

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 20 日現在

機関番号：37101

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22580267

研究課題名（和文）赤土 GAP、環境支払い、協働原則のミックスによる赤土等流出防止プログラムの形成

研究課題名（英文）Building of policy-mixed program against environmental pollutions : application of red-soil-GAP, direct payments for farmers and collaboration principle

研究代表者

横川 洋（YOKOGAWA HIROSHI）

九州共立大学・経済学部・教授

研究者番号：30007786

研究成果の概要（和文）：沖縄農地からの赤土等土壌流出が石西礁湖のサンゴ礁に及ぼす悪影響に対する農業環境政策の対策プログラムとして、農家への環境直接支払・赤土 GAP と協働原則による環境政策ポリシーミックスのプログラム構想の具体化を図った。環境直接支払は技術特定型支払プログラムなので、規範的技術と支援対象技術の境界を定める赤土 GAP（技術指針策定）と社会的に望ましい技術選択への誘導（逆選択の抑制）のための支援バランスの重要性を、協働原則の具体化の CRM ではサンゴ礁保全活動が提携すべき潜在スポンサー企業、製品・サービスの特徴を導き出した。

研究成果の概要（英文）：As an agri-environmental policy against environmental pollution like coral bleaching caused by terrestrial runoff from agricultural lands (e.g. sugar cane, pine apple), we attempted to make a policy-mixed program constructed from red-soil GAP (good agricultural practices), direct payments for protection by farmers and CRM (cause related marketing).

Because direct payments for red-soil protection are technique-specific art of environmental policy, we developed a technical guideline of red-soil GAP that divides techniques between normative ones which should be applied by farmers and voluntary ones which can be financially supported. Additionally we found the political importance of financial effect balances between possible direct payment measures in order to lead farmers to a socially desirable technical choice.

We also identified the characteristics of potential sponsor firms and products/services, which the efforts toward the preservation of the coral reefs should establish partnership with, for effective CRM practices.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2011 年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2012 年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

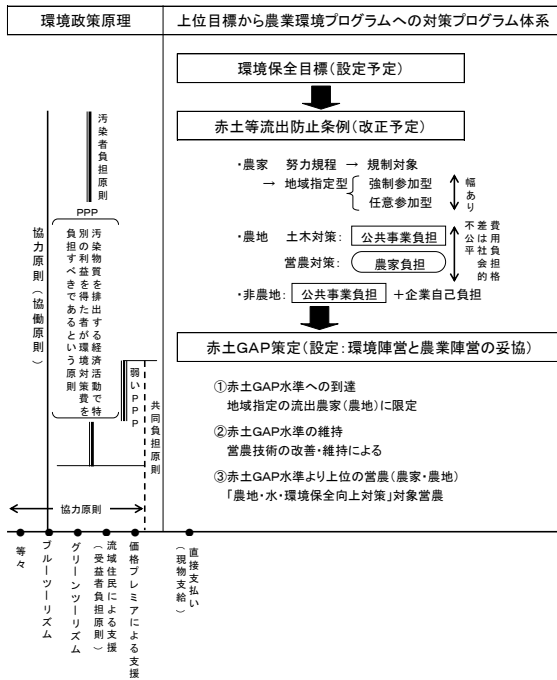
研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業経済学

キーワード：農業と環境、赤土 GAP、環境支払メニュー、協働原則、CRM（コーズ・リレイテド・マーケティング）

1. 研究開始当初の背景

図 沖縄県赤土等流出対策プログラムの全体構想



- (1) 石垣島と西表島の海域である石西礁湖への赤土流出防止は国民的課題となっている。農地からの赤土等流出が全体の7割を占める中で、「環境保全目標」数値が海域ごとに設定される運びとなり、沖縄県農林部が対策プログラムを急いでいた。
- (2) この状況下で研究代表者の横川は、流出防止対策費用負担力のない農家への環境支払いを支柱とした保全プログラム構想:「農業者にも国民にも受容可能で持続可能な赤土等流出防止プログラム構想」を当時参加していた沖縄県委員会報告書で提案した(図参照。沖縄県委員会報告書、2009年から引用)。
- (3) 今後、環境保全目標が設定されるという前提で、これを最上位目標とした透明性の高い農業環境プログラム体系を構築する。環境保全目標の下では、赤土等流出防止条例も改正され、現在は努力規程にとどまっている農家の営農に対しても規制がかけられると想定する。規制は一定水準以上の流出が確認される地域に対する地域指定型になるが、その規制への参加は、その地域の農地で営農している全農家が強制的に参加するタイプと、任意に参加するタイプという幅がある。

規制への参加によって発生する環境回復費用の負担をどのように負担するか。基準値として、ヨーロッパのように「適正農業規範 GAP=Good

「Agricultural Practices」を定める必要がある。つまり、赤土等流出に関する基準値＝赤土での適切な農業活動準則＝赤土 GAP の制定が必要である。

赤土 GAP を制定すれば、その基準値のもとに3段階のプログラムが構想できる。

- ① 赤土 GAP 以下の環境汚染の農地(農家)は赤土 GAP への到達を目指す。そのプログラムメニュー実施にともなう環境回復費用は汚染者負担原則 (PPP) ではなく、共同負担原則 (換言すれば、弱い PPP) に基づいて助成措置が取られる (助成の形式は、直接支払いや現物支給など)。
- ② 赤土 GAP の達成は農家が規範とすべき基準であるから、農家は営農の中で赤土 GAP 水準の営農技術を実践しなければならない。汚染者負担原則 (PPP) が適用されていると解釈できる。この技術は伝統的に実践されてきた技術など畑作経営の収益性を維持・向上させる農家になじみ深い技術であろう。
- ③ 最後に赤土 GAP 水準を超えて環境保全にさらに貢献するプログラム・メニューが必要。例えば 19 年度から開始した農地・水・環境保全向上事業の中の赤土等に関するプログラム・メニューを組込む。このメニュー実施による環境保全貢献に対しては、共同負担原則を適用して、社会からの報酬としての助成 (直接支払いや現物支給など) が行われる。

第①段階で、環境汚染農家が赤土 GAP 水準に達するまでの環境回復費用を共同負担原則を適用して助成する根拠は何か。根拠は図の中に示されているように、「農地」や「非農地」での公共事業負担と「営農」の自己負担との社会的不公平を是正するためである。

このプログラム全体を通して、受益者流域住民による支援 (受益者負担原則) のほか、価格プレミアムによる支援 (内部経済への上乗せ)、広く国民から基金を集める方法、グリーン・ツーリズム、ブルー・ツーリズム等さまざまな経済的、社会的参加活動が行われることになるから、協力原則が広く適用されている状態である (ポリシーミックス)。

2. 研究の目的

- (1) 研究代表者のこのような全体構想のもとで全体構想ではまだ概念にとどまっている赤土 GAP の具体化について (共同研究者 3 名)、広く国民から資金を集め基金を造成す

る手法であるコース・リレイティド・マーケティング (CRM) について (共同研究者 1 名)、解明することを目的とした。

(2) 研究成果の公表という点では、3 年間の成果を調査地である沖縄にて発表して研究成果を地域に返すことを重要な目的の一つとし、最終年度である昨年 9 月 14 日に那覇市で多くの関係者の出席を得て報告会を開催した。

3. 研究の方法

文献調査と現地調査、そして研究会の開催を研究方法とした。

(1) 現地調査は、関係者からのヒヤリング、アンケート調査、調査票調査の 3 通りとした。調査地は沖縄県の調査事業が継続して行われてきた石垣市とした。

現地調査に当たっては、沖縄県在住の高木克己氏 (沖縄県の委員会による調査検討事業のコンサルタントであり、那覇市在住) に研究協力者として、現地との受け入れ交渉や資料収集などでお骨折りいただいた。

(2) 研究会は代表者の所属する共立大学と沖縄県那覇市及び石垣市で開催したが、研究メンバー全員の研究会には高木氏も必ず出席し貴重なコメントをいただいた。最終年度的那覇市での研究発表会でも報告いただき、別に印刷した研究成果報告書にも執筆いただいた。(添付資料を参照ください)

4. 研究成果

農業環境政策論としての知見を中心に成果報告する。記述方法は、別に印刷した研究成果報告書の章別構成に沿っていることをお断りする。

- (1) 第 2 章の森高論文は 2 つの提案を行っている。第 1 に平場で圃場整備が進んだ地域においては緑肥を規範的技術と位置付けて助成対象から外すという提案である。その理由は、一方で緑肥が多くの農家で定着し経営メリットのゆえに導入される状況ができてきているからであり、他方でさらなる流出削減を目指す場合、緑肥から株出しへ技術誘導すべき農家が緑肥にとどまるという「逆選択」を抑制するためである。このような逆選択の行動を批判する個所で、森高論文は助成金の土地面積当たり一律払いに原因があることを明示的に指摘している。そえゆえに、第 2 の提案は、一律支払いの下であっても農地のゾーニングを行うことによって、助成対象とする土地で削減効果上がる技術を助成対象技術に指定することができるという提案 (示唆) となっている。
- (2) 他方、第 3 章の坂井論文は、圃場別、技術別の費用対効果の分析からアプローチするという方法を精緻に展開していて、赤土農業環境プログラムのメニューのコスト計算基礎となりうる分析をお

こなっている。その議論の延長線上に、緑肥や株出しなどの費用対効果の高い技術が規範的技術 (GAP) になると主張している。また、流出危険地域のゾーニングの必要性和そこへの GAP 適用を展開するなど、GAP の意義を踏まえた適用を主張した展開になっていて、GAP 論として現地の事情に即した議論を心掛けたものと言えよう。

- (3) 第 4 章の中山論文は、工学博士という研究分野の蓄積をいかし、GIS を利用した標高の観点から「中間的なゾーン」という対策地域区分の単位を提唱し、流出対策の制度設計の支援を試みている。
- (4) 第 5 章の高木論文は、本科研を従来の流出対策の膨大な蓄積の中でどのように位置づければよいか、つまり本研究の意義付けを求めたものである。第 5 章の要約で対策支援プログラムに必要な支援課題として高木氏が上げている 5 課題のうち、第 1 の環境保全的農業生産の公益的機能の評価額は本科研チームに専門家がないのでパスし、第 2 の民間等からの資金の造成については、第 6 章の磯野論文の CRM がインパクトの強い提案となっている。第 3 の赤土 GAP 設定こそが本研究の中心課題であり一定の進展があったと言っただけではないだろうか。支援額の試算までは手が回らなかったが、参考値としては 21 年度の沖縄県の赤土等流出対策支援システム確立検討委員会で 2,000 ~ 5,500 円/10 アールの金額が試算されている。第 4 課題の支援体制「地域協議会」については地域密着の課題でありメンバー構成が不適なためパスした。なお、同時に並行発足した琉球大学仲地宗俊代表の科研ではこれがメインテーマの一つであろう。
- (5) 第 6 章の磯野論文は、この高木論文が示唆するように、公的資金のみでなく民間または地域からの資金活用可能性を含めた対策実施費用の創出と支援方法の検討が強く望まれてきたのであり、この要望に真正面から応える提案となっていると思う。ヒヤリング調査にも同行したが、ヒヤリングのディスカッションの際に既に人々に視野の拡大などの刺激を与えていた点が印象的であった。
- (6) 参考までに、農業環境プログラムにおける助成金の土地面積当たり一律払いについては、ドイツ・バイエルン州の農業環境プログラム KULAP に関する松田裕子氏の優れた先行研究があり、参考にされると良いと思う。松田裕子「EU 農政の直接支払制度一構造と機能」農林統計協会、2004 年、農林統計協会、特に第 5 章「農地の質的差異

と農地支払：過剰支払い問題をめぐって」。

また、ドイツ・バーデンヴュルテンベルク州の農業環境プログラム MEKA に関しては研究代表者の横川の研究蓄積があるので、これも参考にいただければ幸いです。「ドイツにおける任意参加の農業環境プログラム」(「国際経済のグローバル化と多様化」九州大学出版会、2002 年)の 26～44 頁では、1992 年開始の MEKA プログラムの仕組みと内容、MEKA I (1992 年)から MEKA II (2000 年実施)への発展、「農業環境政策論としての進化」が紹介されていて、土地面積一律支払メニューのシステム全体がどのように改良されてきたかについて知識が得られる。さらに、トーマス・フェルマン「MEKA III」(横川洋・高橋佳孝編著「生体調和的農業形成と環境直接支払い」青山社、2011 年)の 273～291 頁)では、2007 年から開始された MEKA III に MEKA II から引き継がれたメニュー、MEKA III 独自の新規メニュー、MEKA II から MEKA III への重要な変更点などが整理されていて、環境直接支払プログラムの発展過程が体系的に理解できるようになっている。今後、本科研成果などを参考に赤土等流出対策の環境直接支払プログラムが開発される際に、国は違うし草地の割合は異なるが同じ畑作農業での技術特定型プログラムの先行事例として参考になるのではないかと期待している。

本科研は、環境直接支払いを支柱としつつ、協力原則などの支援を組み合わせたポリシーミックスの内容をできるだけ具体的に提示することであった。しかし、環境直接支払いプログラムは技術特定型の直接支払となるから、技術特定型プログラムとしての赤土営農の具体的技術を特定すること、つまり赤土 GAP の制定を行うことは私一人の手におえない課題なので、若手研究者を入れたチームを結成し 3 名がこの課題に取り組んだ。その点は、協力原則などの支援方法の具体的手法の開発についても同じで、若手研究者に期待し CRM の本格的な研究がなされたことを喜んでいる。

本報告書が科研の趣旨に適合的であり、沖縄農業の現場の課題解決に幾分かでも貢献できるならば幸いです。最後に沖縄現地の関係者からいただいたご支援に再度感謝を申し上げますとともに、研究会メンバーに対してもお礼を申し上げます。

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 1 件)

- ① 中山伸介、農業経済における GIS の利活用～沖縄県石垣島の事例紹介、九州共立大学情報教育研究センタージャーナル、査読無、Vol.9、2013、1-4

[学会発表] (計 6 件)

- ① 横川洋、沖縄県赤土等流出対策プログラム全体構想の意味、日本学術振興会科学研究費補助金・合同成果報告会、2012 年 9 月 14 日、沖縄県男女共同参画センター
- ② 森高正博、赤土流出対策技術に対するさとうきび農家の経営判断と赤土 GAP のあり方、同上
- ③ 坂井教郎、石垣島における赤土対策の検証と制度設計の枠組み、同上
- ④ 高木克己、農地分野の赤土等流出対策支援プログラムとの関連性について、同上
- ⑤ 磯野誠、石垣島サンゴ礁保全活動を対象としての CRM の可能性、同上
- ⑥ 森高正博・坂井教郎、技術特定型環境対策における経済評価の方法—さとうきび栽培における赤土等流出問題を事例として、第 6 回職能資源経済学会大会、2012 年 11 月 18 日、沖縄県・琉球大学

[図書] (計 2 件)

横川洋・高橋佳孝編著、生体調和業形成と環境直接支払—農業環境政策論からのアプローチ、2011、1-337 (横川洋執筆第 9 章「沖縄における持続可能な赤土等流出防止プログラム構想」225-269)

横川洋編著 (森高正博、坂井教郎、高木克己、中山伸介、磯野誠)、平成 22～24 年度科学研究費助成対象 (基盤研究 C) 赤土 GAP・環境支払い・協働原則のミックスによる赤土等流出防止プログラムの形成、2013、1-50 (*本報告書を 1 部添付します)

[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
閉鎖

6. 研究組織

(1) 研究代表者

横川 洋 (YOKOGAWA HIROSHI)
九州共立大学・経済学部・教授
研究者番号：30007786

(2) 研究分担者

森高 正博 (MOTAKA MASAHIRO)
九州大学・農学研究科 (研究院)・助教
研究者番号：20423585

中山 伸介 (NAKAYAMA SHINSUKE)
九州共立大学・経済学部・准教授
研究者番号：30289350

磯野 誠 (ISONO MAKOTO)
鳥取環境大学・経営学部・准教授
研究者番号：50550050

坂井 教郎 (SAKAI NORIO)
鹿児島大学・農学部・准教授
研究者番号：80454958

(3) 連携研究者

なし ()
研究者番号：

(4) 研究協力者

高木 克己 (TAKAKI KATSUMI)
アジアプランニング・取締役沖縄支店長