実はトウモロコシで一杯・・・

宮城大学　食産業学群フードマネジメント学類　教授
三石誠司（みついし　せいじ）

専門は経営学、とくに農業・食品関連企業の経営戦略です。

「トウモロコシ」をご存じですね？

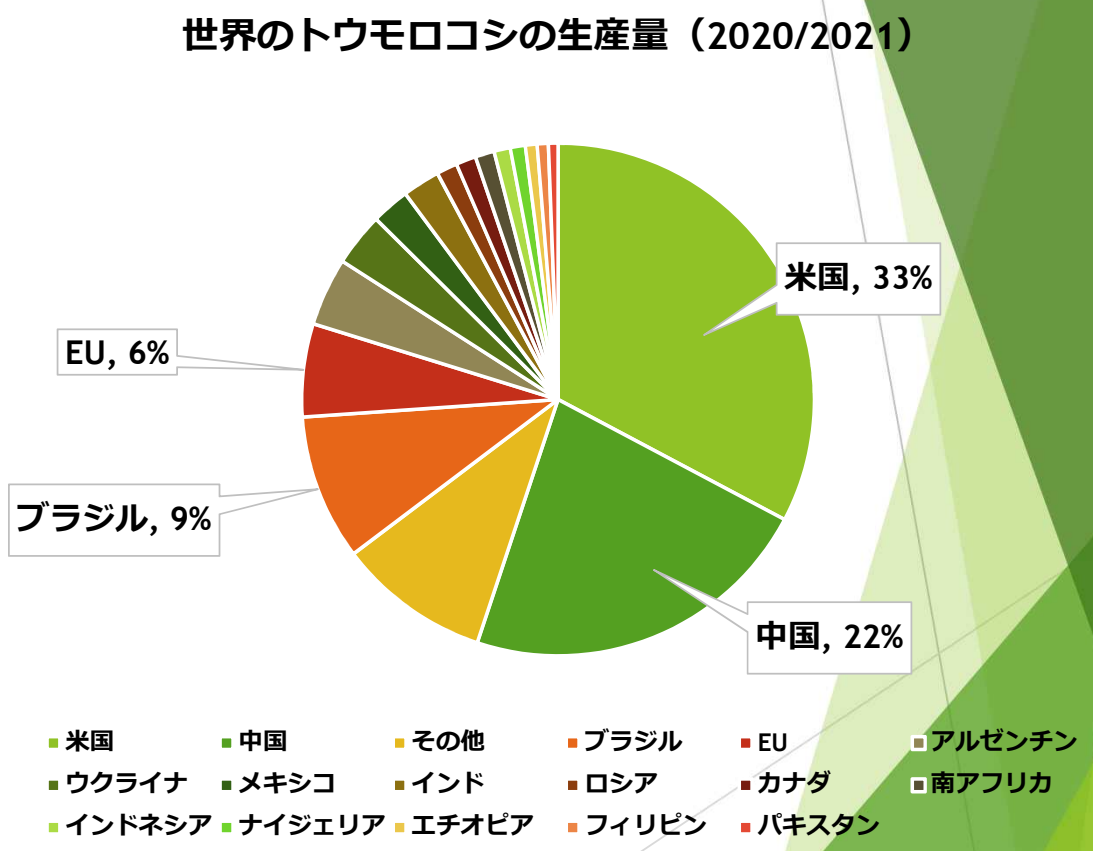
- １．世界で一番生産されている国はどこでしょう？
- ２．トウモロコシの用途は何でしょう？
- ３．日本は毎年どのくらいの穀物を輸入していますか？
- ４．そのうちトウモロコシの割合はどうでしょう？
- ５．輸入されたトウモロコシの用途は何でしょうか？

1．世界で一番生産されている国はどこでしょう？

世界のトウモロコシの生産量と輸出量（2020/21年、千トン）

国名	生産量	輸出量	比率
米国	381,018	55,000	14.4
中国	260,000		
その他	111,694	10,938	9.8
ブラジル	107,000	38,000	35.5
EU	68,300	4,200	6.1
アルゼンチン	50,000	34,000	68.0
ウクライナ	39,000	33,000	84.6
メキシコ	28,000		
インド	27,500		
ロシア	15,300	4,400	28.8
カナダ	14,600	1,000	6.8
南アフリカ	14,000	2,300	16.4
インドネシア	12,000		
ナイジェリア	11,000		
エチオピア	8,600		
フィリピン	8,200		
パキスタン	7,000		
合計	1,163,212	182,838	15.7

出典：USDA, "*Grain: World Markets and Trade*", July 2020.



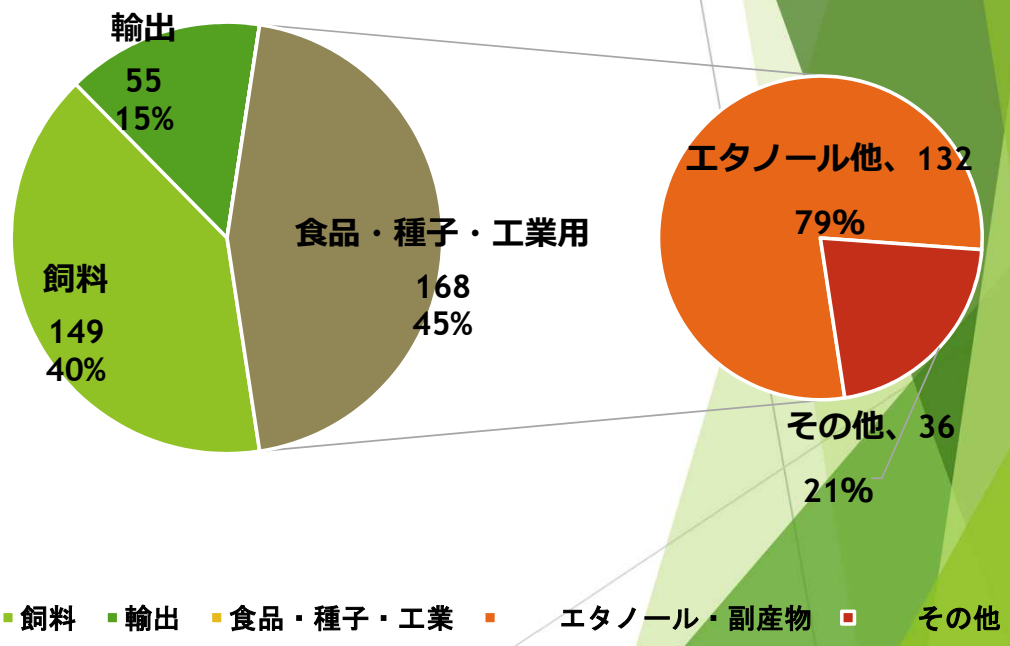
2．トウモロコシの用途は何でしょうか？

米国のトウモロコシの2020/20バランス見通し

	Bu（ブッシェル）	百万トン	%
期首在庫	2,248	57	
生産	15,000	381	
輸入	25	1	
供給計	17,273	439	
飼料	5,850	149	40.0
食品・種子・工業	6,625	168	45.3
うちエタノール他	5,200	132	35.6
国内小計	12,475	317	85.3
輸出	2,150	55	14.7
需要計	14,625	371	100.0
期末在庫	2,648	67	18.1

出典：USDA," *World Agricultural Supp;y and Demand Estimates*", July, 2020

米国のトウモロコシ需要の内訳



- 今や、全米のトウモロコシの45%は食品・種子・工業用需要。このうちエタノール等が約８割。

３．日本は毎年どのくらいの穀物を輸入していますか？
４．そのうちトウモロコシの割合はどのくらいでしょうか？

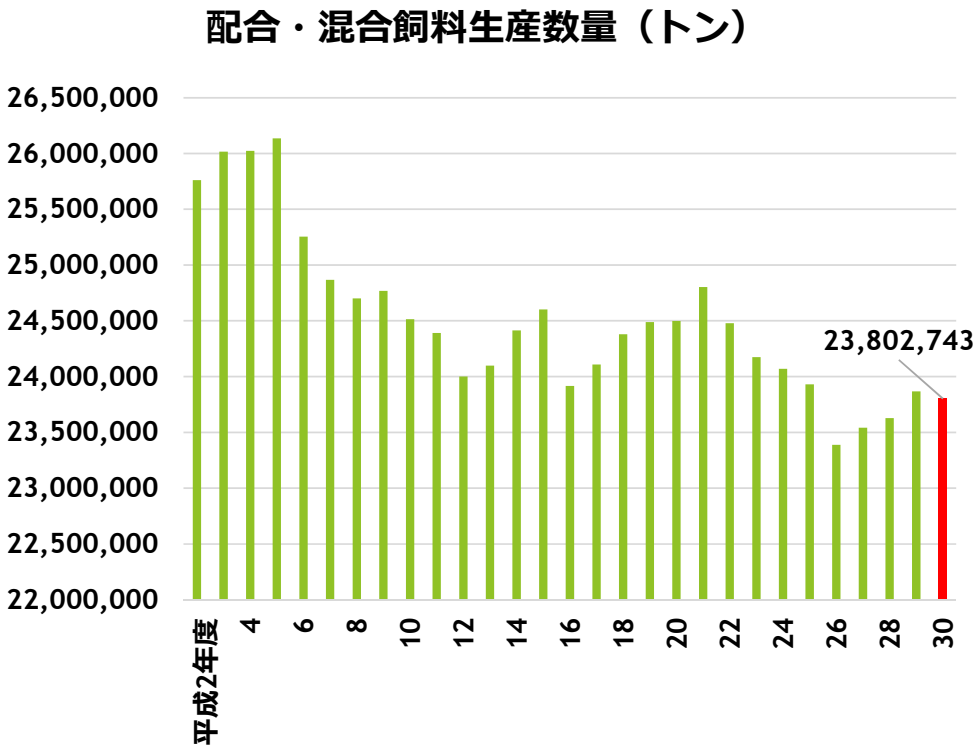
- 年間約3,000万トン
- このうち粗粒穀物が1,700～1,800万トン
- トウモロコシは、約1,600万トン

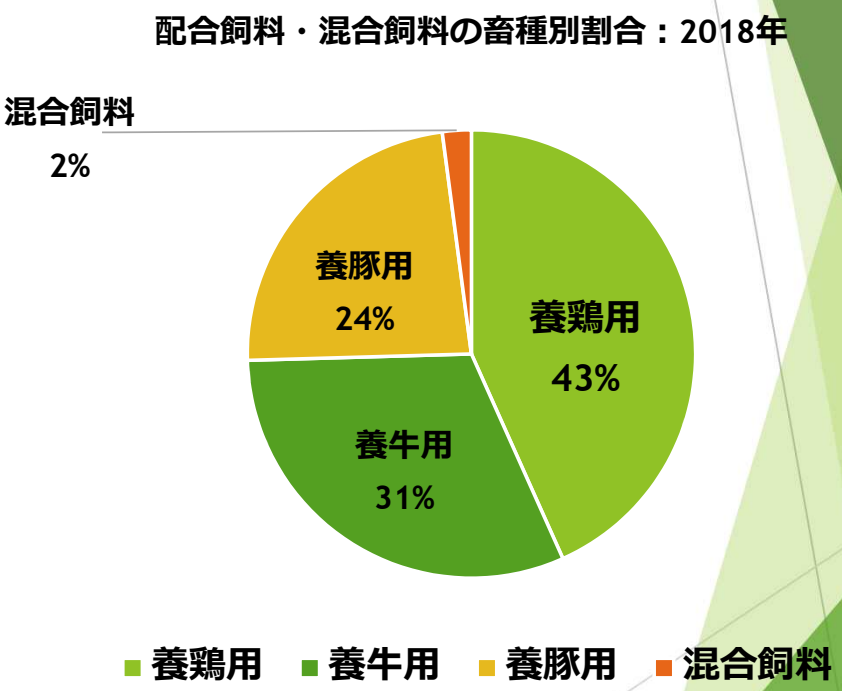
日本の穀物輸入数量（単位：千トン）

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
小麦	5,911	5,876	5,726	5,700	5,600
コメ	678	670	678	685	685
粗粒穀物	17,000	17,563	17,726	17,620	17,670
油糧種子	5,790	5,860	5,910	5,850	5,900
小計	29,379	29,969	30,040	29,855	29,855

出典：米国農務省資料（2020年7月10日発表）。コメは精米ベース。

5．ポイント：用途①「飼料」用、とくに穀物が主体の「濃厚飼料」





- 配合飼料・混合飼料生産量は約2,400万トン（養鶏用43%、養豚用31%、養牛用24%…）
- その約半分（1,100～1,200万トン）がトウモロコシ

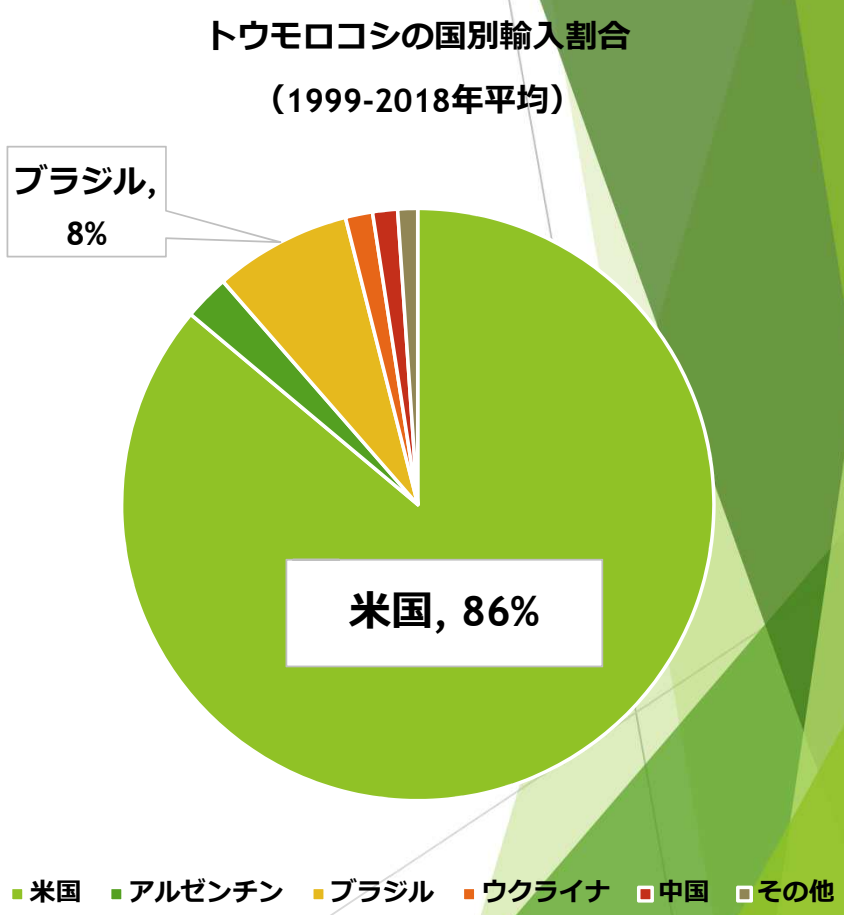
「トウモロコシ」はどこから？

日本のトウモロコシ輸入量（トン）

	米国	アルゼンチン	ブラジル	ウクライナ	中国	その他	合計
1999	11,006,273	397,492	0	800	107,829	16,901	11,529,295
2000	11,094,562	246,455	0	640	114,128	17,446	11,473,231
2001	11,852,158	257,289	210,587	0	143,654	91,243	12,554,931
2002	11,867,750	159,491	77,339	0	219,882	127	12,324,589
2003	11,686,167	262,715	5,569	0	597,751	201	12,552,403
2004	11,319,040	0	3,607	0	507,171	246	11,830,064
2005	11,909,810	66,107	0	0	611,526	12,745	12,600,188
2006	11,776,239	63,511	0	0	413,655	1,000	12,254,405
2007	11,451,430	288,715	7,546	0	316,476	204	12,064,371
2008	11,503,109	88,222	0	25,925	0	104,887	11,722,143
2009	10,767,570	143,100	347,372	289,776	34,943	4,420	11,587,181
2010	9,777,483	682,912	470,433	114,631	0	87,285	11,132,744
2011	9,312,236	413,403	672,696	275,602	0	174,636	10,848,573
2012	5,453,621	629,260	3,388,836	741,755	0	277,747	10,491,219
2013	3,768,623	1,684,567	2,852,662	1,245,612	0	661,275	10,212,739
2014	8,344,378	84,416	1,289,837	251,412	0	191,941	10,161,984
2015	6,624,040	107,404	3,442,035	218,966	0	9,523	10,401,968
2016	8,232,672	7,861	1,339,130	145,062	18,635	272,265	10,015,625
2017	7,569,786	28,144	2,547,380	58,296	1,200	417,182	10,621,988
2018	10,384,894	36,324	368,638	80	0.0	135,496	10,925,432
合計	195,701,841	5,647,388	17,023,667	3,368,557	3,086,850	2,476,770	227,305,073
平均	9,785,092	282,369	851,183	168,428	154,343	123,839	11,365,254
割合（%）	86.1	2.5	7.5	1.5	1.4	1.1	100.0

注：2012/13は米国の大かんばつ。この2年間を除いた18年の平均は米国10,359,908トン（90.3%）

出典：財務省「貿易統計」



5．ポイント：用途②「工業」用、

- 2019年のトウモロコシ輸入数量：1,598万トン≒1,600万トン
- このうち、飼料用1,164万トン　➡ 434万トン≒400万トンが工業用
- とうもろこしの粒のうち、「胚乳」部分は約85%がデンプンです。
  このため、工業用デンプンとしていろいろなところで使われています。

- 製紙用デンプン（紙の耐水性、表面強度・印刷適正向上、新聞紙、コピー用紙）
- 段ボール接着剤用デンプン・層間接着剤・耐水性向上
- その他工業用（肥料・建材・石こうボード・医薬品・生分解性プラスチック…）
- 糖化製品：異性化糖（ブドウ糖と果糖を主成分とした混合液体甘味料）、ビール、
  水あめ、和洋菓子、ビスケット、畜産・水産ねり商品
- 副産物としての飼料原料：グルテンミール、グルテンフィード、ドライジャーム、CSL（コーン・スティープ・リカー）…

ま　と　め

- 通常は「農産物」や「食品」として考えるトウモロコシですが・・・
- 実は、世界ではものすごい量（約12億トン）が生産されています。
- 生産量１番は米国、２番は中国ですが、最近はブラジルが増加しています。
- 輸出という面でみた場合、米国、ブラジル、アルゼンチン、ウクライナなどが挙げられますが、長期的に安定しているのは米国です。
- その米国でも、今では需要の半分弱がバイオ燃料（エタノール原料）用です。

  輸出は米国の総需要の15%程度にすぎません。
- 日本は毎年約3,000万トンの穀物を輸入していますが、そのうちトウモロコシが半分強の約1,600万トンを占めています。国内のスイートコーンは年間16万トンくらいです。
- 輸入先は米国が８～9割で安定しています。
- 輸入したトウモロコシの4分の3は国内の家畜飼料に、残りは工業用に使われています。

▶私達の周りは意外とトウモロコシで溢れています。

ご関心のある方は…

- 三石誠司『空飛ぶ豚と海をわたるトウモロコシ』日経BP、2011年。アマゾンの中古本で安く買えます。

- この他、毎週金曜日に農業協同組合新聞【電子版】で無料のコラムを書いていますので読んでみて下さい。アドレスは、

  www. jacom.co.jp です。

- あるいは、宮城大・食産のフードにて、お待ちしております。