

# 泥炭地盤における未墾地と既墾地の標高変動 Fluctuation of Elevation of Virgin and Agricultural Peatland

○小野寺康浩\* 栗田啓太郎\* 石田哲也\* 石渡輝夫\* 君和田健二\*\*

Yasuhiro ONODERA, Keitaro KURITA, Tetsuya ISHIDA, Teruo ISHIWATA, and Kenji KIMIWADA

## 1. はじめに

泥炭地の耕地化には排水や客土が不可欠であるが、それに伴い地盤沈下が不可避免的に生じ、泥炭層の厚い場合には農耕地としての持続的利用に大きな支障をきたしている。泥炭農地の沈下は収縮や圧縮の他に、泥炭自体の緩慢な分解消失によるものがある<sup>1)</sup>。筆者らは、これら要因の沈下に対する影響を明らかにし、泥炭農地を永続的に利用するための対策手法を検討している。2001年度より、置土の有無などの土地条件が異なる泥炭層にミズゴケ等の有機物試料を埋設して分解速度を追跡し、併せて調査箇所の標高や地下水位変動の経時変化を測定して、分解消失が沈下に及ぼす影響を調査している。

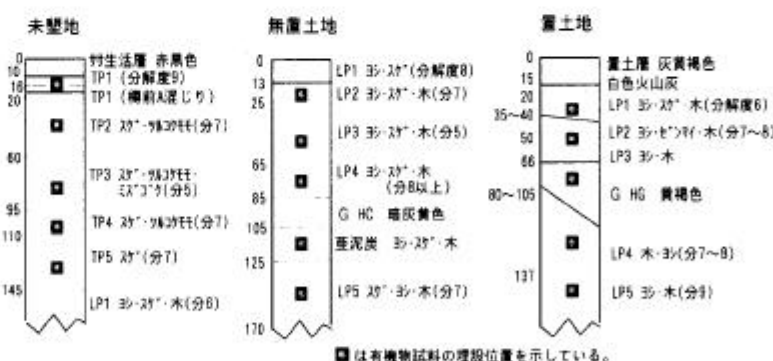
本報では、2001年度の冬期以降に測定した泥炭地の未墾地と既墾地における標高変動等の調査結果を述べる。

## 2. 調査地および調査方法

北海道美幌市内の北海道農業研究センターが管理する泥炭地において、未墾地1地点、既墾地2地点〔無置土地と置土地(置土厚15cm)〕の計3地点に沈下板(塩ビ製)を設置し、1~2ヶ月間隔で水準測量を行った。また、未墾地と無置土地の2地点には触線式の地下水位計を設置し、1時間毎にデータを収録した。このほか、各地点の土壤断面調査と物理性試験を行い、冬期には積雪深、積雪密度を1ヶ月に1度、実測した。なお、既墾地は水田として一次造成されてから約20年経過しており、現在は休耕している。

## 3. 調査地の土壤断面

各調査地点の土壤断面を図1に示す。未墾地は表層10cm程度はササの生活層で、その下は深さ145cmまでがスゲ、ツルコケモモを主要構成植物とする中間泥炭で、その下には低位泥炭が現れる。既墾地は、ヨシ、スゲ、木を主体とする低位泥炭が堆積しており、この低位泥炭中には層厚20~40cm程度のグライ層(鉍質土層)が認められる。図中には有機物試料の埋設箇所を示しているが、2003年度の秋に埋設2年後の有機物試料を取り出す予定である。



注1) TP: 中間泥炭, LP: 低位泥炭, G: グライ層 注2) 分解度はポスト法による。

図1 未墾地と既墾地(無置土地、置土地)の土壤断面

Fig.1 Soil profiles of virgin and agricultural peatland

図2に、各地点の自然含水比、乾燥密度を示す。泥

\* (独)北海道開発土木研究所 Civil Engineering Research Institute of Hokkaido, \*\* (独)北海道農業研究センター National Agricultural Research Center for Hokkaido Region, キーワード; 泥炭地, 置土, 標高変動

炭層の自然含水比は、未墾地 650～1200%、無置土地 300～1300%、置土地 200～900%である。乾燥密度は、未墾地 0.07～0.13g/cm<sup>3</sup>、無置土地 0.07～0.19 g/cm<sup>3</sup>であり、未墾地と無置土地ではグライ層を除くと地表に近いほど乾燥密度が大きい。置土地の乾燥密度は、置土層 1.02 g/cm<sup>3</sup>、泥炭層 0.10～0.18g/cm<sup>3</sup>である。

#### 4. 調査結果

未墾地と既墾地における地下水位と標高の経時変化を図3に示す。未墾地の地下水位は既墾地よりも低く推移している。また、未墾地、既墾地ともに冬(積雪)期の地下水位は非積雪期に比べ高く、変動が小さい。これは、冬期は積雪や地盤凍結によって、降雨・融雪水の地下浸透の抑制と、周辺排水路の機能低下が生じるためと考えられる。

標高変化については、2001年度、2002年度ともに11月から1月、2月までに10cm前後沈下しており、この傾向は未墾地、既墾地とも同様である。なお、少雪であった2001年11月下旬の標高値には地盤凍結による地表の膨張が含まれていると考えられる。未墾地、既墾地ともに積雪荷重の大きい2月下旬頃に地盤沈下が大きく、積雪荷重が減少する3月下旬頃には標高が上昇している。4月中・下旬以降の非積雪期には、地下水位変動に伴う標高変動<sup>2)</sup>が生じているものと推察されるが、連続観測を行っていないため今回の結果には現れていない。

年間を通した標高変動の傾向は既墾地の無置土地と置土地はほぼ同じであり、また、積雪荷重等による標高変動は既墾地よりも未墾地のほうが大きいようである。

#### 5. おわりに

本調査は2001年度から開始したもので、今後は積雪や地下水位変動等の荷重変化に伴う標高変動とともに、泥炭層に埋設した有機物の分解量の把握、泥炭自体の腐朽分解が沈下に及ぼす影響などを検討する。

##### 【参考文献】

- 1) 村山重俊：泥炭低湿地の農業開発と土壌変化、地表面変化、環境影響、土の環境圏、(株)フジ・テクノシステム、pp.1357～1364。(1997)
- 2) 神谷光彦・川端伸一郎・井上京：泥炭地の地盤変動の原位置観測(第二報)、平成14年度農士大会要旨集、pp.226～227。(2002)

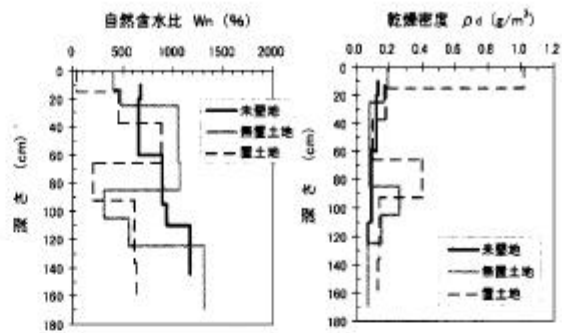


図2 未墾地と既墾地(無置土地、置土地)の自然含水比、乾燥密度

Fig.2 Natural water content and dry density of virgin and agricultural peatland

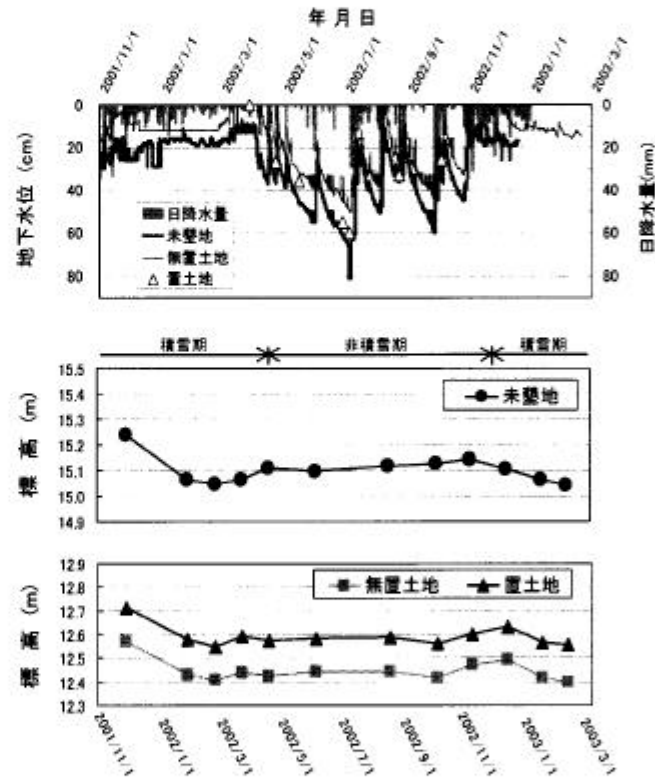


図3 未墾地と既墾地における地下水位(上図)と標高(中・下図)の経時変化

- 注1) 日降水量はアメダス美幌観測所の値である。  
 注2) 未収録データがあるため、上図の2002/1/1以降は無置土地の地下水位のみ示した。

Fig.3 Fluctuations of elevation and groundwater level in peatland