

トウモロコシの生産や物流に関する用語解説

I. トウモロコシの種類

トウモロコシ——コーン (corn) またはメイズ (maize) ——には主に以下の種類がある。色には、主に黄色と白があるが、これは遺伝子の違いによるもので、掛け合わせると優勢の黄色が強くなる。中南米や東南部アフリカで食用として用いられるのは主に白色である。

デント種 (馬歯種) 粒の頂部がくぼんだもの。アメリカのコーンベルトで生産されているものはほとんどこの種類で、世界で最も生産量が多い。飼料、バイオ燃料、食品 (コーンスターチ、コーンシロップ) などの原料として用いられる。

フリント種 (硬粒種) 粒の頂部が丸い。世界の在来種に多い。もともと食用であるが、飼料や食品原料としても利用される。デント種と掛け合わせて品種改良が行われている。

スイート種 (甘味種) スイートコーンとして生食や加工用 (缶詰など) に用いられる。

ポップ種 (爆裂種) ポップコーンの原料。ライス型とパール型がある。

フラワー種 (軟粒種) フリント種と同様に丸みがある。中南米で食用に用いられる。

II. 品種改良に関する用語

近代品種 品種改良によって単位面積あたりの収量 (単収) を高めた品種。

高収量品種とも呼ばれる。小麦やコメの近代品種は茎が短くて倒れにくく肥料に反応して成長する特徴を備える。

ハイブリッド 雑種強勢を利用して多収量や病虫害への耐性など優れた形質を引き出した種。一般には最も優れた形質が現れる一代雑種 (F1) を指す。

自殖性 雄しべの花粉が同じ個体の雌しべについて受粉して生殖する性質。

自家受粉。親の性質をよく受け継ぐ。自殖を繰り返してできた系統を自殖系統と呼ぶ。

他殖性 雄しべの花粉が別の個体の雌しべについて受粉して生殖する性質。他家受粉。トウモロコシの場合、1本の雌穂の90%は他の個体からの花粉で受精する。そのため、遺伝的に雑ばくで常に変化しやすい性質をもつ一方、常に多様性が保たれ、作物全体として幅広い適用性をもつ。

自然受粉品種 自然受粉により有望な個体を選抜した品種。各地で在来種として成立した。ただし収量の向上は進まなかった。

雑種強勢 異なる自殖系統を掛け合わせると、高い単収や病虫害に対する抵抗性など親よりも優れた形質が現れる現象。

単交雑，複交雑，三系交雑 ハイブリッドの種類。自殖系統同士を掛け合わせてできるのが単交雑品種。単交雑品種同士を掛け合わせてできるのが複交雑品種。自殖系統と単交雑品種を掛け合わせてできるのが三系交雑品種。例えばA, B, C, Dの自殖系統があるとすると、AとBを掛け合わせた $A \times B$ やCとDを掛け合わせた $C \times D$ が単交雑品種、 $(A \times B) \times (C \times D)$ が複交雑品種、 $(A \times B) \times C$ が三系交雑品種となる。単交雑品種の種子はたくさん生産することが難しいため価格が高いという欠点がある。複交雑品種と三系交雑品種は収量では単交雑品種に劣るものの、種子の生産コストが安いことから現在でも多くの途上国で利用されている。

遺伝子組み換え (GM) 種子 遺伝子組み換え技術を用いて品種改良した種子。トウモロコシでは害虫抵抗性や除草剤耐性をもつ品種が実用化されており、ハイブリッド品種にいずれか片方、または両方の形質を加えた種子が販売されている。

害虫抵抗性 特定の種類の害虫に対する抵抗性。GMトウモロコシでは、代表的な害虫であるアワノメイガに抵抗性をもつBt毒素を導入したBtコーンが普及している。

除草剤耐性 すべての作物や雑草を枯らす非選択性除草剤に対する耐性。GMトウモロコシでは除草剤グリフォサート（商品名ラウンドアップな

ど)に耐性をもつラウンドアップ・レディ・トウモロコシ (Roundup Ready Corn) などがある。

不耕起栽培 前年度に収穫した畑を耕起しないまま播種し、中耕による除草をせずに栽培する方法。土壤浸食を防ぐ栽培方法としてアメリカや南米などで導入されている。非 GM 種子で栽培する場合、トウモロコシには影響はないが特定の雑草に効果がある選択的除草剤を複数組み合わせることで除草する必要がある。除草剤耐性をもつ GM 種子を用いれば、グリフォサートなどの非選択性除草剤1種類のみを用いることで効果的に除草できる。

Ⅲ. 物流に関する用語

先物取引 農産物などの商品を、将来の一定の期日に、現在決めた価格で売買することを約束する取引。その価格を先物価格という。先物取引を利用することで、生産者は将来の価格下落による販売収入減少のリスクを、加工企業は将来の価格上昇による原料費増大のリスクを、ともに回避することができる。取引業者は生産者から現物を買うと同時に先物を売ることで、価格変動のリスクを負わずに取引を行うことが可能になる。トウモロコシでは、シカゴ商品取引所の先物価格が、世界中で指標価格として利用されている。先物取引の詳細については第1章を参照。

パナマックス パナマ運河を通過できる船舶の最大の大きさを指す。6万トン程度の穀物が搭載できる。穀物の集積港であるメキシコ湾（一般にガルフと呼ばれる）のニューオーリンズでパナマックス級のばら積み船に積み込まれた穀物は、パナマ運河経由でアジアなどへ輸送される。

エレベーター 穀物の保管・積出施設。サイロとも呼ばれる。産地に位置して生産者からの穀物を受け入れるカントリー・エレベーター、穀物の集積地に位置するターミナル・エレベーター、川沿いに位置してはしけ（バージ）への積み込みに使われるリバー・エレベーター、積み出し港でパナマックス級の輸送船などへの積み込みに使われるポート・エレベーターがある。

バルク輸送 大量の穀物をそのままトラックの荷台やばら積み船の船倉に積み込む形の輸送方法。積み出し側や受け入れ側でこれに対応した施設を整備することで、積み込み、荷揚げ、輸送の費用が他の輸送方法よりも安くなる。

戸澤英男『トウモロコシ—歴史・文化、特性・栽培、加工・利用—』農山漁村文化協会（2005年）、畜産草地研究所佐藤尚氏からのヒアリング（2009年11月26日）、大江徹男「アメリカ産トウモロコシの需給と価格決定の仕組み」（清水達也編「食料危機と途上国におけるトウモロコシの需要と供給」調査研究報告書 アジア経済研究所 2010年、19-38ページ）、東京穀物商品取引所ホームページ、などを参照した。