

Profitability of the Sustainable Crop Production in Vegetable Farming

Hiromi Tokuda*

Summary

Sustainable crop production is one of the most important subjects in agriculture of today. Sustainable crop production requires not only decrease in environmental pollution but also profitability being equal to the conventional farming for its diffusion. In this paper, we analyzed the profitability of the sustainable crop production in vegetable farming in case study of the solar-heated disinfection, marigold cultivation, and the crop rotation system in Yawara village, which is the demonstration site of the project research "Development of the sustainable production of high-quality vegetables in the plains of Kanto".

1. The solar-heated disinfection and marigold cultivation are the nematode control technologies substitute for soil fumigation. The material cost and working hours of these technologies are estimated higher than theirs of soil fumigation. But the Surveyed farm in the site succeeded to make these technologies more profitable than soil fumigation by reusing covering material used for the solar-heated disinfection to the other crop for reducing the material cost and obtaining the supplementary function such as green manure from marigold.

2. The crop rotation system practiced by the surveyed farm is based on the several cropping rules for avoiding diseases and harmful insects. In this way, cropping order isn't fixed and the proportion of each crop's cultivating area has flexibility. Therefore the farm succeeded to cultivate optimal area of each crop for gaining maximum income with practicing the crop rotation system.

3. In conclusion, the survey farm is estimated to gain the maximum income under the sustainable crop production. Namely the sustainable crop production in the site is estimated to cope with both sustainability and profitability. The important points are that each sustainable farming technology should be integrated into the total farming efficiently such as recycling the materials, and crop rotation system should have flexibility in cropping pattern.

より多くの作付順序に関する規則を設定することが必要となることも考えられる。そうすると、輪作を前提としない場合に得られる収益を確保することが困難となることもあり得る。A経営の現状の輪作は収益の最大化に障害とならない範囲での輪作とも言えるものである。環境と収益との両立とは結局のところ、どのような水準で両者の折り合いを付けるかということになる。両者がともに最高水準に達することは現実的には不可能であろう。より高い水準で両者の折り合いを付けていくことが目標となる。具体的には慣行栽培技術と比較しても許容する収益を実現しながら、環境負荷を軽減していくことである。A経営の実践している環境保全型生産技術はより高い水準で環境と収益の折り合いを図っているものとして評価できる。

A経営の実践している環境保全型生産技術は、他の経営や地域にも普及可能なものである。しかし、経営的視点からは他の経営や地域への普及にはいくつかの課題も指摘できる。最後にこの点を簡単に指摘する。

第一にA経営は高い技術・技能や細かな観察・記録が基礎にある。A経営の経営主は、いわゆる篤農家であり、高い生産技術を保有しているとともに営農に関する細かな記録を付けている。それに基づいて作付順序に関する規則も設定している。A経営の環境保全型生産技術を他の経営に適用するとすれば、高い技術力と営農に関する細かな記録は必須の要件となるであろう。

第二に圃場間で土地利用の違いが小さいという土

地条件である。A経営の圃場は自宅周辺に比較的近くまとまっており、一部の圃場では春エンジン、春ダイコンの作付は避けているというような土地利用上の制約はあるが、圃場間の土地利用の違いが小さいので、全耕地を利用した輪作の確立が容易となっている。耕地が広く分散している場合には、距離によって土地利用の違いが生じることが多く、全耕地を利用した輪作を確立することを難しくしている⁽⁵⁾⁽⁷⁾。輪作を実施していく上では、耕地を集積すること等により、耕地間の土地利用上の違いを小さくすることが重要な要件となる。

第三には多品目の野菜の販売が可能な市場条件である。A経営が所在している地域には多数の地方市場があり、A経営では複数の地方市場を利用し、品目によって販売先を変えている。野菜産地の多くで単品目による産地化が図られており、多品目の野菜をそれぞれ安定して販売しうる条件がない場合もある。輪作を確立するためには多品目の野菜が生産されることが大前提であり、それぞれの野菜が安定して販売できる市場があることは必須の条件となる。それが地方市場である必要はなく、産直や直売所等、様々な販売チャンネルが想定されるが、地域の条件に応じて多品目の野菜を安定して販売しうる市場条件が形成されていることが求められる。

第四に太陽熱処理、マリーゴールド作付に関しては、これらの技術が実施される時期が土地利用および労働面で他の作物と競合し、その作付を排除してしまうことのない地域ということが条件となる。

VI 摘 要

「関東平野高品質野菜」の実証試験地で実践されている露地野菜作の環境保全型生産技術が慣行栽培技術に劣らない収益を実現しうるか、また可能であるとするとその要因は何かを先進的に環境保全型生産技術を実践している経営を事例として、線形計画モデルを用いて検討した。

事例経営は野菜の複合化により土地や労働力の有効利用等の複合化の経営的効果を実現していることに大きな特徴がある。太陽熱処理、マリーゴールドの作付は、土地と労働力の有効利用を図りながらも余裕が生じている時期に実施されることが経営に導

入される重要な条件となっており、また資材を他品目に再利用し、資材費を節約しているという点で複合化の経営的効果を活かしている。

また事例経営の輪作は、病虫害の回避等のためにいくつかの作付順序に関する規則を設定し、それを満たすように形成されている。そのため作付順序や品目別作付面積に柔軟性を持たせることができ、収益を最大化する品目別作付面積を実現する上で輪作はほとんど障害とはなっていない。

以上の点から実証試験地で実践されている環境保全型生産技術は環境負荷の軽減を図りながら、収益

の最大化も実現しうるものであると言える。それは土地や労働力の有効利用等の複合化の経営的効果を

発揮する上での障害とはならず、むしろその効果を活かしている点が大きな要因となっている。

引用文献

1. 合田素行 (1996) 日本における環境保全型農業の現状とその可能性. 農業経済研究, 68(2), 88-96
2. 波多野豪 (1999) 有機農業の技術と経営. 農業と経済, 1999年臨時増刊号, 52-61
3. 今村洋 (1997) 環境保全型農業の現状と今後の方向. 農業と経済, 63(12), 17-23
4. 荻間昇 (2000) 野菜作経営における拮抗植物導入の経済的評価. 農業経営通信, 203, 26-29
5. 徳田博美 (1993) 大都市近郊地域における都市化と農業の展開. 農業研究センター研究報告, 22, 1-37
6. 徳田博美 (1998) 調査農家の作付作目構成と土地利用. 北海道農試農業経営研究, 78, 44-55
7. 辻雅男 (1984) 圃場分散と圃場利用秩序. 農業経営研究, 22(1), 10-19
8. 八巻正 (1997) “環境保全型稲作の今日的性格と課題”. 現代稲作の担い手と技術革新, 農林統計協会, 200-240
9. 山本毅 (1996) タマネギと稲作を対象とした減農薬・減化学肥料栽培の経済的評価. 農業経営通信, 189, 14-17