

IV-8

農産品にみられる航空貨物輸送の実態と課題

北海道大学工学部 正 員 田村 亨
北海道大学工学部 正 員 五十嵐 日出夫
北海道大学工学部 学生員 渡辺 英章

1. はじめに

近年、輸送時間の短縮によって鮮度保持、荷傷の減少がなされ、高級品化、高付加価値が実現されるとの理由から、農産品の航空輸送が進んでいる。これに呼応して、農林水産省みずから農道離着陸場や農道ヘリポートの整備を掲げ、北海道においても新得、余市などで事業化が進んでいる。

北海道においてはメロンやかすみ草・スターチス等花き類の輸送などが既に実施されている。これらは、全国市場にとって品質及び夏期産品（他府県では春先・秋口が出荷時期となる）として特産地化しており、今後、アスパラガス、ほうれん草、トマト類、ブロッコリー、うど、イチゴ、みつば、さやえんどう等の青果物の空輸が可能とされている。

本研究は、このような現状を踏まえて、農産品の航空輸送の実態と今後の課題をまとめるものである。具体的には、北見地域を取り上げ、既存統計による考察、生産農家、農協、輸送事業者へのヒアリングにより検討する。

2. 既存統計による航空輸送の実態

昭和61年における女満別空港の航空機の離発着は、女満別-東京間が1日にDC-9で3便、女満別-千歳間が同じくDC-9で4便であり、DC-9の貨物積載可能量は重量ベースで6.5t/機、容量ベースで24m³/機となっている。まず、女満別空港における昭和61年度の貨物種別輸送量は表-1に示すとおりであり、生鮮魚介類が60%近くを占め、野菜類は12%にとどまっている。取扱貨物の月変動は、表-2に示すとおりであり、女満別-東京、女満別-千歳ともに6月~10月までの輸送量が多く、9月が輸送量のピークとなっている。

次に、網走支庁管内における主たる農産物の空輸状況を支庁統計にみると次のことがいえる。

① 当管内においては、トンベースでみるとほうれん草、アスパラガス、葉ねぎ、サヤインゲンが代表的空輸貨物である。その輸送量は、表-3に示すとおりであり、トンベースではほうれん草が最も多くなっている。

② 昭和61年の作物別出荷先輸送量は表-4に示すとおりであり、関東のみならず、東海への輸送量も多い。ただし、出荷先については、年毎の変動が大きく、市場の値動きによって変化する。

③ 作物の出荷期間は品目によって決められており、どの品目も5月~9月の5ヶ月間にすべて出荷される（表-5）。

④ 昭和61年度における北見周辺から東京（築地市場）への輸送コストと所要時間は表-6に示すとおりである。所要時間はトラック輸送が37時間であるのに対し、航空機利用は5時間と大幅に短縮される。kg当り運賃からみると、ほうれん草はトラック輸送（ドライアイスによる冷凍パックの定温輸送）で100円に対し航空機で122円とあまり差がない。また、アスパラガスは、トラック輸送（予冷のみで定温輸送ではない）で50円、航空機輸送で120円となっており、トラック運賃がかなり安くなっている。なお、北見周辺から女満別空港までのトラックアクセス時間は、北見-女満別が60分、端野-女満別が50分、訓子府-女満別が80分、津別-女満別が35分、佐呂間-女満別が115分、留辺蘂-女満別が95分となっており、航空機利用の所要時間（平均5時間）に占めるアクセス時間は長い。また、羽田から築地までの所要時間は平均的には約1時間とされている。

表-1 貨物種別輸送量

種 別	量 [ton]	(%)
生鮮魚介類	579.0	(59.2)
一 般	237.5	(24.3)
野 菜 類	113.0	(11.6)
食 料 品	39.0	(4.0)
生 花	9.0	(0.9)

表-2 貨物量の月変動

		[ton]											
ル-ット		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
女満別-東京		24.7	47.9	90.2	123.0	131.6	147.0	109.6	56.4	70.9	15.5	18.3	20.6
女満別-札幌		1.6	4.6	12.7	16.0	25.9	33.4	14.1	4.6	2.4	1.1	0.7	4.7

資料：網走支庁

⑤作物の荷姿と予冷については表-7に示すとおりであり、梱包費用が各品目とも品質、形状保持のため高価なものとなっている。特にアスパラの包においては、200gずつの規格で1次梱包がなされそれが荷傷みしない様1つずつをバック化して2次梱包がなされるため梱包費が高くなっている。

3. ヒアリングによる航空輸送の実態

ヒアリングは昭和63年2月に、北見地区（北見市、端野町、訓子府町、留辺蘂町、置戸町、津別町、佐呂間町の7市町）の代表的生産農家6戸と各農協関係者8人に対して行なった。その結果を①コストに係わること、②時間に係わること、③その他の3項目に分けて以下にまとめる。

3-1 コストについて

農家庭先価格（支庁統計として平均化された値）からみると、ほうれん草211円/kg、アスパラガス405円/kg、葉ねぎ531円/kg、サヤインゲン351円/kgとなっており、野菜生産は機械化できない手作業による部分が多いため労働力の確保とその賃金がこれらの値を決めている。

市場にでるまでには、集荷→選別→梱包→予冷→輸送という手順をとるが、単純に先の梱包費、予冷費、

輸送費を庭先価格に計上していくと東京へ各品目を卸す場合卸売値が、ほうれん草409円/kg、アスパラガス650円/kg、葉ねぎ696円/kg、サヤインゲン506円/kgとなる。この値は選別・予冷機材の減価償却費等農協手数料や卸売人へのマージン等は含まれていない。

現在空輸されているこれら4品目の平均的卸売価格（野菜の場合、その値動きは月変動もさることながら日によって大きく異なり、ほうれん草を例にとると6月から9月までの築地の市場価格で1番高いときが1250円/kgで9月上旬、1番低いときが325円/kgで6月下旬となっている。）が実態ベースでほうれん草521円

表-5 航空輸送されている作物の出荷期間

作物名	時 期				
	5月	6月	7月	8月	9月
ほうれん草		○	—————		○
アスパラ	○	—————	○		
葉ネギ			○	—	○
サヤインゲン			○	—————	○

資料：網走支庁

表-6 航空輸送されている作物別の輸送コスト・時間

作物名	手段	コスト	時間
		〔円/1kg〕	〔h〕
ほうれん草	トラック	100	37
"	航空機	122	5
アスパラ	トラック	50	37
"	航空機	120	5
葉ネギ	トラック	122	5
サヤインゲン	トラック	122	5

資料：網走支庁

表-7 航空輸送される作物の荷姿と予冷

作物名	荷姿	予冷
ほうれん草	4kg (430×300×310のダンボール、FGフィルム)	51円/kg 真空25分
アスパラ	5kg (310×210×240のダンボール、テープ)	105円/kg 真空20分
葉ネギ	3kg (650×250×250のダンボール、FGフィルム)	33円/kg 16分
サヤインゲン	2kg (350×260×80のダンボール、トレパック)	25円/kg 10分

資料：網走支庁

資料：網走支庁

表-3 航空輸送されている作物名と輸送量

作物名	62年輸送量〔ton/年〕	61年輸送量〔ton/年〕
ほうれん草	105.3	112.8
アスパラ	18.0	21.9
葉ネギ	11.8	8.2
サヤインゲン	1.1	2.2

資料：網走支庁

表-4 航空輸送されている作物の出荷先 輸送量〔ton/年〕

作物名	出 荷 先		
	関東	東海	関西
ほうれん草	49.5	56.6	6.7
アスパラ	21.1	0.8	—
葉ネギ	5.9	2.3	—
サヤインゲン	—	1.2	1.0

資料：網走支庁

／kg、アスパラガス721円／kg、葉ねぎ905円／kg、サ
ヤインゲン674円／kgとなっており、流通の中間マージ
ンを考えると生産農家の利益がほとんどないのが実状
とのことである。

輸送のコストについては日本エアシステムとの交渉
により140円／kgから現行の120円／kgに下げた経
緯があり、むしろ、梱包費の削減や市場の値動きに対
応した計画的出荷体制の確立が今後重要と考えている
とのことである。また、市場において、各品目が一定
量定期的に出荷されることは卸売値の向上につながる
場合が多いことから、生産量の増加も重要という指摘
があった。

3-2 時間について

航空機の運行時間に対する問題が多く指摘された。
これは、早朝に開始される市場での売買に対し、現行
での輸送形態では前日夕刻に羽田空港に着く貨物を冷
凍倉庫に保管しなければならず、保管料とその手続き
の煩雑さが問題となっている。

アスパラガスを例にとると、午前11時までに収穫・
集荷して、11時に共同選別場で選別が行なわれる。そ
の後梱包・予冷を行なって16時に出荷、18時頃の飛行
機で羽田に20時頃に到着、羽田からは横浜の冷蔵庫に
トラック輸送し、22時から翌日の3時頃までの約5時
間保管する。そして4時頃までに市場に入荷させ5時
から7時の市場のせりに出す。これが現状における収
穫から卸売までの流れである。

図-1はこの流れをまとめたものであるが、道内に

おける貨物の取扱時間から時間、空輸時間（アクセス
・イグレスを含む）が6時間、横浜の冷蔵庫に保管し
市場に出すまでの時間が7時間となっており、冷蔵庫
での保管時間とそこから市場までの輸送時間（7時間）
を除くことができないかという指摘である。図中、破
線で示したものが産地から市場へダイレクトで輸送さ
れた場合の流れを示したものであるが、夕方18時より
集荷・選別が行なわれ、翌日午前1時に女満別空港を
出て3時に羽田着、そのまま東京の市場へ出すという
新しい輸送形態の提案である。

この提案については、現在の空輸貨物の量が少なく
冷蔵庫の借上げが不定期的でコスト高になっている
ことや、借用の手続きが煩雑であるという背景がある
ようである。また、野菜の生産・流通の先進地である
長野県において、市場の値動きに対応しながら前日の
収穫量や市場選択を行なっているという現状から、計
画生産・計画出荷及び市場選択上、輸送機関の運行時
間制約をできるだけなくしたいという要望があるもの
と思われる。

この輸送時間の制約を取り除くことは、後の課題に
おいて明記するが、騒音等大都市周辺での24時間空港
開設の困難さや現行の航空輸送が人流中心になされて
いることを考えるとかなりの工夫が必要と思われる。

また、トラック輸送が現行37時間であることに
対し、航空機輸送との選択が生じているかが注目される。
今回のヒアリングにおいては、37時間のトラック輸送で
は生產品が消費者の口に入るまでにまる三日間かり、

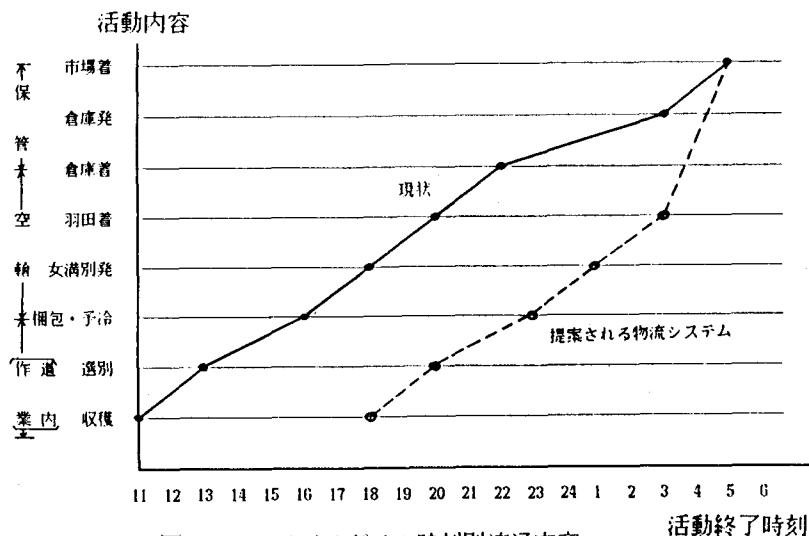


図-1 アスパラガスの時刻別流通内容

前々日に収穫された商品と前日のものとは市場値があまりにも違い、実質交通機関の選択はないとのことであった。この市場値の差は、輸送上の鮮度低下によるものではなく、消費者の購入意識の違いによるとされている。

3-3 その他

その他ヒアリングを通して指摘されたことは、生産者側の技術革新・経営革新に関することである。これまで自給用に作ってきた野菜をそのまま集めて出荷するわけにはいかず、ほとんどの場合が新規作物の導入を意味することの問題点である。具体的には次の3点が重要と思われる。①栽培技術の習得・向上・品質開発等生産技術向上を目指した広域的・組織的取り組みの必要性、②市場価格動向の分析や販売ルートの開発等市場対応の必要性、③労働力の調達、特に雇用労働力は現在市街地の婦人労働力が中心となっており、その確保が難しいことへの対応である。

4. 農産品空輸の課題

ここでは、これまでに述べた農産品の航空輸送の実態を踏まえて、航空輸送側の課題をまとめる。課題は大きく4つに分けられると思われる。それは、①航空ネットワーク、②輸送力・運航ダイヤ、③物流作業、④輸送量の4つである。具体的内容は、表-8に示すとおりであり、以下にそれぞれについて簡単に説明する。

①航空ネットワーク：現在、女満別空港から本州への直行便は東京しかなく、大阪・名古屋への輸送の多くは羽田での積み替えを伴う。市場の値動きに対応した

表-8 農産品空輸の課題

航空ネットワーク	・大阪、名古屋ルートの開設 ・トラック輸送（高速道）を含めた航空ルートの開設
輸送力と運行ダイヤ	・夜間便の開設 ・欠航、遅れに対する代替輸送路の確保 ・郵便物、宅配便の増加による貨物スペース減少時の代替輸送路の確保
物流作業	・梱包費の削減 ・予冷、保冷費の削減 ・トラック-航空機共用保冷コンテナの開発 ・予冷、保冷コンテナの開発
輸送量	・季節による輸送量変化の平準化 ・片荷輸送の減少 ・輸送量の確保

市場の選択を行なう上では、この点が問題であり、大阪・名古屋へのルートの開設が望まれる。また、3章で述べたように夜間ダイヤが必要とされており、騒音等による大都市空港の24時間開港が困難ならば、例えば仙台へ着陸し、その後高速道路を用いたトラック輸送に乗り換える等異種交通機関との連携も考えた航空ネットワークの開設が必要となろう。

②輸送力と運行ダイヤ：これは市場開始時刻に合わせた夜間便の開設である。その他、郵便物・宅急便の増加（繁忙期）による輸送スペースの減少や欠航・遅れが生じた場合の代替輸送搬路の確保である。現状でも、年に数度女満別空港から空輸できず千歳空港までトラック輸送し空輸することもある。③物流作業：これは、梱包費の削減、予冷・保冷費の削減とともに、トラックと航空機共用の保冷コンテナの開発があげられる。その他にも市場周辺の保冷倉庫利用の簡素化などがあげられよう。

④輸送量：航空機利用のデメリットは輸送費がかさむことであり、そのためにも季節による輸送量の平準化や片荷輸送をなくすることが重要と思われる。このためには、生産者側からのリレー出荷方式のあり方や周年出荷基地の育成方策も検討されるべきであろう。また、帰便の宅配便会社による利用方法や産地間とうしの相互産直のあり方なども検討すべきと思われる。

5. おわりに

本研究は、北見地区を対象として農産品にみられる航空貨物輸送の実態と課題をまとめたものである。航空輸送においては、旅客を中心として輸送計画がなされているため、物流側からみるとネットワーク形成や運行計画にいくつかの問題点がある。この問題を克服するため、貨物専用の空港建設や輸送形態の提案があるが、航空会社の利益を考えると、旅客中心の輸送計画が優先される傾向は今後も続くものと思われる。本研究においては、航空会社からみた貨物輸送について全く触れておらず、航空輸送事業の採算面からの検討は行なっていない。今後、この点から農産品の輸送について検討していく所存である。

本研究を進めるにあたり、貨物輸送業者へのヒアリングと課題のとりまとめは、北海道土木部の宮木康二氏との討論が有益であった。また、既存資料の収集においては、北海道農地開発部の協力を得た。ここに名を記し感謝の意を表します。