麦200kg/a前後のすき込み直後におけるマルチ作業は、畦表面の均平およびマルチフィルムと畦面の密着度などが劣り、すき込み後10日位経過してからマルチ作業を行うことが、畦面の均平、フィルムとの密着度などからみてよかった。

(3) 青刈り麦すき込みと春野菜の生育・収量

青刈り麦のすき込み時期・量が春野菜の生育・収量に及ぼす影響については第7表に示すとおりである。

メロシの生育・収量は、定植直前のすき込みは不安定であったが、定植20日前すき込みで、その量が200kg/aの区は、メロン、スイカとも無すき込みにまさる生育・収量がえられた。しかし、加工トマトではすき込み時期、量の違いによる影響は認められず、直前すき込みでも増収の傾向が認められた。

その他の野菜に対する青刈りすき込みの影響は第11図に示すように、種類によって反応程度が異なった。すな



第11図 青刈り麦すき込みと野菜の種類別収量

注 1 無すき込みの収量レベルを100とした。
2 凡例中のカボチャ①はエビス、②は近成芳香G、③はデリシャスで、ピーマン①は緑王、②は京みどりを示す。

第7表 青刈り麦のすき込みと果菜の生育・収量

試験年次	昭 51				昭 52				昭 53	
作物名	スイカ		メロン		メロン		メロン		加工トマト	
品種名 (台木の種類)	天竜2号 (カンピョウ)		プリンス (自根)		プリンス (白菊座)		プリンス (新土佐1号)		のぞみ1号	
処理区	蔓長 (cm)	収量 (g/株)	蔓長 (cm)	収量 (g/株)	蔓長 (cm)	収量 (g/株)	蔓長 (cm)	収量 (g/株)	蔓長 (cm)	総収量 (kg/a)
無すき込み	79.4	10,446	52.0	5,569	69.5	3,529	70.7	5,017	46.0	1,080
堆肥 200	87.9	11,396	60.3	5,731	76.8	4,050	75.9	5,340	48.1	1,040
定植20日前 200	87.2	11,075	57.5	5,512	73.0	3,874	75.4	5,857	48.2	997
定植10日前 200	85.5	11,100	57.0	5,245	71.4	3,640	77.3	5,345	49.2	1,225
" 300	-	10,547	-	4,997	76.5	4,472	76.5	5,497	48.1	876
定植直前 200	87.8	9,929	52.3	4,799	62.8	2,893	67.1	4,538	48.4	1,228
" 400	78.8	10,642	41.4	5,960	53.7	3,015	70.5	5,436	49.5	1,253

わち、カボチャ、キュウリなどのウリ科果菜は、無すき込みに比較して直前すき込みでは、蔓の伸長停滞、開花期の遅れなど生育抑制が著しく、収量は劣った。

これに対し、加工トマト、ナス、ピーマンなどのナス科果菜は、直前すき込みでも生育抑制がきわめて軽微で、無すき込みより多収の傾向を示すことが認められた。

また、青刈り麦すき込みがマルチ作業精度およびトウモロコシの発芽に及ぼす影響を検討した。

青刈り麦すき込みとトウモロコシの発芽の関係は、第8表に示すとおり、すき込み量が多く、しかも、すき込みからマルチ作業までの期間が長くなるにつれて発芽率

第8表 麦の青刈りすき込みとトウモロコシの発芽の関係およびマルチ作業精度

試験区名			発芽率 (%)	マルチ作業精度	
青刈りすき込み時期 (月・日)	マルチ作業時期 (月・日)	すき込み量 (kg/a)		マルチ作業の難易	仕上りの程度
		200	57.8	難	不良
	3.27	100	67.8	やゝ難	中
		0	68.9	易	良
3.17		200	14.4	やゝ難	中
	4.5	100	44.4	易	良
		0	54.4	易	良
		200	18.9	易	良
	4.13	100	35.6	易	良
		0	53.3	易	良

備考 トウモロコシの播種期は4月13日

は劣ることが認められた。

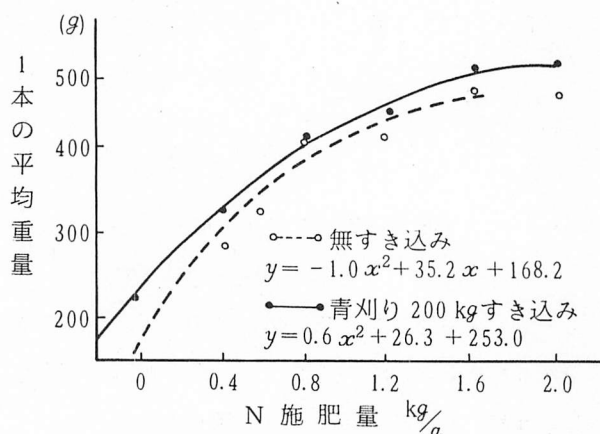
一方、小型動力マルチャによるマルチ作業精度からみた青刈りすき込みの時期は、すき込み量がa当り100～200kgの範囲では、マルチ作業の20日前までにすき込むことが望ましかった。

次に、青刈り麦の肥効について、ダイコンを供試して検討した結果は第9表、第12図に示すとおりである。

すき込み量200kg/aは、1作目のダイコンでは窒素成分として200～260kg/aに相当し、すき込みにより土壌中に還元された窒素の25～30%が利用されたと試算で

第9表 ダイコンに対する青刈り麦すき込みの効果(すき込み1作目)

条件	N施用量 (kg/a)	平均葉重 (g)	総収量 (kg/a)
無すき込み (kg/a)	0.4	251	235.8
"	0.8	338	344.0
"	1.2	417	349.8
"	1.6	472	397.3
"	2.0	510	389.8
青刈すき込み 200	0	191	185.6
"	0.4	264	272.2
"	0.8	376	347.7
"	1.2	475	370.7
"	1.6	518	419.1
"	2.0	478	423.2
青刈すき込み 400	0	271	264.6



第12図 麦の青刈りすき込みと施肥量別ダイコンの収量

きた。ダイコンを連作し、2作目での残効を検討した結果、その肥効は小さかった。

2 麦わらのすき込みと野菜の生育・収量・作業法

1) 試験方法

ロータリ利用による麦わらすき込み法については、昭和51年に、すき込み麦わらの量(40, 60kg/a)および切断長(5, 10, 15cm)、耕耘法(耕耘回数1, 2, 3回)を組合せて試験を行った。供試作物は二条オオムギ(アズマゴールド)を用いた。昭和52年には、麦わらのすき込み時期(播種・定植の10～90日前)・量(0, 40, 90kg/a)が野菜の生育・収量に及ぼす影響について、試験を行った。供試野菜はニンジン(新黒田五寸)、ダイコ

ン(夏みの早生)で、T式人力播種機を利用し播種した。キャベツ(四季どり)、ハクサイ(五将)は紙筒利用により育苗し、人力移植した。各作物の耕種概要は県耕種基準に準じた。なお、麦わらのすき込み時期は6月20~23日である。

2) 試験結果

(1) ロータリ利用による麦わらすき込み法

ロータリによる麦わらのすき込みは、表層部位に分布する割合が多く、後作野菜類の播種、定植作業の障害となる。そこで後作業に影響のない状態にすき込むために、麦わらのすき込み量、切断長および耕耘回数などがすき込み精度に及ぼす影響について検討し、その結果を第10表に示した。麦わら切断長が短かく、耕耘回数が増し、しかもすき込み量が少ない場合は、表層に分布する割合が減少し、すき込み精度は向上した。後作ニンジン、ダイコンなどの小粒種子の播種に支障のないすき込み法としては、麦わら切断長5cm、a当りすき込み量40kgで20cm耕2回、同60kgでは3回が必要であり、切断長10cmでは3回以上を必要とすることが認められた。しかし、ストローカッタを装着した自脱型コンバイン、あるいはハーベスタを用いて麦収穫・脱穀を行うと、麦わら切断長は10~20cmのものが85%前後を占める。このような切断長の麦わらをすき込む場合には、前処理として麦収穫直後にロータリですき込んで置き、播種前に再度耕耘する。あるいは収穫後そのまま麦わらを地表面に散布放置しておき、播種前に耕耘する方法がすき込み精度の高

第10表 ロータリによる麦わらすき込みと層別分布割合(昭和51)

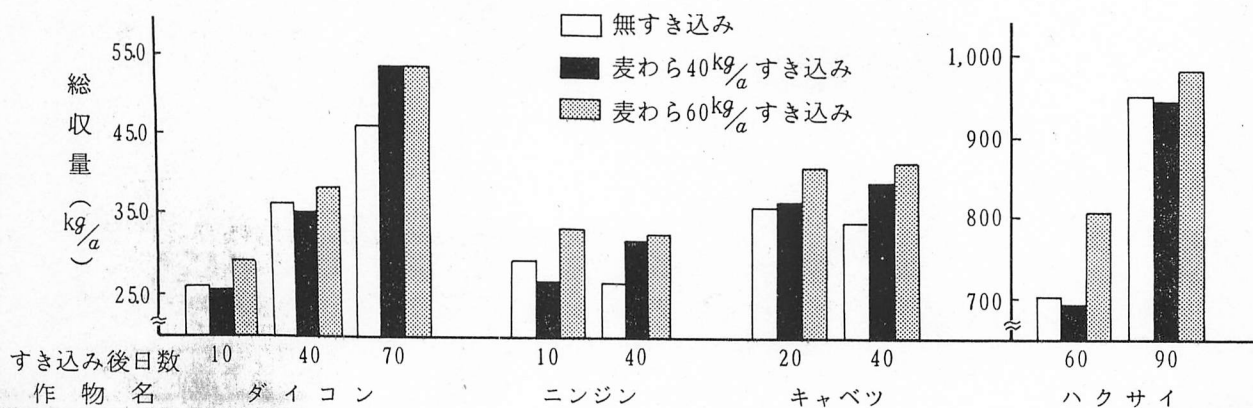
すき込み量	麦わら切断長	層位(地表下)		
		0~2cm	2~7cm	7cm~
40 kg/a	5cm耕-20cm耕2回	5cm 13.6%	21.4%	65.0%
	"	10	16.1	20.6
	"	20	21.8	25.4
	20cm耕1回	5	21.3	29.3
	"	10	32.2	22.7
	"	20	44.3	18.4
	20cm耕2回	5	14.1	16.8
	"	10	10.9	15.6
	"	20	19.9	28.3
	20cm耕3回	5	18.2	18.6
	"	10	9.8	14.6
	"	20	14.1	17.4
60 kg/a	20cm耕1回	10	41.0	56.2
	2回	10	28.0	19.3
	3回	10	21.9	19.6

いことを認めた。なお、この前処理は15日より30日と期間が長いほどすき込み精度は向上した。

(2) 麦わらすき込みと野菜の生育・収量

麦わらすき込み後に播種または定植する野菜類について、そのすき込み効果をみると第13図に示すとおりである。

a当り40~60kgの麦わらすき込み効果は、すき込みから播種または定植までの期間、あるいはすき込み量な



第13図 麦わらすき込みと野菜の収量