



公開シンポジウム「黄砂・沙漠緑化・草地保全・人工降雨研究の最前線」

2010年3月2日 (独)国際農林水産業研究センター国際会議場

主催:日本学術会議農学委員会風送大気物質問題分科会・

日本沙漠学会・(独)国際農林水産業研究センター

1. 開催趣旨

現在も地球規模の環境問題が大きく取り上げられている。過耕作、過放牧、過伐採、過水消費等の環境破壊により沙漠化が進行し、社会問題化して相当年数が経つが、一向に解決されず、むしろ増大している。環境破壊、地球温暖化、関連環境問題がある状況下で、黄砂・沙漠化防止、沙漠緑化、草地保全、人工降雨をキーワードに公開シンポジウムを開催する。COP15および鳩山イニシアティブのもとGHG吸収源対策が注目される中で、草方格(方格砂障)は沙漠化防止、沙漠緑化、黄砂発生対策に有効である。中国・モンゴルにおける砂質土壌への有機物の蓄積や炭素固定についてCDMの観点から評価するとともに、草地保全による沙漠化・黄砂対策への取組み、および乾燥地域の草地保全と畜産経営の両立について幅広く議論する。また、沙漠化・黄砂防止と沙漠緑化のための液体炭酸人工降雨法の有効性について言及し、将来展望を行う。

2. プログラム

開会挨拶

真木太一(日本学術会議会員 風送大気物質問題分科会委員長、日本沙漠学会会長、筑波大学 北アフリカ研究センター、九州大学名誉教授)

飯山賢治((独)国際農林水産業研究センター理事長)

座長:青木 正敏(日本学術会議連携会員、東京農工大学大学院共生科学技術研究院)

(1) 方格砂障法を基盤技術とした流動砂丘の緑化と黄砂発生防止のための草地保全によるGHGシンク強化

飯山賢治((独)国際農林水産業研究センター)・金 貞福(中国浙江林業大学工学工程)

(2) モンゴルにおける草地保全と畜産経営の両立を目指した研究・調査の紹介

鳥山和伸((独)国際農林水産業研究センター)

(3) モンゴルにおける牧民参加による放牧地マネージメント計画策定手法の開発

松本武司((独)国際農林水産業研究センター)

座長:早川誠而(日本学術会議連携会員、山口大学名誉教授)

(4) 黄砂・沙漠化防止用草方格の気象改良と沙漠緑化への人工降雨普及の可能性

真木太一(日本学術会議会員、筑波大学 北アフリカ研究センター、九州大学名誉教授)

(5) 過冷却積雲への液体炭酸撒布人工降雨実験ー山口県長門市沖

での実施例ー

脇水健次(九州大学大学院農学研究院)

閉会挨拶 鈴木義則(日本学術会議連携会員、九州大学名誉教授)

3. シンポジウム報告

3月2日午前(第1部)は、日本沙漠学会と科研費「DNA黄砂」研究会の共催で黄砂関係の報告会、「DNA黄砂」報告会・日本沙漠学会春季シンポジウムが開催される。午後(第2部)は、日本学術会議農学委員会風送大気物質問題分科会・日本沙漠学会主催で公開シンポジウム「黄砂・沙漠緑化・草地保全・人工降雨研究の最前線」が開催される。第2部では、草方格(方格砂障)の関係、土壌・気象関連の報告が2題、またモンゴルの草地保全・放牧地関係の報告が2題あり、さらには人工降雨関係の報告が2題ある。これらの発表は、黄砂対策、沙漠化防止、沙漠緑化、草地保全に関連することである。現在の地球環境に密接に関連する重要な演題である。新しい貴重な情報の紹介と活発な討論が期待される。

日本学術会議農学委員会風送大気物質問題分科会は、2008年10月に設立され1年半が経過した。第1回は沖縄・那覇市で、第2回は東京大学理学研究科で開催した。今回が3回目である。

日本学術会議・風送大気物質問題分科会から、2月25日付けで、報告「黄砂・越境大気汚染物質の地球規模循環の解明とその影響対策」を発売した。有効利用されることを期待するとともに、科学技術・情報の社会還元の一環として貢献できたと思われる。

なお、シンポジウム参加者は48名であった。

4. 要約

(1) 開会挨拶:真木太一(日本沙漠学会会長、筑波大学北アフリカ研究センター)

今年も黄砂シーズンである。昨年は黄砂シーズンには少なかったが10月と12月に多く観測され年間251日(延べ日数)を記録し、平年163日を遙かに超えた。本年1月に韓国で牛の口蹄疫が発生し、昨年12月には中国新疆コルラで発生した。その12月には日本で30日の黄砂延べ日数があったが、発生が懸念される。ましてや3月になり、口蹄疫その他の病気も心配である。科研費「DNA黄砂」研究で、沖縄、福岡、筑波ともにDNA鑑定により口蹄疫ウイルス(生死不明)の断片が同定され、飛来の可能性が推測されるとともに、実際に発生が懸念される。風送大気物質問題分科会・日本沙漠学会主催で公開シンポジウム「黄砂・沙漠緑化・草地保全・人工降雨研究の最前線」が開催される。新しい貴重な情報紹介と活発な討論を期待している。

NEWSLETTER

The Japanese Association for Arid Land Studies

(2) 開会挨拶: 飯山賢治 (独)国際農林水産業研究センター理事長)

国際農林水産業研究センターでの開催を歓迎する。COP15およびGHG吸収源対策が注目される中で、方格沙障は沙漠化防止、沙漠緑化、黄砂発生対策に有効である。中国・モンゴルにおける砂質土壌への有機物の蓄積や炭素固定についてCDMの観点から評価するとともに、草地保全による沙漠化・黄砂対策への取組みおよび乾燥地域の草地保全と畜産経営の両立について議論する。本日は中国での研究成果および本研究センターで実施しているモンゴルでの研究計画等の紹介がある。有益な成果を期待している。

(3) 方格沙障法を基盤技術とした流動砂丘の緑化と黄砂発生防止のための草地保全によるGHGシンク強化

飯山賢治 (独)国際農林水産業研究センター)・金 貞福 (中国浙江林業大学工学工程)

研究背景として、三北防護林、包蘭間の鉄道沿いの方格沙障法、有機物による砂粒子の団粒化、リグニンと土壤微生物が述べられた。また、中国寧夏自治区毛烏素沙漠において①沙障として使われるムギワラの性状についてリグニンとアルカリ性との関連性が解説された。②ムギワラ沙障によって形成されたクラスト中の有機物の性状については、クラストのアルカリ抽出物中の有機物はムギワラ由来であるとされる。③流動砂丘の水分含有量について、流動砂丘中の根域の水分分布を紹介している。そして生分解性ポリマーのよりも、わらの方がクラスト形成に土壤物理的性状の改善の観点から有効であることを説明している。④黄土高原および強アルカリ土壌での植生回復についても説明され、植物遺体の利用が有効であるとされる。

(4) モンゴルにおける草地保全と畜産経営の両立を目指した研究・調査の紹介

鳥山和伸・小宮山博・下田勝久・山崎正史・平野聡・鬼木俊次・進藤和政 (独)国際農林水産業研究センター)

国際農研ではモンゴルで草地保全と畜産経営の両立を目指して2006~2010年に「北東アジア乾燥地における持続的農牧システムの開発」を実施している。モンゴルの都市周辺における過放牧による草地劣化を未然に防ぎつつ畜産経営と両立する草地保全のあり方を社会経済的視点と自然科学的視点の両面から解明し、適切な方策を提示する目的で実施されている。実態調査に基づくモンゴルにおける牧畜の現状分析、衛星リモートセンシングによる植生把握、放牧による植生への影響把握ー牧養力の把握、地域資源を利用した冬季飼養管理、植生・畜産経営統合シミュレーションモデルによる持続的システムの提示が述べられた。

(5) モンゴルにおける牧民参加による放牧地マネージメント計画策定手法の開発

松本武司 (独)国際農林水産業研究センター)

モンゴルでは過放牧状態が生じており、放牧地の牧草生産量や草種バランスの悪化などの植生劣化をもたらす、黄砂発生増加の大きな要因と考えられている。一方、行政サイドでは牧民と家畜頭数の増

加に対して適切な支援ができず、放牧地の植生劣化対策がとれていない。①モンゴルの牧畜業の現状と課題、②調査の実施コンセプト、③放牧地利用計画の作成、④技術的問題解決のための実証調査では村内での井戸修理・維持チームの創設と「羊ファンド」の設立が述べられた。また、本成果の活用として、取り組み事例は放牧地利用計画の作成や実践がモンゴルの同様な放牧環境の地域で広がり技術が活用され、モンゴルの自然資源を有効に活用できる牧畜業の継続と草地の植生の維持・回復が確保されると期待される。

(6) 黄砂・沙漠化防止用草方格の気象改良と沙漠緑化への人工降雨普及の可能性

真木太一 (筑波大学北アフリカ研究センター、九州大学名誉教授)

中国寧夏自治区靈武大泉での4年間の植林・草方格等の植生管理法による微気象変化および中国敦煌の草方格による微気象改良効果、地表面状況による夏季の気温・相対湿度への影響についてまた黄砂の中国・日本の発生状況について解説している。植林による林番の差異によると気象との関係はあまり明確ではなく、地表面変化(草方格、砂丘地、雑草地など)による微気象への影響の関係は明確であった。さらには、人工降雨に関する日本学術会議からの対外報告「渇水対策・沙漠化防止に向けた人工降雨法の推進」の内容説明が行われ、人工降雨法の特徴としての液体炭酸法による撒布と降水量との関係について、具体的な実験結果が説明された。

(7) 過冷却積雲への液体炭酸撒布人工降雨実験ー山口県長門市沖での実施例ー

脇水健次・西山浩司・西村祐一郎 (九州大学)・遠峰菊郎 (防衛大学校)・真木太一 (筑波大学)・鈴木義則 (九州大学名誉教授)・福田矩彦 (米国ユタ大学名誉教授)

人工降雨の原理、雲粒捕獲説に基づく人工降雨法、氷晶説に基づく人工降雨法、ドライアイス法、ヨウ化銀法、液体炭酸法、人工降雨を成功させるための条件、液体炭酸法の実施条件、2009年1月24日に山口県長門市沖で実施した人工降雨実験、その実験報告と結果1回目の実験結果、人工降水域の面積変化と人工降雨効果により得られた降水量および積算降水量が述べられた。そして、冬季、1個の過冷却積雲への液体炭酸の撒布で対象流域に1~2mmの降水量(総降水量:16.9万m³)の増加に成功した。1個の雲ではダムを水量を増加させるほどの降水は期待できないが、次々と繰り返し撒布することでダム水量増も期待され、沙漠緑化にも寄与できると考えられる。

(8) 閉会挨拶: 鈴木義則 (日本学術会議連携会員、九州大学名誉教授)

草方格(沙障)と植物のリグニン・クラストおよび植物・有機物との関係、モンゴルでの過放牧・草地保全と経営の問題、牧民参加による放牧地マネージメント計画策定手法、草方格と微気象および沙漠での人工降雨、基礎的人工降雨法の解説および具体的実験結果などの報告に対して、それぞれ総括的なコメントがあった。



本日の講演は今後の問題に関して有益であったと思われる。活発な論議を行うことができた。参加者・関係者に感謝する。

なお、同日開催の下記のシンポジウムについては、プログラムのみを掲載しておく。

「DNA黄砂」報告会・日本沙漠学会春季シンポジウム

日時：2010年3月2日(火) 9:15～10:00、11:00～12:45

場所：(独) 国際農林水産業研究センター国際会議場(茨城県つくば市大わし1-1)

共催：日本沙漠学会・科研費「DNA黄砂」報告会

(1) 中国寧夏銀川靈武での地表状態の差異による微気象影響評価
真木太一(筑波大学北アフリカ研究センター)

(2) 地表面および人間活動による黄砂発生への影響

杜 明遠(農業環境技術研究所)・真木太一(筑波大学北アフリカ研究センター)

(3) 2009年北部九州への黄砂の飛来特性

脇水健次(九州大学大学院農学研究院)

(4) 日本に飛来した黄砂の鉱物特性

八田珠郎・根本清子(国際農林水産業研究センター)・磯田博子・山田パリーダ(筑波大学北アフリカ研究センター)・杜 明遠(農業環境技術研究所)・真木太一(筑波大学北アフリカ研究センター)

(5) RT-PCR法による黄砂サンプルからの口蹄疫ウイルスRNAの検出法の改良

森尾貴広(筑波大学北アフリカ研究センター)

(6) 日本における黄砂付着アレルゲン物資の検索に関する研究

山田パリーダ(筑波大学北アフリカ研究センター)・杜明遠(農業環境技術研究所)・真木太一・磯田博子(筑波大学北アフリカ研究センター)

(7) 黄砂の発生における病原菌及びアレルゲン物質の輸送に関する研究

磯田博子(筑波大学北アフリカ研究センター)

講演要旨のご入り用の方は下記までお申し込みください。

送料込みで1,000円/冊です。

申込先：〒305-8572茨城県つくば市天王台1-1-1

筑波大学北アフリカ研究センター 真木太一

Tel・Fax: 029-853-6442 E-mail: maki.taichi.fe@u.tsukuba.ac.jp

(文責：日本沙漠学会会長 真木太一)