

アジア地域沙漠化防止のための環境保全型草地農業の創出
第1報 新疆ウイグル自治区アルタイ地方ステップの自然現況

Establishing a Sustainable Grassland Agriculture System as Measures against
Desertification in Asia

1. Steppe of the Aletai District in Xinjiang Uighur Autonomous Region

尾坐直彦*, 馬場光久*, 小林裕志*, 杉浦俊弘*, 前田武彦**, 山本幸弘**

N.OZA*, M.BABA*, H.KOBAYASHI*, T.SUGIURA*, T.MAEDA**, Y.YAMAMOTO**

【目的】新疆ウイグル自治区に広がるステップ地帯では、過放牧・過耕作などにより草原の荒漠化が進んでいる。特に、家畜頭数の増加に伴い、家畜1頭あたりの草地面積の減少が進んでおり、過放牧による沙漠化の危険性が高い。演者らは、これまで内蒙古の退化草原において、現地

地の自然および社会環境を最大限に生かした「現地主義」に基づいた環境保全型草地農業の創出に取り組んできた。この実績をもとに、新疆ウイグル自治区においても環境保全型草地農業を創出することが、最も有効な沙漠化防止対策であると考えている。本報では、越冬飼料畑の造成が計画されている実証圃場を対象に現況調査を行なった。



Fig.1 調査地の位置
Location of survey area

【調査地概要】調査対象地はグルバンテュンギョト沙漠の広がるジュンガル盆地の北縁、区都ウルムチから北へ700km離れたアルタイ市アラハク地区で、アルタイ山脈の裾野に位置している。アルタイ市の年平均降水量は218mm、年平均蒸発量は1780mmである。調査対象地であるアラハク地区は春と秋に遊牧を行なっている自然草地である。また、近くにはエルティス河の支流であるアラハク川が流れている。

【方法】2001年7月に植生調査と土壌断面調査を行なった。また、土壌断面調査を行なった際、攪乱土と不攪乱土を採取し、これを土壌の理化学性の分析に用いた。

【結果および考察】土壌断面調査を行なった結果、礫含量は29~51cmの層ですこぶる富むと判定された以外は富むであった。さらに、山中式硬度計で測定した土壌硬度は、29cmまでの層で高く、根の伸長をよくするために土壌物理性の改善が必要であると判断された (Fig.2)。粒径組成は、粘土：3~13%、シルト：1~7%、細砂：14~36%、粗

*：北里大学獣医畜産学部 Kitasato Univ. **：緑資源公団 Japan Green Resources Corp.

砂：46～80%であった。また、この結果より国際法により土性判定を行なったところ、深さ0～6cmと52～58cmの層は壤質砂土（LS）、深さ10～16cmの層と20～29cmの層は砂壤土（SL）、深さ76～81cmおよび98～105cmの層は砂土（S）であった。三相分布は、液相率が深さ0～6cmの相において1%、最も多い52～58cmの層においても6%であった。また固相率は0～6cmの層において60%を超えていた（Table 1）。

土壌 pH（H₂O）は深さ0～6cmで8.7、10cm以深では9.2～9.3であった。ECは36～65 μS cm⁻¹

で、下層ほど低かった。これは、カルシウムが多く存在し、硝酸などの窒素が少ないためである。また、土色から有機物含量はきわめて少ないと判断された。実際に分析した結果、全炭素量は、深さ0～6cmの層において最も多

かったが、5.2g kg⁻¹であった。加えて、リン酸吸収係数が高く、有効態リン酸が少ないことが明らかとなった（Table 1）。

以上のことからアラハク地区での飼料畑造成の際の問題点は、塩類集積ではなく、第一に水分含量が少ないこと、第二に窒素やリン酸が不足していることである。アラハク地区の土壌は、有機物含量が少なく、土性は砂質土であることから、養水分保持力が小さい。このため、灌漑や施肥により供給された養水分が溶脱する可能性が高い。したがって、飼料畑を造成するにあたり、まず、養水分保持力を高めることが必要である。養水分保持力を高める方法としては、粘土や有機物の投与などが挙げられるが、現地主義の観点から、有機物の投与が有効であると考えられる。

調査日 2001年7月23日
調査地 新疆ウイグル自治区 アルタイ市 アラハク地区

深さ(cm)	土性	腐植	土色	石礫	乾湿	根	硬度(mm)
0-29	砂壤土(SL)	なし	10YR7/3	富む	乾	含む	21
29-51	砂壤土(SL)	なし	10YR5/8	すこぶる富む	半乾	含む	22.5
51-70	砂土(S)	なし	10YR5/8	富む	半湿	あり	16
70-110	砂土(S)	なし	10YR5/8	富む	半湿	なし	16

Fig.2 土壌断面調査の結果
Soil profile

Table 1 土壌の理化学性
Physical and chemical properties of soil

層位 (cm)	pH (H ₂ O)	EC (μS cm ⁻¹)	全炭素 (g kg ⁻¹)	有効態リン酸 (mgP ₂ O ₅ kg乾土 ⁻¹)	三相分布 (%)		
					固相	液相	気相
0～6	8.7	65.0	5.2	45	61	1	38
10～16	9.2	60.3	3.2	58	55	2	43
20～29	9.3	57.9	3.5	20	-	-	-
52～58	9.3	41.1	1.2	7	53	6	41
76～81	9.2	42.3	1.1	9	-	-	-
98～105	9.2	36.0	0.35	8	-	-	-