

G-071 北東アジアの草原地域における砂漠化防止と生態系サービスの回復に関する研究  
 (4) 半乾燥砂漠化地域に生育するkey species－ecotypeの生理生態特性の比較解析

独立行政法人国立環境研究所アジア自然共生研究グループ 清水英幸・鄒 春静

<研究協力者>

独立行政法人国立環境研究所

伊藤祥子・笹川裕史

|                |          |
|----------------|----------|
| 平成19～21年度合計予算額 | 5,303千円  |
| (うち、平成21年度予算額  | 2,573千円) |

※予算額は、間接経費を含む。

[要旨] 本サブテーマではまず、ecotypeに係わるこれまでの研究成果をレビューした。次に、北東アジア（中国・モンゴル）の9地域から様々なkey speciesの種子を採取して、産地毎に整理した。そして、代表的key speciesである、灌木種の*Caragana microphylla*と*Artemisia halodendron*およびイネ科草本の*Stipa grandis*の地域個体群を材料として、温度と水ストレスの複合環境実験を行い、それらの応答特性について比較・検討した。2週間の環境制御実験で、水ストレスは*C. microphylla*の生長を抑制した。その影響は高温時に大きく、低温時に小さかった。産地間の比較では、基本的な生長速度に差異が認められ、また、温度に対する適応特性が異なる等、ecotypeの分化が示唆された。4週間の環境制御実験で、水ストレスの増加は*S. grandis*のNARを抑制し、RGRを顕著に低下させた。また、LAR、LWR、SLAを微減させ、R/S比を増加させた。温度上昇は、RGR、NAR、R/S比を低下させ、LAR、LWRを微増させた。水ストレスの増加は、*A. halodendron*のNARを抑制し、RGRを顕著に低下させた。また、LAR、LWRを微減させ、R/S比を顕著に増加させた。温度上昇は、RGR、NAR、R/S比を微減させ、LAR、LWR、SLAを微増させた。*A. halodendron*は水ストレス条件下で同化産物を根に多く分配した。一方、*S. grandis*が水ストレスによってR/S比を増加させたのは低温処理の場合であった。R/S比の応答は、水不足が頻発する半乾燥地域での適応反応であると思われ、高温と水不足状態の多い砂地では、*A. halodendron*が*S. grandis*より適応していると考えられた。また、*S. grandis*と*A. halodendron*の生長速度や生理生態特性を産地間で比較すると、*S. grandis*では既に異なるecotypeが分化していることが示唆された。一方、*A. halodendron*では明瞭なecotypeの分化はまだ認められないと思われた。以上の生長解析に加え、環境制御実験で使用した地域個体群の生化学的/遺伝学的な解析を現在行っている。以上の成果を蓄積し、植生回復（緑化）に有効な「key species－ecotypeデータベース」を構築する重要性が示された。

[キーワード] 環境適応性、砂漠化、生態型(ecotype)、半乾燥砂地、北東アジア