

1. 地域の概要

(1) 地理的位置

表 地理的位置

国名及び地域	北アメリカ アメリカ合衆国 ルイジアナ州
経緯度	北緯 29 度 58 分、西経 90 度 05 分 (ニューオーリンズ)

(2) 自然環境 (地形、気候、植生、土壌等)

- ・調査地のルイジアナ州の面積は、陸地が約 11 万平方 km、水域が 2 万平方 km で合計約 13 万平方 km である。
- ・州北部の東境はミシシッピー川、州南部はミシシッピー川が貫通し、メキシコ湾に面している。西はテキサス州、北はアーカンソー州と隣接する。
- ・州の多くの地形、湿地帯はミシシッピー川の影響を受けて形成されており、元々海であった地域は河流を下ったシルトなどの堆積で陸になっている。
- ・州内の全域が Cfa (温暖湿潤気候) に区分されるが、温帯～熱帯の遷移部に位置するため、冬は温暖であり、夏は高温多湿な地域が多い。

(3) 社会的背景 (人口、産業、歴史等)

- ・2005 年 7 月現在 (ハリケーン・カトリーナ及びリタの上陸以前) の人口は約 450 万人であったが、2005 年 8 月に上陸したハリケーン・カトリーナの影響で、2006 年には約 430 万人にまで激減し、前年に比べて人口が減少したアメリカ唯一の州となった。
- ・ルイジアナ州は農林水産業が盛んであり、主な産物には水産物 (世界最大のザリガニ産地)、サトウキビ、米、サツマイモ、綿、大豆、牛、家禽および鶏卵、乳製品がある。また、農林水産業以外では、化学製品、石油・石炭製品、食品、輸送設備及び紙製品の製造業並びに観光業が盛んである。

2. 地域の自然資源の利用・管理の実態

(1) 自然資源の利用・管理の経緯と現状

1) ルイジアナ州の農業開発の歴史

- ・ルイジアナ州の本格的な農業開発は、フランス人が 1714 年にナカタシュの開拓地 (現在のルイジアナ州北西部レッド川沿い) が設立したことに始まる。ここは、幹線道路と川港が交差する交易の要衝であり、川に沿って農園主たちが大規模な綿花のプランテーションを開発した。
- ・19 世紀初頭にアメリカに編入された後にも、綿花やサトウキビ、タバコ等のプランテーションが拡大していった。プランテーションは奴隷化されたアフリカ系アメリカ人の労働に支えられていた。
- ・19 世紀後半には、州政府が堤防の建設を進めていき、1860 年までにミシシッピー川沿いで 740 マイ

- ル（約 1,180 km）、他の水系で 450 マイル（約 720 km）の堤防が建設され、湿地が大きく減少した。
- ・ 20 世紀の初頭には、ワタミゾウムシの被害によって綿花が大打撃を受け、折しも普及しつつあった大型農業機械を用いた穀物栽培が取って代わり、その後さらに畜産などの多角化が進み、今日に至っている。

2) ルイジアナ州の稲作

- ・ ルイジアナ州の稲作は、1718 年にフランスからの植民者によって開始され、当初は主に低所得者向けの食糧生産が目的であったと言われている。
- ・ しかし 1850 年頃に、蒸気エンジンを利用した大型ポンプの導入により広範な灌漑が可能となったこと、また、1884 年に小麦やトウモロコシ用の大型の農業機械を導入した新しい稲作が開発されたこと等により、小規模で労働集約的な稲作は、機械化された大規模な商業的農業へと急速に転身して行った。
- ・ 今日では米国を代表する稲作地域の一つであり、2004 年のルイジアナ州における米の作付面積は 53.8 万エーカーであり、アーカンソー州（156.1 万エーカー）、カリフォルニア米（59.5 万エーカー）に次ぐ第 3 位である。

(2) 自然資源の利用・管理の問題点及び生物多様性への影響

- ・ ルイジアナ州では、国内の他の州と同様に、これまでの大規模農業開発によって、表土の侵食や、生物多様性に富む湿地や草地、森林等の減少等の問題が深刻化している。

(3) 上記問題点の解決に向けた地域計画等

- ・ 米国政府は、上記の問題を解決するため、様々な農業環境政策を実行している。
- ・ 主な国家政策として、浸食の起こりやすい農地を自然に戻すことで土壌の保全を促す「CRP＝土壌保全プログラム」、生物の多様性に富む湿地の重要性に鑑み、農地を湿地に戻す「WRP＝湿地保全プログラム」、絶滅危惧種の野性生物やその生息地を保護するための費用負担として「WHIP＝野性生物生息地保護プログラム」などが行われている。

3. 取組事例の詳細

(1) 取組事例の全体像

ここでは、ルイジアナ州セントマーティンヴィル郡の農家による「Working Wetland」の取組と、環境配慮型農業の普及促進を目的とした「マスターファーマープログラム」を紹介する。

1) 水稻栽培とザリガニ養殖を組み合わせた水田の維持管理と生物多様性の保全

【Working Wetland】

- ・ 「Working Wetland」とは、湿地（水田）に、米の生産、ザリガニの養殖、水鳥の生息場所の提供などの複数の機能を持たせることで、最近、ルイジアナ州で使われている言葉である。
- ・ ラファイエット郡では、「Working Wetland」の取組として、水田で養殖しているザリガニは水鳥に捕食されるが、それを受け入れ、持続的に水田を利用（湿地を維持）して生物多様性を保全して

いる。

【セントマーティンヴィル郡の土地利用の変遷】

- ・事例地はかつて森林であり、現在の土地所有者の祖父は林業を営んでいた。1920年代にミシシッピ川の堤防ができたことにより、この土地が湿地となり、その水田耕作が始まった。
- ・以前は水田に生息しているザリガニを食用として利用していたが、1960年代から米の生産に加えて、商業ベースでザリガニ養殖をするようになった。近年では、米価が不安定で米の凶作による経営リスクの回避をするために、水稻栽培と同時に水田内でザリガニの養殖を実施している。

【米の生産】

- ・デュランド氏は「マスターファーマープログラム」(後述)のもとで農業を営んでおり、約400エーカー(約160ha)の農地で水稻栽培などを行っている。
- ・稲作は、春頃(3月)に主にトラクターを利用して直蒔きを行うが、小型飛行機を利用することもある。収穫は年に1~2回程度行い、第1回目の収穫は7月で、稲の生長の状態によって第2回目の収穫を10月または11月に行う。種蒔きから2週間程度は水田の水位は水深2インチを維持している。この水深はシロトキなどの水鳥の生息に適しているほか、雑草の抑制に有効である。水位は稲の生長に併せて4~6インチまで水位を高くして、収穫の直前に水田から水を抜いている。水は沼からポンプで吸い上げ、サトウキビ畑から流れ込んだシルト分を沈殿させるための、沈砂池を通して水田に入れている。
- ・播種は毎年行いながら、3年間で5回程度収穫し、この間は耕起しない。4年目は水を張って休耕し、耕起ののち、作付を行う。生産している米は長粒米で、第1回目は約8000ポンド/エーカー、第2回目は約3200ポンド/エーカーの収穫がある。なお、米価は未加工のもので22ドル/バレル程度である。



写真 事例地の様子

(出典：平成20年度「SATOYAMA イニシアティブ検討業務」報告書(環境省自然環境局))

【ザリガニの養殖】

- ・ザリガニの養殖では、5月から6月頃に購入したザリガニを水田に放流する。この理由としては、5月から6月になると3月に撒いた稲が適度に成長しており、鳥類などの捕食者からの隠れ家などを提供することから、ザリガニの放流時期として適切である。放流されたザリガニは、第1回目の収穫前頃に繁殖する。ザリガニは脱皮ごとに20%程度成長するが、天候などの条件によって成長程度は異なる。放流されたザリガニは、水田内に生息する水生昆虫やカエルの幼生などを餌として

成長する。これらの餌生物が不足するとザリガニが共食いするため、水田の生物多様性を高く保つ必要がある。収穫の直前に水田の水を抜くが、収穫時にはザリガニは水田の泥に巣穴を掘って過ごしている。ザリガニの収穫は米の収穫後に行うが、第2回目に米を収穫する際の米の状態や、米価、ザリガニ価格を勘案して、ザリガニを収穫するか、米を収穫するのかを決定している。このため、第2回目の米を収穫しない場合もある。ザリガニは1000ポンド/エーカー程度の収穫が見込め、価格は変動的で30セントから3ドル/ポンドである。

- ・ザリガニの捕獲には、ザリガニトラップを利用する。トラップの目合いは2cm程度で2種類あり、小型のザリガニを捕獲しないようにしている。水田で利用する殺虫剤はザリガニに影響ないものを利用し、水田に水を加える場合には、捕食者であるブルーギルなどが水田に侵入しないように、水の取り入れ口にスクリーンを設置している。

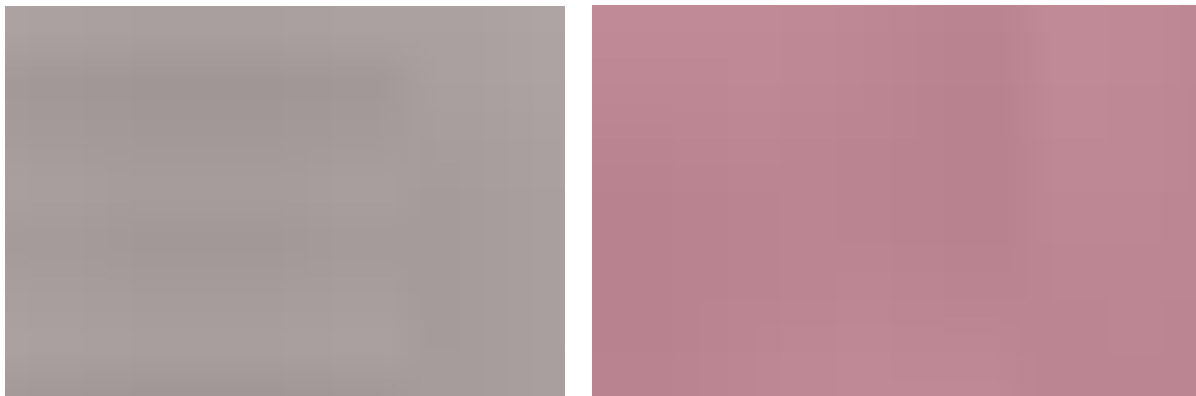


写真 ザリガニ養殖の様子（左：ザリガニトラップ 右：ザリガニ

（出典：平成20年度「SATOYAMA イニシアティブ検討業務」報告書（環境省自然環境局）

【水田及びその周辺の生物多様性】

- ・事例地では、水生生物の食用利用が多く、カエル（水路に多く、夜間に捕獲）、アリゲーター、カミツキガメなどを捕獲して利用している。また、ナゲキバト、コリンウズラ等の鳥類も捕獲している。ザリガニの捕食者あるいは競争者となる水鳥が多数確認されており、効率のみを重視してザリガニを養殖するうえでは、いない方がよい。なお、ザリガニの捕食者は、サギ科、トキ科、カモメ類で、ザリガニの競争者はカモ科（ガン類を除く）である。
- ・事例地では、カオジロトキ、シロトキ、ダイサギ、ユキコサギ、オオアオサギ、マガモ、ハシビロガオ、ハクトウワシ、ヒアリ、ザリガニ、オタマジャクシ、ブラックライス（雑草）、ホテイアオイなどが観察された。

2) マスターファーマープログラム

- ・マスターファーマープログラムは、2003年から始まった環境配慮型の農林水産業を援助するプログラムで、自然環境に配慮した農林水産業の従事者に資金援助を行っている。
- ・このプログラムは、①ルイジアナ州農林水産省（行政機関）、②ルイジアナ農業事務所（生産組織）、③米国農務省/NRCS、④ルイジアナ牧畜業協会、⑤ルイジアナ州立大学アグ・センターの5つの組織の協力のもとで行われており、アグ・センターはこのプログラムを推進するための中心的な役割を担っている。
- ・プログラムでは農民を対象に①授業、②実習（フィールドレッスン）、③農業計画立案など行われる。マスターファーマープログラムでは、SWAPPA（Soil・Water・Animal・Plant・People・

Air) が、農業を行ううえで重要なファクターであることを教育・研修をしている。

- ・プログラム修了者には、修了証が与えられるが、修了資格を維持するためには、年に2~3回のメニュー（フィールド実習、コンサベーションファーミング、新技術の取得）をこなす必要がある。

(2) SATOYAMAイニシアティブの「5つの視点」から見た自然資源の利用・管理の詳細

本事例と5つの視点の主な関係は、下表に示すとおりである。

表 本事例と5つの視点の主な関係

5つの視点	本事例との関連
1) 環境容量・自然復元力の範囲内での利用	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の稲作に代わり、水田に米の生産、ザリガニの養殖、水鳥の生息場所の提供等の複数の機能を持たせる「Working Wetland」が実践されている。 ・シロトキなどの水鳥の生息への配慮と雑草抑制のために、適種蒔きから2週間程度は水田の水位を深さ2インチに維持するなど、環境に配慮した農法が導入されている。 ・水田で養殖しているザリガニは水鳥に捕食されるが、それを受け入れ、持続的に水田を利用（湿地を維持）して生物多様性を保全している。 ・「Working Wetland」が実践されている水田は、カエル、アリゲーター、カミツキガメなどの両生・爬虫類、ナゲキバト、コリンウズラ、サギ科、トキ科、カモメ類などの水鳥が確認されており、生物多様性が非常に高い空間となっている。
2) 自然資源の循環利用	(特記なし)
3) 地域の伝統・文化の評価	(特記なし)
4) 多様な主体の参加と協働	<ul style="list-style-type: none"> ・ルイジアナ州、生産組織、米国農務省、牧畜業組合、州立大学の協力のもとで、環境配慮型農業の普及を促進するための「マスターファーマープログラム」が実践されている、
5) 地域社会・経済への貢献	(特記なし)

以上

参考文献等

- ・平成20年度「SATOYAMA イニシアティブ検討業務」報告書（環境省自然環境局）
- ・Coreil, Paul. 1993. Wetland function and Values in Louisiana. LSU Agricultural Center and Louisiana Sea Grant College Program. Booklet. 13pp.
- ・Conservation Reserve Program
(URL : <http://www.fsa.usda.gov/FSA/webapp?area=home&subject=copr&topic=crp>)
- ・LSU AgCenter (URL : <http://www.lsuagcenter.com/>) 2008 Louisiana Summary of Agriculture and Natural Resources (URL : <http://www2.lsuagcenter.com/agsummary/>)
- ・Wetlands Reserve Program (URL : <http://www.nrcs.usda.gov/programs/wrp/>)