

平成 22 年 6 月 1 日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2009

課題番号：19780173

研究課題名（和文） 環境会計を取り入れた農業経営システムの開発研究

研究課題名（英文） Study on development of farming management system based on the environmental accounting.

研究代表者

櫻本 直美 (SAKURAMOTO NAOMI)

(独) 農研機構・中央農研・生産支援システム研究チーム・契約研究員

研究者番号：30353098

研究成果の概要（和文）：農業分野での環境保全への取り組みを効率的かつ効果的に推進することを目的として、小規模経営農家でも簡単に環境会計を実践できるように、IC タグやバーコードで農作業記録や利用資材記録ができるシステムを開発し、さらに環境保全コストや環境保全効果が簿記帳と同時に簡単に記帳集計できるパソコン用システムを開発した。

研究成果の概要（英文）：We have developed a server-side system for recording labors and materials for farming by the IC tag and the bar code so that even the small-scale farmer can easily practice environmental accounting aiming to promote the approach on environmental preservation in agricultural sector effectively and efficiently. In addition, we have developed a bookkeeping system for the personal computer that is enabling total registration and calculation on the environmental preservation cost and the environmental preservation effect at the same time.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,000,000	0	1,000,000
2008年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
総計	3,300,000	690,000	3,990,000

研究分野：農業経済学

科研費の分科・細目：農業経営

キーワード：(1)環境会計(2)経営管理システム(3)農作業簡易記(4)RFID(5)バーコード(6)GPS(7)土壌微生物

## 1. 研究開始当初の背景

地球温暖化などの各種環境問題に対処するために、世界レベルでの環境保全が求められており、農業分野も例外ではない。環境保全型の経営を行う上で注目されている手法に環境会計があるが、これは企業等が持続可

能な発展を目指して、社会との良好な関係を保ちつつ、環境保全への取組を効率的かつ効果的に推進していくことを目的として行う会計である。農業経営では、大多数の経営で十分な所得が確保できないのが現状であることから、利潤獲得を目標としつつ環境保全

型経営を行わざるを得ない。そのために農業分野で環境会計を検討することは大きな意味を持つ。そこで農業分野での環境会計の普及をめざし、経営規模が小さな農家でも簡易に環境会計を実践できるための、システム開発を行う事とした。

## 2. 研究の目的

小規模経営における環境会計の現状について調査する。農業版環境に必要な項目などについて検討する。環境会計に必要なデータを簡易に収集する方法を検討し、システム開発をする。環境会計機能を取り入れた経営支援システムを設計し、開発する。これらのことで、農業分野での環境保全活動の推進と経営改善とを支援することを目的とする。

## 3. 研究の方法

(1)小規模経営を対象にアンケート調査を行い(有効回答 300 件)、環境会計の導入状況、環境会計に対する意識について調査を行った。

(2)農業版環境会計で利用する、環境保全コストの項目、環境保全効果の項目について、どのようなものが適切であるか研究した。

(3)農業版環境会計を実践するためには、農作業の記録、使用資材の記録が重要となるが、農作業現場でそれらを行うためにはできるだけ簡易に行う必要がある。そのため、ICタグやバーコードを携帯端末で読み取ることによって農作業記録や使用資材記録を行うシステムを開発した。さらに、上記の方法で取得したデータを解析するためのソフトウェアを開発した。

(4)環境保全コスト、環境保全効果をできる限り簡易に記録するために、既に普及している農業会計ソフトを改良しに環境会計の機能を追加した。

## 4. 研究成果

環境会計の導入状況、環境会計に対する意識についてアンケート調査をした結果、環境会計を導入している小規模経営は少ないが、何らかの環境配慮対策を積極的に行いたいと感じている経営は多かった。環境配慮対策を希望しているのに現状導入されていない理由としては、環境配慮対策をどのように行えばよいかわからないと回答した経営が最も多かった。この結果から、初心者でも簡単に環境会計が行えるような仕組み作りが必要であることが分かった。

農業分野における環境会計に必要な項目を検討した結果、使用した農業資材の量の記録、農作業の中で環境保全に要した労働力の記録が必須であることが明らかになった。しかしながら、現実的には大多数の農家でそれらの記録がコンピュータで簡易に出来るよ

うな形状で行われていない。そのために、ICタグやバーコードを携帯端末で読み取りデータをサーバに転送する事で、簡易に農作業の記録や利用資材の記録が行えるシステムを試作した。また、さらに取得したデータを簡易に解析するためのソフトウェアを開発した。



図1 ICタグやバーコードを読み取る携帯端末



図2 携帯端末を用いた農作業の記録風景

さらに、環境保全効果の一部に、土壌微生物多様性活性値を導入するようにした。これにより、土壌を利用する経営での環境負荷の度合いを簡易に計測、表示できるようになった。さらに通常はマイナスの環境影響評価しか記録できなかったが、土づくりを通して行われたプラスの環境影響評価についても明確に表示できるようになった。

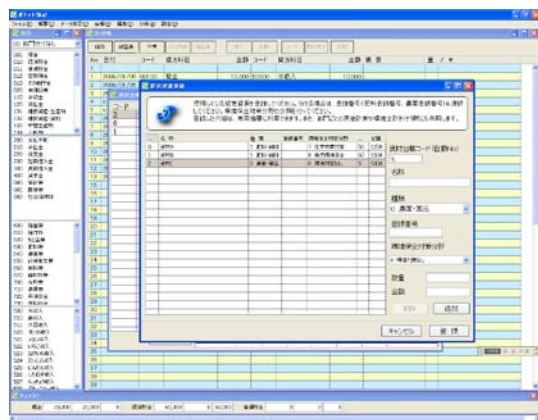


図3 環境会計機能が追加された簿記システムの画面例

環境保全コストの記録については、農業会

計システムを改良し、簿記記帳を行いながら仕訳の摘要欄に記録する内容を選択する事で、簡易に分類記帳、集計表示できるようにした。環境保全効果を明らかにする際に利用する、環境負荷資材の使用量の増減についても、資材の在庫管理システムと仕訳記帳とを連動させる事で、記録、集計表示できるようにした。

これらの事で農業分野での環境会計の普及を支援することが可能となった。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

1. Naomi Sakuramoto, Tokihiro Fukatsu and Kazunari Yokoyama 「A research concept for the development of a new farming diary system using automatic tracing of farmers' labour data」 Agricultural Information and IT Proceedings of IAALD AFITA WCCA 2008, 査読有, 2008, 977-980

2. Naomi Sakuramoto, Tokihiro Fukatsu and Kazunari Yokoyama 「A research concept for an anonymous and automatic farming labour traceability system using IC Tags」 Agricultural Information and IT Proceedings of IAALD AFITA WCCA 2008, 査読有, 2008, 973-976

3. 櫻本直美・南石輝明「第1回欧亜円卓会議報告」農業情報研究, 第17巻2号, 査読有, 2008, 16-17

4. 櫻本直美・横山和成「第8回日韓農業経営・情報化フォーラム2008報告」農業情報研究, 第17巻3号, 査読有, 2008, 7-15

5. 櫻本直美「加温を要する施設園芸における環境会計導入の可能性について—A社におけるバイオマス燃料利用事例をもとに—」農業経営研究, 第46巻第1号, 査読有, 2008, 155-159

[学会発表] (計7件)

1. 櫻本直美・横山和成他5名「農作業情報簡易取得のためのRFID・バーコードデータ意味づけ支援システムの開発」農業情報学会, 2010年5月12日

2. 櫻本直美・横山和成・家串哲生「土壌微生物多様性・活性値を用いたプラスの環境影響評価の提唱—環境会計における環境保全

効果の指標として—」日本農業経営学会, 2009年9月21日, 東京農業大学

3. 櫻本直美・横山和成・和田 静穂・増木啓言「RFID・GPS・バーコードリーダを用いた即時データ転送可能な簡易農作業記録システムの開発」農業情報学会, 2009年5月21日, 東京大学

4. Naomi Sakuramoto, Tokihiro Fukatsu and Kazunari Yokoyama 「A research concept for the development of a new farming diary system using automatic tracing of farmers' labour data」 IAALD AFITA WCCA 2008, 2008年8月26日, 東京農業大学厚木キャンパス

5. Naomi Sakuramoto, Tokihiro Fukatsu and Kazunari Yokoyama 「A research concept for an anonymous and automatic farming labour traceability system using IC Tags」 IAALD AFITA WCCA 2008, 2008年8月26日, 東京農業大学厚木キャンパス

6. 櫻本直美「Fight for Survival」第1回食の安全・安心を支える技術・経営・システムをデザインする日韓欧円卓会議(第8回日韓農業経営・情報化フォーラム2008), 2008年8月24日, 東京農業大学厚木キャンパス

7. 櫻本直美「加温を要する施設園芸における環境会計導入の可能性について—A社におけるバイオマス燃料利用事例をもとに—」日本農業経営学会, 2007年9月15日, 東北大学

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:

国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

櫻本 直美 (SAKURAMOTO NAOMI)

研究者番号：30353098

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究  
機構・中央農業総合研究センター生産支援シ  
ステム研究チーム・契約研究員

(2) 研究分担者

( )

研究者番号：

(3) 連携研究者

( )

研究者番号：

(4) 研究協力者

南石 晃明 (NANSEKI TERUAKI)

研究者番号：40355467

九州大学・農学研究科・教授

家串 哲夫 (IEKUSHI TETSUO)

研究者番号：90364249

山形大学・農学部・准教授

横山 和成 (YOKOYAMA KAZUNARI)

研究者番号：40191514

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究  
機構・中央農業総合研究センター生産支援シ  
ステム研究チーム・チーム長