

営農現場でのフィールドワークと農業環境政策への提言

増田 清敬
生物資源管理学科

1. はじめに

本稿では、筆者が取り組んだ営農現場でのフィールドワークに基づいた環境影響評価研究について紹介したい。筆者は、2011年から2012年にかけて、滋賀県で取り組まれている環境保全型農業、すなわち環境こだわり農業を实践する集落営農を分析事例として、環境こだわり水稲栽培に関する詳細なデータ収集と聞き取り調査を行った。なお、本稿で紹介するフィールドワークの研究成果は、増田・富岡(2013)である。

2. 研究フレームワーク

滋賀県の環境こだわり農業とは、化学合成農薬の延べ使用成分数および化学肥料の窒素成分量を慣行の5割以下とする取組のことであり、水稲では、化学合成農薬の延べ使用成分数7成分以下、化学肥料の窒素成分量4kgN/10a以下とすることが必須要件である(滋賀県, 2010)。

増田・富岡(2013)は、環境こだわり水稲栽培と慣行水稲栽培の温室効果ガス排出量を推計し、両者を比較した。温室効果ガス排出量の推計には、環境影響評価手法として知られるライフサイクルアセスメント(LCA)を用いた。LCAを用いて温室効果ガス排出量を分析する場合、生産・消費・廃棄という活動によって生じるCO₂やCH₄、N₂Oなどの温室効果ガス排出量に、対応する地球温暖化係数(CO₂:1, CH₄:21, N₂O:310など; Houghton et al., 1996)をそれぞれ乗じ、CO₂等量に換算して評価することになる。増田・富岡(2013)では、水稲栽培に係る温室効果ガス排出として、資材製造時および燃料燃焼、電力使用におけるCO₂排出量、水田からのCH₄排出量、施用窒素からのN₂O排出量を評価した。

ここで、慣行水稲栽培につい

ては、対象地域での平均的な栽培状況を示すものとして、農林水産省『米生産費統計』の近畿地域平均値から金銭・物量データを収集した。滋賀県平均値を用いなかった理由は、温室効果ガス排出量推計に必要な物量データが統計から得られなかったからである。一方で、環境こだわり水稲栽培は、実際の営農現場における生産活動データを入手することとした。環境こだわり水稲栽培は、統計値としては整理されていなかったが、滋賀県(2002)において栽培体系が作成されていた。しかし、その栽培体系は研究実施時点で10年ほど前に作成されたものであったため、直近のデータ入手が不可欠であった。

3. 営農現場でのフィールドワーク方法

では、どのようなデータを営農現場から入手すれば、環境こだわり水稲栽培のLCA分析ができるだろうか。図1は、水稲栽培における投入物と産出物について、水田圃場を中心としたフローとして示したものである。投入物として、エネルギー利用における燃料や電力、生産資材としての種苗、肥料、農薬、そして、農作業委託に係る農業サービスが主なものとして考えられる。ただし、温室効果ガス排出に大きな影響を与えると推察される農業機械の投

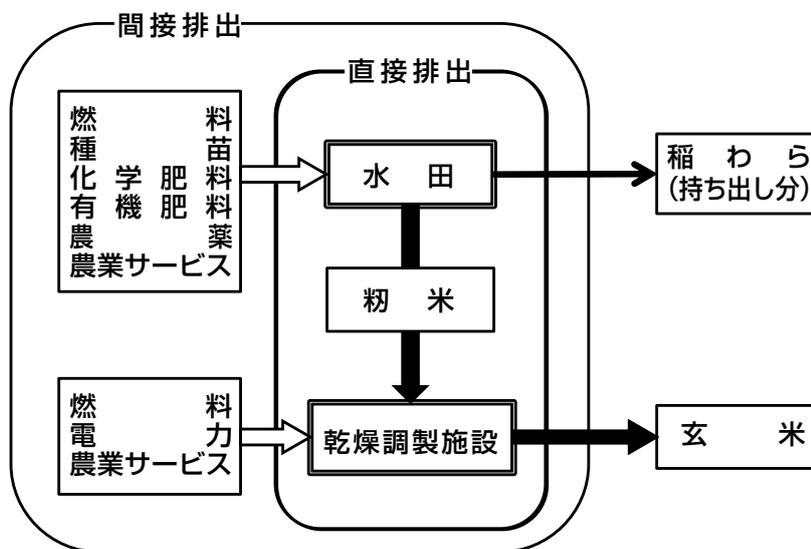


図1 水稲栽培の投入・産出フロー
資料：増田・富岡(2013)より作成。

入については、慣行水稲栽培と環境こだわり水稲栽培における使用機械は両者ともにほぼ同一であるので省略した。なお、産出物としては、主産物である玄米と副産物である稲わらが持ち出されることになる。これらを金銭・物量データとして把握することがLCA分析の第一歩であるため、フィールドワークによってこれらのデータを詳細に把握しなければならない。なお、これらの金銭・物量データから温室効果ガス排出量を推計する具体的な方法については、増田・富岡（2013）を参照されたい。

図1に示したようなデータは、営農現場では個々の伝票というかたちで存在する。取りまとめられていたとしても、営農現場では、経営収支分析のための金銭データとして集計されるため、物量データとして詳細に把握されていることはほとんどない。したがって、物量データをいかにして拾い出すかが、LCA分析のためのフィールドワークのポイントとなる。ただし、環境こだわり農業に関して言えば、施肥と防除の状況について記帳の義務があるため、栽培管理記録から圃場ごとの肥料と農薬の銘柄別使用量の把握が可能である。

いずれにせよ、詳細なLCA分析のためには、何をいづれだけ購入し、購入したものをいづれだけ使用したのか、という把握が必要である。そのためには、まず、伝票の段階までさかのぼって、投入物の購入数量を確認し、それらをいづれだけ使用したのかを聞き取らなければならない。これは非常に困難な調査である。LCAを実施する際に、営農現場でのフィールドワークにこだわるならば、サンプル数を増やすことは難しいとも言える。

このとき、筆者が調査協力を得たのは、自身の経営内容の発信に積極的なA集落営農であった。代表理事、生産責任者および会計責任者の方々の全面的な協力を得て、フィールドワークは、以下の日程で実施された。この他に電子メールでの問い合わせを数回行っている。

- ・1回目（調査の趣旨説明と協力依頼）、2011年8月
- ・2回目（資料収集）、2011年9月
- ・3回目（聞き取り調査、追加資料収集）、2011年11月
- ・4回目（聞き取り調査、追加資料収集）、2012年1月
- ・5回目（分析結果報告）、2012年6月

A集落営農の方々には、分析対象年とした2008～2010年の請求書伝票、栽培管理記録など、非常に貴重な経営資料を借用させて頂いたこと、また、毎回2～3時間にわたる資料収集、聞き取り調査に



写真1 フィールドワークで収集した資料（左側が聞き取り調査に用いた調査票、右側が3カ年分の請求書伝票のコピー、調査対象の特定化が可能な部分は伏せた）

真摯にご対応下さったことなどに改めて感謝申し上げます（写真1）。

4. おわりに

A集落営農におけるフィールドワークに基づいた環境こだわり水稲栽培と慣行水稲栽培間における温室効果ガス排出量の比較結果から、増田・富岡（2013）は、中干し期間延長などの水管理方法によるCH₄排出抑制対策を環境こだわり水稲栽培の環境配慮技術として必須化する必要性を示唆した。このフィールドワークで得られた研究成果が、滋賀県の環境こだわり農業推進の一助となり、営農現場における環境負荷低減につながっていくならば幸いである。

引用文献

- Houghton, J. T., Meira Filho, L. G., Callander, B. A., Harris, N., Kattenberg, A., Maskell, K. (eds.) (1996) *Climate Change 1995: The Science of Climate Change*, Cambridge University Press.
- 増田清敬・富岡昌雄（2013）環境こだわり農業における温室効果ガス排出のLCA評価—水稲栽培を対象として—, 農林業問題研究 49(1) : 219-224.
- 滋賀県（2002）農業経営ハンドブック—担い手育成のための農業経営指標集—, 滋賀県.
- 滋賀県編（2010）環境こだわり農業営農技術指針, 滋賀県.