

スイートコーン・レタス輪作体系でのマルチ同時畦立て条施肥・施薬機による減化学肥料栽培法

○衛本静枝・手嶋康人・小野 忠¹⁾ (大分農林水産研野茶・¹⁾ 大分農林水産研安全)

Low Chemical Materials Clutivation Method by Using Stripe Fertilizer Machine which Enables Making Ridge and Mulching at the Same Time in rotation of Sweetcorn and Lettuce

○Emoto, S, T. yasuto and T. Ono

【目的】

近年、温暖多雨の気象条件の下で、畑作地帯における露地野菜のマルチ栽培による輪作体系では年2作の施肥により多量の化学肥料の投入・流亡が懸念される。このような環境負荷を軽減するためマルチ同時畦立て条施肥・施薬機を使用し、施肥改善による減化学肥料栽培技術を検討した。

【材料および方法】

試験に用いたマルチ同時畦立て条施肥・施薬機(Y社製)は、2つの肥料ホッパーからそれぞれ3つの繰り出し口を経てホースから肥料が落下する形となっており、ホースの付け替えて肥料散布法を変えることができる。条施肥区はスイートコーンでは深さ7cm、条間35cm、レタスでは深さ7cm、条間30cmの位置に施肥し、作物の根群発育直下となるように設定した。肥料は、堆肥2t/10aを全層混和後、それぞれ被覆配合肥料(スイートコーンN:P₂O₅:K₂O=13:11:13、レタスN:P₂O₅:K₂O=13:10:18)を用い、県標準N施肥量(スイートコーン25kg/10a、レタス15kg/10a)に対して、条施肥区と全層施肥区において標準施肥区、3割減肥区、5割減肥区を設け機械による施肥を行った。スイートコーン(品種:ピーター610)は2007年5月9日に播種、畦幅120cm、株間35cm2条植えとし、7月27日収穫した。レタス(品種:マイヤー)は2007年9月3日播種、9月28日定植、畝幅120cm、株間30cm2条植えとし、11月20日収穫した。堆肥肥料分はN2kg/10a、P₂O₅10kg/10a、K₂O28kg/10aであった。

【結果および考察】

スイートコーンは全層施肥区では肥料を削減するにつれ収量、穂重の落ち込みが見られ5割減肥区では収量が69.6%であった。一方、条施肥区では全層施肥区標準と同程度の収量、1穂重が得られ、しかも施肥量を5割減肥しても収量、1穂重は同程度であった。全層施肥区、条施肥区の幹長、茎葉重に差はなく減肥の影響もなかった(第1表)。

スイートコーンの各肥料成分吸収量をみると、全層施肥と条施肥の標準施肥区における3要素の吸収量に有意な差はなく、全層施肥区では減肥により3要素とも減少し、条施肥区では5割減肥でも3要素の吸収量に差はなかった(第2表)。

レタスの収量は条施肥区が全層施肥区に比べて優り、全層施肥区では減肥すると結球重が小さくなり、減収する傾向にあるが、条施肥区では5割減肥しても結球重、収量は標準施肥量と同等であった。

レタスのN吸収量は条施肥・標準>条施肥・5割減>全層施肥・5割減の順で、条施肥ではスイートコーンと同様に減肥してもP₂O₅、K₂Oの吸収量の低減は見られなかった(第4表)。

以上の結果から、マルチ同時畦立て条施肥・施薬機を使用したスイートコーン・レタスのマルチ輪作体系では、播種あるいは定植直下7cm位置に施肥する条施肥法は、全層施肥法と同等以上の収量が確保でき、さらに条施肥では大分県基準に対して5割減肥が可能で、化学肥料低減技術として有効な施肥方法であることを明らかにした。

第1表 施肥法、施肥量の違いがスイートコーンの収量に及ぼす影響

試験区 施肥法 施肥量	収量 (kg/10a)	穂重 (g/株)	幹長 (cm)	茎葉重 (kg/10a)	穂数 (穂/10a)
標準(N=25)	1,010.5	210.5	156.8	3,439	4,440
全層施肥 3割減	893.0	186.0	153.6	2,730	4,200
5割減	703.2	146.5	161.3	3,083	5,040
標準(N=25)	1,041.5	217.0	157.9	2,975	3,960
条施肥 3割減	1,025.2	213.6	160.2	3,239	4,800
5割減	1,084.3	225.9	154.6	3,109	4,440

注1) 調査日:7月27日 4800株/10a 注3) 収量には50g以下の雌穂重も含む

注2) 幹長のみ5株×2反復

第2表 肥料成分吸収量(夏作 スイートコーン) kg/10a

試験区 施肥法 施肥量	N			P ₂ O ₅			K ₂ O		
	雌穂	茎葉	合計	雌穂	茎葉	合計	雌穂	茎葉	合計
標準(N=25)	3.80	9.38	13.17	1.47	3.62	5.09	2.47	18.53	21.00
全層施肥 3割減	3.13	7.35	10.48	1.35	3.30	4.65	2.22	15.26	17.48
5割減	2.49	7.61	10.10	1.01	3.32	4.32	1.71	16.39	18.10
標準(N=25)	3.64	8.38	12.02	1.49	3.41	4.89	2.68	18.39	21.07
条施肥 3割減	3.49	8.14	11.63	1.44	3.46	4.90	2.53	17.28	19.81
5割減	3.90	7.65	11.55	1.62	3.53	5.15	2.74	16.93	19.67

第3表 施肥法、施肥量の違いがレタスの収量に及ぼす影響

試験区 施肥法 施肥量	N			P ₂ O ₅			K ₂ O		
	外葉	結球	合計	外葉	結球	合計	外葉	結球	合計
標準(N=15)	4.32	3.09	7.41	0.89	1.02	1.91	13.63	6.37	20.00
全層施肥 3割減	5.13	2.89	8.01	1.02	1.05	2.07	15.89	6.08	21.97
5割減	5.27	2.82	8.09	0.99	0.95	1.95	15.86	6.28	22.14
標準(N=15)	5.09	3.18	8.27	0.96	1.04	2.00	15.86	6.79	22.64
条施肥 3割減	4.44	3.26	7.70	0.90	1.11	2.00	14.62	7.40	22.02
5割減	4.93	3.23	8.16	1.04	1.11	2.16	16.51	5.82	22.33

注1) 調査日 11月20日 5555株/10a

第4表 肥料成分吸収量(冬作 レタス) kg/10a

試験区 施肥法 施肥量	全重 (g)	結球重 (g)	球高 (cm)	球幅 (cm)	球形比	収量 (kg/10a)
標準(N=15)	850	450	12.0	15.0	0.8	2,498
全層施肥 3割減	882	445	12.2	14.4	0.8	2,469
5割減	857	421	12.0	14.3	0.8	2,340
標準(N=15)	914	502	12.6	15.3	0.8	2,787
条施肥 3割減	867	474	12.5	14.9	0.8	2,633
5割減	943	494	12.6	15.3	0.8	2,742