

1. 論文名

良質米生産地帯における水田輪作の成立条件 —線形計画法による稲・麦・大豆作経営のモデル分析—

2. 著者名

土田志郎（執筆時所属：北陸農業試験場）

3. 掲載刊行物名（著書名）・出版社等

『農業経営研究』第30巻第2号（1992年9月）P46～P55
日本農業経営学会

4. 分析対象作物名・品種名

水稻（ヒメノモチ、アキチカラ、コシヒカリ、アキニシキ）・麦（ミノリムギ）・大豆（エンレイ）

5. 分析対象地域・分析対象経営

新潟県白根市、A経営（大規模家族経営）

6. 分析目的・内容

1) 分析目的

- ①稲－麦－大豆作が転作割当や転作助成金の交付等を前提にしなくても、北陸地域のような良質米生産地帯に定着し得るかどうかについて分析している。
- ②具体的には、米・麦・大豆価格を所与とし、経営耕地規模や機械装備を変化させた場合の稲－麦－大豆作の定着の可能性をパラメトリック線形計画法を用いて分析している。

2) どんな結果が得られたか

- ①所与の労働力と稲作用機械施設装備の下では、現行の価格水準であっても一定の経営耕地規模を超えると、稲－麦－大豆作を導入するメリットが発現する（図1参照）。
- ②良質米の高単収地帯にあって、しかも日本海側特有の気象条件を有する北陸地域では、仮に稲－麦－大豆による水田輪作が選択されたとしても、それによる規模拡大には限界がある。
- ③水稻作による規模拡大がネックとなった段階でも、新たな機械施設投資により水稻作の規模拡大を図ることによって、麦－大豆作を導入するよりも所得の増加が期待されるケースがあり、必ずしも規模拡大が稲－麦－大豆作成立の十分条件とはならない（図2参照）。

7. 使用した計画手法及び使用した計算ソフト

線形計画法（パラメトリック分析）、計算ソフト：CLP（松原・平尾・佐藤作成）

8. 単体表の表示

○一部表示（基本部分はすべて表示）

9. 単体表上の工夫箇所と主要な分析結果の図表表示

1) 単体表上の工夫箇所

- ①各プロセスを圃場別・品種別・作付方式別・収穫時期別に設定している。すなわち、通作距離・圃場の土壌条・団地化可能性、品種別単収、麦の播種時期別単収差、麦－大豆作跡の水稻の増収効果、収穫時期の遅延に伴う品質低下等のデータを調査事例から整理するとともに、それ

らを初期単体表に明示的に組み込んでいる。

②上記①により、圃場別の最適作物・品種配置を求めることもできる。

2) 主要な分析結果の図表表示

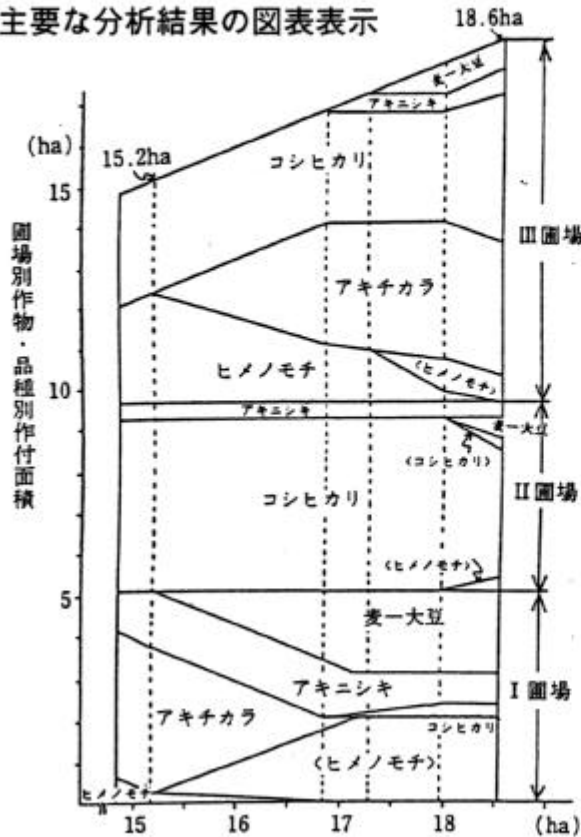


図1 規模拡大に伴う圃場別最適作物・品種構成の変化

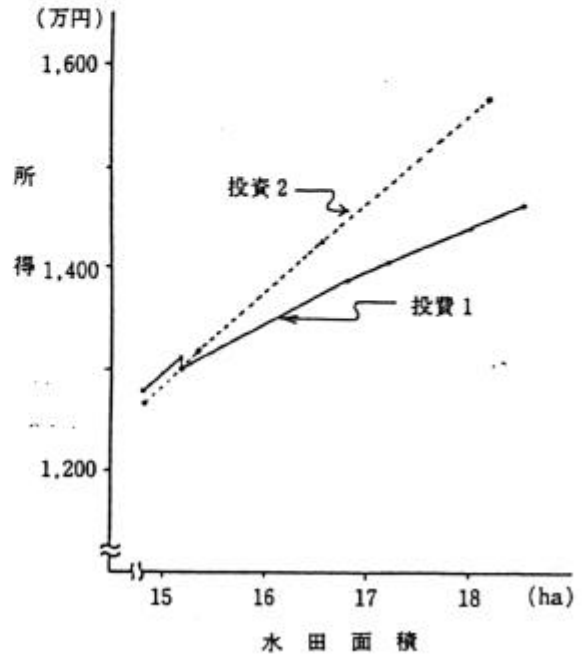


図2 規模拡大に伴う投資1と投資2の所得の変化

10. 使用データ及びその特徴

	事例調査データ	統計データ	試験研究データ	各県の標準技術体系
粗収益	○			
費用	○			
技術係数	○			
制約量	○			

- ①単収は数か年間平均のデータを使用（圃場別単収差、麦一大豆跡水稻の増収益効果も計測）。
- ②利益係数及び労働係数は簿記データ及び農作業日誌のデータを使用。
- ③田植時及び収穫時の労働制約は、日別降水量データを基に作業可能日数を推定し、その時間データを使用。

11. 関連文献

単体表の概要は、本書の「水田作経営を対象とした線形計画モデルの構築と利活用（線形計画）」の箇所に表示してあるものとほぼ同様であるので、その部分を参照すること。

12. その他

取りまとめ：塩谷幸治・土田志郎