

**U.S. Grains Council  
2017/2018**

**Corn Harvest**

**Quality Report**

**アメリカ穀物協会**

**2017/2018**

**トウモロコシ収穫時**

**品質レポート**

2017年12月



**U.S. GRAINS  
COUNCIL**



# Quality, Reliability, Transparency 品質、信頼性、透明性



Building partnerships  
based on trust

信頼の上に成り立つパート  
ナーシップ

Bridge to world's  
largest, most reliable  
grain supply

世界最大、かつ最も信頼で  
きる穀物供給への橋渡し

2017/2018

## Corn Harvest Quality Report トウモロコシ収穫時品質レポート

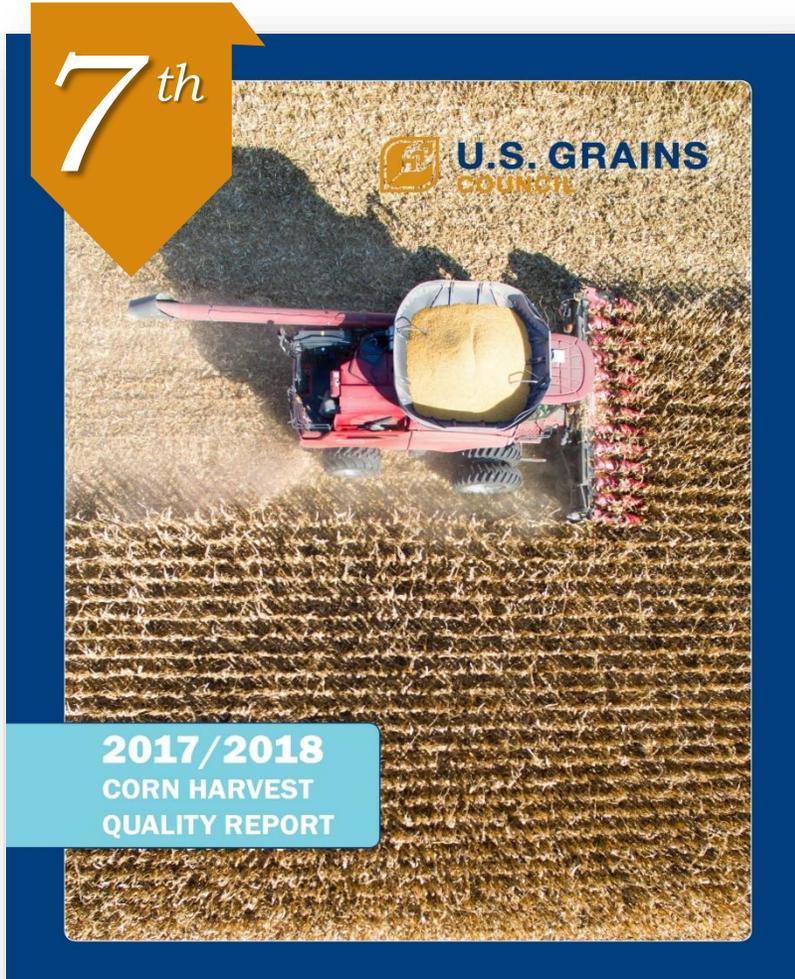
Reliable and Comparable Data  
信頼性のある比較可能なデータ

Transparent and Consistent  
Methodology  
透明性の高い一貫性のある方法

Early look at General Harvest  
Quality 一般的な収穫時品質  
の早期の概要



# Tools for Better Decision Making よりよい意思決定のためのツール

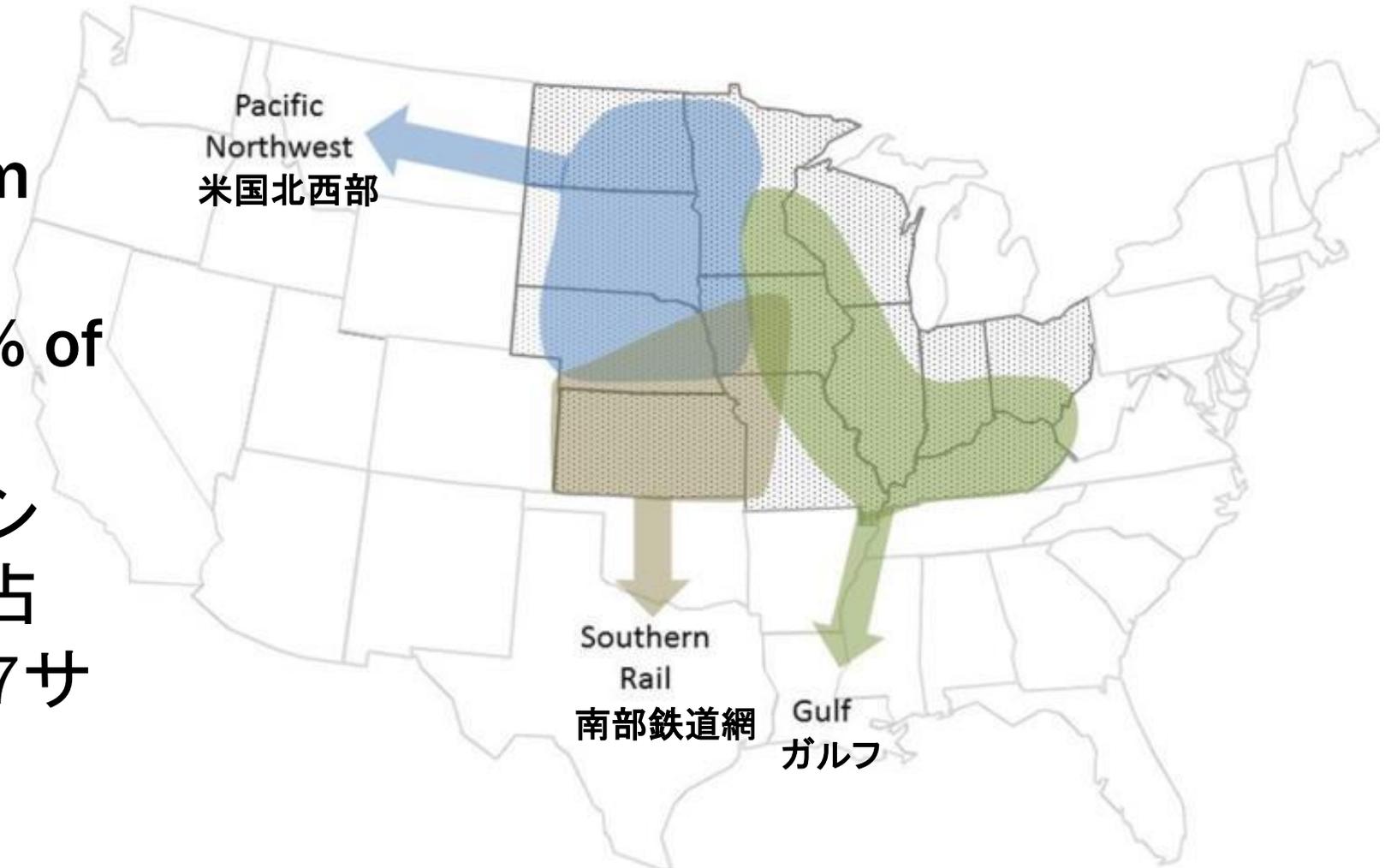


- ✓ Evaluating trends and factors that impact corn quality トウモロコシの品質に影響を与える傾向とファクターを評価する
- ✓ Annual Series:  
Enhancing knowledge over time  
毎年継続: 経時的知見を強化する
- ✓ Quality at export affected by many factors in the U.S. grain marketing system  
輸出時の品質は米国穀物市場システムの多くのファクターの影響を受ける
- ✓ Corn Export Cargo Quality Report in March 2018 will report U.S. corn quality from samples at export points  
輸出拠点で採取したサンプルに基づく米国産トウモロコシの品質については2018年3月のトウモロコシ輸出貨物品質レポートにて報告する



# “Export Catchment Areas” (ECAs) 「輸出拠点地域」 (ECA)

627 samples from  
12 states that  
account for 93.1% of  
U.S. corn exports  
米国産トウモロコシ  
輸出の 93.1%を占  
める12州から 627サ  
ンプルを採取





# Quality Factors Tested 試験対象品質ファクター

## Grading Factors 等級ファクター

Test weight 容積重

Broken corn/foreign material

破損粒/異物

Total damage 総損傷

Heat damage 熱損傷

## Physical Factors 物理的ファクター

Stress cracks/stress crack index

ストレスクラック/ストレスクラック指数

100-kernel weight 百粒重

Kernel volume 穀粒容積

True density 真の密度

Whole kernels 完全粒

Horneous (hard) endosperm 硬胚乳

## Moisture

水分含量

## Chemical Composition

化学組成

Protein タンパク質

Starch デンプン

Oil 油分

## Mycotoxins

マイコトキシン

Aflatoxins

アフラトキシン

DON デオキシニ

バレノール





# 2017 Growing Conditions and Impact on Crop Development

## 2017年生育状況と生育への影響



Mostly wet, warm spring, uneven planting and emergence  
 おおむね多雨の暖かな春、作付と発芽ではばらつきがでる

Cool, very extended grain filling  
 涼しく、登熟期間が著しく延びる

Warm, mostly wet, slow harvest progress  
 暖かくおおむね雨が多く、収穫の進捗が遅れる



Large variation in crop development at any given time  
 どの時期も作物の成長に大きなむらがある

Good kernel weight, protein and oil concentration, with minor disease pressure  
 穀粒重量、タンパク質と油分の含量は良好で病害は少ない

Good test weight, hard endosperm and oil  
 容積重、硬胚乳、油分は良好



# 2017/2018

## Corn Harvest Quality Highlights トウモロコシ収穫時品質の概要

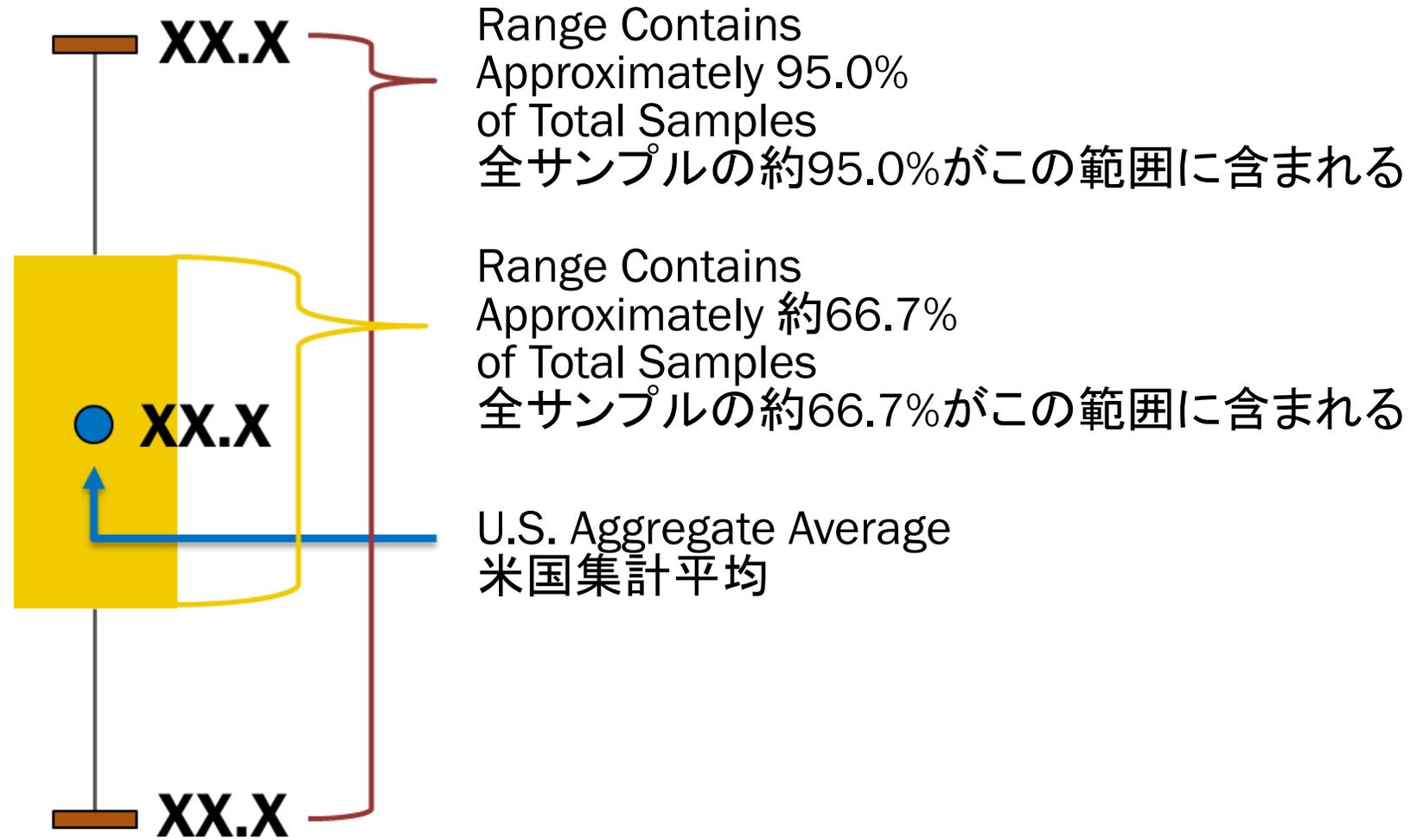


Overall Crop 相対的な作柄	Grade Factors/ 等級ファクター/ 水分含量	Chemical Composition 化学組成	Physical Factors 物理的 ファクター	Mycotoxins マイコトキシン
<p>Good crop condition (66% rated good or excellent) and <b>record yields</b> 作柄は良好(66%が良いまたはとても良いの評価)および<b>記録的な収量</b></p> <p>Harvest about <b>83%</b> complete as of November 10, slightly behind the 5YA* of 89% 収穫は11月10日時点で約<b>83%</b>完了、5YA*の89%をやや下回る</p>	<p>Test Weight <b>Higher</b> than 5YA 5YAを上回る</p> <p>BCFM <b>About the same</b> as 5YA BCFM 5YAと<b>ほぼ同水準</b></p> <p>Total Damage <b>Lower</b> than 2016 and 5YA 総損傷 2016年と5YAを<b>下回る</b></p> <p>Moisture <b>Slightly Higher</b> than 5YA 水分含量 5YAを<b>やや上回る</b></p>	<p>Protein <b>Slightly lower</b> タンパク質 <b>やや下回る</b></p> <p>Starch <b>Lower</b> デンプン <b>下回る</b></p> <p>Oil <b>Higher</b> 油分 <b>上回る</b></p>	<p>Stress Cracks <b>Slightly lower</b> ストレスクラック <b>やや下回る</b></p> <p>100-Kernel Weight and Kernel Volume <b>Higher</b> 百粒重・穀粒体積 <b>上回る</b></p> <p>True Density <b>Similar</b> 真の密度 <b>ほぼ同水準</b></p> <p>Whole Kernels <b>Lower</b> 完全粒 <b>下回る</b></p> <p>Horneous Endosperm <b>Slightly lower</b> 硬胚乳 <b>やや下回る</b></p>	<p><b>98.9%</b> of samples サンプルの<b>98.9%</b></p> <p>≤ FDA action level for aflatoxin of 20 ppb FDAのアフラトキシン規制レベルの20ppb以下</p> <p><b>NO</b> samples above FDA advisory level for DON of 5 ppm FDAデオキシニバレノール勧告レベルの5ppmを上回る サンプルは<b>皆無</b></p>
		Compared to the 5YA 5YAとの比較	Compared to the 5YA 5YAとの比較	

\* 5YA = 2012-2016 crop years  
5YA = 2012年-2016年穀物年度



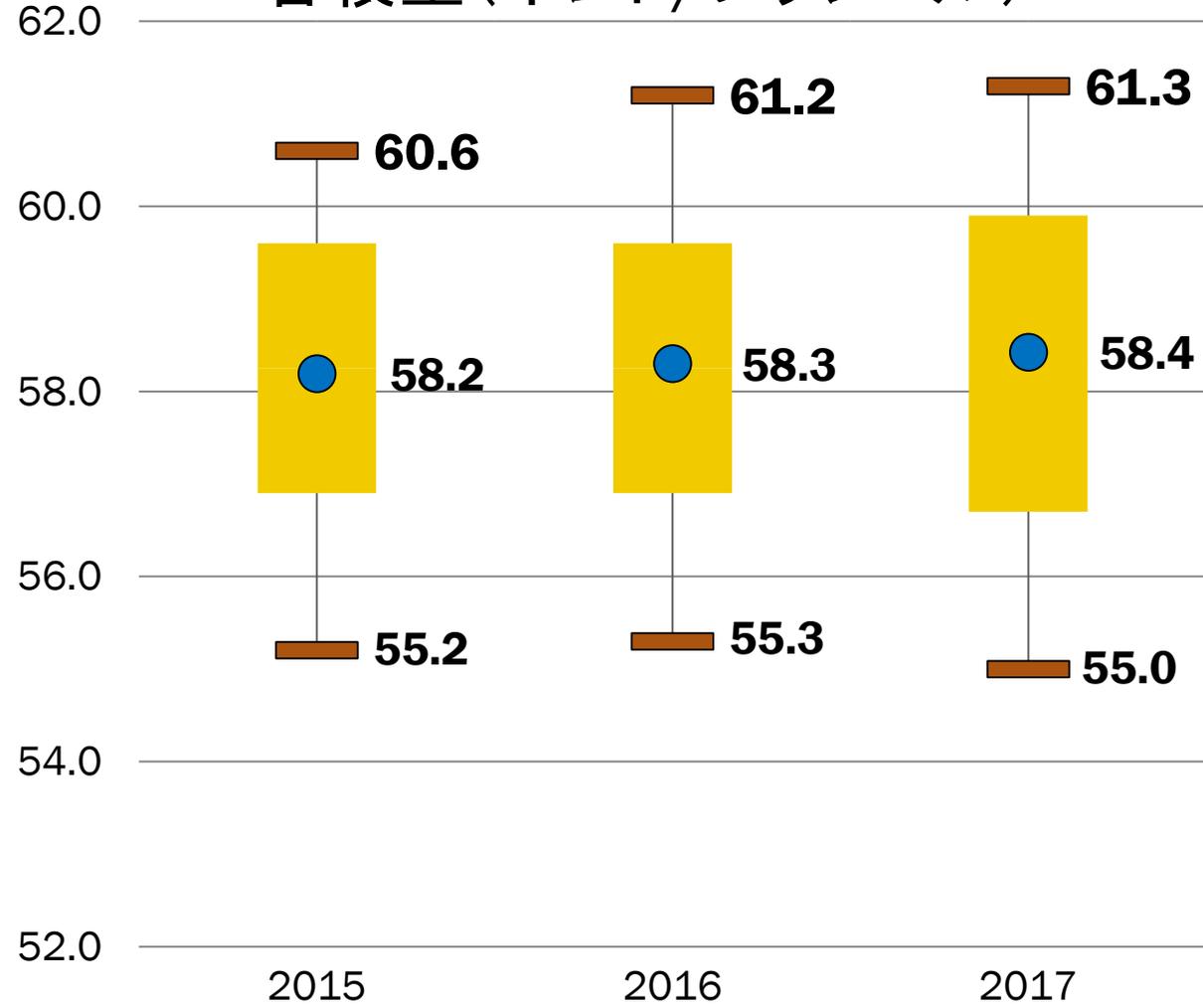
# Test Results: Legend 試験結果：図の説明



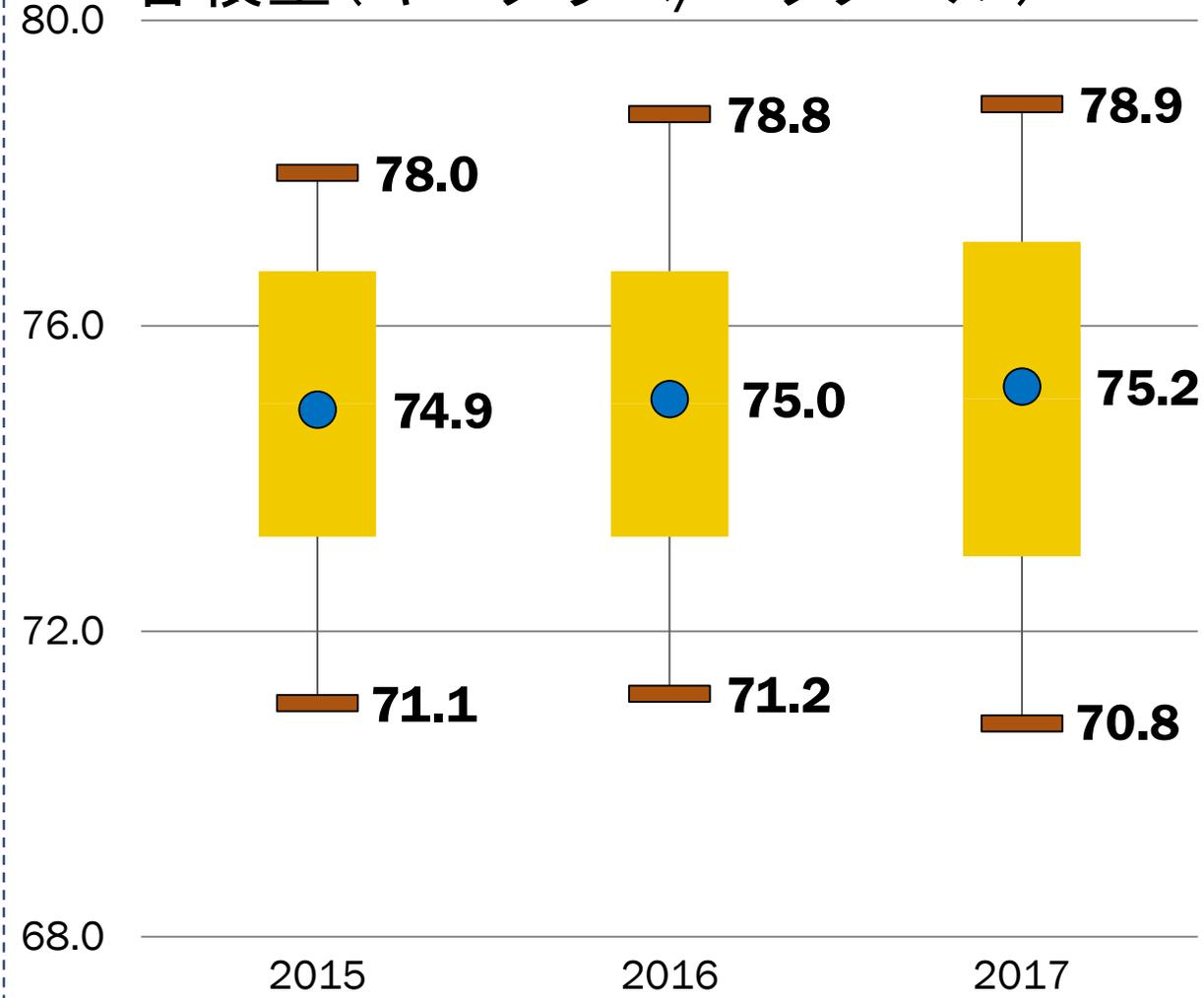


# Test Results: Comparison 試験結果：比較

Test Weight (lb/bu)  
容積重(ポンド/ブッシェル)



Test Weight (kg/hl)  
容積重(キログラム/ヘクタール)

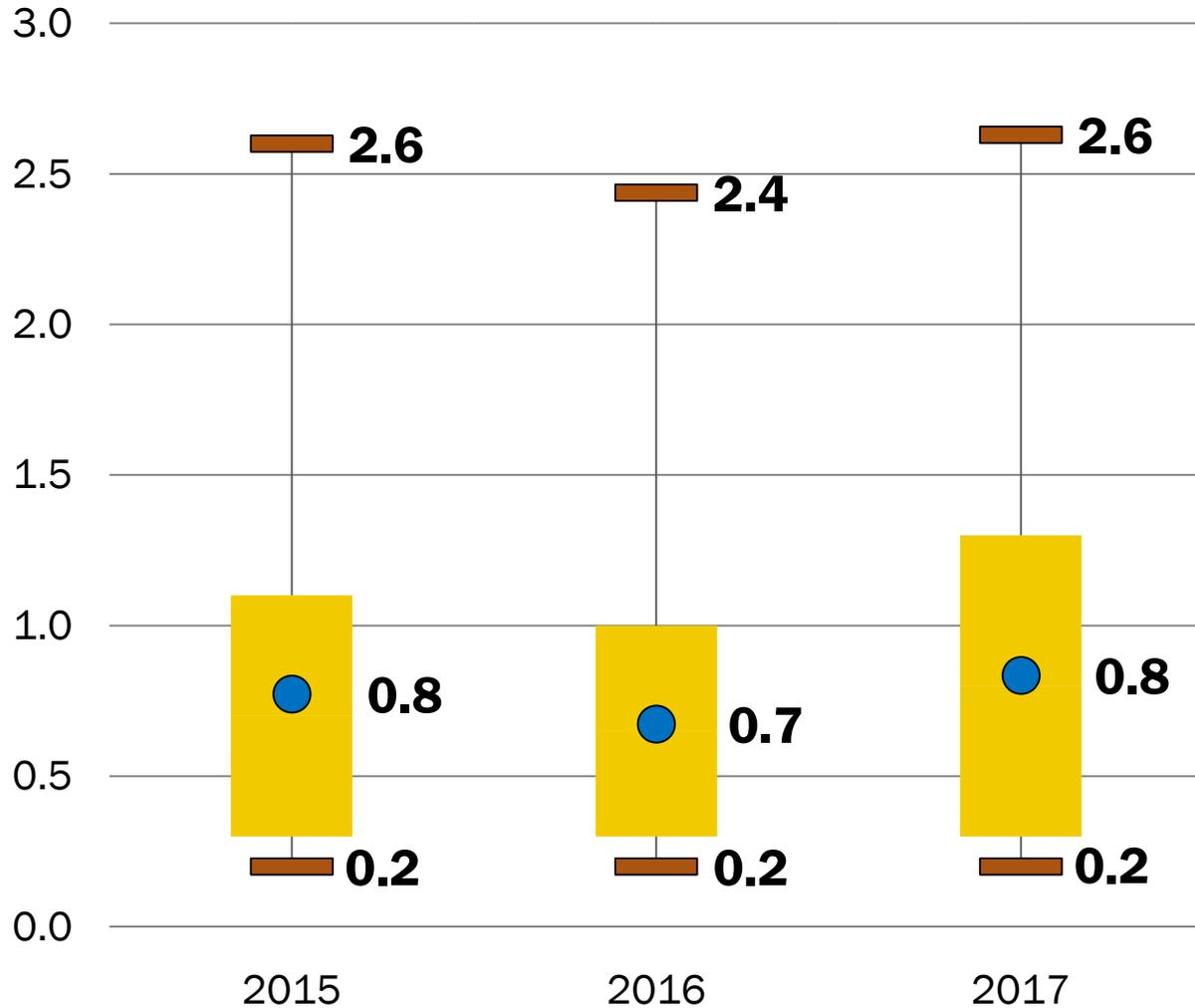




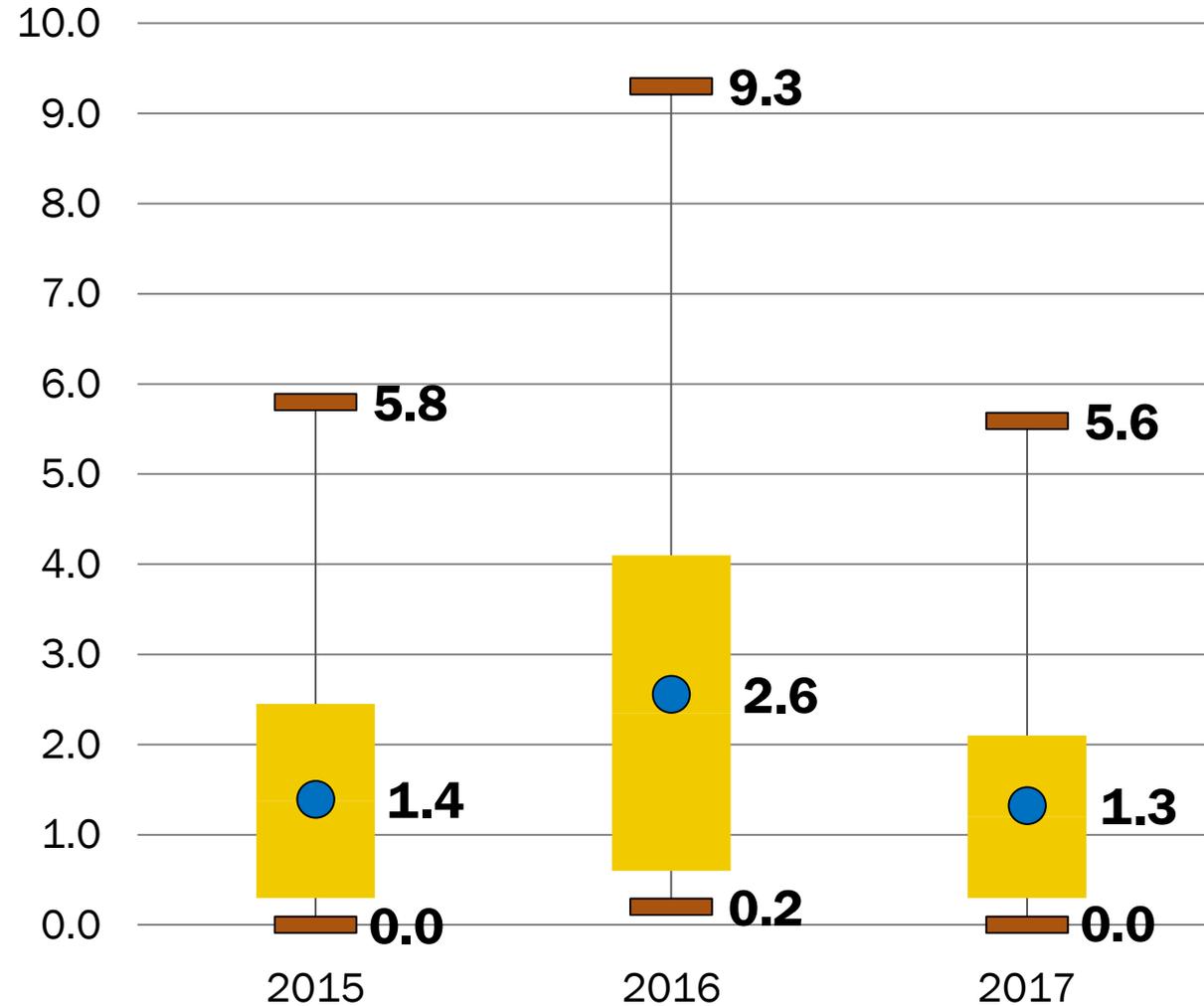
# Test Results: Comparison (cont'd)

## 試験結果：比較（続き）

### BCFM (%)



### Total Damage 総損傷 (%)

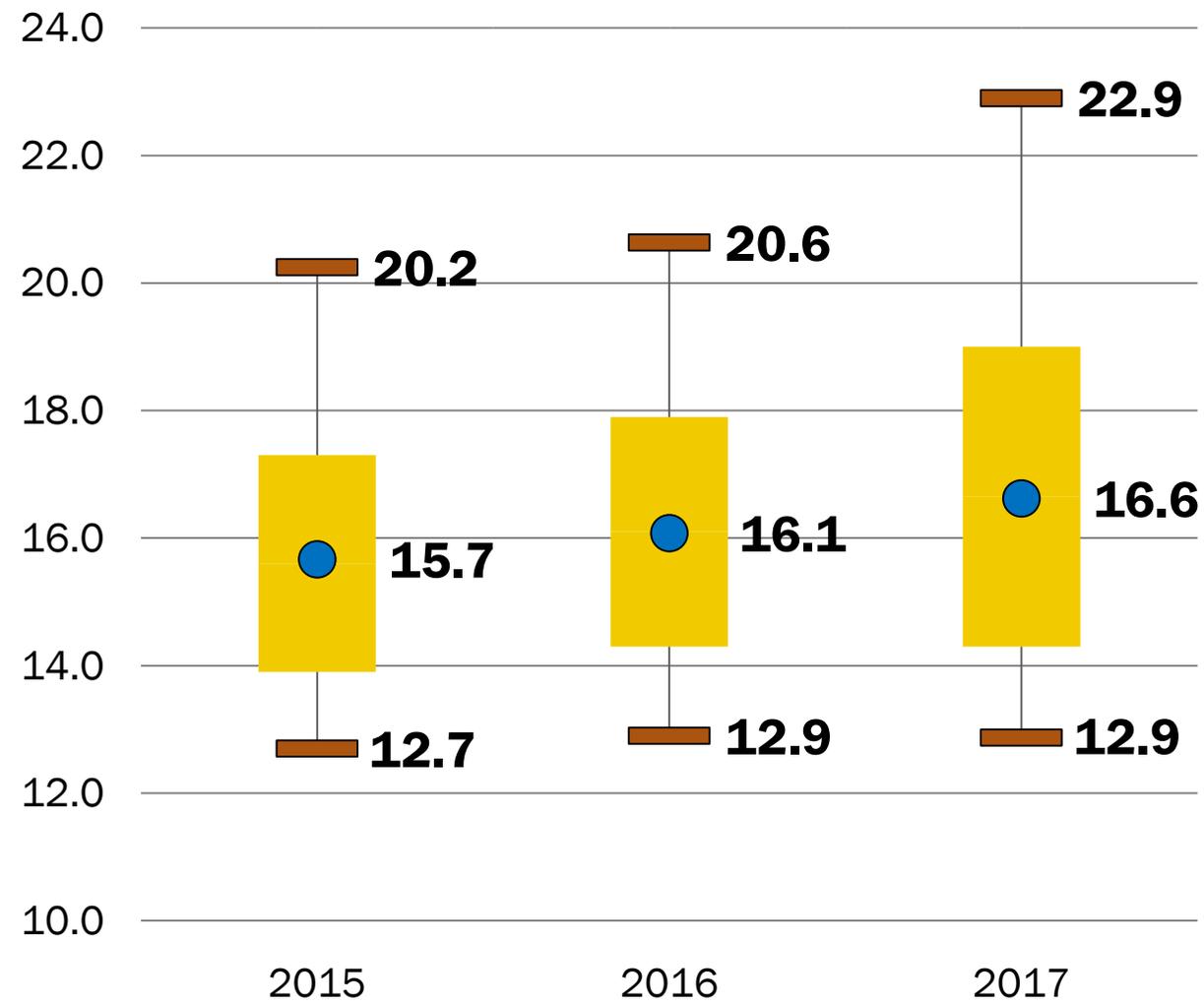




# Test Results: Comparison (cont'd)

## 試験結果：比較（続き）

Moisture 水分含量 (%)



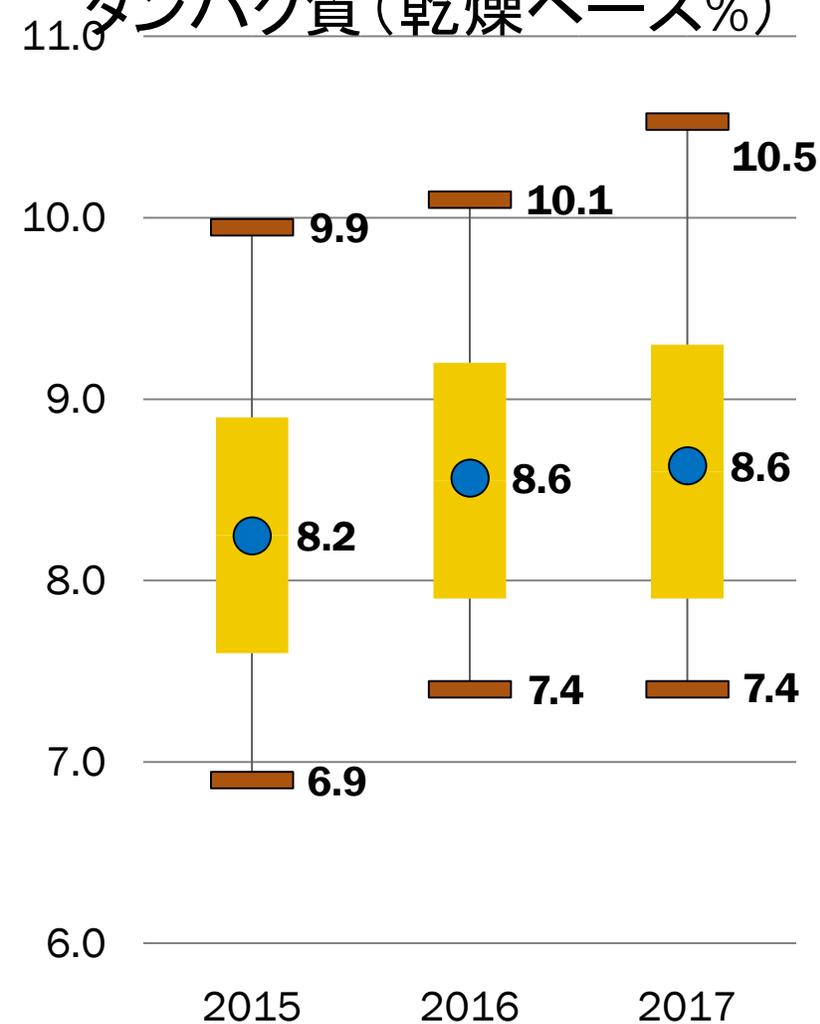


# Test Results: Comparison (cont'd)

## 試験結果：比較（続き）

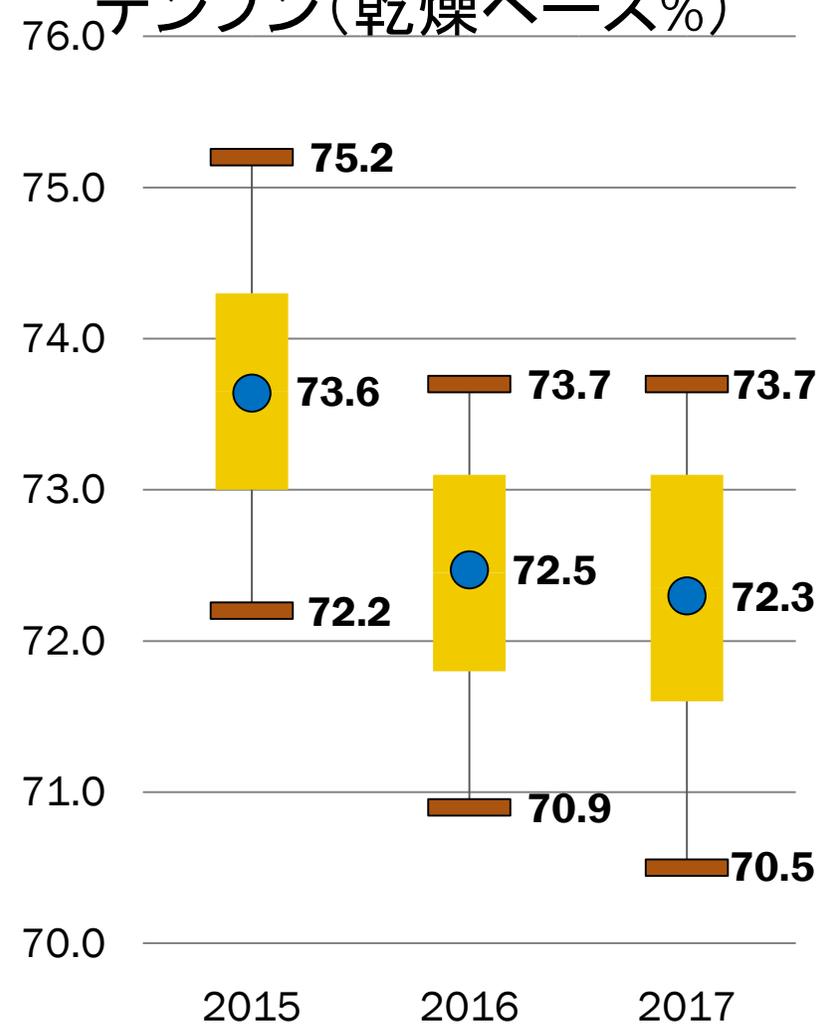
### Protein (Dry Basis %)

タンパク質(乾燥ベース%)



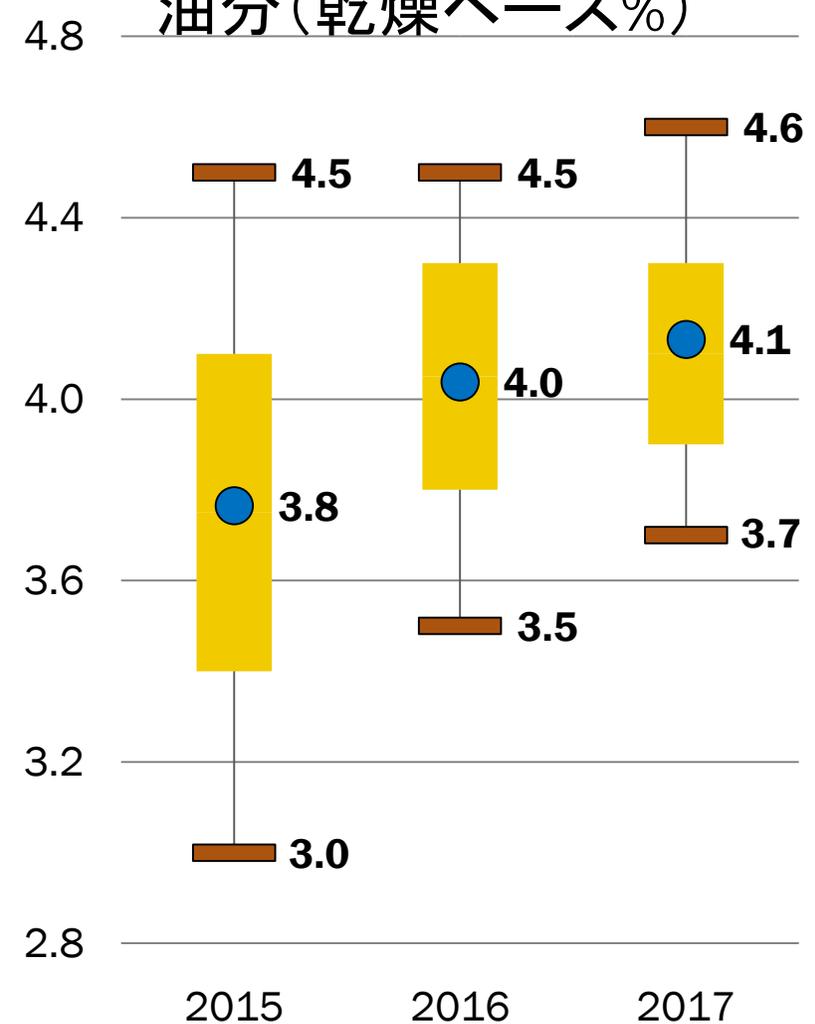
### Starch (Dry Basis %)

デンプン(乾燥ベース%)



### Oil (Dry Basis %)

油分(乾燥ベース%)



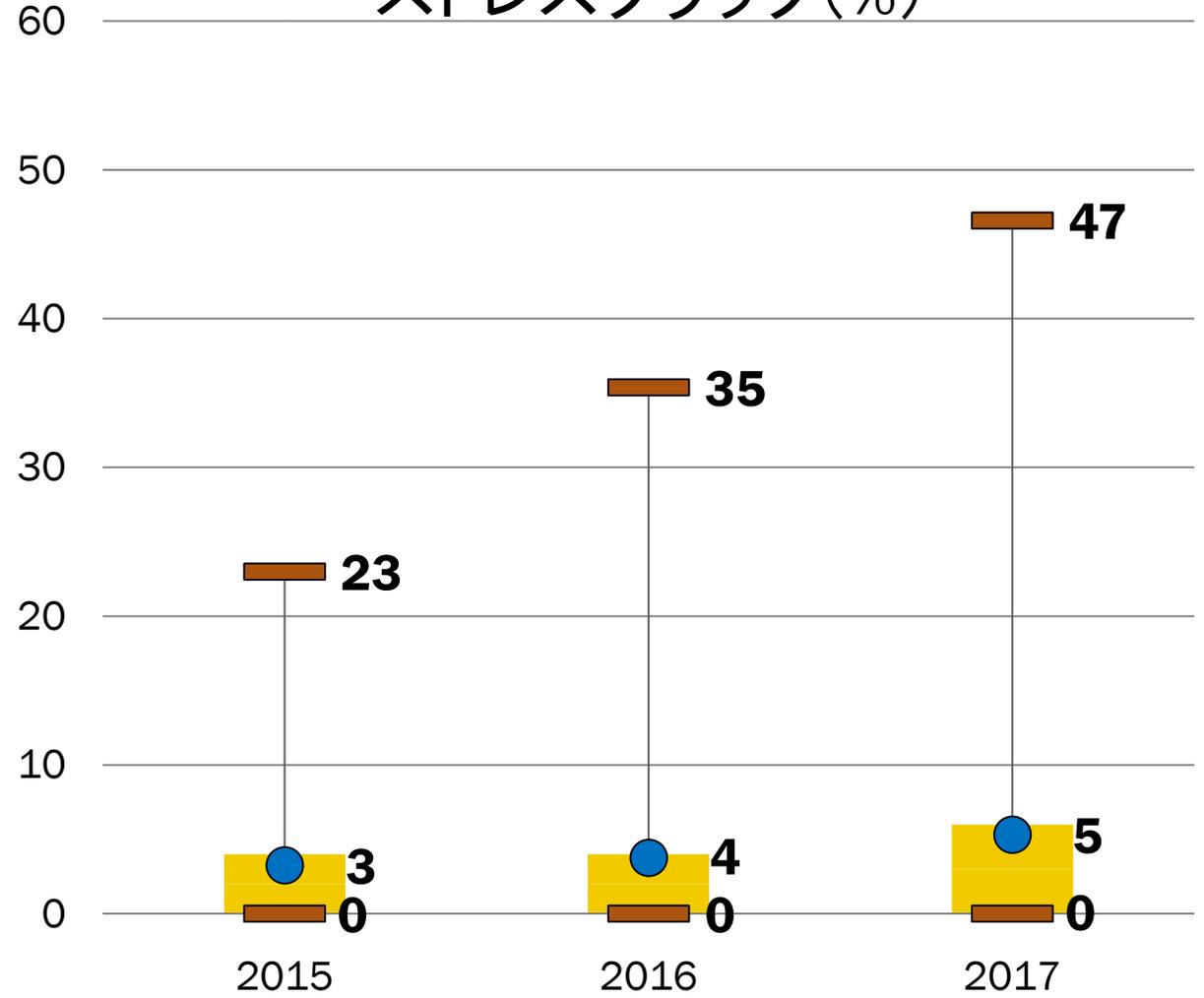


# Test Results: Comparison (cont'd)

## 試験結果：比較（続き）

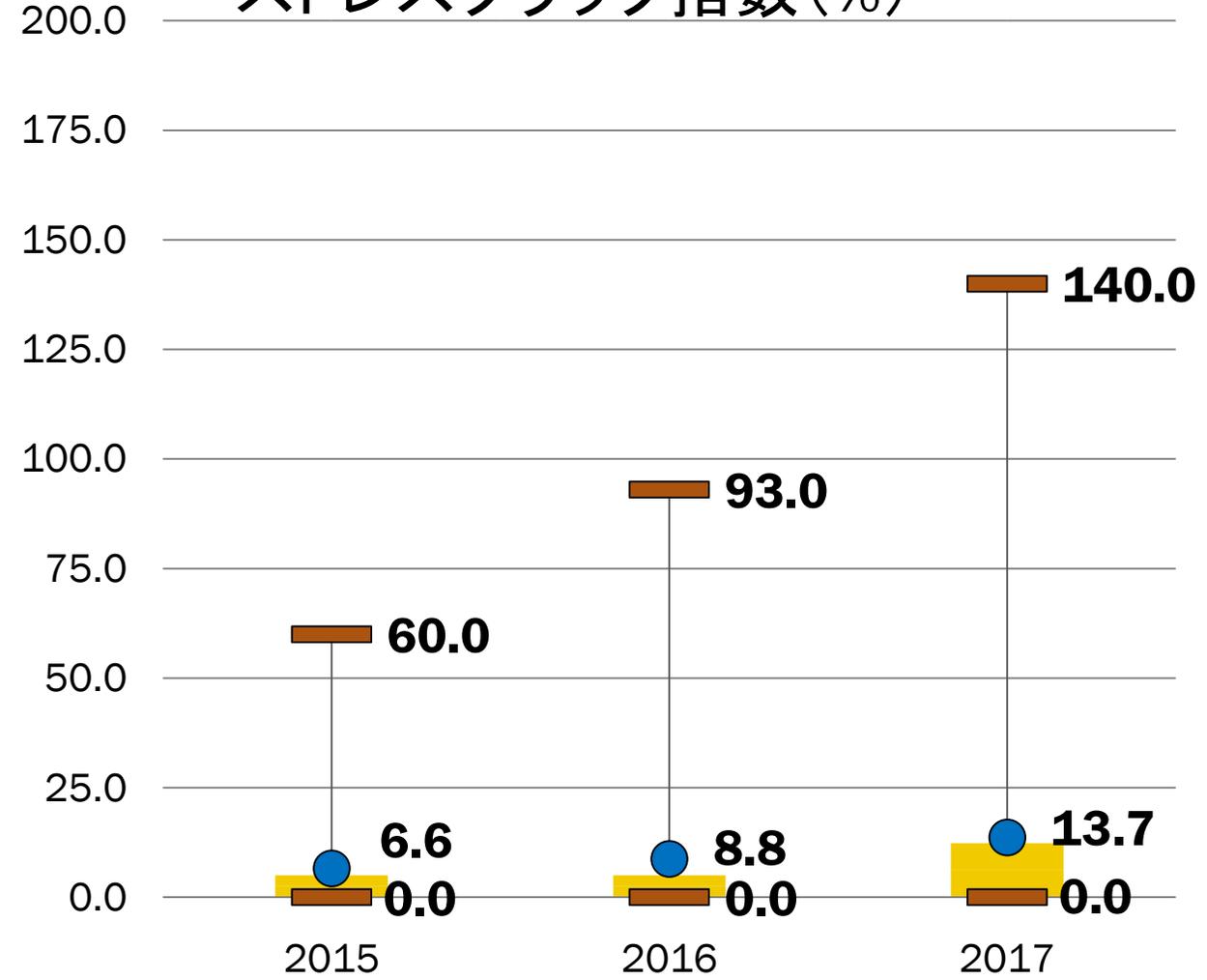
### Stress Cracks (%)

ストレスクラック (%)



### Stress Crack Index (%)

ストレスクラック指数 (%)



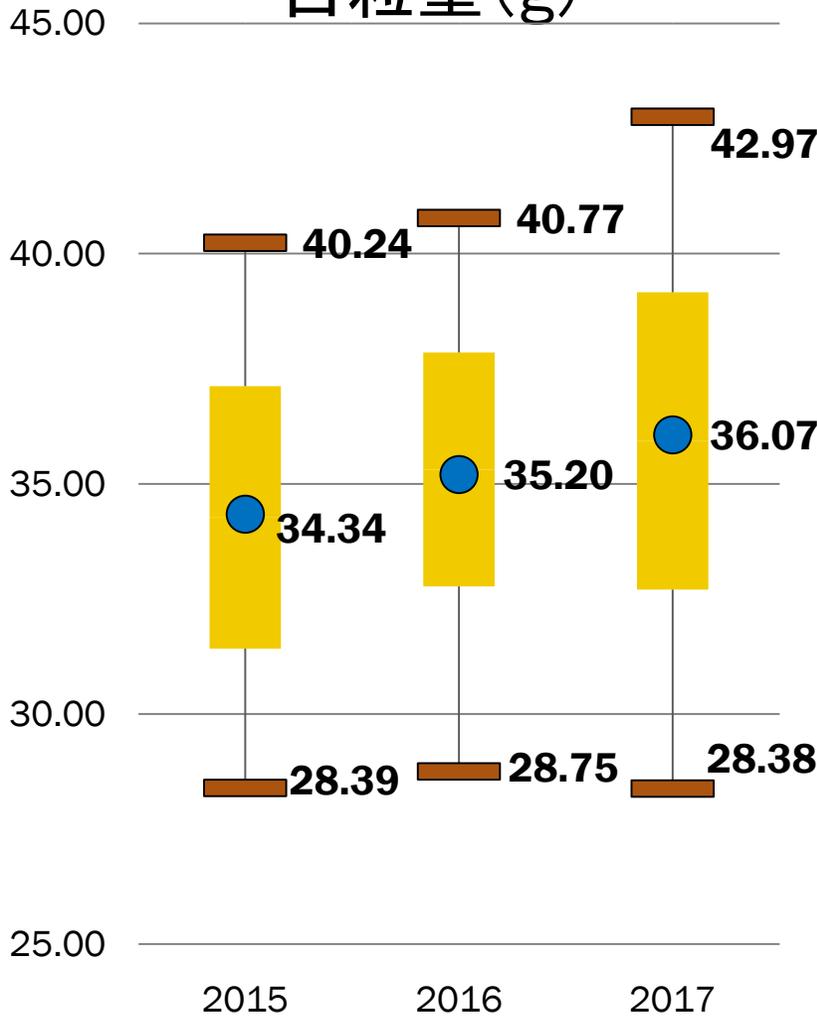


# Test Results: Comparison (cont'd)

## 試験結果：比較（続き）

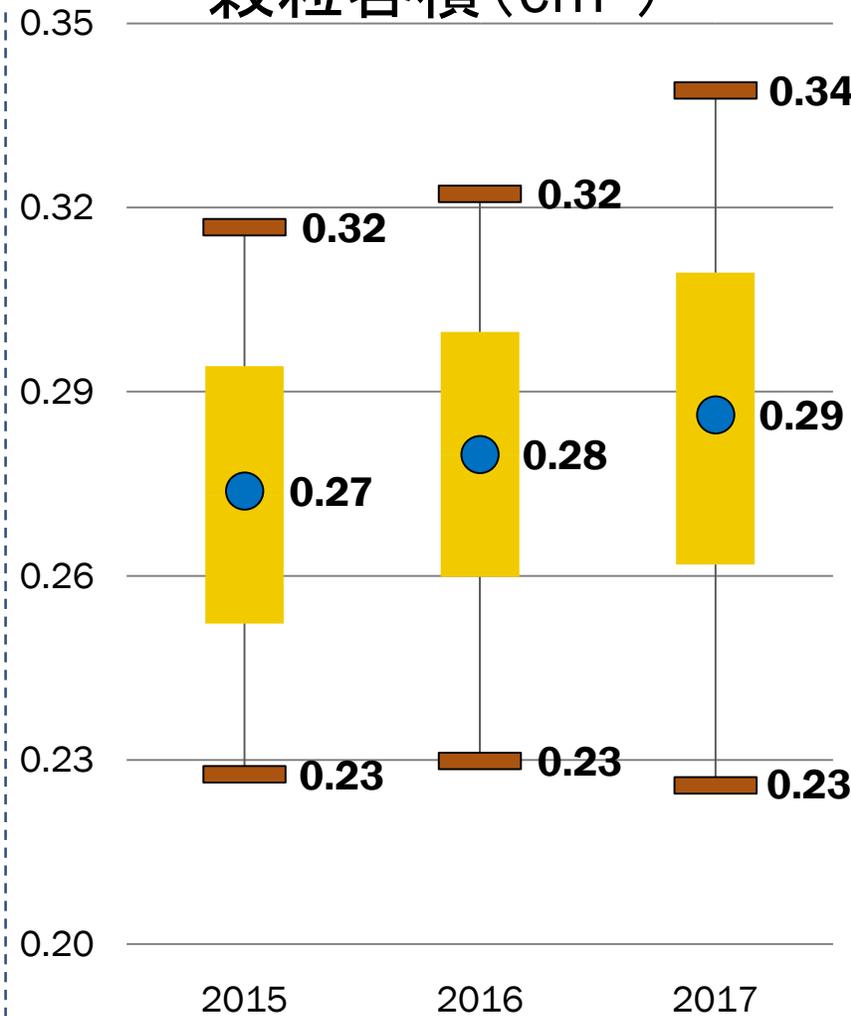
### 100-Kernel Weight (g)

百粒重 (g)



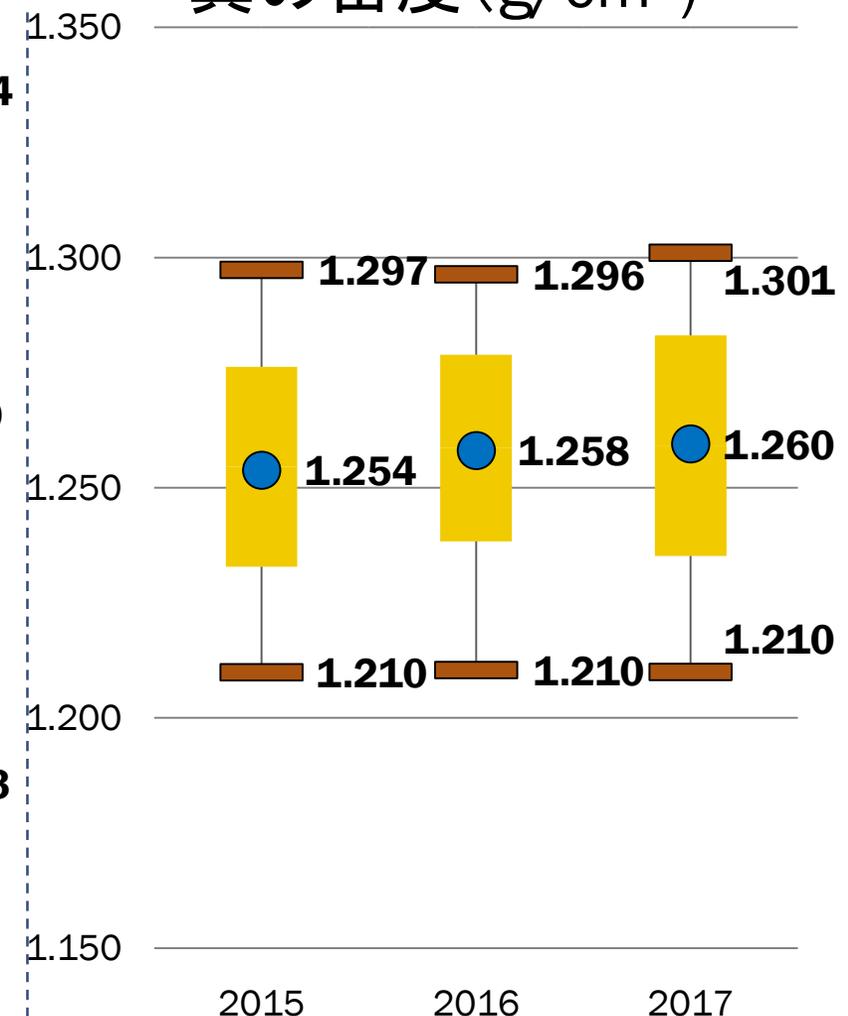
### Kernel Volume (cm<sup>3</sup>)

穀粒容積 (cm<sup>3</sup>)



### True Density (g/cm<sup>3</sup>)

真の密度 (g/cm<sup>3</sup>)



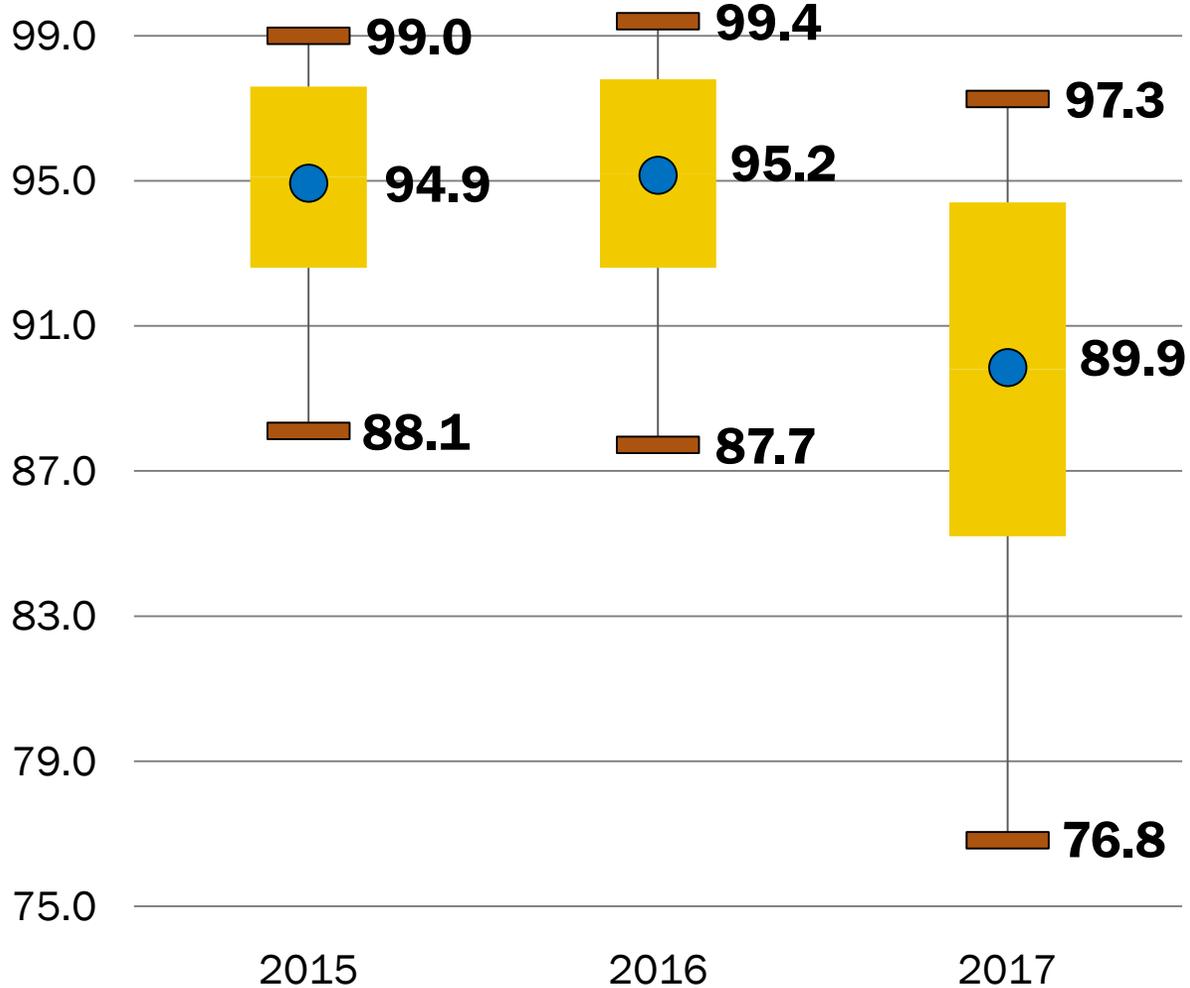


# Test Results: Comparison (cont'd)

## 試験結果：比較（続き）

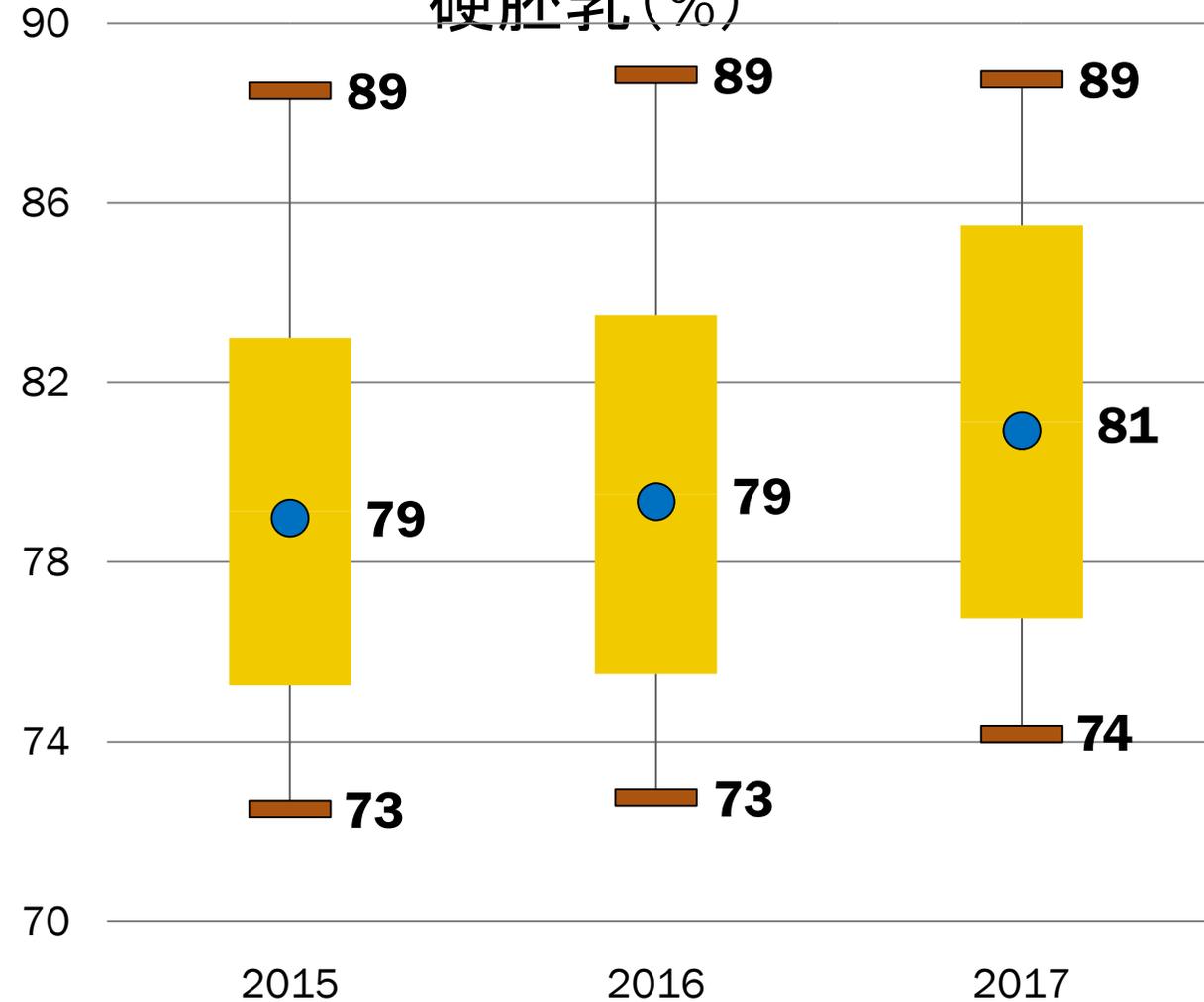
### Whole Kernels (%)

完全粒 (%)



### Horneous Endosperm (%)

硬胚乳 (%)





# Grade Factors and Moisture 等級ファクターと 水分含量



# Grades and Grade Requirements

## 等級と等級要件



Grade 等級	Min. Test Weight per Bushel ブッシェル当たりの 容積重最小値 (Pounds)(ポンド)	Maximum Limits of Damaged Kernels 被害粒の最大限界値		
		Heat Damaged 熱損傷率 (%)	Total 総損傷率 (%)	BCFM (%)
U.S. No. 1	56.0	0.1	3.0	2.0
U.S. No. 2	54.0	0.2	5.0	3.0
U.S. No. 3	52.0	0.5	7.0	4.0
U.S. No. 4	49.0	1.0	10.0	5.0
U.S. No. 5	46.0	3.0	15.0	7.0



# Grade Factors and Moisture 等級ファクターと水分含量



	No. of Samples サンプル数	Avg. 平均	Std. Dev. 標準偏差	Min. 最小値	Max. 最大値
Test Weight 容積重 (lb/bu)	627	58.4	1.21	52.1	62.7
Test Weight 容積重 (kg/hl)	627	75.2	1.55	67.1	80.7
BCFM (%)	627	0.8	0.57	0.0	7.3
Broken Corn 破損粒 (%)	627	0.6	0.39	0.0	3.5
Foreign Material 異物 (%)	627	0.2	0.25	0.0	6.3
Total Damage 破損粒 (%)	627	1.3	1.09	0.0	13.6
Heat Damage 熱損傷 (%)	627	0.0	0.00	0.0	0.0
Moisture 水分含量 (%)	627	16.6	1.90	9.0	24.4

# Test Weight - U.S. Units 容積重 - 米国単位

**U.S. Aggregate 米国集計:**  
**58.4 lb/bu (ポンド/ブッシェル)**

**Higher** average than 2016, 2015,  
and 5YA

平均値は2016年、2015年、5YA(58.1  
lb/bu)を**上回る**

Indicates **good** kernel filling and  
maturation

穀粒は**良好な**登熟・成熟を示す

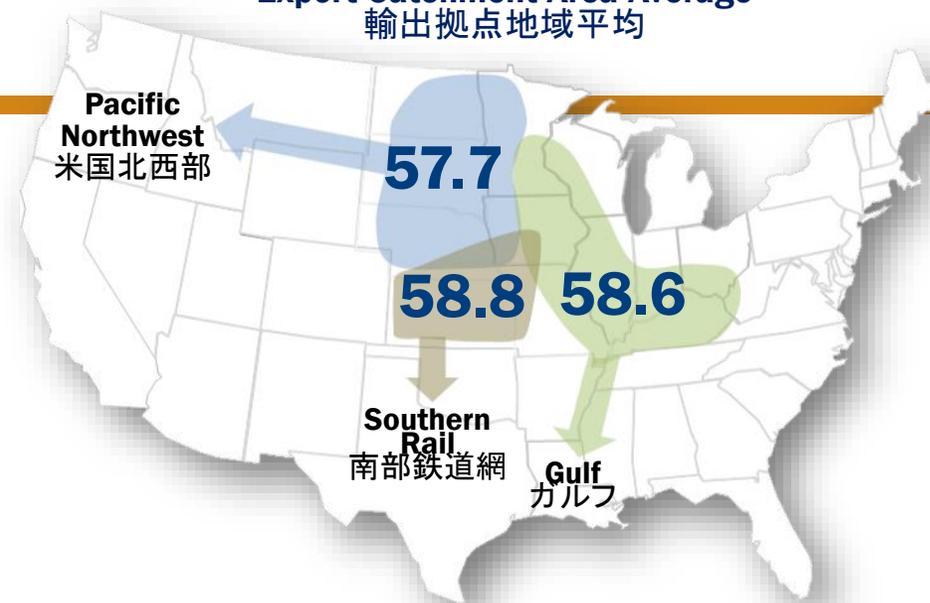
**92.2%** above No. 1 grade minimum

**92.2%** が1等級の最小値を上回る

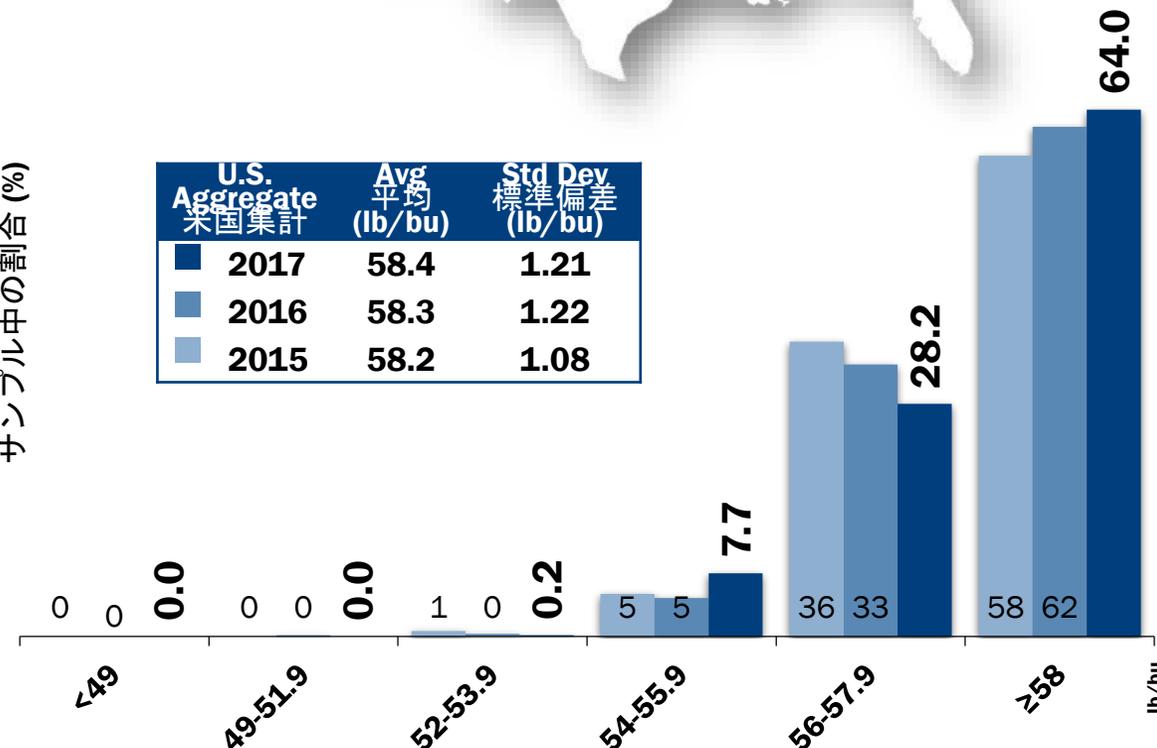
Southern Rail ECA had **highest** average in  
2016, 2015, and 5YA

南部鉄道網ECAの平均値は、2016年、  
2015年、5YAのいずれでも**最も高い**

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



Percent of Samples  
サンプル中の割合 (%)



U.S. Aggregate 米国集計	Avg 平均 (lb/bu)	Std Dev 標準偏差 (lb/bu)
2017	58.4	1.21
2016	58.3	1.22
2015	58.2	1.08

# Test Weight – Metric 容積重 – メートル法

**U.S. Aggregate 米国集計:  
75.2 kg/hl**

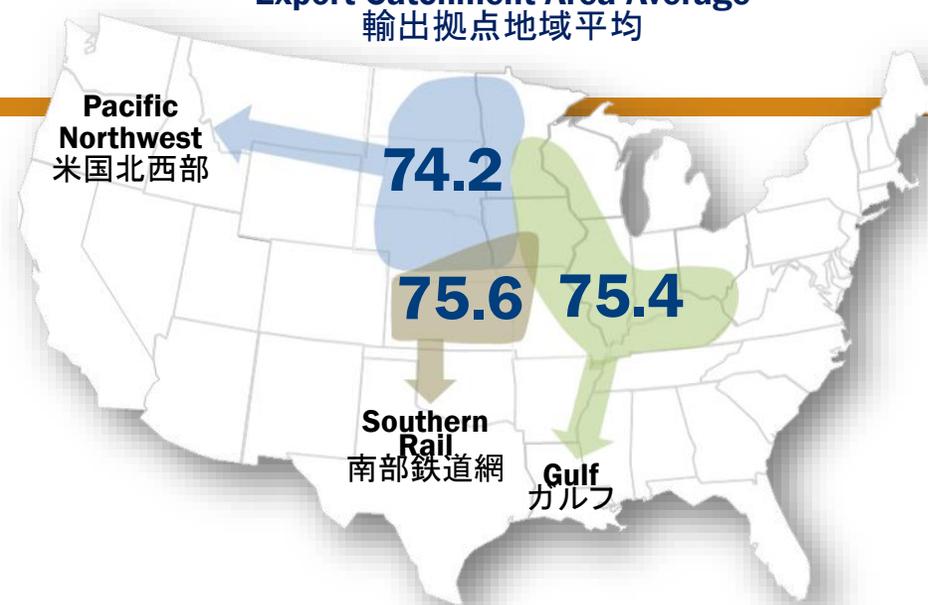
**Higher** average than 2016, 2015, and 5YA (74.8 kg/hl)  
 平均値は、2016年、2015年、5YA (74.8 kg/hl)を**上回る**

Indicates **good** kernel filling and maturation  
**良好な**穀粒の登熟・成熟を示す

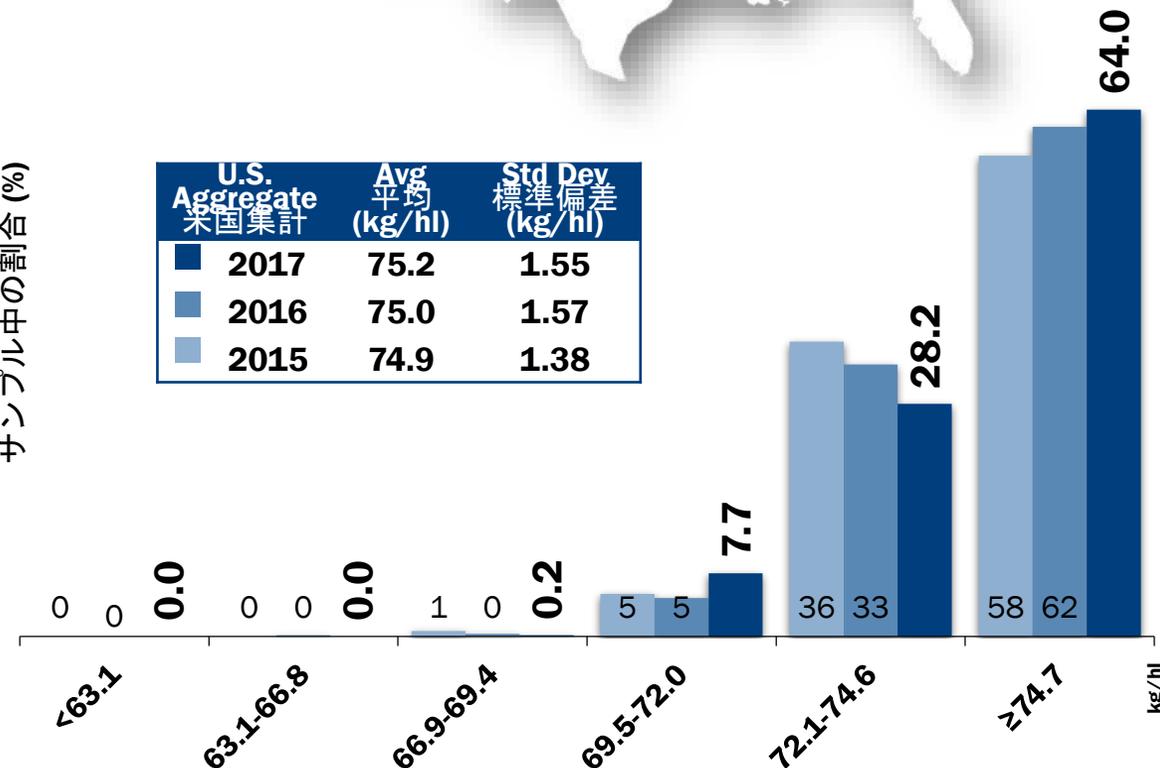
**94.9%** above No. 1 grade minimum  
**94.9%** が1等級の最小値を上回る

Southern Rail ECA had **highest** average in 2016, 2015, and 5YA  
 南部鉄道網ECAの平均値は、2016年、2015年、5YAのいずれでも**最も高い**

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



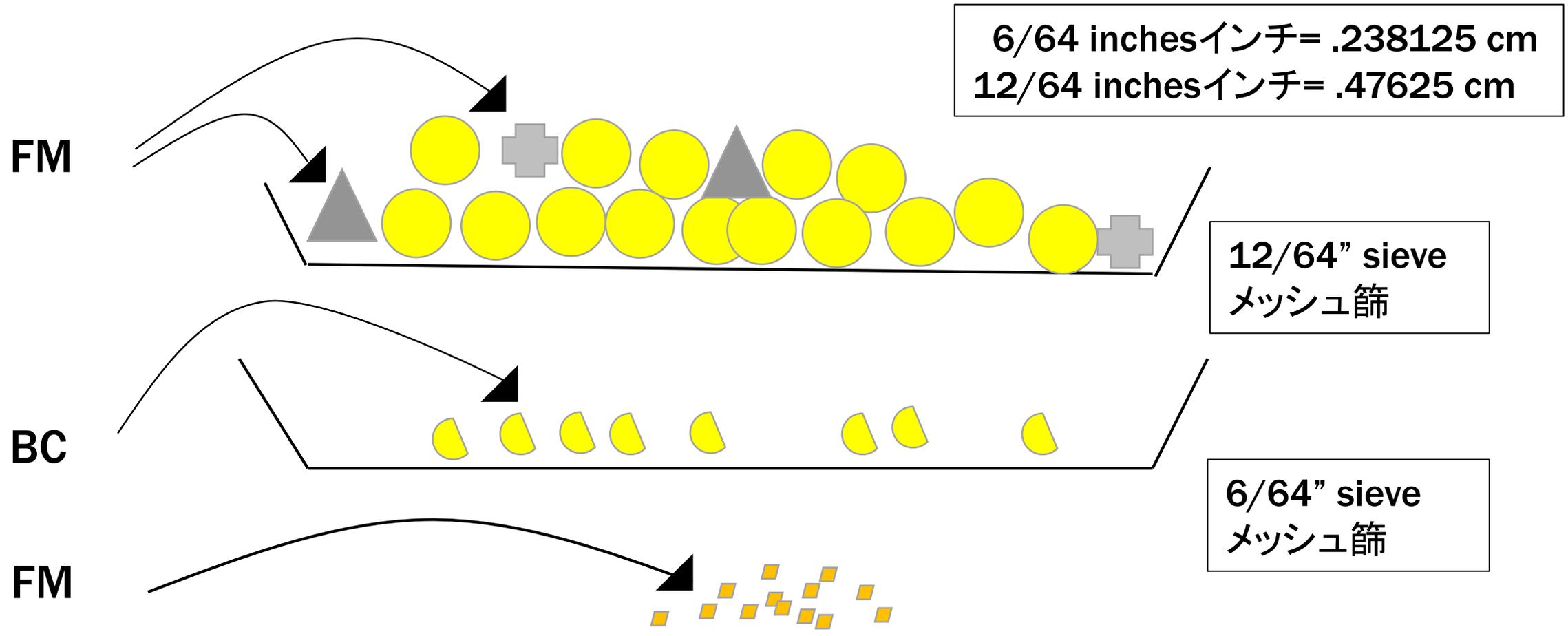
Percent of Samples  
サンプル中の割合 (%)





# Broken Corn/Foreign Material\*

## 破損粒/異物



\* Measured as % of weight 対重量測定値

# Broken Corn/Foreign Material 破損粒/異物 (%)

**U.S. Aggregate 米国集計: 0.8%**

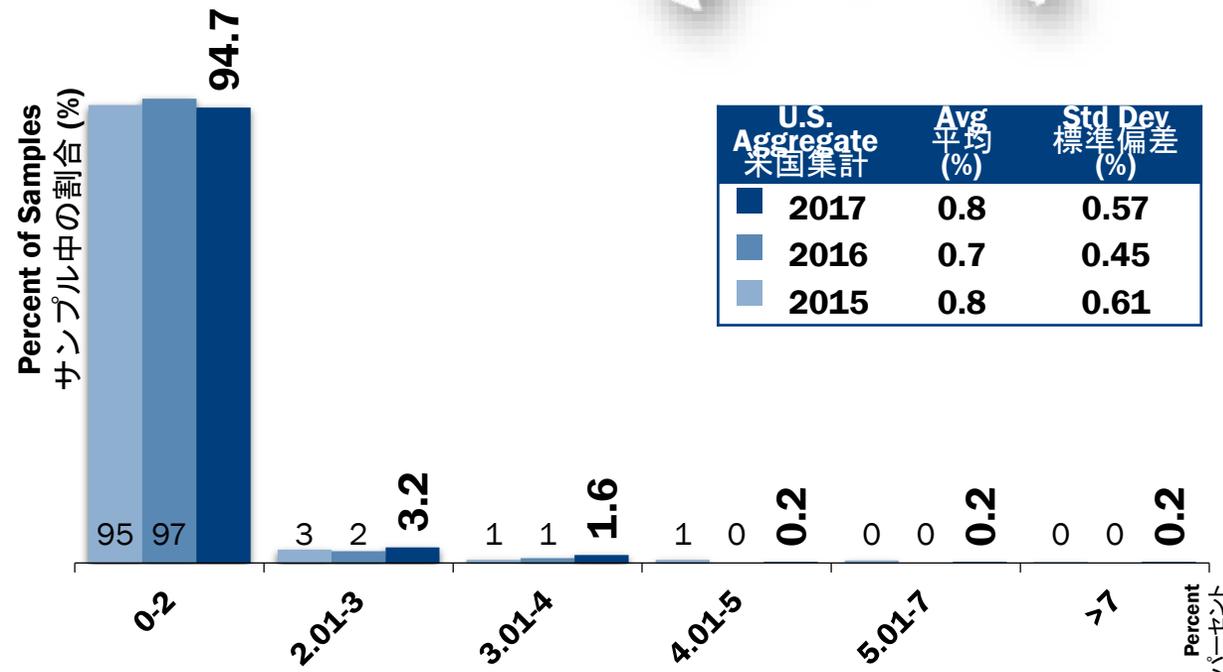
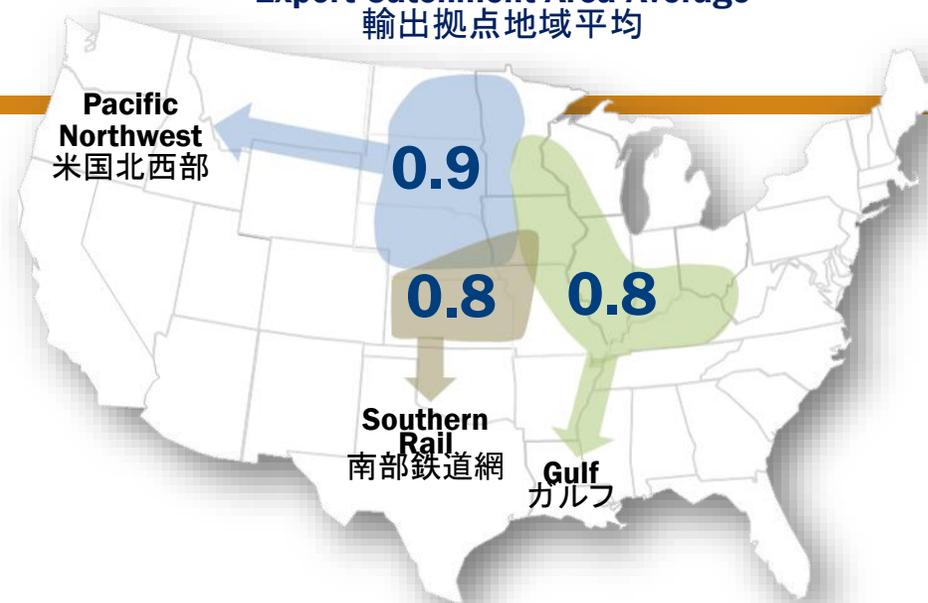
Average **well below** limit  
for No. 1 grade (2.0%)  
平均値は1等級(2.0%)の限界値を  
**大きく下回る**

**97.9%** of the harvest samples were at or  
below the limit for U.S. No. 2 corn  
収穫サンプルの**97.9%**が米国2等級の  
限界値以下

Average **comparable** to 2016, 2015,  
and 5YA (0.8%)  
平均値は2016年、2015年、5YA(0.8%)と  
**同水準(0.8%)**

Average BCFM **differed by only**  
0.1% across the ECAs  
BCFMの平均値は、全ECA間で  
0.1%の**違いしかない**

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



U.S. Aggregate 米国集計	Avg 平均 (%)	Std Dev 標準偏差 (%)
2017	0.8	0.57
2016	0.7	0.45
2015	0.8	0.61

# Broken Corn 破損粒(%)

## U.S. Aggregate 米国集計: 0.6%

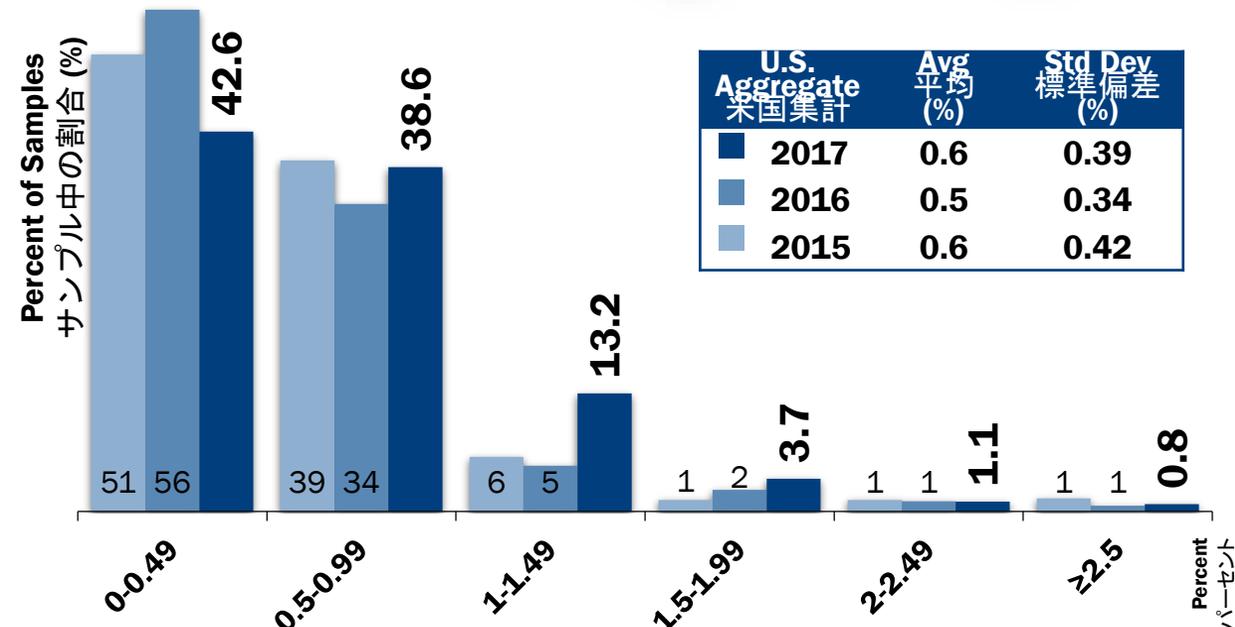
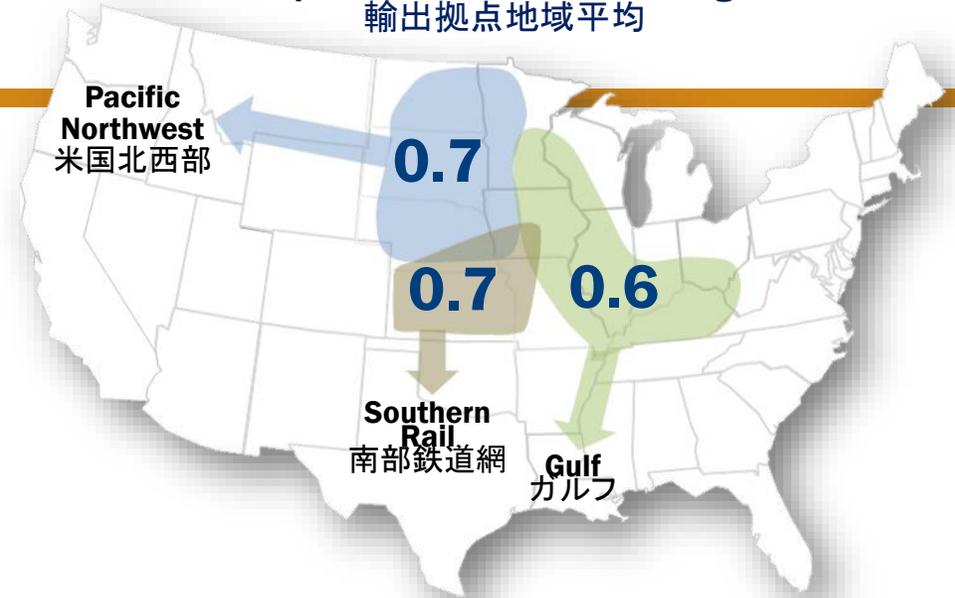
In nearly all samples, BCFM consisted mostly of broken corn, **similar** to previous years

過去数年と同様、ほぼすべてのサンプルについて、BCFMのほとんどが破損粒である

Average **comparable** to 5YA (0.6%)  
 平均値は5YA(0.6%)と同水準

Gulf ECA had the **lowest** average in 2017, 2016, and 5YA  
 ガルフECAの平均値は、2017年、2016年、5YAのいずれでも最も低い

Export Catchment Area Average  
 輸出拠点地域平均



# Foreign Material 異物 (%)

## U.S. Aggregate 米国集計: 0.2%

Average **slightly higher** than 2016 but comparable to 2015 and 5YA (0.2%)

平均値は2016年を**わずかに上回る**が2015年および5YA(0.2%)と同水準

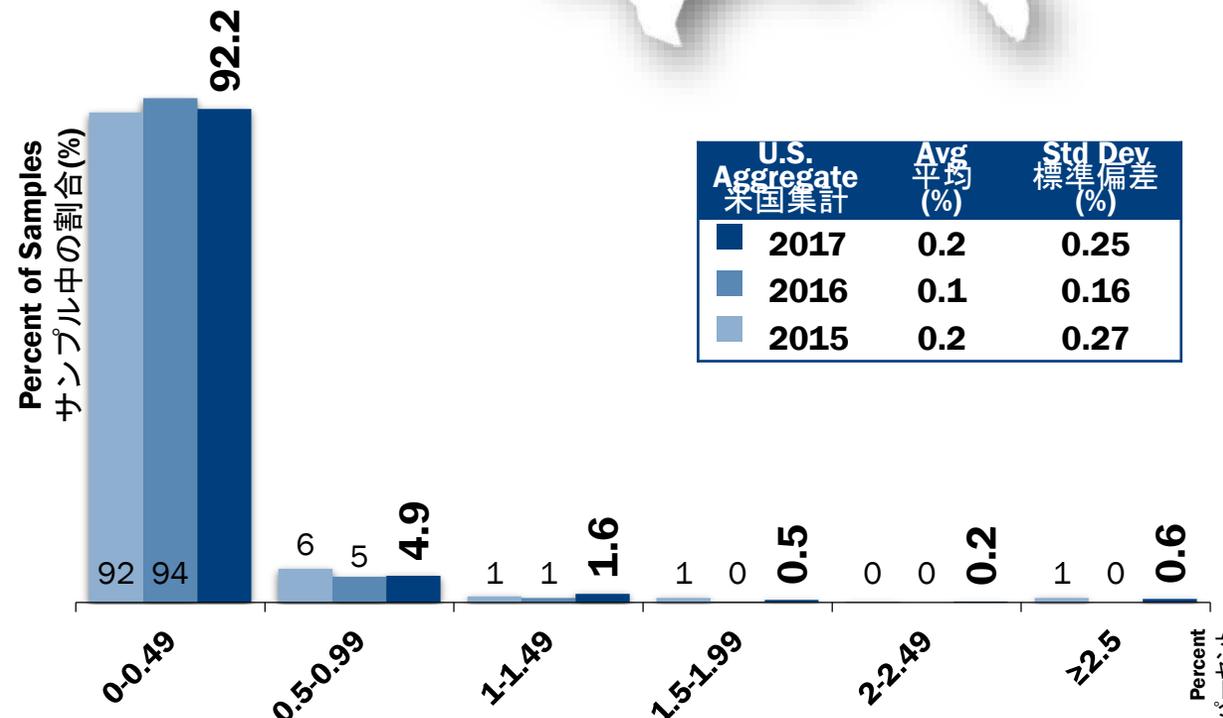
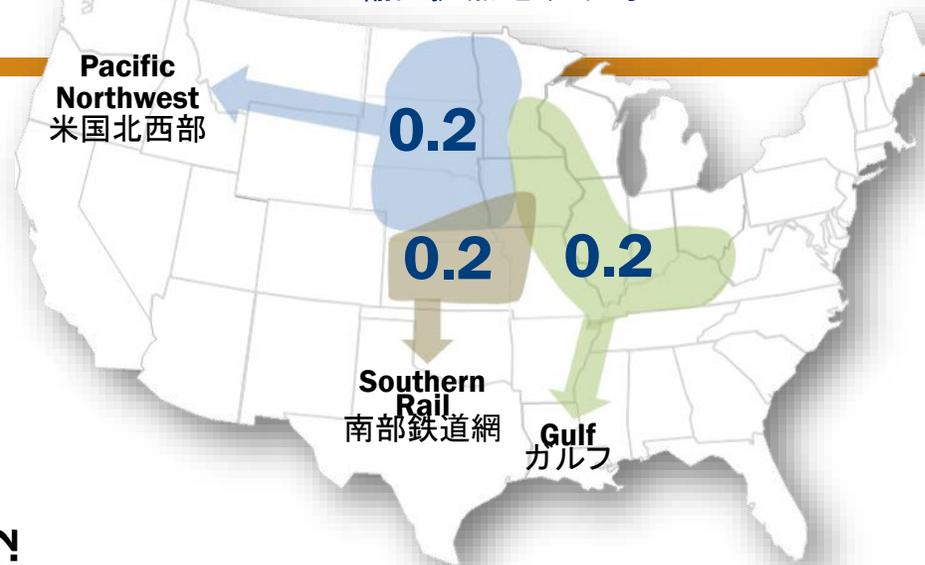
Foreign material has **varied little** across ECAs and years

異物は、ECA間および年度間の**違いはほとんどない**

Combines appear to be **efficiently and consistently removing** most of the fine material

コンバインが微細な異物の大半を**効率的にかつ一貫して除去**しているようである

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



# Total Damage & Heat Damage 総損傷 & 熱損傷(%)

## Total Damage 熱損傷

**U.S. Aggregate 米国集計: 1.3%**

90.4% of samples met standard for No. 1 grade

サンプルの90.4%が1等級の基準を満たす

Average **lower** than 2016, 2015, and 5YA (1.5%)

平均値は、2016年、2015年、5YA (1.5%) を **下回る**

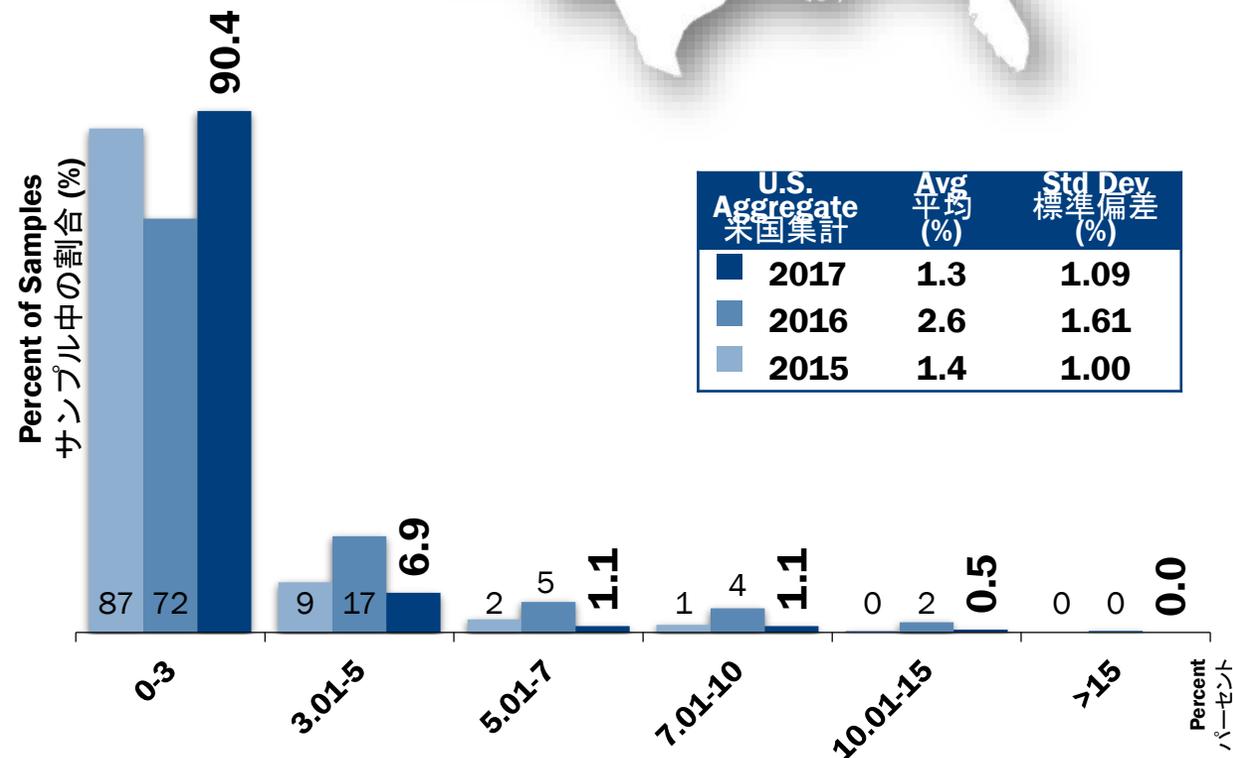
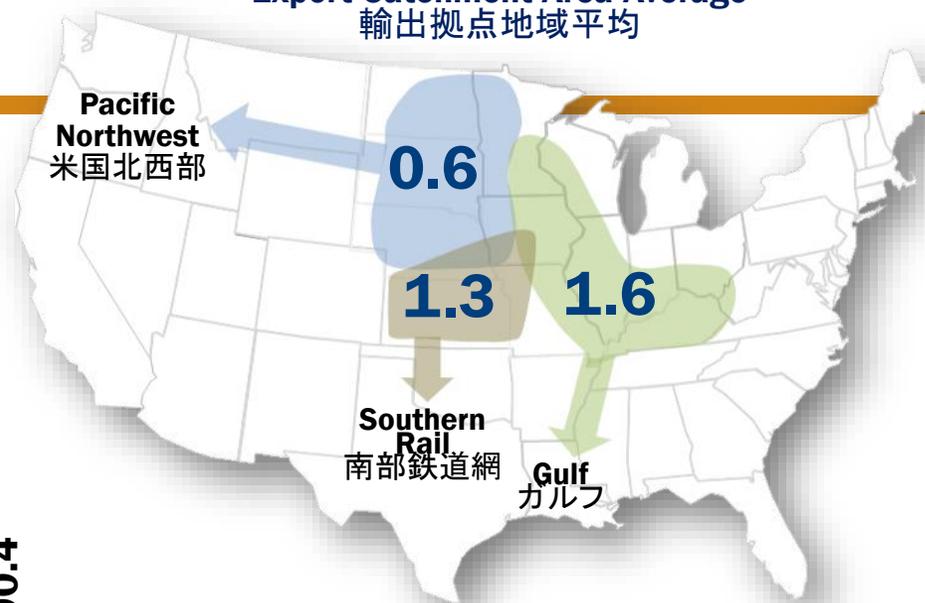
Pacific Northwest ECA had **lowest** average in 2017, 2016, and 5YA

米国北西部ECAの平均値は、2017年、2016年、5YAのいずれでも**最も少ない**

## Heat Damage 熱損傷: Zero なし

**Same** as previous years  
過去数年と同水準

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



U.S. Aggregate 米国集計	Avg 平均 (%)	Std Dev 標準偏差 (%)
2017	1.3	1.09
2016	2.6	1.61
2015	1.4	1.00

# Moisture 水分含量 (%)

**Not a grade factor**  
等級ファクターではない

**U.S. Aggregate 米国集計: 16.6%**

**Higher** than 2016, 2015, and  
5YA (16.2%)

2016年、2015年、5YA(16.2%)を**上回る**

**Greater** variability than 2016 and 2015  
ばらつきは2016年、2015年を**上回る**

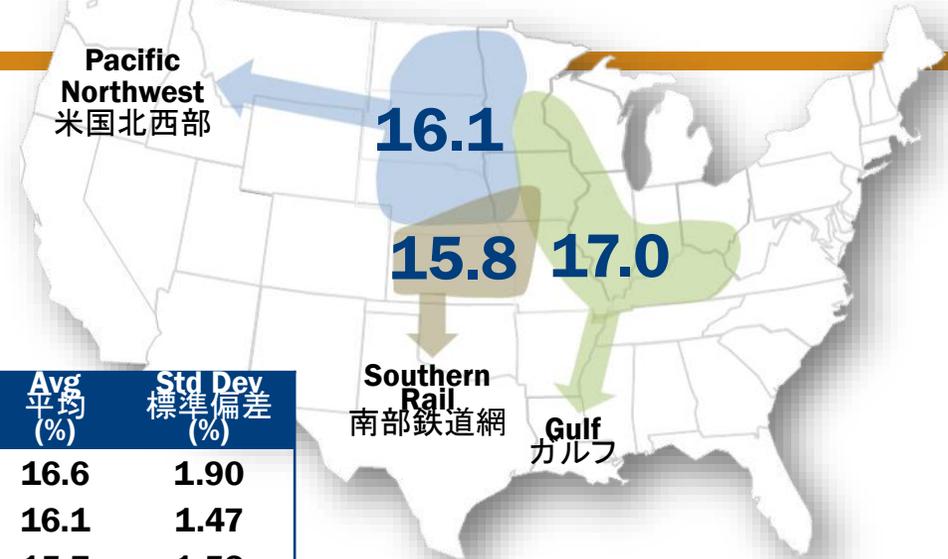
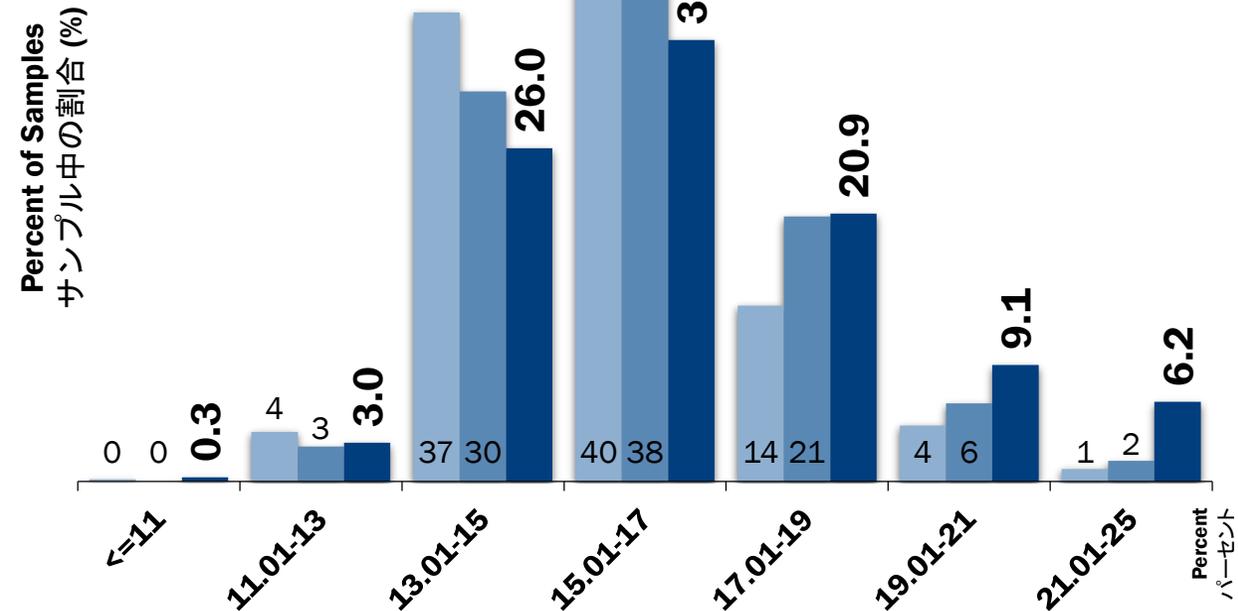
**More** samples with >17% moisture compared  
to 2016 and 2015  
17%を超える水分含量のサンプル数は  
2016年、2015年を**上回る**

**Gulf** samples usually have **higher** moisture  
content due to weather and harvest  
conditions

**ガルフ**のサンプルは天候・収穫条件により  
水分含量が通常**高くなる**

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均

U.S. Aggregate 米国集計	Avg 平均 (%)	Std Dev 標準偏差 (%)
2017	16.6	1.90
2016	16.1	1.47
2015	15.7	1.53





# Chemical Composition

## 化学組成



# Chemical Composition

## 化学組成



- Important for poultry and livestock feeding  
家禽類・家畜類の飼料に重要
- Supplies essential amino acids  
必須アミノ酸を供給

Influenced by  
影響要素

Genetics, weather, crop yields, and available nitrogen during the growing season  
遺伝形質、天候、収量、生育期の可給態窒素



- Important for wet millers and dry-grind ethanol manufacturers  
ウェットミリング業者と乾式粉碎エタノール業者には重要

Influenced by  
影響要素

Genetics, weather, and crop yields  
遺伝形質、天候、収量



- Important by-product of wet and dry milling  
ウェット/ドライミリングの重要な副産物
- Essential feed component  
不可欠な飼料原料

Influenced by  
影響要素



# Chemical Composition

## 化学組成



	No. of Samples サンプル数	Avg. 平均値	Std. Dev. 標準偏差	Min. 最小値	Max. 最大値
Protein (Dry Basis %) タンパク質(乾物ベース)	627	8.6	0.55	6.4	12.2
Starch (Dry Basis %) デンプン(乾物ベース)	627	72.3	0.65	69.0	74.2
Oil (Dry Basis %) 油分(乾物ベース)	627	4.1	0.22	3.3	5.5

# Protein タンパク質(Dry basis 乾物ベース %)

**U.S. Aggregate 米国集計: 8.6%**

Same as 2016 but slightly lower than 5YA (8.7%)

2016年と同水準であるがわずかに5YA (8.7%)を下回る

Pacific Northwest ECA had the highest protein 2017, 2016, 2015 and 5YA

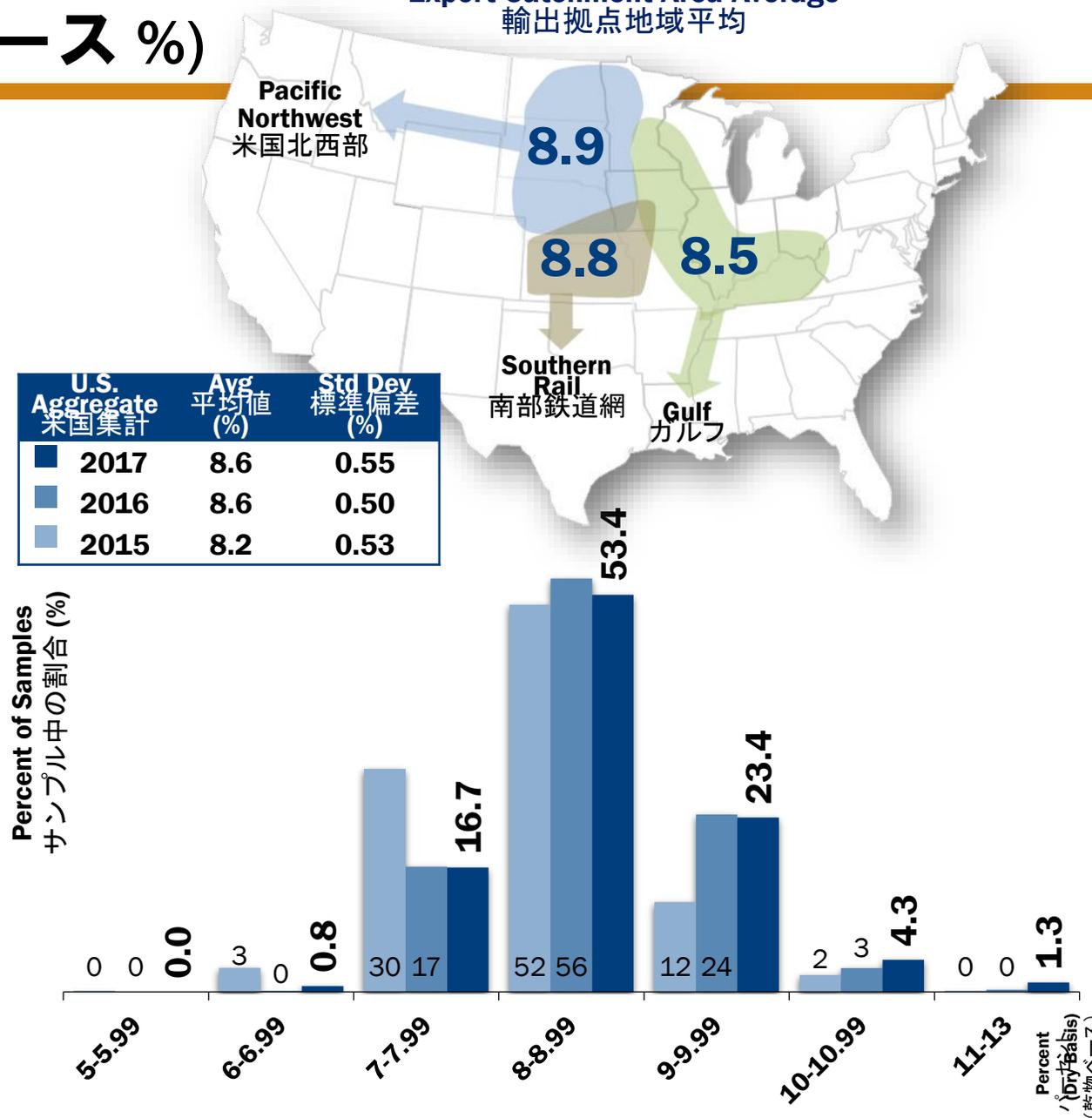
米国北西部ECAのタンパク質は、2017年、2016年、2015年、5YAのいずれでも最も高い

Average protein tends to be higher in years with higher average true density

過去数年タンパク質と真の密度の平均値は高まる傾向にある

Export Catchment Area Average

輸出拠点地域平均



# Starch デンプン (Dry basis 乾物ベース %) Export Catchment Area Average 輸出拠点地域平均

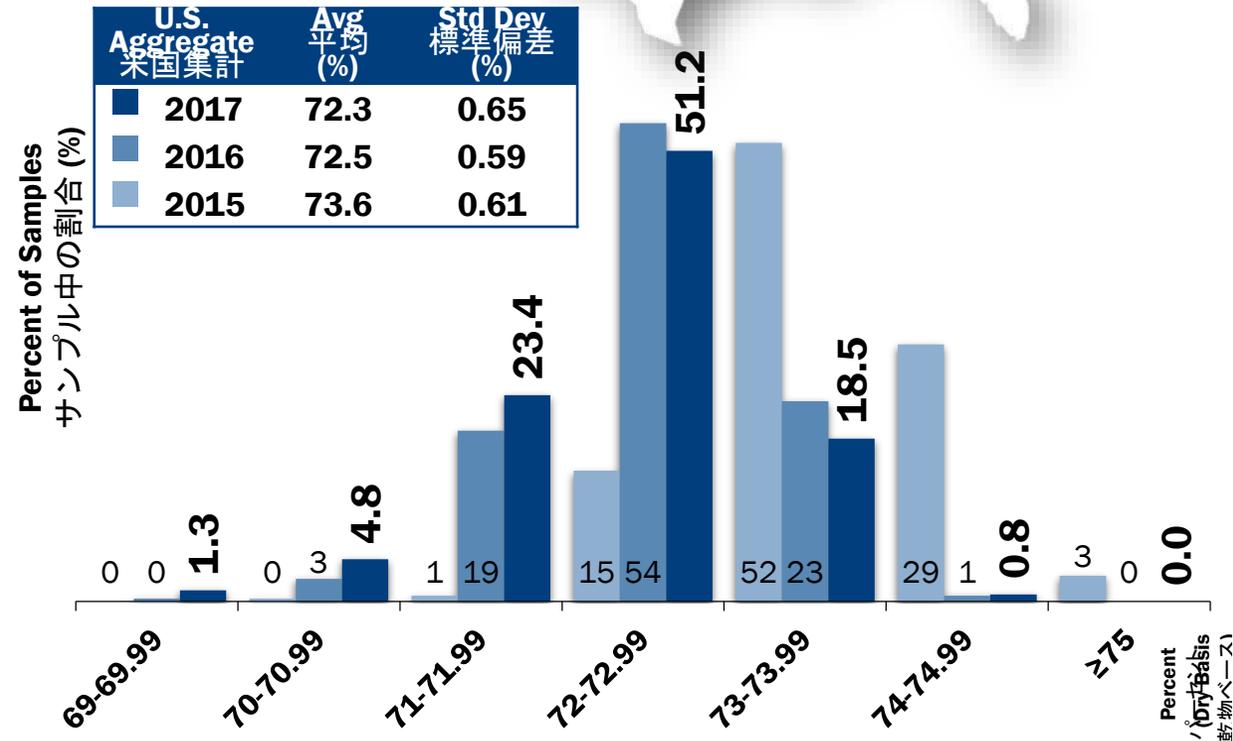
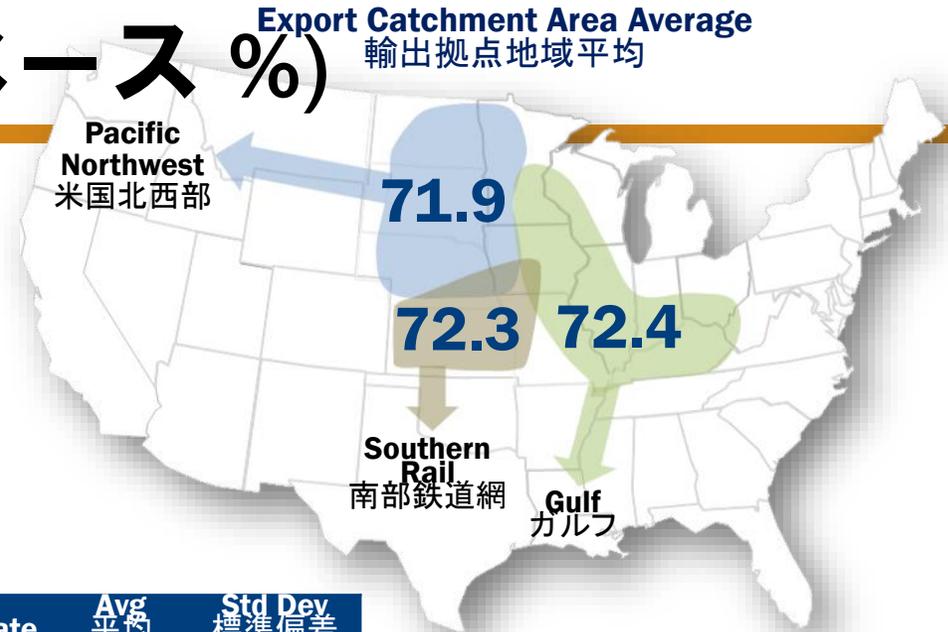
**U.S. Aggregate 米国集計: 72.3%**

Lower than 2016, 2015, and 5YA (73.2%)

2016年、2015年、5YA (73.2%)を  
下回る

Gulf ECA tends to have highest average starch and lowest protein concentration of the ECAs

ガルフECAの平均値は、3ECA中、デンプンが最も高くタンパク質の含有量が最も低い傾向にある



# Oil 油分(Dry basis 乾物ベース %)

**U.S. Aggregate 米国集計: 4.1%**

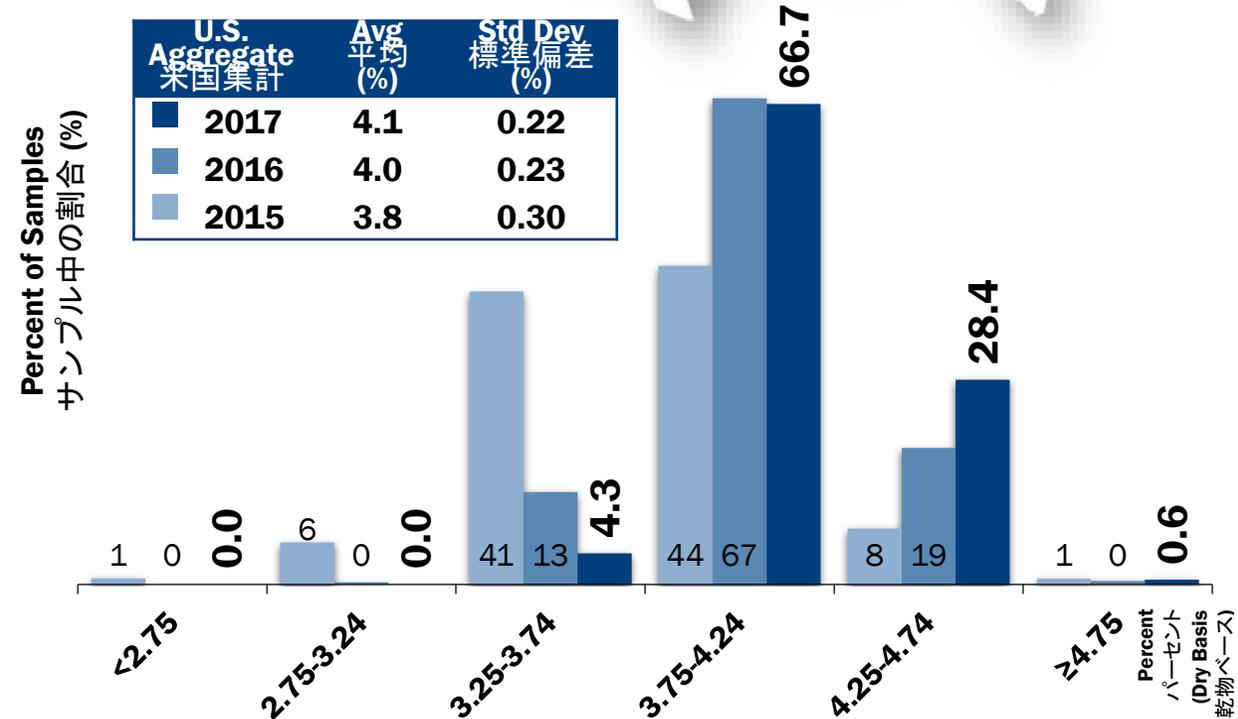
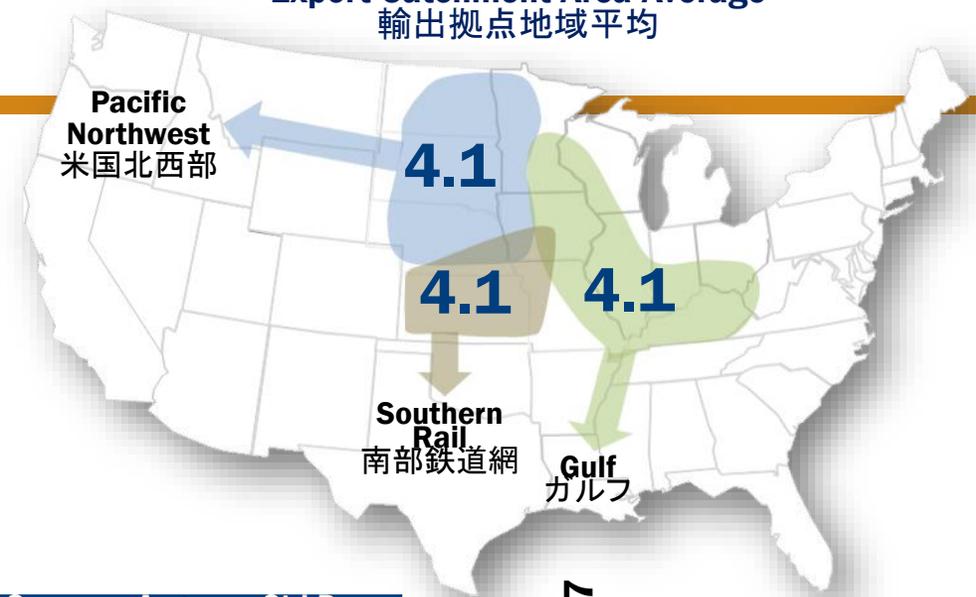
Higher than 2016, 2015,  
and 5YA (3.8%)

2016年、2015年、5YA (3.8%)を  
上回る

Greater proportion with at least 4.25%  
oil than in 2016 and 2015  
油分が4.25%以上の割合は  
2016年、2015年を上回る

Consistent oil across the three ECAs  
in 2017, 2016, 2015 and 5YA  
3ECAを通して、油分は、2017年、2016年、  
2015年、5YAでばらつきはない

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均

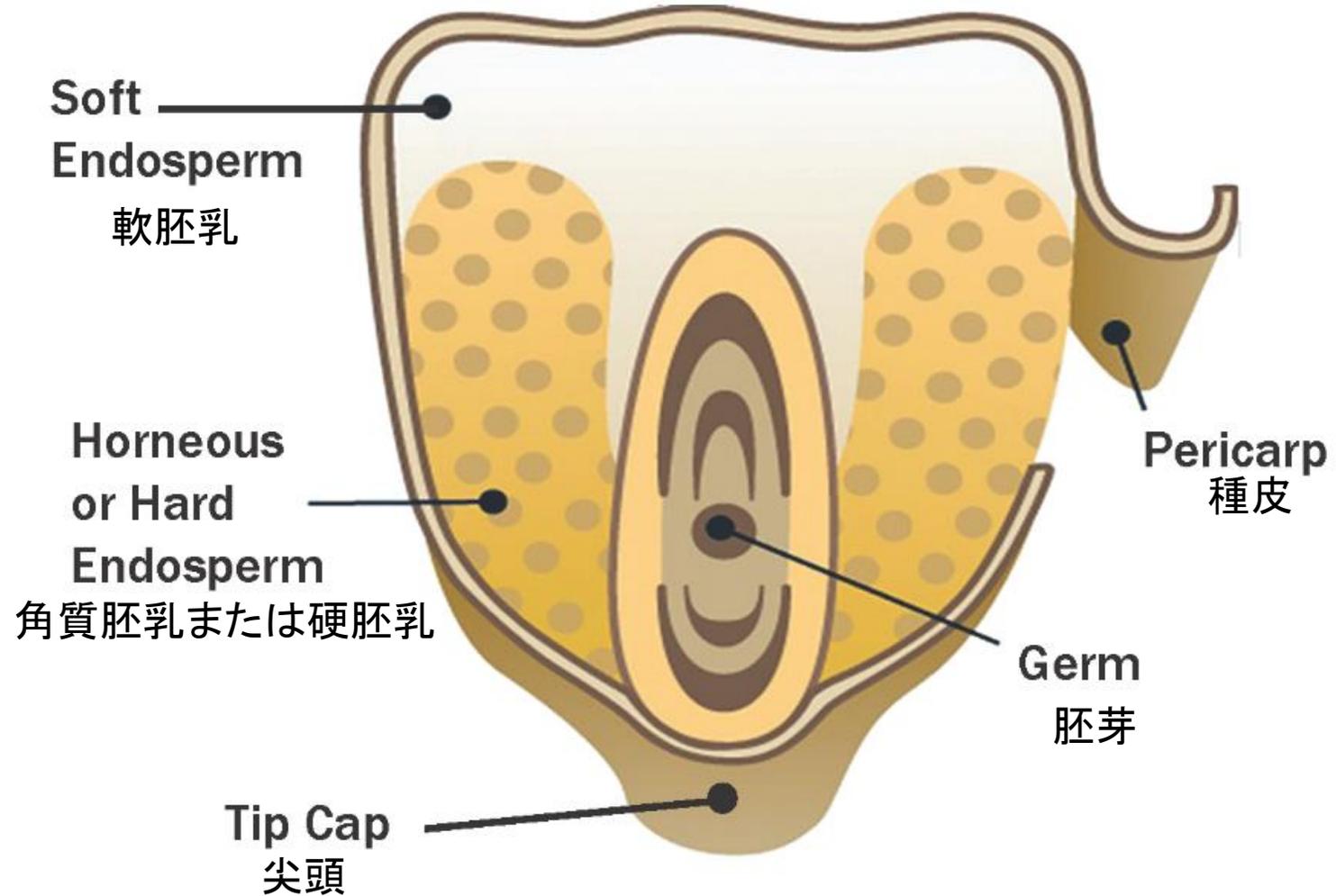




# Physical Factors 物理的ファクター



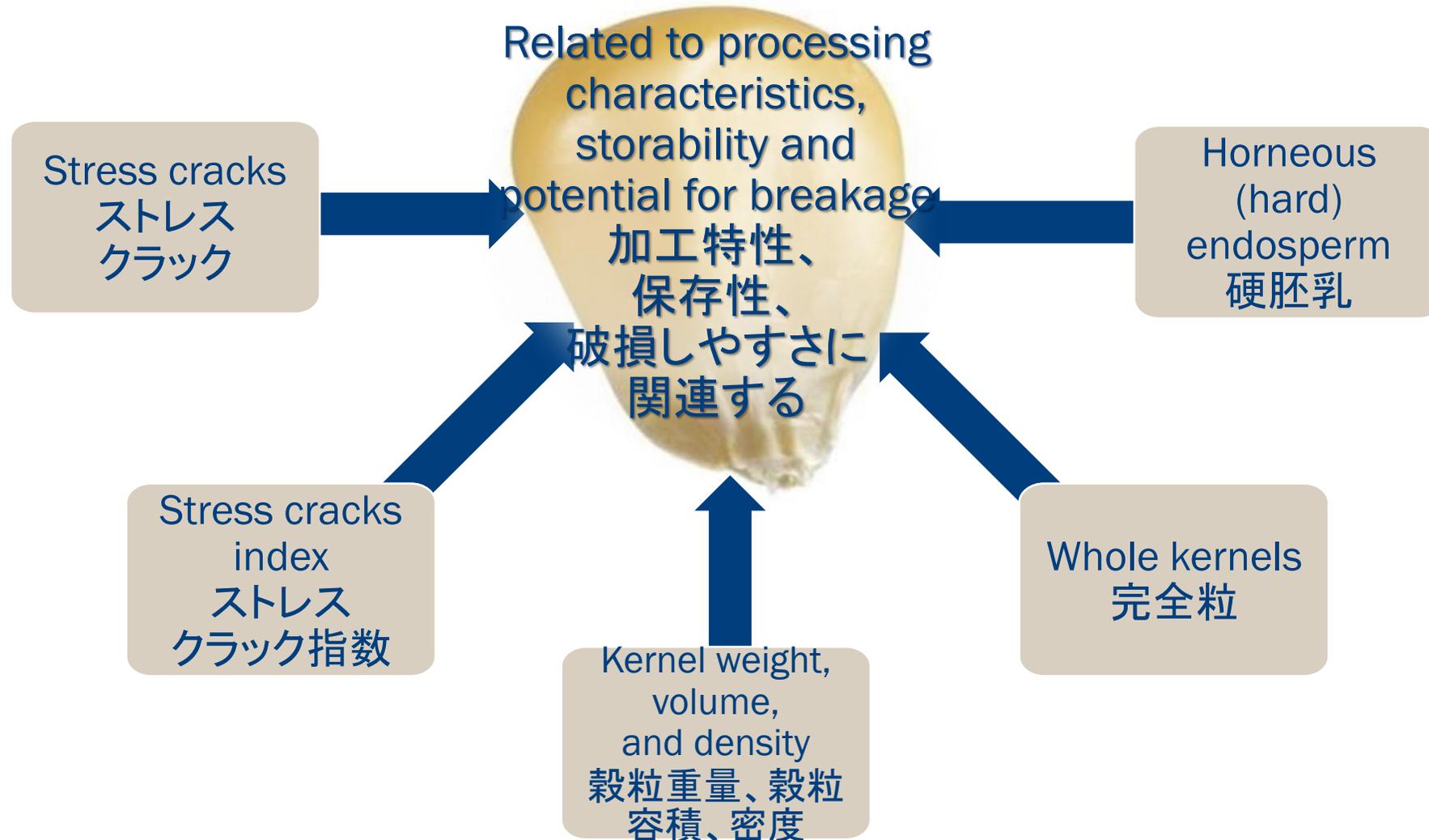
# Corn Morphology トウモロコシの構造



Source 出典: Adapted from  
Corn Refiners Association,  
2011



# Physical Factors 物理的ファクター – Overview 概要





# Physical Factors 物理的ファクター

	No. of Samples サンプル数	Avg. 平均	Std. Dev. 標準偏差	Min. 最小値	Max. 最大値
Stress Cracks ストレスクラック (%)	627	5	8	0	90
Stress Crack Index ストレスクラック指数	627	13.7	23.6	0	321
100-Kernel Weight 百粒重 (g)	627	36.07	2.53	23.06	46.44
Kernel Volume 穀粒容積 (cm <sup>3</sup> )	627	0.29	0.02	0.18	0.36
True Density 真の密度 (g/cm <sup>3</sup> )	627	1.260	0.018	1.135	1.332
Whole Kernels 完全粒 (%)	627	89.9	4.6	67.0	99.2
Horneous Endosperm 硬胚乳 (%)	627	81	4	71	92



# Stress Cracks ストレスクラック



## Stress Cracks ストレスクラック (%)

- Internal cracks in the horneous (hard) endosperm  
硬胚乳内のクラック
- Most common cause is artificial drying  
最も一般的な要因は人工乾燥
- Impacts breakage susceptibility, milling and alkaline cooking  
衝撃による破壊しやすさ、ミリング、アルカリ処理

## Stress Crack Index ストレスクラック指数 (SCI)

- Indicates severity of stress cracking  
ストレスクラックの程度を示す
- Measures single, double and multiple stress cracks  
1本、2本、3本以上のストレスクラックを測定
- Range 0 - 500 (100 kernel sample)  
0~500の範囲(百粒サンプル)



# Stress Crack Index ストレスクラック指数 (SCI)



**% kernels with  
1 stress crack**  
ストレスクラックが  
1本の粒の割合  
× **1**

**+**



**% kernels with  
2 stress cracks**  
ストレスクラックが  
2本の粒の割合  
× **3**

**+**



**% kernels with  
> 2 stress cracks**  
ストレスクラックが  
3本以上の粒の割合  
× **5**

**= SCI**



# Magnitude of SCI

## SCIの影響

All kernels have **no** stress cracks  
百粒全てにストレスクラックなし

All kernels have **single** stress cracks  
百粒全てに**1本**のストレスクラックあり

All kernels have **double** stress cracks  
百粒全てに**2本**のストレスクラックあり

All kernels have **multiple** stress cracks  
百粒全てに**3本以上**のストレスクラックあり



**Example 例:** **SC% = 43%**

**SCI Calculation SCI 算出**

$$(4\%^a \times 1) + (19\%^b \times 3) + (20\%^c \times 5) = 161$$

a: 4 kernels  
4粒

b: 19 kernels  
19粒

c: 20 kernels  
20粒

# Stress Cracks ストレスクラック(%)

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均

**U.S. Aggregate 米国集計: 5%**

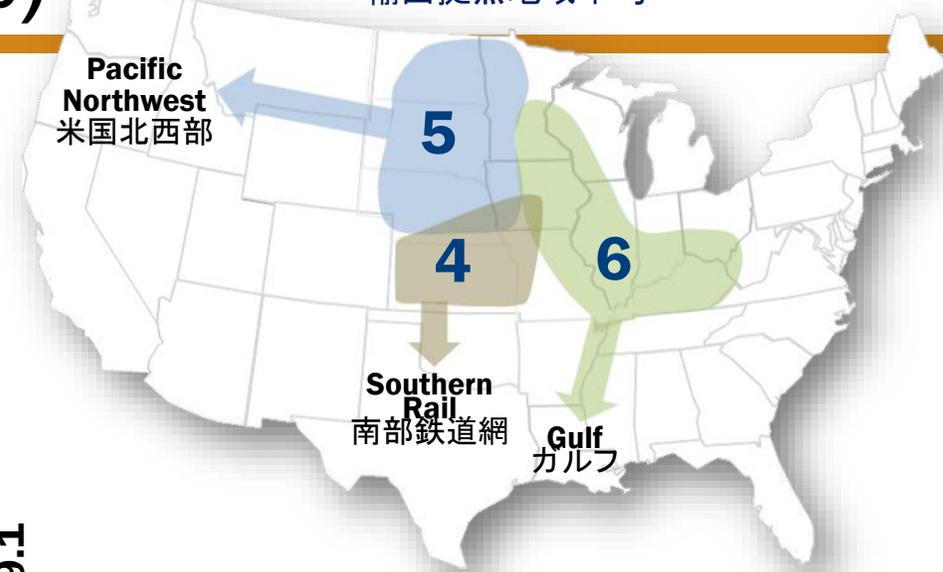
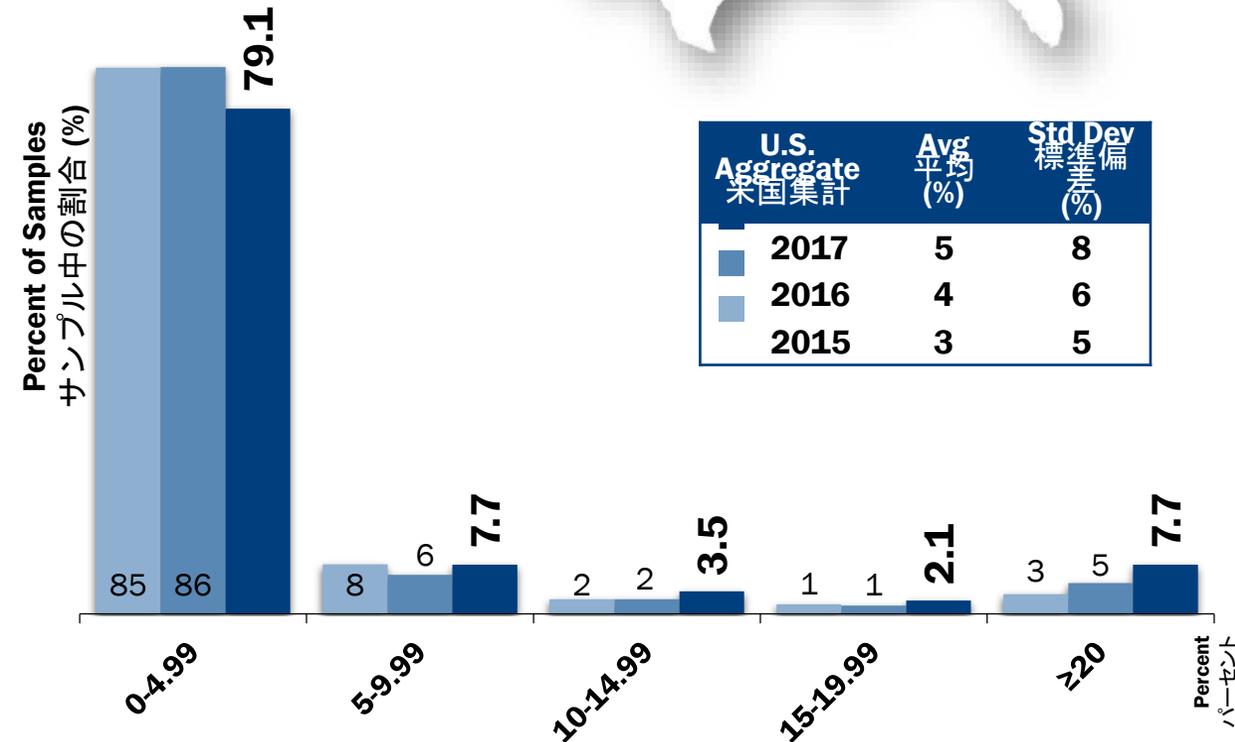
Slightly higher than 2016 and 2015, yet lower than 5YA (6%)  
2016年、2015年をわずかに上回るが、5YA(6%)を下回る

Wet conditions during harvest in some regions may have led to the need for more artificial drying

収穫期の多雨のため人工乾燥を多く用いる必要が生じた地域もある

Southern Rail ECA had lower stress cracks than the Gulf and Pacific Northwest ECAs, same as 5YA

南部鉄道網ECAのストレスクラックは、ガルフECA、米国中西部ECAを下回り、5YAと同水準



# Stress Crack Index ストレスクラック指数 (SCI)

**U.S. Aggregate 米国集計: 13.7**

Higher than 2016 and 2015,  
but close to 5YA (13.5)

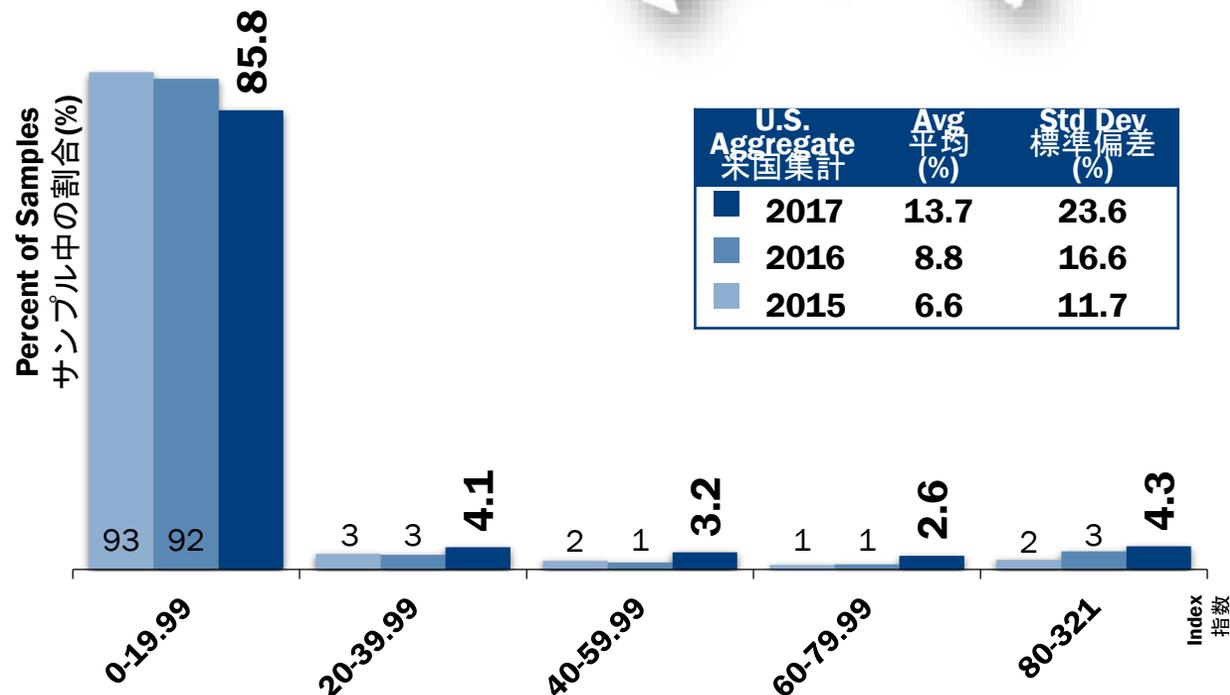
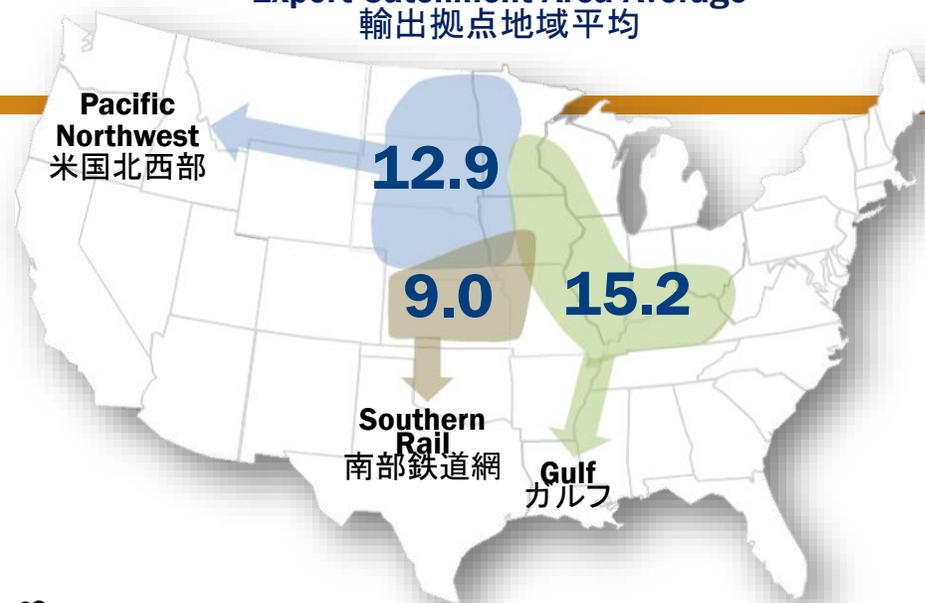
2016年、2015年を上回るが5YA(13.5)と  
ほぼ同水準

Corn's susceptibility to breakage  
may be higher than  
the previous two years

穀粒の破損しやすさは過去2年を  
上回ると思われる

Southern Rail ECA had the lowest  
average SCI of the ECAs in 2017 and 5YA  
南部鉄道網 ECAの平均SCIは、全ECA中  
2017年、5YAで最も低い

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



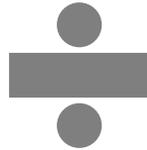


# Kernel Weight, Volume, Density 穀粒重量・穀粒容積・密度

## 100-Kernel Weight 百粒重 (mass 質量) (g)

Indicates kernel size which affects  
次の要素に影響する  
穀粒サイズの指標

- Drying rates  
乾燥率
- Flaking grit yields in dry milling  
ドライミリングでは  
フレークの収量



## Kernel Volume 穀粒容積 (cm<sup>3</sup>)

Kernel volume is indicative of  
growing conditions and genetics  
穀粒容積は生育状況と遺伝形質の指標となる



## True Density 真の密度 (g/cm<sup>3</sup>)

True density reflects kernel hardness  
真の密度は穀粒の硬さを示す

Higher density – harder kernels; less susceptible to breakage; more desirable for dry milling and alkaline processing  
高密度 – 硬い穀粒は破損しにくいので  
ドライミリングやアルカリ処理に適している

Lower density – softer kernels; less at risk for development of stress cracks if high temperature drying is employed; good for wet milling and feed use  
低密度 – 柔らかい穀粒は高温乾燥を用いる場合ストレスクラックが起こりにくいので  
ウェットミリングや飼料用途に適している

# 100-kernel (100-k) Weight 百粒重(100-k) (g)

**U.S. Aggregate 米国集計: 36.07 g**

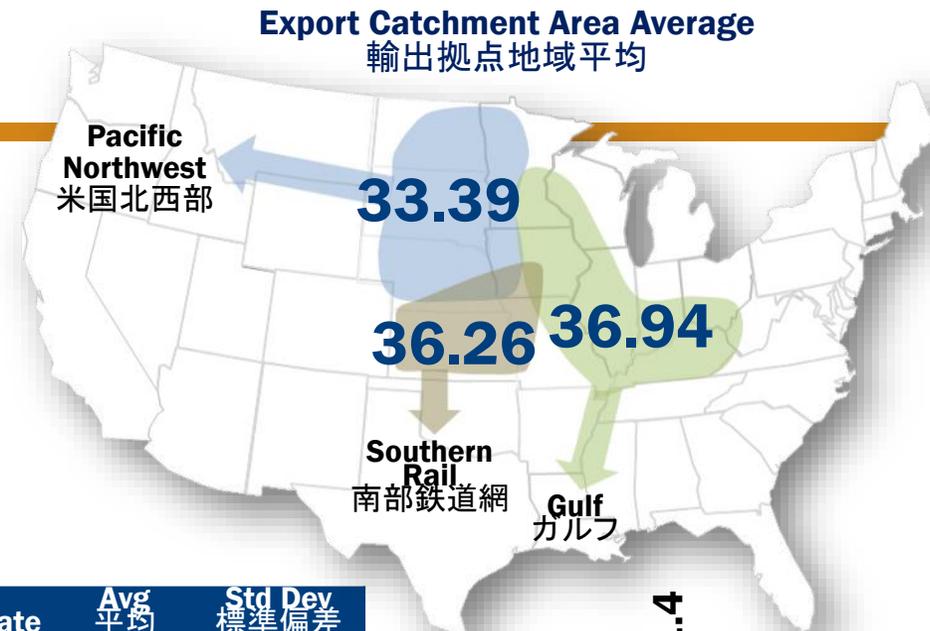
Higher than 2016, 2015,  
and 5YA (34.30 g)

2016年、2015年、5YA(34.30 g)を上回る

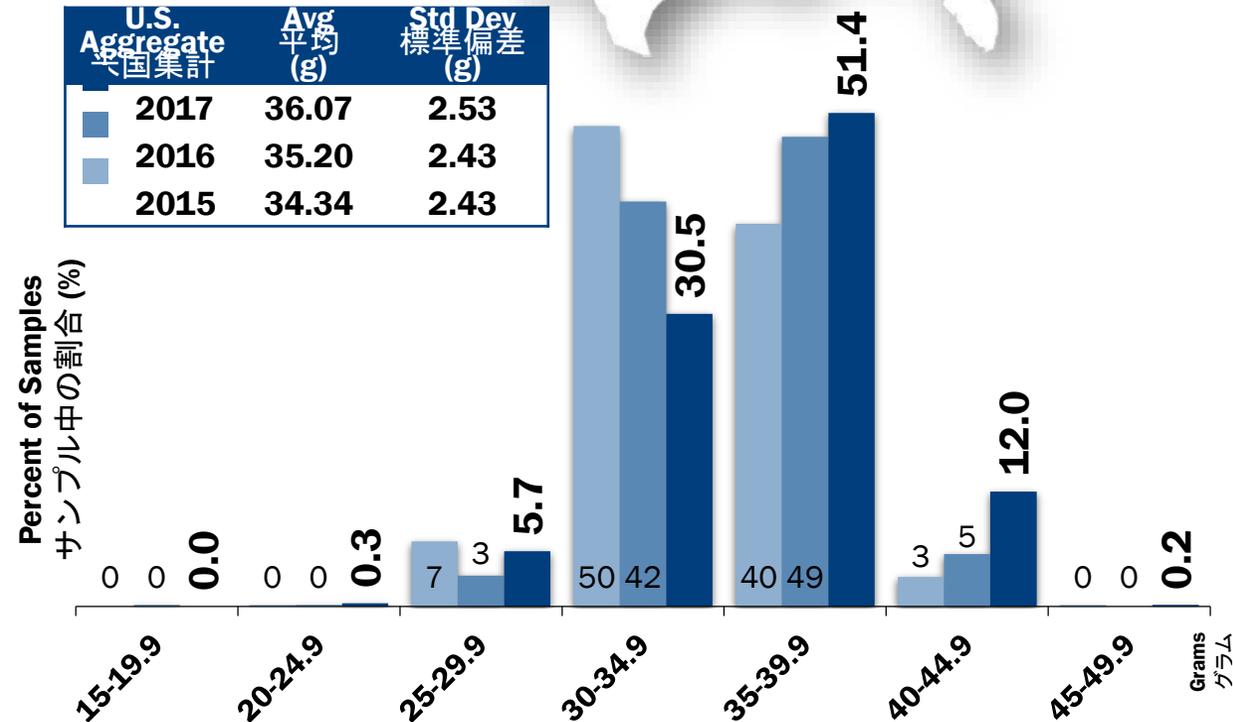
Higher percentage of samples with 100-k  
weight of 35 g or more than  
in 2016 and 2015

百粒重が35 g以上のサンプルの割合は  
2016年、2015年を上回る

Gulf ECA had highest 100-k weight  
of the ECAs in 2017 and 5YA  
ガルフECAの百粒重は、  
2017年、5YAで最も高い



U.S. Aggregate 米国集計	Avg 平均 (g)	Std Dev 標準偏差 (g)
2017	36.07	2.53
2016	35.20	2.43
2015	34.34	2.43



# Kernel Volume 穀粒容積 (cm<sup>3</sup>)

**U.S. Aggregate 米国集計: 0.29 cm<sup>3</sup>**

Average **higher** than 2016, 2015,  
and 5YA (0.27 cm<sup>3</sup>)

平均値は2016年、2015年、5YA(0.27 cm<sup>3</sup>)を  
**上回る**

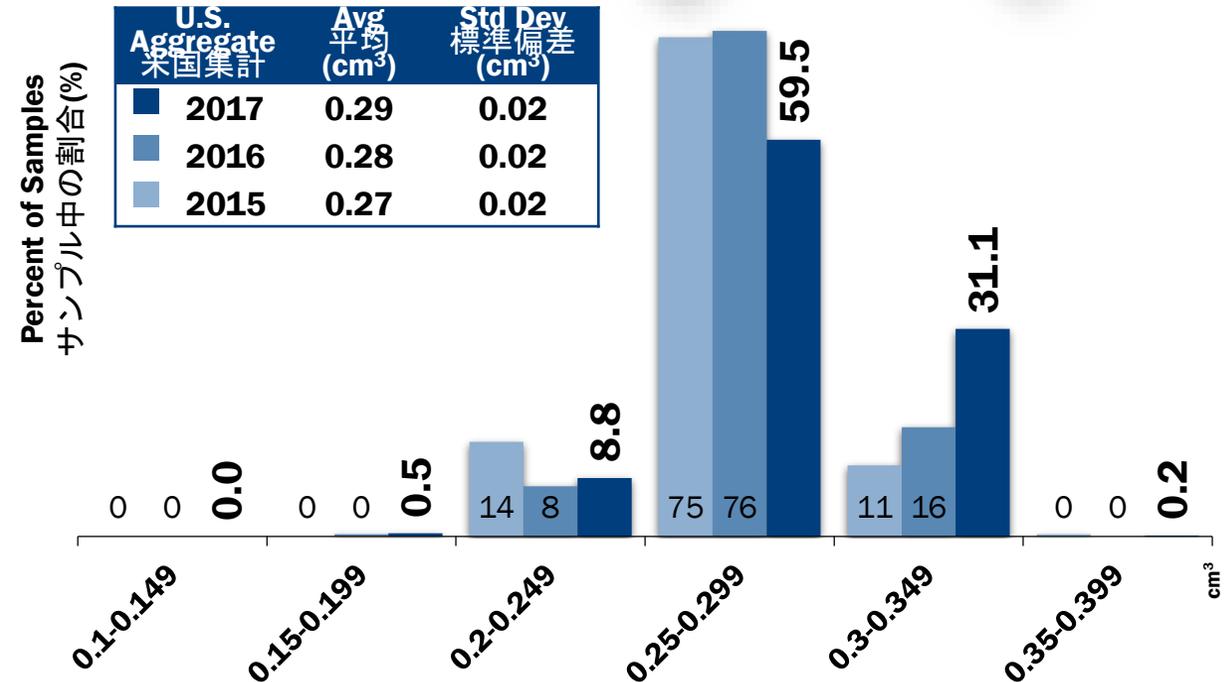
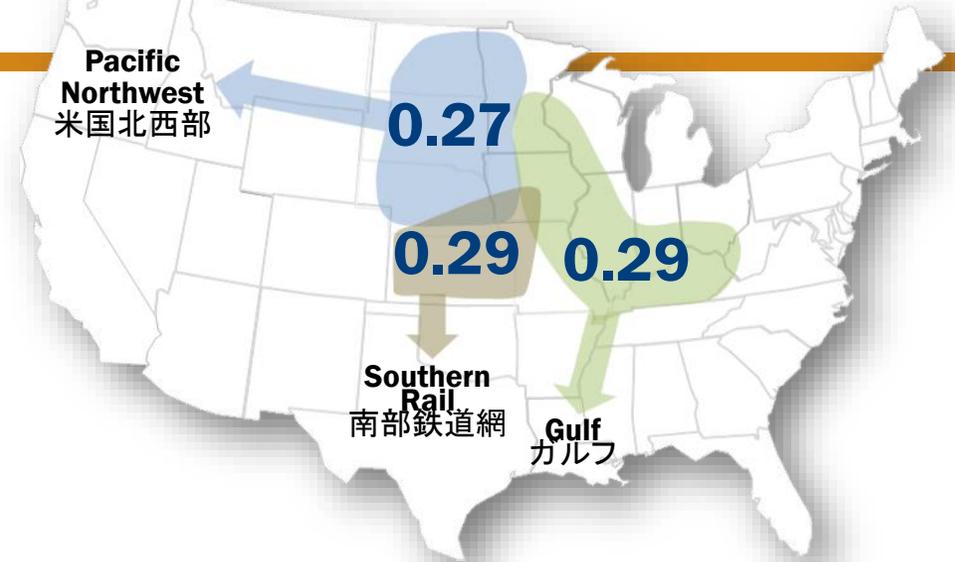
**Higher** percent of larger kernels (>0.30 cm<sup>3</sup>)  
than in 2016 and 2015

大型の穀粒 (0.30 cm<sup>3</sup>超)の割合は2016年、  
2015年を**上回る**

**Pacific Northwest** ECA has tended to have  
**lower** kernel volumes than Southern Rail and  
Gulf ECAs

**米国北西部** ECAの穀粒容積は、南部鉄道  
網ECAやガルフECAを**下回る**傾向がある

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



# Kernel True Density 穀粒の真の密度 (g/cm<sup>3</sup>)

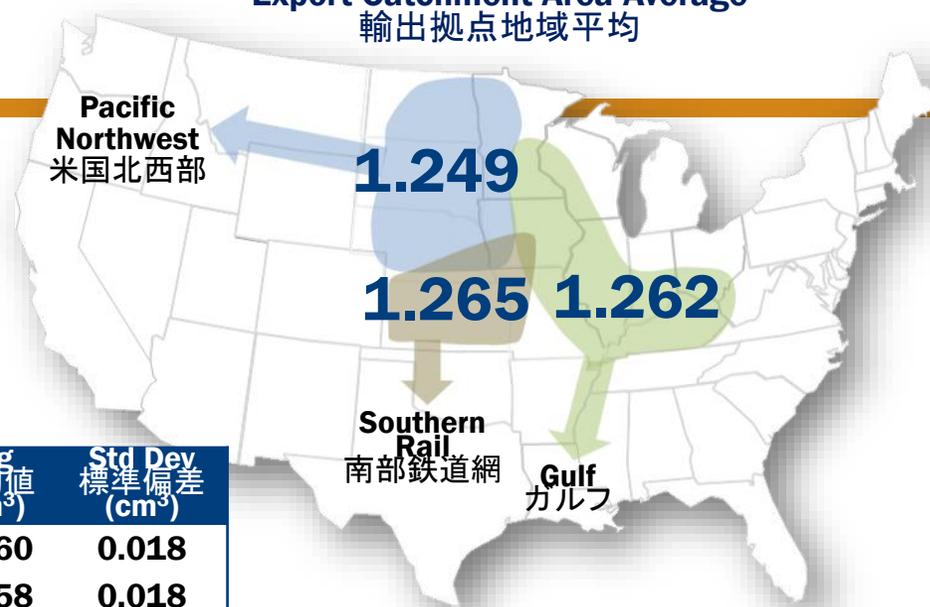
**U.S. Aggregate 米国集計:**  
**1.260 g/cm<sup>3</sup>**

**Higher** than 2016 and 2015,  
similar to 5YA (1.261 g/cm<sup>3</sup>)  
2016年、2015年を上回り、  
5YA (1.261 g/cm<sup>3</sup>) とほぼ同水準

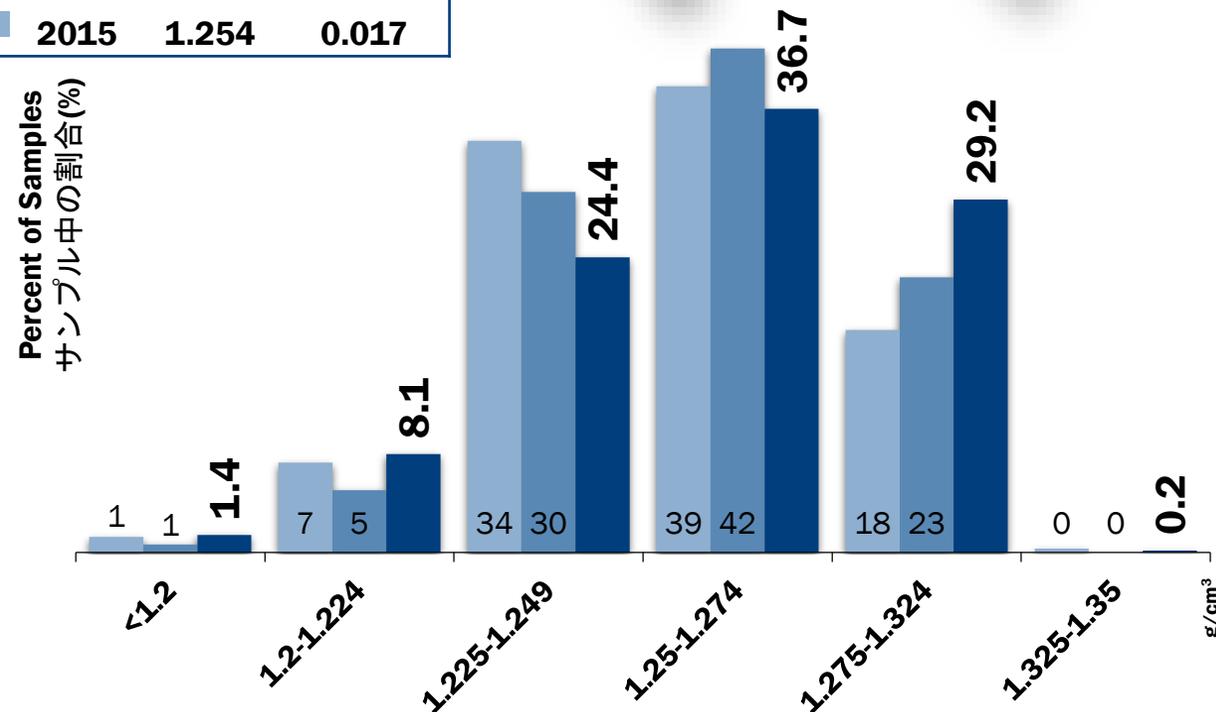
**Greater** amount with at least 1.275  
g/cm<sup>3</sup> than 2016 and 2015  
値は1.275 g/cm<sup>3</sup>以上であり、  
2016年、2015年を上回る

**Southern Rail** ECA tends to have the  
**highest** average true density of the ECAs  
**南部鉄道網** ECAの平均値の真の密度の  
平均値は、全ECA中**最も高い**傾向にある

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



U.S. Aggregate 米国集計	Avg 平均値 (cm <sup>3</sup> )	Std Dev 標準偏差 (cm <sup>3</sup> )
2017	1.260	0.018
2016	1.258	0.018
2015	1.254	0.017





# Other Physical Properties 他の物理的特性

## Whole Kernel 完全粒 (%)

- Percentage of whole kernels of a 50 g sample  
50gのサンプル中の完全粒の割合
- ‘Broken Corn’ in BCFM measures only kernel size, not whether it is broken or whole BCFMの「破損粒」では穀粒のサイズのみを測定し、破損しているか完全かを考慮しない
- Impacts alkaline cooking operations and susceptibility to mold invasion and breakage アルカリ処理に影響を及ぼし、カビに汚染されたり破損したりしやすくなる

## Horneous (hard) Endosperm 硬胚乳 (%)

- Measures the percent of the endosperm that is horneous or hard within a range from 70 – 100%  
70 – 100%の範囲で硬胚乳の割合を測定する
- The higher the value, the harder the corn kernel  
値が高ければ高いほど、トウモロコシ粒は硬くなる

# Whole Kernels 完全粒 (%)

**U.S. Aggregate 米国集計: 89.9%**

**Lower** whole kernels than in 2016, 2015, and 5YA (94.1%)

完全粒は2016年、2015年、5YA (94.1%)を**下回る**

**Lower** percentage with 90% or higher whole kernels than in 2016 and 2015

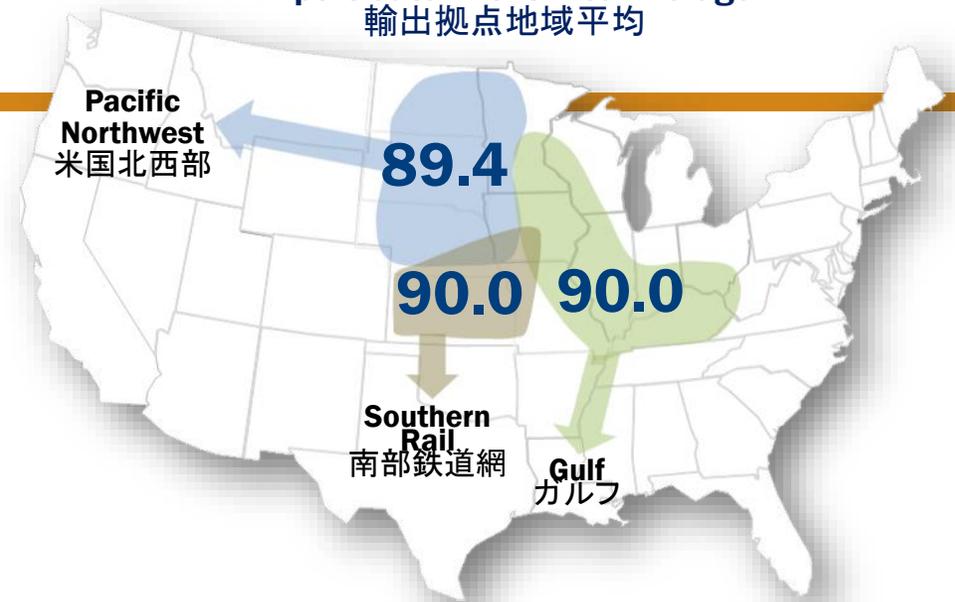
完全粒が90%以上の割合は2016年、2015年を**下回る**

**Minimal** differences among ECAs across years  
ECA間および年度間の差異は**ほとんどない**

Lower percentages may be due, in part, to high percentage of **large kernels** and **harvest conditions**

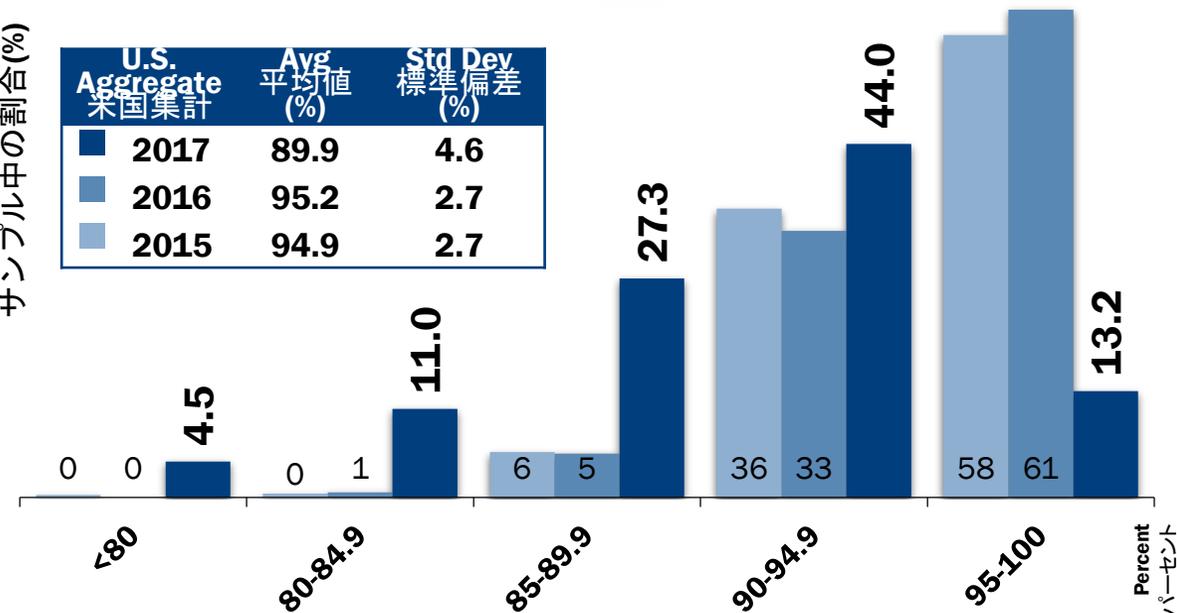
割合が低いのは**大型の穀粒**の割合が高いことと**収穫条件**が一因と思われる

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均



Percent of Samples  
サンプル中の割合 (%)

	U.S. Aggregate 米国集計	Avg 平均値 (%)	Std Dev 標準偏差 (%)
2017	89.9	89.9	4.6
2016	95.2	95.2	2.7
2015	94.9	94.9	2.7



# Horneous (Hard) Endosperm 硬胚乳 (%)

**U.S. Aggregate 米国集計: 81%**

Higher than 2016 and 2015 but slightly lower than 5YA (82%)

2016年、2015年を上回るが5YA (82%)をわずかに下回る

No variation among the ECAs in 2017  
2017年ではECA間のばらつきはない

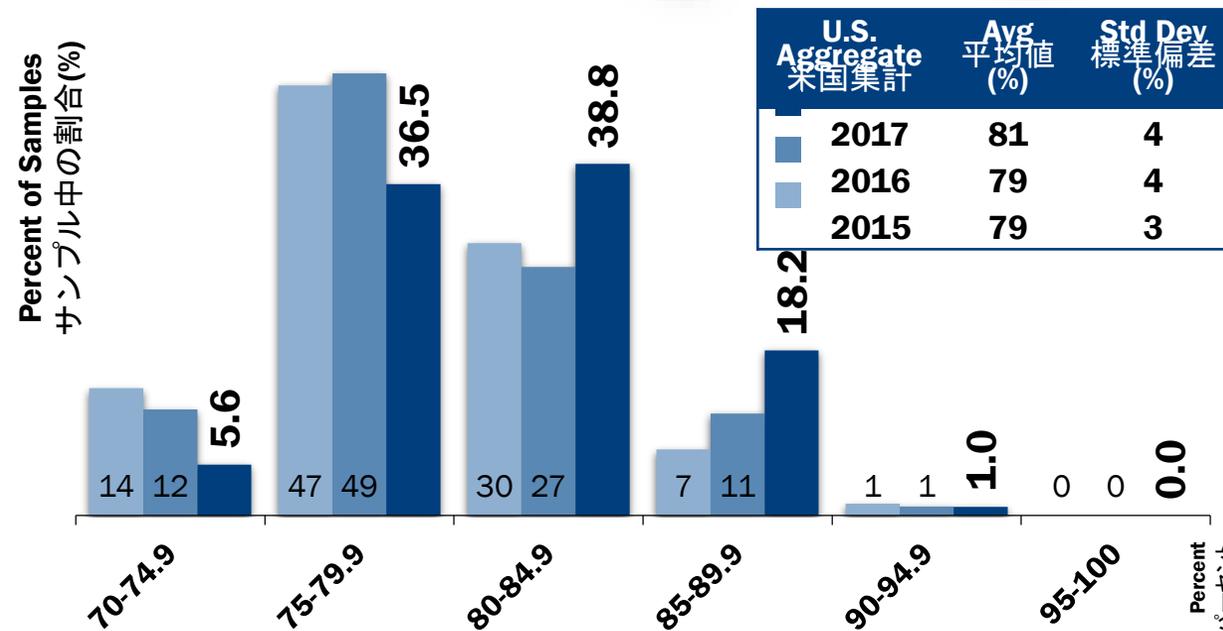
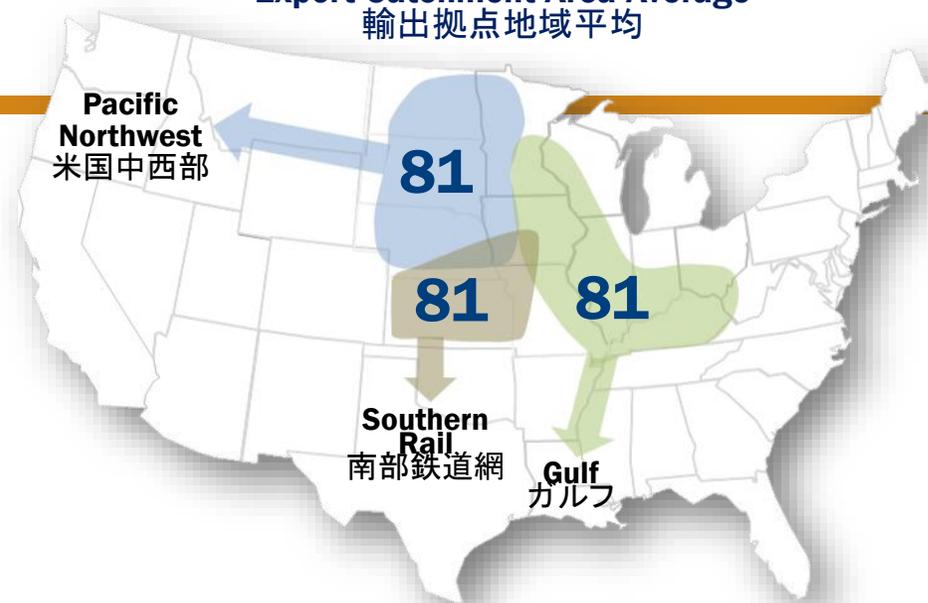
Higher proportion with of harder corn than in 2016 and 2015

硬度の高い粒の割合は2016年、2015年を上回る

Average horneous endosperm has tended to be higher in years when average true density is higher

硬胚乳の平均値は過去数年真の密度の平均値が高くなると上昇する傾向にある

Export Catchment Area Average  
輸出拠点地域平均





**Mycotoxins:  
Aflatoxins and DON  
マイコトキシシン：  
アフラトキシシンと  
デオキシニバレノール**



# Mycotoxin Testing マイコトキシン試験



- *Corn Harvest Quality Report* shows **ONLY** the frequency of detection in harvest samples トウモロコシ収穫時品質レポートでは、収穫時サンプルから検出される頻度のみが示される
- *Corn Harvest Quality Report* does **NOT** predict the presence or levels of mycotoxins in U.S. corn exports  
トウモロコシ収穫時品質レポートは米国産輸出トウモロコシにマイコトキシンが発生するかどうかまたはそのレベルを予測するものではない
- **Tested a minimum of 25%** of collected samples, same as in 2016 and 2015  
2016年、2015年と同様、採集されたサンプルの少なくとも25%を試験した
- Positive results **if above** Lower Conformance Level (LCL)  
低準拠レベル(LCL)の最小値を超えた場合は陽性となる
  - Aflatoxins アフラトキシン: 5.0 ppb
  - DON デオキシニバレノール : 0.5 ppm

# Aflatoxins Testing Results アフラトキシン試験結果

Percentage of samples with no detectable levels of aflatoxins **similar** to 2016 and 2015

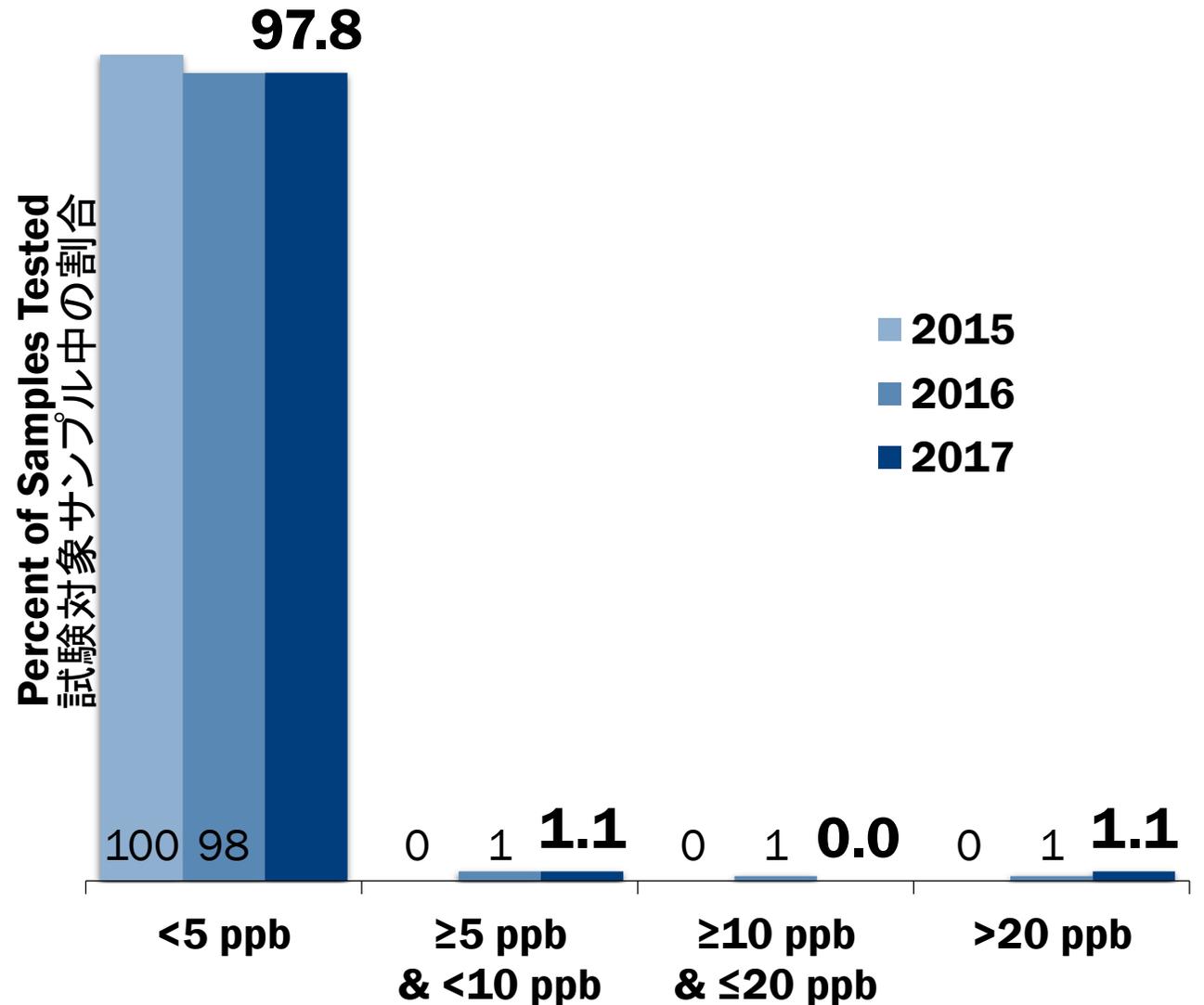
検出可能なレベルのアフラトキシンがないサンプルの割合は2016年、2015年と**ほぼ同水準**

**98.9%** of samples tested **below** the FDA Action Level of >20 ppb  
**98.9%**の試験対象サンプルがFDA規制レベルの20ppbを**下回る**

Growing season conditions were **not conducive**

to aflatoxin development  
生育期はアフラトキシンを

**増殖させやすい**条件ではなかった  
**U.S. GRAINS COUNCIL**



# DON Testing Results

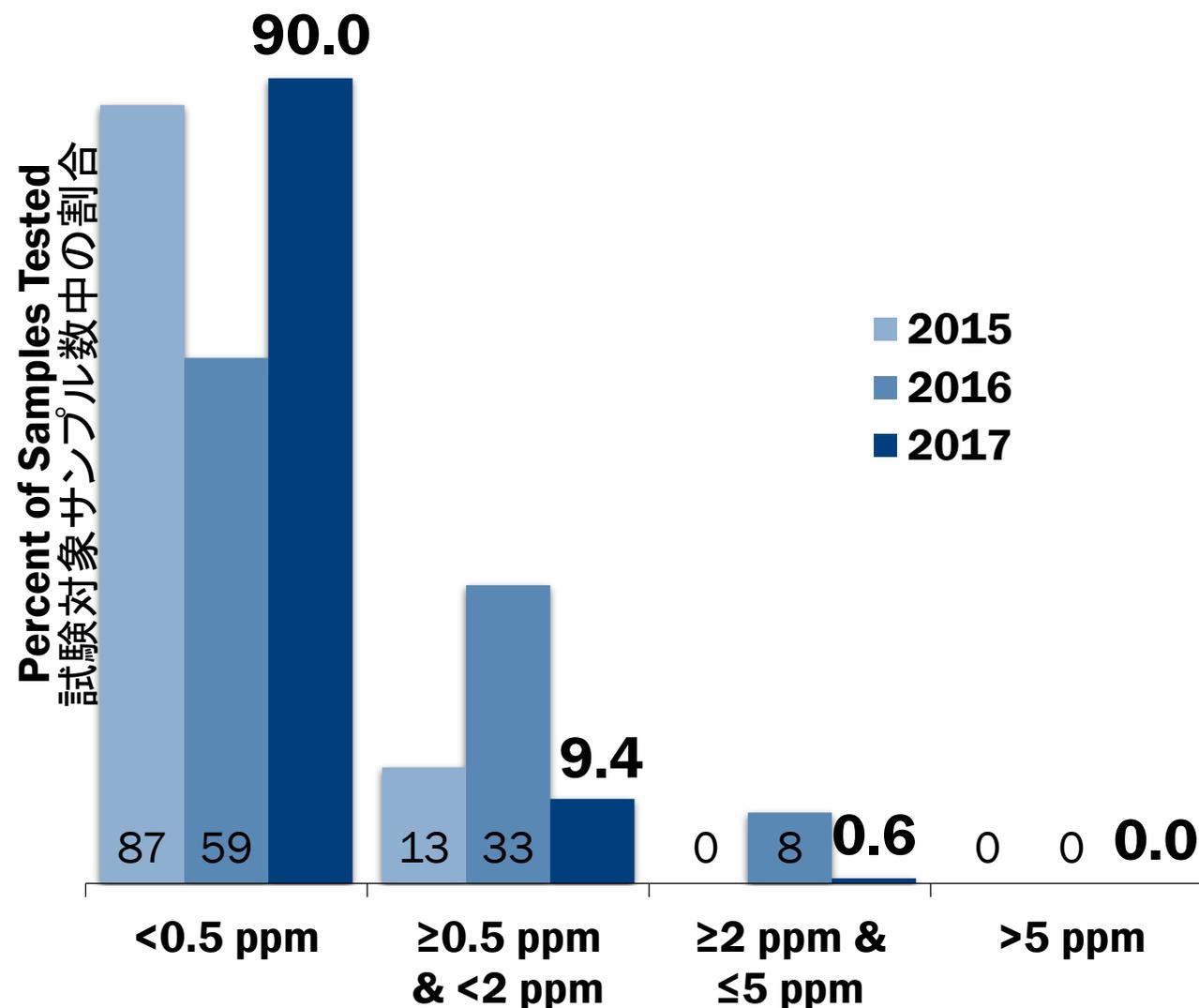
## デオキシニバレノール試験結果

Higher percentage of samples below 0.5 ppm than in 2016 and 2015  
0.5 ppm未満のサンプルの割合は2016年、2015年を上回る

No incidences of DON exceeding the FDA Advisory levels  
FDAの勧告レベルを上回るデオキシニバレノールは発生していない

Significantly fewer samples exceeding 2 ppm than 2016  
2 ppmを超えるサンプル数は2016年を大きく下回る

Growing season conditions were not conducive to DON development  
生育期はデオキシニバレノールを増殖させやすい条件ではなかった

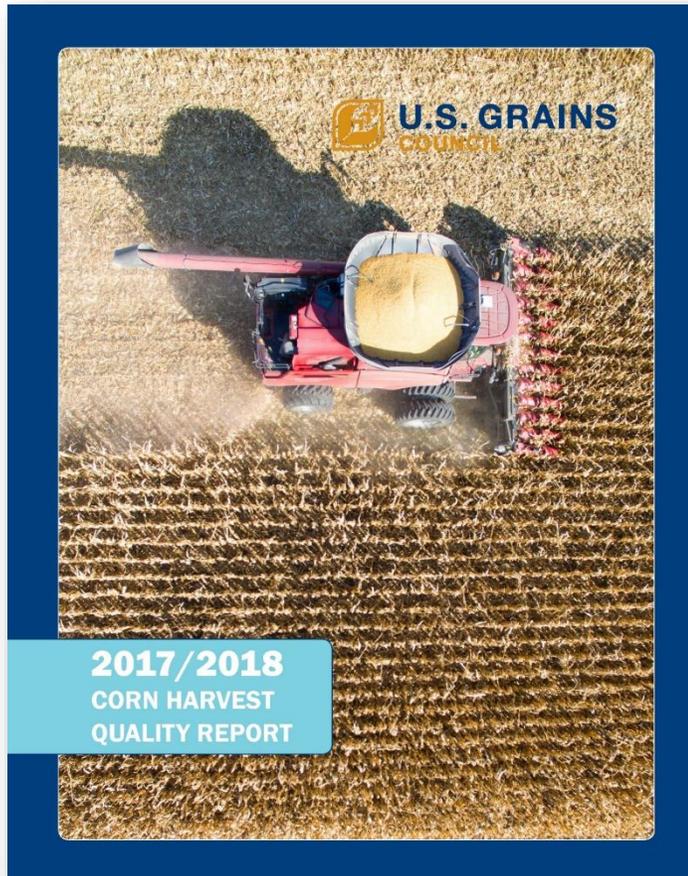




**Other Components of  
the Corn Quality Report**  
**トウモロコシ品質レポートの  
他の要素**



# Other Components of the Report レポートの他の内容



Quality Test Results 品質試験結果

Crop and Weather Conditions 作柄と天候条件

U.S. Corn Production, Usage, and Outlook  
米国トウモロコシ生産量、消費量、見込み

Survey and Statistical Analysis Methods  
調査と統計分析の方法

Testing Analysis Methods 試験分析法



# Harvest Report: Conclusions

## 収穫レポート：まとめ



- 2017 harvest samples were, on average, good with **95.1%** of samples grading No. 2 or better, a **higher percentage** than in 2016 and 2015  
2017収穫サンプルは、2等級以上のサンプルが**95.1%**と概ね良好で、2016年と2015年の**割合を上回った**
- **Favorable conditions** during the growing season promoted photosynthesis and contributed to the **highest yielding corn crop** on record. 生育期は**好条件**に恵まれ光合成が進み、史上**最高のトウモロコシ収量**につながった
- **Kernel volume, 100-kernel weight, and oil** were all the **highest averages in the seven years** of this survey reflected these favorable growing conditions.  
**穀粒容積、百粒重、および油分の平均値はすべて、この7年にわたる調査において最高値**を記録し、良好な生育状況が示された



# Harvest Report: Conclusions (cont)

## 収穫レポート：まとめ（続き）



- **Wet and delayed harvest conditions** likely contributed to **moisture, stress cracks, and stress crack index** being slightly higher than the 2016 and 2015 crops **水分含量、ストレスクラック、ストレスクラック指数**が2016年と2015年をわずかながら上回ったのは、**多雨で収穫が遅れたため**と考えられる
- **True density and horny endosperm** slightly higher than the 2016 and 2015 crops, indicating a harder corn **真の密度および硬胚乳**は2016年と2015年を**わずかに上回り**、トウモロコシ粒が硬いことが示されている
- **Harder, larger kernels**, coupled with a delayed harvest and early frost in some regions, may have contributed to a lower percentage of **whole kernels** relative to the previous two crops **粒が硬く大きい**ことに併せて収穫が遅れ早霜に見舞われた地域もあったことから、過去2年との比較で完全粒の割合が低くなったと思われる
- Growing season was **not conducive** to aflatoxin or DON development  
生育期はアフラトキシンやデオキシニバレノールを**増殖させやすい条件ではなかった**

**Building a Tradition**  
**伝統を築く：**

**Thank You!**  
**ありがとうございました！**





**SUPPLEMENTAL SLIDES**

**補足情報**

**U.S. Grains Council**

**2017/2018**

**Corn Harvest Quality Report**

**アメリカ穀物協会**

**2017/2018**

**トウモロコシ収穫時品質レポート**

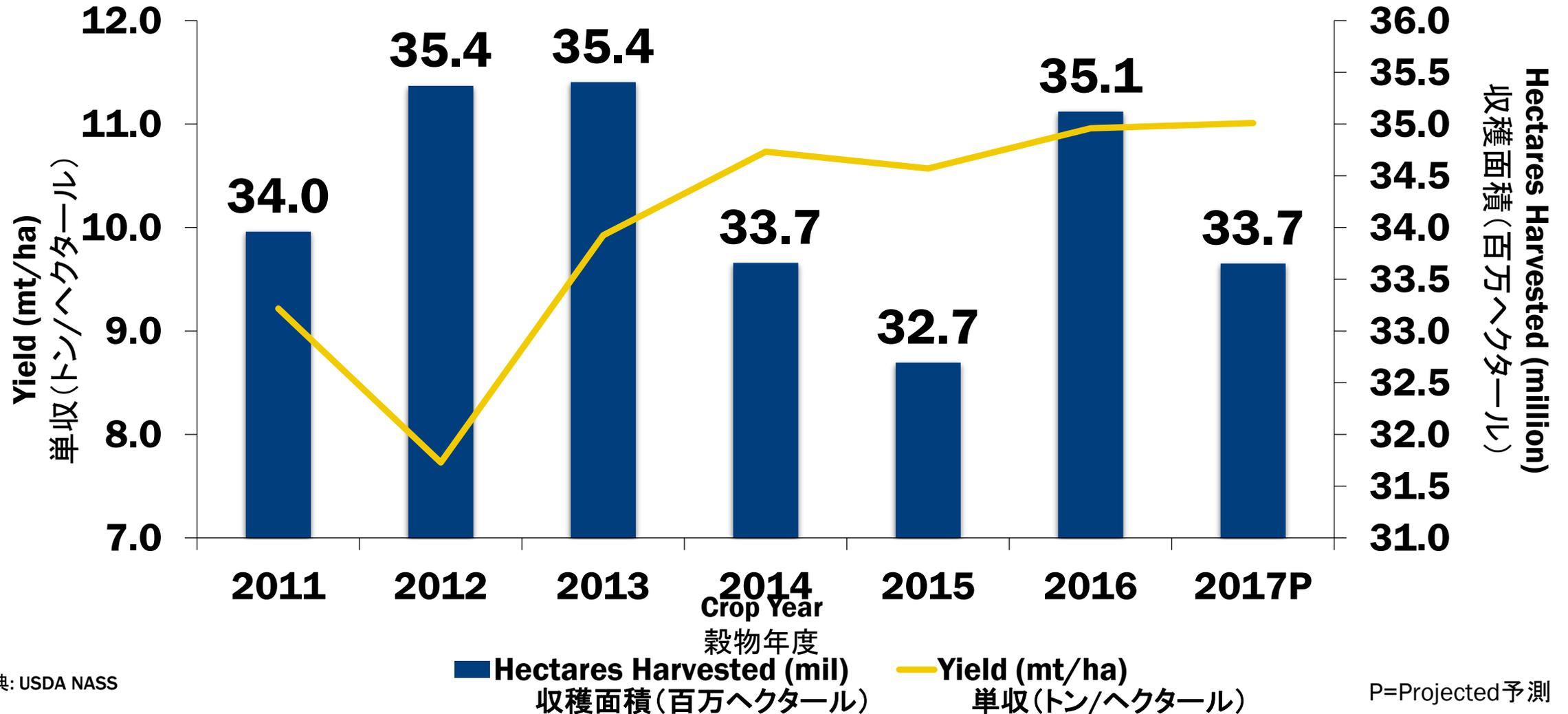


# **U.S. Corn Production Supply & Demand Outlook**

## **米国トウモロコシ 生産量、需給量見通し**

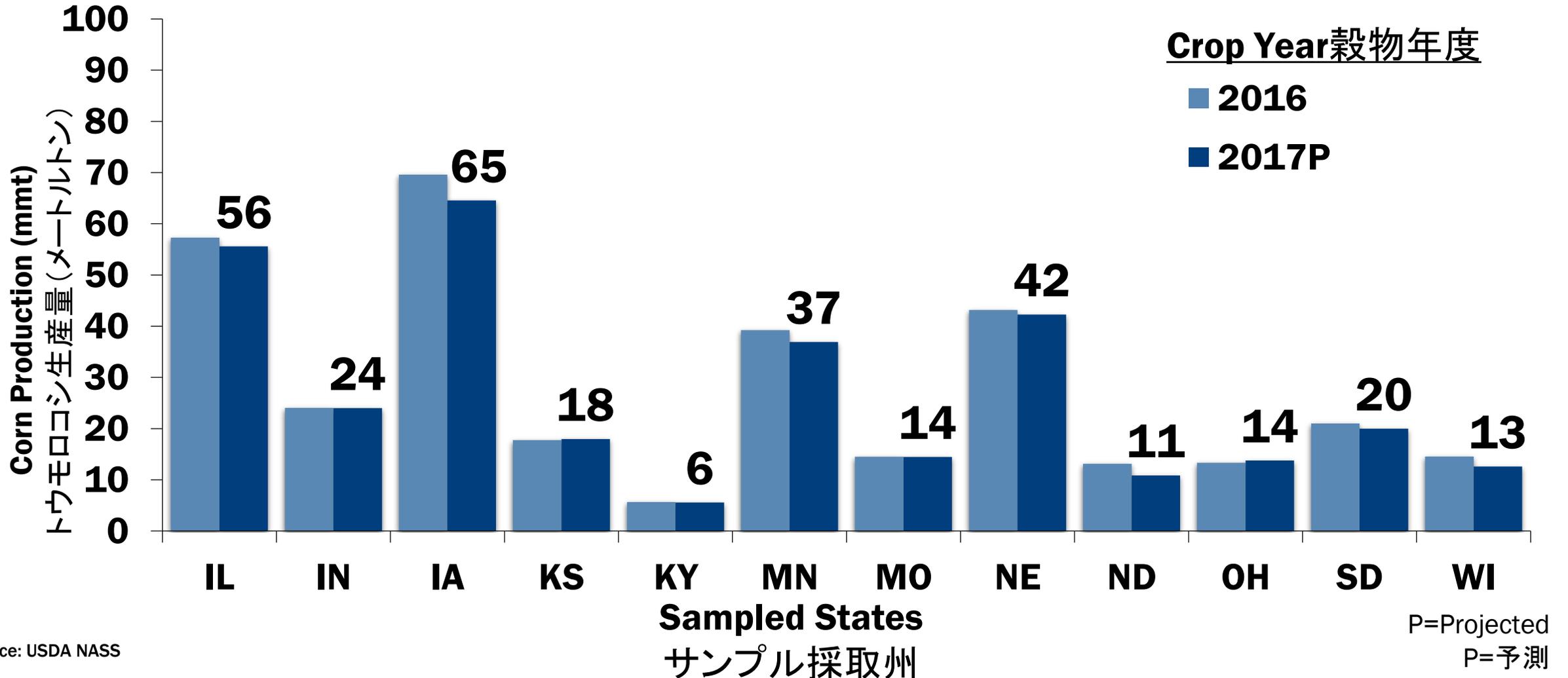


# U.S. Production and Yield 米国生産量および単収





# U.S. Production by State 米国州別生産量





# Surveyed State Production(MMT) 調査対象州別生産量（百万トン）



State 州	2016	2017P	Difference 差		Relative % Change* 相対変動	
			MMT	Percent	Acres 面積	Yield 収量
Illinois イリノイ	57	56	(2)	パーセント -3%		
Indiana インディアナ	24	24	(0)	0%		
Iowa アイオワ	70	65	(5)	-7%		
Kansas カンザス	18	18	0	1%		
Kentucky ケンタッキー	6	6	(0)	-1%		
Minnesota ミネソタ	39	37	(2)	-6%		
Missouri ミズーリ	14	14	(0)	0%		
Nebraska ネブラスカ	43	42	(1)	-2%		
North Dakota ノースダコタ	13	11	(2)	-17%		
Ohio オハイオ	13	14	0	3%		
South Dakota サウスダコタ	21	20	(1)	-5%		
Wisconsin ウィスコンシン	15	13	(2)	-14%		
Total U.S. 米国合計	385	370	(14)	-4%		

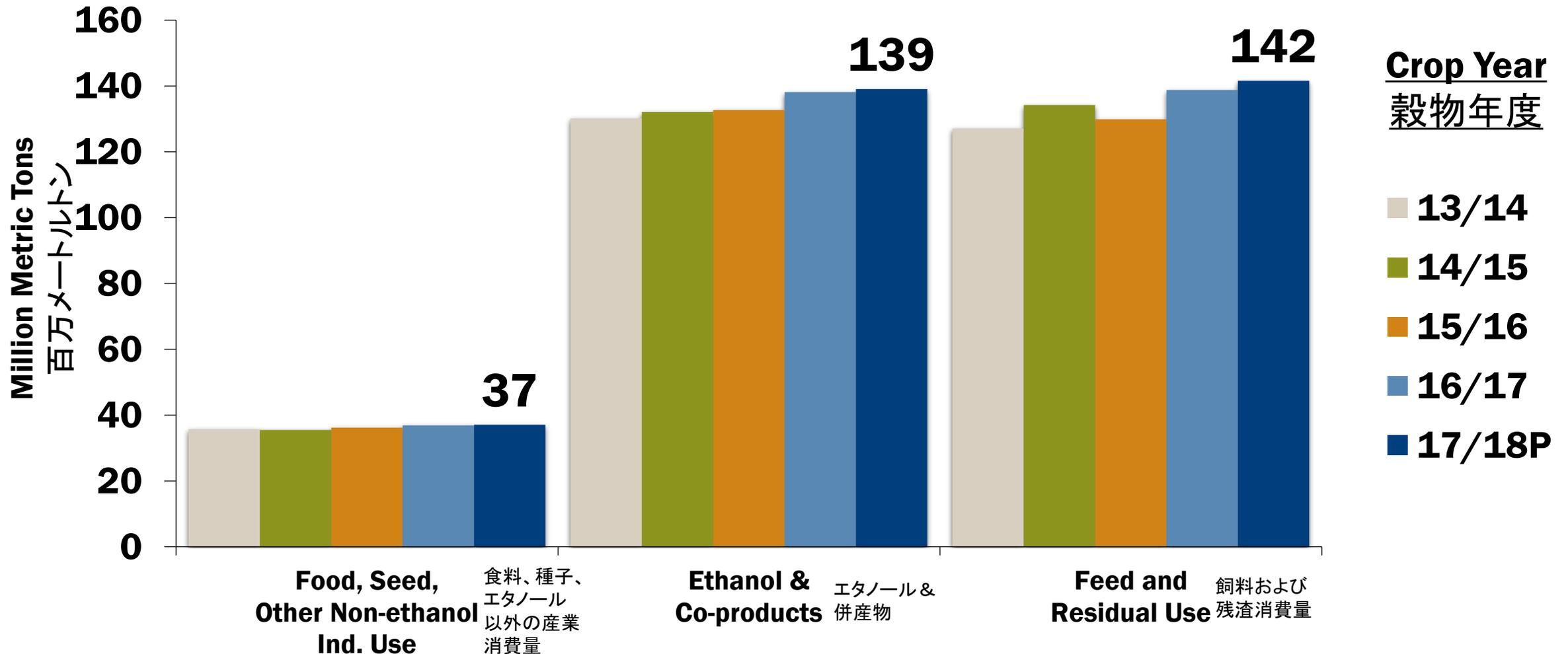
\*Green indicates 2017 is higher than 2016 and red indicates 2017 is lower than 2016; bar height indicates the relative amount.  
\*緑色は2017年が2016年より高いことを示し、赤は低いことを示す。バーの高さは相対変動量を示す。

P=Projected 予測

Source 出典: USDA NASS

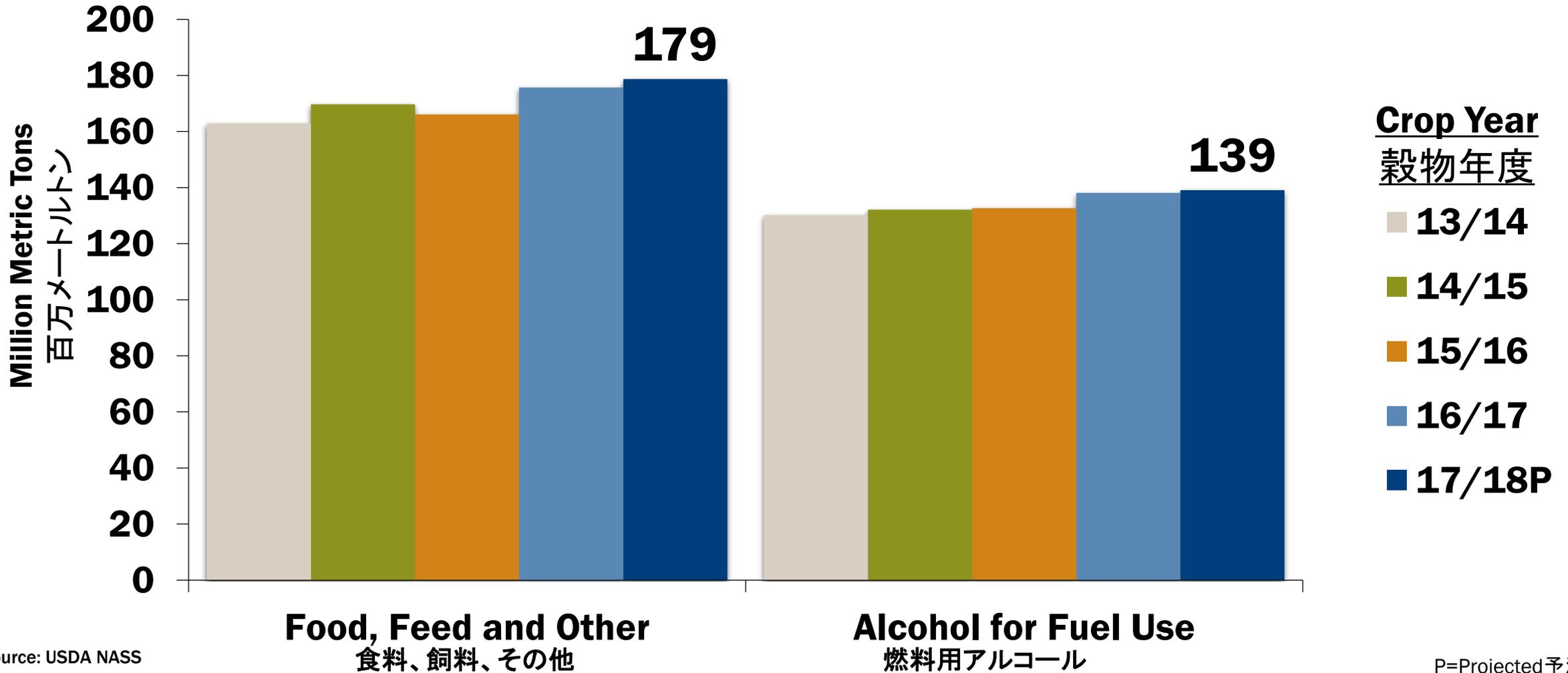


# U.S. Production and Use 米国生産量および消費量



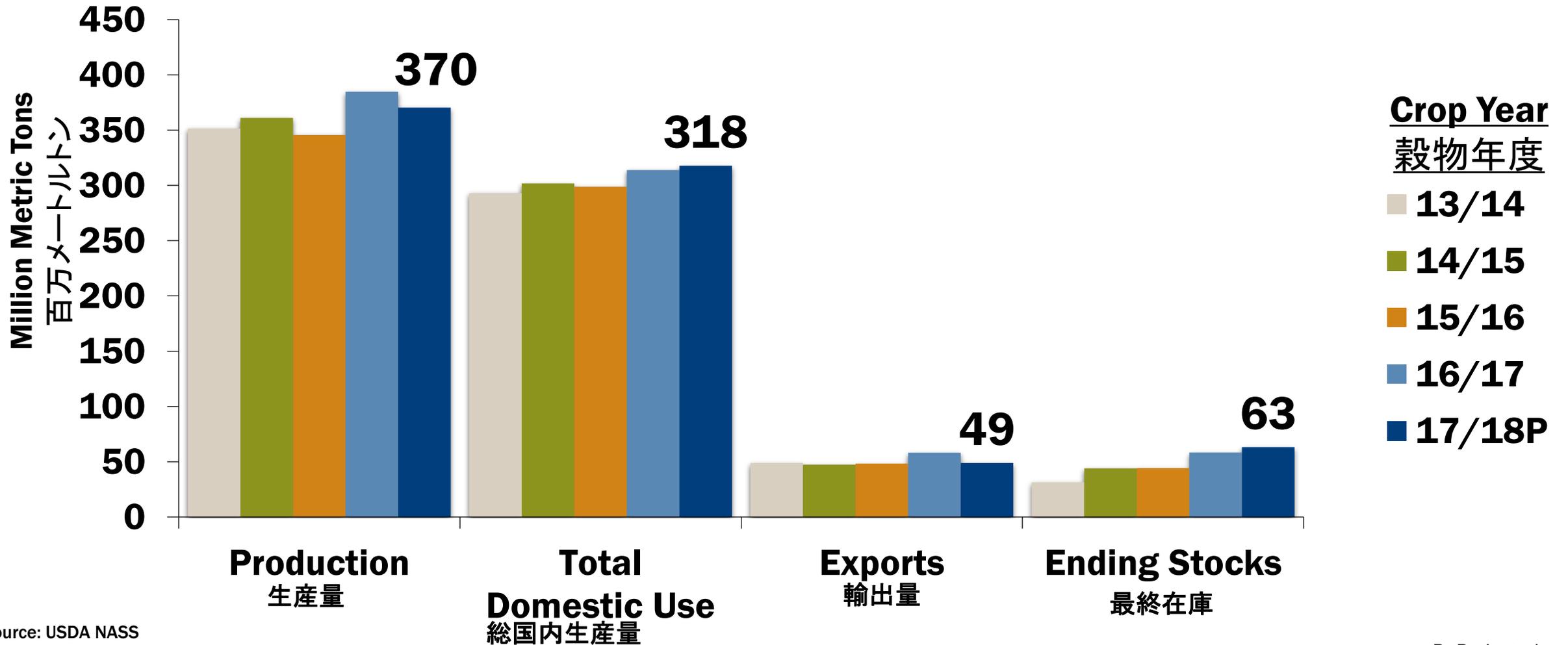


# U.S. Domestic Corn Use 米国国内トウモロコシ消費量





# U.S. Production and Disappearance 米国生産量と消費量





# U.S. Corn Supply and Usage Summary – Metric Units

## 米国産トウモロコシの 供給量と消費量のまとめ（メートル単位）



	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18P
<b>Acreage (million hectares) 作付面積(百万ヘクタール)</b>					
Planted 作付面積	38.61	36.68	35.64	38.06	36.61
Harvested 収穫面積	35.41	33.66	32.69	35.12	33.65
Yield (metric ton/hectare) 単収(トン/ヘクタール)	9.92	10.73	10.57	10.96	11.01
	<i>In Millions of Metric Tons 単位:百万メートルトン</i>				
<b>Supply (million metric tons) 供給量(百万トン)</b>					
Beginning Stocks 期首在庫	20.86	31.29	43.97	44.12	58.30
Production 生産量	351.27	361.09	345.51	384.78	370.30
Imports 輸入量	0.91	0.80	1.72	1.45	1.27
<b>Total Supply 総供給量</b>	<b>373.04</b>	<b>393.19</b>	<b>391.20</b>	<b>430.35</b>	<b>429.87</b>
<b>Usage (million metric tons) 消費量(百万トン)</b>					
Food, seed, other non-ethanol ind. Use 食料、種子、エタノール以外の産業用	35.74	35.48	36.19	36.89	37.09
Ethanol and co-products エタノール・併産物	130.15	132.09	132.69	138.13	139.07
Feed and residual 飼料・残渣	127.07	134.23	129.91	138.79	141.61
Exports 輸出量	48.79	47.42	48.29	58.24	48.90
<b>Total Use 総消費量</b>	<b>341.75</b>	<b>349.22</b>	<b>347.07</b>	<b>372.06</b>	<b>366.67</b>
<b>Ending Stocks 最終在庫</b>	<b>31.29</b>	<b>43.97</b>	<b>44.12</b>	<b>58.30</b>	<b>63.17</b>
<b>Avg farm price (\$/mt*) 平均農家出荷価格(ドル/トン*)</b>	<b>175.58</b>	<b>145.66</b>	<b>142.12</b>	<b>132.28</b>	<b>110.23-141.72</b>

P-Projected \*Farm prices are weighted averages based on volume of farm shipment. Average farm price for 17/18P based on WASDE November projected price

P=予測 \*農家出荷平均価格は出荷量に基づく加重平均である。17/18予測平均農家出荷価格はWASDE11月の予測に基づく。

Source:出典 USDA WASDE, November 2017



# U.S. Corn Supply and Usage Summary – English Units

## 米国産トウモロコシの 供給量および消費量まとめ（英国単位）



	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18P
<b>Acreage (million acres) 作付面積(百万エーカー)</b>					
Planted 作付面積	95.4	90.6	88.0	94.0	90.4
Harvested 収穫面積	87.5	83.1	80.8	86.7	83.1
Yield (bushels/acre) 単収(ブッシェル/エーカー)	158.1	171.0	168.4	174.6	175.4
	<i>In Millions of Bushels 単位: 百万ブッシェル</i>				
<b>Supply (million bushels) 供給量(百万ブッシェル)</b>					
Beginning Stocks 期首在庫	821	1,232	1,731	1,737	2,295
Production 生産量	13,829	14,216	13,602	15,148	14,578
Imports 輸入量	36	32	68	57	50
<b>Total Supply 総供給量</b>	<b>14,686</b>	<b>15,479</b>	<b>15,401</b>	<b>16,942</b>	<b>16,923</b>
<b>Usage (million bushels) 消費量(百万ブッシェル)</b>					
Food, seed, other non-ethanol ind. Use 食料、種子、エタノール以外の産業用	1,407	1,397	1,425	1,452	1,460
Ethanol and co-products エタノール・併産物	5,124	5,200	5,224	5,438	5,475
Feed and residual 種子・残渣消費	5,002	5,284	5,114	5,464	5,575
Exports 輸出量	1,921	1,867	1,901	2,293	1,925
<b>Total Use 総消費量</b>	<b>13,454</b>	<b>13,748</b>	<b>13,664</b>	<b>14,647</b>	<b>14,435</b>
<b>Ending Stocks 最終在庫</b>	<b>1,232</b>	<b>1,731</b>	<b>1,737</b>	<b>2,295</b>	<b>2,487</b>
<b>Avg farm price (\$/bushel**) 平均農家出荷価格(ドル/ブッシェル)</b>	<b>4.46</b>	<b>3.70</b>	<b>3.61</b>	<b>3.36</b>	<b>2.80-3.60</b>

P=Projected \*Farm prices are weighted averages based on volume of farm shipment. Average farm price for 17/18P based on WASDE November projected price.  
P=予測 \*農家出荷平均価格は出荷量に基づく加重平均である。17/18予測平均農家出荷価格はWASDE11月の予測に基づく。 Source出典: USDA WASDE, November 2017