

## 赤井谷地湿原における炭素吸収効果の解明

生物環境科学専攻 (地域環境保全学研究室) 松田 慎吾

## 第 1 章 緒言

湿原は様々な種類に分類され、特に陸化型の高層湿原はその遷移過程においてドーム状の泥炭を形成する。泥炭は、炭素を吸収した未分解の植物遺体が積み重なったものであり、50%以上の有機物を含んでいる。日本では過去に湿原の農地化が進み、泥炭地は消失していった。泥炭の消失は泥炭中の炭素分が二酸化炭素として放出されることを意味している。しかし、国内の泥炭地における炭素埋蔵量を推定した研究事例は少ない。

そこで本研究では、日本で希少となった陸化型高層湿原における炭素吸収効果の解明の為、泥炭の炭素埋蔵量を把握する。また、過去に開拓履歴がある湿原周縁部と未開拓区域を比較し、開拓による泥炭の炭素消失量を推定する。

## 第 2 章 調査地および研究方法

## 2-1. 調査地概要

赤井谷地沼野植物群落 (以下、赤井谷地) は福島県猪苗代湖北西岸約 1km に位置し、面積約 68.6ha、南北に約 900m、東西に約 800m の泥炭ドームを形成している。約 2 万年前に猪苗代湖の水位の低下に伴い、赤井谷地は陸化、高層湿原へと遷移していった (赤井谷地の自然, 1996)。昭和 3 年に国の天然記念物に指定されるが、戦後の食料難により周縁部が開墾され、約 43.7ha が未開拓地として残った。その後、福島県や会津若松市により保全策が進められ、平成 19 年に湿原北側の休耕田と西側の休耕田 (以下、西休耕田) を含む周縁部が追加指定された。西休耕田は過去の耕作に起因する泥炭の乾燥化および分解により約 80cm の地盤が沈下している (赤井谷地沼野植物群落保存管理計画書, 1999)。西休耕田の面積は、会津若松市都市計画図 (1/2500) によりプランニメータを用いて約 7.4ha と算出した。

## 2-2. 地表面微地形計測

地表面微地形は、南北と東西に 50m 間隔の格子状に木杭を打設し、赤井谷地を見下ろすことができる湿原西側の大窪山山頂より各木杭の緯度経度と標高を測量した。

## 2-3. 土壌分析方法

土壌の採取にはピートサンプラー (大起理化学工業 DIK-105A) を用いた。このピートサンプラーは 1 回の採土につき長さ 50cm、直径 5cm の半円柱形の不攪乱試料を採取できる。これを用いて表層から深度 30cm 以深より採取可能な深度まで土壌を採取した。

土壌採取地点は、地表面微地形計測の結果から、泥炭ドームの頂部で 3 地点、中間部で 4 地点、周縁部で 3 地点、開拓履歴がある区域で 3 地点とした (図 1)。

採取した土壌は 10cm ごとに分割し、有機物含有率と炭素含有率を測定した。

## 2-4. 炭素埋蔵量および消失量の推定

本研究では有機物含有率が 50%以上の土壌を泥炭と定義し、未開拓区域  $A_s$  ( $m^2$ ) における炭素埋蔵量  $C_r$  (t) は次式を用いて推定した。ここで  $D_p$  は未開拓地の泥炭の平均堆積深度 (m)、 $\rho_d$  は泥炭の平均乾燥密度 ( $t/m^3$ )、 $R_c$  は泥炭の平均炭素含有率 (%) である。

$$C_r = A_s \times D_p \times \rho_d \times R_c$$

また、西休耕田  $A_w$  ( $m^2$ ) における開拓による炭素消失量  $C_d$  (t) の推定は以下の式を用いた。ここで  $D_d$  は泥炭の消失深度 (m) である。

$$C_d = A_w \times D_d \times \rho_d \times R_c$$

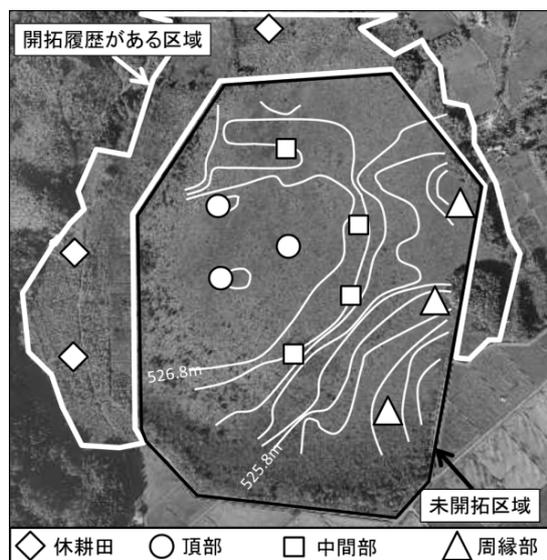


図 1. 土壌採取地点