

平成 26 年度 産地活性化総合対策事業のうち新品種・新技術活用環境整備事業



平成 26 年度
ニュービジネス育成・強化支援事業
報 告 書

平成 27 年 3 月

事業実施主体：野菜ビジネス協議会

(事務局：一般社団法人 日本施設園芸協会)

はじめに

野菜ビジネス協議会は、農林水産省の助成を受けて平成26年度 産地活性化総合対策事業のうち新品种・新技術活用環境整備事業(全国推進事業) ニュービジネス育成・強化支援事業に取り組みました。この事業は、中間事業者の経営発展や産地指導者の育成に資するためのセミナー(意見交換会)の開催、産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援、国内産地の生産力の強化のためにキャベツ等の収穫機の実演会(現地検討会)の実施や加工・業務用野菜の生産・流通一貫体系マニュアルの作成・普及に向けた調査及び経営指標の作成、遠隔産地からの輸送コスト低減のため、既にモーダルシフトに取り組んでいる産地等について事例調査を行い、その成果を全国に広め、国産野菜の安定供給及び野菜の自給率の向上に資することを目的としています。

本事業は、①中間事業者の経営発展の支援に関する事業、②輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業、③遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業、3事業から構成されており、本年度は、運営協議会及び輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業検討委員会、遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業検討委員会を設けて推進しました。

①「中間事業者の経営発展の支援に関する事業」では、中間事業者の経営発展や、産地指導者の育成を図るためセミナー(産地側と実需者側からなる講演及びパネルディスカッション)を札幌会場と東京会場の2地区にて開催しました。

また、産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援として、生産者と食品メーカー、外食業者、流通業者などの実需者との交流・商談の場として、今年度は、独立行政法人 農畜産業振興機構と野菜ビジネス協議会の共催行事として、加工・業務用野菜産地と実需者との交流会“国産野菜の契約取引マッチング・フェア”(札幌会場、東京会場)に野菜ビジネス協議会(含む、青果物カット事業協議会)の傘下会員より出展者を募り、交流会に参加しました。

②「輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業」では、今年度は、たまねぎの収穫時期に合わせた現地検討会を富山県となみ野地区、佐賀県白石地区の2カ所において実証試験の結果と産地の状況について、関係者一同が会し、それぞれ現地検討会を行いました。なお、キャベツ収穫機の実演会(現地検討会)は、北海道河西郡芽室地区、岩手県岩手郡岩手地区、千葉県袖ヶ浦地区、兵庫県加古川地区、長崎県諫早地区の5カ所では、全国の加工・業務用野菜関係者が集い、キャベツの機械化一貫体系へ向けた実証試験現地検討会を開催しました。さらに、キャベツ栽培実証試験済み実施地区の愛知県農業総合試験場へ委託して、加工・業務用野菜の生産・流通一貫体系マニュアルの作成・普及に向け、キャベツ栽培マニュアルを作成しました。

③遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業では、遠隔産地からの輸送コスト低減のため、既にモーダルシフトに取り組んでいる産地等について優良事例調査を行い、モーダルシフトの有用性を取り纏めました。

ここに平成 26 年度に実施した活動内容を事業報告書にとりまとめました。加工・業務用野菜を取扱う中間事業者の育成・確保、野菜の安定供給・生産コストの縮減に向けた技術の向上、流通コストの低減等といった課題を解決する上で、この事業報告書が役立てば幸いに存じます。

末筆になりましたが、本事業の推進に当たりまして、ご指導頂いた委員各位並びにご協力を頂いた機関各位に衷心より感謝申し上げます。

平成 27 年3月



野菜ビジネス協議会
会長 木村 幸雄

平成26年度 ニュービジネス育成・強化支援事業 報告書



目 次

	頁
はじめに	
第1章 事業の概要	1
1 事業の目的	1
2 事業の内容	1
3 推進体制	1
4 事業運営協議会の委員構成	2
5 事業運営の取組経過	2
(1)事業運営協議会の開催	2
6 事業検討委員会の委員構成	3
(1)中間事業者の経営発展の支援に関する事業	3
(2)輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業	3
(3)遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業	3
7 事業推進の取組経過	4
(1)事業検討委員会の開催	4
1)輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業検討委員会	4
2)遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業検討委員会	7
(2)中間事業者の経営発展の支援に関する事業	8
1)セミナーの開催:全国2地区	8
2)産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援	8
(3)輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業	9
1)生産技術の普及推進事業	9
-1. 実証試験の実施結果(たまねぎ2地区)	9
-2. 実証試験現地検討会の開催(たまねぎ2地区)	10
【資料1】実証試験現地検討会(富山県、たまねぎ)開催要領	10
【資料2】実証試験現地検討会(佐賀県、たまねぎ)開催要領	12
-3. キャベツ収穫機実演会(セミナー)の開催(5地区)	14
-4. キャベツの経営指標作成	15
(4)遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業	15
1 野菜の遠距離輸送に関する実態調査	15
2 加工・業務用野菜の輸送費に関する実態調査報告書	16
第2章 中間事業者の経営発展の支援に関する事業のまとめ	17
1. セミナーの開催:全国2地区	17
(1)開催結果概要(日時、場所等)	17
①札幌会場	17
②東京会場	17

(2) セミナーの内容	17
①札幌会場	17
②東京会場	18
(3) 各会場開催結果の概要	18
①札幌会場	18
②東京会場	18
2. 産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援	19
(1) 開催結果概要(日時、場所等)	19
(2) 野菜ビジネス協議会 出展者状況(2会場)	20
(3) 各会場開催結果の概要	20
【札幌会場】	20
【東京会場】	21
第3章 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業のまとめ	23
1 生産技術の普及推進事業	23
(1)たまねぎ栽培実証試験のまとめ	23
(2)たまねぎ栽培実証試験結果	25
1)たまねぎ栽培実証試験結果報告書(富山県下)	25
2)たまねぎ栽培実証試験結果報告書(佐賀県下)	34
(3)キャベツ現地検討会のまとめ	43
(4)キャベツ現地検討会報告	49
1)キャベツ現地検討会結果報告書(北海道下)	50
2)キャベツ現地検討会開催要領(北海道下)	51
3)キャベツ現地検討会結果報告書(岩手県下)	53
4)キャベツ現地検討会開催要領(岩手県下)	54
5)キャベツ現地検討会結果報告書(千葉県下)	56
6)キャベツ現地検討会開催要領(千葉県下)	57
7)キャベツ現地検討会結果報告書(兵庫県下)	59
8)キャベツ現地検討会開催要領(兵庫県下)	60
9)キャベツ現地検討会結果報告書(長崎県下)	62
10)キャベツ現地検討会開催要領(長崎県下)	63
(5)加工・業務用キャベツの経営指標	65
1)加工・業務用キャベツの経営指標作成にあたって	65
2)試算の前提	67
3)農業経営指標(10a当たり)	68
4)主な作業内容と作業時間	69
5)農機具費(うち減価償却費内訳)	70
2 加工・業務用キャベツの生産・流通一貫体系マニュアル	71
(1)加工・業務用キャベツの生産・流通一貫体系マニュアル作成にあたって	71
(2)加工・業務用キャベツの生産・流通一貫体系のための機械化体系マニュアル	72
1 キャベツ栽培の基礎知識	75
(1)キャベツとは	75

(2)キャベツ栽培	75
2 加工・業務用に適した品質と規格	78
(1)規格と品質	78
(2)品種の選定	79
(3)栽培様式	80
3 機械化作業体系	81
(1)苗作り	81
(2)ほ場準備	86
(3)定植	88
(4)栽培管理	90
(5)収穫・調製	90
4 経営効果	95
(1)機械化一貫体系による作業時間	95
(2)機械化一貫体系経営モデル	96
第4章 遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業のまとめ	97
1 野菜の遠距離輸送に関する実態調査	97
(1)野菜の遠距離輸送に関する実態調査にあたって	97
(2)野菜の遠距離輸送に関する実態調査結果	99
(3)鉄道による野菜の遠距離輸送費に関する調査	108
(4)長距離フェリーの航路	112
(5)メッシュボックスパレット(鉄コン)のワンウェイレンタルシステム	113
2 加工・業務用野菜の輸送費に関する実態調査(報告書)	115
(調査委託先:株式会社 流通研究所)	
I 調査概要	118
1. 調査目的	118
2. 調査方法	118
II 調査結果	119
1. 全体計	119
2. 品目別	120
(1)にんじん	120
(2)トマト	121
(3)ねぎ	122
(4)だいこん	123
(5)たまねぎ	124
(6)レタス	125
(7)はくさい	126
(8)キャベツ	127
(9)ほうれんそう	128
(10)きゅうり	129
(11)ばれいしょ	130
(12)ながいも	131

(13)かぼちゃ	132
(14)ごぼう	133
3. 輸送環境の変化や輸送面の課題等について.....	134
4. 調査結果のまとめ.....	135
◆ 参考	
1. 北海道.....	136
(1)北海道発計.....	136
(2)にんじん	137
(3)トマト	138
(4)だいこん.....	139
(5)たまねぎ	140
(6)ばれいしょ.....	141
(7)ながいも.....	142
(8)かぼちゃ.....	143
(9)ごぼう.....	144
2. 北東北.....	145
(1)北東北発計.....	145
(2)ねぎ.....	146
(3)だいこん.....	147
(4)はくさい.....	148
(5)キャベツ.....	149
(6)ながいも.....	150
(7)かぼちゃ.....	151
(8)ごぼう.....	152
3. 南九州.....	143
(1)南九州発計.....	153
(2)にんじん.....	154
(3)だいこん	155
(4)レタス	156
(5)ほうれんそう	157
(6)きゅうり	158

第1章 事業の概要

1 事業の目的

食の外部化の進展は、食品加工企業の加工原料や外食・中食企業の業務用食材といった迂回路を経て消費される食料の増大を意味しており、加工・業務用野菜需要の増加と表裏の関係に有り、野菜の需要は市場を経由した生鮮向け(家計消費用)から加工・業務用向けへと変化してきている。

また、家計消費用の国産自給率は98%となっているのに対し、加工・業務用の国産自給率は70%にとどまっている。

国産野菜の生産・流通の拡大を図るためには、内外価格差の問題のほか、加工・業務用野菜の安定生産に向けた産地・生産者の意識改革をした上での生産体制の整備、産地と食品製造業者や外食事業者をつなぐ中間事業者の育成・確保、野菜の安定供給・生産コストの縮減に向けた技術の向上、流通コストの低減等といった課題を解決する必要がある。

このため、本事業により、中間事業者の経営発展や産地指導者の育成に資するためのセミナー(意見交換会)の開催、産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援、国内産地の生産力の強化のためにキャベツ等の収穫機の実演会(現地検討会)の実施や加工・業務用野菜の生産・流通一貫体系マニュアルの作成・普及に向けた調査及び経営指標の作成、遠隔産地からの輸送コスト低減のため、既にモーダルシフトに取り組んでいる産地等について事例調査を行い、その成果を全国に広め、国産野菜の安定供給及び野菜の自給率の向上に資することとする。

2 事業の内容

中間事業者の育成・確保、加工・業務用品種の生産技術等の普及、産地指導者の育成等により、国産野菜等の安定供給体制の確立を図るため、①中間事業者の経営発展の支援に関する事業、②輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業、③遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業を実施した。

3 推進体制

事業運営協議会を設置して、①中間事業者の経営発展の支援に関する事業、②輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業、③遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業の推進方針を決定するとともに、事業実績報告書を取りまとめた。

また、各事業の推進体制としては、中間事業者の経営発展の支援に関する事業は輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業検討委員会において検討を行い、遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業は独自に検討委員会を設置した。各委員会の構成は、学識経験者、研究者、生産者団体、実需者、流通業者等をもって構成し、各事業の推進項目について協議し実施した。

4 事業運営協議会の委員構成(運営協議会－5名)

委員名	所属等	備考
木村 幸雄	野菜ビジネス協議会 会長	中間事業者
小林 憲司	野菜ビジネス協議会 副会長	実需者
黒田 久一	青果物カット事業協議会 会長	実需者
北川 久司	青果物選果予冷施設協議会 会長	流通・加工機械製造業者
戸谷 亨	野菜ビジネス協議会 事務局理事	(一社)日本施設園芸協会

5 事業運営の取組経過

(1)事業運営協議会の開催

開催日	出席人数	協議事項等
26年 6月 5日	5人	<p>1 平成26年度産地活性化総合対策事業のうち新品種・新技術活用環境整備事業 全国推進事業(ニュービジネス育成・強化支援事業)の推進について</p> <p>・平成26年度産地活性化総合対策事業のうち新品種・新技術活用環境整備事業 全国推進事業(ニュービジネス育成・強化支援事業)において、①中間事業者の経営発展の支援に関する事業、②輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業、③遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業の推進内容について検討の上、決定した。</p> <p>2 今後の日程について</p> <p>・各事業の年間スケジュールについても検討の上、決定した。</p>
27年 3月 3日	5人	<p>1 平成26年度産地活性化総合対策事業のうち新品種・新技術活用環境整備事業 全国推進事業(ニュービジネス育成・強化支援事業)の推進結果及びその取りまとめについて</p> <p>・平成26年度産地活性化総合対策事業のうち新品種・新技術活用環境整備事業 全国推進事業(ニュービジネス育成・強化支援事業)について、各事業検討委員会から、事業内容の結果報告を行い、事業結果概要を承認した。</p> <p>・結果報告に沿って事業報告書をまとめることを決定した。</p> <p>2 その他</p> <p>平成27年度加工・業務用野菜に関するソフト事業の応募については、基本的に野菜ビジネス協議会にて応募することが承認された。</p>

6 事業検討委員会の委員構成

(1) 中間事業者の経営発展の支援に関する事業

中間事業者の経営発展の支援に関する事業検討委員会については、独自に設置は行わず、輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業検討委員会において、事業の検討を行った。

(2) 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業

輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業検討委員会—10名

委員名	所属等	備考
稲山 光男	三菱樹脂アグリドリーム(株)技術顧問	学識経験者
川城 英夫	全農 営農販売企画部 主席技術主管	学識経験者
吉岡 宏	元(独)農研機構 野菜茶業研究所 所長	学識経験者
岡田 邦彦	(独)農研機構 野菜茶業研究所 グループ長	研究者
佐藤 文生	(独)農研機構 野菜茶業研究所 主任研究員	研究者
深山 大介	(独)農研機構 生研センター 主任研究員	研究者
仲野 隆三	6次産業ボランティアプランナー	生産者
岡田 貴浩	横浜丸中青果株式会社 取締役 主管	流通業者
小林 憲司	東京デリカフーズ株式会社 常務取締役	実需者
宮永 豊司	ヤンマー株式会社 農機事業本部 専任部長	農業機械メーカー

(3) 遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業

遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業検討委員会—10名

委員名	所属等	備考
小林 茂典	農林水産省農林水産政策研究所 上席主任研究官	学識経験者
木村 幸雄	(株)彩喜 取締役社長	中間事業者
鹿嶋 洋一	東京シティ青果(株) 執行役員 新市場対策室室長	流通業者
押田 陽輔	ヤマト運輸(株) 新座コンテナ支店 支店長	運送業者
佐藤 壮一	日本貨物鉄道(株) 営業統括部 グループリーダー	運送業者
津村 光三	日建リース工業(株) 物流事業本部 企画部 部長	リース業者
野口 修	サンポー食品(株) 常務取締役	実需者
高橋 勝	富士食品工業(株) 常務取締役	実需者
樽本 純生	(株)清浄野菜普及研究所 専務取締役	実需者
鈴木 勝巳	ナラサキ産業(株) 農業施設部 部長	流通・加工機械製造業者

7 事業推進の取組経過

(1) 事業検討委員会の開催

1) 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業検討委員会

開催日	出席人数	協議事項等
26年 6月 16日	10名	<p>1 平成 26 年度ニュービジネス育成・強化支援事業の取り組み内容について 本事業の事業計画概要の説明が行われた。</p> <p>2 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業について</p> <p>(1) 実証試験実施及び現地検討会について</p> <p>① たまねぎ実証試験及び現地検討会 となみ野農業協同組合(富山県)・現地検討会: 6/5(担当委員: 稲山・吉岡・仲野)、佐賀県農業協同組合(佐賀県)・現地検討会: 7/10(担当委員: 川城・佐藤・岡田(貴))にて開催準備が進められており、2カ所の開催要領が承認された。</p> <p>② キャベツ現地検討会 現地検討会(キャベツ収穫機実演会及びセミナー)の開催場所及びセミナー内容について、キャベツ収穫機の導入状況、加工・業務用キャベツの取り組み状況、機械の導入先と行政との連携の状況等を踏まえて、5地区(北海道、東北、関東、関西、九州)の候補先及び講演者の選定等を行い、担当委員も決め、順次開催要領を詰めていくことが了承された。</p> <p>(2) 加工・業務用野菜(キャベツ)の生産・流通一貫体系マニュアルについて マニュアルは、基本的には愛知県農業総合試験場へ委託して製作することが承認された。</p> <p>(3) 加工・業務用野菜(キャベツ)の経営指標の改訂について 基本的には昨年度に発表した経営指標をベースに用い、マニュアル作成時の試算等で不具合な箇所が発生した場合や機械収穫に関する部分はメーカー査収の上、訂正箇所があれば訂正したものを発表することで了承された。</p> <p>3 中間事業者の経営発展の支援に関する事業について</p> <p>(1) 生産者と実需者によるセミナー及びパネルディスカッション 「加工・業務用野菜産地と実需者との交流会」(札幌・東京)会場内のセミナー会場にて、産地と実需者からの話題提供やパネルディスカッションを実施することが承認された。</p>

		<p>(2)産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援</p> <p>農畜産業振興機構、野菜ビジネス協議会共催の「加工・業務用野菜産地と実需者との交流会」へ野菜ビジネス協議会会員(含む、青果物カット事業協議会会員)から出展者を募り、交流会(札幌・東京)へ参加を行うことが承認された。</p>
26年10月21日	10名	<p>1 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業のこれまでの実績及び今後の計画について</p> <p>(1)加工・業務用野菜(キャベツ)の経営指標の改訂について</p> <p>川城担当委員より北海道調査報告があり、平成25年度作成した経営指標の運用で特に支障がないことから、基本的には改訂せず、同様の経営指標を26年度の事業報告書に掲載することです承された。</p> <p>(2)実証試験におけるこれまでの実績について</p> <p>ア 富山県におけるたまねぎ実証試験</p> <p>テーマに沿った適切な実証試験が実施され、結果も好結果であったことが担当委員より報告された。</p> <p>イ 佐賀県におけるたまねぎ実証試験</p> <p>報告のあったデータに不明な点などがあり、今一度、委員より指摘のあった点を実証試験担当側へ確認して、適切なデータを掲載することです承された。</p> <p>(3)現地検討会におけるこれまでの実績と今後の計画について</p> <p>①たまねぎ現地検討会</p> <p>実施済の2つの検討会(富山県、佐賀県)の実績を、事務局から説明があり、了承された。</p> <p>②キャベツ現地検討会</p> <p>実施済の2つの検討会(北海道、岩手県)の実績、参加者募集中の千葉県での検討会の計画を、事務局から説明があった。</p> <p>計画中の兵庫県及び長崎県での検討会の内容は、宮永委員の協力を得て、事務局が詰めることです承された。</p> <p>(4)加工・業務用野菜(キャベツ)の生産・流通一貫体系マニュアルについて</p> <p>マニュアル作成を委託している愛知県農総試から出された目次(案)について検討し、委員から出された内容を加味して、マニュアル作りを進めることです承された。</p>

		<p>2 中間事業者の経営発展の支援に関する事業について</p> <p>(1)生産者と実需者によるセミナー及びパネルディスカッション 札幌会場は8月27日実施済み、東京会場は平成27年3月10日、東京会場内のセミナー会場にて、産地と実需者からの話題提供やパネルディスカッションを実施することが承認された。</p> <p>(2)産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援 札幌会場は8月27日実施済み、平成27年3月10日東京会場の交流会への展示企業として、野菜ビジネス協議会会員(含む、青果物カット事業協議会会員)から出展者を募り、交流会へ参加することが了承された。</p>
27年2月10日	8名	<p>1 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業について</p> <p>(1)実証試験結果について たまねぎ実証試験地2カ所(富山県、佐賀県)の実証試験結果報告書に基づき、内容の検討が行われた。</p> <p>(2)現地検討会の結果について たまねぎ現地検討会2カ所(富山県、佐賀県)及びキャベツ現地検討会5カ所(北海道、岩手県、千葉県、兵庫県、長崎県)にて実施された現地検討会の結果報告が行われた。</p> <p>(3)加工・業務用野菜(キャベツ)の経営指標の改訂について 昨年度作成済みのものを、さらに本年度事業による現地事例調査及び有識者の意見を踏まえて修正したものを採用することです承された。</p> <p>2 中間事業者の経営発展の支援に関する事業について 生産者と実需者の意見交換会及び産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援として、実施済みの札幌会場の結果報告が行われた。 東京会場は平成27年3月10日実施予定の内容が報告され、了承された。</p>

2)遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業検討委員会

開催日	出席人数	協議事項等
26年9月17日	9名	<p>1 平成26年度ニュービジネス育成・強化支援事業について 本事業の事業計画概要の説明が行われた。</p> <p>2 野菜のモーダルシフト優良事例の調査</p> <p>1)アンケート調査及びヒアリング調査について 平成25年度に事例調査でモーダルシフトの優良事例と思われる生産者団体に対し、掘り下げた調査を実施していくことが了承された。</p> <p>2)野菜のモーダルシフトを推進するうえでの課題 遠隔地からの輸送手段を選択する際に重要な要素と思われる料金体系について十分な情報がないことから、輸送料金の基準等について調査実施することが了承された。 なお、調査については、基本的には、委員による聞き取り調査を進めることが了承された。</p>
26年11月13日	8名	<p>※検討委員会に先立ち、(株)ケーアイ・フレッシュアクセス 埼玉川越サービスセンターの視察及び意見交換を行った。</p> <p>1 野菜の遠距離輸送に関する実態調査について 実施済みの委員による聞き取り調査結果報告及び今後の調査予定、調査項目等についての協議が行われ、了承された。</p> <p>2 野菜の遠距離輸送における料金体系の調査について 調査は流通研究所へ委託、具体的な調査項目は本日の協議内容を整理し、流通研究所と調査内容項目を決め、委員へ再確認後、委託調査を実施することで了承された。</p>
27年2月17日	9名	<p>1 野菜の遠距離輸送に関する実態調査について 各調査先における実態調査結果については、調査対象先の名称あるいは輸送費等記載して良いか、なお、記載内容を事務局側で調査対象先へ再確認することとなった。</p> <p>2 鉄道による野菜の遠距離輸送費に関する調査について 鉄道の輸送費体系が発表され、この内容で報告書へ記載することが了承された。</p> <p>3 長距離フェリーの航路 長距離フェリー航路図が示され、この内容で報告書へ記載することが了承された。</p>

		<p>4 メッシュボックスパレット(鉄コン)のワンウェイレンタルシステムについて メッシュボックスパレットワンウェイレンタルシステムの概要が示され、この内容で報告書へ記載することが了承された。</p> <p>5 加工・業務用野菜の輸送費に関する実態調査 加工・業務用野菜の輸送費に関する実態調査報告書を外部委託調査先より説明を受け、その報告書の内容の取り纏めについて検討を行った。</p>
--	--	--

(2) 中間事業者の経営発展の支援に関する事業

1) セミナーの開催: 全国2地区

中間事業者の経営発展や、加工・業務用野菜産地指導者の育成に資するためのセミナーを産地側と実需者側からなる講師からの話題提供及びパネルディスカッション等を開催した。

① 2会場開催結果概要

- ア 実施時期 平成 26 年 8 月 26 日(札幌会場)
平成 27 年 3 月 10 日(東京会場)
- イ 実施場所 札幌会場: サッポロファクトリーホール(西館)
東京会場: 東京国際フォーラム 展示ホール内
- ウ 実施内容 産地と実需者からの話題提供及びパネルディスカッションを実施
- エ 対象者 全国の加工・業務用野菜産地指導者、中間事業者、実需者等
- オ 定員 100 名/札幌会場、130 名/東京会場、
- カ 参加者 延べ 284 名 (札幌会場 92 名、東京会場 192 名)
- キ 取組結果

別紙、中間事業者の経営発展の支援に関する事業のまとめの結果報告書のとおり。

2) 産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援

需要が増加している加工・業務用野菜の国内生産を拡大するため、生産者と食品メーカー、外食業者、流通業者などの実需者との交流・商談の場として、独立行政法人農畜産業振興機構と野菜ビジネス協議会(野菜ビジネス協議会及び青果物カット事業協議会の会員対象)との共催により、「加工・業務用野菜産地と実需者との交流会」を開催した。

なお、会員企業に対し出展者を募り、ブース展示を行った。

さらに、札幌会場及び東京会場とも、会場内に設置された商談ルームにおいて、産地側の出展者と実需者側の野菜ビジネス協議会(野菜ビジネス協議会及び青果物カット事業協議会の会員対象)との特別商談会を実施した。

◇加工・業務用野菜産地と実需者との交流会(国産野菜の契約取引マッチング・フェア)

ア 実施時期 平成 26 年 8 月 26 日(札幌会場)

平成 27 年 3 月 10 日(東京会場)

イ 実施場所 札幌会場: サッポロファクトリーホール(西館) セミナー会場

東京会場: 東京国際フォーラム 展示ホール内 セミナー会場

ウ 出展者: 食品製造・加工業者、外食・中食業者、流通業者、JA・その他

エ 来場者: 札幌会場 450 名、東京会場 1,150 名(出展者は除く)

オ 取組結果

別紙、中間事業者の経営発展の支援に関する事業のまとめの結果報告書のとおり。

(3) 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業

1) 生産技術の普及推進事業

国産野菜の供給が不安定なこと等から輸入野菜にシェアを奪われている品目等について、省力化、生産性向上、端境期の解消、低コスト化、実需適性等の課題を解決する技術について実証試験に取り組んできたが、今年度は、たまねぎの機械収穫に重点を置き、省力・低コスト化の実証試験及び現地検討会を行った。

なお、重要な加工・業務用野菜であるキャベツの生産拡大を図るため、機械化一貫体系が進められているが、一連の作業の中でも特に難しい課題であった収穫機については、農林水産省が農業新技術 2013 に選定するとともに、販売が開始されており、実用化に向けて大きく動き出している。キャベツ機械収穫機を普及させ、加工・業務用キャベツの生産・流通を図るため、キャベツ収穫機実演会(セミナー)を全国5地区で行った。

また、これまでの実証試験の成果に基づき、キャベツの経営指標を作成した。

-1. 実証試験の実施結果(たまねぎ2地区)

ア. 実証試験の実施内容

たまねぎ

・積雪地帯における加工・業務用たまねぎの機械化体系の確立

(となみ野農業協同組合)

・4月～5月期収穫の業務用たまねぎ販路拡大

(佐賀県農業協同組合 白石地区中央支所)

別紙、輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業のまとめの結果報告書のとおり。

イ. 実証試験地での現地検討会

たまねぎ

・たまねぎの実証地区2地区において、平成26年6月25日(富山県)及び7月10日(佐賀県)に、たまねぎの現地検討会を開催した。

-2. 実証試験現地検討会の開催(たまねぎ2地区)

たまねぎ実証試験の実証報告と関連する講演等を下記の内容で実施した。

実施時期	内 容	参加者数	参集者
26年6月25日	たまねぎ ① 課題名 たまねぎ実証試験現地検討会(富山県) ② 開催場所 現地視察:富山県南砺市内たまねぎほ場 講演会・意見交換会:ア・ミューホール ③ 内容 別紙資料1のとおり	178人	生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー等
26年7月10日	たまねぎ ① 課題名 たまねぎ実証試験現地検討会(佐賀県) ② 開催場所 講演会・意見交換会:福富ゆうあい館(白石町) ③ 内容 別紙資料2のとおり	91人 (参加予定:158人、キャンセル67人)当日台風上陸のため	生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー等

【資料1】

たまねぎ実証試験現地検討会(富山県)開催要領

1 趣 旨

重要な加工・業務用野菜であるたまねぎの生産拡大を図るため、たまねぎの産地である富山県砺波地域において農機メーカー、研究・指導機関、生産者等との協力・連携の下に実証試験を行っているところである。

平成25年度から26年度にかけて行った実証試験の成果を広く関係者に示し、加工・業務用たまねぎの生産・拡大を推進するため、関係者の幅広い参集の下、実証試験現地検討会を開催する。

2 日 時 平成 26 年 6 月 25 日 (水) 12:45 ~ 16:30

3 場 所

(1) たまねぎ生産ほ場における機械収穫の視察:

JAとなみ野 たまねぎ生産ほ場(富山県南砺市内)

(2) JAとなみ野 集出荷選別施設見学(富山県砺波市内)

(3) セミナー: ア・ミューホール

富山県南砺市寺家新屋敷366 TEL:0763-22-1400

4 主催者 野菜ビジネス協議会(補助事業の実施主体)

5 共 催 となみ野農業協同組合、(一社)日本施設園芸協会、
青果物カット事業協議会、青果物選果予冷施設協議会

6 参集範囲

- ① となみ野農業協同組合員
- ② 野菜関係者(農業生産法人等生産者、JA関係者、研究・行政関係者、農業機械関係者等)
- ③ 野菜ビジネス協議会・青果物カット事業協議会及び青果物選果予冷施設協議会の会員
- ④ 農林水産省
- ⑤ その他(全国の加工・業務用野菜関係者、JA関係者、研究・行政関係者 等)

7 集合場所及び集合時刻

ア・ミューホール 12:45 集合

(*) JR城端線福野駅から徒歩約 15 分

集合場所からたまねぎ生産ほ場及び集出荷選別施設へは借上げバスでご案内します。
バスに乗りきれない場合は、乗用車での移動をお願いする場合があります。

8 開催内容とスケジュール(以下、時間はおよその目安)

12:55 たまねぎ機械収穫実証ほ場

13:00 挨拶、スケジュール説明等

13:05 ~ 13:50 たまねぎの機械収穫の視察

《移 動》JAとなみ野 たまねぎ集出荷選別施設へ

14:05 ~ 14:25 JAとなみ野 たまねぎ集出荷選別施設見学

《移 動》ア・ミューホールへ

14:50 ~ 16:30 セミナー

① 富山県におけるたまねぎ栽培の紹介(20分)

富山県砺波農林振興センター 主任普及指導員 宮元 史登 氏

② たまねぎ実証試験の報告(20分)

となみ野農業協同組合 特産振興課長 雄川 勉 氏

③ 佐賀県におけるたまねぎ栽培の紹介(20分)

佐賀県農業試験研究センター白石分場 特別研究員 陣内 宏亮 氏

④ 加工・業務用たまねぎに望む品質等(20分)

キューピー株式会社 サラダ・惣菜事業 野菜担当 藤本 幸佳 氏

⑤ 質疑応答(20分)

【資料2】

たまねぎ実証試験現地検討会(佐賀県)開催要領

1 趣 旨

重要な加工・業務用野菜であるたまねぎの生産拡大を図るため、たまねぎの主要産地である佐賀県白石地域において農機メーカー、研究・指導機関、生産者等との協力・連携の下に実証試験を行っているところである。

平成25年度から26年度にかけて行った実証試験の成果を広く関係者に示し、加工・業務用たまねぎの生産・拡大を推進するため、関係者の幅広い参集の下、実証試験現地検討会を開催する。

2 日 時 平成26年7月10日(木) 13:20 ~ 16:30

3 場 所 福富ゆうあい館
佐賀県杵島郡白石町大字福富 3535 の1 TEL:0952-87-2149

4 主催者 野菜ビジネス協議会(補助事業の実施主体)

5 共 催 佐賀県農業協同組合、(一社)日本施設園芸協会、青果物カット事業協議会、
青果物選果予冷施設協議会

6 参集範囲

- ① 佐賀県農業協同組合員
- ② 野菜関係者(農業生産法人等生産者、JA関係者、研究・行政関係者、農業機械関係者等)
- ③ 野菜ビジネス協議会・青果物カット事業協議会・青果物選果予冷施設協議会の会員
- ④ 農林水産省
- ⑤ その他(全国の加工・業務用野菜関係者、JA関係者、研究・行政関係者 等)

7 集合場所及び集合時刻

福富ゆうあい館 13:20 集合

* JRを利用して肥前山口駅で下車される方は、肥前山口駅で主催者が用意しますバスにお乗り頂けます(13:00 集合)。終了後は、バスで肥前山口駅までお送りします。

8 開催内容とスケジュール(以下、時間はおおよその目安)

13:30 挨拶、スケジュール説明等

13:40 ~ 16:30 セミナー

①佐賀県におけるたまねぎ栽培の紹介(30分)

佐賀県農業試験研究センター白石分場 特別研究員 陣内 宏亮 氏

②たまねぎ実証試験の報告(30分)

佐賀県農業協同組合 白石地区中央支所 園芸指導課 課長代理 筒井 雅和 氏

③実証試験に対する委員からのコメント(20分)

全国農業協同組合連合会 主席技術主管 川城 英夫 氏

横浜丸中青果株式会社 取締役主管 岡田 貴浩 氏

農研機構 野菜茶業研究所 主任研究員 佐藤 文生 氏

④富山県におけるたまねぎ栽培の紹介(30分)

富山県砺波農林振興センター 主任普及指導員 宮元 史登 氏

⑤加工・業務用たまねぎに望む品質等(30分)

東京デリカフーズ株式会社 取締役九州事業所長 澤田 清春 氏

⑥質疑応答(30分)

-3. キャベツ収穫機実演会(セミナー)の開催(5地区)

キャベツ収穫機実演会と関連する講演等を下記の内容で実施した。

実施時期	内 容	参加者数	参集者
26年8月27日	<p>キャベツ</p> <p>① 課題名 キャベツ現地検討会(北海道)</p> <p>② 開催場所 現地視察:北海道芽室町管内キャベツほ場 講演会・意見交換会:芽室町中央公民館</p> <p>③ 内容:別紙開催要領(P51)のとおり</p>	121人	生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー等
26年10月10日	<p>キャベツ</p> <p>① 課題名 キャベツ現地検討会(岩手県)</p> <p>② 開催場所 現地視察:岩手県岩手町管内キャベツほ場 講演会・意見交換会:岩手広域交流センター</p> <p>③ 内容:別紙開催要領(P54)のとおり</p>	131人	生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー等
26年12月2日	<p>キャベツ</p> <p>① 課題名 キャベツ現地検討会(千葉県)</p> <p>② 開催場所 現地視察:千葉県袖ヶ浦管内キャベツほ場 講演会・意見交換会:袖ヶ浦市根形公民館</p> <p>③ 内容:別紙開催要領(P57)のとおり</p>	166人	生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー等
27年1月16日	<p>キャベツ</p> <p>① 課題名 キャベツ現地検討会(兵庫県)</p> <p>② 開催場所 現地視察:兵庫県加古川市管内キャベツほ場 講演会・意見交換会:加古川総合文化センター</p> <p>③ 内容:別紙開催要領(P60)のとおり</p>	160人	生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー等

27年2月6日	キャベツ ① 課題名 キャベツ現地検討会(長崎県) ② 開催場所 現地視察:長崎県諫早市管内キャベツほ場 講演会・意見交換会:ホテルグランドパレス ③ 内容:別紙開催要領(P63)のとおり	182人	
---------	---	------	--

-4. キャベツの経営指標作成

基本的には昨年度に発表した経営指標をベースに用い、マニュアル作成時の試算等で不具合な箇所及び機械収穫に関する部分において不具合な箇所を一部訂正して、再度キャベツの経営指標を作成した。

「加工・業務用キャベツの経営指標」は生産・流通体系の類型として、①加工・業務用(機械化+鉄コン)、②加工・業務用(鉄コン)、③家計消費用の3パターンを設け、いずれの類型も寒玉系キャベツの生産を前提として示した。

(4)遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業

1 野菜の遠距離輸送に関する実態調査

1)野菜の遠距離輸送に関する実態調査結果

検討委員会委員による聞き取り調査を下記の対象先に対し実施し、質問項目毎に整理した内容は別紙、遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業のまとめの結果報告書のとおり。

●調査対象先、調査担当委員、調査方法一覧

調査対象	調査担当委員	調査方法
青森(十和田おいらせ農協)	野口委員	聞き取り
秋田(JA全農秋田県本部)	津村委員	聞き取り
岩手(県管内生産者)	小林委員長、野口委員	聞き取り
佐賀(佐賀県農協)	事務局	アンケート調査
長崎(JA全農長崎県本部)	鈴木委員	聞き取り
長崎(ながさき南部生産組合)	鈴木委員	聞き取り
熊本(八代地域農協)	木村委員、佐藤委員	聞き取り
宮崎(宮崎県経済連)	木村委員、佐藤委員	聞き取り
宮崎(県管内JA)	木村委員、佐藤委員	聞き取り
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	樽本委員	聞き取り

2)鉄道による野菜の遠距離輸送費に関する調査

鉄道の輸送費体系の調査を実施したので、その結果は別紙のとおり。

3) 長距離フェリーの航路

全国の港から就航している長距離フェリー航路は、別紙のとおり。

4) メッシュボックスパレット(鉄コン)のワンウェイレンタルシステム

野菜の収納容器として、フォークリフトによる出し入れが可能なメッシュボックスパレットワンウェイレンタルシステムの詳細内容は、別紙のとおり。

2 加工・業務用野菜の輸送費に関する実態調査報告書

1. 調査目的

国産野菜の生産は、北海道・九州などの遠隔産地の国内シェアが増加しており、遠隔産地の野菜の安定した需要を図るためには、輸送コストの低減が課題となっている。

そこで本調査においては、昨年度実施した調査に引き続き、遠隔産地の野菜の輸送実態を継続的に調査することで、加工・業務用野菜の出荷先別品目別輸送方法別輸送費などの昨年からの変化の状況等を把握し、輸送コスト低減策検討のための基礎資料とすることを目的に実施した。

2. 調査方法

(1) 調査時期: 平成 26 年 12～1 月

(2) 調査年次: 平成 26 年

(3) 調査対象: 北海道、北東北、南九州を中心とした農協及び生産法人等

(4) 調査方法: FAX・E-mail による送付、回収

(5) 調査内容: ・出荷先別品目別輸送方法別輸送単価について

・出荷先別品目別輸送方法別荷姿について

・出荷先別品目別輸送方法別 1 回あたり平均搬出量について

・輸送環境の変化や輸送面の課題等について

(6) 回収状況: ・調査票配布数: 24 件

・調査票回収数: 22 件(回収率:91.7%)

・有効回収数: 22 件(回収率:91.7%)

3. 調査結果

調査結果については、別紙のとおり。

第2章 中間事業者の経営発展の支援に関する事業のまとめ

1. セミナーの開催:全国2地区

(1)開催結果概要(日時、場所等)

①札幌会場

◆開催日時・・・●平成26年8月26日

◆開催場所・・・●サッポロファクトリーホール(西館) セミナー会場

②東京会場

◆開催日時・・・●平成27年3月10日

◆開催場所・・・●東京国際フォーラム 展示ホール内 セミナー会場

※2会場の内容等・・・

加工・業務用産地と実需者との交流会の会場内で、生産者や実需者からの
話題提供及びパネルディスカッション方式による生産者や実需者との意見交換

※参加予定人数・対象・・・

全国の加工・業務用野菜の産地指導者、中間事業者、実需者等
定員:100名(札幌会場)、130名(東京会場)

(2)セミナーの内容

①札幌会場

◇ セミナー・パネルディスカッション(13:00～15:00)

【加工・業務用野菜セミナー】

・話題提供(産地側)

テーマ:「加工・業務用キャベツ生産拡大へのJA鹿追の取組み」

講師:鹿追町農業協同組合 営農部 農産課 考査役 今田 伸二 氏

・話題提供(実需側)

テーマ:「カット野菜製造メーカーから見た実需者ニーズ及びトップ・ランの取組み」

講師:株式会社 トップ・ラン 取締役業務部部长 本多 隆文 氏



【加工・業務用野菜パネルディスカッション】

●パネラー(産地側)

・鹿追町農業協同組合 営農部 農産課 考査役 今田 伸二 氏(北海道鹿追町)

・有限会社 植物育種研究所 代表取締役 岡本 大作 氏(北海道栗山町)

●パネラー(実需側)

・株式会社 トップ・ラン 取締役業務部部长 本多 隆文 氏(北海道小樽市)

・株式会社彩喜 取締役社長 木村 幸雄 氏(神奈川県)

●コーディネーター

・一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナー 仲野 隆三 氏

②東京会場

◇ セミナー・パネルディスカッション(13:00 ~ 15:00)

【加工・業務用野菜セミナー】

・話題提供(産地側)

テーマ:「加工・業務用野菜生産拡大への“こと京都”の取り組み」

講師:こと京都株式会社 代表取締役社長 山田 敏之 氏

・話題提供(実需側)

テーマ:「KIFA川越センターを拠点としたコールドチェーン物流の取り組み」

講師:株式会社 ケーアイ・フレッシュアクセス 常務執行役員 相原 徹 氏

【加工・業務用野菜パネルディスカッション】

●パネラー(産地側)

・こと京都株式会社 代表取締役社長 山田 敏之 氏(京都府京都市)

・株式会社Tedy 代表取締役社長 林 俊秀 氏(茨城県水戸市)

●パネラー(実需側)

・株式会社 ケーアイ・フレッシュアクセス 常務執行役員 相原 徹 氏(東京都)

・倉敷青果荷受組合 カット野菜部営業課長 寺田 幸司 氏(岡山県倉敷市)

●コーディネーター

・一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナー 仲野 隆三 氏

(3)各会場開催結果の概要

①札幌会場

平成26年8月26日、「第23回 加工・業務用野菜産地と実需者の交流会」(国産野菜の契約取引マッチング・フェア in 札幌)をサッポロファクトリーホール(西館)において開催し、その会場に隣接したホテル内のセミナー会場(定員100名/参加者92名)で、産地側及び実需者側からの話題提供の後、一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナーの仲野 隆三コーディネーターと、産地側2名(鹿追町農業協同組合 営農部 農産課 考査役 今田 伸二 氏、有限会社 植物育種研究所 代表取締役 岡本 大作 氏)、実需者側2名(株式会社 トップ・ラン 取締役 本多 隆文 氏、株式会社彩喜 取締役社長 木村 幸雄 氏)によりパネルディスカッションが行われ、加工・業務用向け品質基準についての産地側・実需側双方の合意の重要性や、異常気象対応としての複数産地の確保、物流構造の見直しなど、様々な議題について、活発な意見交換が行われました。



【札幌セミナー会場】

②東京会場

平成27年3月10日、「第24回 加工・業務用野菜産地と実需者の交流会」(国産野菜の契約取引マッチング・フェア in 東京)を東京国際フォーラム地下 1階 展示ホールにおいて開催し、その会場内に設置したセミナー会場(定員130名/参加者192名)で、産地側及び実需者側からの話題提供の後、一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナーの仲野 隆三コーディネーターと、産地側2名(こと京都株式会社 代表取締役社長 山田 敏之 氏、株式会社Tedy 代表取締役社長 林 俊秀 氏)

実需者側2名(株式会社 ケーアイ・フレッシュアクセス 常務執行役員 相原 徹 氏、倉敷青果荷受組合 カット野菜部営業課長 寺田 幸司 氏)によりパネルディスカッションが行われ、加工・業務用野菜や契約栽培に関する産地側及び実需者側から見た悩み、課題、要望について、これらの問題解決の議論が行われました。なお、パネルディスカッションには、あべ農林水産副大臣も特別参加され熱心に聴講されました。



【東京セミナー会場】

2. 産地との連携推進及び販路開拓に向けた支援

(1) 開催結果概要(日時、場所等)

- ◆ 共 催 (独)農畜産業振興機構、野菜ビジネス協議会
- ◆ 日 時 ●平成26年8月26日(札幌会場)
●平成27年 3月10日(東京会場)
- ◆ 場 所 ●札幌会場: サッポロファクトリーホール(西館)
北海道札幌市中央区北2条東3丁目
●東京会場: 東京国際フォーラム 展示ホール
東京都千代田区丸の内3-5-1
- ◆ 来場対象者 ※全国に契約野菜の販路をお求めの方、国産野菜の契約取引先をお探しの方
- ◆ 参 加 者 ●札幌会場: 450名、東京会場: 1,150名(両会場共、出展者を含まない)
- ◆ 出 展 者 ●札幌会場: 67ブース(内野菜ビジネス協議会3ブース)
●東京会場: 128ブース(内野菜ビジネス協議会10ブース)
- ◆ 出 展 料 無料



【札幌会場内】

出 展

野菜ビジネス協議会
青果物カット事業協議会
野菜ビジネス協議会
青果物カット事業協議会



【札幌会場ブース】



【東京会場内】



【東京セミナー会場】

(2) 野菜ビジネス協議会 出展者状況(2会場)

①札幌会場

出展者会員企業(含む、青果物カット事業協議会会員企業)	
みかど協和(株)	デリカフーズ(株)
協議会事務局	

②東京会場:

出展者会員企業(含む、青果物カット事業協議会会員企業)	
こと京都(株)	ナラサキ産業(株)
(株)五條市青ネギ生産組合	富士食品工業(株)
横浜市場センター(株)(横浜丸中青果(株))	みかど協和(株)
(株)健食	サンポー食品(株)
東京デリカフーズ(株)	協議会事務局

(3) 各会場開催結果の概要

【札幌会場】

平成26年8月26日、「第23回 加工・業務用野菜産地と実需者の交流会」(国産野菜の契約取引マッチング・フェアin 札幌)をサッポロファクトリーホール(西館)内において開催しました。平成26年度第1回目の開催は、北海道で初めてとなる本交流会では、出展者は67団体、来場者は450名と多数の方にご来場いただきました。

●交流会(札幌会場)の内容は下記のとおり。

1. 出展者数

67の事業者・団体が出展、本交流会には、地元・北海道からの出展者は39で、全体の約6割を占めました。遠隔地の北海道にも関わらず、全国各地から67の事業者・団体が出展し、このうち初出展者は34(うち、生産者・生産者団体21、流通・加工業者8)でした。

2. 来場者数

来場者数450名(うち、量販店・小売37、卸・仲卸・流通166、食品製造・加工・メーカー49、中食・外食等41、マスコミ44)

3. 特別商談会コーナー

マッチングの成果をさらに後押しするため実施している「特別商談会」(野菜ビジネス協議会及び青果物カット事業協議会の会員企業等と出展者を結びつける、個別・予約制の商談会)には、実需者5社に対し16の生産者等が参加し、27件の商談が精力的に行われました。



【特別商談会】

4. 加工・業務用野菜対策についての説明会

セミナー会場では、農林水産省の担当官と連携しながら、農畜産業振興機構職員により、リレー出荷の特例措置を含む契約野菜関連事業について、説明会を行いました。

5. 試食コーナー

出展者が持ち寄った「自慢の野菜」をサラダバー・ドリンクバー形式で来場者が自由に試食できるのが、この「試食コーナー」です。今回は、29の出展者が持ち寄った70種類近くの野菜等が順次陳列、提供され、多彩な種類のサラダや野菜ジュースを求める来場者で、終日盛況でした。同コーナーについては、来場者から「直接試食して、生産者とお話してきた」といった声が聞かれるなど、商談の足掛かりとしてご利用いただきました。



【試食コーナー】

6. 来場者からの交流会に対する主な意見(来場者アンケートから)

回答数382件のうち、95%の方から「役に立った」との回答があり、高い評価を頂きました。その理由としては、「情報交換ができた」(59%)、「参考となる情報が得られた」(48%)、「興味を持った相手先があった」(37%)といった声が多く寄せられました。

【良かった点今後の改善、要望等】

- ・さまざまな業者、研究者、生産者等が生き生きと交流しているのがよかった。
- ・全体的にディスプレイに工夫が感じられ、参考になった。
- ・高品質な野菜をしっかりと作っており、商談が進められた。
- ・新しい仕入先が見つかった。
- ・ほかの地方でも実施してほしい。
- ・もっと出展者数を増やしてほしい。
- ・新メニューや、新しい利用法なども提案してほしい。
- ・見本やサンプルの展示があると良い。
- ・不在のブースがあった。

【東京会場】

平成27年3月10日「第24回 加工・業務用野菜産地と実需者の交流会」(国産野菜の契約取引マッチング・フェアin 東京)を東京国際フォーラム展示ホールにおいて開催しました。

今回は、全国各地から128の事業者・団体が出展し、このうち初出展者は41(うち、生産者・生産者団体:18、流通・加工業者:14)でした。

また、昨年に引き続き、隣接会場での「JAグループ国産農畜産物商談会」との同日開催の相乗効果もあり、多数の来場者を迎えるなかで、各ブースでは商談や情報交換が行われるなど、終日賑わいをみせました。

●交流会(東京会場)の内容は下記のとおり。

1. 出展者数

128(うち、生産者・生産者団体:58、流通・加工業者:40)

2. 来場者数

1,150名(うち、量販・小売:122、卸・仲卸・商社:370、中食・外食等:137、食品製造・加工業:119、マスコミ:21)

3. ブースの内容

昨年度に引き続き3回目の東京国際フォーラムでの開催では、1,150名の来場者が終了時間間際まで途切れることなく、各ブースが終日、賑わいました。

野菜ビジネス協議会コーナーにおいても、事務局を含めた10ブースにて各出展企業が工夫を凝らした展示を行い、終日たくさんの来場者対応に追われた交流会になりました。



【野菜ビジネス協議会コーナー】

4. 特別商談会コーナー

マッチングの成果をさらに後押しするため実施している「特別商談会」(野菜ビジネス協議会及び青果物カット事業協議会の会員企業と出展者を結びつける、個別・予約制の商談会)には会員企業の実需者7者に対し、27者の生産者等が参加し、前年を上回る68件の個別商談が精力的に行われました。



【特別商談会コーナー】

5. 加工・業務用野菜対策についての説明会

セミナー会場では、農林水産省の担当官と連携しながら、農畜産業振興機構職員により、リレー出荷の特例措置を含む契約野菜関連事業について、説明会を行いました。

6. 来場者アンケート結果(来場者数:1,150名、回答数:601名)

回答数601件のうち、90%の方から「役に立った」との回答があり、高い評価を頂きました。その理由としては、「情報交換ができた」(62%)、「参考となる情報が得られた」(47%)、「興味を持った相手先があった」(37%)、新たな取引ルートが出来た、又はできそうである(13%)といった声が多く寄せられました。(※役に立ったと回答があった方からの複数回答)

●来場者からの交流会に対する主な意見

<良かった点>

- ・ 知りたい産地情報や商品情報が得られた。
- ・ 産地、業種ごとの対応の違いなどを確認できた。
- ・ 商品情報や品種が豊富で、楽しみが増えた。
- ・ 売れ筋や新品種・試験品種の動向がよくわかった。
- ・ セミナー・パネルディスカッションの内容が非常に良かった。



【セミナー・パネルディスカッションを熱心に聴講される、あべ農林水産副大臣】

<今後の改善、要望等>

- ・ 試食が不可で残念、試食がないと商品の良さがわからない。
- ・ 各地での開催を持続して欲しい。
- ・ 青果物主体のマッチングは数少ないので、今後もこのような機会を増やして頂きたい。
- ・ ブース間でのコラボ的な要素があると盛り上がると思う。
- ・ ブース出展者はもっと声掛けした方がよいのでは。

第3章 輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力強化に関する事業のまとめ

1 生産技術の普及推進事業

(1) たまねぎ栽培実証試験のまとめ

実証試験を富山県砺波市と佐賀県白石町の2カ所で行った。

富山県砺波市での実証試験では、当地域が水稻を基幹とした農業経営が主体であり、冬季積雪地帯という不利な栽培環境の中で、より収益を安定させたたまねぎ栽培を目指した。

当地域のたまねぎ収穫期が6月中旬～7月中旬であることから、府県産と北海道産の端境期となる7～8月に乾燥施設や調製施設を活用し、10a当たり30万円以上の粗収入が得られる加工・業務用たまねぎの産地育成を目標にして、実証試験を行った。

実証試験では、これまで県事業で行ってきた試験や試作栽培結果を基に、10a当たり6t以上の収量が得られる適品種の選定、定植活着精度を向上させるための育苗培養土の検討、生産コスト削減のための施肥の省力化と収穫作業の省力化の検討を行った。

その結果、適品種の選定では、供試した7品種の中で、‘ネオアース’、‘アトン’及び‘甘70’の3品種が目標の10a当たり収量6tを確保できる有望品種として選定された。さらに、品種の貯蔵性調査の結果、‘ネオアース’は貯蔵中に乾腐病による腐敗の発生が球の数%で見られたのにくらべ、‘アトン’や‘甘70’は1%未満の発生であったことから、貯蔵性があり、多収である品種として、‘アトン’及び‘甘70’を当地域での加工・業務用適品種として選定した。

また、育苗培養土については、プラントプラグが根鉢の崩れがみられず、定植活着精度も良かったが、越冬前の生育遅れが見られることから、培養土に活着肥を施用することにより、その問題も解決できた。

施肥の省力化については、雪解け後に慣行では追肥を3回行っているが、緩効性肥料「グッドIB」を1回施肥することにより、慣行と同等の生育が示され、約70%の省力化がみられた。

収穫作業の省力化では、ピッカーの後方へ昇降機を取り付け、鉄コンテナへ直接収納できるように改良した改良型ピッカーを利用することで、45%の省力化が図られた。

以上の結果から、これまでの県事業での試験成果と実証試験での成果をこの地域に適合した技術として効果的に組み立て、栽培体系を確立することにより、加工・業務用たまねぎの有望な産地として成立させることができるものと思われる。

すでに、これまでの個々の試験成果が積極的に栽培技術として活かされ、改良型ピッカーも既に導入されつつあるが、さらに、目標収量以上の増収を得るための多収品種の検討や、コスト低減につながる栽培管理の改善、収納容器としての鉄コンテナ利用での収穫物損傷軽減方法（委員からの提案あり）など、部分的な改良や改善の検討と実需者への用途に対応した流通方法の検討などによって、さらなる産地形成が図られることを期待する。

佐賀県白石町は北海道と並ぶわが国たまねぎの2大産地で、主に青果用出荷を基本として、中晩性品種を主力に産地を形成している。こうした背景の中で、作期の拡大が図られ、北海道と

の端境期出荷を目的とした4～5月収穫の早生品種の栽培も行われている。

加工・業務用たまねぎの流通については、青果市場への出荷、契約流通が主体であり、kg 当たりの単価が安いことから、規格外の生産物が加工・業務用として流通しているのが現状である。

このような状況の中で、4～5月どり早生種については、価格の年次変動が大きく、暴落することもしばしばあることから、加工・業務用の契約流通について、産地として検討する必要性が求められてきている。

そこで、実証試験では、早生品種での多収性の検討と、収穫作業の省力化を図るための収穫機(ピッカー)利用の検討、早生品種の加工・業務用としての実需者の評価の検討を行った。

その結果、品種については、‘レクスター’と‘七宝早生7号’を用いてマルチ栽培と露地栽培で比較したが、‘レクスター’のマルチ栽培で、目標収量の 10a当たり8tの収量には達しなかったものの、概算収量で約7tの収量が得られた。また、収穫機(ピッカー)を利用することにより、慣行の収穫に対して約 30%の省力化がみられ、収穫物の損傷も特に大きな問題がなかったことから、その利用は有効と判断された。そして、4～5月どり早生たまねぎの加工・業務用としての実需者の評価を5者へ依頼して評価してもらったところ、総じて利用上の問題はみられなかった。

以上の結果から、産地の今後の取り組みとして、早生たまねぎの加工・業務用契約栽培の収益の向上を図るために、より増収効果を高めるための品種と栽培方法の検討、そして、水分含量の多い早生たまねぎの加工・業務用途の開拓が課題と思われる。

平成 27 年3月



ニュービジネス育成・強化支援事業

輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力の強化に関する事業検討委員会
委員長 稲山 光男

(2)たまねぎ栽培実証試験結果

1)たまねぎ栽培実証試験結果報告書(富山県下)



実証試験結果報告書
(委託試験結果報告書)

対象品目: たまねぎ



課題名: 積雪地帯における加工・業務用たまねぎの
機械化体系の確立

実証機関名: となみ野農業協同組合

実施場所: 富山県砺波市管内

実証試験結果報告書
(委託試験結果報告書)



1. 対象品目

たまねぎ

2. 課題名

積雪地帯における加工業務用たまねぎの機械化体系の確立

3. 目的

当地域でのたまねぎの収穫期間は、6月中旬から7月上旬となり、その後、乾燥、調製され、出荷期間は府県産と北海道産の端境期となる7月～8月である。

現在の収量は4t/10a、収益は30万円/10a程度であるが、加工業務用出荷として、6t/10a、30万円/10aを目指す。収益は変わらないが、コスト削減により、所得の増大を図る。

4. 実証機関名及び実施場所

(1)実証機関名:となみ野農業協同組合

(2)実証場所:砺波市太郎丸ほか

5. 試験方法

(1)試験区の構成

試験区 技術項目	試験区①	試験区②	試験区③	対照区
① 加工向け品種の検討	ネオアース、OP黄、アトン甘70、さつき、もみじの輝	ターボ	もみじ3号	ターザン
② 定植精度向上技術	プラントプラグ	プラントプラグ	ソリッド培土	ソリッド培土
③ 追肥の省力化	追肥3回	追肥一発①(グッドIB) 追肥一発②(ハイパーCDU)	追肥3回	追肥3回
④ 収穫作業の省力化	ピッカー	ピッカー	改良型ピッカー	ピッカー

(2)耕種概要

- ・栽植様式 畝幅150cm、株間10cm、条間24cm、4条植え
- ・基肥(10aあたり) 苦土石灰150kg、苦土重焼燐60kg、やさい5号60kg
- ・追肥(10aあたり) やさい燐加安S540 20kg、NK化成 60kg
- ・は種 8月31日 定植 10月13日

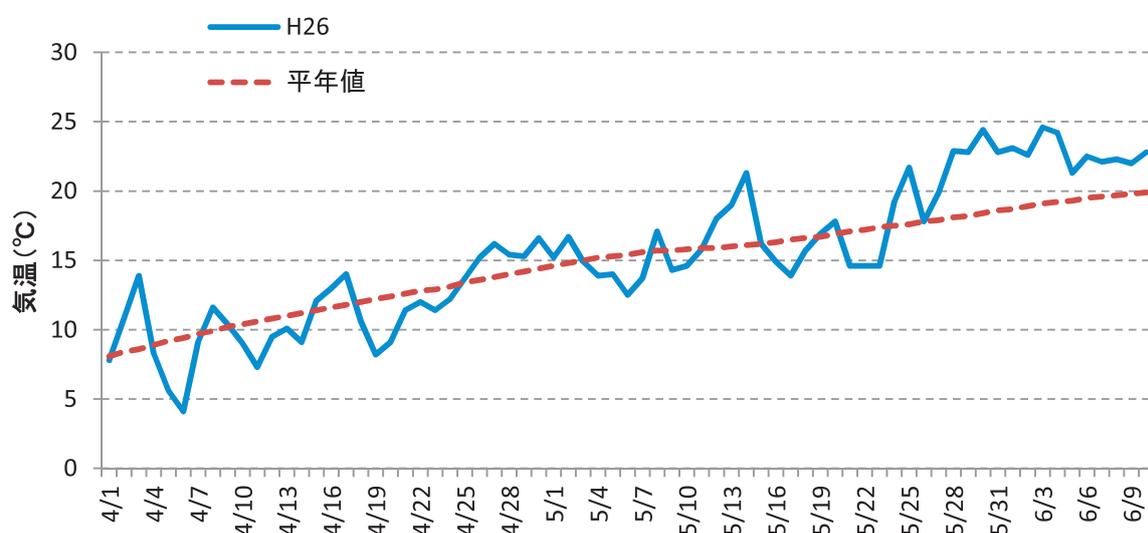
(3)試験期間中の気象概要

- ・雪どけ後の4月以降、平均気温は平年並み～やや低めで推移した。
6月に入ってからは高く推移した。
- ・降水量は、4月が平年の71%、5月が平年の28%と少なく推移した。
- ・日照時間は、4月、5月ともに平年の130%以上と多く推移した。

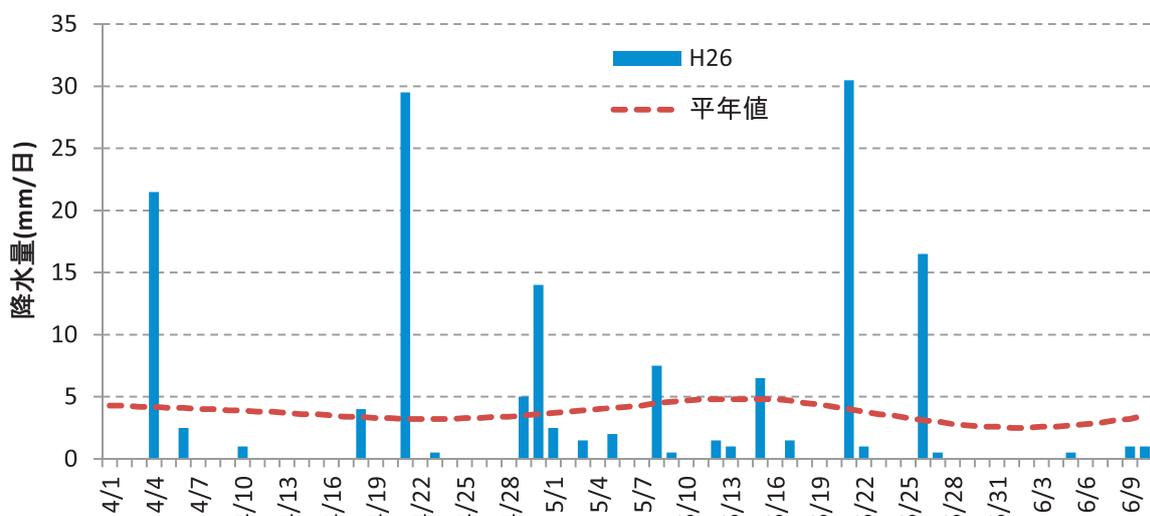
表1 気象条件

	平均気温(°C)			降水量(mm)			日照時間(h)		
	H26	平年値	平年差	H26	平年値	平年比(%)	H26	平年値	平年比(%)
4月上旬	9.1	9.3	▲ 0.2	2.5	4.1	61	8.4	5.3	158
4月中旬	10.3	11.5	▲ 1.2	0.4	3.5	11	8.1	5.6	145
4月下旬	13.9	13.5	0.5	4.9	3.3	147	6.7	6.0	111
5月上旬	14.7	15.3	▲ 0.6	1.4	4.2	33	8.2	6.2	133
5月中旬	17.0	16.3	0.6	1.1	4.7	23	7.4	5.9	125
5月下旬	19.6	17.8	1.8	4.4	3.2	139	7.3	6.3	116
6月上旬	22.8	19.4	3.4	0.3	2.8	9	6.3	5.8	108

平均気温の推移



降水量の推移



6. 実証試験の結果

(1) 収量調査結果

①加工向け品種の検討

- ・積雪地帯に適した加工用品種の検討を行った。
- ・目標単収は6t/10aとした。
- ・品種によって、越冬後の栽植本数や玉径、玉重に品種間差が見られ、収量調査の結果、対照のターザンよりも単収が多かったのは、ネオアース、アトン、甘70であった(表2)。
- ・また、貯蔵性を見るために、収穫1ヶ月後の腐敗を調査したところ、ネオアースで発生が多かった。腐敗の発生は乾腐病によるものと考えられた。品種間差がみられた(表3)。
- ・以上のことから、積雪地帯において単収が確保できる加工向け品種は、アトンまたは甘70と考えられた。

表2 品種比較試験収量調査結果

品種	栽植本数(株/m)	平均玉径(mm)	平均玉重(g)	推定単収(t/10a)
ネオアース	43	88	339	6.4
O・P黄	35	91	337	5.2
アトン	35	96	399	6.3
甘70	40	93	345	6.1
さつき	39	82	263	4.0
もみじの輝	34	82	266	4.2
ターザン(対照)	35	89	342	5.9

表3 収穫後の腐敗発生率

品種	腐敗発生率(%)
ネオアース	4.7
O・P黄	1.9
アトン	0.9
甘70	0.0
さつき	0.0
もみじの輝	0.0
ターザン(対照)	0.0

収穫:6月20日

調査:収穫1ヶ月後



写真 品種比較試験ほ場(4月の様子)



②定植精度向上技術の検討

- ・現在使用している育苗培土のソリッド培土は、育苗日数が短い場合、根鉢が十分に形成されず、定植精度が悪い。
- ・そこで、根鉢が崩れないプラントプラグを使用したところ定植精度が向上した。
- ・しかし、プラントプラグ苗は定植時の根量が少なく、越冬前の生育量は、対照のソリッド培土に比べ、小さくなったが、プラントプラグに活着肥を施用した区では、対照よりも大きくなった。
- ・収量調査の結果、プラントプラグに活着肥を施用した区では、対照区と同等の収量となった(表4)。
- ・以上のことから、プラントプラグは、育苗日数が短い苗でも、定植精度が高く、定植後に活着肥を施用することにより、慣行培土並の収量を得られることが明らかとなった。

表4 培土の比較試験収量調査結果

	平均玉径(mm)	平均玉重(g)	推定単収(t/10a)
プラントプラグ	80	248	3.7
プラントプラグ(活着肥)	91	360	5.0
ソリッド培土(対照)	87	298	5.2

③追肥の省力化の検討

- ・現在の栽培方法では、雪どけ後に追肥作業を3回実施しているが、この作業が労力的に大変であり、作業時間も多く要している。
- ・そこで、追肥3回分を1度に施用する追肥一発肥料を検討した。
- ・収量調査の結果、グッドIBを主体とする一発肥料で、対照と同等以上の収量を得ることができた(表6)。
- ・また、雪どけ後の追肥作業時間も1/3となった(表7)。

表5 試験区の設定

追肥	肥料
追肥一発肥料 I	ハイパーCDU(微生物分解)
追肥一発肥料 II	グッドIB(加水分解)
(対照) 追肥3回	

表6 肥料試験収量調査

	平均玉径(mm)	平均玉重(g)	推定単収(t/10a)
ハイパーCDU	88	306	4.0
グッドIB	91	344	4.6
慣行追肥	92	351	4.4

表7 作業時間

追肥	作業時間(h/10a)
追肥一発	1.3
(対照)追肥3回	3.9



写真 追肥一発肥料散布後

④収穫作業の省力化

- ・収穫作業の省力化を図るため、ピッカーの後ろに昇降機を取り付け、大型コンテナで直接受けることができるように改良した(写真)。
- ・その結果、収穫作業の労働時間が、9時間/10a削減された(表8)。



写真2 ピッカー



改良型ピッカー

表8 ピッカーの違いによる収穫作業時間の比較

機械	収穫作業時間(hr/10a)
改良ピッカー	11.8
(対照)ピッカー	21.3

(2)経営収支

- ・多収品種を用いることで、6t/10a以上の単収が得られることから、10aあたりの粗収入は、仮に慣行の市場出荷価格75円/kgに対し、50円/kgでも慣行栽培と同等以上となる。
- ・経営費は、追肥一発肥料を用いれば、肥料費は安くなるが、プラントプラグを用いることで種苗費が慣行の栽培よりやや割高となる。しかし、加工用向け出荷は、市場出荷にくらべ、選別が簡易で済むため、調製・選果費用がやや安くなる。
- ・これらのことから、試験結果を総合的に組み合わせた場合、粗収入は慣行栽培よりも多くなり、生産費はやや高くなるものの、出荷調整費がやや安くなり、経営費は慣行栽培並となることから、所得は多くなる。さらに労働時間が削減されることから、時間当たりの労働報酬は慣行栽培の約1.3倍となる。

(3)作業内容と労働時間

- ・作業時期は、プラントプラグを用いることで3時間、追肥一発肥料を用いることで2時間、改良型ピッカーを用いることで、9時間の省力化を図ることが可能で、これらの結果を組み合わせた場合の作業時間は慣行に比べ14時間削減可能である。
- ・改良型ピッカーを用いれば、作業時間が短くなるだけでなく、労働強度も軽減されることや、従来の半分の人数で作業が可能であることから、面積拡大も期待される。

(4)実証技術の結果、成果等

- ・加工用品種の比較試験では、積雪地帯でも6t/10aの単収が得られる品種が明らかとなった。
- ・プラントプラグでは、若苗定植で定植精度がやや向上し、活着肥の施用により、慣行栽培同等の収量が得られた。
- ・追肥一発肥料の施用により、追肥作業が3回→1回に省力化され、収量も確保できた。
- ・ピッカーの改良により、収穫作業が省力化された。

7. 考察

(1)普及の見込み

・単収向上につながる加工向け品種が明らかとなり、追肥一発肥料の開発やピッカーの改良等省力化を図られる栽培技術も検討できたことから、普及の見込みは高い。

・ピッカーの改良については、既に数台が導入された。

(2)残された課題

さらに単収増、コスト減となるような栽培技術の改善が必要。

(3)今後の取組み

それぞれの技術を組み合わせた体系を検討する。

8. 協力機関等の意見

(1)試験研究機関(富山県農林水産総合技術センター園芸研究所)

・りん茎重の大きく貯蔵性のある加工向け品種が明らかとなり、普及性が高い。

・追肥一発肥料については、単年度の結果であるが一定の効果が見られ作業の省力化につながることから、複数年の検討をお願いしたい。

・今後とも加工業務用タマネギ栽培技術の確立と普及を期待する。当研究所でも引き続き支援したい。

(2)都道府県の普及関係機関(富山県砺波農林振興センター)

・積雪地帯での機械化体系に適した加工業務用の品種や栽培技術が明らかとなり、今後の普及や規模拡大が期待される。

・それぞれの試験で、ある程度単収増やコスト減につながる結果が示されたが、それぞれの技術を組み合わせ、さらに現地実証、検討する必要がある。

(3)実需者(県内食品加工業者)

・タマネギの剥皮等加工作業は、大きいサイズのもので歩留まりや作業効率が良いことから、今回明らかとなった1玉が大きくなる品種の作付けを増やし、安定的な出荷を期待する。

・7月から8月の端境期には、主産地の作柄次第では、入荷が不安定になることから、貯蔵性の良い品種を用い、2ヶ月間、安定的に出荷して欲しい。

・省力化になったことで、規模拡大を図ってもらい、出荷量の拡大につなげて欲しい。

9. 検討委員会の意見

・実証試験では、産地化の目的を達成するために、4項目からなる試験計画を立てて比較検討を行った。試験設計に基づいた栽培管理が行われ、関係機関の協力もあり、県をあげての取り組みによって有効な成果がみられた。

今後は、各項目ごとに得られた試験成果を技術に組み立てた形での現地実証試験をお願いしたい。そして、産地として生産技術の高位平準化を図られるよう期待する。

また、多くの実需者からの情報を積極的に取り入れることにより、産地の対応が容易な有利性ある流通の確立についても期待する。

別紙 5

○農業経営指標(実績・10a当たり)

栽培品目:たまねぎ		試験区①	試験区②	試験区③	対照区	試験結果
作 型:秋まき初夏どり		加工向け品種	追肥省力	収穫機作業省力化		総合区
収穫量	(単位) kg	6,300	4,600	4,000	4,000	6,300
単 価	円/kg	50	50	50	75	50
粗収入…①	円	315,000	230,000	200,000	300,000	315,000

経営費…②(=③+④)	円	245,750	211,550	183,950	230,950	238,750
生産費…③	円	207,950	183,950	159,950	179,950	200,950
種苗費	円	75,000	75,000	50,000	50,000	75,000
肥料費	円	32,000	25,000	32,000	32,000	25,000
農薬費	円	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
諸材料費	円					
農用建物(うち減価償却費)	円					
農機具費(うち減価償却費)	円					
光熱水費	円					
その他(機械使用料)※	円	21,950	21,950	21,950	21,950	21,950
その他(施設使用料)	円	63,000	46,000	40,000	60,000	63,000
出荷・調製費…④	円	37,800	27,600	24,000	51,000	37,800
出荷資材費(段ボール)	円	0	0	0	24,000	0
出荷・運搬費	円	28,350	20,700	18,000	18,000	28,350
出荷手数料	円	9,450	6,900	6,000	9,000	9,450
その他	円					

農業所得…⑤(=①-②)	円	69,250	18,450	16,050	69,050	76,250
所得率…⑥(=⑤÷①×100)	%	22	8	8	23	24
労働時間…⑦(別紙6の数値を記載)	時間	77	75	71	80	66
1時間当たり労働報酬…⑤÷⑦	円	899	246	226	863	1,155

※試験区ごとに10a換算値を記載。

※機械使用料は、JAから定植機、畝立機、収穫機、ピッカーを借りた時の料金。

※※コンテナ(大型、プラスチック)の貸し出し料金は徴収していない。

別紙 6

○主な作業内容と作業時間(別紙3の労働時間に係る作業内容と時間、10a当たり)

生産に係る作業時間(単位:時間)		試験区①	試験区②	試験区③	対照区	試験結果総合区
生産に係る作業時間(単位:時間)	育苗	0	0	0	0	0
	播種	0	0	0	0	0
	管理	0	0	0	0	0
	本圃準備	1	1	1	1	1
	施肥・耕起・畝立て	1	1	1	1	1
	本圃管理	27	25	30	30	25
	定植	20	20	23	23	20
	管理	4	2	4	4	2
	防除	3	3	3	3	3
	後片付け	0	0	0	0	0
	小計①	28	26	31	31	26
	出荷・調製に係る作業時間(単位:時間)		試験区①	試験区②	試験区③	対照区
収穫・荷造り	49	49	40	49	40	
出荷	0	0	0	0	0	
小計②	49	49	40	49	40	
作業時間の合計①+②(=⑦)		77	75	71	80	66

2)たまねぎ栽培実証試験結果報告書(佐賀県下)



実証試験結果報告書 (委託試験結果報告書)

対象品目: たまねぎ



課題名: 4月～5月期収穫の業務用たまねぎ販路拡大

実証機関名: 佐賀県農業協同組合 白石地区中央支所

実施場所: 佐賀県杵島郡白石町管内

実証試験結果報告書
(委託試験結果報告書)



1. 対象品目

たまねぎ

2. 課題名 「4月～5月期収穫の業務用タマネギ販路拡大」

3. 目的

加工・業務用たまねぎを生産する中では、加熱しても調理適性の高い中晩生品種が適しているが、現在、中晩生の品種については、青果・契約によってkg当たり85円以上の手取り単価が取れており、生産者としても今後60円前後の加工・業務用での栽培は中々増加しない為、今回4～5月期の加工・業務用に適した品種や流通段階で加工・業務にあった取引が出来ないかという目的で実施する。

4. 実証機関名及び実施場所

(1)実証機関名:佐賀県農業協同組合 白石地区中央支所

(2)実証場所:佐賀県杵島郡白石町大字福富 代興干拓 田口喜代徳圃場

5. 試験方法

(1)試験区の構成

○品種比較試験:レクスター(マルチ)、七宝早生7号(マルチ)(露地)

○比較実証しようとする技術項目

- ①収穫の労働低減(収穫機械(ピッカー)による収穫作業の軽減)
- ②契約単価の設定(品質等をみて実需者との価格交渉)

(2)耕種概要

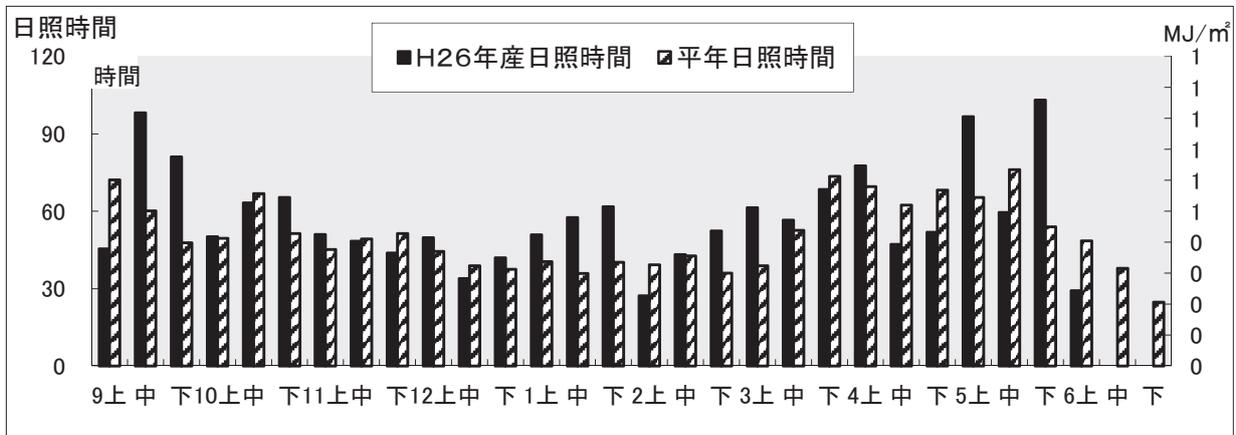
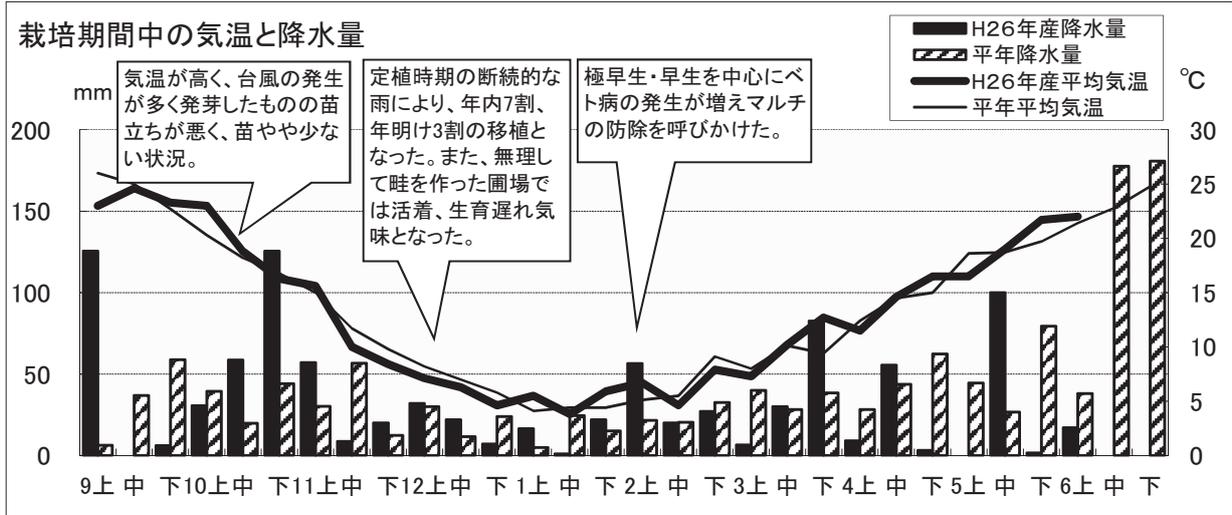
- ①土質: 粘土質
- ②栽培密度(畝間:139cm 株間:10cm) 28,776本/10a
- ③播種日:レクスター(9月16日) 七宝早生7号(9月21日)
- ④定植日:(マルチ)11月19日 (露地)11月25日
- ⑤施肥:10aあたり施用

	グアノ	マルチース	タマネギ有機	BB602	追肥BB602	
マルチ	40kg	100kg	—	40kg	1月中旬	3月上旬
露地	40kg	—	100kg	—	60kg	40kg

(3)試験期間中の気象概要

- ・播種、育苗時期は、気温が高く9月～10月台風の接近が多かった。
- ・定植後は、雨が断続的に降り、11月中旬～12月下旬は、平均気温が低かった。
- ・1月以降、気温も平均より高く推移し、また、2月上旬雨と気温が高く、べと病が発生。
- ・3月中旬以降、温度も高くなったが、3月下旬は雨の量も多かった。
- ・収穫は、4月17日にレクスター、4月23日七宝早生7号収穫した。
- ・露地(七宝早生7号)は、5月8日に収穫した。

● 気象表・・・下表のとおり



6. 実証試験の結果

(1) 生育状況

加工・業務用として、生産コスト低減を図るため機械化体系を確立するためポット育苗で実施した。本年は、9～10月気温が高かった事と台風が発生により、発芽したものの苗立ち数が少なく早生の苗が平年よりやや不足した。定植後は、11月、12月平均気温が低く推移したものの、断続的な雨により草丈はやや徒長し、軟弱徒長気味に生育した。また、2月上旬に気温が高くなりべと病が発生したため一斉防除を実施した。また、3月中旬に一斉防除を実施し収穫は、4月23日に行った。

(2) 収穫物調査結果

○レクスター(4月20日収量調査)100株調査

2L	L	M	S	2S	合計	10a植付本数	10a収量
12	59	9	0	1	81	28,777本	7,323kg
4,700g	17,700g	2,950g	0	100g	25,450g		

○七宝早生7号(4月23日収量調査)100株調査

2L	L	M	S	2S	合計	10a植付本数	10a収量
1	45	26	8	4	84	28,777本	5,928kg
400g	13,000g	5,700g	1,100g	400g	20,600g		

(3)経営収支

○生産費(10aあたり)

・種苗費:92,096円 ・肥料費:38,170円 ・農薬費:7,778円 ・諸材料費:5,439円
・農機具償還:90,519円 ・光熱費:8,000円 **合計 242,002円**

○出荷・調整費(10aあたり)

・出荷資材:6.0円/kg ・出荷運賃:12.5円/kg ・出荷手数料:8.4円/kg
合計 26.9円/kg

【生産費と出荷・調整手数料を合わせると】

○4t取った場合、総経費が	349,602円	○7t取った場合	総経費が	430,302円
○5t取った場合、総経費が	376,502円	○8t取った場合	総経費が	457,202円
○6t取った場合、総経費が	403,402円	○9t取った場合	総経費が	484,102円

7. 考察

(1)普及の見込み

・今回の4月～5月期の早生玉葱の加工・業務用としての販路拡大に向け、生産者側では機械化体系の確立による労力低減はある程度出来るが、資材代、機械、種子代等の購買品価格上昇が心配。しかし、早生での加工・業務用としては、カット野菜、生鮮食品・サラダ用としての販路が導けそうである。このような、生食業者との加工契約が、販路拡大に繋がっていく。

(2)残された課題

・露地では収量が少なくなるため、単価が安い加工・業務用では所得がほとんど出ない。マルチを用いて球の肥大を図るとともに、大玉になる品種の利用が必要である。また、栽培面積を広くとり、農業所得を増やすことも必要である。
・早生種での加工・業務に適した品種の開発。(水分が低く、歩留まりが良く、サラダに向いている品種)
・早生種は、長く保存できないため、冷蔵・貯蔵倉庫を利用した保管が必要。
・早生種と中晩生種との組み合わせによる出荷が産地に求められている。

(3)今後の取組み

・4月上旬からの早生玉葱の契約を、加工出来る業者と契約を進め、販路拡大に努めていきたい。

8. 協力機関等の意見

(1)試験研究機関(佐賀県農業試験研究センター白石分場)

今回、収穫の労力軽減のために比較実証されたピッカーによる収穫作業は、通常中晩生の硬い品種のみに活用されるが、早生種のやや柔らかい品種についての適用性を検討された結果、収穫時の球への傷も少なく労働時間の軽減(12hrから8.6hr)に繋がり、労働負荷がかなり軽減されたものと推測される。今後は、残された課題を克服し、早生種の加工業務用販売に努めてもらいたい。

(2)都道府県の普及関係機関(佐賀県杵島農業改良普及センター)

4月～5月期の早生玉葱は、収穫機械(ピッカー)の活用によりある程度の作業労力の軽減が可能で、キズ玉等の発生も少ないことが実証できた。また、加工・業務用の単価を60円/kgとした場合、早生マルチ(試験区①)で約32,398円/10aの収入が出るものの、収量が落ちる早生露地(試験区②)で約16,000円/10aの赤字となることが明らかとなった。今後4月～5月期の早生種の加工・業務用玉葱の拡大を図るには、実需者が求める特性を有し、収量が高い(単価60円/kgの場合で8t以上/10a)

品種の選定と収量を高める生産技術の確立が必要と考えられた。
さらに、実需者と産地側との契約価格の検討も必要と思われる。

(3)実需者(株式会社JAさが富士町加工食品、くにみ農産加工有限会社、株式会社三晃、
株式会社mamato、東京デリカフーズ株式会社)

※実需者による早生玉葱評価を得るため上記5業者の協力でアンケート調査を行った。

1. アンケート内容として、レクスター、七宝早生7号の早生品種を加工用として使用した印象はどうか？

- 中晩生品種と余り変わらない。1件 中晩生品種より優れている。1件
中晩生品種の方が優れている。2件 その他 1件(両品種とも皮がむきにくい。)

2. 早生玉葱をカット(輪切り・串切り・みじん切り等)した結果中晩生と比較してどうか？

- 色が白く外観は良いが、身がちぎれやすいので扱いづらい。
水分が多くみずみずしかったので、スムーズにカットできた。
しげき臭が少なく、担当者には楽。加工歩留まりは中晩生品種と同等。
中晩生に比べ、カット断面が包丁にくっつきやすい。
果肉が柔らかい、くし形、輪切りでは晩生品種と変わらないが、
薄いスライス、みじん切りでは水分が出やすい。(七宝早生7号はスライス、みじん切り不向き)

3. 早生種を生で食した時、中晩生品種と比較してどんな感じでしたか？

(苦味・辛み、甘さ、しゃっきり感・フレッシュさ、香りの4項目)

- 苦み・辛みは、中晩生のほうが優れているとの評価 2件
甘さ、しゃっきり感・フレッシュさは、早生のレクスターのほうが評価が高い 4件
生鮮食品・サラダ用としては、目に染みらず向いている。

【生で食した時の感想として】

- 両品種とも、甘味、しゃっきり感・フレッシュさは、中晩生より優れている評価があった。
しかし、水分含量が多い為、その点で、加工・歩留まりなど問題あり。

4. 早生品種を加熱調理した時、どんな具合でしたか？

- 加熱調理の時間にもよるが、水分が多く色づきにくい。
火の通りが早く、調理時間が短い。
加熱した時の甘味・うまみは弱い。(レクスターが早生7号よりは強い)
かき揚げ調理後も焦げることなく、見た目も問題ない。(水分の問題は、調理工程の調整が必要)
生食用の加工だけなので不明だが、加熱するならば晩生種が良いだろう。

5. 早生系統品種を4月～5月の加工・業務用に適した品種として取り上げて頂きたいと考えていますか？

- 生食用なので問題ない。歩留まりが低下するのが懸念される。
原料の出荷が間違いなく、4月初旬であれば取り込みを検討する。
4月の北海道産から切り替えが出来れば良い。
通年での使用が多いため、4、5月期のたまねぎが何時頃まで品質保持できるか情報が欲しい。

6. 今後、加工業務用のたまねぎ生産の取り組みについて何を望みますか？

- 繊維がシッカリして、水分が少ないもの。
大玉サイズ(階級M以上)・分球でないもの。
・小玉になると皮むき作業など加工賃が上昇し、放射切りで使用する最終商品の見栄えが落ちる。

- 安定的な生産・供給を望む。
 - ・明確な品種の特性があれば、メニュー提案がしやすい。
 - ・夏場の貯蔵、物流の温度管理が課題。

- サラダ用に使用できるよう、甘味を追求して欲しい。
 - ・サラダ用としての品種改良

7. 根付き・葉付きの出荷でも受け入れしてもらえるか？

- 根付き・葉付きでは入荷が厳しい。
- 短い根付きは可能。葉付きでは皮剥機への投入が出来ない。(残さ処理がかかるため、厳しい)
- 剥きたまねぎのみ取り扱いたい。(2件)
- 一次加工工場での取り扱い可能。

8. その他、加工・業務用たまねぎに関して意見

- 皮むき作業を行う衛生施設、労働力確保、残さが問題になってきている。
- 国内産の安定供給を希望する。(周年供給)
- 水分含量の少ない品種で、大玉のたまねぎを希望する。
- 市場価格に影響されない価格設定が重要。

今回、4月～5月期の早生品種での加工・業務用として販路を拡大したいという目的で実需者5者に協力して実施致した結果、加工・業務用としての取り扱いが見えてきた。

《早生種の加工・業務用適性と問題点》

1. 早生種は、水分含量が多いため、加熱用としては不向きであるが、カット・サラダ用として取り扱いとしては販路が導きだせる。このような、生食業者との加工契約が、販路拡大に繋がっていく。

《その中でも問題点として》

1. 出来るだけ、大玉で歩留まりの高い品種の選定が必要。(品種改良等)
2. 周年出荷としては、早生品種は品質が長く持てない為、冷蔵・貯蔵倉庫を利用した保管が必要になり、早生種と中晩生種との組み合わせによる出荷が産地に求められている。

9. 検討委員会の意見

本実証試験においては、ピッカーによる労働軽減を検討し、玉が軟らかい早生種でも商品性を損なうことなく収穫作業が可能であることを明らかにできた。生産されたタマネギに対する実需者の評価は、水分が多い早生品種はサラダには良いが加熱・調理を主とする加工・業務用適性は低いとされているこれまでの評価とほぼ同様の内容で、生食としては使えるというものであった。加工・業務用の所得は、過去3カ年の平均市場価格と比較すると市場出荷に劣るものの、この時期に見られる価格低迷年と比べると大幅に勝っており、加工・業務用生産は経営安定に資することも明らかになった。早生種が出荷できる4月は、北海道産から府県産に切り替わる時期で、価格不安定な時期でもあるので、実需者からはこの時期の一定価格による安定供給が望まれている。加工・業務用生産は、契約価格による経営の安定を図る一方策としても位置づけられるもので、産地の積極的な取り組みを期待したい。

経営費から所得が得られる単価と収量の関係を試算した結果、60円/kgの場合、10a当たり収量が8,000kg必要であると試算されたが、加工・業務用で経営を発展させるためには、出荷・調製費のさらなる削減も含め、生産から流通に至るトータルコストの低減を図る努力も求められるであろう。

別紙 5

○農業経営指標(実績・10a当たり)

栽培品目	たまねぎ	試験区①	試験区②	対照区	慣行	慣行 (価格暴落時)
作 型:	早生	早生マルチ	早生露地		(マルチ)	(マルチ)
収穫量	(単位) kg	8,000	6,000		6,800	6,800
単 価	円/kg	60	60		88.7	45
粗収入…①	円	480,000	360,000		603,160	306,000

経営費…②(=③+④)	円	447,602	376,082		424,116	388,457
生産費…③	円	242,002	221,882		225,937	225,937
種苗費	円	92,096	75,116		92,096	92,096
肥料費	円	38,170	40,469		38,170	38,170
農薬費	円	7,778	7,778		7,778	7,778
諸材料費	円	5,439	0		5,439	5,439
農用建物(うち減価償却費)	円	0	0		0	0
農機具費(うち減価償却費)	円	90,519	90,519		74,454	74,454
光熱水費	円	8,000	8,000		8,000	8,000
その他	円					
出荷・調製費…④	円	205,600	154,200		198,179	162,520
出荷資材費	円	48,000	36,000		40,800	40,800
出荷・運搬費	円	100,000	75,000		85,000	85,000
出荷手数料	円	57,600	43,200		72,379	36,720
その他	円					

農業所得…⑤(=①-②)	円	32,398	-16,082		179,044	-82,457
所得率…⑥(=⑤÷①×100)	%	6.75%	-4.47%		29.7%	-26.9%
労働時間…⑦(別紙3の数値を記載)	時間	34.16	29.36		37.76	37.76
1時間当たり労働報酬…⑤÷⑦	円	948	-548		4,742	-2,184

※試験区ごとに10a換算値を記載。

※収量:試験区①(早生マルチ)本年の実績数量、試験区②(露地早生)本年の実績数量、慣行区:過去3ヶ年の平均収量

※単価:実需者の買い取り価格(kg単価)、慣行の単価は、4月・5月直近3ヶ年平均の安い単価

○加工・業務用の収量採算試算表(10a当たり)

		反収 (kg)					
		4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000
単 価 (円)	90	360,000	450,000	540,000	630,000	720,000	810,000
	85	340,000	425,000	510,000	595,000	680,000	765,000
	80	320,000	400,000	480,000	560,000	640,000	720,000
	75	300,000	375,000	450,000	525,000	600,000	675,000
	70	280,000	350,000	420,000	490,000	560,000	630,000
	65	260,000	325,000	390,000	455,000	520,000	585,000
	60	240,000	300,000	360,000	420,000	480,000	540,000
	55	220,000	275,000	330,000	385,000	440,000	495,000
	50	200,000	250,000	300,000	350,000	400,000	425,000
	45	180,000	225,000	270,000	315,000	360,000	405,000
	40	160,000	200,000	240,000	280,000	320,000	360,000

※上記の収量採算表から、反収による総経費を差し引くと収量に応じた単価設定が見込まれる。
(青い枠は黒字)であるので、反収を多く取る様な品種・技術選定が必要。

別紙 6

○主な作業内容と作業時間(別紙3の労働時間に係る作業内容と時間、10a当たり)

生産に係る作業時間(単位:時間)	試験区① マルチ	試験区② 露地早生		慣行 (収穫手作業)	対照区 (地床栽培)
育苗	6.9	6.9		6.9	11.4
播種	4	4		4	4
管理	2.9	2.9		2.9	7.4
本圃準備	12.06	8.06		12.06	12.06
施肥	2.06	2.06		2.06	2.06
耕うん・ほ場準備	10	6		10	10
本圃管理	5.2	5.2		5.2	9.5
定植	1.7	1.7		1.7	6
管理	3	3		3	3
防除	0.5	0.5		0.5	0.5
後片付け	0	0		0	0
小計①	24.16	20.16		24.16	32.96
出荷・調製に係る作業時間(単位:時間)	試験区① マルチ	試験区② 露地早生		慣行 (収穫手作業)	対照区 (地床栽培)
収穫・荷造り	9.5	8.7		13.1	13.1
出荷	0.5	0.5		0.5	0.5
小計②	10	9.2		13.6	13.6
作業時間の合計①+②(=⑦)	34.16	29.36		37.76	46.56

(3) キャベツ現地検討会のまとめ

加工・業務用キャベツの生産拡大を図る上でネックになっていた収穫作業の機械化が実現し、一連の機械化一貫体系が出来上がった。これは農業機械化促進法に基づく高性能農業機械等緊急開発事業(通称「緊プロ」)における20年来の懸案であったキャベツ収穫機が実用化されたことによるところが大きい。農林水産省ではこの収穫機を「農業新技術2013」に選定しその普及を目指している。こうした状況を受けて、26年度は全国5箇所でキャベツ収穫機を核とした実演会およびセミナーを開催し、キャベツ収穫機を普及させ、加工・業務用キャベツの生産・流通の拡大の一助となることを目指して、生産者、実需者、研究・指導機関、関係企業等の幅広い参集を図った。

現地検討会の実施場所は加工・業務用の寒玉キャベツの収穫期にあわせて、8月の北海道を皮切りに、10月岩手県、12月千葉県、1月兵庫県、2月長崎県の5箇所を選定した。それぞれの実施場所の特徴点を挙げると次のようになる。

- ① 北海道は大規模畑作で、かつて緊プロで開発された機械を長年活用するとともに、今回の実用機を最初に導入した畑作農家
- ② 岩手県は生食用キャベツに加えて新たに加工・業務用キャベツに取り組んだ生産者グループ
- ③ 千葉県は既存の生食用及び加工・業務用キャベツの大規模経営農家
- ④ 兵庫県はJAが転作田で新たに加工・業務用キャベツに取り組もうとする試み
- ⑤ 長崎県は諫早湾干拓で大規模なキャベツ生産を行っているが雇用労働力の継続的な確保に不安を抱き、キャベツ収穫機を導入している生産者

それぞれに特徴の異なるところを選んでおり、北海道と長崎県は収穫機を導入済みのところ、農家所有の収穫機を使用して、農場主に操縦してもらった。岩手県等の3箇所はヤンマー所有の収穫機を持ち込んで、ヤンマー社員による実演会を行った。また、北海道では収穫機だけの実演会であったが、岩手県以降の4箇所にあつては、畝たて整形機、全自動移植機、ミッドマウント管理機を現地ほ場に持ち込み、キャベツ栽培の機械化一貫体系の一連の機械の展示、実演会を行った。

各地の機械実演会の特徴は次のようであった。

- ① 北海道芽室町の生産者は以前の緊プロ機を長年にわたって使用してきた唯一の農業者で、自分で機械の一部改造を行うなどして今回のキャベツ収穫機が導入できるまで利用してきており、HC141 となった今回の収穫機の第1号機の購入者である。機

械の構造及び特徴を熟知しており、実演会においてはキャベツの外葉を1枚残すか残さないかのぎりぎりのところを狙っての収穫作業であったが、ほとんどロスを出すこともなく、高速で完璧な作業であった。その前提としてキャベツの生育姿勢がほぼ直立で揃いもよく、理想的なキャベツの出来具合であった。

- ② 岩手県岩手町の生産者は平成26年から加工・業務用キャベツを経営に取り入れた大規模法人農家で、実演は大区画であったが、傾斜が強く、簡易傾斜計で測定したところ、約20度の急傾斜のところがあった。登り下り方向での収穫作業になったがいずれもキャベツの収穫作業は問題なく行うことができた。収穫ロスも手作業と大差はなく収穫機の性能には満足されたようである。特に傾斜地では人力による収穫作業でも搬出が大変なので、収穫機の利用メリットが大きいと感じられた。
- ③ 千葉県袖ヶ浦市の生産者のほ場においては前日の降雨による影響が心配されたが、特段の問題もなく収穫作業が実施できた。作業精度については斜め切りや切り過ぎの割合がやや高めに出たようである。生産者は生食用も含めたキャベツの大規模経営農家で、昨年も収穫機の実演会を実施させてもらっており、機械に関心は持っているが購入にまでは至っていない。
- ④ 兵庫県加古川市の営農組合では生食用キャベツに取り組む農家はいるものの加工・業務用キャベツは未経験で、全農兵庫県本部としては転作田を活用したに加工・業務用キャベツの産地化を狙って実証展示ほを設置した。これは今回の野菜ビジネス協議会からの検討会実施依頼を受けて計画したもので、事前に地元の関係者を対象にして独自に収穫機の実演会も行っており、新規産地の開拓に取り組む一助になったと思われる。
- ⑤ 長崎県諫早市の生産者は諫早湾干拓地で一筆6haのほ場を6区画所有するキャベツの専業農家である。常時10数名の雇用労働力を活用しており、将来的な人手不足感から経営体育成支援事業を利用して25年度にHC141を導入している。機械収穫時には大型の鉄コンテナを利用するが、出荷時にはダンボール箱に詰め替えるという体系をとっている。極力収穫ロスを減らすために、外葉を3枚以上残して刈り取り、収穫機に乗り込んだ補助者が機上で仕上げ切りを行っている。作業能率を落とすこともなく予想以上の高速で収穫作業を実施していた。

いずれの検討会でも、収穫機の実演会のあとは会場を室内に移し2時間から2時間半のセミナーを実施した。セミナーでは各4名の講師による加工・業務用キャベツに関わる生産、流通、実需あるいは機械開発などの講演(北海道、千葉県、長崎県)、または生産

流通に関する基調講演と現地での生産にかかる話題提供およびパネルディスカッション（岩手県、兵庫県）を行った。講演テーマ等は次のとおり。

① 北海道

- ・キャベツ機械収穫体系とその効率的運用について
- ・加工・業務用キャベツに望む品質等
- ・JA 鹿追町管内における加工・業務用キャベツについて
- ・キャベツ収穫機の開発過程について

② 岩手県

- ・基調講演—加工・業務用野菜のモーダルシフトの推進について
- ・話題提供—岩手地域における加工・業務用キャベツの取組み
- ・パネルディスカッション

③ 千葉県

- ・加工・業務用野菜をめぐる現状・課題とその対策について
- ・JA きみつにおける加工・業務用キャベツの取組み
- ・加工・業務用キャベツのニーズと適性について
- ・キャベツ収穫機の開発過程について

④ 兵庫県

- ・基調講演—加工・業務用野菜の生産・供給について
- ・話題提供—兵庫県における加工向けキャベツの取組み
- ・パネルディスカッション

⑤ 長崎県

- ・加工・業務用野菜の生産・供給システムについて
- ・長崎県における加工業務用野菜の取組み
- ・キャベツ機械化一貫体系による大規模経営について
- ・加工・業務用キャベツのニーズと適性について

各地の現地検討会に農業者や JA 関係者、行政関係者、実需者など様々な分野から数多くの人たちに参加していただいた。その参加者の状況は表1の通りである。

表1 現地検討会の参加人数の状況

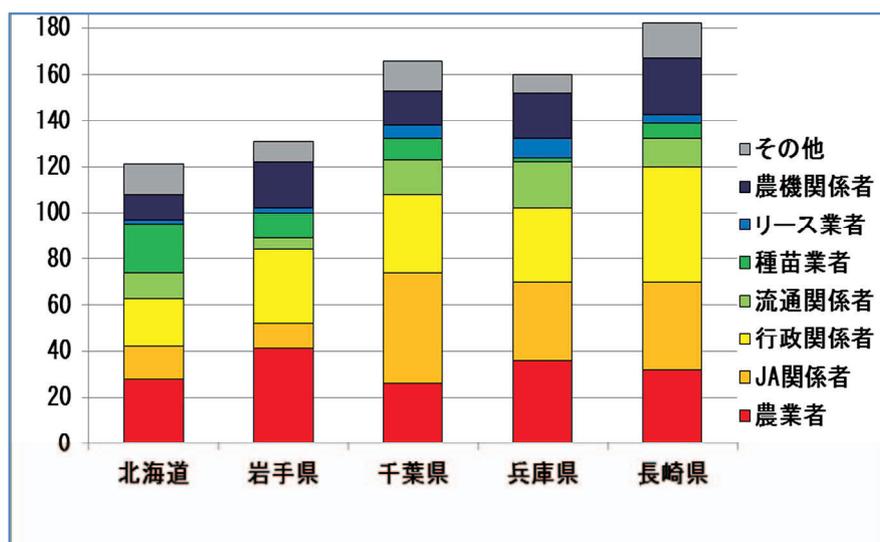
区分	北海道	岩手県	千葉県	兵庫県	長崎県	計
地元農家	21	33	20	36	16	126
他県農家	7	8	6	0	16	37
地元JA	9	9	11	15	18	62

他県JA	5	2	37	19	20	83
地元行政	6	22	24	4	27	83
他県行政	7	9	7	22	21	66
農水省関係	8	1	3	6	2	20
流通業者等	11	5	15	20	12	63
種苗業者	21	11	9	2	7	50
リース業者	2	2	6	8	4	22
農機関係等	11	20	15	20	24	90
その他	2	2	5	3	7	19
主催者関係	11	7	8	5	8	39
計	121	131	166	160	182	760

各現地検討会とも様々な分野から参加していただいているが、地元の農業者、JA、行政の関係者がのべ参加人数 760 名の約 3 分の 1 に当たる 271 名を占めている。流通業者や農機関係者などを含めると約 4 割が地元から、残り 6 割が他県からの参加者とみられる。遠方からの参加者も多数見られ、関心の高さがうかがわれる。複数回参加した人も多数おり、実際の参加人数は 723 名で、複数回参加した人は 21 名おり、この 21 名がのべ参加人数のうち 58 名を占めている。

実施場所別に見ると、いずれも 100 人を上回る参加者になっているが、回を重ねるにつれて増える傾向が見られ、報道等によって検討会の存在が知られたことや関係者の働きかけによるところが大きいと思われる。これをグラフにすると図 1 のようになる。

図 1 検討会場別参加者の状況



次に参加者を業種別に見ると、農業者、JA 関係者および行政関係者がそれぞれ約 2 割を占めている。実需者である流通業者等も 1 割近くを占め、生産から実需までの各分

野が幅広く参集できたことがうかがえる。流通業者らの実需者は28社からのべ63名が参加しており、地元に近いところで多数参加する社や各地の現地検討会に参加する社があるなど、加工・業務用野菜の需要が幅広いことが感じられた。

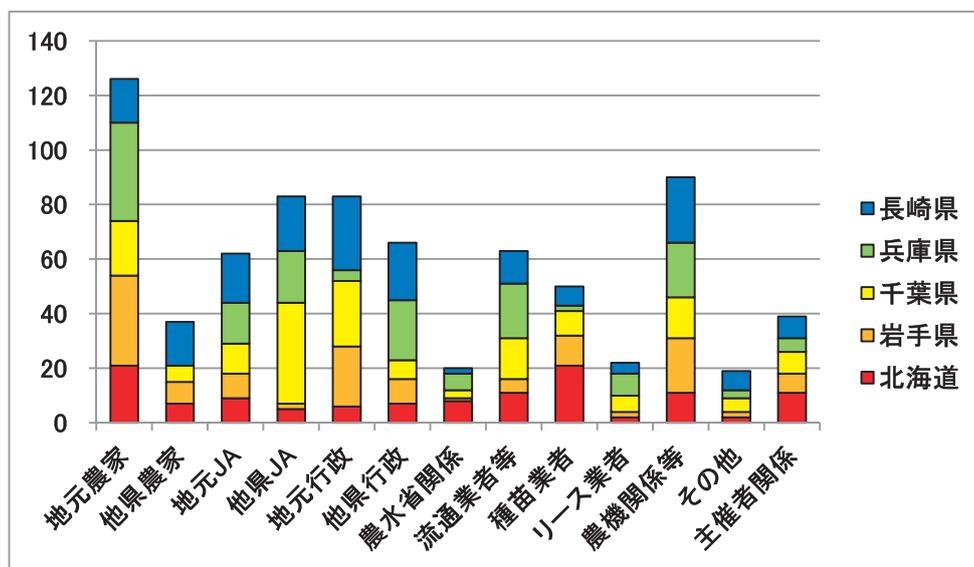
また、生産から流通までの流れをサポートする立場から、種苗業者やコンテナのリース業者、農業機械関係企業からも多数参加していた。特に種苗業界ではキャベツ収穫機による一斉収穫に適した品種の開発が進められているようで、今回の現地検討会には12社からのべ50名の参加を得た。近いうちに機械による一斉収穫に適した品種の種苗登録が行われ、新品種が市場に投入されることを期待したい。

モーダルシフトの推進で不可欠となる鉄製コンテナのリース業者としては日建リース工業のみの参加であったが、すべての検討会に物流事業本部や各地の支店からの参加を得ており、セミナーでは多くの質問が寄せられた。

農業機械関係者では主要大手メーカーの系列販売網から多数の参加者があり、緊プロ機としての関心の高さが示された。個別の企業としては、緊プロ機の開発メーカーであり、収穫機以外の一連の機械化一貫体系の機械を提供したヤンマー及びヤンマーアグリジャパンの関係者が農機関係等の参加者90名の6割を占めていた。

これらの業種別の参加状況を図2に示す。

図2 業種別参加者の状況



今回の現地検討会は加工・業務用キャベツの生産拡大を図るため、キャベツ収穫機を普及させることにより、キャベツ生産の機械化一貫体系を推進することにあつたが、野菜ビジネス協議会という全国団体が主催することによって、各県の行政担当者が実際に現

地に赴くことができ、収穫機の実演会をはじめとする機械化一貫体系の状況を把握するとともに、セミナーを通じて流通システムや実需者の要望、各地の取組状況などを把握することができたことは大きな成果と思われる。これは特定の企業が実演会等を行っても行政関係者は参加することがためられる現状の中で意義深い企画であった。さらに JA、種苗業者、リース業者など日頃は相互につながりが少ない分野の関係者等が一堂に会することにより総合的な議論ができたことも有意義であった。

しかし、現地検討会でキャベツ収穫機の認識とその効用に対する理解が深まったものの、実際の導入・普及までにはまだ時間がかかりそうである。その理由としては、生産段階において、一斉収穫によって一定期間定量的に大量に出荷するという技術の習得にはまだ不安定な要素があること、一連の機械を適正に組み合わせることで機械化一貫体系を構築するには、生産規模を確保し、導入コストの低減を図ることが必要なこと、流通段階では鉄製コンテナによる輸送とその受け入れ体制の問題があることなどが挙げられる。

キャベツ収穫機に関しては、高性能な農業機械を導入してこれを効率的に活用するためには既存の労働力からの転換あるいは経営規模の拡大が必要になるが、研修生(労働者)や地域のパート労働力で間に合っているところでは機械の必要性が小さいこと、既存の主産地では地域の経営規模の拡大には活用できる農地が限られており、容易に規模拡大ができにくいことなどが挙げられる。

今回の現地検討会を通じて参加者が実際に収穫機に触れたことによって、近い将来生産基盤を整備して、キャベツの機械化一貫体系に取り組みたいとする照会も寄せられており、27年度以降徐々にキャベツ収穫機の普及が進みそうな兆しが見られているので、今後、一層生産段階の整備、流通・実需との結びつきが進むことによって、加工・業務用キャベツの生産拡大に確実に結びつくものと期待している。

26年度は全国各地での現地検討会を実施し、一応のPR活動は完了したが、今後は水田の有効活用に向けて、転作田における機械化一貫体系を活用したキャベツの栽培面積の拡大が期待できるので、これらの新興産地への働きかけを行うためにも、こうした現地検討会を継続して実施することが望まれる。

平成 27 年 3 月



ニュービジネス育成・強化支援事業

輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力の強化に関する事業検討委員会
委員 宮永 豊司

(4)キャベツ現地検討会報告書



キャベツ現地検討会報告書



	開催場所	開催日
1	北海道河西郡芽室町管内	平成26年8月27日
2	岩手県岩手郡岩手町管内	平成26年10月10日
3	千葉県袖ヶ浦市管内	平成26年12月2日
4	兵庫県加古川市管内	平成27年1月16日
5	長崎県諫早市管内	平成27年2月6日



1)キャベツ現地検討会結果報告書(北海道下)



開催日:平成 26 年8月 27 日(水)

開催場所:北海道河西郡芽室町内キャベツほ場及び芽室町中央公民館

出席者:119 名(生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー 等)

【検討会内容】

1 キャベツ収穫機実演

- ・芽室町内キャベツほ場で、地元生産者によるキャベツ収穫機(ヤンマー)による収穫の実演を行った。
- ・ヤンマー株式会社担当者から収穫機及び機械収穫について説明があった。
- ・実演者及びヤンマー株式会社と参加者の間で、質疑応答(傾斜地での収穫等)を行った。



2 セミナー

芽室町中央公民館でセミナーを開催した。

1)あいさつ 農林水産省 園芸作物課 園芸流通加工対策室長 岡田 正孝 氏

2)事務連絡 野菜ビジネス協議会 理事 戸谷 亨

3)講演

(1)キャベツ機械収穫体系とその効率的運用について

(独)農業・食品産業技術総合研究機構

北海道農業研究センター畑作研究領域 主任研究員 若林 勝史 氏

(2)加工・業務用キャベツに望む品質等

株式会社 彩喜 取締役社長 木村 幸雄 氏

(3)JA鹿追町管内における加工・業務用キャベツについて

鹿追町農業協同組合 営農部 農産課 考査役 今田 伸二 氏

(4)キャベツ収穫機の開発過程について

ヤンマー株式会社農機事業本部 顧問 宮永 豊司 氏

4)質疑応答

キャベツ以外の品目での機械の開発予定等について質疑が行われた。

2)キャベツ現地検討会開催要領(北海道下)

1 趣 旨

重要な加工・業務用野菜であるキャベツの生産拡大を図るため、機械化一貫体系が進められているが、一連の作業の中でも特に難しい課題であった収穫機については、農林水産省が農業新技術 2013 に選定するとともに、販売が開始されており、実用化に向けて大きく動き出している。

キャベツ機械収穫機を普及させ、加工・業務用キャベツの生産・流通を図るため、キャベツの大規模産地である北海道十勝地域において農機メーカー、研究・指導機関、生産者、実需者等の幅広い参集のもと、キャベツ機械収穫実演及びセミナーを開催する。

2 日 時 平成 26 年 8 月 27 日(水) 13:00 ~ 16:40

3 場 所

(1)キャベツ生産ほ場における機械収穫の視察:

北海道河西郡芽室町 高橋光男様キャベツほ場内

(2)セミナー:芽室町中央公民館1階大ホール

北海道河西郡芽室町東3条3丁目 TEL:0155-62-4680

4 主催者 野菜ビジネス協議会(補助事業の実施主体)

5 共 催 芽室町農業協同組合、(一社)日本施設園芸協会、青果物カット事業協議会
青果物選果予冷施設協議会

6 参集範囲

- ① 芽室町農業協同組合員
- ② 野菜関係者(農業生産法人等生産者、JA関係者、研究・行政関係者、農業機械関係者等)
- ③ 野菜ビジネス協議会・青果物カット事業協議会・青果物選果予冷施設協議会の会員
- ④ 農林水産省
- ⑤ その他(全国の加工・業務用野菜関係者、JA関係者、研究・行政関係者 等)

7 集合場所及び集合時刻

芽室町中央公民館前駐車場 13:00 集合

8 開催内容とスケジュール(以下、時間はおおよその目安)

《移 動》集合場所からキャベツ機械収穫ほ場へ

- 13:20 キャベツ機械収穫実演ほ場
13:25 挨拶、スケジュール説明等
13:30 ~ 14:10 **キャベツの機械収穫の視察**

《移 動》芽室町中央公民館1階大ホールへ

14:40 ~ 16:40 セミナー

- ① キャベツ機械収穫体系とその効率的運用について(30分)
 (独)農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター畑作研究領域
- ② 加工・業務用キャベツに望む品質等(15分)
 サンポー食品株式会社 常務取締役 野口 修 氏
- ③ JA鹿追町管内における加工・業務用キャベツについて(30分)
 鹿追町農業協同組合 営農部 農産課 考査役 今田 伸二 氏
- ④ キャベツ収穫機の開発過程について(15分)
 ヤンマー株式会社農機事業本部 顧問 宮永 豊司 氏
- ⑤ 質 疑 応 答(30分)

3)キャベツ現地検討会結果報告書(岩手県下)



開催日:平成 26 年 10 月 10 日(金)

開催場所:岩手県岩手郡岩手町内キャベツほ場及び「プラザあい」

出席者:131 名(生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー 等)

【検討会内容】

1 キャベツ収穫機実演

- ・岩手町内キャベツほ場で、ヤンマー株式会社によるキャベツ収穫機(ヤンマー)を使用した収穫の実演を行った。
- ・ヤンマー担当者から収穫機及び機械収穫について説明があった。



2 セミナー

「プラザあい」でセミナーを開催した。

1)基調講演

加工・業務用野菜の生産・供給について

農林水産省 農林水産政策研究所 上席主任研究官 小林 茂典 氏

2)話題提供

盛岡地域における加工・業務用キャベツの取り組み

岩手県 盛岡広域振興局 農政部 主任主査 阿部 哲哉 氏

3)パネルディスカッション

●パネラー

岩手県岩手郡岩手町

キャベツ生産者 三浦 正美 氏

岩手県盛岡広域振興局農政部

主任主査 阿部 哲哉 氏

サンポー食品株式会社

常務取締役 野口 修 氏

横浜丸中青果株式会社

取締役主管 岡田 貴浩 氏

ヤンマー株式会社農機事業本部

顧問 宮永 豊司 氏



●コーディネーター

農林水産省 農林水産政策研究所 上席主任研究官 小林 茂典 氏

4)キャベツ現地検討会開催要領(岩手県下)

1 趣 旨

重要な加工・業務用野菜であるキャベツの生産拡大を図るため、機械化一貫体系が進められているが、一連の作業の中でも特に難しい課題であった収穫機については、農林水産省が農業新技術 2013 に選定するとともに、販売が開始されており、実用化に向けて大きく動き出している。

キャベツ機械収穫機を普及させ、加工・業務用キャベツの生産・流通を図るため、キャベツの産地である岩手県岩手地域において農機メーカー、研究・指導機関、生産者、実需者等の幅広い参集のもと、キャベツ機械収穫実演及びセミナーを開催する。

2 日 時 平成 26 年 10 月 10 日(金) 12:20 ~ 16:30

3 場 所

(1)キャベツ生産ほ場における機械収穫の視察:

岩手県岩手郡岩手町 三浦 正美 様 キャベツほ場

(2)セミナー:岩手広域交流センター「プラザあい」多目的ホール

岩手県岩手郡岩手町大字江刈内第6地割 1-4 TEL:0195-62-2121

4 主催者 野菜ビジネス協議会(補助事業の実施主体)

5 共 催 (一社)日本施設園芸協会、青果物カット事業協議会、青果物選果予冷施設協議会

6 参集範囲

- ① 新岩手農業協同組合員
- ② 野菜関係者(農業生産法人等生産者、JA関係者、研究・行政関係者、農業機械関係者等)
- ③ 野菜ビジネス協議会、青果物カット事業協議会、青果物選果予冷施設協議会の各会員
- ④ 農林水産省(含、東北農政局)
- ⑤ その他(全国の加工・業務用野菜関係者、JA関係者、研究・行政関係者 等)

7 集合場所及び集合時刻

岩手広域交流センター「プラザあい」前駐車場 12:20 集合

(* 借上げバスを 12:30 に出しますので、ご了承願います。)

8 開催内容とスケジュール(以下、時間はおおよその目安)

《移 動》集合場所からキャベツ機械収穫ほ場へ

- 12:50 キャベツ機械収穫実演ほ場
12:55 スケジュール説明等
13:00 ~ 13:40 キャベツの機械収穫の視察

《移動》岩手広域交流センター「プラザあい」多目的ホールへ

14:00 ~ 16:30 セミナー

① あいさつ

② 基調講演

加工・業務用野菜の生産・供給について(50分)

農林水産省 農林水産政策研究所 上席主任研究官 小林 茂典 氏

③ 話題提供

盛岡地域における加工・業務用キャベツの取組(25分)

岩手県 盛岡広域振興局 農政部 主任主査 阿部 哲哉 氏

《休憩》(10分)

④ パネルディスカッション(50分)

●パネラー

岩手県岩手郡岩手町	キャベツ生産者	三浦 正美 氏
岩手県盛岡広域振興局農政部	主任主査	阿部 哲哉 氏
サンポー食品株式会社	常務取締役	野口 修 氏
横浜丸中青果株式会社	取締役主管	岡田 貴浩 氏
ヤンマー株式会社農機事業本部	顧問	宮永 豊司 氏
農林水産省生産局園芸作物課		担当官

●コーディネーター

農林水産省 農林水産政策研究所 上席主任研究官 小林 茂典 氏

⑤ 質疑応答(15分)

5)キャベツ現地検討会結果報告書(千葉県下)



開催日:平成 26 年 12 月2日(火)

開催場所:千葉県袖ヶ浦市内キャベツほ場及び袖ヶ浦市根形公民館

出席者:166 名(生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー 等)

【検討会内容】

1 キャベツ収穫機実演

・袖ヶ浦市内キャベツほ場で、キャベツ収穫機(ヤンマー)による収穫の実演を行った(機械操作者:ヤンマー株式会社)。

・キャベツ栽培機械化一貫体系を担う機械として、畦立て機、苗移植機、管理作業車(中耕・除草)、リヤリフト(収穫物運搬)の展示と説明が行われた。

・ヤンマー担当者から収穫機及び機械収穫について説明があった。



2 セミナー

袖ヶ浦市根形公民館でセミナーを開催した。

1)あいさつ

君津市農業協同組合 経済常務理事 石井 米夫 氏

2)講演

(1)加工・業務用野菜をめぐる現状・課題とその対策について

農林水産省 生産局 園芸流通加工対策室 課長補佐 宇井 伸一 氏

(2)JAきみつにおける加工・業務用キャベツの取組み

君津市農業協同組合平川経済センター

品目担当(加工・業務用キャベツ) 池田 貴紀 氏

(3)加工・業務用キャベツのニーズと適性について

株式会社 坂東商会 統括本部製造部マネージャー 出口 隆幸 氏

(4)キャベツ収穫機の開発過程について

ヤンマー株式会社 農機事業本部 顧問 宮永 豊司 氏

3)質疑応答

機械の導入等について、一般参加者との質疑応答及び講師による補足説明が行われた。



6)キャベツ現地検討会開催要領(千葉県下)

1 趣 旨

重要な加工・業務用野菜であるキャベツの生産拡大を図るため、機械化一貫体系が進められているが、一連の作業の中でも特に難しい課題であった収穫機については、農林水産省が農業新技術 2013 に選定するとともに、販売が開始されており、実用化に向けて大きく動き出している。

キャベツ機械収穫機を普及させ、加工・業務用キャベツの生産・流通を図るため、キャベツの産地である千葉県袖ヶ浦地域において農機メーカー、研究・指導機関、生産者、実需者等の幅広い参集のもと、キャベツ機械収穫実演及びセミナーを開催する。

2 日 時 平成 26 年 12 月 2 日(火) 13:00 ~ 16:40

3 場 所

(1)キャベツ生産ほ場における機械収穫の視察:

千葉県袖ヶ浦市管内 中山竜也様 キャベツほ場内

(2)セミナー:袖ヶ浦市根形公民館

千葉県袖ヶ浦市下新田 1277 TEL:0438-62-6161

4 主催者 野菜ビジネス協議会(補助事業の実施主体)

5 共 催 君津市農業協同組合、(一社)日本施設園芸協会、青果物カット事業協議会、
青果物選果予冷施設協議会

6 参集範囲

- ① 君津市農業協同組合組合員
- ② 野菜関係者(農業生産法人等生産者、JA関係者、研究・行政関係者、農業機械関係者等)
- ③ 野菜ビジネス協議会・青果物カット事業協議会及び青果物選果予冷施設協議会の会員
- ④ 農林水産省(含む、関東農政局)
- ⑤ その他(全国の加工・業務用野菜関係者、JA関係者、研究・行政関係者 等)

7 集合場所及び集合時刻

袖ヶ浦市根形公民館 13:00 集合

* JRを利用して内房線袖ヶ浦駅で下車される方は、袖ヶ浦駅北口ロータリーで主催者が用意します借上げバスにお乗り頂けます(12:40 までに集合、バス出発 12:45 *時間厳守)。終了後は、借上げバスで袖ヶ浦駅までお送りします。

8 開催内容とスケジュール(予定)

《移動》

集合場所からキャベツ機械収穫ほ場へ主催者が用意します借上げバスで移動します。

13:20 キャベツ機械収穫実演ほ場

13:25 スケジュール説明等

13:30 ~ 14:10 キャベツの機械収穫の視察

《移動》セミナー会場へ

14:40 ~ 16:40 セミナー

* 挨拶

① 加工・業務用野菜をめぐる現状・課題とその対策について(20分)

農林水産省 生産局 園芸流通加工対策室 担当官

② JAきみつにおける加工・業務用キャベツの取組み(30分)

君津市農業協同組合平川経済センター

品目担当(加工・業務用キャベツ) 池田 貴紀 氏

③ 加工・業務用キャベツのニーズと適性について(20分)

株式会社 坂東商会 統括本部製造部マネージャー 出口 隆幸 氏

④ キャベツ収穫機の開発過程について(20分)

ヤンマー株式会社 農機事業本部 顧問 宮永 豊司 氏

⑤ 質疑応答(30分)

7)キャベツ現地検討会結果報告書(兵庫県下)



開催日:平成 27 年1月 16 日(金)

開催場所:兵庫県加古川市内キャベツほ場及び「加古川総合文化センター」

出席者:160 名(生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー 等)

【検討会内容】

1 キャベツ収穫機実演

- ・加古川市内キャベツほ場で、ヤンマー株式会社によるキャベツ収穫機を使用した収穫の実演を行った。
- ・ヤンマー担当者から収穫機及び機械収穫、畝立て同時施肥機及びリアリフターについて説明があった。
- ・参加者から収穫機の価格についての質問が出た。



2 セミナー

「加古川総合文化センター」でセミナーを開催した。

1)基調講演

加工・業務用野菜の生産・供給について

一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナー 仲野 隆三 氏

2)話題提供

兵庫県における加工向けキャベツの取り組みについて

JA全農兵庫 園芸部 神戸青果事務所 所長 南 佳宏 氏

3)パネルディスカッション

●パネラー

JA全農兵庫 園芸部 神戸青果事務所 所長	南 佳宏 氏
株式会社 清浄野菜普及研究所 専務取締役	樽本 純生 氏
ヤンマー株式会社 農機事業本部 顧問	宮永 豊司 氏
(独)農研機構 野菜茶業研究所 研究調整役	岡田 邦彦 氏

●コーディネーター

一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナー 仲野 隆三 氏

※コスト削減、鉄コン、適品種、モーダルシフト、収穫機、需給関係について話し合われた。



8)キャベツ現地検討会開催要領(兵庫県下)

1 趣 旨

重要な加工・業務用野菜であるキャベツの生産拡大を図るため、機械化一貫体系が進められているが、一連の作業の中でも特に難しい課題であった収穫機については、農林水産省が農業新技術 2013 に選定するとともに、販売が開始されており、実用化に向けて大きく動き出している。

キャベツ機械収穫機を普及させ、加工・業務用キャベツの生産・流通を図るため、キャベツの新興産地である兵庫県加古川地域において農機メーカー、研究・指導機関、生産者、実需者等の幅広い参集のもと、キャベツ機械収穫実演及びセミナーを開催する。

2 日 時 平成 27 年 1 月 16 日(金) 13:00 ~ 16:40

3 場 所

(1)キャベツ生産ほ場における機械収穫の視察:

兵庫県加古川市八幡町管内(八幡営農組合)

(2)セミナー:加古川総合文化センター大会議室

兵庫県加古川市平岡町新在家 1224-7 TEL:079-425-5300

4 主催者 野菜ビジネス協議会(補助事業の実施主体)

5 共 催 全農兵庫県本部、(一社)日本施設園芸協会、青果物カット事業協議会、
青果物選果予冷施設協議会

6 参集範囲

- ① 野菜関係者(農業生産法人等生産者、JA関係者、研究・行政関係者、農業機械関係者等)
- ② 野菜ビジネス協議会・青果物カット事業協議会及び青果物選果予冷施設協議会の会員
- ③ 農林水産省(含む、近畿農政局)
- ④ その他(全国の加工・業務用野菜関係者、JA関係者、研究・行政関係者 等)

7 集合場所及び集合時刻

兵庫県加古川市八幡町船町 20

JA兵庫南野菜直売所「ふぁ～みん SHOP 八幡」駐車場 13:00 迄に集合

* JRを利用して山陽本線(神戸線)加古川駅で下車される方は、加古川駅北口で主催者が用意します借上げバスにお乗り頂けます(12:35 までに集合、バス出発 12:40

* 時間厳守)。終了後は、借上げバスで加古川駅までお送りします。

8 開催内容とスケジュール(以下、時間はおおよその目安)

《移動》

集合場所からキャベツ機械収穫ほ場へは徒歩で移動します。

13:15 キャベツ機械収穫実証試験ほ場

13:20 スケジュール説明等

13:25 ~ 14:00 キャベツの機械収穫の視察

《移動》

加古川総合文化センター大会議室へ

14:30 ~ 16:40 セミナー

① あいさつ

② 基調講演

加工・業務用野菜の生産・供給について(40分)

一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナー 仲野 隆三 氏

③ 話題提供

兵庫県における加工向けキャベツの取り組みについて(20分)

全農兵庫 園芸部 神戸青果事務所 所長 南 佳宏 氏

《休憩》(10分)

④ パネルディスカッション&質疑応答(60分)

●パネラー

全農兵庫 園芸部 神戸青果事務所	所長	南 佳宏 氏
株式会社 清浄野菜普及研究所	専務取締役	樽本 純生 氏
ヤンマー株式会社 農機事業本部	顧問	宮永 豊司 氏
(独)農研機構 野菜茶業研究所	研究調整役	岡田 邦彦 氏
農林水産省 生産局 園芸作物課		担当官

●コーディネーター

一般社団法人 JC総研 6次産業ボランティアプランナー 仲野 隆三 氏

9)キャベツ現地検討会結果報告書(長崎県下)



開催日:平成27年2月6日(金)

開催場所:長崎県諫早市内キャベツほ場及びホテルグランドパレス諫早

出席者:182名(生産者、農業者団体、行政機関、野菜実需者、農業機械メーカー等)

【検討会内容】

1 キャベツ収穫機実演

・諫早市内キャベツほ場で、有限会社アラキファームによるキャベツ収穫機(ヤンマー)の実演を行った。収穫機上は、2名のスタッフが収穫したキャベツの調製にあたった。

ヤンマー株式会社から収穫機の説明、畝立て同時施肥機・苗移植機・管理機の展示があった。



2 セミナー

ホテルグランドパレス諫早でセミナーを開催した。

1)講演

(1)加工・業務用野菜の生産・供給システムについて

岩手大学 農学部 教授 佐藤 和憲 氏

(2)長崎県における加工・業務用野菜の取組み

長崎県農林部 農産園芸課 主任技師 浜崎 健 氏

(3)キャベツ機械化一貫体系による大規模経営について

有限会社 アラキファーム 取締役 荒木 一幸 氏

(4)加工・業務用キャベツのニーズと適性について

東京デリカフーズ株式会社 取締役 九州事業所長 澤田 清春 氏

2)質疑応答

雨天や傾斜地での収穫機使用の可否、加工・業務用野菜出荷者の組織化、長崎県の加工・業務用野菜の協議会の活動等について、講演者及び委員と参加者との間で質疑応答が行われた。



10)キャベツ現地検討会開催要領(長崎県下)

1 趣 旨

重要な加工・業務用野菜であるキャベツの生産拡大を図るため、機械化一貫体系が進められているが、一連の作業の中でも特に難しい課題であった収穫機については、農林水産省が農業新技術 2013 に選定するとともに、販売が開始されており、実用化に向けて大きく動き出している。

キャベツ機械収穫機を普及させ、加工・業務用キャベツの生産・流通を図るため、キャベツの産地である長崎県諫早地域において農機メーカー、研究・指導機関、生産者、実需者等の幅広い参集のもと、キャベツ機械収穫実演及びセミナーを開催する。

2 日 時 平成 27 年 2 月 6 日(金) 12:40～16:30

3 場 所

(1)キャベツ生産ほ場における機械収穫の視察:

長崎県諫早市干拓地管内 (有)アラキファーム様キャベツほ場内

(2)セミナー:ホテルグランドパレス諫早瑞雲の間

長崎県諫早市宇都町 3-35 TEL:0957-24-3939

4 主催者 野菜ビジネス協議会(補助事業の実施主体)

5 共 催 (一社)日本施設園芸協会、青果物カット事業協議会、青果物選果予冷施設協議会

6 協賛 長崎県

7 参集範囲

- ① 野菜関係者(農業生産法人等生産者、JA関係者、研究・行政関係者、農業機械関係者等)
- ② 野菜ビジネス協議会・青果物カット事業協議会及び青果物選果予冷施設協議会の会員
- ③ 農林水産省(含む、九州農政局)
- ④ その他(全国の加工・業務用野菜関係者、JA関係者、研究・行政関係者 等)

8 集合場所及び集合時刻

ホテルグランドパレス諫早駐車場 12:30 迄に集合

(時間厳守、12:00 に借上げバスを出します)

* JRを利用して長崎本線諫早駅で下車される方は、諫早駅裏ロータリーで主催者が用意します借上げバスにお乗り頂けます。

(12:20 までに集合、バス出発 12:30

* 時間厳守)。終了後は、借上げバスで諫早駅までお送りします。

9 開催内容とスケジュール(以下、時間はおおよその目安)

《移動》

集合場所からキャベツ機械収穫ほ場へ主催者が用意しましたバスで移動します。

13:10 キャベツ機械収穫実演ほ場

13:15 スケジュール説明等

13:20~14:00 キャベツの機械収穫の視察

《移動》

ホテルグランドパレス諫早瑞雲の間へ

14:30~16:30 セミナー

① 加工・業務用野菜の生産・供給システムについて(30分)

岩手大学 農学部 教授 佐藤 和憲 氏

② 長崎県における加工・業務用野菜の取組み(20分)

長崎県農林部農産園芸課 主任技師 浜崎 健 氏

③ キャベツ機械化一貫体系による大規模経営について(20分)

有限会社アラキファーム 取締役 荒木 一幸 氏

④ 加工・業務用キャベツのニーズと適性について(20分)

東京デリカフーズ株式会社 取締役九州事業所長 澤田 清春 氏

⑤ 質疑応答(30分)

(5) 加工・業務用キャベツの経営指標

1) 加工・業務用キャベツの経営指標作成にあたって

1. はじめに

加工・業務用キャベツでは、球のしまりがよく、芯が小さくて加工歩留まり率が高い寒玉系品種で、球重は 1.7 kg前後の大玉など、家計消費用と異なるものが求められており、それに応じた品種選定と栽培を行い、併せて生産から流通までを含めたトータルコストの低減を図る必要があります。

このような加工・業務用野菜の国内での生産拡大を図るため、ニュービジネス育成・強化支援事業では優良品種の選定や機械化一貫体系の導入、出荷容器や輸送方法の変更等による低コスト安定生産技術及び流通コスト低減を推進するための実証試験を実施してきました。

これまでに本事業で実施した現地実証試験で得られたデータ及び試験研究機関等で実施した調査結果等を踏まえて昨年度に経営指標を作成しましたが、さらに本年度事業による現地事例調査及び有識者の意見を踏まえて修正を加え、より一層実態に即した経営指標を作成しました。キャベツのハーベスタも全国的に導入事例が増え、機械化一貫体系機種の一つとして定着しつつあります。本経営指標を、加工・業務用の産地育成にご活用いただければ幸いです。

2. 作成の前提条件

生産・流通体系の類型として、加工・業務用(機械化+鉄コン)、加工・業務用(鉄コン)、家計消費用の3パターンを設けました。いずれの類型も寒玉系キャベツの生産を前提としますが、加工・業務用(機械化+鉄コン)では施肥は畦内施肥で、定植は2条型全自動移植機、病害虫防除は乗用型ブームスプレーヤー、管理作業は乗用型管理機、収穫作業にハーベスタ、出荷容器は鉄コンを使用する、加工・業務用(鉄コン)は畦内施肥機と出荷容器として鉄コン使用し、一方、家計消費用では施肥が全面全層施肥、出荷容器は段ボールを使用する点が主な相違点です。なお、加工・業務用(鉄コン)、家計消費用ともに定植は1条型全自動移植機、管理作業は歩行型管理機、防除はラジコン動噴、収穫は手作業です。

経営指標の前提となる条件は、表1のとおりです。

3. キャベツハーベスタ導入の留意点と効率的な使用法

ハーベスタは、1台 800～950 万円と高価な機械であるため、適正な作付規模で導入し、効率的に作業を行うことが重要です。

ハーベスタによる収穫作業では、ハーベスタのオペレータ 1 人、機上でキャベツの選別・調製を行う補助作業員2～3人、満杯になったコンテナを搬送するオペレータ 1 人の計4～5人が必要です。この組作業で、1日 25a 程度の収穫・調製ができ、この場合 10a 当たり作業時間は約 16 人・時となります。この程度の作業能率の場合、キャベツの作付面積が 10ha 程度あれば経営的に導入が可能と試算されます。

作業能率を低下させる主な要因としては、小面積の圃場、キャベツの倒伏、病害虫や雑草の多発が挙げられます。圃場が小さいと旋回など収穫以外に要する時間が長くなるばかりでなく、枕地の占有割合が高くなって作付割合が低下する問題もあります。また、キャベツが倒

伏していると適切率が低下し、病害虫の発生が多いと選別に手間がかかり、雑草が多いとハーベスタに絡んで作業能率が低下します。このようなことから、効率よく作業をするためには、長辺が長い圃場が適し、収穫機1日当たり作業可能面積を考慮すると1筆 20a 程度の圃場面積が必要と考えられます。

圃場面積が広い北海道では、1枚の圃場に2台のハーベスタを入れ、機上には選別・調製者を各3～4人、リヤホーク1台、トラック1台で、作業員合計で10～11人の作業体系で、圃場が大きくキャベツの生育が良好などの作業条件がよいと1日1haの収穫・調製ができる事例もみられます。

平成 27 年 3 月



ニュービジネス育成・強化支援事業

輸入農産物急増に対応した国内産地の生産力の強化に関する事業検討委員会
委員 川城 英夫

2) 試算の前提

項目	内 容	類 型		
		加工・業務用 (機械化+鉄コン)	加工・業務用 (鉄コン)	家計消費用
作付面積	経営規模は、現状を踏まえるとともに、加工・業務用は機械を効率的に使用でき、これまでの作業能率調査等から経営的に成立すると試算される規模とした。	10ha	3ha	2ha
単価	農林水産省「流通関係者、食品製造業者からの聞き取り結果」に基づいて、加工・業務用と家計消費用の単価を設定した。	65円/kg	65円/kg	80円/kg
収量	加工・業務用では、愛知県等の試験例を参考に、栽植株数を10%を減らして20%収量増を図る技術を採用した。	7200kg/10a	7200kg/10a	6000kg/10a
栽植株数	上記から、加工・業務用の栽植株数を家計消費用の10%減とした。	4,950株/10a	4,950株/10a	5,500株/10a
施肥量	家計消費用は全面全層施肥で、加工・業務用は畝内施肥で元肥施用量を家計消費用より30%削減する。	120kg/10a	120kg/10a	170kg/10a
使用機械	類型で特に異なる機械の使用場面は、施肥、定植、培土等の管理、防除、収穫である。	畦内施肥機、2条型全自動移植機、乗用管理機、乗用型ブームスプレヤー、ハーベスタ、リヤリフト	畦内施肥機、1条型全自動移植機、歩行型管理機、ラジコン動噴、リヤリフト	1条型全自動移植機、歩行型管理機、ラジコン動噴
出荷容器	出荷容器として、加工・業務用は鉄コン、家計消費用は10kg詰め段ボールを使用する。	鉄コン	鉄コン	段ボール
出荷資材費	鉄コンはリースとし、農林水産省調査から350kg詰め2,546円で、7.27円/kgとした。家計消費用は10kg詰め段ボール代とする。	7.27円/kg	7.27円/kg	11円/kg
出荷・運搬費	遠隔地から運搬することを想定した。	23円/kg	23円/kg	23円/kg
出荷手数料	加工・業務用は、JA・中間業者等が計5%、家計消費用はJA、市場で計10.5%とした。	5%	5%	10.5%
収穫・調製時間	ハーベスタを使用した作業時間は、16人・時/10aとした。鉄コン出荷体系は現地試験結果を参考にし、家計消費用は実証試験慣行の数字を使用した。	16	22	35

3) 農業経営指標(10a当たり)

栽培品目 キャベツ 作 型 露地夏～冬どり		加工・業務用 (機械化+鉄コン)	加工・業務用 (鉄コン)	家計消費用 (寒玉系)
キャベツ作付面積	ha	10	3	2
収穫量	kg	7,200	7,200	6,000
単 価	円/kg	65	65	80
粗収入…①	円	468,000	468,000	480,000

経営費…②(=③+④)	円	358,900	352,700	373,600
生産費…③	円	117,600	111,400	119,200
種苗費	円	9,000	9,000	9,900
肥料費	円	29,300	29,300	33,800
農薬費	円	17,800	17,800	17,800
諸材料費	円	10,000	10,000	10,000
農用建物(うち減価償却費)	円	3,000	3,000	3,000
農機具費(うち減価償却費)	円	38,200	33,000	35,900
光熱水費	円	10,300	9,300	8,800
その他	円			
出荷・調製費…④	円	241,300	241,300	254,400
出荷資材費	円	52,300	52,300	66,000
出荷・運搬費	円	165,600	165,600	138,000
出荷手数料	円	23,400	23,400	50,400
その他	円			

農業所得…⑤(=①-②)	円	109,100	115,300	106,400
所得率…⑥(=⑤÷①×100)	%	23	25	22
労働時間…⑦(別添の数値を記載)	時間	42.0	55.2	70.2
1時間当たり労働報酬…⑤÷⑦	円	2,598	2,089	1,516

○経営モデル(1経営体当たり)

栽培品目 キャベツ 作 型 露地夏～冬どり		加工・業務用 (機械化+鉄コン)	加工・業務用 (鉄コン)	家計消費用 (寒玉系)
	(単位)			
経営面積	ha	10	3	2
10a当たり農業所得	円	109,100	115,300	106,400
経営体当たり所得	円	10,910,000	3,459,000	2,128,000

4) 主な作業内容と作業時間(別紙の労働時間に係る作業内容と時間、10a当たり)

生産に係る作業時間(単位:時間)		加工・業務用 (機械化+鉄コン)	加工・業務用 (鉄コン)	家計消費用
育苗		10.5	10.5	10.5
	播種	0.5	0.5	0.5
	管理	10	10	10
本圃準備		3	3	3
	施肥	1	1	1
	耕うん・ほ場準備	2	2	2
本圃管理		11.5	18.7	18.7
	定植	1.8	3	3
	管理	4	8	8
	防除	2	4	4
	後片付け	3.7	3.7	3.7
小計①		25	32.2	32.2
出荷・調製に係る作業時間(単位:時間)		17	23	38
	収穫・荷造り	16	22	35
	出荷	1	1	3
小計②		17	23	38
作業時間の合計①+②(=⑦)		42	55.2	70.2

5) 農機具費(うち減価償却費内訳)

1. 加工・業務用(機械化+鉄コン)

機種	台数	購入額	償却年数	償却費	金利・整備料含む年間コスト	経営面積7ha		経営面積10ha		経営面積13ha	
						使用割合	コスト	使用割合	コスト	使用割合	コスト
トラクター	1	3,991,700	15	266,113	409,868	40%	163,947	60%	245,921	80%	327,894
前部ウエイト	2	25,200	15	1,680	2,588	60%	1,553	80%	2,070	80%	2,070
トラクタ用施肥機	1	206,000	10	20,600	29,735	60%	17,841	80%	23,788	80%	23,788
ブラソイラー	1	344,400	10	34,440	49,713	60%	29,828	80%	39,770	80%	39,770
自走積込マニースプレッター	1	1,228,500	10	122,850	177,331	60%	106,399	80%	141,865	80%	141,865
ステップシートセット	1	33,100	10	3,310	4,778	60%	2,867	80%	3,822	80%	3,822
アッパーローター	1	707,800	10	70,780	102,169	60%	61,301	80%	81,735	80%	81,735
2条型全自動移植機	1	2,818,800	10	281,880	406,885	100%	406,885	100%	406,885	100%	406,885
ミッドマウント型乗用管理機	1	2,980,000	10	298,000	430,154	100%	430,154	100%	430,154	100%	430,154
畝内施肥機	1	218,000	10	21,800	31,468	100%	31,468	100%	31,468	100%	31,468
乗用型ブームスプレーヤー	1	3,866,400	10	386,640	558,103	70%	390,672	100%	558,103	100%	558,103
バッテリー動噴	1	36,300	7	5,186	6,483	100%	6,483	100%	6,483	100%	6,483
ハーベスタ	1	8,586,000	10	858,600	1,239,363	100%	1,239,363	100%	1,239,363	100%	1,239,363
リヤリフト		837,000	10	83,700	120,818	60%	72,491	80%	96,654	100%	120,818
トラック	1	3,500,000	10	350,000	647,714	60%	388,628	80%	518,171	80%	518,171
計							3,349,880		3,826,252		3,932,389
10a当たりコスト							47,855		38,263		30,249

2. 加工・業務用(鉄コン)

機種	台数	購入額	償却	償却費	年間	経営面積2ha		経営面積3ha		経営面積4ha	
						使用割合	コスト	使用割合	コスト	使用割合	コスト
トラクター	1	3,991,700	15	266,113	266,113	15%	61,480	20%	81,974	25%	102,467
前部ウエイト	2	25,200	15	1,680	1,680	40%	1,035	50%	1,294	65%	1,682
トラクタ用施肥機	1	206,000	10	20,600	20,600	40%	11,894	50%	14,868	65%	19,328
ブラソイラー	1	344,400	10	34,440	34,440	40%	19,885	50%	24,857	65%	32,313
自走積込マニースプレッター	1	1,228,500	10	122,850	122,850	40%	70,932	50%	88,666	65%	115,265
ステップシートセット	1	33,100	10	3,310	3,310	40%	1,911	50%	2,389	65%	3,106
アッパーローター	1	707,800	10	70,780	70,780	40%	40,868	50%	51,085	65%	66,410
1条型全自動移植機	1	1,335,600	10	133,560	192,790	100%	192,790	100%	192,790	100%	192,790
3畦成形機	1	181,500	10	18,150	18,150	100%	26,199	100%	26,199	100%	26,199
畝内施肥機	1	218,000	10	21,800	21,800	100%	31,468	100%	31,468	100%	31,468
1輪型管理機	1	300,000	10	30,000	30,000	100%	41,719	100%	41,719	100%	41,719
ラジコン動噴	1	661,500	10	66,150	66,150	50%	47,743	50%	47,743	65%	62,066
ポリタンク	1	30,000	5	6,000	6,000	40%	3,257	50%	4,072	65%	5,293
攪拌機	1	20,000	5	4,000	4,000	40%	2,172	50%	2,715	65%	3,529
スラン墳口	1	40,000	5	8,000	8,000	40%	4,343	50%	5,429	65%	7,057
バッテリー動噴	1	36,300	7	5,186	5,186	30%	2,156	40%	2,874	60%	4,311
クローラー運搬車	1	649,400	10	64,940	64,940	100%	93,739	100%	93,739	100%	93,739
リヤリフト	1	837,000	10	83,700	83,700	30%	36,031	70%	84,072	90%	108,093
トラック	1	3,500,000	10	350,000	350,000	15%	97,157	30%	194,314	40%	259,086
計							786,779		992,266		1,175,921
10a当たりコスト							39,339		33,076		29,398

3. 家計消費費用(寒玉系)

機種	台数	購入額	償却	償却費	年間	経営面積1ha		経営面積2ha		経営面積3ha	
						使用割合	コスト	使用割合	コスト	使用割合	コスト
トラクター	1	3,991,700	15	266,113	266,113	10%	40,987	15%	61,480	20%	81,974
前部ウエイト	2	25,200	15	1,680	1,680	30%	776	40%	1,035	50%	1,294
トラクタ用施肥機	1	206,000	10	20,600	20,600	30%	8,921	40%	11,894	50%	14,868
ブラソイラー	1	344,400	10	34,440	34,440	30%	14,914	40%	19,885	50%	24,857
自走積込マニースプレッター	1	1,228,500	10	122,850	122,850	30%	53,199	40%	70,932	50%	88,666
ステップシートセット	1	33,100	10	3,310	3,310	30%	1,433	40%	1,911	50%	2,389
アッパーローター	1	707,800	10	70,780	70,780	40%	40,868	40%	40,868	50%	51,085
1条型全自動移植機	1	1,335,600	10	133,560	192,790	100%	192,790	100%	192,790	100%	192,790
3畦成形機	1	181,500	10	18,150	18,150	100%	26,199	100%	26,199	100%	26,199
1輪型管理機	1	300,000	10	30,000	30,000	100%	41,012	100%	41,012	100%	41,012
ラジコン動噴	1	661,500	10	66,150	66,150	40%	38,194	50%	47,743	50%	47,743
ポリタンク	1	30,000	5	6,000	6,000	30%	2,443	40%	3,257	50%	4,072
攪拌機	1	20,000	5	4,000	4,000	30%	1,629	40%	2,172	50%	2,715
スラン墳口	1	40,000	5	8,000	8,000	30%	3,257	40%	4,343	50%	5,429
バッテリー動噴	1	36,300	7	5,186	5,186	25%	1,796	30%	2,156	50%	3,593
クローラー運搬車	1	649,400	10	64,940	64,940	100%	93,739	100%	93,739	100%	93,739
トラック	1	3,500,000	10	350,000	350,000	10%	64,771	15%	97,157	30%	194,314
計							626,928		718,573		876,738
10a当たりコスト							62,693		35,929		29,225

2 キャベツの生産・流通一貫体系マニュアル

(1) キャベツの生産・流通一貫体系マニュアル作成にあたって

はじめに

国内のキャベツ消費量の約 50%は加工・業務用仕向けであり、今後も外食・中食産業を中心に一次加工品等の加工原料としてキャベツ需要は年々増加していくと見込まれる。加工・業務需要の特徴は加工工場の稼働に合わせた定時・定量出荷を基本とし、市場価格の3分の2程度の価格による継続的な契約出荷が求められる事である。これらのニーズに応えるためキャベツ産地は、今まで以上の作業効率と経営規模の拡大に取り組み、安定及び低コスト生産を目指す必要がある。

そこで、今回ニュービジネス育成・強化支援事業において現地実証試験や現地で導入されている農業機械を調査し、加工・業務用キャベツの生産・流通一貫体系のマニュアルを作成した。

加工・業務用キャベツ栽培の導入には、加工過程における歩留まりと作業効率に優れる寒玉系品種を組み合わせて長期間低コストで安定的に生産、出荷するための機械化体系と鉄製コンテナ(鉄コン)を活用しつつ、出荷するまでの保管場所、鉄コンの受け入れ可能な複数の納入先を確保するなど諸条件を整備する必要がある。

本マニュアルでは、段ボールにより市場出荷を行っている2～3ha 規模の栽培から規模拡大により6ha 規模の鉄コンによる加工・業務用出荷を行っている愛知県東三河地域の機械化体系と共に、キャベツ収穫機を導入して作付面積を 10ha 規模に拡大した場合に想定される機械化体系を紹介する。

マニュアルでは、セルトレイ全自動は種機、畝立て同時施肥機、全自動移植機、乗用管理機、ブームスプレーヤー、リヤリフト等作業効率の向上を図る機械について取り上げている。なお、機械導入にあたっては多くの投資が必要となり、特にキャベツ収穫機は1台 800～900 万円と高額であるため、綿密な資金計画と同時に機械の作業能率を最大に発揮させるためのほ場整備が必要と考えられる。

また、計画生産を進めるために重要な要素である品種選定、生育揃いを図るためのほ場準備、大規模栽培に合わせた育苗方法、作業能率を低下させる病害虫の生態と防除などについても紹介する。本マニュアルが加工・業務用キャベツの産地育成にご活用いただければ幸いである。

平成 27 年3月



愛知県農業総合試験場企画普及部広域指導室
農業革新支援専門員 河合 仁

(2)加工・業務用キャベツの生産・流通一貫体系のための機械化体系マニュアル

平成26年度

**「加工・業務用キャベツの生産・流通一貫体系の
ための機械化体系マニュアル」**



平成27年 3月

事業実施主体:野菜ビジネス協議会

(作成委託:愛知県農業総合試験場)

加工・業務用キャベツの生産・流通一貫体系のための機械化体系マニュアル



	目 次	頁
1	キャベツ栽培の基礎知識	75
	(1)キャベツとは	75
	(2)キャベツ栽培	75
	ア 栽培方法	75
	(ア)生理・生態的特徴	75
	(イ)土壌条件	75
	(ウ)作型	75
	(エ)栽培中によく見られる病害虫の特徴	76
2	加工・業務用に適した品質と規格	78
	(1)規格と品質	78
	(2)品種の選定	79
	ア 秋冬どり作型	79
	イ 春どり作型	80
	ウ 春夏どり作型	80
	エ 夏秋どり作型	80
	(3)栽培様式	80
3	機械化作業体系	81
	(1)苗作り	81
	ア セルトレイ全自動は種	81
	イ 簡易冷房による発芽促進	82
	ウ 育苗管理	83
	(ア)施設育苗	83
	(イ)ネット育苗	84
	エ 夜蛾防除	84
	オ 苗の補植	85
	(2)ほ場準備	86
	ア 耕耘	86
	イ 畝立て	87
	(3)定植	88
	ア 全自動移植機	88
	イ 乗用型全自動野菜移植機	89

(4)栽培管理	90
ア 乗用管理機	90
イ 乗用管理機搭載ブームスプレーヤーによる防除	90
(5)収穫・調製	90
ア キャベツ収穫機	92
イ 鉄製コンテナ収穫	94
(ア)収穫方法と作業効率	94
(イ)鉄製コンテナによる出荷	95
4 経営効果	95
(1)機械化一貫体系による作業時間	95
(2)機械化一貫体系経営モデル	96

1 キャベツ栽培の基礎知識

(1)キャベツとは

キャベツはアブラナ科の1、2年性植物で、ヨーロッパに広く自生する不結球性の野生種（原始型ケール）が起源とされる。この原始型ケールから葉が多肉化し、中心葉が結球したものがキャベツである。

現在見られる結球キャベツの栽培は、13世紀頃にイタリアで始まり、日本には観賞用として1700年初頭に渡来した。食用としては、18世紀にアメリカで改良が進んだ品種が明治6～7年頃に導入され、北海道や岩手県で栽培された。その後、各都道府県や民間で地域の気候に合うように育種された。

(2) キャベツ栽培

ア 栽培方法

(ア)生理・生態的特徴

キャベツの発芽適温は15～30℃と広いが、35℃を越えると発芽率が低下し、40℃を越えると発芽しなくなる。生育適温は15～20℃で5～25℃の範囲でも生育するが15℃以下になると緩慢になり23℃以上になると抑制される。

キャベツは、品種により差はあるが一定の大きさ（茎径6mm以上）で、一定期間（1か月程度）10℃以下の低温に合うと花芽分化が誘起されるグリーンバーナリゼーション（緑色植物体春化型）であり、分化後の高温・長日で抽苔、開花が促進される。低温感応性は品種によって大きく異なるほか、同一品種では大苗の方が感応しやすい。品種のもつこの性質は、作型と品種を選択する上で極めて重要である。

(イ)土壌条件

土壌に対する適応性は広く、最も適する土壌は耕土が深く、排水の良好な砂壤土から粘質土壌である。ヨーロッパ原産であり、過度の酸性土壌は適さないが、pH5.5以上あれば生育に問題はない。吸肥力が強く、石灰、苦土の要求度は比較的高い。石灰欠乏では生長点付近の葉に縁枯れ症状や心腐れが発生する。また、石灰吸収に拮抗作用を持つアンモニア態窒素やカリが過剰な土壌でも石灰欠乏症状が発生する。

生育には土壌水分が大きく影響し、保水力の高い土壌が望ましい反面、過湿に弱く、水田裏作等で度々湛水するようなほ場では十分な排水対策が必要である。

(ウ)作型

キャベツは結球期以降になると生育適温の幅が狭くなるため、結球期に適温となる気象条件の地域が産地となる（図1）。

①冬どり作型

7月上旬から8月下旬にかけては種、定植を行う作型である。この作型は高冷地や冷涼地から温暖地、暖地へと出荷時期が移動し、冷涼地帯では9月から12月にかけて、温暖地帯では9月から翌年4月にかけて収穫する。は種時期が高温となるため、育苗は寒冷紗などを利用して遮熱と害虫防除を徹底する。定植後は適温期に入るが、害虫の多い時期であるため、定植直後から結球開始頃までは防除を徹底する。夏まきの秋冬どり栽培は、冬季が比較的温暖な海岸地域に限定される。

②春どり作型

暖地・温暖地で行われている9月中旬から11月にかけては種、定植して翌春に収穫する作型である。この作型は、生育中期以降が低温期に遭遇し、抽苔しやすいため、晩抽性品種を用い、早まきを避けて小苗で越冬させる必要がある。なお、低温期の栽培なので、害虫の発生は少ない。

③春夏どり作型

暖地・温暖地では3月上中旬から、冷涼地では2月～5月頃にかけては種、定植を行い、暖地では5～7月に、冷涼地では6～8月頃に収穫を行う。本作型は、生育前半は低温に、生育後半は高温に経過するため、初期生育を確保することが大切である。定植期の最低気温が10℃を下まわる早春まきは不時抽台の危険が大きいため、地域に応じた作期を厳守するとともに、晩抽性の品種を選択する。

④夏秋どり作型

8～10月を中心に収穫する作型で、結球期が夏となるため夏季冷涼な高原地域が主な産地となっている。定植が梅雨時期と重なるため、病気の発生に注意が必要である。特に、収穫期が高温となるため、軟腐病が発生しやすい。

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
秋冬どり (年内出荷)	愛知・千葉								○	○			
秋冬どり (1～3月出荷)	愛知・千葉・ 鹿児島								○	○			
春どり (4～5月出荷)	愛知・千葉・ 鹿児島・神奈川								○	○		○	○
春夏どり (5～7月出荷)	群馬・長野・ 岩手・北海道			○	○								
夏秋どり (8～10月出荷)	群馬・長野・ 岩手・北海道						○	○					

図1 キャベツ栽培作型表 (○:は種、□:収穫)

(I)栽培中によく見られる病害虫の特徴

害虫の食害や病気の発生は、減収に繋がるとともに食害や病斑の発生した葉の除去など再調製に手間がかかる。病気や害虫の発生は地域によりおおよその時期が決まっているため、事前防除にこころがける。防除にあたっては地域の普及指導センターやJAなどの指導機関に相談する。

① ハスモンヨトウ

発生量の年次変動が大きい害虫で、夏季に雨が少なく高温乾燥の年には発生量が多くなる。孵化した幼虫は、まず産み付けられた葉に群生して食害し、葉は表皮だけを残して白または褐色に透けて見えるようになる。2齢までは集団加害し、やがて隣接した株に加害が及ぶようになり、3齢以降は単独で食害するようになる。齢を重ねると食害量が加速的に増え、被害が大きくなる。東海地方では、年間の発生は5～6回と考えられている(図2、3)。



図2 ハスモンヨトウ成虫



図3 ハスモンヨトウ幼虫

② オオタバコガ

幼虫は、農作物を加害する時に孔を開けて内部に食入することが多く、このことが薬剤防除の際に薬剤がかかりにくいなど防除を難しくしている要因となっている。キャベツでは3齢期以降に結球部に食入することが多いが、食入して内部に留まったままになることは少なく、孔から出てきて老齢幼虫が外葉を食害することもよく観察される。東海地方では、年間の発生は4～5回と推定され、越冬は蛹で行われているようである(図4、5)。



図4 オオタバコガ成虫



図5 オオタバコガ幼虫

③ ハイマダラノメイガ

孵化幼虫は中心葉の柔らかい葉肉内に潜り込んで食害し、生長すると生長点付近の新葉を綴り合わせ、芯部に食入する。幼虫が成熟すると地表部に下がり、砂や土を糸で綴って繭をつくり、この中で蛹化する。キャベツでは、地床に播種し、虫害のない比較的大きな苗を定植していた頃には、本種は害虫としての被害はそれほど重要ではなかった。しかし、近年セル育苗で比較的小さな苗を機械で定植するようになってからは、本種による心止まりの被害が目立つようになり、害虫として重要視されるようになった(図6、7)。



図6 ハイマダラノメイガ成虫



図7 ハイマダラノメイガ幼虫

④ 黒腐病

本圃では主に下葉から発生し、葉裏の葉緑部に葉脈で囲まれた暗緑～黒色水浸状の病斑を生じる。次第に葉の表側も灰緑色、その後淡黄褐色になり、葉縁から中央に向かってV字形の黄色病斑を生じる。病斑が拡大すると病斑内の葉脈は褐色～紫褐色に変色する。病斑が古くなると病斑部は枯死、乾燥して破れる(図8)。

- ・葉身部の傷から病原菌が入ると、傷口を中心に同様の病斑を生じる。
- ・症状が激しい場合は、地ぎわの茎が侵され、導管が黒変する。
- ・春期において、15℃以上の半旬平均気温が2半旬以上継続し、かつ半旬当たり30mm以上の降雨があれば、その2半旬後に発病する。
- ・作型との関係については、春まき、初夏まき及び夏まきで発病が多く、晩夏まき及び秋まきでは発病が少ない。



図8 黒腐病



図9 菌核病

⑤ 核病

結球期以降に発生し、はじめ下葉に水浸状で、淡褐色～灰褐色の不規則な病斑を生じ、やがて葉がしおれる。病勢が進むと結球部全体が汚灰白色に腐敗する。結球葉を1、2枚めくると白色綿状の菌糸が密生している。最後には被害部の表面に、灰褐色～黒色でネズミの糞状の菌核を形成する(図9)。

- ・3～5月と9～11月は子のう盤の形成に好適な温度(15～20℃)であり、この時期に大雨があつたり降雨が続くと湿度条件も好適となるので本病の発生が多くなる。
- ・多発作型は春どり(3～5月)栽培、ついで秋冬どり(11～12月)栽培である。暖冬の年には1～2月にも発生する。
- ・春どり栽培では、秋から冬にかけて雨の多い年は発生しやすい。

(愛知県農業総合試験場企画普及部資料)

2 加工・業務用に適した品質と規格

(1)規格と品質

ア 規格

加工・業務原料用キャベツは、カット工場でスライサーにかけるため、春系品種(図10)より加工歩留まりおよび作業効率に優れる寒玉系品種(図11)が適している。外葉調製・芯抜きは手作業で行われるため、大玉の方が時間当たりの処理効率が高くなる。玉に占める芯の割合も大玉の方が低下し、歩留まりが高いこと、ハンドリングが良いことから2Lから3L(2kg程度)が求められている。



図 10 春系品種



図 11 寒玉品種

イ 品質

スライサーにかけるため硬く締まった玉で、花芽の伸びていない事(図 12)が求められる。結球内部の褐変葉(図 13)は加工業者からの納品後に腐敗としてクレームを受けるため、出荷できない。

また、可食に適さない外葉の枚数は加工業者ごとに決められるため、複数の業者に出荷する場合は注意が必要である。

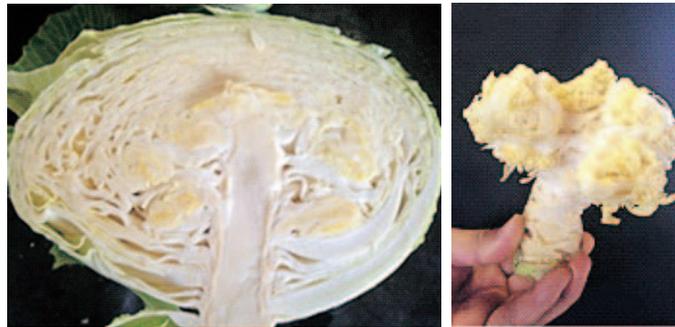


図 12 花芽形成が進んだ株(東三河農業研究所)



図 13 結球内部褐変葉

(2)品種の選定

産地の気象条件や採用する作型を考慮して、加工・業務用に適する結球肥大性に優れ、芯の割合の低い大玉系品種を選定する。また、寒波や暖冬など年ごとの気象変動にも対応できるよう毎年品種試験を行い有望品種の選定を心がける。図 14、15 は中晩生品種のは種及び定植を早めることで、年内に肥大を進めておき寒波による生育遅延の影響を小さくする作型に適合する品種の展示ほである。

ア 秋冬どり作型

この作型は、暑い時期には種し、年内に結球肥大を進め、冬期に収穫出荷するため、遅い作型ほど耐寒性に優れた品種の選定が必要である。また、生育期に台風に遭遇する可能性があるため、黒腐病等の耐病性について考慮する。

イ 春どり作型

キャベツが開花する時期に収穫する春どり栽培の品種には、在ほ性に優れ、晩抽性で裂球が遅い‘夢ごろも’など寒玉系品種を引き延ばして収穫する方法がある。また、早生性と晩抽性に優れた中間品種である‘さつき女王’などが使われている。

ウ 春夏どり作型

定植期の最低気温が 10℃を下回ると不時抽苔の危険性があるため、晩抽性品種を選定する。また、収穫期に平均気温が 27℃を越えると黒腐病や軟腐病などが増加するため耐病性や耐暑性の高い品種を選定する。

エ 夏秋どり作型

春以降に順次は種定植し、7～10 月に収穫する。この作型の品種には、早生性、耐暑性、耐裂球性が必要である。



図 14 秋冬どり品種の選定



図 15 収穫調査状況

(3)栽培様式

加工・業務用キャベツは、加工工程での取り扱い易さから 1.8～2.0kg 程度の大玉が求められている。そのためには、市場出荷向け(1.2kg)の慣行栽培に比べ、植え付けたキャベツ相互の生育を抑制しないために株間を広げる必要がある。

慣行栽培の株間 27cm に対し株間を 30cm、33cm に広げて、10aあたり定植株数を各々 1割及び2割少なく栽培して厳寒期の1月と2月に収穫する試験を2作型各2ほ場で行った。

その結果、定植株数を 1 割減らした区は慣行区に比べ生育不良株が減少し、収穫株率が向上する(図 17)。また、キャベツを 10t/10a 収穫することが可能である(図 18)。



図 16 株間試験の概要



図 17 栽培試験の収量調査
(左:慣行、中:1割減区、右:2割減区)

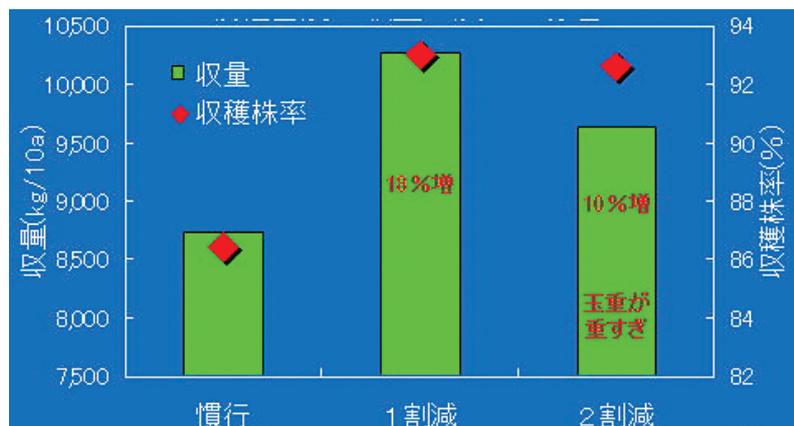


図 18 試験栽培の結果

(東三河農業普及指導センター調べ)

3 機械化作業体系

(1) 苗作り

加工業務用キャベツ栽培は市場出荷に比べ契約単価が安いいため、栽培面積の拡大によって収益を確保することが必要である。そこで定植時期の集中を回避するため、今まで以上に計画的な育苗管理を行う必要がある。また、一時的に育苗施設が不足する場合は、一部は露地ほ場での簡易ネットハウス育苗を行う。

ア セルトレイ全自動は種

セルトレイ全自動は種機械(図 19)は、「セルトレイ連続供給」→「培土充填」→「かん水」(図 20)→「鎮圧穴開け」→「粒剤施薬」(図 21)→「は種」→「覆土」(図 22)までを 1 台で連続で行う。生産者が行う作業は、ホッパーへの培土の補給、セルトレイの補充、施薬機への粒剤補給、コート種子の補給、覆土補給、セルトレイの取り出しである。1 時間で 200~400 トレイ(40a~80a 分)のは種が可能である。

7~8月の育苗期は、鱗翅目害虫の発生が多いため、は種機械に同時施薬機を設置して害虫防除の省力化を図るとともに、食害による欠株を防ぐ。



図 19 セルトレイ全自動は種機



図 20 かん水装置



図 21 鎮圧穴開けと施肥



図 22 は種後の状況

イ 簡易冷房による発芽促進

8月は種の作型では、昼夜の高温により発芽率や発芽勢が著しく低下し、定植苗不足により栽培計画に支障をきたす年が多くなってきている。また、発芽不良を生じたセルトレイは定植前にセル苗の差し替えを行うなど大きな負担となる。そのため、スポットクーラー等を用いて発芽率を向上させる(図 23、24)。

(手順)

- ・ビニル等で被覆した簡易発芽室(図 25)にスポットクーラーを設置する。
- ・簡易発芽室に播種したセルトレイを並べ、発芽するまで2日ほどスポットクーラーで冷却する。
- ・発芽したら夕方に育苗ハウスに並べる。



図 23 発芽状況

(白トレイ:無処理 発芽率 75%
黒トレイ:簡易冷房 発芽率 93%)

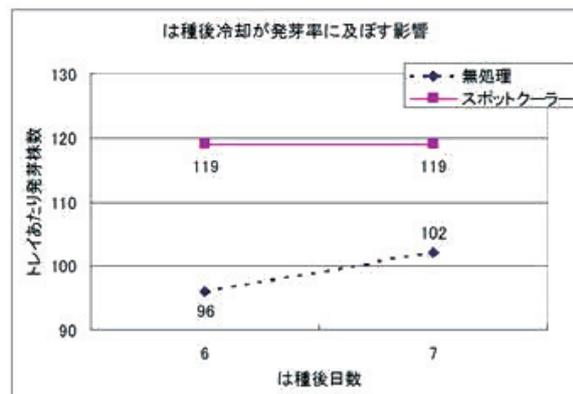


図 24 は種後冷却が発芽に及ぼす影響
(東三河農業普及指導センター調べ)



図 25 スポットクーラーを利用した簡易発芽室

ウ 育苗管理

(ア)施設育苗

育苗施設は、風通しと日当たりが良く水源が確保できる場所に設置する(図 26)。育苗施設に必要な面積は本ほ 1ha あたり約 120 m²である。また、セルトレイの搬入搬出を迅速に行うために台車等を設置する(図 27)。

(手順)

- ・施設の開口部には防虫ネットを設置し、害虫の侵入を防ぐ。
- ・夕方、育苗施設に発芽したセルトレイを並べ、寒冷紗を広げて1日順化する。2日目には寒冷紗を閉じて光をあてる(図 28)。
- ・かん水は早朝の涼しい時間帯に行い、午後しおれた箇所のみかん水する。なお、午後3時以降は徒長の原因となるため、かん水しない。
- ・生育ムラがみられるときは、セルトレイを並べ替える。
- ・培土の特徴に合わせて液肥で追肥を行う。
- ・本葉が2枚になったら施設の外に並べて外気にならす(図 29)。



図 26 育苗ハウス



図 27 セルトレイの搬出用台車



図 28 遮光用寒冷紗を閉めた状態



図 29 順化中の苗

(イ) ネット育苗

栽培面積の拡大により育苗施設が不足した時は、一時的に露地ほ場にネットで被覆したトンネルで育苗を行う(図 30)。

(手順)

- ・トンネルに使うパイプは露地メロン栽培等に用いられる間口 150cm 程度のパイプを用いる。被覆に使うネットは、目合い 1mm 程度の防風ネットを使用する。ネットをしっかりと固定すれば、台風通過時も安全である。
- ・内部にかん水パイプを設置する(図 31)。
- ・降雨などによる肥料切れに注意して、必要に応じて追肥する。
- ・薬剤散布は、動力噴霧機の圧を高めてネットの外側から行う。



図 30 ネット育苗の状況



図 31 かん水パイプの設置状況

エ 夜蛾防除(黄色蛍光灯による害虫防除)

露地育苗の場合は、黄色防蛾燈などを用いて夜蛾の侵入を防止する。黄色蛍光灯区では被害がほとんど見られない(図 32、33)。



図 32 黄色防蛾燈の設置状況(田原市内)



図 33 黄色蛍光灯の有無によるキャベツ苗の被害状況の比較

(愛知県農業総合試験場企画普及部資料)

オ 苗の補植

全自動移植機による定植を行うために、発芽不良や生育不良などによるセルトレイ内の欠株(図 34)は、子葉が展開した頃を目安に差し替える(図 35)。



図 34 欠株の状況



図 35 差し替えを行った状況

(2)ほ場準備

加工・業務需要に適した 1.8kg から 2.0kg のキャベツを一斉収穫するためには、定植株数を少なくするとともに、欠株や生育不良の発生を減らすことが重要である。また、機械化作業体系では、ほ場内に農業機械が入ることにより土壌が鎮圧され、耕盤が形成されやすくなる。そこで生育揃い向上のためには、サブソイラー(図 36、37)やプラソイラー(図 38、39)により、耕盤を破壊して排水性などの物理性を改善する。

ア 耕耘

(ア)サブソイラーによる耕耘

プラソイラと異なり、石や下層土を表層に持ち上げないため、作土層の性質を代えることがない。



図 36 サブソイラー



図 37 サブソイラーによる耕耘状況

(イ)プラソイラによる耕耘

上がってきた下層土をクランプラローラにより破碎鎮圧しておくこと、ロータリーが掛けやすくなる。



図 38 プラソイラとクランブラローラによる破碎鎮圧

イ 畝立て

キャベツ栽培では、肥料や根こぶ病防除剤などの資材をブロードキャスターやライムソーを用いてほ場全体に散布し、その後土壌と混和しながら畝を立てる「全面全層施用」が一般的である。しかし、加工・業務用栽培では、これまで3工程かかる定植前の基肥施用・耕うん・うね立ての作業工程を一度で済ますことができる畝立て同時施肥機を導入することで、省力化とコスト削減を図る必要がある。

畝立て様式は、機械化を進めるため条間 60cm、畝高 20cm 以下の「機械化のための標準的栽培様式(図 39)」に合わせて行う。

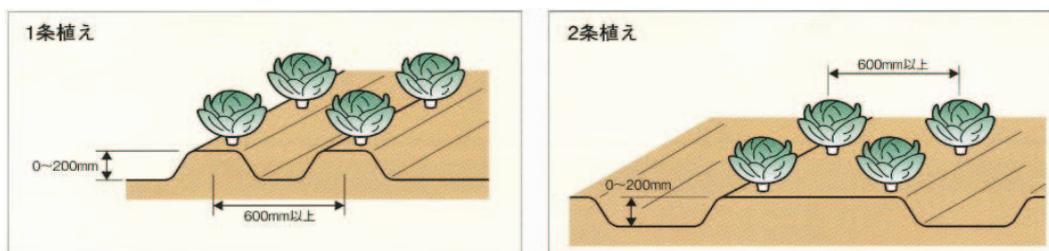


図 39 農水省機械化のための標準的栽培様式

この畝立て同時施肥機では、畝の側面や通路部に資材を施用しない(図 40、41、42、43)ことから、慣行の全面全層施肥法に比べ、基肥で約 30%、防除薬剤で 50%の削減が可能である。また、通路部に肥料が無いことから、雑草の減少に効果的である。



図 40 畝立て同時施肥機



図 41 畝立て同時施肥機による作業状況



図 42 2 枚のディスクで局所に施肥

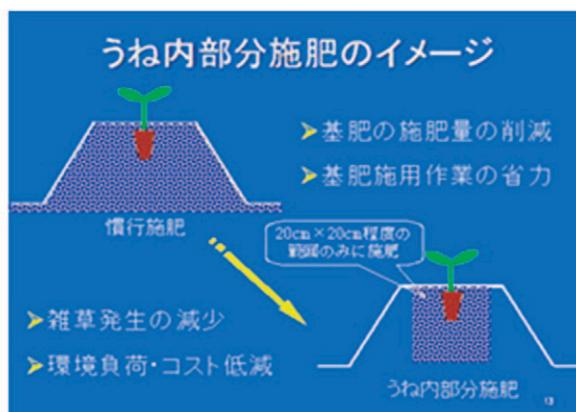


図 43 うね内施肥の模式図

この畝内部分施肥による基肥と防除薬剤の削減効果を試算すると、速効性基肥施肥体系では、窒素量が 14.0%削減され施肥施薬コストが 25.3%(8,412 円)の削減となる。また、緩効性基肥施肥体系では、窒素量が 23.7%削減され施肥施薬コストは 31.7%(9,712 円)の削減となる(表 1)。

表 1 畝立て同時施肥機による肥料削減による経費減少効果例

施肥体系		窒素施用量	施肥・施薬コスト (円/10a)		
		(kg・N/10a)	施肥	施薬	合計
速効性	削減量	4.2	3,614	4,798	8,412
	削減率	14.0%	15.3%	50.0%	25.3%
緩効性	削減量	7.2	4,914	4,798	9,712
	削減率	23.7%	23.4%	50.0%	31.7%

(東三河農業普及指導センター調べ)

(3)定植

ア 全自動移植機

枕地が取れないような狭いほ場が多い場合や3ha以下の経営面積の場合は、一条植の歩行型全自動移植機(図 44)や2条植の半自動定植機(図 45)が適している。



図 44 歩行型全自動移植機



図 45 半自動定植機

イ 乗用型全自動野菜移植機

- ・1畝1条同時2条植や1畝2条植が可能な乗用型全自動野菜移植機(図46、47)は、一条植の歩行型全自動移植機の約2倍の高効率であった。
- ・効率良く定植を行うためには、正確な畝立てや移植機の旋回スペース等を確保する必要がある。



図46 乗用型全自動野菜移植機による定植状況
(1畝1条同時2条植)



図47 乗用型全自動野菜移植機(1畝2条定植)

(4)栽培管理

規模拡大を進めるためには、作業を1名で行うことができるとともに、作業時間が短縮できる乗用管理機とブームスプレーヤーの装備が必要である。また、各機械を効率的に使用するためには、ほ場の前後に3m程度の旋回スペースの確保等機械に合わせたほ場の配置に留意する。

ア 乗用管理機(図 48)

雑草防除のための中耕とキャベツの肥大を促進し生育の揃いを高めるための追肥を同時に行う事ができるため、省力的である。作業時間は、管理機で10aあたり約120分に対して3条の乗用管理機では約30分で、作業効率は4倍程度高い。

中耕土寄せ作業は、1回目を定植後10～15日に追肥と除草をかねて行う。

2回目以降の追肥は、生育中の肥切れを起こさないようにおおむね20日間隔で行う。



図 48 乗用管理機による追肥中耕

イ 乗用管理機搭載ブームスプレーヤーによる防除(図 49、50)

農薬散布作業はブームスプレーヤーの導入により、作業員1名で10aあたり約30分と慣行の1～2割程度の時間で効率的に薬剤散布を行うことができる。



図 49 ブームスプレーヤーによる散布



図 50 散布面積の調整
(アームとノズルの開閉で調整)

(5)収穫・調製

加工・業務用キャベツ栽培において収穫・調製作業が規模拡大の制限要因となっている。新しい取組として「機上调製作業と大型コンテナ収容方式を特徴とする高能率キャベツ

収穫機」が開発され、ほ場の区画の大きな大規模畑作地帯での一斉収穫に使用されている。また、区画が小さく枕地などの取れないほ場では、リヤリフトを装着したトラクターに大型鉄製コンテナをセットし、収穫しながらコンテナにキャベツを入れて出荷する方法が試みられている。



図 51 キャベツ収穫機

ア キャベツ収穫機

(ア)収穫作業の流れ

収穫作業は、運転者1名、機上作業員2～3名、コンテナの搬送を行うリヤリフトを付けたトラクターの運転者1名で行う。

キャベツ収穫機(図 51)は、刈り取り部と調製作業部からなり、掻き込みホイールによって茎を掴んで引き抜かれたキャベツは、まず姿勢制御の回転ローラによって一定の姿勢に整えられる(図 52)。その後、左右にある挟持ベルトで結球部の前後姿勢を補正しながら搬送され、最適な位置で切断し、機上後部の調製ライン(図 53)まで搬送する。調製ラインでは外葉の再調製や選別、コンテナへの詰め込み作業を行う。運転者は機体の角度調整やキャベツの形状に合わせて切断位置の調整を行う(図 54)。コンテナが満杯になるとリヤリフトを装着したトラクタでほ場外に持ち出し(図 55)、そのままトラックに載せ、集荷場へ搬送する(図 56)。

(イ)実証結果

田原市では、25馬力タイプのキャベツ収穫機(表2)を用い、収穫実証作業を行った。表3のように5ほ場は面積10～35aで、うち4ほ場は傾斜地であり、作業効率はやや悪い結果であった。また、ほ場条件やキャベツの倒伏状況(図 57)により、斜め切り等が発生するため注意が必要である。

鹿児島県曾於市の25馬力タイプのキャベツ収穫機を用いた実証結果では、鉄コン出荷を想定すると田原市よりほ場条件がよいため、表4のように作業時間が短い結果であった。

機械収穫は、中腰になる作業姿勢がなく、労働負荷が小さいため、大面積の作業が可能である。作業員5名で巡回用の枕地が取れる平坦な大規模ほ場であれば、1日に20a程度の収穫は可能と思われる。

表2 収穫機の主要諸元

	25馬力タイプ	41馬力タイプ
全長(mm)	4875	5450
全幅(mm)	2560	2630
全高(mm)	1780	2680
機体質量(kg)	1920	2525
作業速度(m/s)	0～0.60	0～0.78
走行速度(m/s)	0～2.09	0～2.70

(収穫機カタログより抜粋)

表3 愛知県田原市における実証結果 (H26年1月)

	①	②	③	④	⑤
作業員数(人)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
10a収穫時間(h)	5.2	6.0	5.1	4.6	5.2
人・時間/10a(人)	20.8	24.4	20.4	18.4	20.8
ほ場条件・面積	傾斜・20a	傾斜・35a	傾斜・20a	水平・10a	傾斜・10a

(田原農業普及指導センター調べ)

表4 鹿児島県曾於郡大崎町における実証結果

	H24 年度	H25 年度
作業員数(人)	4.0	4.0
10a 収穫時間(h)	3.8	4.4
人・時間/10a(人)	15.2	17.6

(ニュービジネス育成・強化支援事業報告書より抜粋)



図 52 収穫機正面



図 53 後部調製作業台



図 54 角度調整や速度を行う運転者



図 55 満杯の鉄コンを搬出



図 56 ほ場からトラックへの積み込み



図 57 左右に傾いたキャベツ

イ 鉄製コンテナ収穫

(ア) 収穫方法と作業効率

リヤリフトを装着したトラクタに大型鉄製コンテナ(鉄コン)をセット(図 58)し、バックしながら収穫したキャベツをコンテナに詰め込む一斉収穫方法である(図 59、60)。キャベツは雨水の排出や異物が葉と葉の間に異物が入り込まないように切断面を上にして並べ、鉄コンごとそのまま出荷する。ダンボール箱出荷(図 61)に比べ、収穫調製作業時間を約半分に短縮できる(図 62)。



図 58 トラクタに鉄コンを装着



図 59 鉄コンにキャベツを並べる



図 60 トラクタを移動させながら収穫



図 61 ダンボールによる出荷

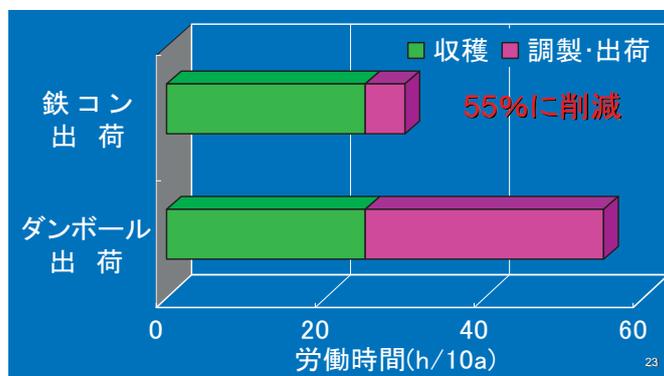


図 62 鉄コン出荷による省力効果
(東三河農業指導センター調べ)

(イ) 鉄製コンテナによる出荷

ほ場から搬出された鉄コンをトラックに積み込み(図 63、64)JAの集積場へ搬入する。搬入された鉄コンの重量を測定し出荷まで保管し(図 65、66)大型トラックに積み込み出荷する(図 67)。大型トラック 1 台で鉄コン 24 基(7.2t)の出荷となる。10a の出荷目標は鉄コン 32 基となるため、栽培面積の拡大に伴い、鉄コンの集積場所の確保、出荷先の確保(契約先の確保)、大型トラックの確保等計画的準備が必要となる。



図 63 ほ場からの搬出



図 64 JAへ搬入する鉄コン



図 65 重量の計測



図 66 出荷まで保管される鉄コン



図 67 出荷されるキャベツ

4 経営効果

(1)機械化一貫体系による作業時間

単価の低い加工・業務用キャベツ栽培に取り組むためには、作業工程の機械化を進め作

付面積の拡大に取り組むことが必要である。現在のキャベツ栽培における作業別労働時間の割合は、「収穫・調製・出荷」が6割、「は種・定植」が1割を占めている。これらの作業時間が制限要因となり規模拡大が進んでいない。

機械化一貫体系は慣行体系に比べ、64%の作業時間の短縮が可能である(表4)。

表5 キャベツ栽培の機械化による作業時間削減率

	は種	定植	施肥・畝立て	中耕管理	農薬散布	収穫	削減率
機械化一貫体系	全自動は種機	全自動移植機 2条植	畝立て同時 施肥機	乗用管理機	フォームスプレーヤー	収穫機	
作業時間(h/10a)	2	2	1.2	1(2回)*	1.5(3回)	16	64%
機械化体系	全自動は種機	全自動移植機 2条植	畝立て同時 施肥機	乗用管理機	フォームスプレーヤー	鉄コン一斉収穫	
作業時間(h/10a)	2	2	1.2	1(2回)	1.5(3回)	23	54%
慣行体系	は種板	全自動移植機 1条植	全面施肥・ 畝立て機	管理機	動力噴霧器	手収穫拾い穫り	
作業時間(h/10a)	7.3	4	4	4	9(3回)	38	—

注)*: 1(2回)は、2回の作業時間に1時間かかったことを示す

(2)機械化一貫体系経営モデル

キャベツは土地利用型の代表的な作目であり、転作作物としても重要である。しかし、典型的な重量野菜であることから、高齢化とともに作付面積が減少傾向である。

そのため、加工・業務用に対する国内産キャベツの需要に応えるため、出荷調製作業の省力化を目的とした鉄製コンテナを利用した出荷が進められている。鉄コン出荷を主体とした加工・業務用キャベツの契約出荷であれば、機械化体系を導入することで家族労働にて6ha規模の栽培を行う事ができる。さらに雇用労力とキャベツ収穫機を導入することで、10ha規模の企業的経営が可能である。

表6 機械化一貫体系経営モデル

栽培品目:キャベツ 作型: 露地夏～冬どり	加工・業務用 (機械化+鉄コン)	加工・業務用 (鉄コン)	市場出荷 (寒玉系)
(単位)			
経営面積 ha	10	6	3
10a当たり農業所得 円	121,000	120,800	157,800
経営体当たり所得 円	12,100,000	7,248,000	3,156,000

第4章 遠隔地からの輸送コスト低減に関する事業のまとめ

1 野菜の遠距離輸送に関する実態調査

(1) 野菜の遠距離輸送に関する実態調査にあたって

1 目的

昨年度まで、鉄道や船舶を用いた加工・業務用野菜の輸送実証試験や株式会社流通研究所に調査委託しての加工・業務用野菜の輸送に関する実態調査を行った。その結果、利用する輸送手段については、利便性のよさ等により、現時点ではトラックの利用が多いこと、出荷容器については、ダンボール箱による輸送が主流であるが、鉄コンの利用も普及してきていること、輸送料金については、条件等により様ではないが、基本的には遠距離輸送においては鉄道輸送が有利であること等が明らかとなった。

こうした点も念頭におきながら、モーダルシフトの推進を図る上で重要なのは、品目特性や立地条件等を勘案した「モーダルシフト適性」の明確化である。これについては、すでにモーダルシフトを行っている先進地の詳細な調査を行い、その特徴等を多面的に分析し、それを他産地等に情報提供していくことが必要である。このため、本年度は、モーダルシフトへの取組における先進地を中心に、輸送の実態と課題および産地側の今後の意向等について聞き取り調査を行った。

併せて、輸送の省力化・効率化等の点で効果が見込まれるメッシュボックスパレットのワンウェイレンタルシステム等の利用についても調査を行った。

調査対象先は、首都圏・関西圏からの遠隔産地に位置する北東北および九州で加工・業務用野菜の生産・出荷を行っている生産者・農業団体等である。

2 調査方法の概要

青森県・秋田県・岩手県・佐賀県・長崎県・熊本県・宮崎県および鹿児島県内の加工・業務用野菜の生産・出荷を行っている生産者・農業団体等を中心に11ヶ所の調査対象先を選定し聞き取り調査を行った。

調査にあたったのは、ニュービジネス育成・強化支援事業のモーダルシフトに関する事業検討委員会委員である。

調査内容は、輸送手段(鉄道・トラック・船舶)、輸送費、鉄道・トラック・船舶輸送の実態と課題、今後の意向、メッシュボックスパレットのワンウェイレンタルシステムの利用実態と今後の意向、鉄道や船舶輸送の推進に必要な方策等である。

具体的な調査対象先、調査担当委員は次の通りである。

● 調査対象先、調査担当委員、調査方法一覧

調査対象	調査担当委員	調査方法
青森(十和田おいらせ農協)	野口委員	聞き取り
秋田(JA全農秋田県本部)	津村委員	聞き取り
岩手(県管内生産者)	小林委員長、野口委員	聞き取り
佐賀(佐賀県農協)	事務局	アンケート調査
長崎(JA全農長崎県本部)	鈴木委員	聞き取り
長崎(ながさき南部生産組合)	鈴木委員	聞き取り
熊本(八代地域農協)	木村委員、佐藤委員	聞き取り
宮崎(宮崎県経済連)	木村委員、佐藤委員	聞き取り
宮崎(県管内JA)	木村委員、佐藤委員	聞き取り
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	樽本委員	聞き取り

3 調査結果の概要

基本的には、輸送手段の多くはトラックによるものが主流である。ただし、遠距離輸送の場合、具体的には、北東北地域発では首都圏以西、九州地域発では首都圏以北については鉄道輸送もみられる。船舶の利用はわずかであった。

輸送費については、鉄道の方がトラックよりも安価な傾向が見られたが、トラックの方が安いケースや、両者の輸送費がほぼ同じであるケースなどもあり、どちらが安価であるかについては一概には言えない。

トラックは鉄道に比べて、複数箇所降ろし、小口集荷、積み合わせなどの利便性がよく、そのため、トラックを主に利用しているとの回答が多かった。これに関連して、鉄道が利用しにくい理由として、遅延に対する懸念、冷蔵コンテナや輸送能力の不足などが挙げられている。また、利用しているトラック業者は地元の業者が大半であり、地元業者との深いつながりからトラックを利用しているとの回答もみられた。

近年のトラックドライバー不足や燃油価格の高騰については、多くの調査対象先が懸念を示しており、これらの要因を深刻に受け止めて、鉄道輸送の利用を今後拡大したいという回答もみられた。

メッシュボックスパレットについては、重量野菜を中心に利用がみられる。出荷先の意向やパレット置き場不足等により利用が制約を受けている面はあるものの、今後、利用を拡大したいという意向もみられた。

鉄道・船舶による輸送を拡大する方策として、鉄道では、遅延防止のほか、便数・冷蔵コンテナ数の増加、複数箇所降ろしの実施、輸送費の低減、鉄道輸送基地の整備等を求める意見が、船舶では、関東行の航路の整備、船舶の大型化等を求める意見が、それぞれ寄せられた。

聞き取り調査から見てきた重要な点は、鉄道・船舶輸送のコストパフォーマンスや利便性等が産地側に十分理解されていないことであり、この点は、モーダルシフトが進まない大きな要因の一つとなっているといえる。このため、モーダルシフトの推進においては、関係者による問題点や課題等に係る情報共有が不可欠であり、輸送コスト低減を図るための品目・立地条件等に即した課題、その改善方策に関する知識・情報提供等を行うための意見交換会や、新たな流通方式に対応した生産流通技術の情報収集とその勉強会等の実施が重要である。これらに加え、JRターミナル等の視察・勉強会等の実施も必要であり、輸送コスト低減マニュアルの作成・配布等もモーダルシフトの推進に向けた情報の普及を図る上で重要である。



平成27年 3月

モーダルシフトに関する事業検討委員会
委員長 小林 茂典
(農林水産政策研究所 上席主任研究官)

(2)野菜の遠距離輸送に関する実態調査結果

1)主な輸送先と輸送手段(輸送手段の割合は販売金額%、金額%が不明な場合は、多・少または該当するものに○で表示した)

調査対象先	輸送手段	行先					
		北海道	東北	首都圏	中京・北陸	近畿圏	九州
青森(十和田おいらせ農協)	トラック	—	—	○	—	○	—
	鉄道	—	—	○	—	○	—
	船舶	—	—	—	—	—	—
秋田(JA全農秋田県本部)	トラック	—	—	100	多	多	—
	鉄道	—	—	—	少	少	—
	船舶	—	—	—	—	5	—
岩手(県管内生産者)	トラック	—	100	多	—	100	—
	鉄道	—	—	少	—	—	—
	船舶	—	—	—	—	—	—
佐賀(佐賀県農協)	トラック	38	—	56	—	55	100
	鉄道	32	—	44	—	45	—
	船舶	30	—	—	—	—	—
長崎(JA全農長崎県本部)	トラック	42		81	84	98	100
	鉄道	58		19	16	2	—
	船舶	—	—	—	—	—	—
長崎(ながさき南部生産組合)	トラック	—	10	95	—	100	—
	鉄道	—	90	5	—	—	—
	船舶	—	—	—	—	—	—
熊本(八代地域農協)	トラック	—	—	88	—	100	—
	鉄道	—	—	12	—	—	—
	船舶	—	—	—	—	—	—
宮崎(宮崎県経済連)	トラック	—	—	○	○	○	○
	鉄道	—	—	○	○	○	—
	船舶	—	—	—	—	—	—
宮崎(県管内JA)	トラック	—	—	○	—	○	—
	鉄道	—	—	○	○	○	—
	船舶	—	—	—	—	—	—
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	トラック	—	—	61	44	58	100
	鉄道	—	—	39	28	42	—
	船舶	—	—	—	28	—	—
(まとめ)	トラック輸送が中心であるが、遠距離輸送では鉄道輸送も見られた。北東北からでは、首都圏以西へは鉄道輸送も見られた。九州からでは、首都圏以北へは鉄道輸送のほうが多かった。						

2) 輸送費(円/kg)

各調査対象先に対し、輸送手段(トラック、鉄道)別の首都圏、中京圏、近畿圏までの輸送費を聞き取りした結果、具体的な金額の掲載は不可となったため、参考までに、下記へJR貨物の5tコンテナ輸送による概算料金を掲載します(*特記:この金額はP112の5tコンテナ概算料金による)。

(参考)

JR貨物の5tコンテナ輸送による概算料金(円/kg、JR貨物提供、5tコンテナ積載量を4,000kgとして計算した)

出発地	輸送手段	行先					
		北海道	東北	首都圏	中京・北陸	近畿圏	九州
青森(八戸)	鉄道	—	—	13.9	15.6	18.4	—
秋田	鉄道	—	—	14.2	15.1	17.2	—
岩手(盛岡)	鉄道	—	—	13.4	14.9	17.5	—
佐賀(鍋島)	鉄道	—	—	17.7	13.1	11.4	—
長崎	鉄道	—	—	18.9	14	11.5	—
熊本	鉄道	—	—	20	14.5	13.4	—
鹿児島	鉄道	—	—	20.4	17.1	13.6	—

3) 主な販売先の形態

調査対象先	(1)量販店	(2)コンビニエンスストア	(3)大手チェーン飲食店の一次加工をするセントラルキッチン	(4)冷凍加工工場	(5)業務加工メーカー	(6)その他(具体的に:)
青森(十和田おいらせ農協)	—	—	—	—	サンポー食品清浄野菜普及研究所	市場
秋田(JA全農秋田県本部)	スーパー	—	—	—	—	市場
岩手(県管内生産者)	JA及び市場を通じた量販店	市場を通じたコンビニ	モスバーガー コンビニベンダー	—	—	—
佐賀(佐賀県農協)	—	—	—	—	—	中央卸売市場
長崎(JA全農長崎県本部)	—	—	—	—	—	市場
長崎(ながさき南部生産組合)	—	—	—	—	—	生協
熊本(八代地域農協)	量販店	コンビニエンスストア	大手チェーン飲食店の一次加工をするセントラルキッチン	冷凍加工工場	業務加工メーカー	その他
宮崎(宮崎県経済連)	量販店	コンビニエンスストア	大手チェーン飲食店の一次加工をするセントラルキッチン	冷凍加工工場	業務加工メーカー	その他
宮崎(県管内JA)	量販店	コンビニエンスストア	大手チェーン飲食店の一次加工をするセントラルキッチン	冷凍加工工場	業務加工メーカー	その他
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	—	—	—	—	—	中央卸売市場
(まとめ)	市場が多かったが、市場を通じた量販店・コンビニなど市場を介した小売り店への販売も見られた。また、加工・業務用野菜の実需者への直接販売も見られた。					

4) 輸送費の決定者

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	JAが物流会社と協議のうえ決定している。
秋田(JA全農秋田県本部)	全農物流が決定している。
岩手(県管内生産者)	JAが物流会社と協議のうえ決定している。
佐賀(佐賀県農協)	JAさがが県内運送会社と協議のうえ決定している。
長崎(JA全農長崎県本部)	JAが運送会社と協議のうえ決定している。
長崎(ながさき南部生産組合)	物流会社が決定している。
熊本(八代地域農協)	JAと輸送業者との協議により決定している。
宮崎(宮崎県経済連)	経済連と物流事業者とで契約している。
宮崎(県管内JA)	JAと物流事業者とでやりとりをしている。
鹿児島(鹿児島県経済連 JA物流かごしま)	JA鹿児島県経済連がJA物流かごしまと協議のうえ決定している。
(まとめ)	JAが物流会社と協議のうえ決めていることが多い。

5) 輸送費決定の根拠と輸送費負担者

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	地域の相場に基づいて決めることが多い。
秋田(JA全農秋田県本部)	根拠は特にない。
岩手(県管内生産者)	
佐賀(佐賀県農協)	燃油等の輸送コスト、運転手の人件費を考慮している。輸送費は生産者負担となっている。
長崎(JA全農長崎県本部)	過去の輸送費に現状を考慮して決めている。輸送費は生産者負担となっている。
長崎(ながさき南部生産組合)	根拠は不明。輸送費は生産者負担となっている。
熊本(八代地域農協)	輸送費は生産者負担となっている。熊本県青果物輸送協議会運賃指標に基づく。
宮崎(宮崎県経済連)	輸送費は生産者負担となっている。
宮崎(県管内JA)	輸送費は生産者負担となっている。
鹿児島(鹿児島県経済連 JA物流かごしま)	輸送費はJA鹿児島県経済連が負担している。
(まとめ)	明確な根拠はみられないが、現在の運賃を基にして決めることが多い。なお、輸送費負担は生産者負担となっているケースはほとんどである。。

6) 主に利用している運送会社

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	近隣の農協指定の運送業者を利用している。
秋田(JA全農秋田県本部)	全農物流(株)を通して依頼している。
岩手(県管内生産者)	JAが主に日通に依頼している。
佐賀(佐賀県農協)	県内の運送会社を主に利用している。
長崎(JA全農長崎県本部)	地元運送会社を利用している。
長崎(ながさき南部生産組合)	県内運送会社(大進運輸)を主に利用している。
熊本(八代地域農協)	地元トラック事業者(マルマン・熊本交通・田島運輸・日通等)を利用している。
宮崎(宮崎県経済連)	地元トラック事業者を中心に利用している。
宮崎(県管内JA)	地元トラック事業者を中心に利用している。
鹿児島(鹿児島県経済連 JA物流かごしま)	JA物流かごしまが指定する地元の運送会社に依頼している。
(まとめ)	地元の運送会社を利用することが多い。なお、JA物流の指定業者や日通等の利用も見られた。

7)トラック輸送が主である相手方に対する輸送手段に関する質問

－1 鉄道または船舶を利用しない理由

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	積載効率が悪い、料金も魅力がない、緊急対応ができない
秋田(JA全農秋田県本部)	<ul style="list-style-type: none"> ・出発時間が夕方しかなく、朝の出荷ができない ・運送日数がトラックよりも長い ・冷蔵コンテナ数不足 ・5tコンテナは10tトラックと寸法が合わず、使いづらい ・運賃がトラック(10tトラック)よりも高い
岩手(県管内生産者)	
佐賀(佐賀県農協)	輸送時間・料金によって、トラックと鉄道・船舶を使い分けている
長崎(JA全農長崎県本部)	<ul style="list-style-type: none"> ・地元トラック業者との連帯が強く、それに縛られる、 ・鉄道は遅延が多い、 ・冷蔵コンテナ不足、 ・集荷時刻が早く、荷が間に合わないことがある。 ・野菜出荷量は天候に左右されるが、鉄道利用の事前予約を求められて使いづらい ・コーディネートの運送会社のうち、一部の運送会社しか鉄道を利用しない。 ・鉄道は複数箇所降ろしをしない。 ・船舶は航路がない
長崎(ながさき南部生産組合)	<p>利用しているが、次のことが問題である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷蔵コンテナ数不足、 ・遅延、 ・複数箇所降ろしが不可
熊本(八代地域農協)	昔からのつながりもあり、トラックが便利。コストは最近気にするようになった。
宮崎(宮崎県経済連)	<p>鉄道・船舶の利用を拡大したいが、キャパシティが足りない。</p> <p>鉄道の締切が15～16時と早い。</p>
宮崎(県管内JA)	鉄道・船舶の利用を拡大したい
鹿児島(鹿児島県経済連 JA物流かごしま)	<p>鉄道・船舶は一部利用している。品目によっては使用している(例:ジャガイモ)</p> <p>問題点として、次のことがあげられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・京浜地域の大井からJRコンテナを運ぶトラックが少ない ・中央卸売市場に入ってからトラック便が優先され、鉄道便は後回しにされる
(まとめ)	<p>鉄道の利用は遠距離を中心にして見られるが、輸送の主体はトラックであることが浮き彫りになった。鉄道を利用しない理由として、次のことが挙げられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遅延が多い ・冷蔵コンテナの不足 ・輸送時間がかかる ・利便性(複数箇所降ろしが不可、集荷時刻の早さ 等) ・地元トラック業者との深いつながり ・鉄道、船舶の輸送能力

－2 鉄道または船舶を今後利用する意向とその理由(鉄道、船舶のメリット、運賃の上昇等 トラックのデメリット等)

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	鉄道を利用したい。今後ドライバー不足やトラック輸送費上昇が懸念されるため。
秋田(JA全農秋田県本部)	鉄道運賃のほうがトラック輸送費よりも安い遠距離輸送があれば、鉄道利用を増やしたい。
岩手(県管内生産者)	ドライバー不足のためにトラックが手配できない場合は、今後利用していきたい。
佐賀(佐賀県農協)	今後も利用していく予定。
長崎(JA全農長崎県本部)	・ドライバー不足・トラック輸送費上昇のため、鉄道利用は増えると思われる。 ・鉄道のほうが少し安いかもしれない。
長崎(ながさき南部生産組合)	鉄道は輸送費が安いので現在も今後も利用していく。船舶は、陸上部のトラックも含めて輸送費が高いため利用しない。
熊本(八代地域農協)	今後も利用する意向あり。
宮崎(宮崎県経済連)	利用を拡大したいが、キャパシティが問題である。
宮崎(県管内JA)	利用を拡大したいが、個配ができないのが問題。地元トラック事業との契約も打ちきれない。
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	ドライバー不足のため、鉄道利用は増えると思われる。
(まとめ)	今後、トラックドライバー不足やトラック輸送費の上昇を理由に、鉄道を利用したいという意見が多かった。 なお、個配やキャパシティの問題もあり、今後もトラック利用との併用が考えられる。

－3 トラック輸送と鉄道・船舶輸送の距離による使い分け
使い分けしているとしたら、その分岐点

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	500km以上で、鉄道のほうがトラックよりも輸送費が安ければ利用していきたい。
秋田(JA全農秋田県本部)	
岩手(県管内生産者)	
佐賀(佐賀県農協)	本州方面はトラックまたは鉄道の利用、北海道方面は一部に船舶を利用している。
長崎(JA全農長崎県本部)	関東より北は鉄道を利用しているものもある。
長崎(ながさき南部生産組合)	関東以北は鉄道、関東以南はトラックが中心である。
熊本(八代地域農協)	関東以北は鉄道を利用している。
宮崎(宮崎県経済連)	関東まではトラック利用、東北・北海道方面は鉄道を利用している。
宮崎(県管内JA)	
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	本州へは鉄道・船舶も利用している。
(まとめ)	遠距離ほど鉄道または船舶を利用している事例があり、その分岐点は500km、または、九州の場合は、関西または関東以北という回答がみられた。

－4 鉄道は5tコンテナ車、トラックは10tトラックなどがあり、鉄道の方がロットは小さくて小回りが効きそうに思えますが、どうですか？

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	10tトラックと比べて5tと数量が半分になるため出荷しやすいが、二カ所おろしができないため、不便な部分がある。
秋田(JA全農秋田県本部)	トラックは小口集荷があるので、トラックのほうが小回りが効くと思われる。
岩手(県管内生産者)	
佐賀(佐賀県農協)	トラックの方が積載する荷が多いほど、運賃は安くなる。
長崎(JA全農長崎県本部)	10tトラックで3カ所降ろしとか行うので、トラックのほうが小回りが効いている。
長崎(ながさき南部生産組合)	鉄道の方が小回りは効くと思うが、1車満杯詰めでないで運賃がかさんで利益がでない。
熊本(八代地域農協)	鉄道は31フィートコンテナ等大型トラックと同じ大きなロットのほうが使いやすい。
宮崎(宮崎県経済連)	トラックのほうが複数箇所降ろしが可能で、小回りが効いている
宮崎(県管内JA)	トラックのほうが複数箇所降ろしが可能で、小回りが効いている
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	トラックは積み合わせが可能なので小回りが効いている。
(まとめ)	積載重量はトラックが重いとしても、小口集荷が可能、複数箇所降ろしが可能、積み合わせが可能といった理由で、トラックのほうが小回りが効くといった意見が多かった。

－5 積み合わせて出荷していますか？ 積み合わせの場合、トラックと鉄道、船舶の利便性はどうか？ その理由は何ですか？

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	市場への販売は、その時期の主力品目を積み合わせて出荷している。業務用の販売は、鉄道 輸送を軸に考えていきたい。
秋田(JA全農秋田県本部)	トラックによる複数箇所積みをよく行っている。
岩手(県管内生産者)	
佐賀(佐賀県農協)	中央市場に出荷する場合、トラック+JRまたはトラック+船舶の積み合わせを行っている。
長崎(JA全農長崎県本部)	トラックの方が利便性がよい。極少量の荷は、トラック会社間で連携し、積み合わせをしていると思われる。
長崎(ながさき南部生産組合)	積み合わせを行っている。トラックは、夜中の納品、数カ所降ろしが可能であり、温度帯を守ってくれる、運送日数が鉄道よりも短い、常温輸送と冷蔵輸送の使い分けがしやすい等で優れている。トラックのほうが利便性がよい。
熊本(八代地域農協)	積み合わせを半分ほど行っている。
宮崎(宮崎県経済連)	
宮崎(県管内JA)	
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	トラックは積み合わせて出荷している。鉄道・船舶は1品目で出荷している。
(まとめ)	トラック輸送で積み合わせを行っているケースが多く、トラックのほうが運送時間や温度管理面等からも利便性がよいという意見が見られた。

－6 鉄道の事故による遅延が懸念されますが、遅延が少なくなれば、鉄道を利用しますか？

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	遅延による野菜品質の補償と責任が不明確なため、課題が残る。
秋田(JA全農秋田県本部)	料金と冷蔵コンテナ数不足が大きな問題として挙げられる。
岩手(県管内生産者)	遅延は心配である要検討。
佐賀(佐賀県農協)	遅延防止と補償の明確化が必要と思われる。
長崎(JA全農長崎県本部)	遅延防止が課題である。
長崎(ながさき南部生産組合)	鉄道は場所・繁忙期によっては利用できないことがあり、関東以南では鉄道を避けたい。
熊本(八代地域農協)	風雪等によって遅延すると非常に困る。
宮崎(宮崎県経済連)	自然災害・人身事故による遅延は仕方がないが、青果物輸送に保険の適用を断られたことがある。
宮崎(県管内JA)	自然災害・人身事故による遅延は仕方がないが、保険が適用されれば利用を拡大できる。
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	
(まとめ)	多くの調査対象先が遅延に対する不安を持っており、遅延した場合の責任と補償の明確化を求めている。なお、青果物輸送に関する保険の適用を求める意見も寄せられた。また、遅延以外にも、料金や冷蔵コンテナ数不足の改善を求める意見があった。

8)メッシュボックスパレットに関する質問

－1 メッシュボックスパレットを利用していますか？ 利用していないならば、理由は何ですか？

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	利用している。(レンタル及び自家所有)
秋田(JA全農秋田県本部)	加工・業務用キャベツの出荷に導入している。
岩手(県管内生産者)	集出荷作業の時のみ利用している。
佐賀(佐賀県農協)	キャベツの契約栽培に利用している。
長崎(JA全農長崎県本部)	加工・業務用たまねぎの出荷に利用している。
長崎(ながさき南部生産組合)	利用していない。パレット内にきれいに収容できないし、置き場に困るため。
熊本(八代地域農協)	キャベツ輸送で利用している。
宮崎(宮崎県経済連)	コスト低減のため、日建リースのメッシュボックスパレットを利用している。
宮崎(県管内JA)	加工・業務用キャベツ輸送で利用している。
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	利用している。
(まとめ)	調査対象先の多くが特に加工・業務用野菜(キャベツ等)の出荷の際、メッシュボックスパレットを利用しているが、利用範囲は重量野菜等に限定されている傾向があった。なお、一部の意見としてパレット内にきれいな収容ができないし置き場の問題もあるとの意見も寄せられた。

ー2 メッシュボックスパレットを今後利用する意向はありますか？

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	
秋田(JA全農秋田県本部)	出荷先が了解してくれれば利用したい。
岩手(県管内生産者)	
佐賀(佐賀県農協)	出荷する野菜の品質に影響がなければ利用したい。
長崎(JA全農長崎県本部)	トラック、鉄道で荷降ろしなどの重労働回避のために加工・業務用野菜でワンウェイレンタルを利用したい。
長崎(ながさき南部生産組合)	今後も利用の予定なし。
熊本(八代地域農協)	利用拡大したいが、メッシュボックスパレットで荷を引き取ってくれる客が少ない。
宮崎(宮崎県経済連)	利用拡大したいが、取引先の要請に従って行きたい。
宮崎(県管内JA)	利用を拡大したい。
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	利用を拡大する予定である。
(まとめ)	調査対象先の多くが今後も利用したいまたは利用を拡大したい意向であるが、課題として、野菜品質への影響がないこと、出荷先の了解が必要との意見も見られた。

9) 鉄道・船舶の利用の推進に関する質問

どうすれば鉄道、船舶の利用が増えると思いますか？ 必要な支援策は何ですか？

調査対象先	回答内容
青森(十和田おいらせ農協)	・限られた枠しかないので、増便してほしい。 ・利用する際のコーディネート役がほしい。
秋田(JA全農秋田県本部)	夏期の冷蔵コンテナ数の増加希望。なお料金・発時間の面で課題があり、要検討。
岩手(県管内生産者)	
佐賀(佐賀県農協)	遅延防止の対策が課題。
長崎(JA全農長崎県本部)	遅延防止、輸送費の助成 (輸送費で大きなメリットがない限り、トラック中心は変わらないと思われる。)
長崎(ながさき南部生産組合)	鉄道における冷凍コンテナの増加希望(但し、通常コンテナと同料金設定希望)、3カ所程度の複数箇所降ろしが可能になれば、利用増大につながると思われる。
熊本(八代地域農協)	・メッシュボックスパレットの回収コストが改善されれば、利用が増えると思われる。 ・冷蔵コンテナを利用したいが、回ってこない。
宮崎(宮崎県経済連)	トラック輸送に比べ、積載効率は10～15%低下するが、省力化のため、メッシュボックスパレット利用が拡大すれば、鉄道・船舶が増えると思われる。必要な支援策としては、鉄道の利用の場合、県内の鉄道基地の整備、トラック代行能力の向上が挙げられる。なお、船舶利用の場合は、船舶の大型化、関東行きの航路が欲しい。
宮崎(県管内JA)	鉄道の利用拡大としての必要な支援策としては、割引制度が欲しい。 船舶の利用拡大としての必要な支援策としては、関東行の航路が欲しい。
鹿児島(鹿児島県経済連、JA物流かごしま)	便数・コンテナ数の増加、GW・盆・年末年始の便数増加と遅延防止等が挙げられる。
(まとめ)	鉄道では、遅延防止のほか、便数・冷蔵コンテナ数の増加、複数箇所降ろしの実施、輸送料の低減鉄道基地の整備を求める意見等も寄せられた。船舶では、関東行の航路の整備、船舶の大型化を求める意見も寄せられた。

(3) 鉄道による野菜の遠距離輸送費に関する調査について

資料提供: 日本貨物鉄道株式会社
ヤマト運輸株式会社

野菜の輸送にあたって、輸送費は輸送手段を選択するうえで重要な要因ですが、
全体的な輸送費体系については十分知られておらず、このことも野菜の鉄道輸送が
十分に進んでいない1因と思われる。

今回、鉄道の輸送費体系の調査を行ったので、その結果を掲載します。

鉄道コンテナ輸送サービス



鉄道コンテナ輸送は

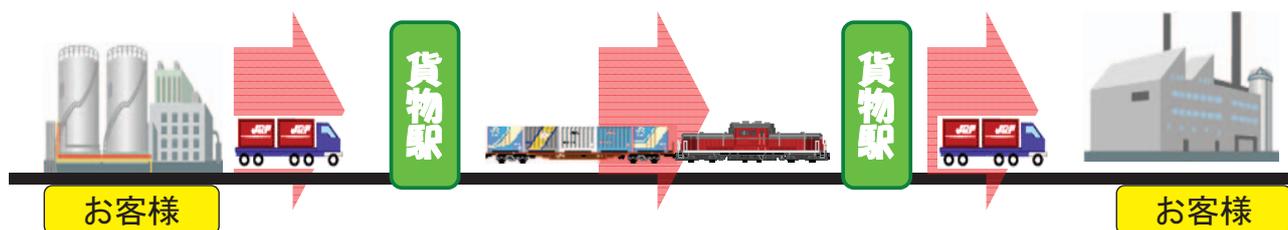
1. エコロジー
2. スピード
3. コスト

に優れた輸送モードです



鉄道コンテナサービス (JRコンテナ輸送)とは？

トラックと鉄道の複合輸送モード



お客様からの

集荷配達をコンテナ専用トラックが担当

コンテナの幹線輸送を鉄道が担当して

ドア・ツー・ドアの輸送サービスを提供しています



5 t コンテナの寸法



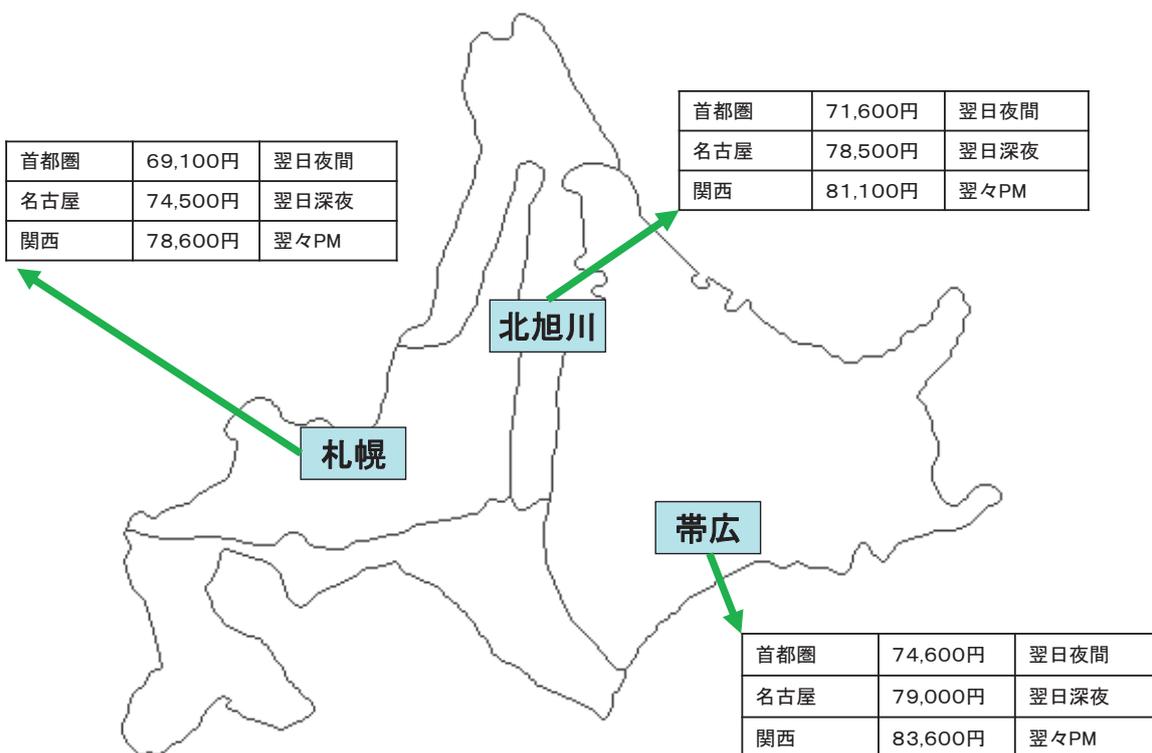
みかん箱約600個
の荷物が積めます。



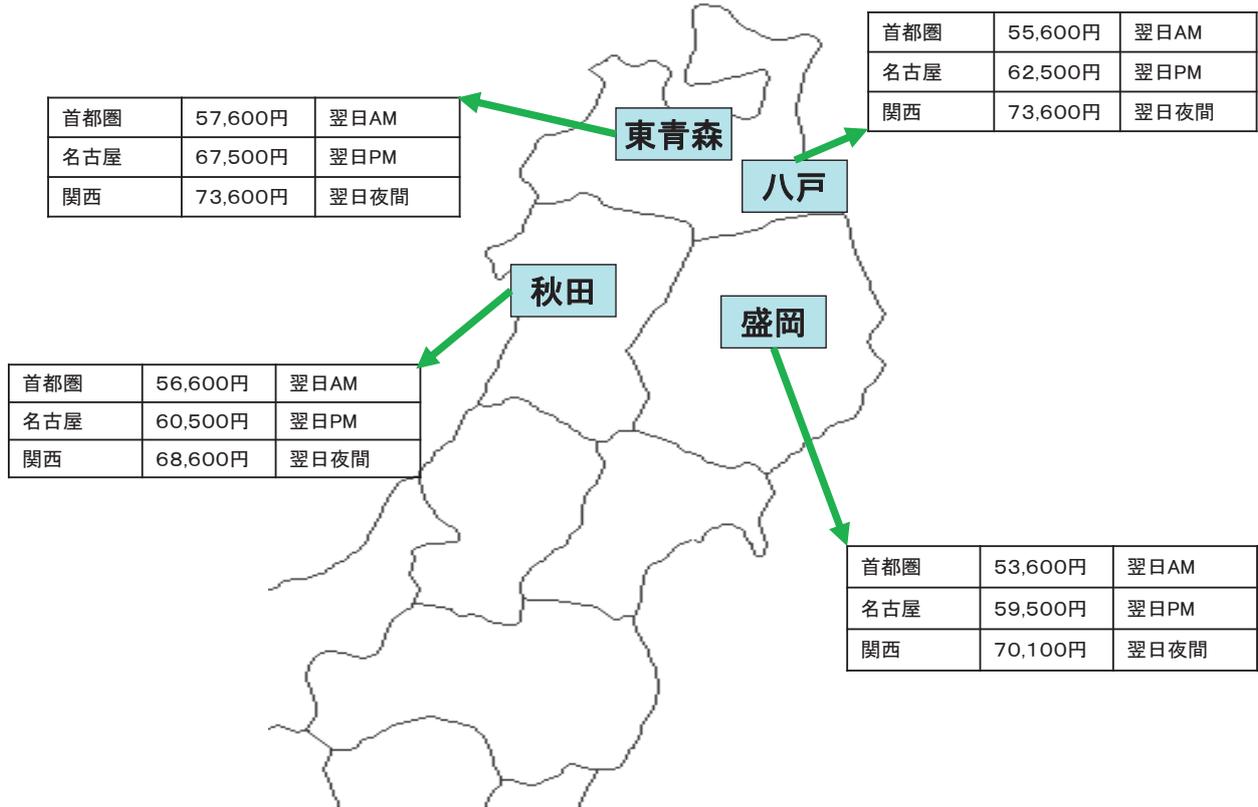
汎用5tコンテナ 寸法(mm)

形式	高さ	幅	長さ	内容積	開戸構造・特記
19F型	2232	2330	3588	18.6	L字二方開き
19D	2252	2275	3647	18.7	両側開き
UR19A	2201	2330	3610	18.5	L字二方開き
UR19A	2217	2313	3640	18.6	両側開き

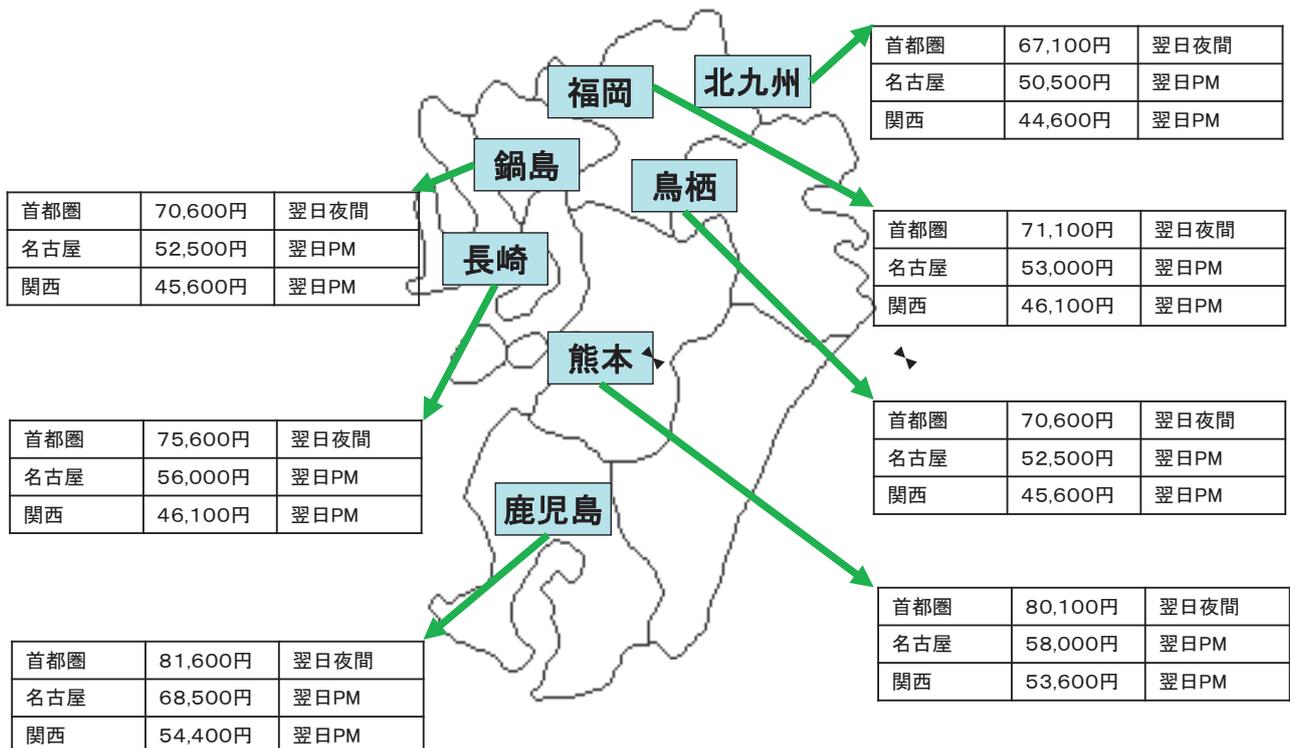
5 t コンテナの概算料金 北海道エリア



5 t コンテナの概算料金 北東北エリア



5 t コンテナの概算料金 九州エリア



【補 足】

この概算料金表は集荷料金 配達料金 鉄道料金が含まれます。

発送する駅または、到着する駅から30km圏内で算出しておりますので、距離によって料金変動いたします。

ドライアイスを使用する場合は、別途加算となります。

北海道 北東北エリアは12/1から3/31の間 冬期料金2,200円が加算されます。

輸送日数は現地との調整が必要な為、目安としてください。

車上受け 車上渡しが原則の為、特別な作業があるときは作業料金が加算されます。

輸送依頼確定後のオーダーキャンセルは、キャンセル料が発生いたします。

消費税は別途加算になります。

(4)長距離フェリーの航路

野菜の輸送方法にはトラック、鉄道のほかに、船舶(フェリー)を使う方法もあります。全国の港から就航している長距離フェリー航路を下記にご紹介します。



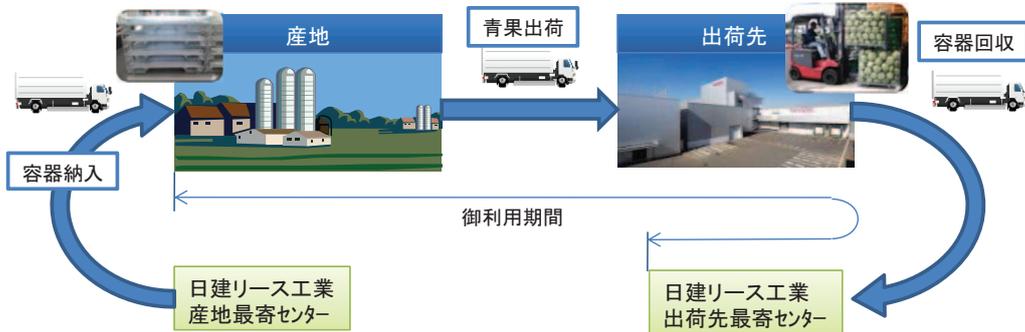
特記:上記の掲載データは、2014年4月1日現在のものです。

運賃及び運航スケジュール等につきましては、フェリー各社のホームページ等でご確認ください。

(5) メッシュボックスパレット(鉄コン)のワンウェイレンタルシステム

鉄道または船舶による野菜輸送を進めるためには、野菜の収納容器として、フォークリフトによる出し入れが可能なメッシュボックスパレットの利用が便利です。
メッシュボックスパレットワンウェイレンタルシステムの資料を掲載します。

(資料提供: 日建リース工業株式会社)



	短期	中期	長期
レンタル料金 (1回利用)	1,050	1,250	1,650
期間制限※	20	40	60

- ・ レンタル料金には納品・回収の運賃は含まれません。
- ・ 納品・回収は最寄センターからの車単位でのご請求となります。
(お客様配車の場合のご請求はありません。)
- ・ 回収については、500円/台で全国どこでもお受けいたします。(離島は除く)

【参考】
空容器トラック積載台数
4tトラック・・・ 48台
10tトラック・・・ 140台

※1回当たりの期間制限は、お客様への納品日から弊社センターへ返却されるまでの日数となります。
(制限期間内に返却されない場合、40円/日の延滞料が発生します。)

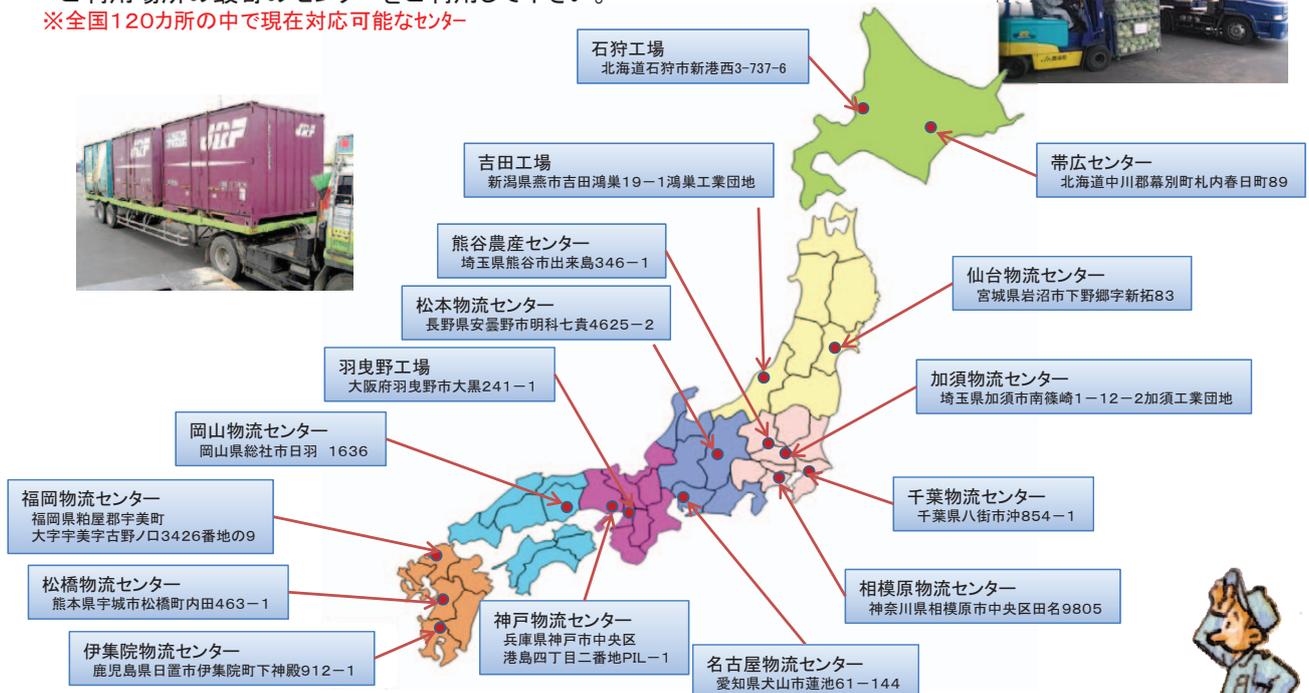
【ご利用の注意】

- ・ 納品から回収までの期間を考慮して利用期間を設定して下さい。(納入単位での料金設定になります)
- ・ 生産地での未使用分にも料金は発生してしまうので、納品数量・ロットには注意が必要です。
ご利用プランの設定につきましては、詳細を確認の上で弊社営業が効果的なご提案をさせていただきます。

ワンウェイご利用センター

日本全国の物流ヤードをご利用頂けます
ご利用場所の最寄のセンターをご利用下さい。

※全国120カ所の中で現在対応可能なセンター



最寄のセンターが無い場所におきましては、ご相談により臨時返却センターを指定することも可能です。

2 加工・業務用野菜の輸送費に関する実態調査(報告書)

平成 26 年度

加工・業務用野菜の輸送費に関する実態調査
報告書



平成 27 年 3 月

調査委託先

株式会社 流通研究所

目 次

I 調査概要

1. 調査目的	118
2. 調査方法	118
(1) 調査時期	118
(2) 調査年次	118
(3) 調査対象	118
(4) 調査方法	118
(5) 調査内容	118
(6) 回収状況	118

II 調査結果

1. 全体計	119
2. 品目別	120
(1) にんじん	120
(2) トマト	121
(3) ねぎ	122
(4) だいこん	123
(5) たまねぎ	124
(6) レタス	125
(7) はくさい	126
(8) キャベツ	127
(9) ほうれんそう	128
(10) きゅうり	129
(11) ばれいしょ	130
(12) ながいも	131
(13) かぼちゃ	132
(14) ごぼう	133
3. 輸送環境の変化や輸送面の課題等について	134
4. 調査結果のまとめ	135

◆ 参考

1. 北海道発	136
(1) 北海道発計	136
(2) にんじん	137
(3) トマト	138
(4) だいこん	139
(5) たまねぎ	140
(6) ばれいしょ	141
(7) ながいも	142
(8) かぼちゃ	143
(9) ごぼう	144
2. 北東北発	145
(1) 北東北発計	145
(2) ねぎ	146
(3) だいこん	147
(4) はくさい	148
(5) キャベツ	149
(6) ながいも	150
(7) かぼちゃ	151
(8) ごぼう	152
3. 南九州発	153
(1) 南九州発計	153
(2) だいこん	154
(3) にんじん	155
(4) レタス	156
(5) ほうれんそう	157
(6) きゅうり	158

I 調査概要

1. 調査目的

国産野菜の生産は、北海道・九州などの遠隔産地の国内シェアが増加しており、遠隔産地の野菜の安定した需要を図るためには、輸送コストの低減が課題となっている。

そこで本調査においては、昨年度実施した調査に引き続き、遠隔産地の野菜の輸送実態を継続的に調査することで、加工・業務用野菜の出荷先別品目別輸送方法別輸送費などの昨年からの変化の状況等を把握し、輸送コスト低減策検討のための基礎資料とすることを目的に実施した。

2. 調査方法

- (1) 調査時期：平成 26 年 12～1 月
- (2) 調査年次：平成 26 年
- (3) 調査対象：北海道、北東北、南九州を中心とした農協及び生産法人等
- (4) 調査方法：FAX・E-mail による送付、回収
- (5) 調査内容：
 - ・ 出荷先別品目別輸送方法別輸送単価について
 - ・ 出荷先別品目別輸送方法別荷姿について
 - ・ 出荷先別品目別輸送方法別 1 回あたり平均搬出量について
 - ・ 輸送環境の変化や輸送面の課題等について
- (6) 回収状況：
 - ・ 調査票配布数： 24 件
 - ・ 調査票回収数： 22 件（回収率：91.7%）
 - ・ 有効回収数： 22 件（回収率：91.7%）

II 調査結果

1. 全体計

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	21.0	段ボール	22	12,079	24.7	117.8
			プラコン	2	3,250	16.2	77.0
			フレコン	2	20,400	12.8	61.0
			鉄コン	2	18,450	13.1	62.4
			その他	1	5,000	15.0	71.5
			無回答	3	-	-	-
	計	32	11,836	16.4	77.9		
	鉄道	17.4	段ボール	8	6,700	19.2	110.5
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	8	6,700	19.2	110.5		
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	2	20,000	14.1	115.6			
関西圏	トラック	20.3	段ボール	7	7,167	21.7	107.1
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	1	16,900	20.0	98.8
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	8	12,033	20.8	102.9		
	鉄道	17.1	段ボール	6	4,696	18.8	110.2
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	6	4,696	18.8	110.2		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			
全体平均計	トラック	20.6	段ボール	29	9,623	23.2	112.6
			プラコン	2	3,250	16.2	78.3
			フレコン	2	20,400	12.8	62.1
			鉄コン	3	17,675	16.6	80.3
			その他	1	5,000	15.0	72.8
			無回答	3	-	-	-
	計	40	11,190	16.7	81.2		
	鉄道	17.2	段ボール	14	5,698	19.0	110.4
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	14	5,698	19.0	110.4		
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	2	20,000	14.1	115.6			

2. 品目別

(1) にんじん

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	41.5	段ボール	3	9,030	45.3	109.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	4	9,030	45.3			
	鉄道	16.5	段ボール	2	5,100	17.4	105.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	5,100	17.4			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	25.0	段ボール	1	1,000	25.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	1,000	25.0			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	33.3	段ボール	4	5,015	35.1	105.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	5	5,015	35.1			
	鉄道	16.5	段ボール	2	5,100	17.4	105.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	5,100	17.4			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(2) トマト

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	16.0	段ボール	1	18,000	17.7	110.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	18,000	17.7			
	鉄道	22.0	段ボール	1	5,000	22.8	103.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	22.8			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	16.0	段ボール	1	18,000	17.7	110.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	18,000	17.7			
	鉄道	22.0	段ボール	1	5,000	22.8	103.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	22.8			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(3) ねぎ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	17.3	段ボール	1	15,000	23.5	112.5
			プラコン	1	1,500	15.3	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	8,250	19.4			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	17.3	段ボール	1	15,000	23.5	112.5
			プラコン	1	1,500	15.3	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	8,250	19.4			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(4) だいこん

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	34.4	段ボール	7	9,342	34.8	101.4
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	7	9,342	34.8			
	鉄道	23.1	段ボール	1	4,000	23.6	102.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	23.6			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	34.4	段ボール	7	9,342	34.8	101.4
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	7	9,342	34.8			
	鉄道	23.1	段ボール	1	4,000	23.6	102.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	23.6			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(5) たまねぎ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	13.1	段ボール	0	-	-	111.1
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	1	16,900	16.2	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	18,650	14.5			
	鉄道	14.2	段ボール	1	5,200	14.7	103.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,200	14.7			
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	2	20,000	14.1				
関西圏	トラック	16.8	段ボール	0	-	-	119.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	1	16,900	20.0	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	16,900	20.0			
	鉄道	15.4	段ボール	2	5,200	15.7	101.9
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	5,200	15.7			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	14.9	段ボール	0	-	-	103.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	2	16,900	18.1	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	3	18,650	15.5			
	鉄道	14.8	段ボール	3	5,200	15.2	102.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	3	5,200	15.2			
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	2	20,000	14.1				

(6) レタス

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	31.0	段ボール	1	8,330	32.5	104.8	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	8,330	32.5				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	25.0	段ボール	1	8,330	25.8	103.2	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	8,330	25.8				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
全体平均計	トラック	28.0	段ボール	2	8,330	29.2	104.1	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	2	8,330	29.2				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(7) はくさい

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	1	-	-		
	計	1	-	-				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	0	-	-				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
全体平均計	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	1	-	-		
	計	1	-	-				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(8) キャベツ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	10.7	段ボール	1	5,000	10.7	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	10.7			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	10.7	段ボール	1	5,000	10.7	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	10.7			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(9) ほうれんそう

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	30.0	段ボール	1	1,000	32.0	106.7	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	1,000	32.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	25.0	段ボール	1	1,000	26.0	104.0	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	1,000	26.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
全体平均計	トラック	27.5	段ボール	2	1,000	29.0	105.5	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	2	1,000	29.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(10) きゅうり

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	26.5	段ボール	2	6,250	26.9	101.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	6,250	26.9			
	鉄道	19.0	段ボール	1	4,000	19.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	19.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	19.5	段ボール	1	2,000	20.3	104.1
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	2,000	20.3			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	23.0	段ボール	3	4,125	23.6	102.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	3	4,125	23.6			
	鉄道	19.0	段ボール	1	4,000	19.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	19.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(11) ばれいしょ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	11.4	段ボール	3	36,667	12.6	103.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	1	20,000	10.0	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	5	25,689	11.8			
	鉄道	11.7	段ボール	1	20,000	11.8	100.9
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	20,000	11.8			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	14.1	段ボール	1	21,600	14.4	102.1
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	21,600	14.4			
	鉄道	12.8	段ボール	1	5,335	14.7	114.8
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,335	14.7			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	12.7	段ボール	4	29,133	13.5	95.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	1	20,000	10.0	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	6	23,178	12.1			
	鉄道	12.3	段ボール	2	12,668	13.3	108.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	12,668	13.3			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(12) ながいも

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	16.0	段ボール	1	16,000	20.0	115.6
			プラコン	1	5,000	17.0	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	3	10,500	18.5			
	鉄道	15.0	段ボール	1	3,600	25.0	166.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	3,600	25.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	23.4	段ボール	1	3,750	24.9	106.4
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	3,750	24.9			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	16.0	段ボール	1	16,000	20.0	115.6
			プラコン	1	5,000	17.0	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	3	10,500	18.5			
	鉄道	19.2	段ボール	2	3,675	25.0	129.9
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	3,675	25.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(13) かぼちゃ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	16.0	段ボール	1	8,250	16.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	8,250	16.0			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	16.4	段ボール	2	9,070	18.6	113.8
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	9,070	18.6			
	鉄道	14.4	段ボール	1	-	18.2	126.4
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	-	18.2			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	16.2	段ボール	3	8,660	17.3	107.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	3	8,660	17.3			
	鉄道	14.4	段ボール	1	-	18.2	126.4
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	-	18.2			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(14) ごぼう

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	1	5,000	15.0	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	15.0			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	19.5	段ボール	1	4,500	20.7	106.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,500	20.7			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
全体平均計	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	1	5,000	15.0	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	15.0			
	鉄道	19.5	段ボール	1	4,500	20.7	106.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,500	20.7			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

3. 輸送環境の変化や輸送面の課題等について

- 運送業界に対する規制の強化や燃料価格の高止まりにより、運送料金は大幅に上昇している。当地区のような遠隔地は特に影響が大きく、非常に厳しい状況である。国は、この状況をしっかりと把握し、何らかの対策を講じていくべきと考える。そうしなければ、遠隔地で青果物を生産する人は、どんどん減少するのではないかと思う。【北海道】
- トラックで東海、中国地方のような走行距離が長い地域は 2 割程度の値上げとなった。加工大根でも皮をむかない用途（朝漬け等）では通いコンテナ等の鉄コンは適さない。【北海道】
- 遠隔地のため、輸送環境（コスト、日数）の悪化が進んでおり、青果物の加工向け出荷販売への課題となっている。（コストを下げ販売単価も下げたい）【北海道】
- 長引く原油価格の高騰により、輸出価格が値上がりの状況となっているが、ロットの確保により、コストを抑えている現状。加工・業務用野菜の品代の値上げは厳しい状況にあり、輸送コストの削減が今後の大きな課題となっている。【北海道】
- 運動会社の手配が困難であり、輸送単価の賃上げが急務である。【青森県】
- 輸送会社のトラック運転手不足により、夏場の出荷最盛期に輸送会社から断られることが多くなった。また、JR コンテナでも確保が難しく、出荷したくてもできない場合が多くなった。【青森県】
- 輸送会社の廃業や減車等により、出荷したくても出来ない状況が増えている。【青森県】
- 運送業界よりの値上げ要請がある。業界による共同輸送等のコスト削減等に取り組まなければ経営が厳しくなる。【熊本県】
- 輸送コストが高い。【熊本県】
- 昨年の原油高騰による燃料の高騰や輸送業者の労務問題等で、運送会社からの運賃値上げ要請が相次ぎ、コスト高となっている。【宮崎県】
- 輸送会社からは、運賃引き上げの要望がきており、平成 27 年度より引き上げとなる予定。輸送会社において、人材不足が課題となっている。【宮崎県】

4. 調査結果のまとめ

本調査では、出荷先や輸送方法、荷姿別に輸送単価（円/kg）を確認した。なお、荷姿については大半が「段ボール」との回答であったことから、本来のモーダルシフトの議論には適さないが、以下の考察について、荷姿は「段ボール」を前提とする。

出荷先（首都圏もしくは関西圏）別輸送方法（トラック、鉄道、船舶）別の輸送単価をみると、首都圏では「トラック」の平均単価が24.7円/kg、「鉄道」の平均単価が19.2円/kg、「船舶」の平均単価が14.1円/kgと、トラックに比べて鉄道や船舶の方が輸送単価が低くなっている。なお、関西圏では船舶の回答がなかったが、「トラック」の平均単価が21.7円/kg、「鉄道」の平均単価が18.8円/kgと首都圏同様に、トラックの方が輸送単価が高い結果であった。

一方で、昨年度からの輸送単価の上昇率をみると、首都圏では「トラック」で+17.8%、「鉄道」で+10.5%、「船舶」で+15.6%と、いずれも上昇しているものの、トラックに比べて鉄道や船舶の方が上昇率は低くなっている。なお、関西圏では平均単価同様に船舶の回答がなかったが、「トラック」で+7.1%、「鉄道」で10.2%と首都圏同様、いずれも上昇傾向であった。

輸送環境の変化や輸送面の課題について産地に聞いたところ、燃料価格の問題以外に、トラック輸送における輸送業界への規制強化及びそれに伴う輸送会社のドライバー不足や労務問題などから、輸送会社の手配・確保が困難などとする回答が多くみられた。また、こうした状況から、輸送会社から運賃引き上げ（特に長距離）の要請を受けているとの回答も多く、特に遠隔地においては、輸送トラックの確保と輸送コストの増加に直面している状況がみてとれる。

本調査の結果からも明らかのように、鉄道や船舶を利用する輸送はまだまだ少なく、また、荷姿についても段ボール輸送が主流となっている。特に輸送方法については、トラック輸送における課題が浮き彫りになっているが、抜本的な解決は難しいことから、荷姿を含めた鉄道や船舶輸送への期待は大きいと推察される。

◆ 参考

1. 北海道発

(1) 北海道発計

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	15.8	段ボール	11	22,508	18.8	118.5
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	2	20,400	12.8	80.8
			鉄コン	2	18,450	13.1	82.7
			その他	0	-	-	-
			無回答	1	-	-	-
	計	16	20,453	14.9	94.0		
	鉄道	17.1	段ボール	7	7,150	19.2	112.5
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	7	7,150	19.2	112.5		
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	2	20,000	14.1	115.6			
関西圏	トラック	15.8	段ボール	3	15,335	16.5	104.8
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	1	16,900	20.0	127.0
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	4	16,118	18.3	115.9		
	鉄道	17.1	段ボール	6	4,696	18.8	110.2
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	6	4,696	18.8	110.2		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			
北海道発計	トラック	15.8	段ボール	14	18,922	17.6	111.6
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	2	20,400	12.8	81.0
			鉄コン	3	17,675	16.6	104.8
			その他	0	-	-	-
			無回答	1	-	-	-
	計	20	18,999	15.7	99.2		
	鉄道	17.1	段ボール	13	5,923	19.0	111.3
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	13	5,923	19.0	111.3		
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	2	20,000	14.1	115.6			

(2) にんじん

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	18.1	段ボール	2	18,000	20.6	113.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	3	18,000	20.6			
	鉄道	16.5	段ボール	2	5,100	17.4	105.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	5,100	17.4			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北海道発計	トラック	18.1	段ボール	2	18,000	20.6	113.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	3	18,000	20.6			
	鉄道	16.5	段ボール	2	5,100	17.4	105.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	5,100	17.4			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(3) トマト

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	16.0	段ボール	1	18,000	17.7	110.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	18,000	17.7			
	鉄道	22.0	段ボール	1	5,000	22.8	103.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	22.8			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北海道発計	トラック	16.0	段ボール	1	18,000	17.7	110.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	18,000	17.7			
	鉄道	22.0	段ボール	1	5,000	22.8	103.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	22.8			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(4) だいこん

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	21.6	段ボール	4	23,875	23.0	106.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	4	23,875	23.0			
	鉄道	23.1	段ボール	1	4,000	23.6	102.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	23.6			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北海道発計	トラック	21.6	段ボール	4	23,875	23.0	106.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	4	23,875	23.0			
	鉄道	23.1	段ボール	1	4,000	23.6	102.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	23.6			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(5) たまねぎ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	13.1	段ボール	0	-	-	111.1
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	1	16,900	16.2	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	18,650	14.5			
	鉄道	14.2	段ボール	1	5,200	14.7	103.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,200	14.7			
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	2	20,000	14.1				
関西圏	トラック	16.8	段ボール	0	-	-	119.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	1	16,900	20.0	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	16,900	20.0			
	鉄道	15.4	段ボール	2	5,200	15.7	101.9
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	5,200	15.7			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北海道発計	トラック	14.9	段ボール	0	-	-	103.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	2	16,900	18.1	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	3	18,650	15.5			
	鉄道	14.8	段ボール	3	5,200	15.2	102.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	3	5,200	15.2			
	船舶	12.2	段ボール	2	20,000	14.1	115.6
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	2	20,000	14.1				

(6) ばれいしょ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	11.4	段ボール	3	36,667	12.6	103.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	1	20,000	10.0	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	5	25,689	11.8			
	鉄道	11.7	段ボール	1	20,000	11.8	100.9
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	20,000	11.8			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	14.1	段ボール	1	21,600	14.4	102.1
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	21,600	14.4			
	鉄道	12.8	段ボール	1	5,335	14.7	114.8
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,335	14.7			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北海道発計	トラック	12.7	段ボール	4	29,133	13.5	95.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	1	20,400	12.8	
			鉄コン	1	20,000	10.0	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	6	23,178	12.1			
	鉄道	12.3	段ボール	2	12,668	13.3	108.2
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	12,668	13.3			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(7) ながいも

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	15.0	段ボール	1	16,000	20.0	133.3
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	16,000	20.0			
	鉄道	15.0	段ボール	1	3,600	25.0	166.7
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	3,600	25.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	23.4	段ボール	1	3,750	24.9	106.4
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	3,750	24.9			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北海道発計	トラック	15.0	段ボール	1	16,000	20.0	133.3
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	16,000	20.0			
	鉄道	19.2	段ボール	2	3,675	25.0	129.9
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	3,675	25.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(8) かぼちゃ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	0	-	-				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	16.4	段ボール	2	9,070	18.6	113.8	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	2	9,070	18.6				
	鉄道	14.4	-	段ボール	1	-	18.2	126.4
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	1	-	18.2				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
北海道発計	トラック	16.4	段ボール	2	9,070	18.6	113.8	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	2	9,070	18.6				
	鉄道	14.4	-	段ボール	1	-	18.2	126.4
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	1	-	18.2				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(9) ごぼう

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	0	-	-				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	0	-	-				
	鉄道	19.5	-	段ボール	1	4,500	20.7	106.2
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	1	4,500	20.7				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
北海道発計	トラック	-	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	0	-	-				
	鉄道	19.5	-	段ボール	1	4,500	20.7	106.2
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	1	4,500	20.7				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

2. 北東北

(1) 北東北発計

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	15.4	段ボール	5	8,063	16.7	108.6
			プラコン	2	3,250	16.2	105.2
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	1	5,000	15.0	97.7
			無回答	2	-	-	-
	計	10	5,438	15.9	103.9		
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	0	-	-	-		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	0	-	-	-		
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	0	-	-	-		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			
北東北発計	トラック	15.4	段ボール	5	8,063	16.7	108.6
			プラコン	2	3,250	16.2	105.2
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	1	5,000	15.0	97.7
			無回答	2	-	-	-
	計	10	5,438	15.9	103.9		
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	0	-	-	-		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			

(2) ねぎ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	17.3	段ボール	1	15,000	23.5	112.5
			プラコン	1	1,500	15.3	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	8,250	19.4			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北東北発計	トラック	17.3	段ボール	1	15,000	23.5	112.5
			プラコン	1	1,500	15.3	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	8,250	19.4			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(3) だいこん

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	16.5	段ボール	2	4,000	16.5	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	4,000	16.5			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北東北発計	トラック	16.5	段ボール	2	4,000	16.5	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	4,000	16.5			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(4) はくさい

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	1	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北東北発計	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	1	-	-	
	計	1	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(5) キャベツ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	10.7	段ボール	1	5,000	10.7	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	10.7			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北東北発 計	トラック	10.7	段ボール	1	5,000	10.7	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	10.7			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(6) ながいも

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	17.0	段ボール	0	-	-	100.0	
			プラコン	1	5,000	17.0		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	1	-	-		
	計	2	5,000	17.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	0	-	-				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
北東北発 計	トラック	17.0	段ボール	0	-	-	100.0	
			プラコン	1	5,000	17.0		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	1	-	-		
	計	2	5,000	17.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(7) かぼちゃ

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	16.0	段ボール	1	8,250	16.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	8,250	16.0			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北東北発 計	トラック	16.0	段ボール	1	8,250	16.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	8,250	16.0			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

(8) ごぼう

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	1	5,000	15.0	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	15.0			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
北東北発計	トラック	15.0	段ボール	0	-	-	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	1	5,000	15.0	
			無回答	0	-	-	
	計	1	5,000	15.0			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				

3. 南九州

(1) 南九州発計

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	43.5	段ボール	6	3,158	45.3	104.1
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	6	3,158	45.3	104.1		
	鉄道	19.0	段ボール	1	4,000	19.0	100.0
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	1	4,000	19.0	100.0		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			
関西圏	トラック	23.6	段ボール	4	3,083	24.3	102.8
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	4	3,083	24.3	102.8		
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	0	-	-	-		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			
南九州発計	トラック	33.6	段ボール	10	3,120	34.8	103.6
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	10	3,120	34.8	103.6		
	鉄道	19.0	段ボール	1	4,000	19.0	100.0
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
			その他	0	-	-	-
			無回答	0	-	-	-
	計	1	4,000	19.0	100.0		
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	-
			フレコン	0	-	-	-
			鉄コン	0	-	-	-
その他			0	-	-	-	
無回答			0	-	-	-	
計	0	-	-	-			

(2) にんじん

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	65.0	段ボール	1	60	70.0	107.7	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	60	70.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	25.0	段ボール	1	1,000	25.0	100.0	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	1,000	25.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
南九州発 計	トラック	45.0	段ボール	2	530	47.5	105.6	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	2	530	47.5				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(3) だいこん

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	65.0	段ボール	1	150	65.0	100.0	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	150	65.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	-	段ボール	0	-	-	-	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	0	-	-				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
南九州発計	トラック	65.0	段ボール	1	150	65.0	100.0	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	150	65.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(4) レタス

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	31.0	段ボール	1	8,330	32.5	104.8	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	8,330	32.5				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	25.0	段ボール	1	8,330	25.8	103.2	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	8,330	25.8				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
南九州発 計	トラック	28.0	段ボール	2	8,330	29.2	104.1	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	2	8,330	29.2				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(5) ほうれんそう

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)	
首都圏	トラック	30.0	段ボール	1	1,000	32.0	106.7	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	1,000	32.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
関西圏	トラック	25.0	段ボール	1	1,000	26.0	104.0	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	1	1,000	26.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					
南九州発計	トラック	27.5	段ボール	2	1,000	29.0	105.5	
			プラコン	0	-	-		
			フレコン	0	-	-		
			鉄コン	0	-	-		
			その他	0	-	-		
			無回答	0	-	-		
	計	2	1,000	29.0				
	鉄道	-	-	段ボール	0	-	-	-
				プラコン	0	-	-	
				フレコン	0	-	-	
				鉄コン	0	-	-	
				その他	0	-	-	
				無回答	0	-	-	
	計	0	-	-				
	船舶	-	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン				0	-	-		
フレコン				0	-	-		
鉄コン				0	-	-		
その他				0	-	-		
無回答				0	-	-		
計	0	-	-					

(6) きゅうり

出荷先	輸送方法	平成25年度 輸送単価 (円/kg)	荷姿	回答者数	1回あたり 平均搬出量 (kg)	平成26年度 輸送単価 (円/kg)	輸送単価 上昇率 (%)
首都圏	トラック	26.5	段ボール	2	6,250	26.9	101.5
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	2	6,250	26.9			
	鉄道	19.0	段ボール	1	4,000	19.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	19.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
関西圏	トラック	19.5	段ボール	1	2,000	20.3	104.1
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	2,000	20.3			
	鉄道	-	段ボール	0	-	-	-
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	0	-	-			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				
南九州発計	トラック	23.0	段ボール	3	4,125	23.6	102.6
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	3	4,125	23.6			
	鉄道	19.0	段ボール	1	4,000	19.0	100.0
			プラコン	0	-	-	
			フレコン	0	-	-	
			鉄コン	0	-	-	
			その他	0	-	-	
			無回答	0	-	-	
	計	1	4,000	19.0			
	船舶	-	段ボール	0	-	-	-
プラコン			0	-	-		
フレコン			0	-	-		
鉄コン			0	-	-		
その他			0	-	-		
無回答			0	-	-		
計	0	-	-				