

試験研究成果普及情報

部門	経営	対象	普及
課題名：水田作経営体への野菜作導入における経営的課題の抽出			
<p>[要約]水田作経営体において野菜部門導入により収益を増加させるためには圃場の選択、労働力の確保や移植・収穫機械等の導入、作業効率の改善、販路の確保等が必要である。また水田作ネギでは天候や排水性等により収量が畑作に比べて悪化する場合があります。所得増加のためには収量は秋冬ネギ 330～360 ケース/10a、夏ネギ 300 ケース/10a 以上が必要である。</p>			
キーワード：水田複合経営、水田作野菜、ネギ、集落営農			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 研究マネジメント室	
	協力機関	農林総合研究センター 水稻・畑地園芸研究所 水稻温暖化対策研究室、水稻・畑地園芸研究所 東総野菜研究室、土壌環境研究室、担い手支援課、山武農業事務所、海匠農業事務所	
実施期間	2016年度～2018年度		

[目的及び背景]

本県の農林水産業振興計画では、農業産出額全国第2位の奪還を目標に掲げており、その実現には、農業産出額の40%を占める野菜の生産拡大が重要である。また近年、米価が低迷しており、水稻生産者からは水田利用野菜による収益補填が切望されている。そこで水田利用野菜の導入事例調査と水田作ネギの導入シミュレーションにより、水田利用野菜が定着し、所得確保の手段とするための課題を明らかにすることで、水田利用野菜の導入を検討している経営体が意思決定をするために必要な情報を提供する。

[成果内容]

- 1 水田に露地野菜を栽培している県内外の3経営体に対する聞き取り調査の結果、明らかになった定着の要因と収益の確保に関連する項目は以下のとおりである（表1）。
 - (1) 露地野菜導入の理由は「所得の確保」が2経営体、「集落営農組織における地域雇用の確保」が1経営体である。なお「所得の確保」と回答した2経営体で現在、野菜が基幹部門となっている。
 - (2) 排水対策については、排水性の良い圃場の選択、補助暗渠の設置、高畝栽培等を行っている。転作により本暗渠の疎水材であるもみ殻が早く腐敗するため、本暗渠の機能低下が早いことが課題である。
 - (3) 労働力対策・省力化のために、臨時雇用の導入（主に収穫・調製作業等）、移植機・収穫機・調製機等の機械の導入、苗の購入、加工・業務用契約の導入等を実施している。

(4) 技術対策として野菜栽培担当者を配置している。

(5) 10a 当たり収量が地域目標に比べて低い品目については、出荷経費の抑制や規模拡大により所得を確保している。

2 県内の水田利用ネギ栽培における調査により明らかになった、ネギにより所得を増加するための条件に関連する項目は以下のとおりである。

(1) B 品率・結束品出荷率と出荷関連作業時間との関係を調査した。結束品率がほぼ同じ2期間で比較すると、B 品率の約9ポイント高い時期の方が1ケース当たり出荷関連作業時間(収穫、調製、出荷)が約10分(19%)多かったことから(表2)、ネギの品質が出荷関連作業時間に影響すると考えられる。また、加工・業務用出荷により選別や結束作業時間が調製～箱詰め作業の20%削減でき、雇用労賃を削減できることが明らかとなった(表3)。

(2) ネギ栽培の経験年数が増えても10a当たりの収量が地域水準まで伸びず、圃場の排水性やその年の土寄せ時期の降雨量等が影響していると考えられる(図1、図2)。

3 以上を踏まえて、集落営農組織の水田作経営体におけるネギ作導入モデルを策定した。所得を最大化する作付体系を、ネギ作導入前後で比較し、更にネギ収量を変えて試算した(表4、表5)。ネギ収量が現状(県内事例の実績値)の5割ではネギ作導入による機械固定費の増加分がネギ作導入による収益増加を上回るため、ネギ収量は6割(秋冬どり(年内)330ケース/10a、秋冬どり(年明け)360ケース/10a、夏どり300ケース/10a)以上確保する必要がある(表6)。

[留意事項]

ネギ作導入モデルにおいて、調製作業は経験によって効率化できると想定し、モデルでは調製作業時間を県基準並みとして計算している。また、ネギの品質低下やそれによる単価の下落もないと仮定している。そのため、品質低下やそれによる調製作業時間の増加、単価の下落等があった場合には、求められるネギの10a当たり収量はモデルの結果よりも高いと想定される。

[普及対象地域]

園芸品目の導入を志向する大規模水田作経営体

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 県内外の水田利用野菜導入経営体への聞き取り調査の結果

質問項目	回答（同じアルファベットは同じ回答者）
野菜導入のきっかけ	<ul style="list-style-type: none"> 重量野菜の生産は減っていくだろうと思い、儲かるチャンスだと思った（A） 外食産業需要が海外産から国内産にシフトしていた（B） 農協から誘いがあり、付き合いで始めた（B） 地域に雇用を生み出すため（集落営農）（C）
品目の選択方法、理由	<ul style="list-style-type: none"> 地域がネギの産地であり、組合員にも栽培経験者がいた（C） 機械化できる品目を導入した（A） 販路が確保できていた、川下からの要請（A、B、C）
労働力の確保、省力化対策	<ul style="list-style-type: none"> 機械の導入（A、B、C） 調製体系をメーカーと改良（B） 苗の購入（A） 収穫、調制作業に臨時雇用を導入（A、B） 野菜部門担当者を配置（A、B、C） 加工・業務用出荷（A、B）
排水対策	<ul style="list-style-type: none"> 排水性が良いので特に対策は必要なく、むしろ水田の方が区画整備されているので栽培しやすい（B） 排水性の良い圃場を選択（A、C） 高畝栽培（A） 補助暗渠の設置（A、C） 転作によりもみ殻の腐敗が早い（A）
経営実績	<ul style="list-style-type: none"> 収量平均5t/10a、最大7t/10a、作付面積8ha（生食販売用・カット用キャベツ）（A） 収量2.9t/10a、作付面積2.4ha（市場出荷ネギ、秋冬どり）（C） 収量平均3t/10a、作付面積8.4ha（加工用ネギ）（B）

表2 秋冬ネギの結束品率、B品率と出荷関連作業時間の関係

出荷期間	出荷量 (c/s)	結束品率 (%)	B品率 (%)	1ケース当たり出荷 関連作業時間 (分/ケース)
12/23～28、 1/6、7	583	22	60	50
1/27～2/1、 2/2～7	786	23	51	40

注1) この年は土寄せ時期に降雨が多く、土寄せが適期に行えなかったため土寄せ時期の大風により曲がり（B品）が多かった

2) 1ケースは5kg、出荷関連作業は収穫、調製（皮むき、根葉切り、選別、結束、箱詰め）、出荷作業を指す

表3 選別の有無による調製～箱詰め作業の所要時間と人件費の変化

	10a当たり 所要時間 (時間)	備考
選別有出荷	236	手作業での調製、選別、箱詰め、 一部結束（全体の2割）
選別無出荷	190	手作業での調製、箱詰め
選別有-選別無	46	無選別出荷を行うことによる労働 時間の減少分
(選別有出荷に対する割合)	(20%)	

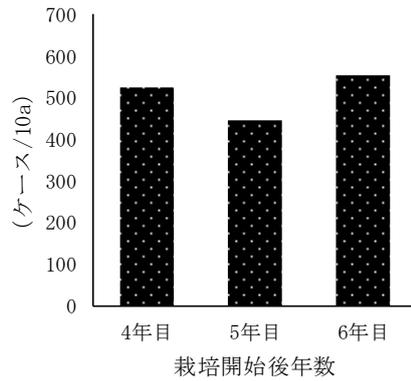


図1 秋冬ネギ収量推移

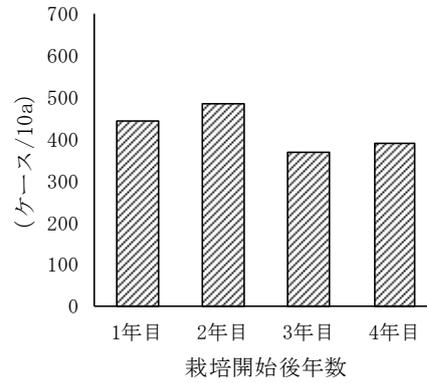


図2 夏ネギ収量推移

表4 ネギ作導入モデルの前提

労働条件	常時従事者 12人, (臨時雇用者 6人) 1日当たりの労働時間上限 常時従業者8時間, (臨時雇用者7時間) 1か月当たりの労働日数上限 常時従業者30日, (臨時雇用者20日) 臨時雇用の作業 ネギの定植補助、 収穫補助、調製 臨時雇用の時給 1,000円
土地条件	水田 80ha(借地), 小作料 16,400円/10a
土地利用	3年4作 (乾直水稲—移植水稲—小麦—大豆) 水稲単作、ネギ ネギの作付上限 3.5ha
転作率(小麦、大豆)	経営面積の1/3未満
固定費うち機械・施設に関わるもの	2,253万円(うちネギ関連 130万円)

注) ネギ関連機械は平床移植機、乗用収穫機、
半自動皮むき・根葉切機を想定した

表5 ネギ作導入モデルで採用した各作型の耕種概況（収量10割の時）

	秋冬どり				春どり	夏どり		
	年内どり	1月どり	2月どり	3月どり		トンネル1	トンネル2	露地
単位収量 ²⁾ (ケース/10a)	550	600	600	600	600	500	500	500
播種期 ¹⁾	4上～5上	5上～5下	5上～5下	5上～5下	5下～6中	10上	10中～10下	11中～12中
定植期 ¹⁾	5下～6中	6下～7中	6下～7中	6下～7中	7中～8中	11下～12上	12上～12中	2中～3中
収穫期 ¹⁾	11上～12下	1上～1下	2上～2下	3上～3下	4上～4下	5下	6上～6下	7上～7下
労働時間 ¹⁾ (h/10a)	294	302	302	302	304	261	261	179
トンネル種類	—	—	—	—	—	ダンポール	金属製	—
販売単価 ³⁾ (円/ケース)	1,655	1,571	1,601	1,505	1,505	1,807	2,020	1,967
限界利益 ⁴⁾ (円/10a)	549,565	573,712	589,368	538,822	538,792	490,151	553,378	619,405

注1) 作型は東総野菜研究室の助言を受けて作成した。なお調製作業時間は標準並みと仮定した

2) 県内事例から設定した

3) 販売単価は(独)農畜産業振興機構を参考に、東京4市場(築地、大田、豊島、淀橋)のデータから計算した。少降雨年は5か年平均から計算し、多降雨年は年内出荷が少なく年明け出荷が多い2か年平均から計算した

4) 作付を10a増やしたときに得られる利益

表6 ネギ作導入モデルの条件と成果

		導入前	導入後(ネギ収量レベル(現状比))			
			5割	6割	7.5割	10割
条件	ネギ収量 (ケース/10a)	秋冬どり (年内)	275	330	413	550
		秋冬どり (年明け)	300	360	450	600
		夏どり	250	300	375	500
成果	作付面積 (10a)	水稻	533	522	510	510
		小麦	267	261	255	255
		大豆	267	261	255	255
		ネギ	—	17	35	35
経営成果	法人所得 (千円)	55,363	55,120	57,445	61,116	67,322
	導入前との差	—	-243	2,082	5,753	11,959
	うち 常時従業者 1人当たり (千円)	4,614	4,593	4,787	5,093	5,610
	のべ作業時間 (時間)	8,405	12,196	16,811	17,707	17,662
	うち 臨時雇用 (時間)	0	1,134	2,893	3,177	3,771

注) 導入後シナリオではネギ関連機械の固定費(減価償却費等、130万円)が経費として追加されている

[発表及び関連文献]

- 1 令和元年度試験研究成果発表会（野菜部門Ⅱ）
- 2 高橋ゆうき、水田野菜導入支援のためのシミュレーションモデルの策定、関東東海北陸農業経営研究、(投稿中)
- 3 プロジェクト研究事業「水田利用野菜の大規模・省力栽培技術の確立」研究成果集（平成 30 年 3 月）

[その他]

- 1 平成 27 年度試験研究要望課題（要望機関：農林水産政策課）
- 2 プロジェクト研究事業「水田利用野菜の大規模・省力栽培技術の確立」（平成 28～30 年度）