

本州の日本海側の山岳地は世界有数の多雪地帯で、夏期まで雪が残る場所、つまり**残雪地**が多くある。それら残雪地では雪によって覆われる期間が長いこと、短い生育期間と過湿土壌に適応した草本からなる湿原が成立している。**湿原は特有の生態系をもち、貴重な生物種が多数生息するため、生物多様性の維持に重要である。**

ところで、近年全国的に**気温の上昇**が認められている。気温の上昇は**積雪による被覆期間を短縮**し、湿原が成立するための環境要素を失わせる。つまり、**気温の上昇によって湿原が消滅する可能性がある**のである。

気温の上昇に対応するように**湿原の植物種の変化などが報告されている**。気候の変動は地域によってばらつきがあり、湿原の縮小や消滅についても地域によって差があると推測される。しかし、既存の研究では湿原の変化を定量的に検出した事例は少なく、地域間でそれを比較することは難しかった。

そこで、本州日本海側多雪山岳における**広域的な湿原の分布域の変化を検出**するために、新旧の**空中写真を経年的に比較**した。こういった事例を蓄積することで、気温の上昇や積雪期間の短縮がどの程度湿原へ影響を与えるかといった、**気候変動影響の定量的な解明**を行うことが可能となる。

※出典：日本地球惑星科学連合大会-アメリカ地球物理学連合大会 招待講演 [MIS13-07] 日本の山岳地における泥炭湿原の分布変化

◆対象：陸域生態系－湿原 ◆適応施策：モニタリングの拡充と評価－気候変動の影響の把握

Keyword：湿原生態系、分布の把握技術、空中写真、積雪深変動、高山帯-亜高山帯、植生帯移動、環境要因、広域モニタリング

●**方法と材料**：本州の主要な山岳地に分布する降水涵養性湿原を選び出し、これらが撮影されている1950年以降の空中写真をオルソ化して、湿原植生の分布域の面積の変化を検出した(図1,2)。各地の湿原の面積変化(表1)を比較して、八幡平、頸城、立山が比較的湿原面積の変化が大きい地域であることが明らかとなった。

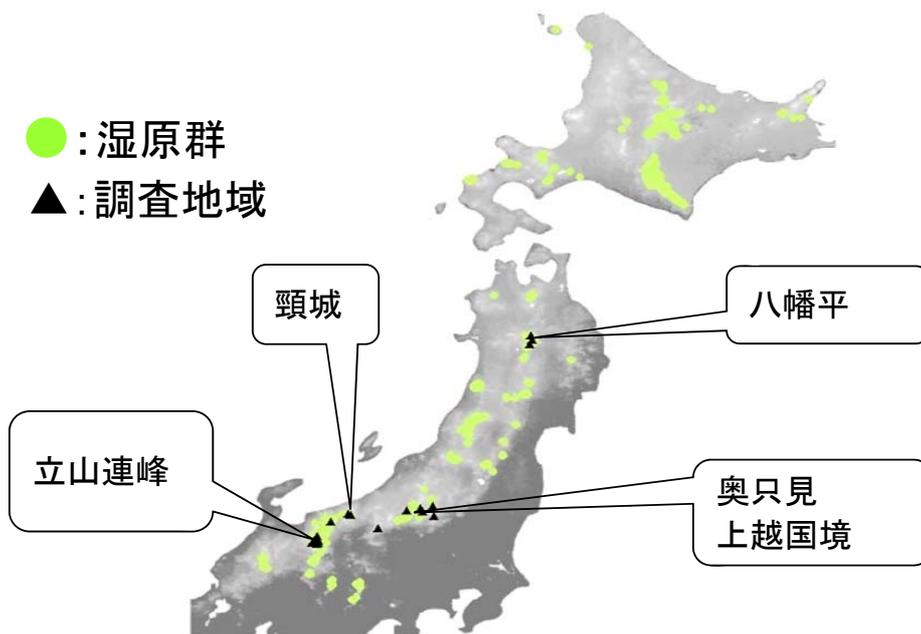


図1. 全国の湿原の分布および調査を行った地域

表1. 山域ごとの湿原面積合計と平均変化率

山域	撮影間隔(年)	旧面積(ha)	新面積(ha)	変化量(ha)	変化量(%)
八幡平	37	80.7	63.4	17.3	21.4
奥只見	36	623.6	590.5	33.1	5.3
上越国境	39	56.5	50.6	6.0	10.5
頸城山塊	32	31.1	25.4	5.7	18.4
立山連峰	33	99.9	85.2	14.6	14.6

●面積変化検出の具体例

図2-a,b,cは立山連峰北ノ俣岳東面に広がる湿原に対して侵入する針葉樹(主にハイマツ)の面積の変化を検出した例である。図2-aで示しているのが1969年の空中写真をオルソ化したもので、殆どの面積が湿原で湿られており、青い線で囲った色の濃い部分が湿原へ侵入しているハイマツ他の針葉樹である。図2-bは36年後の2005年の同じ区画の空中写真で、赤い線で囲った部分がハイマツ他の針葉樹である。これらと比較し、針葉樹の差分を取ったものが図2-cで、グレーで示しているのが増加した針葉樹の部分である。つまり、この部分の湿原が針葉樹林へと変化している。面積は約8ha、湿原は10%減少した。

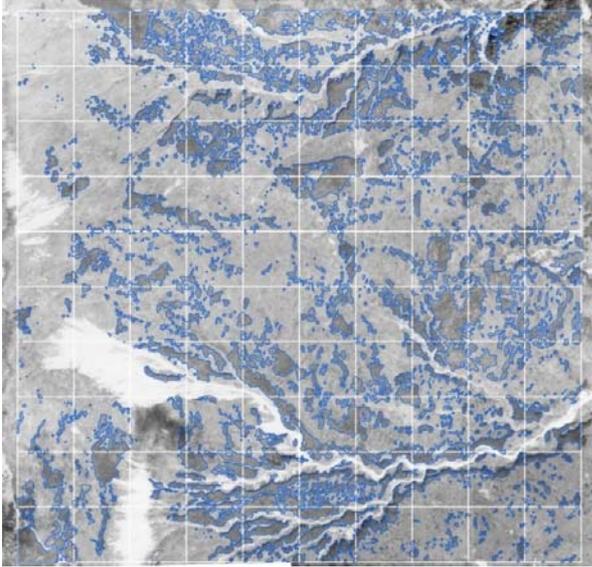


図2-a. 立山連峰北ノ俣岳東面の1969年の湿原分布
(色が薄い部分が湿原、色の濃い部分は針葉樹、方形区は1辺100m)

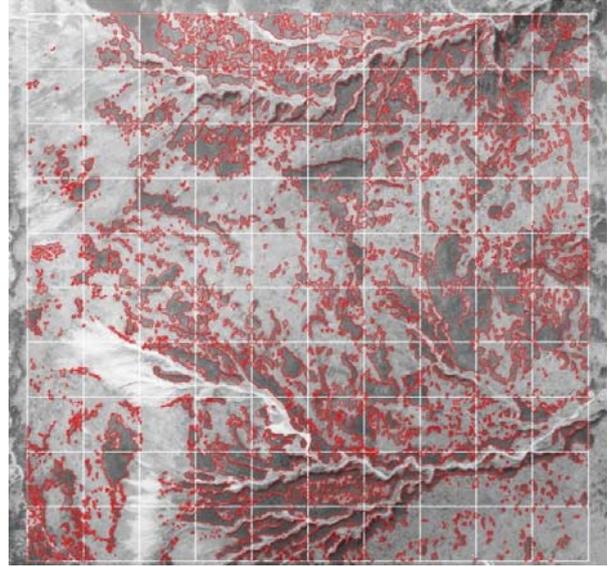


図2-b. 立山連峰北ノ俣岳東面の2005年の湿原分布
(色が薄い部分が湿原、色の濃い部分は針葉樹、方形区は1辺100m)

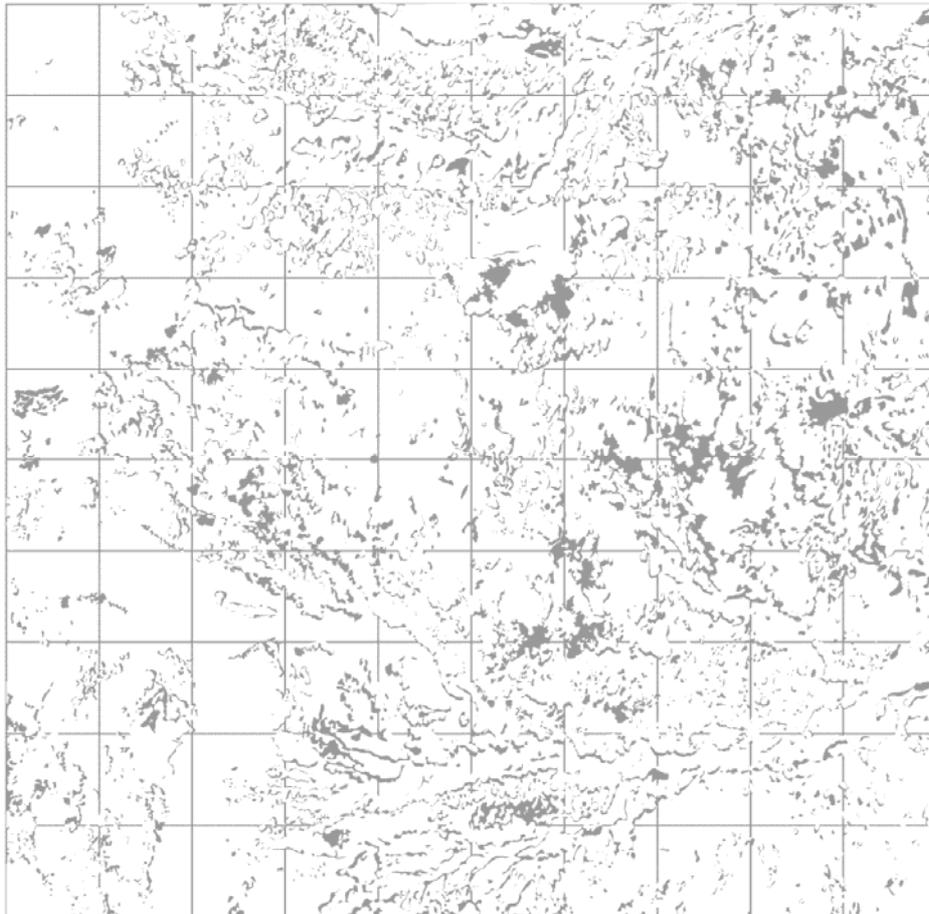


図2-c. 立山連峰北ノ俣岳東面の1969年と2005年の湿原分布の変化
(グレー部分が湿原から針葉樹へ変化した部分、方形区は1辺100m)