

麦—陸稲作付体系への青刈大豆の導入並びに** その陸稲への施用に関する研究（第1報）

古谷 義人*・加藤 欸*・宮崎 司*

FURUTANI, Y., Kato, H., and MIYAZAKI, T. Introduction of Green Cut Soybeans into Rotation System of Wheat-Upland Rice, and Application of Green Cut Soybeans to Upland Rice. (I)

堆きゆう肥の施用による地力の維持増強ということは畑作改善上重要かつ根本的な課題であることはいうまでもないが、現実の問題として有機物材料の不足ということが、堆きゆう肥の十分な施用をさまたげている一つの大きい理由となつている。そこで当然緑肥作物の導入ということが考えられるが、既存の作物を排除してこれを栽培するという事は農家としては多くの場合なかなかうけ入れがたいので、これを間作の形で導入する方法が考えられる。このような考えからいちおう緑肥作物としては採種も容易で栽培し易く、飼料としても利用できる青刈大豆をとりあげ、これを麦の間作としたのちさらにその畦間に間作とした陸稲に施用するという場面について、1953年より1955年までの3年にわたつて若干の検討を行つたのでその結果について報告する。

I 青刈大豆の播種量及び栽植様式が生草収量並びにその後作陸稲に及ぼす影響

前作小麦は4尺複条（複条間3尺、条間1尺）で、青刈大豆の品種は極大豆を用い、3尺の小麦畦間に単条及び複条に播種する区を設け、反当播種量を1954年は2, 4, 6升、1955年は3, 5, 7升の3段階とした。両年とも小麦の収穫期は6月2日、青刈大豆の

播種期は4月8日、採取期は7月5日、反当施肥量は堆肥150貫である。陸稲は1954年は農林31号、1955年は農林24号を用い青刈大豆の畦間に反当4升を6月中旬に複条に播種し、反当硫酸6貫、過石5貫、硫加3貫を施した。なお青刈大豆はすべて圃場外に運び出した。

青刈大豆の収量については第1表に示してあるように、年次によりある程度の変動はみとめられるけれども播種量の多いほど生草収量が多い。しかし単条の場合には5升区と7升区との間には大差がない。また各播種量を通じて単条より複条の方が収量が多い。乾草重歩合は播種量の多いほどわずかながら高くなるが葉重歩合は逆にわずかながら低くなる傾向を示した。単条と複条との間には乾草重歩合、葉重歩合とも大差はない。

次に、後作陸稲の収量は第1表に示してあるとおりで、1954年は青刈大豆の播種量による陸稲の収量に差は認められないが、各播種量を通じて複条区は単条区より減収の傾向がみとめられる。しかし1955年は青刈大豆の生育量が前年よりもすぐれ、陸稲に対するしやへい度が大きかつたためか播種量による陸稲収量に差異が認められる。すなわち単条区の3升区と5升区の間には大差はないが7升区では劣り、複条区では陸稲

第1表 青刈大豆の栽植様式による青刈大豆と陸稲の収量

	青刈大豆反当播種量	青 刈 大 豆						陸 稲			
		反当生草重		採取時莖長		乾草重歩合	葉重歩合	反当藁重		反当玄米重	
		1954	1955	1954	1955			1954	1955	1954	1955
		貫	貫	cm	cm	%	%	貫	貫	貫	貫
単條区	3 (2)	226	380	68	86	19.4	61.8	58	69	44	78
	5 (4)	299	450	70	95	19.9	57.0	62	77	51	81
	7 (6)	310	454	73	101	20.9	57.0	57	69	44	71
複條区	3 (2)	254	500	56	84	19.2	61.6	55	68	44	69
	5 (4)	284	523	58	94	19.2	59.7	54	69	41	66
	7 (6)	329	610	64	97	19.7	58.7	50	39	38	35

備考 乾草重歩合、葉重歩合は2ヶ年平均、反当播種量()は1954年度。

* 九州農業試験場

** 講演会においては第1～3報として発表したが、本文ではこれらをまとめて第1報とした。

第 2 表 抜取時期別、青刈大豆並びに陸稻の生育収量

青刈大豆刈取時期	1953								1955								遅延日数 3ヶ年平均	
	青刈大豆生育収量				陸稻生育収量				青刈大豆生育収量				陸稻生育収量					
	草丈	生草重	乾草重	稈長	穂数	藁重	精稲重	草丈	生草重	乾草重	稈長	穂数	藁重	精稲重	出穂期	成熟期		
陸稻播種当時	59	191	32	93	56	78	55	70	154	32	102	63	101	106	0	0		
陸稻発芽後1週目	80	305	60	90	54	71	53	85	242	60	98	68	86	95	0.3	0.3		
〃 2 〃	88	343	69	89	48	66	76	101	391	87	97	59	67	84	2.3	1.3		
〃 3 〃	100	387	76	86	44	59	78	102	357	92	91	52	56	71	4.7	4.3		
〃 4 〃	112	543	82	88	42	58	81	118	475	153	85	41	41	50	8.0	8.0		
〃 5 〃	117	515	115	82	36	40	63	117	556	195	76	37	33	37	12.3	12.0		

- 註 1. 草丈、稈長は cm、穂数は 50cm 間穂数、収量はいずれも反当貫
 2. 各年とも陸稻品種は農林 24 号、播種期は 6 月 15 日、反当施肥量は硫安 4 貫・過石 4 貫・硫加 2 貫作式は第 I 実験と同じで青刈大豆は単條播種。
 3. 陸稻へは青刈大豆を施用せず、刈取期間のみの影響をみた。
 4. 1954 年度の成績は省略した。

に対するしやへい度が大きいために青刈大豆の播種量が多くなるにしたがつて陸稻収量は減少し、とくに 7 升区は著しい。また青刈大豆複条区は単条区にくらべて陸稻の収量は劣り、その程度は前年度よりもやや大きかつた。玄米の品質も複条 7 升区は青米が多く劣つている。

II 青刈大豆の刈取時期と陸稻の生育収量

青刈大豆の畦間に陸稻を播種する場合、青刈大豆の刈取時期の早晚が陸稻の生育収量にどのような影響を与えるかを明らかにするために、第 2 表に示すような設計に基いて試験を行った。

刈取時期別青刈大豆の生育収量は第 2 表に示すように麦刈後急速に上昇し、6 月下旬～7 月上旬にかけては毎週反当 50～100 貫の増加を示し、乾物 % も漸次高くなる。収量は 3 ヶ年のうち 1954 年度が最も少く、1955 年度が最も多かつた。

青刈大豆の抜取時期別に陸稻の生育のちがいをみると年次により若干異つているが、これはおそらく青刈大豆の生育の良否によるものと思われる。すなわち青刈収量の最も少かつた 54 年度は稈長・穂長・穂数ともに発芽後 2 週目の抜取までは標準区と大差がなく、3 週以上になつて急速に減少したが、青刈収量のよかつた 53 年及び 55 年の穂数は 2 週目からやや減少し、稈長は 3 週目から急速に減少する傾向を示した。間作による影響は穂数にもつとも強くあらわれ、稈長がこれにつき、穂長への影響がもつとも軽い。出穂成熟期は抜取期のおくれ、すなわち間作期間が長くなるにつれておそくなり、この傾向は発芽後 2 週目までは大差がないが、3, 4, 5 週目になるにつれて遅延度は大きく

なり、5 週目抜取区では 12 日のおくれをみた。わら重においては 3 ヶ年を通じて同様の傾向を示し、生育状況と同様に、播種当時抜取区すなわち無間作が一番よく、抜取時期のおくれるにしたがつて低下した。しかし精稲収量についてみると年により大きく左右され、54 年及び 55 年のように、適当な降雨があり、陸稻が正常な生育を示す年は抜取時期のおくれるほど減収した。なおこの減収度は青刈大豆の生育のよい年ほど大きい。しかし一方 53 年度のように早魃気味の年では、ある程度間作した方がよい結果を示した。このことは間作による初期生育の抑制及び幼穂形成期のちえん（間作による出穂期の遅延から推定される）によつて早魃を回避したためと思われる。このことはまた籾藁比からもうかがわれ、青刈大豆の収量の少い 1954 年は区間の差異は小さかつたが、かんばつの 1953 年度は間作期間の短いほど籾藁比が低下した。このように陸稻の収量は気象条件及び青刈大豆の収量により大きく左右されるが、正常な条件下で陸稻が生育することを前提とするかぎり、青刈大豆の抜取時期は早いほど陸稻の収量はよいようである。しかしいづれにしても青刈大豆の収量が反当 200 貫程度であれば 1～2 週程度の間作は陸稻に対しあまり影響はないようである。

III 陸稻に対する青刈大豆の施用時期試験

陸稻に対する青刈大豆の施用時期の早晚が陸稻の生育収量に及ぼす影響について検討するために本試験を行った。

青刈大豆の施用時期は早期、中期、後期と 10 日おきに 3 回に分けて検討した。なお 1953 年及び 54 年度

は第Ⅰ及びⅡ実験の栽植様式により各施用時期まで間作の形態をとつたが、55年度はこの施用時期の早晚による間作期間の長短の影響を除くため、第1回目の施用時期に全区とも同時に青刈大豆を抜きとり、施用時期による効果のみを検討した。各施用当時の陸稲の生育程度は年次により少しのちがいはあつたが、ほぼつぎのようであつた。すなわち早期施用区の草丈は27 cm、苗令2.3、中期施用区がそれぞれ32 cm、4.9、後期施用区41 cm、5.8であつた。

施用時期別の陸稲の生育状況をみると、稈長・穂長・穂数いづれも早期施用区がまさり、後期施用ほど劣つている。この傾向は3カ年を通じ同様の傾向を示した。出穂成熟期も前2カ年は各施用時期まで間作の状態であつたため、施用時期のおくれるにしたがつて遅延したが、55年度は差異をみなかつた。なお55年度試験遂行中、登熟後期に台風に遭くうしたので、その倒伏程度をみたが、後期施用区がもつとも倒伏し、早・中期施用区の倒伏程度は軽かつた。

収量調査の結果は第3表に示すように、施用時期の早晚と間作期間の長短による影響が重複している1953年度及び54年度についてみると、わら重においてはいずれも早期施用区がまさつているが、精粗重に

ついてみると54年度においてはわら重と同じ傾向を示して前期施用がよく、青刈大豆の収量も少かつた関係で区間の収量差も比較的少かつたが、早魃のあつた53年度ではかえつて中期施用がよく前述の刈取時期試験と同様な傾向を示し、早期施用は間作期間の短いこと及び初期生育の促進と相まつてよく繁茂し、かえつて早魃の害を受けたものと考えられ、このことは籾率比にもよくあらわれている。後期施用区はいずれの場合も劣つているが、これは主として間作期間の長いことが穂数に影響したものと思われる。間作期間の影響の含まれていない55年度の結果では、施用時期によるわら重及びもみ重に区間の差異をみとめなかつたが、これは各区とも間作期間に差異がないこと、追肥を行つたこと、降雨が適当にあり、53年度のような過繁茂による早魃障害のようなものがなかつたことなどによるものと思われる。なお参考として青刈大豆のかわりに実取大豆を入れた場合の陸稲の収量は、その落葉期とほぼ同時期に施用した区の収量にほぼ近く、間作期間の影響を除いた55年度では実取大豆区の方が間作期間がやや長く、落葉があるにしても緑肥の施用区ほどではなく、収量はやや少かつた。

第3表 施用時期別陸稲の収量(貫/反)

青刈大豆の 施用時期	1953			1954				1955			
	藁重	精粗重	刈/藁	藁重	精粗重	刈/藁	刈指歩合	藁重	精粗重	刈/藁	刈指歩合
早期	78.1	80.1	102.6	43.2	52.5	121.5	78.5	85.5	109.7	128.3	76.8
中期	68.6	90.3	131.6	36.1	45.2	125.2	78.5	87.2	116.0	133.0	77.1
後期	46.7	62.9	134.7	33.8	41.7	123.4	79.4	82.0	113.4	138.2	76.5
実取大豆区	56.3	65.0	115.5	42.5	54.9	129.2	78.1	79.4	105.6	133.0	76.5

- 註 1. 青刈大豆及び陸稲の耕種概要は前実験と同じ
 2. 1953, 54, 55年における早, 中及び後期施用区に於ける施用時期はそれぞれ7月11日, 21日, 31日; 7月17日, 27日, 8月6日; 7月6日, 16日, 26日であり, 実取大豆区の落葉期は7月26日, 28日, 16日であつた。