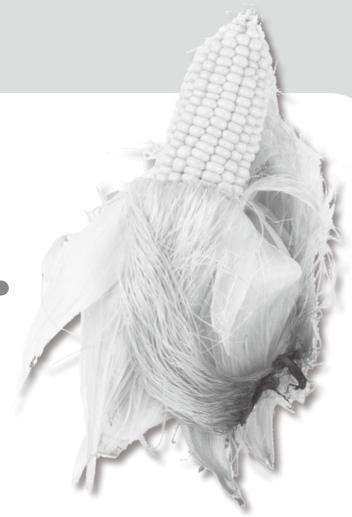


# トウモロコシのはなし



(取材・まとめ／北川祐子)

## はじめて

読者の皆さんであれば、ここ3年ほどの本誌の記事を読んで、子実トウモロコシ栽培に対する盛り上がりを感じておられることと思う。

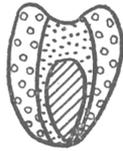
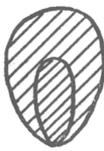
畑作での栽培もあり得るが、特に「水田イノベーション」のなかで再三、子実トウモロコシの栽培意義を伝え、需要家である畜産農家の情報も取り上げてきた。とはいっても、「なぜ、今トウモロコシなのか？」そもそも子実トウモロコシとは何なのか？」と疑問を抱きながら読んでいる方もいらっしゃるのではないだろうか。

それを理解いただくには、まずトウモロコシそのものについて知っていただくことが一番の近道ではと思う。この連載では、ごく基礎的なことからトウモロコシについて学びつつ、その魅力を考えていきたい。

## トウモロコシの種類

トウモロコシは言わずと知れた世界三大穀物のひとつである。ほかの主要穀物であるコメと小麦はC3植物だが、トウモロコシはC4植物で、より光合成能力が高く、高温や乾燥、強い光、土壌の窒素が少ない条件下でも生育が有利である。古くから栽培種として全世界的に活用されてき

表1：トウモロコシの粒質区分による種類と特徴

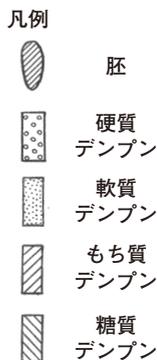
種類				
	デントコーン (馬歯種)	フリントコーン (硬粒種)	ポップコーン (爆裂種)	スイートコーン (甘味種)
特徴	馬の歯のように粒の冠部がくぼんでいる。耐倒伏性があり、晩熟	丸みを帯び、粒全体を硬質デンプンが厚く覆っている。食用の場合に、粉に引いて使用する	フリントコーンとよく似て、小粒で硬質。内部にわずかに軟質デンプンがあり、そこが加熱によってはげる	糖質がデンプンにならずそのまま蓄積されるため、甘みが強い
用途	コーンスターチ、飼料用、バイオエタノールなど	食用、飼料用（サイレージ）など	ポップコーン（菓子）	食用
種類				
	フラワーコーン (軟粒種)	ワキシーコーン (糯種)	ポッドコーン (有稈種)	
特徴	粒全体が軟質デンプンからなり、粉にしやすい	粒の外観がワックス様。アミロペクチンが多く、蒸すともちもちとした食感	粒1つ1つが穎(えい)に包まれている。純粋種は存在しない	
用途	菓子用、工業用	食用	鑑賞用	

※参考文献：『トウモロコシ—歴史・文化、特性・栽培、加工・利用』戸澤英男著（農文協）

た歴史があり、かなり広域で栽培が行なわれてきた。日本では、「トウモロコシ」というと、スイートコーンをイメージする人が多いだろう。しかし、実はひと口にトウモロコシと言ってもいくつかの種類があり、用途もそれぞれ異なっている。

では、形態・生理生態（栽培地とその特徴を組み合わせた）区分と粒質区分の2つがある。一般的によく知られ、使われているのは後者の粒質区分である。

粒質区分は、子実のデンプン構成の違いによる分類であるため、使用用途を考える場合にもわかりやすい。この連載では粒質区分をベース





山梨県と米国・アイオワ州の交流を描いた絵本『Sweet corn and Sushi』の表紙。1959年の台風被害復興支援のため、アイオワ州から豚が贈呈され、その飼料用としてトウモロコシ1,500tも船舶輸送された。この出来事が米国から日本へのトウモロコシ輸出の道筋をつけたとも言われている

この時期、国内での食肉増産のため、国が

伴う生活水準の向上、食肉需要の増加によるところが多い。

に説明を進めたい。  
粒質区分による主な種類は、表1の通りである。このうち日本で栽培しているのは食用のスイートコーンが主で、作付面積は約2万4400ha、総収穫量約23万6800t（970kg/10a）となっている。  
このほか食用としてはフリントコーン（品種・甲州とうもろこし、札幌八行など）、ワキシコーン（品種・黒もちとうもろこし、白もちとうもろこしなど）も全国各地でわずかに生産が行なわれているが、統計データとしては実数が出ていない。  
また、家畜飼料のサイレージ（牧草や青刈り作物を破碎し、サイロなどで乳酸発酵させたもの）用として、デントコーンが養牛農家によって栽培されている。この作付面積は9万1900ha、青刈りの状態で総収穫量が482万5000t（5250kg/10a）。生産上位の地域は酪農・肉用牛の主産地でもある。

## 日本における栽培・輸入の歴史

このほか、サイレージ以外で使用されるデントコーン（工業用、コーンスターチ用など）、ポップコーン、フラワーコーンは国内ではほとんど生産されておらず、ほぼ100%輸入に頼っている。

諸説あるが、日本にトウモロコシが入ってきたのは16世紀、ポルトガル人が長崎・出島に持ち込んだものが最初とされている。このとき持ち込まれたのはフリントコーンで、当初は主に子実用（食用、飼料用）として生産が行なわれた。その後、19世紀に米国から北海道へデントコーン、スイートコーンが導入されるまでは、このフリントコーンが食用、飼料用の主流となっていた。  
フリントコーンからスイートコーン、デントコーンへと国内での作付けが転換する一方で、1975年ごろからは輸入トウモロコシが大量に国内に入ってくるようになってきた。これは戦後復興に伴う生活水準の向上、食肉需要の増加によるところが多い。

表2：トウモロコシ（デントコーン）の輸入数量と単価

2015年7月24日現在

用途	飼料用		コーンスターチ用		コーンフレーク、エチルアルコールまたは蒸留酒用		その他（関税割当）		その他（関税割当外）		計	
	(1005.90.010) (1005.90.095)		(1005.90.091)		(1005.90.092)		(1005.90.096)		(1005.90.099)		数量(t)	単価(円/t)
年月	数量(t)	単価(円/t)	数量(t)	単価(円/t)	数量(t)	単価(円/t)	数量(t)	単価(円/t)	数量(t)	単価(円/t)	数量(t)	単価(円/t)
2005年	12,417,782	16,664	3,485,840	18,109	48,598	19,371	120,369	20,579	573,665	18,035	16,646,254	18,552
2006年	12,396,728	17,433	3,619,506	18,550	48,435	19,299	112,575	21,365	696,467	18,356	16,873,711	19,001
2007年	12,060,741	26,697	3,499,049	28,314	65,300	28,809	109,124	30,160	884,619	27,273	16,618,833	28,251
2008年	11,877,772	34,356	3,437,127	36,909	68,075	36,796	122,014	39,743	945,987	35,536	16,450,975	36,668
2009年	11,512,941	20,987	3,104,939	22,883	67,252	25,681	98,342	28,096	1,501,122	21,837	16,284,596	23,897
2010年	11,316,024	20,885	3,276,782	22,406	71,863	23,112	94,840	26,132	1,417,809	21,520	16,177,318	22,811
2011年	10,759,038	27,471	3,257,084	28,859	93,776	27,635	97,077	29,594	1,067,234	27,814	15,274,209	28,275
2012年	10,660,579	26,855	3,148,628	28,646	97,998	29,202	68,290	30,222	904,978	28,528	14,880,473	28,690
2013年	10,096,005	31,038	3,092,965	34,774	80,412	37,719	78,007	39,018	1,042,484	33,051	14,389,873	35,120
2014年	10,414,065	26,482	3,158,299	28,415	77,042	30,917	72,184	33,461	1,300,186	27,201	15,021,776	29,295
2015年1月	804,634	27,169	239,003	28,727	3,749	29,025	3,410	38,506	157,440	28,088	1,208,236	30,303
2月	692,877	27,488	201,956	28,902	8,897	28,510	2,643	32,764	125,814	27,689	1,032,187	29,071
3月	758,698	27,905	367,041	30,076	7,800	33,231	10,573	33,479	205,661	28,510	1,349,773	30,640
4月	853,671	26,847	213,565	27,578	2,500	31,073	1,091	36,083	197,899	27,520	1,268,726	29,820
5月	689,365	26,371	233,120	27,965	7,410	31,691	3,969	32,557	178,133	27,164	1,111,997	29,150

※出典：財務省貿易統計による

畜産振興策を打ち出したこともあり、国産飼料の供給がひっ迫し、そこに手を差し伸べたのが豊富なトウモロコシ（デントコーン）在庫を持つ米国だったのである。国産よりも量が潤沢で安価であることから70年代以降あつという間に輸入量が急増し、国内では急速に子実用トウモロコシ（フリントコーン、デントコーン）を栽培する農家が減少、消滅していった。

以後、本誌が誌面で子実用トウモロコシ栽培を呼びかけるまで、ほとんど国内生産は行なわれてこなかった。

播種用種子は、スイートコーンのみ国内での育種改良が進んでいるが、そのほかの種類については70年以降ほぼ海外から輸入している。米国が全輸入量の約90%を占める主なサプライヤーである。

### 輸入に依存する日本

これまで、スイートコーンについては国内で独自に品種改良が進み、増産も行なわれてきたが、トウモロコシの用途は食用だけではない。2014年、日本は海外から1503万4840tのトウモロコシを輸入した。播種用、飼料用、コーンスターチ用など用途はさまざま（表2）。播種用、爆裂種を除く大半は

デントコーンである。最も多いのが飼料用で、全体の約65%にもなる。

トウモロコシは関税割当制度の対象となつているため、関税割当は無税で輸入されている。この関税割当から外れるものは高税率になるが、総輸入量からみれば15%ほどである（表3）。

覚えておきたいのは、これらの用途で使われるトウモロコシは国内でほぼ生産されていないという事実である。つまり、万が一輸入が止まることがあれば、コーンスターチ業界、畜産業界は完全にストップしてしまうのだ。

それを踏まえて、今回はもう少し詳しく輸入の動向を見ていきたい。

### 【イベント開催予告】

今年も子実トウモロコシ圃場で収穫の秋を迎えようとしています。

昨年に続いて、収穫作業の実演を伴うイベントを9月中～下旬に茨城県境町にて開催予定です。詳細は後日、ホームページ (<http://www.farm-biz.co.jp>) 等でご案内いたします。興味をお持ちの方は編集部までお問い合わせください。

表3：輸入トウモロコシの品目分類

1005 トウモロコシ

品目番号	品名	実行関税率	解説
1005 10	010 播種用（薬品処理済み）	無税	薬品により殺菌や発芽促進処理し、播種用に適するようにしたもの
	020 播種用（その他）	WTO：9円/kg （特惠：4.50円/kg）	上記処理を行っていないもの
90	010 飼料用	無税	関税率法に基づく承認工場制のもとで、一定規格の配合飼料の原料として使用することを条件に、輸入関税免除が認められている。いわゆる配合飼料用
	020 爆裂種		ポップコーン用
	091 コーンスターチ用		
	092 コーンフレーク、エチルアルコール、または蒸留酒の製造用		
	095 飼料用（1005.90.010以外）		1995年4月より丸粒トウモロコシのまま直接農家供給するため、流通・利用条件の確認を条件に関税割当制度に追加された（無税輸入）。いわゆる自家配合飼料用
	096 その他のもの	3%	上記以外の用途のもの。コーングリッツ、コーンミール、コーンフラワー用など
099 その他のもの（関税割当外）	50%または12円/kgのいずれか高い税率	関税割当を超えて輸入されたもの	

<関連用語>

**関税割当制度** 国内需要者と国内生産者を守るための2段階税率制度のこと。一定量までは関税割当分として国内需要者のために低税率（もしくは無税）を適用し、それ以上の量については国内生産者のために高税率を適用する。トウモロコシの場合、上記表でグレー地の品目は無税か3%の税率、それを超えて入ってきたもの（品目番号：1005.10.099）は高税率となっている