

低コスト肥料による大島のアシタバ栽培管理

[平成 26~28 年度]

大根田順子・南 晴文*・松浦里江**†¹・竹内浩二†²・金牧 彩*†³
(島しょセ大島・*生産環境科) †¹現島しょセ八丈・†²現江戸川分場・†³現農振事

【要 約】大島でグリーンアイランドを2ヵ月ごとにアシタバに追肥した場合、IB化成S1号区より初期生育は遅いが、その後の生育に差はない。収量および収益はグリーンアイランド区が約1割少ない。生育盛期に追肥した場合でも、収量が低い傾向は変わらない。

【目 的】

アシタバは大島で最も重要な野菜生産品目であるが、肥料価格の上昇等により生産費の抑制が課題となっている。そこで、価格が廉価な緩効性肥料（グリーンアイランド、以下GI）が、大島の生食用アシタバ生産における影響を把握する。窒素施用量は年間 32.4 kg N/10a とし、施用する肥料はIB化成S1号（以下IB）またはGIを用い、2ヵ月ごとの施用を基本とした（表1）。さらに施用時期を生育に合わせた施肥管理とも比較し、コストが低く効果の高い肥培管理法を明らかにする。

【成果の概要】

1. 生育：栽培期間を通じて、葉色は2016年7月を除きGI区とIB区とは同程度のSPAD値であった（表2）。栽培1年目の2014年、GI区の生育初期株は、7月は葉柄径と株元の径がIB区より細かった（図1）。8月は草丈、葉柄長、葉柄径および株元の径の4項目において、GI区の値がIB区より小さかった。しかし収穫期となった9月以降から調査終了まで、各生育調査項目に有意差はなくなった。株元の径は3年目の4月に最も太くなり、抽苔した株が散見された。
2. 定期施肥時の収量：GIまたはIB 5.4 kg N/10a を2ヵ月ごとに6回、年間 32.4 kg N/10a 施用した場合、栽培期間を通じて、収穫葉数、1葉重は、各月において2肥料間の値に差はなかった（図2）。月別収穫葉数はIB区、GI区ともに栽培2年目の5月が最も多く、毎年12~1月にかけて少ない傾向にあった。月別収量（調整重）は、いずれの月も2肥料間に差はなかった（図3）。栽培2年目までの月別の収穫葉の乾物率は9.8~14.3%を推移し、いずれの月においても2肥料間の値に有意差はなかった（図4）。各月の乾物収量の推移は生葉収量と同様の傾向を示し、収穫開始から1年間の乾物収量はGI区が400、IB区が426 kg/10a であり、GI区はIB区の93.9%となった。生葉の積算収量は、収穫1年目、GI区はIB区の95.8%、2年目は84.0%であった（図5）。収穫期間全体の積算収量は、IB区は6,348 kg/10a、GI区は5,804 kg/10a と、GI区はIB区の91.4%と約1割の減となった。
3. コストの試算：生葉収量から試算すると、出荷価格から肥料代を差し引いた収益は、GI区はIB区より約1割（37万円/10a）少なくなり、IB区より生産時における肥料コストが高くなった（表3）。
4. 盛期施肥時の窒素吸収量と収量：収穫2年目からはGIまたはIB 5.4 kg N/10a を、収穫

盛期の春と秋の前を中心にして年6回、年間 32.4 kg N/10a 施用した区を設けた。この期間を含め、栽培期間中の大島の降水条件下において、肥料の違いおよび施肥方法の違いによる体内窒素含有率や窒素吸収量に有意差はなかった（図6，7）。

収穫2年目、年間積算収量はGI区がIB区より少なく、盛期施肥においても定期施肥と同様の傾向を示した（図8）。

5. 肥料および施肥時期の影響：収穫2年目のアシタバでは、IB区、GI区で施肥管理を変えた場合、GI区では2月の収量が定期施肥区、盛期施肥区いずれも少なかった（表3）。

6. 大島でグリーンアイランドを2ヵ月ごとにアシタバに追肥した場合、IB化成S1号区より初期生育は遅いが、その後の生育に差はなかった。収量はグリーンアイランドを施用した場合、IB化成S1号より約1割減収となった。収穫期間中の積算収量から肥料代を差し引いた収益は、グリーンアイランド区が約1割少なかった。生育盛期に追肥を行った場合でも、収量が低い傾向は同じであった。肥料の違いおよび施肥方法の違いによる体内窒素含有率および窒素吸収量の差はなかった。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. グリーンアイランドを2ヵ月ごとにアシタバに追肥した場合、IB化成S1号区より初期生育は遅いが、その後の生育に差はない。収量および収益はグリーンアイランド区が約1割少ない。生育盛期に追肥した場合でも、収量が低い傾向は変わらない。得られた成果は、アシタバ生産時の緩効性肥料の選択、施用方法の基礎資料とする。

2. 大島の慣行栽培では、単一の緩効性肥料による施肥ではなく、速効性肥料を組み合わせた施肥体系である。また生育時期により緩効性と速効性肥料が使い分けされている。本試験では新規販売された緩効性肥料の効果を比較確認するため、単一の緩効性肥料を用いた試験設計とした。

【具体的データ】

表1 栽培概要および試験区

育苗	チェーンポット(株間5cm)播種, 5粒まき	
本圃管理	2014年3月25日にバーク堆肥300kg/a, 5月16日に苦土重焼りん, けい酸カリを施用 同時に各区の緩効性肥料(6回のうちの1回目)を施用	
施肥	試験区	グリーンアイランド(10-8-8, Nの形態 グアニル尿素2:アンモニア態8)
	対照区	IB化成S1号(10-10-10, Nの形態 IB態8:尿素態2)
定植	2014年5月23日	
定植条件	畝幅100cm,南北畝,通路幅40cm,チェーンポット2条植え	
栽培規模	1区24㎡,2反復	
追肥	定期施用区	2014年7月16日から2ヶ月おきに5.4kgN/10a(年6回)を施用
	盛期施用区	2015年7月から生育盛期(2, 3, 4, 5, 9, 10月)に5.4kgN/10aを施用する区を新たに追加設置
肥料価格(20kg/袋)	IB化成S1号:3,909円,グリーンアイランド:2,950円 (2014年4月現在, 旧JA東京島しょ大島支店における税込価格)	

表2 葉色 (SPAD 値) の推移

	肥料	2014					2015					2016														
		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
葉色 (SPAD値)	IB	21.6	28.8	28.8	31.5	33.6	35.8	33.0	27.1	29.8	30.4	28.5	29.1	30.3	29.3	32.6	31.3	36.1	38.0	36.7	34.4	31.1	25.5	28.3	27.8	
	GI	24.1	27.6	29.1	32.3	34.0	35.7	33.0	27.3	28.7	29.7	29.8	28.1	28.2	28.4	33.5	30.5	33.6	37.6	37.7	32.3	30.8	25.3	29.5	27.6	
t-test		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns

**は1%水準で有意差あり, nsは有意差なし. 3月は欠測.

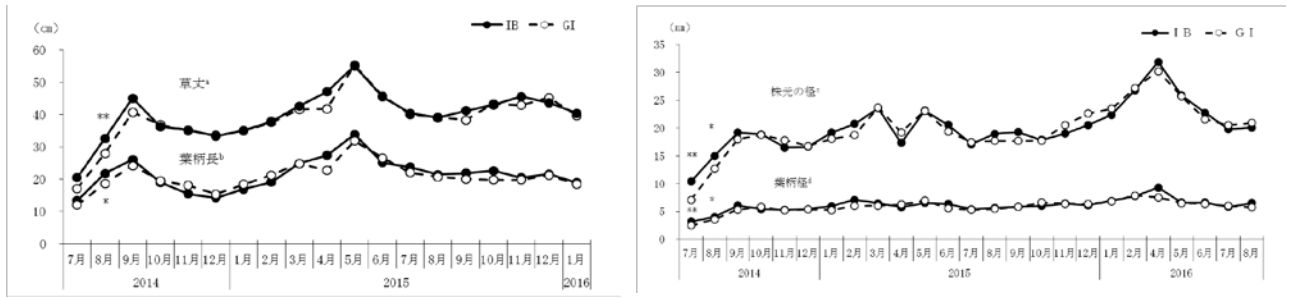


図1 草丈^aと葉柄長^b、株元の径^cと葉柄径^dの推移

^a地際から葉の最長先端までの長さ ^b最大葉の葉柄の長さ
*は5%, **は1%水準で有意差あり, 無印は有意差なし (t-test) 以下同じ

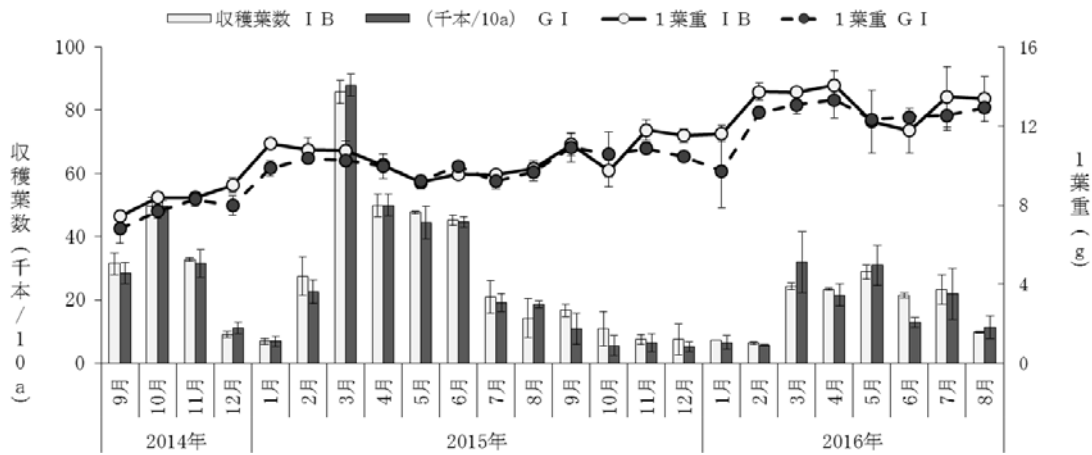


図2 月別收穫葉数と1葉重 (定期施肥)
月別收穫本数および1葉重は, 各月, 2肥料間に有意差なし (t-test)

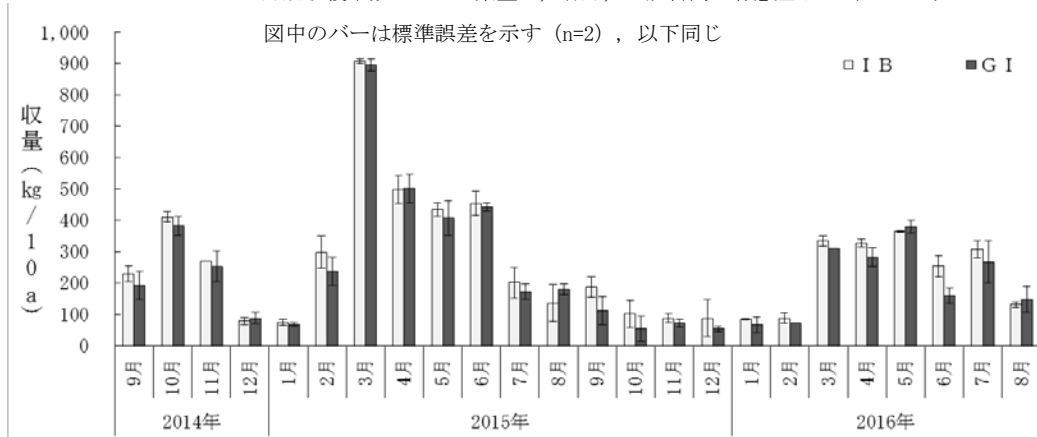


図3 收穫期間全体の月別収量 (定期施肥)
各月2肥料区間に有意差なし (t検定)

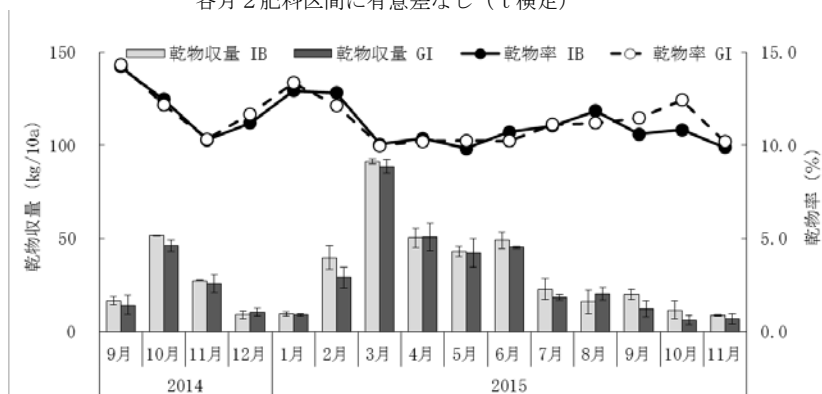


図4 收穫2年目までの月別乾物収量と乾物率 (定期施肥)
各月2肥料区間に有意差なし (t検定)

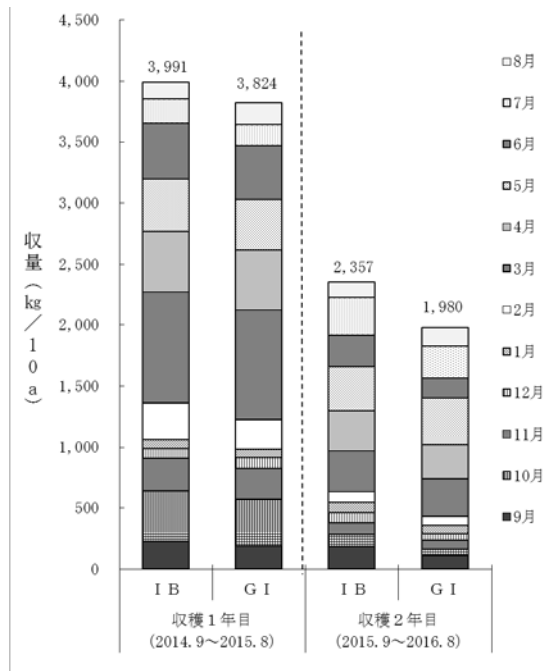


図5 収穫全期間の積算収量（定期施肥）

表3 収穫期間の収益の試算（定期施肥）

(24ヵ月間の合計)			
項目	単位	IB	GI
合計収量	(kg/10a)	6,348	5,804
出荷袋数	(袋)	42,320	38,693
出荷価格 ^a (X)	(万円)	478	437
肥料代 ^b (Y)	(万円)	15	11
(X-Y)	(万円)	463	426

^{a)} 113円/150g袋（2014年実績）を年平均出荷価格として算出。
^{b)} 2014年販売価格 IB：3,909円/20kg, GI：2,950円/20kg.

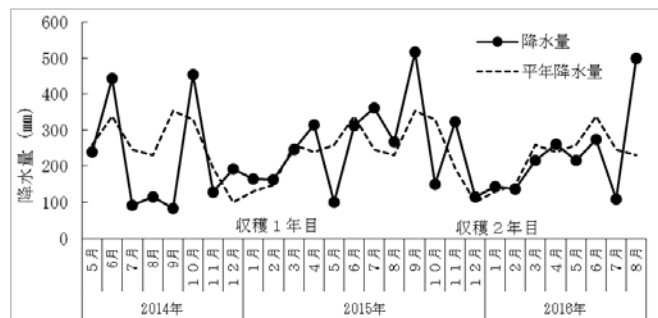


図6 栽培期間中の月別降水量（大島）

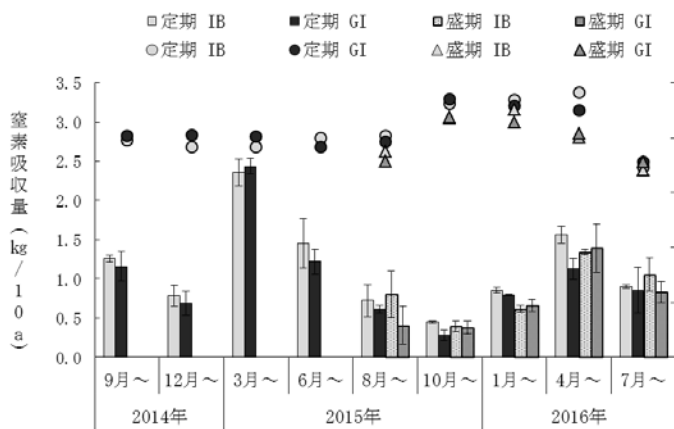


図7 2肥料区および施肥方法別の収穫葉の窒素含有率と吸収量
 各収穫期、区間のN吸収量、含有率に有意差なし (Tukey法)

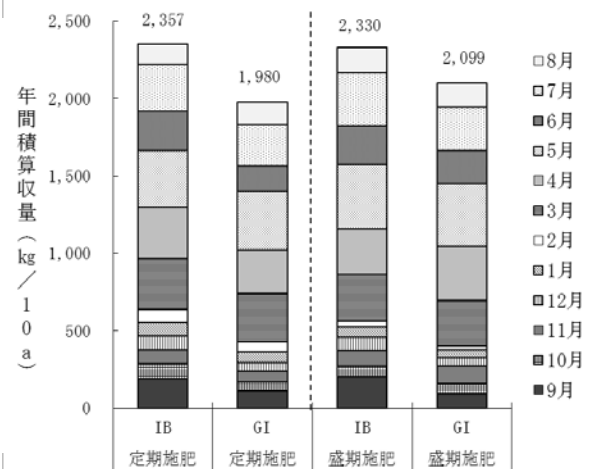


図8 異なる施肥法が収穫2年目の積算収量に及ぼす影響

表4 肥料と施肥方法の違いが各月の収量におよぼす影響

試験区		収量 (kg/10a)											
肥料 (A)	施肥方法 ^x (B)	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
I B	定期	187.1	101.1	87.7	88.2	85.2	87.2	333.7	328.0	365.8	253.9	307.5	131.5
	盛期	202.5	68.0	100.3	83.4	70.3	37.6	301.2	294.6	417.0	249.9	342.3	163.1
G I	定期	112.1	54.5	71.5	53.6	67.2	71.9	310.1	283.3	380.8	160.0	267.5	147.7
	盛期	88.8	69.6	111.1	53.1	52.3	26.8	296.8	346.2	409.9	212.4	282.3	149.8
分散分析													
	A	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	B	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	A×B	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns

^x 定期施肥：2ヵ月に1回、年6回追肥 盛期施肥：2, 3, 4, 5, 9, 10月に年6回追肥