

山形県農産物の生産・輸送・販売の現状と課題

1014214 佐々木賢太

1. 研究背景と目的

山形県産農産物には佐藤錦(さくらんぼ)や尾花沢スイカなどブランド化した農産物があり、一般卸売市場のみならず通販を通じた消費者に対する直接販売も盛んである。しかし直送農家が楽天市場や amazon を通して販売する場合、個別注文毎に宅配輸送しているため輸送コストが高く、収益が上がっていないのが現状である。そこで、本研究は山形県農家の果物の生産および山形県内をはじめ全国での販売ルート进行分析し、輸送コスト削減の方法を探ることを目的とする。また、一般輸送と共同で配送した場合とでのコストの違いを計算し、主要な山形県の農産物と市場への流通状況をまとめ、共同輸送をどのような条件で可能なのかも検討する。

2. 山形県内農産物の生産量と販売経路

H23 年における山形県の農業産出額は 2,155 億円であり、そのうち稲作が 816 億円、果樹類が 524 億円、畜産が 332 億円となっている。この 3 つが山形県農業の基幹部門として位置づけられている。主な果樹類の生産額を表-1 に示す。

表 1:主要農作物収穫量及び全国順位 H20 年

品目名	収穫量(全国順位)	品目名	収穫量(全国順位)
りんご	52,000t(4位)	西洋なし	21,200t(1位)
ぶどう	19,600t(3位)	さくらんぼ	12,000t(1位)
もも	8,940t(5位)	すいか	39,400t(3位)
かき	11,000t(8位)	メロン	14,700t(4位)

各品目の生産量と収穫量：一般卸売市場のみならず通販を通じた消費者に対する直接販売も盛んである、さくらんぼ、すいかについて検討する。

表-2 さくらんぼ,栽培面積、収穫量、出荷量、産出額

	H20	H21	H22	H23	H24
栽培面積(ha)	3180	3180	3180	3150	3150
収穫量(t)	12,000	12,000	14,300	15,600	13,200
出荷量(t)	10,700	10,600	12,600	13,700	11,700
産出額(億円)	233	225	233	275	298

表-3 スイカ,栽培面積、収穫量、出荷量、産出額

	H20	H21	H22	H23	H24
作付面積(ha)	926	921	917	911	895
収穫量(t)	39,400	38,300	38,000	36,200	36,700
出荷量(t)	33,500	32,700	32,400	30,900	31,500
産出額(億円)	53	40	55	54	55

山形県では果樹王国と呼ばれているが、さくらんぼ、スイカ共に栽培面積は減少していた。しかし、さくらんぼの収穫量は上昇していく傾向にあり、生産性が高くなっていることが分かる。

集出荷団体（農業協同組合、任意組合等）、集出荷業者及び産地集荷市場の 2,000 万円以上の多量出荷農家等を対象とした調査によればその販売状況は表 4, 5 の通りである。すなわち、生産量の半数以上が卸売市場に出荷されている。さくらんぼでは平成 13 年から 18 年度において卸売市場、その他以外の出荷量が大幅に減少しているのが分かる。直接販売の量が減少したのは高い輸送費が問題なのではないかと思う。

キーワード:輸送コスト 小ロット 共同輸送 卸売市場 集約化

No.1-12(稲村研究室)

市場別の商品価格：共同輸送のコスト計算には月別の出荷量、販売価格が必要となる。インターネットで公表されている農産物の各市場の生産地別価格を集計したのが表 6～9 である。

さくらんぼは市場へのピーク時に平均価格が下落しているのが分かる。そのため市場への配送量を宅配販売などに回せば、市場価格の上昇を期待できる。また、スイカに関して、数量に関係なく平均価格を維持しているので、山形県産スイカは需要があると考ええる。

※グラフでは明らかに数量が低い月は除外している ※東京中央卸売市場=大田市場 大阪市中央卸売市場=本場

表-4 さくらんぼの仕向け先

	(単位:t)						
	卸売市場	小売店	加工業者	外食業者	直接販売	その他	計
平成13年	4,870	301	1,410	-	474	131	7,190
平成18年	4,860	59	777	x	256	134	6,090

表-5 スイカの仕向け先

	(単位:t)						
	卸売市場	小売店	加工業者	外食業者	直接販売	その他	計
平成13年	26,100	47	-	-	417	-	26,500

表-6 H24 年大田市場でのさくらんぼの取引データ

	4月	5月	6月	7月	合計(12ヵ月)
数量(kg)	4,415	24,368	408,323	151,376	678,701
金額(万円)	3,459	12,892	74,883	25,894	130,641
平均価格(円)	7,835	5,291	1,834	1,711	1,925

表-7 H24 年 本場でのさくらんぼデータ

	4月	5月	6月	7月	合計(12ヵ月)
数量(kg)	828	4,970	121,128	47,440	174,366
金額(万円)	754	3,351	20,995	7,771	32,871
平均価格(円)	10,057	6,603	1,733	1,638	1885

表-8 H24 年大田市場でのスイカの取引データ

	7月	8月	9月	10月	合計(12ヵ月)
数量(kg)	975,905	2,802,511	89,809	1,887	3,871,446
金額(万円)	16,851	45,988	1,834	32	64,730
平均価格(円)	173	164	204	173	167

表-9 H24 年 本場でのスイカのデータ

	7月	8月	9月	10月	合計(12ヵ月)
数量(kg)	239,227	1,072,241	41,201	210	1,352,879
金額(万円)	3,672	18,728	796	5	23,203
平均価格(円)	154	175	193	278	172

3. 山形県農家へのアンケート

本研究では農産品の流通状況を調査するために、山形県内に本社を置きインターネット、主に楽天市場を通して果樹類を全国各地に発送している農家や企業（47 件）対象に配布郵送によるアンケートを行った。有効回収数は 11 件である。主たる調査結果は以下の通り。

農地面積と主たる生産物：農地面積を回答した企業・農家は 5 件あり、0.25ha～150ha まで幅広い農地面積を持つ企業から回答を得た。また生産物はさくらんぼから西洋ナシ、桃など山形県の主たる生産物を生産していた。

生産物の輸出：回答件数は 7 件あった。輸出している企業が 2 件あり、仕入れ商品だが平成 25 年に 1 度、りんごを香港に 10t 輸出している企業と、洋ナシをシンガポールに 0.1t/年輸出している農家があった。また輸出したいと思っているのは 1 件、計画がないのは 5 件あった。

販売方法：9 社が宅配などに販売しており、そのうちの 2 件は複数の販売方法を利用していた。市場を通して農産物を販売し、農協にも任せているという 3 つの販売方法と直接小売店にも販売している。また、直接小売している農家もあった。

委託運送会社：ヤマト運送だけを利用しているのが 6 件、佐川急便だけが 1 件、その他 3 件は複数の運送会社に委託してあり、ヤマト運送とゆうパックもしているのが 1 件、ヤマト運送、佐川急便、ゆうパックが 1 件、ヤマト運送と一般トラックが 1 件ということが分かった。8 件もの企業がヤマト運送を利用していることがわかる。

山形県内における共同輸送：山形県内における共同輸送について参加してみたいと回答したのが4件、参加する気はないという回答が6件という結果が出た。

運賃表の比較：こちらが提示したある農園の運賃表を、アンケート先の企業・農家が委託している運送会社と比較してもらった。回答件数は10件あった。別表高い：5件 別表が安い：1件 変わらない：3件 この結果当方で入手した運賃表でほぼ良いことがわかった。

4 物流効率化の方法と課題

物流を高効率、低コストで集荷する方法として共同輸送がある。共同輸送とは一つの輸送手段に複数の企業の商品を積載して輸送することで、積載率の低いトラックの輸送効率を高めるためにも共同輸送が重要視されるようになった。

4.1 共同輸送の場合の輸送コストの試算

ここでは実際の農家の生産数を元に、一般の運送会社と共同輸送した場合とでコストの違いを求めている。計算の元の運賃表はアンケートで回答して頂いた実際のものを使用する。

試算の概要：試算は山形から大田市場のある東京。試算する果実の販売量は年間のデータを示しているが、計算をより分かりやすくするため試算する果実が多く市場に出ている月に割り当て計算をする。また、発送は毎日行うものと仮定する。

山形ー東京の輸送費：さくらんぼ 14t/年生産の農家で個人宅配と市場への2つのパターンでの試算。

この表は4章に提示した山形県産さくらんぼが大田市場に出荷された量である。計算の対象となるのはさくらんぼが旬の4月～7月の間で配送した場合での計算を行う。

1) さくらんぼで市場が盛んな4カ月を1とし割合を求める。

表-10 市場への出荷量の割合

	4月	5月	6月	7月
割合	0.01	0.04	0.69	0.26

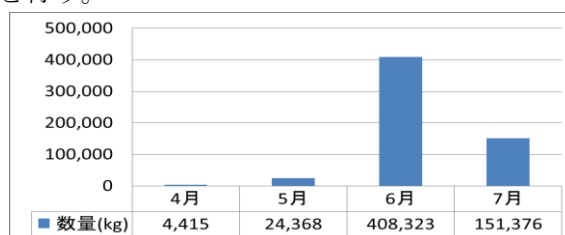


図-11 大田市場でのさくらんぼの取引データ

2) 14tをkgに直し、上の割合をかける

表-12 出荷量 14t/年での割合

	4月	5月	6月	7月
月の配送量	140kg	560kg	9660kg	3640kg
日の配送量	4.7kg	18.7kg	322kg	121.3kg

3) 今回の共同輸送の試算はピークの6月で1日約320kg配送できることがわかる。そこで120kgを個人宅配に回し、のこり200kgを卸売市場に配送すると仮定。

宅配（1箱1kgずつ配送すると仮定）

一般輸送での場合:120箱を個人宅配で輸送した場合 120箱×450円で54000円かかる。

共同輸送での場合:東京まで120円で10kg段ボール60ケースが出荷単位なので最低600kgを確保しなければならない。600kg×50円=30000円かかる、しかし同じような販売量の5社が共同輸送をした場合と仮定すると1社あたり6000円になる。共同輸送は幹線輸送なので、配送先からまた宅配をしなければならないが、輸送コスト低減はできると考える。

市場(1箱の量は委託する運送会社での最大のロットで計算)

一般運送での場合:1箱 25kg で送れるので 8箱×450円=3600円かかる。

共同輸送での場合:1箱 10kg で 20箱を 3社で共同すると 600kg になり、60箱×120円で 7200円となる。
これを 1社あたりで計算すると 2400円になる。

販売量規模別の費用の考察

多くの仮定に基づく計算だが、一日の輸送コストを把握することが出来た。まとめて配送することができるので、計算通りのコストで可能なのではないかと考える。さくらんぼの場合、市場データで見て 4月の 4000kg の生産量の時だと、年間 14t 生産する農家で考えても 1日約 4.7kg。出荷単位の 600kg までは他の企業と共同しても届きづらい。無理に共同しようとしても、トラックを走らせるだけで効率が悪くなってしまう。1ロットあたりの配送量が少ない農家を考えるならば、ピークの 6月から 8月の間にまとまったロットが集まる時期などに、地域内に分散する荷主が連携を進めるシステムができれば、年間 1t 未満の生産量の農家でも簡単に既定の出荷単位まで行くと考える。

4.2 共同化実施のための条件

アンケートで得た共同化に対する農家・企業の意見を考察する。参加、不参加の 2つの意見は以下の通り。
参加してみたい: ○送料がやすくなれば、お客様の利益になるため ○商品を大切に届けたい
参加する気はない: ○宅配が多いので仕事上不便 ○サクランボは甘味が多いと皮がいたみやすいため収穫の翌日に消費者に届くように発送するので、その対応が不明 ○毎日不定の時間に注文が入ることが多くまとめて発送は多いが共同輸送に合わない。

共同化に参加したい、と答えている企業・農家は 4件中、2件、年間 10t 以上を個人宅配に配送している。また、山形県内、関東圏、その他全国へと各地に散らばっており、出荷回数が多く、共同化により輸出コストを減らし、他地方へ方向別出荷の集約化を望んでいると思われる。共同化を行っていく上で、条件として「商品を大切に届けたい」つまり共同化に関するシステムの信頼性・安全性を挙げており、共同化を実現するためにクリアしなければいけない条件である。共同化に関するシステムの信頼性とは産地直送農家が単にコスト削減だけではなく、定時制や品質管理など顧客への信頼性を重視していることがわかる。

5. 結論

山形県産の果物、特にさくらんぼとスイカの流通構造を調査し、その問題点の発見とトラック輸送の共同化によるコスト低減を検討した。流通面に関して、農産物全体では産直・贈答(直販)が増加している一方で、多量出荷を対象とした調査ではさくらんぼの直販が減少していることがわかった。これは輸送費が高いためなのではないかと思う。また市場の流通データではさくらんぼの出荷時のピークに市場への出荷を減らし、直販に回すことにより、価格下落を防ぐことが出来るのではないかと考える。

また、輸送を共同化していくうえである程度の収穫量が必要であることが分かった。理想として小規模な農家の小ロットの商品を集め共同で輸送したいが、これを実現するには製一配一販で効率の良い流通システムを確立していかなければならない。そのためには、荷主と運送事業者の効率の良い連携が必要だと考える。また共同輸送の試送や情報ネットワークの形成など、信頼性を得ることが必要である。