

中国黄淮海平原の塩類土壌における 雑草と有用植物の選抜

宇都宮大学雑草科学研究センター 一前 宣正

1. 黄淮海平原の自然環境

黄淮海平原は黄河の下流域に発達した黄河、淮河、海河の3つの大河の沖積平野で、三河平原とも呼ばれ、北京、天津の2市と河北省、山東省、河南省、安徽省、江蘇省の5省にまたがり、その面積はおおよそ35万km²、わが国の総面積に相当し、2億人以上の人が住んでいる(図-1)。

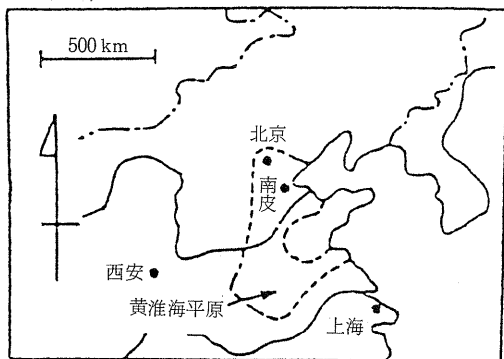


図-1 黄淮海平原の位置

黄河は中流域の黄土高原から流れだすシルトによって黄濁しており、その流出量は年間16億トンに達する。黄河の下流域では、紀元前602年から1950年までの間に、北は天津から南は長江まで約700kmにわたって河道を変え、1,573回の洪水に見舞われ甚大な被害を被ってきた。

このように黄淮海平原には長い年月にわたって黄土高原から運ばれた塩分を含むシルトが大量に堆積している。しかも、この平原は海岸線

から100kmの内陸部でも海拔が10m程度で平坦なため、海水の浸透を受けやすく、年降水量が350~600mmと少ないことなどもあいまって、平原の全域に塩類土壌が分布している。

2. 黄淮海平原の農業環境

黄淮海平原には全国の18%にあたる2,000万haの耕地があり、中国の重要な穀倉地帯を形成している。しかし、耕地の約80%が生産性の低い土地で、その主な原因は土壌中の塩類集積にある。土壌中の主な塩類は塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム、炭酸ナトリウムで、海岸に近づくほど塩化ナトリウムの含有率が高まる傾向にある。この平原は半乾燥地で雨が少ないが、時として集中豪雨に見舞われ、数日間も湛水状態におかれ、植物は塩水に浸される。このように黄淮海平原の農業は塩類土壌、乾燥、時に湛水など多くの問題を抱えている。

これまでに農民は排水路を作って地下水位を下げ、作土中の塩類濃度を低下させてきた。しかし、海拔が低い広大な平坦地では、未だに高濃度の塩類が集積し、コムギ、トウモロコシ、ダイズ、ワタなどを作付しても収量が極めて低いか、あるいは作付もできない状況におかれている。

私たち日本の研究者グループは、1990年から文部省科学研究費補助金を受け、この平原にお

ける農業生産力の発展に向けて、気象、地質、土壌、作物、生態、植物栄養、分析など多方面について、中国科学院石家荘農業現代化研究所との共同研究を展開している。その中で私は、現地の植生を調査し、塩類土壌地帯に適応性が優れ、しかも人に有用な植物の選抜を担当している。

3. 現地の植生

現地の植生調査から耐塩性植物の分類学的な帰属を明らかにし、その知見を新規導入植物定着のための基礎資料とした。その結果、次に示す植物は全塩類濃度が1%以上にも達する土壌においても成育した。これらはアカザ科を除き、いずれも多年生であり、中国だけに分布する植物が多く、以下に若干の説明を加える。

- ① キク科の *Lactuca tataria* は多年生草本、草高30~100cm、中国北部に分布する。この植物自体は利用価値が低いが、キク科には多数の有用植物が含まれている。
- ② イソマツ科の *Limonium bicolor* は多年生草本、草高20~70cm、中国北部に分布、時に薬用とする。イソマツ科よりも類縁のサクラソウ科に有用植物がある。
- ③ ムラサキ科の *Messerschmidia sibirica* は多年草、草高10~20cm、中国北部~シベリアに分布、日本に変種がある。類縁のナス科に有用植物が多い。
- ④ ギョリュウ科の *Tamarix chinensis* は4~5mの樹木、中国全土に分布する。これは薬用、耐塩性と耐乾燥性の樹木に用いる。
- ⑤ マメ科の *Hedysarum coronarium* は多年生草本、草高30~70cm、中国北部に分布する。マメ科あるいは類縁のバラ科には有

用植物が多い。

- ⑥ アカザ科の *Suaeda glauca* (マツナ) と *S. heteroptella* は1年草、草高20~100cm、中国北部からシベリア、日本の一部に分布する。この植物は栽培するほどの価値がないが、アカザ科にはビートなどの有用植物を含む。
- ⑦ アヤメ科の *Iris lactea* は多年生草本、草高30~50cm、中国北部に分布する。この科には観賞用植物が多い。
- ⑧ ユリ科の *Asparagus dauricus* は多年草、草高30~100cm、中国北部に分布する。同属の *A. officinalis* (アスパラガス) の定着に期待される。
- ⑨ イネ科の *Aeluropus littoralis* は多年草、草高15~25cm、中国の長江以北に分布する。*Phragmites communis* (ヨシ) は多年草、全世界に分布する。両種とも用途はあるが、乾燥条件下では生育量が小さい。イネ科には多数の有用植物が含まれるため、新規導入植物の中に有望なものが見い出される可能性がある。

4. 有用植物の選抜

植生調査の知見に基づいて、私たちはアメリカ、ヨーロッパ、中国国内の半乾燥地から2,000種以上の植物を黄淮海平原に導入し、成育の状況を調べた。その結果、次に示した植物は現地の厳しい土壌条件や気候条件に適応して成育している。

- ① キク科ではヒマワリ、アーティチョークが優れている。油用あるいは食用として栽培する場合には、中国国内の嗜好性が問題になる。
- ② マメ科ではイタチハギとアルファルファの

適応性が大きい。

- ③ バラ科のリング適応性において品種間差異が大きい。
- ④ ブドウ科のブドウは適応性において品種間差異が大きい。
- ⑤ ウルシ科のピスタチアは耐塩性を有するが、耐寒性に問題がある。
- ⑥ アオイ科のワタは適応性において品種間差異が大きい。
- ⑦ アカザ科のビートは耐塩性をもち、Na 吸収量も大きい、耐乾燥性に問題がある。
- ⑧ ユリ科のアスパラガスは適応性が大きく、生育量も大きい。
- ⑨ アヤメ科のジャーマンアイリスは耐塩性をもち、Na 吸収量も大きい。

- ⑩ イネ科ではエンバク、ヒエ、オオムギ、コムギの適応性が大きい。

5. 塩類土壌の修復

塩類土壌地帯における農業生産力を向上させるためには2つの方法が考えられる。1つは有用植物の中から系統選抜あるいは育種的手法により耐塩性と耐乾燥性に強いものを作出すること。他の1つは塩害の主な原因となる土壌中のNaを、キャッチクロップの利用により除り去ることである。これらの方法を確立するため、今後さらに現地試験を続ければ、比較的近い将来、必ず好ましい成績があげられるものと私は確信している。

え!? スギナも ラウンドアップ®で!

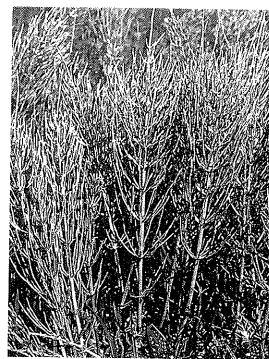
雑草を根まで枯らすのが、
ラウンドアップです。
スギナを根まで枯らしてしまえば、
長期間抑えられます。

ラウンドアップ®

資料請求券
の裏面に
貼る

©モンサントカンパニー登録商標

※詳しい資料をご希望の方は、ハガキに資料請求券を貼付して、〒101-91千代田区神田郵便局私書箱195号「日本モンサントお客様係」まで。



ラウンドアップでスギナを枯らす
4つのポイント。

- (1) 25倍液をしっとり濡れるように。
- (2) 5月頃が最適。
(草丈20cmぐらいが目安)
- (3) 他の草と混成しているところでは、
スギナに着くよう丁寧に。
- (4) 散布後の雨に注意。