

近赤外線利用ナシ共同選果施設の多面的評価

新 田 耕 作

(福島県農業試験場)

Many-sided Valuation of Japanese Pear Sorting Center Using Near Infrared Spectroscopy

Kousaku NITTA

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

福島県では、おいしいくだものを求める消費者のニーズに応えるため、平成3年(1991年)より近赤外線(以下、光センサーという)を利用した果実の共同選果施設の導入が進み、平成11年現在では15箇所を設置されている。

光センサーにより選別された果実は、糖度のばらつきが無いため高価格での取り引きが期待される。しかし、新たな機能を有する農業施設が一般的になるにつれ、その付加価値は低下することも考えられる。

そこで、本報告ではJA郡山市が導入した光センサーナシ共同選果施設を事例として、光センサー選別が日本ナシの価格に与える影響を検討するとともに、施設単独の経済評価だけでなく、事業主体であるJA、利用農家、補助金を支出した自治体の三面から費用と便益を測定し、多面的に評価することを通じてその導入効果を測定した。

2 試 験 方 法

(1) 調査対象

郡山市の日本ナシの栽培面積は77haであり、県内の産地規模としては中規模産地に区分できる。調査対象は、平成6年にJA郡山市北部(平成8年3月に広域合併して、現在はJA郡山市)へ導入された光センサーナシ共同選果施設である。本施設の総事業費は195,411千円、補助率は65%(内訳は国庫補助50%,市補助15%)で、事業主体であるJAの負担割合は35%,負担額は72,095千円となっている。

(2) 調査方法

JA営農指導員、農業改良普及員等から光センサー導入前後に変化が予想される現象を聞き取り、それらが関係する項目を利用農家、JA、自治体に分類し、プラスの効果、マイナスの効果に整理した。それらのうち計測可能な項目を抽出し、利用農家、JA、自治体の3面から費用及び便益を測定した。ただし、本調査では光センサー選果施設導入前、導入後の単年度比較により平成11年における効果を測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 光センサーの導入が価格に及ぼす影響

光センサーにより選別を行っているJA郡山市と、光セ

ンサーを導入していない地域との規格別卸売市場価格について、導入2年目、3年目、4年目を比較した。その結果、導入2年目はJA郡山市が9円低いものの、導入3年目には価格差が認められず、導入4年目には逆にJA郡山市の価格が18円高くなった。本調査では、光センサーによる品質の安定性が認識されるにつれ、年数を経過するごとに価格向上に働く傾向が認められた(表1)。

表1 導入当初の規格別卸売市場価格の比較(円/kg)

地 域 名	選別方法	平成7年	平成8年	平成9年
JA 郡山市	光センサー・重量選別	361	269	275
対 照 地 域	重量選別	370*	264	257*
価格差		-9	5	18

注. 1) t 検査により有意差がある(**: $P=0.01$, *: $P=0.05$)

2) 品種名 幸水

さらに、平成9年から平成11年の3ヶ年の等級別卸売市場価格を比較した結果、JA郡山市の単価が高く、秀品で7.3円、優品で18.1円、良品で59.6円の価格差が認められた。光センサー選果の価格に及ぼす影響は、秀品よりも優品、良品の下位等級に対して大きくなった(表2)。

一般に、光センサーを導入した地域では秀品のうち、特に品質の優れたものをプレミアムとして高価格で販売している地域も多い。JA郡山市の場合は、差別化することでプレミアム以外の果実が安く取引されるリスクを回避するために、プレミアムを設定していない。そのことが、他産地に比較し優品、良品の下位等級が高価格で取引される一因となっていると考えられる。

表2 ナシ等級別卸売市場価格の比較(平成9-11)
(円/kg)

地 域 名	選果方法	秀	優	良
JA 郡山市	光センサー・重量選別	293.16	270.83	257.38
対 照 地 域	重量選別	285.87*	252.75**	197.77**
価格差		7.3	18.1	59.6

注. 1) t 検査により有意差がある(**: $P=0.01$, *: $P=0.05$)

2) 品種名 幸水

(2) 利用農家への影響

光センサーナシ共同選果施設の導入に伴う利用農家の新たな直接的費用は、機械利用料金の増加額5,368千円である。一方、前述した対照地域との価格差を単価向上による

利用農家の便益としてとらえると、11,569千円となる。この便益は、明らかに価格差が認められた優品及び良品から推定した額であり、秀品の単価向上分は含んでいないため、やや少なめの評価額となっている。また、単価向上分に対する販売手数料の増加は間接的費用として289千円と推定される。

その結果、導入後の利用農家への影響は、費用が5,657千円、便益が11,569千円と推定され、便益が費用を5,912千円上回った(表3)。

表3 平成11年度における光センサーナシ共同選果施設導入効果の測定

【費用】		【便 益】	
項 目	金額(千円)	項 目	金額(千円)
【利用農家】			
機械利用料金の増加	5,368	単価の向上	11,569
販売手数料増加 (単価向上分)	289		11,569
小 計	5,657	小 計	9,910
【JA】			
労務費	7,305	選果料金	9,944
光熱費	920	機械利用料金	1,496
修繕費	435	集荷料金	600
賃借料等	970	雑収入	289
保守点検料	430	販売手数料 (単価向上分)	
減価償却費	8,791		
支払利息	796		
租税公課	662		
小 計	20,310	小 計	22,239
【自治体】			
〈繰延資産と仮定〉	4,743	固定資産税	662
導入時費用(補助金)		住民税	615
小 計	4,743	小 計	1,277
費用計	30,710		35,085
〈施設単独の経済性〉	〈20,310〉		〈21,950〉

注. 1) 減価償却費は補助率65%の圧縮計算
2) ラウンドの関係上、計は一致しない

(3) 事業主体(JA)への影響

本施設単独の経済性を評価すると、平成11年における費用は20,310千円、収入は21,950千円となり、収入が費用を1,640千円上回り、施設単独でも利益を確保していた。

費用の内訳を見ると、労務費と減価償却費で約8割を占め、その金額はそれぞれ7,305千円、8,791千円であった。一方、収入金額に単価向上分に対する販売手数料の増加額289千円を加えることで、JAにおける便益が求められる。

その結果、事業主体であるJAへの影響は、費用が20,310千円、便益が22,239千円と推定され、便益が費用を1,929千円上回った(表3)。

(4) 自治体への影響

農業施策として郡山市は、補助金28,457千円を支出している。この補助金額を繰延資産と仮定し、導入時費用として単年度の費用を算出した。一方、便益は選果施設の固定資産税及び、雇用労賃等の住民税による収収である。

その結果、自治体への影響は費用が4,743千円、便益が1,277千円と推定され費用が便益を大きく上回った(表3)。

4 ま と め

本調査結果では、光センサーナシ共同選果施設の導入が卸売市場価格に及ぼす影響は、導入後2年目、3年目と年数を経過し品質の安定性が認識されるにつれ、価格向上に働く傾向が認められた。さらに、その影響は秀品よりも優品、良品の下位等級に対して大きくなることが明らかになった。

光センサーを導入していない地域との価格差を、光センサー選果施設を利用した農家の単価向上による便益としてとらえ、その導入効果を、受益者の利用農家、事業主体のJA、農業施策として補助金を支出した自治体から多面的に評価すると、費用が30,710千円、便益が35,085千円と推定され、光センサー共同選果施設の導入がプラスの効果を及ぼしていることが明らかになった。