

サマイのインド亜大陸伝播

——形態的形質とDNA多型による種内分化——

大塚 啓太

(東京学芸大学環境教育研究センター)

Dispersal of *Panicum sumatrense* in Indian subcontinent
- Intra-specific differentiation of morphological traits and amplified fragment length polymorphism of DNA

Keita OTSUKA, Field Studies Institute for Environmental Education

はじめに

植物は、自然環境の中でも重要な要素であり、私たちの生活にも深く結び付いている。その利用については、食料のほか、住居、衣類というように多岐にわたっており、私たちの生活には欠かせないものといつて良いだろう。そして、こうした重要性をもつ植物がどのようにして現存するようなかたちにまで広がっていったのか、どのように形態を変えていったのかについても大きな関心事の一つといえる。その中で食料として利用され、生活の糧となるもの一つである雑穀に焦点をあてた。

ユーラシア大陸の全域に古くから広がる栽培植物である雑穀の中で、インド亜大陸に古くから広がるイネ科キビ亜科に属するサマイ (*Panicum sumatrense*) を取り上げ、その起源と伝播について検討する。

本研究では、サマイの栽培試験を行うことで、栽培化に伴う人為選択を受けやすい形態的形質の比較を行う。また、直接的な人為選択を受けにくく、自然淘汰の影響の手掛かりとなるDNA断片長多型の解析により、種内分化の様

態を明らかにすることを目的とした。

研究材料と方法

サマイはキビと同属の植物で、穂の形態がよく似ているインド原産の雑穀 (図1) で、現在、インド、スリランカ、ネパール及びビルマに広く栽培されており、中でも非常に貧弱な土壌においてもよく育つとされている (阪本 1988)。

表1のように収集された38系統のサマイを用いて形態的形質調査及び、AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) 分析法を行った。形態的形質調査は、出穂した個体を確認した後、その時の植物体の形態的特性を調査した。AFLP法では、幼苗の全核DNAを抽出した。制限酵素はEcoRI、MseIを、プライマーはEcoRI+AGC/MseI+CTG、EcoRI+AGC/MseI+CAG、EcoRI+AGG/MseI+CTG、EcoRI+ACA/MseI+CAGの4組を用いた。

結果と考察

形態調査では28系統、AFLP解析法では33系統において差異・変異の種内比較を行うことができた。これにより2つの系統樹を作成することができ、表2・3のような系統群への分類や遺伝的に近縁な系統を示すことができた。これらと表1のサマイの供試材料収集地との比較により、伝播経路を見出すことができた。

伝播経路は、インド亜大陸の北東部から南下するように大陸全体に拡がっていったと推定でき、同属のキビに関しての研究結果 (木保 1993) と同様の結果が得られた。



図1 サマイ

表 1 供試材料の収集地

カルナータカ州	PS01 ~ PS09(9 系統)
タミル・ナドゥ州	PS10 ~ PS17(8 系統)
マハラシュトラ州	PS18 ~ PS24(7 系統)
オリッサ州	PS25 ~ PS29(5 系統)
ビハール州	PS30 ~ PS35(6 系統)
アンドラ・プラデッシュ州	PS36 ~ PS38(3 系統)

表 2 形態調査による系統群分類

A	PS04、PS23、PS28、PS31、PS32
B	PS09、PS20、PS27
C	PS02、PS10、PS17、PS18
D	PS07、PS11、PS12、PS13、PS15、PS16
E	PS06、PS14、PS25、PS36、PS37、PS38
F	PS29、PS30、PS33、PS35

表 3 AFLP 分析による近縁な系統群

①	PS03、PS23、PS25、PS27、PS28、PS29、PS30、PS31、 PS32、PS33、PS34、PS35、PS36
②	PS11、PS14、PS15、PS16、PS17、PS18、PS19、PS20、 PS20、PS21、PS22、PS37、PS38
③	PS04、PS07、PS08、PS09、PS10、PS12

