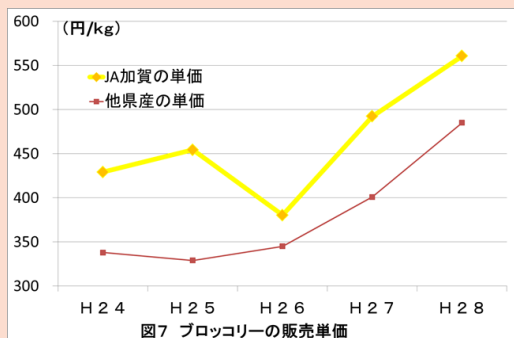


- 石川県加賀市は北陸一のブロッコリー産地だが、価格の乱高下とともに栽培面積も増減を繰り返し、「**出荷量の変動が多くあてにできない**」ことから市場での単価安を誘引していた。
- そこで、普及センター・JA・生産者からなる「**出荷予測モデル構築プロジェクトチーム**」を結成し、革新支援専門員や農林総合研究センター研究員の協力のもと、モデルを構築した。
- 出荷予測モデルの提示により計画的な販売が可能となり、**販売価格が高値安定した**。
- 価格の上昇に伴い、産地の販売額は**約1億8千万円(H26)**から**約2億6千万円(H29)**となり、面積も**66ha(H26)**から**109ha(H29)**に増加した。

具体的な成果

■高精度出荷予測モデルによる単価向上

- ・出荷単価 **380円(H26)→498円(H29)**



■生産者数・栽培面積の増大

- ・生産者数 **35戸(H26)→46戸(H29)**
- ・栽培面積 **65.9ha(H26)→108.7ha(H29)**



■出荷予測モデルの波及効果

- ・ピーク期間に集出荷場で働くパート職員の適正化が図られた。

普及指導員の活動

■高精度出荷予測モデルの作成と実証

「いつ・どれだけの量」が出荷されるかを予測するため、様々なデータから要因解析を行った結果、**高精度で合致するモデルの作成に成功した**。

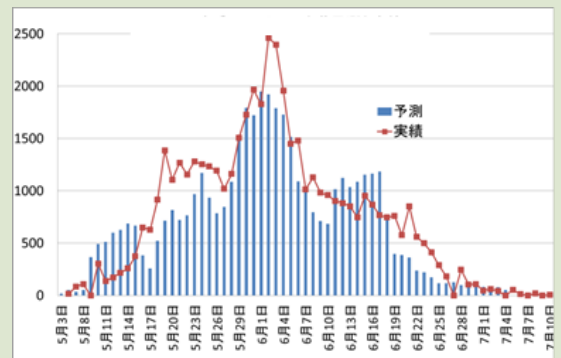


図5 H27 春ブロッコリーの出荷予測と出荷実績

■出荷予測モデルの定型フォーマット化

作成したモデルをフォーマット化してマニュアルを整備することで、**販促活動を行うJA職員でも容易にモデルを作成できるようになった**。

普及指導員だからできたこと

- ・産地の現状と目標を整理し、「出荷の見える化」が課題であることを明確にした。
- ・普及センター・JA・生産者のプロジェクトチームを結成し、課題解決に向けた体制を整備した。

ブロッコリーの出荷予測システムを用いた 有利販売と産地拡大

活動期間：平成26年～継続中

1. 取組の背景

加賀市のブロッコリーは水田転作を契機に栽培が開始され、北陸一の産地となった。しかし、他産地との競合等により生産量が伸び悩んだため、平成18年度から、製氷機付き自動選果機を導入し、品質向上を図ったが、思うように生産が拡大せず停滞した。

販売先である市場等の担当者からは、氷詰や共選で出荷されるため「品質は最高」であるが、出荷開始時期や終了時期が不明確で、出荷ピークの期間や、日別の出荷量の変動が大きく、安定的に取引できるブロッコリー産地となっていなかった。

その結果、出荷ピーク時には大量のブロッコリーがセリ販売にかけられ、単価が低迷した。また、単価の上昇や下落により、栽培面積が増減を繰り返したため、出荷数量が不安定となり単価安を招くという悪循環に陥っていた。

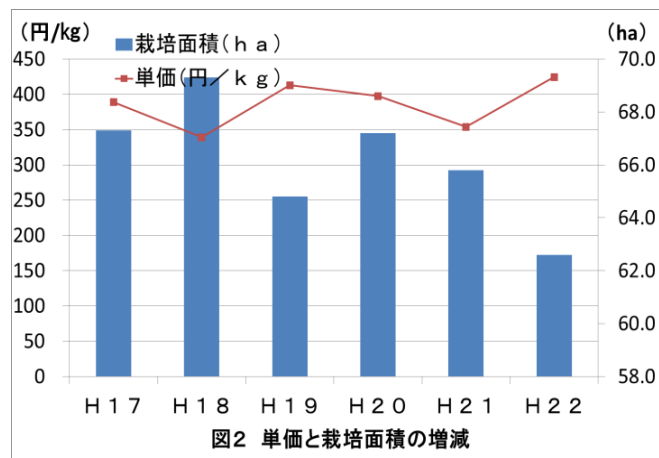


図2 単価と栽培面積の増減
単価が高い翌年は栽培面積が増え、下がる
と減少する

2. 活動内容（詳細）

販売単価の下落や販売収益が安定していないことが栽培面積の停滞を招いている原因と考え、産地として更なる拡大をするために、出荷の見える化を図り単価を450円/kg以上にすることを目標とした。

そのために、「出荷の見える化」として「ブロッコリー出荷予測モデル」を構築し、計画的な生産・販売を行うことにより販売価格や収益を確保しようとして取り組んだ。取組に際し、普及、JA、生産者による「ブロッコリー出荷予測モデル構築チーム」を編成し、革新支援専門員や農林総合研究センター研究員の協力のもと、モデルを作成した。

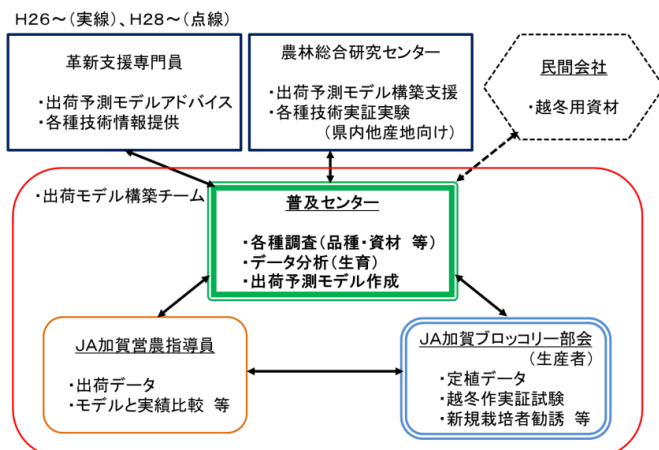


図4 ブロッコリー出荷予測モデル構築チーム

3. 具体的な成果（詳細）

(1) ブロッコリー出荷予測モデルの実証

モデル構築チームで様々な要因解析を行ったところ、ブロッコリーには生育適温があり、適温を外れると生育遅延や生育停止を起こすということが解り、このような条件を積算日数から除外するという方法を用いたところ、60%以上の精度で合致するモデルが出来た。

さらに、JAや生産者と共に、春作で使用する被覆資材ごとの被覆内温度の測定を行い、モデルに反映させ、当地において、何月何日にどの品種をどの作型で定植すれば、いつ収穫できるのかが明確となった。

これらのデータを組み合わせた結果、過去3年間分、春・秋作の合計6作型の出荷データとほぼ合致する予測モデルが構築でき、春作では80%以上、秋作では60%程度の精度で合致した。秋作の精度が落ちた理由は、気温低下に伴い、品質劣化が生じにくくなり、農家がモデルどおりに収穫を進めなくても良くなったことが原因であった。

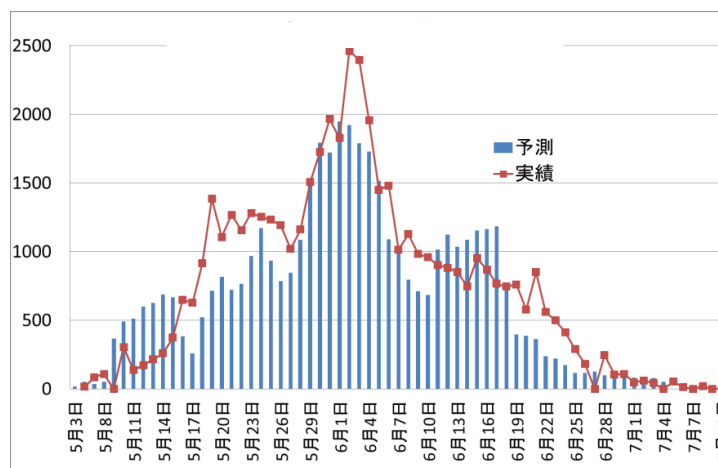


図5 H27春ブロッコリーの出荷予測と出荷実績

(2) 出荷予測モデルの定型フォーマット化と活用

普及では、作成した「出荷予測モデル」をJAが本格的に活用するため、定型フォーマットを作成した。

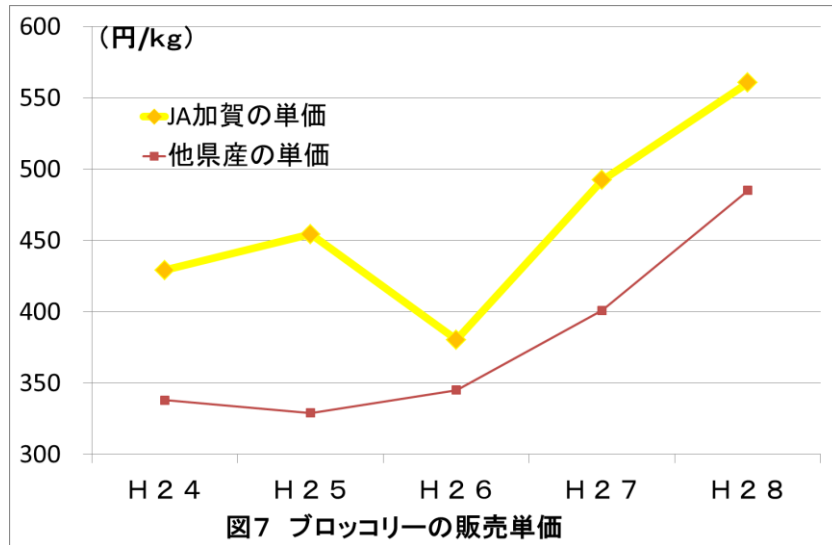
このフォーマット化に際し、記入要領も作成し、春・秋の時期別品種別の定植から収穫までの作型別の日数や高温・低温による生育停止条件の明示等を記載した。これにより、JAが出荷予測モデルを容易に作成できることとなった。

この出荷予測モデルを用いてJAが市場への販促活動を行ったところ、出荷増減が一目瞭然となったため、「とてもわかりやすい販売促進資料が作れ、市場との販売促進等の打ち合わせがやりやすくなった」という意見や、市場の担当者からは、出荷予測グラフにより出荷期間中の出荷量の増減が一目瞭然となり、「市場としてもこのグラフを活用して各小売店での売り込み等に活用したい」というような意見も出されるなど、非常に好評を得た。

さらに、出荷開始時期やピーク期間等が判るため、ピーク時には、早朝からの選果パートの運用や、JA職員による選果場へのヘルプ労働等を行うなど、効率的なパート労働力の運用によりパート賃金が低く抑えられている。

(3) 高精度出荷予測による単価向上

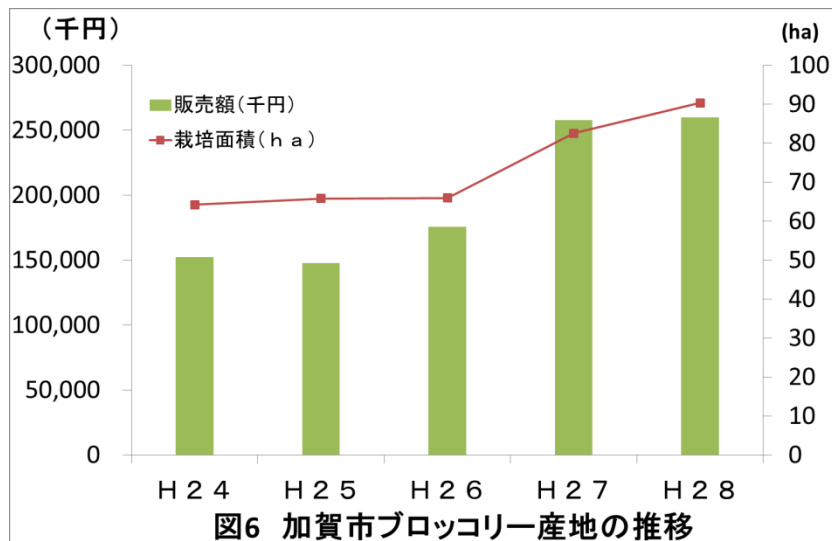
「出荷予測モデル」により、高精度に出荷増大時期やピーク時が判るようになり、ピーク時の契約販売（数量と価格の一定化しセリとは別に販売する）の取組みが行われるようになった。このため、出荷ピーク時も前売りや契約販売によりセリ販売量が増えないため価格低迷が抑えられ、販売価格の低下も生じなくなり、出荷単価は380円/kg（H26）から560円/kg（H28年）と上昇した。



(4) 単価の向上による生産者増や作付けが拡大

「出荷予測モデル」により、計画的な販売が可能となったため、単価の乱高下が少なくなり安定し、水稻よりもブロッコリーでの収益（10a当たりのブロッコリーの所得H25：9.1万円⇒H28：16.3万円）が見込めるようになった。

れにより、水稻農家を集めた園芸複合化推進講習会で、ブロッコリー栽培誘導を図ったり、新規就農者への導入支援を実施した結果、生産者数は35人（H25）から45人（H28）、栽培面積も約65ha（H25）、から約94ha（H28）に増加し、産地の販売額約1億5千万円（H25）から約2億6千万円（H28）となった。



4. 農家等からの評価・コメント

- ・「出荷予測モデル」により、単価の乱高下が少なくなり安定し、水稲よりもブロッコリーでの収益（10a 当たりのブロッコリーの所得H25：9.1 万円⇒H28：16.3 万円）が見込めるようになった。（加賀市A氏）

5. 普及指導員のコメント

- ・出荷予測グラフは、JAから「市場との販売促進等の打ち合わせがやりやすくなった」、市場担当者から「このグラフを活用して各小売店での売り込み等に活用したい」と非常に好評を得ており、引き続き活用したい。
- ・今後は、さらに、市場への販促のほか、新規栽培者の作付け推進にも活用し、栽培初心者の手作業による収穫労力のピーク予想や作期分散に向けた取組にも活用したいと考えている。

6. 現状・今後の展開等

（1）JAが出荷施設の増強を検討

既存の選果施設では、出荷予想モデルにより製氷能力の限界が判明したため、まずは平成28年に製氷機の能力を倍増した。

しかし、ブロッコリー生産農家の増加や、農家当たりの面積の拡大意欲により、既存の選果機の能力を超える事態が生じている、このため、JA加賀では平成30年度からは更に選果能力向上のために新選果機の導入を行いたいと考えており、北陸の一大産地としての更なる産地拡大計画を生産者、JAと共に作成する予定である。

（2）越冬作の拡大と安定化

栽培農家では、春・秋栽培での収益の確保が図られたため、更に効率的に水田を利用して栽培面積を増やしたいと要望が出ている。

そのため普及では新たな作型として越冬作を検討し始めて、雪害や霰害を受けにくい品種の選定や、民間繊維メーカーと共にブロッコリー専用被覆資材を開発し、越冬作の安定化に取り組んでいる。

その結果、平成29年3～4月の出荷は、単収466 kg/10a、単価420 円/kgとなり、将来性は十分あると考えている。