

- 1 課題名 「ダイコンーサツマイモ畦連続栽培の春どりダイコン有望品種と栽培上の課題」
- 2 氏名 小勝正太郎（おがつしょうたろう） 住所 東京都府中市白糸台
- 3 受講コース 野菜
- 4 記録のとりまとめ

（１）取り組んだ内容

近年、南九州において発展を見せている「ダイコンーサツマイモ畦連続栽培」は、春どりダイコンを収穫した畦のマルチを剥がさず、そのままサツマイモ苗を植え付ける栽培法である。この栽培の特徴は省力性であり、ほぼ1年に渡る栽培期間中の総労働時間は10aあたり約200時間しかかからない¹。サツマイモ栽培が省力的であるのみならず、耕耘・畦立て・土壌消毒・施肥等の作業も省略されるからである。

今のところ東京都において本栽培法は普及していない。しかし、担い手の高齢化が進み、自給的農家と兼業農家の多い東京都の農業²においては潜在的な需要があると思われる。またサツマイモ掘り体験はレクリエーションや食育の定番となっており、都市農業の多面的機能という観点からも有用と思われる。

そこで本研究では実際にダイコンーサツマイモ畦連続栽培を行いながら、次の2点について調査する。1つ目は「春どりダイコンの有望品種は何か」である。春どりダイコンの品種の比較は研究事例が少なく、研究の余地があるからである。また「ダイコンーサツマイモ畦連続栽培の栽培上の課題は何か」についても明らかにする。

（２）取り組んだ経過

2-1. 調査概要

ダイコンの品種は下菌（2017）³を主に参考として、①濱の春(サカタ)、②初神楽(タキイ)、③トップランナー(タキイ)、④桜の砦(ナント)、⑤春宴(雪印)を選定した。選定に際しては、根部の低温伸長性があること、揃いが良いこと、病害虫に強いこと、晩抽性であること等の性質を有するものを基準とした。サツマイモの品種は、安納とパープルスイートロードの2種である。耕種概要、作業日程は以下の通りである。

- ・栽培様式：畝間135cm（うち通路65cm）、2条、株間30cm、平畦（畦高10cm）
畦の長さ25m（各品種区間は5m）、栽培面積101.25㎡、黒マルチ9230、ダイコンは1穴1粒まき
- ・被覆：ダイコン…パオパオ90（べたがけ）＋ユーラックカンキ2号（トンネル）、サツマイモ…無被覆
- ・反復：生育ムラによる調査への影響を少なくするため、図1のようにダイコンの区割りをした。

	北	
①	③	④
②	④	⑤
③	⑤	①
④	②	③
⑤	①	②

図1 ダイコンの区割り

¹ 農研機構・九州沖縄農業研究センター（2016）『ダイコンーサツマイモ畦連続栽培システム（Ver.2.0）』、p.14
² 東京都内の全農家数11222戸のうち、自給的農家（30a未満かつ農産物販売金額が50万円未満）が5599戸、第二種兼業農家（農業を従とする）は2566戸である（『2015年 農林業センサス 東京都』）
³ 下菌健志（2017）「直売向け3月どりダイコンの品種比較」神奈川県農業技術センター横浜川崎地区事務所

表1 本研究における作業日程

2018年12月	2019年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
12/26 施肥※1	1/15 マルチ張り・施肥・粒剤※2		3/10 防除①※3	4/25 収穫調査	5/9 全てダイコンとう立ち	除草		除草		10/20 収穫	11/25 収穫終わり
12/27 耕耘	1/20 播種・トンネルがけ		3/28 防除②※4	4/27 防除③※5	5/21 サツマイモ定植・粒剤※6						

※1 落ち葉堆肥 50kg、牛ふん堆肥 100kg

※2 くみあいエコ化成 (8-8-8) 5kg、苦土石灰 2kg、フォース粒剤 400g、ネマトリンエース粒剤 400g

※3 アファーム乳剤 (2000 倍)、カスミンボルドー水和剤 (1000 倍)、マラソン乳剤 (1000 倍)

※4 アミスター20フロアブル (2000 倍)、エスマルク DF (1000 倍)、サンクリスタル乳剤 (300 倍)

※5 サンクリスタル乳剤 (300 倍)、ウララ DF (2000)、エスマルク DF (1000 倍)

※6 フォース粒剤 500g (植え穴に一つまみ)

2-2. 本調査と参考資料との主な相違点

本調査が依拠した主な資料は、農研機構・九州沖縄農業研究センター (2016) 『ダイコンーサツマイモ畦連続栽培システム (Ver.2.0)』である。当資料と本調査との栽培における主な相違点は表2の通りである。

表2 九州沖縄農業研究センターと本調査との主な栽培上の相違点

	ダイコン被覆	サツマイモ条数	畦の形	通路のエンバク	農薬の使用	つる狩り機・堀取機
参考資料	不織布二重	1条	中高平高畦	あり	なし	あり
本調査	不織布+農PO	2条 (植え穴使用)	平畦	なし	あり	なし

(3) 成果

3-1. 令和元年の気象⁴

本年度は東日本の冬と春の平均気温はかなり高かった。5月4日に府中市では降雹があったものの、不織布のべたがけをしていたダイコンに被害はほとんどなかった。夏は記録的な日照不足となった7月を除き気温は高かった。9月と10月にはしばしば台風や大雨があった。

3-2. ダイコンの区画調査

3-2-1. 4月5日収穫調査

表3 4月5日収穫調査

品種名	全長(cm)	根長(cm)	出荷重(g)	根径(cm)	茎葉の痛み	その他
濱の春 ①	60.5	27.8	260	4.1	少	ややひげ根多い
	64.0	26.4	365	5.0	少	ややひげ根多い
	70.4	31.0	540	5.2	少	ややひげ根多い
トップランナ ②	54.5	25.1	245	4.5	中	葉の量多い
	86.3	36.3	430	5.3	中	葉の量多い
	69.0	37.5	440	5.2	中	葉の量多い
初神楽 ③	59.4	24.3	365	5.4	少	
	64.8	28.0	345	4.6	少	
	69.2	39.5	350	5.0	少	
桜の砦 ④	55.8	25.0	270	4.6	中	
	65.0	28.5	530	5.8	中	
	77.2	37.2	535	5.4	中	
春宴 ⑤	67.0	26.6	445	5.5	少	
	68.5	26.5	450	5.4	少	
	70.2	32.2	660	6.0	少	



写真1 4月5日収穫調査写真

※各区画からそれぞれの品種を1本ずつ抜き取り測定した。

※出荷重は茎葉を10cm残してカットしたものを測定した。

全長・根長・出荷重・根径・葉傷の傷みにおいて春宴が総合的に優れていた。トップランナーと桜の砦には、葉焼けによる葉傷の痛みがやや目立った。濱の春は、ややひげ根が多かった。

⁴ 気象庁 HP 「日本の季節の天候」

3-2-2. 4月25日収穫調査

表4 4月25日収穫調査

品種名	全長(cm)	根長(cm)	出荷重(g)	根径(cm)	茎葉の痛み	その他	とう立ち
濱の春 ①	82.0	41.5	1520	7.5	少	ややひげ根多い	初期
	77.2	35.0	1020	7.7	少	ややひげ根多い	中期
	91.5	47.3	1380	7.9	少		初期
トップランナ ②	66.5	38.0	1325	8.2	少	ややひげ根多い	初期
	68.0	37.7	790	6.6	中		中期
	79.3	42.5	1155	7.3	少		初期
初神楽 ③	78.0	40.2	1120	7.0	少		初期
	82.0	36.0	1120	7.3	少		初期
	82.5	46.5	1415	8.2	少		初期
桜の岩 ④	74.3	35.6	1515	8.2	少		初期
	77.0	33.3	1320	7.9	中	ややひげ根多い	初期
	85.2	43.5	1260	7.0	少		初期
春宴 ⑤	83.2	40.1	1325	7.8	中	ややひげ根多い	未
	94.8	52.5	1140	7.0	少	ややひげ根多い	初期
	96.4	39.3	1745	8.7	少		未

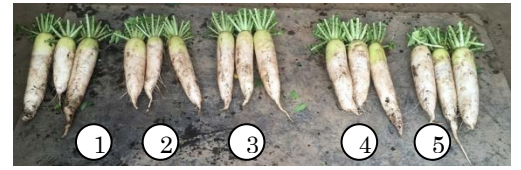


写真2 4月25日収穫調査写真

※各区分からそれぞれの品種を1本ずつ抜き取り測定した。
 ※出荷重は茎葉を10cm残してカットしたものを測定した。
 ※とう立ちは花蕾の付き始めのものを初期、花蕾が伸びつつあるものを中期とした。

トップランナーの出荷重がやや軽かったものの、全長・根長・出荷重・根径は品種間でおおむね拮抗していた。とう立ちはほとんどのダイコンで始まっていたが、春宴のみ始まっていないものが見られた。尻づまりは根の先端まで太い春宴が最も優れていた。

3-3. サツマイモの収量

パープルスイートロードの収量が85kgであったのに対し、安納は20kgだった。

(4) 考察

4-1. 春どりダイコンの有望品種

春どりダイコンの有望品種は春宴だと思われる。尻づまり良く出荷重に優れ、葉の傷みも少ない。

この結果は、同じく春宴が最有望品種であると結論している下菌(2017)の研究を補強することとなった。ただし下菌が春宴を有望としている根拠は「葉の傷みの少なさ」「尻づまりのよさ」「安定した収穫性」である。本研究ではさらに、春宴は晩抽性においても優れていることが示唆された。

4-2. サツマイモ収量の考察

安納の不作の原因は苗の品質が悪かったことに由来すると思われる。購入した苗を水につけ1週間程度保存していたところ、特に安納の苗で腐敗が進行してしまった。その苗をそのまま植え付けたが、写真3の通り、安納の初期生育は極めて悪く、枯れた苗も多々あった。

パープルスイートロードの収量はやや低めであったが、この原因として栽培密度が高すぎた(2条植え)可能性がある。芋の大きさは通常程度であるものの、1苗についている数は2-3個が多く、少なめであった。また高さ10cmの平畦での栽培のため、サツマイモの育つスペースが十分に確保されなかったかもしれない。



写真3 サツマイモの畦 6/26撮影

表5 本研究におけるダイコン・サツマイモ畦連続栽培の経営評価 ※安納の収穫量をパープルスイートロードと同じ85kgとして試算

	ダイコン	サツマイモ	計
収量	500本	170kg	
単価(円)	120	250	
収入(円)	60000	42500	102500
※101.25㎡あたり			

	ダイコン	サツマイモ	計
収量	4938	1679	
単価(円)	120	250	
収入(円)	592560	419750	1012310
※10aあたり			

4-3. 東京都におけるダイコン・サツマイモ畦連続栽培の栽培上の課題と対策

表6は、本研究における栽培経験を考慮しつつ整理した、ダイコン・サツマイモ畦連続栽培の栽培上における課題とそれらへの対策である。

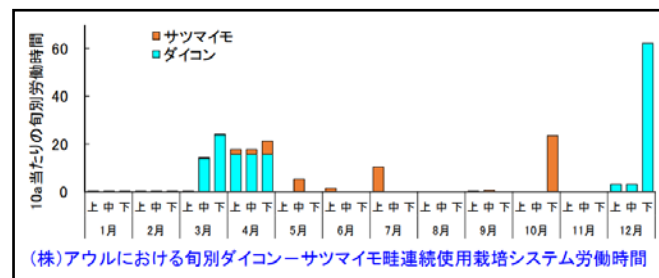
表6 ダイコン・サツマイモ畦連続栽培の栽培上における課題と対策

技術的課題					
課題	南九州ほど温暖な気候ではないため、低温障害・とう立ちの危険が高い。	中高平高畦(ダイコン・サツマイモ共通畦)が普及していない	連作障害が発生する	マルチが剥がれない(長い栽培期間で土が固まる)	春どりダイコンの栽培が難しい
対策	・不織布2重ではなく、不織布(べたがけ)+農PO(トンネル)とする。ユーラックカンキ2号を使えば換気も不要。	・中高平高畦についての情報提供を受ける。 ・作業性は劣るが平畝でも可能。	・ラッカセイやサトイモとの輪作体系を組む。 ・ネコブセンチュウを減らすエンプク(たちいぶぎ、ニューオーツ等)を通路にまく。 ・ネコブセンチュウに強い「紅はるか」の導入と輪作。 ・土壌消毒を行う。	・田んぼ土(沖積土)を選ばない。 ・生分解性マルチの活用(?)	・葉焼けとトンネル内の蒸れ対策として、3月頭など寒さの心配がなくなった時点でユーラックを外すべき。 ・春先の強風には三浦半島式の強いトンネルで対処。 ・1粒まきで間引きを省く。
経済的課題			労力的課題		
課題	サツマイモの単価が安い	春どりダイコンの単価が安く、貯蔵性も悪い	専用機(高畝マルチャー、つる狩り機、堀取機、ロータリーのL字爪など)が高価で採算が合わない	まだ労働時間が多い(200時間程度)。(玉ねぎは120時間くらい、ネギは200時間)	重量野菜であるダイコンの収穫・調整に手間がかかる
対策	・低利用農地への導入 ・施設園芸との組み合わせ ・貯蔵技術を高めて高付加価値化(甘くする) ・焼き芋に加工する	・エダマメ・サツマイモ連続畦栽培に変更する。 ・加工して貯蔵性を高める。 ・直売なら品種はミニダイコンにして売り切る。	・代替の効かない高畝マルチャーのみ購入する。	・援農ボランティアの依頼。 ・タマネギ・サツマイモ畦連続栽培に変更する。 ・ダイコンの被覆を不織布2重がけ、あるいはべたがけとする(とう立ちの危険は高まる)	・ミニダイコンに品種を変える。(短系ダイコンではなく) ・洗い機で洗っても見た目が悪くならない品種を選ぶ。

対策の中でも、援農ボランティアとの組み合わせは特に省力化に有効と思われるため、以下補足する。

表7は本栽培法における月別労働時間の目安を示すものである。この表から分かるのは、労力がかかる時期は①ダイコントンネル設置・播種の12月、②ダイコン収穫・サツマイモ定植3-4月、③サツマイモつる狩り・収穫の10月の三つだということである。これらの作業は、ダイコンの収穫を除けば、いったん行えば終わりの一括作業であるため、局所的に労働力を投入できる援農ボランティアの仕組みと相性が良い。東京都には援農ボランティアの仕組みが整っているため、多面的機能の発揮と共に、さらなる省力化を期待できる。

表7 ダイコン・サツマイモ畦連続栽培の月別労働時間例
(農研機構・九州沖縄農業研究センター、2016:13)より引用



(5) 結論

本研究での春どりダイコンの有望品種は春宴である。この春宴は晩抽性においても優れることが新たに示唆された。また東京都におけるダイコン・サツマイモ畦連続栽培の栽培上の課題は、技術的・経済的・労力的なもの三つに整理される。このうち労力的な課題は、特に援農ボランティアとの組み合わせに活路がある。

なお本研究で行った畦連続栽培の省力化効果は、耕耘・施肥・畦立て・消毒にかかる5.9時間(10aあたり)が目安である(農研機構・九州沖縄農業研究センター、2016:13)。この省力化効果は、サツマイモをラッカセイに、またダイコンをエダマメ・レタス・超極早生タマネギなどと品目を変えても当てはまる可能性がある。