

農産物産地直売所における在庫滞留時間を用いた販売分析

葛西翔太[†] 竹野健夫[†] 堀川三好[†] 菅原光政[†]
[†]岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究所

1. はじめに

農産物産地直売所 (以下, 産直) では, 農業生産者 (以下, 生産者) が収穫した農産物を直接, 消費者に販売する. 生産者主体で運営している産直では, 農作業と同時に販売作業も行い, 各自で価格や入荷量といった販売に関する意思決定を行う. 意思決定の際に品質や, 収穫量, 収入, 消費者の購買行動等を参考とするが, 日中, 圃場で作業を行っている生産者にとって, 消費者の購買行動の分析は難しい. さらに, 産直の販売品目の管理は「ジョナゴールド」「さんざ」といった品種単位ではなく, 「りんご」「ぶどう」の様な分類単位である事が多く, 販売商品毎の分析が難しい.

Hanzawa *et al.*¹⁾ は, 商品の入荷を管理し, 売上进行をメールで各生産者の携帯に転送する産直システムを開発し, 過不足在庫の軽減を図った. しかし, 産直システムから得られた入荷, 売上データを用いた販売分析を行うまでには至っていない.

本研究では, 研究対象を一店舗に百数人の生産者が共同で販売し, 生産者主体で運営を行う産直とする. また, 研究目的を次の二点とする.

- 商品の管理を分類単位から約 900 商品毎に行う在庫管理支援システムを構築し, 入荷から販売までの在庫数や時間の推移を把握する.

- 運用した在庫管理支援システムから得られた実績データを用い, 価格や在庫数から消費者の購買行動を分析する. 分析には, 在庫滞留時間を用いる. 価格毎や在庫数毎といった集合毎の比較の為に平均在庫滞留時間を求め, 分析を行う.

2. 在庫管理支援システムの構築と運用

2.1 在庫管理支援システム

産直の業務に合わせ, 以下の三つのサブシステムで構成する. また, システムを導入した際の業務フローを図 1 に示す.

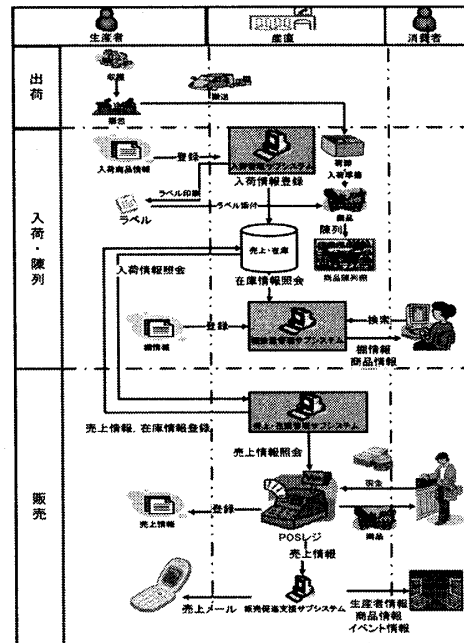


図 1: システム導入後の業務フロー

・ 入荷管理サブシステム

生産者が農産物を出荷し, 商品ラベルを作成, 添付し, 産直で販売を開始するまでの管理を行う. ラベルの作成機能と入荷登録機能が主なモジュールである.

・ 売上・在庫管理サブシステム

在庫数や売上进行を 15 分毎に自動で把握する. POS レジからの売上情報と, 入荷管理サブシステムからの入荷情報を基に, 在庫情報を作成する.

・ 棚位置管理サブシステム

売上・在庫管理サブシステムから在庫情報を取得し, 店内に在庫がある商品についての棚位置を管理し, 消費者に棚位置情報を提供する.

2.2 対象産直と在庫管理支援システムの導入

本研究では, 岩手県にある農事組合法人産直センターAを対象とする. 組合員数は約 130 で, 県内では中規模の産直である²⁾.

在庫管理支援システムを産直センターA向けに構築し, 運用を行った. 2007 年 1 月から入荷管理サブシステム, 2008 年 8 月から売上・在庫管理サブシステム, 棚位置管理サブシステムの運用を開始した.

4. 在庫滞留時間を用いた販売分析

運用している在庫管理支援システムからのデ

Sales Analysis used staying time of stock for farmer's store.

Shouta KASAI[†], Takeo TAKENO[†], Mitsuyoshi HORIKAWA[†], Mitsumasa SUGAWARA[†]

[†]Graduate School of Software and Information Science Studies,

ータを基に販売分析を行った。生産者が商品を入荷してから、消費者が購入するまでの時間を在庫滞留時間とし、在庫数や価格による関係を分析した。在庫数毎の傾向を示す場合には売上時点での同じ在庫数の在庫滞留時間を平均し、それぞれの在庫数における傾向を比較する。図 2 は、紫波くちや豆 1 袋の例であり、在庫数による関係を示す。価格は 250 円のみで売られている。グラフから、在庫数が増えるに連れて平均在庫滞留時間が伸びる事がわかる。また、価格毎の傾向を示す場合にも同様に、同じ価格の在庫滞留時間の平均をそれぞれの価格に応じて求める。図 3 に白菜 1 個の例を示す。150 円を超えたあたりから平均在庫滞留時間が伸びていくことがわかる。

価格について、在庫滞留時間が短い商品(6 時間以内)と長い商品(24 時間以上)とでは平均価格による差があるのかを T 検定を用いた分析を行った。検定の結果 5%有意が得られた。生産者の価格決定次第で差が出ていることが明らかになった。

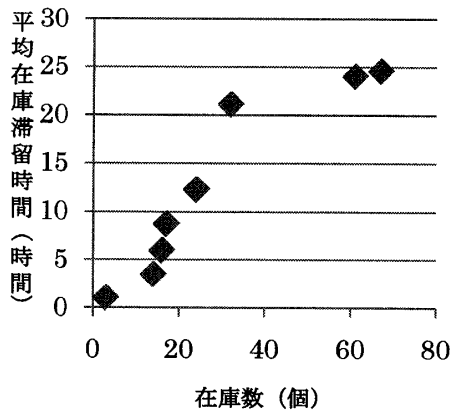


図 2：在庫数毎の平均在庫滞留時間（紫波くちや豆 1 袋）

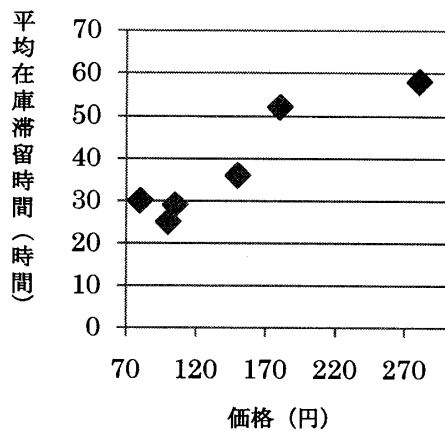


図 3：価格毎の平均在庫滞留時間（白菜 1 個）

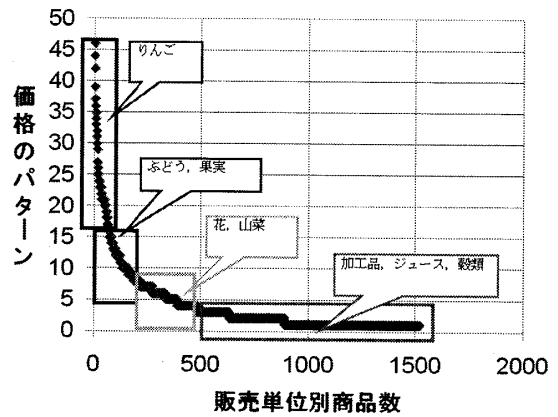


図 4：販売商品の価格パターン数

また、生産者の価格決定についての傾向を図 4 に示す価格パターン数を用いて分析した。りんご、ぶどうは、価格のパターン数が多く、品質やパッケージの基準によって価格がばらつき、生産者の価格決定に迷いが生じていると考えられる。

5. おわりに

本研究では、在庫管理支援システムを構築し、産直で販売している約 900 の全ての商品について、商品毎の在庫管理を実現した。また、得られた実績データから在庫滞留時間を求め、販売分析を行った。さらに、実際に商品によって価格がばらついている事も示し、商品分類に応じた価格決定支援方法の検討が課題となった。

今後は産直の経営を支援するモデルを提案していく。価格決定支援や販売予測を用いて産直の販売計画立案支援を行う。これにより、今まで以上に産直ビジネスが成長し、日本の農業における所得問題や雇用問題の解決の一助となる。

参考文献

- 1) Hanzawa, Y., Takeno, T., Horikawa, M., and Sugawara, M. (2007) Management Support System Realizing Direct Sales of Agricultural Product, Proceedings of the 12th International Symposium on Logistics, 396-401.
- 2) Shouta KASAI, Takeo TAKENO, Mitsuyoshi HORIKAWA and Mitsumasa SUGAWARA, Development of inventory management system and analysis of consumer's behavior in farmer's store, 10th APIEMS, pp.1021-1026, (2009)