

# 暖地の 台風リスク 軽減

## オールシーズン用トウモロコシ 新品種「PI2008」を活用した 台風リスクを軽減する 暖地の飼料用トウモロコシ栽培体系

気象リスクに対応した  
安定的な飼料作物生産技術の開発  
技術紹介パンフレット④

「PI2008」  
(赤線より奥)

倒伏・折損した  
対照の品種

経営体 (気象リスク飼料) コンソーシアム  
農研機構九州沖縄農業研究センター  
鹿児島県農業開発総合センター畜産試験場

# 技術の概要

## ・対象とする地域と気象リスク

本技術の普及対象地域は飼料用トウモロコシ二期作が無理なくできる九州南部です。畜産集中地帯の九州南部では、畜産を支える飼料作物の生産も盛んですが、この地域のトウモロコシ栽培における最大の気象リスクは台風被害です。台風によるトウモロコシへの被害として、倒伏による減収や飼料品質の低下があげられます。このため、九州南部にある都城での2001～2019年の台風来襲時の最大風速と倒伏及び折損個体率との関係を調べたところ、最大風速7m/s以上で倒伏や折損が生じており、風速が約5m/s増加するごとに傾向が変わっていました（図1）。最大風速7m/s以上12m/s未満では被害が小さい場合が多く、12m/s以上17m/s未満では被害がばらつき、17m/s以上では大きな被害がありました。推定した減収割合は従来の品種では17m/s以上で80%にも達します（図1、表1）。九州南部への台風の接近・上陸は7月から9月に多く、この期間には強い台風が集中します（図2）。

## ・台風リスクへの対応

気候の温暖な九州南部では、多様な作付体系を設定することが可能です。しかし、トウモロコシでは、7月は春播きの登熟・収穫時期、8月は晩播の登熟・収穫時期、9月は夏播きの節間伸長期にあたり、この時期に強い台風に遭遇すると倒伏や折損で大きな減収になります。そこで、7月から9月の台風による倒伏被害を軽減するため、播種時期を選ばないオールシーズン用トウモロコシ新品種「PI2008」を活用した作付体系の開発に取り組みました（図3）。

## ・既存技術との比較・優位点

「PI2008」の播種時期を選ばないオールシーズン播種、南方さび病抵抗性や耐倒伏性に優れる特性を利用した新たな二毛作や二期作の体系は、二期作のみ、二毛作のみに比べて作付体系が多様化することで、台風による減収リスクが軽減されます。また、このほか播種や収穫などの作業時期も分散されますので、作業の平準化に貢献できます（図3）。

## ・技術の導入条件

本技術は台風による減収リスクの軽減のほか、作業の平準化にも貢献できることから、大規模に飼料生産に取り組む経営体に特に導入して頂きたい技術です。

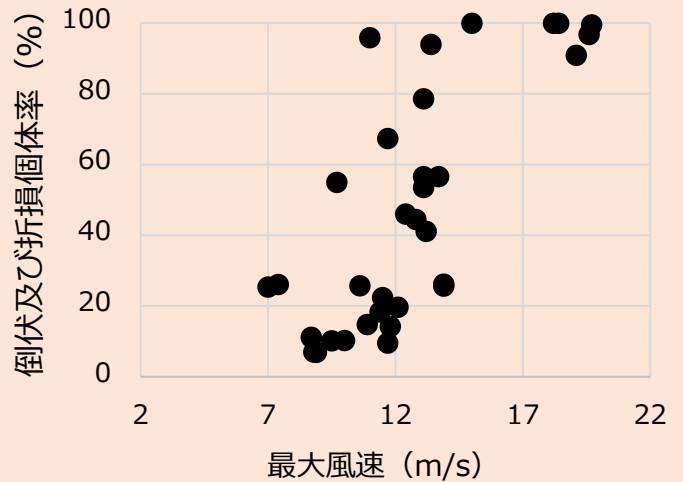


図1. 最大風速と倒伏及び折損個体率との関係  
従来の品種のデータから算出

表1. 最大風速別の倒伏、折損個体率と推定減収割合

最大風速 (m/s)	倒伏個体率 (%)	倒伏及び折損個体率 (%)	推定減収割合 (%)
7以上12未満	16.6	26.3	5
12以上17未満	46.3	53.6	30
17以上	82.5	97.5	80

従来の品種のデータから算出

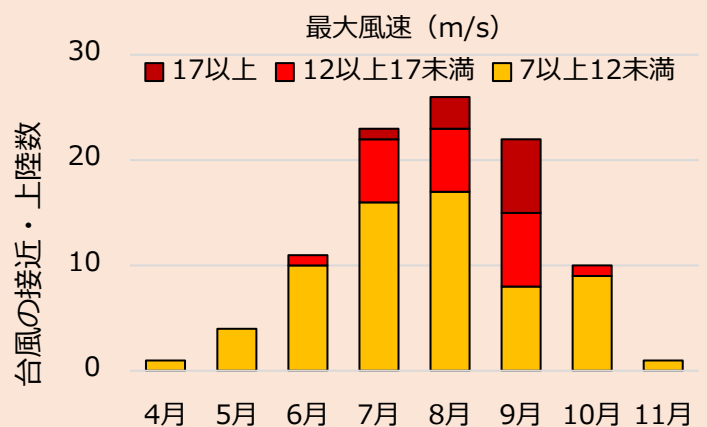


図2. 都城での最大風速別台風の接近・上陸数  
(1989～2018年、気象庁 2020 より作成)





# 技術のポイント

- ・ 開発した作付体系
- ・ オールシーズン用新品種「PI2008」

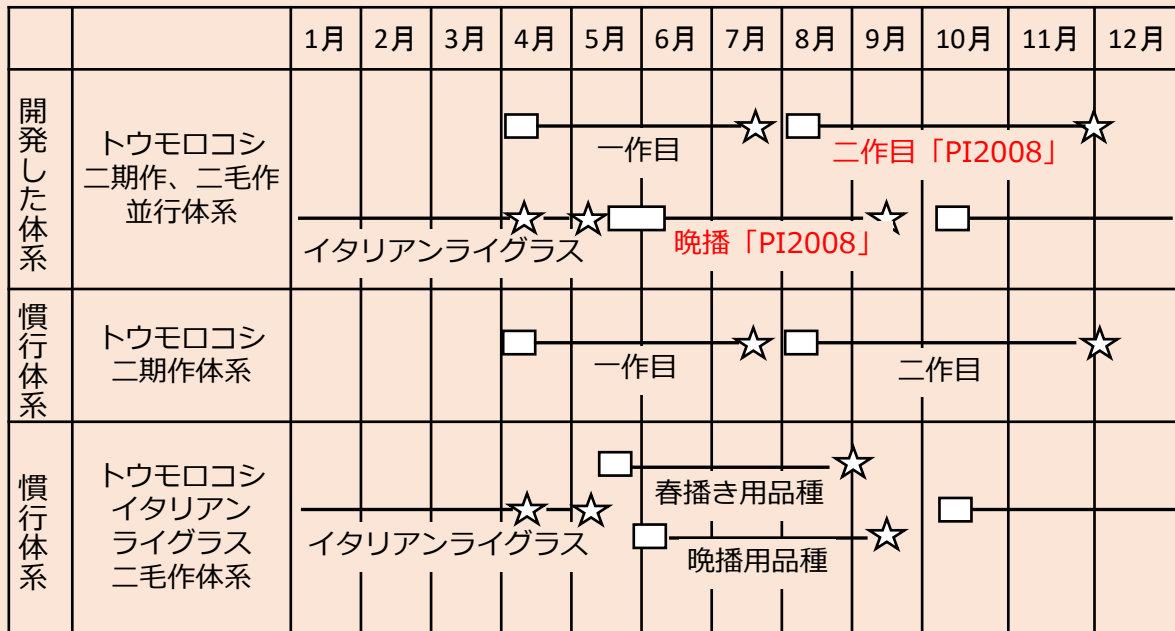


図3. 開発した作付体系 □ 播種 ☆ 収穫

## オールシーズン用新品種「PI2008」

「PI2008（スノーデントおとは）」は、播種時期を選ばないオールシーズン用品種です。

九州では、温暖な気候を利用して4月上旬から5月中旬にかけて播種する春播きのほか、イタリアンライグラス収穫後の5月中旬から6月中旬に播種する晩播（二毛作）、梅雨明け後の7月下旬から8月上旬にかけて播種する夏播きが行われており、春播きと夏播きを組み合わせる二期作も行われています（図3）。

播種時期が異なると必要な特性も異なるため違う品種を作付けしますが、5月中旬播種による作付けは春播き用と晩播用品種のどちらが適しているかは年によって違うため適品種の選定は難しい問題です。「PI2008」は南方さび病抵抗性で、耐倒伏性、折損抵抗性も強く、春播き、晩播、夏播きいずれの播種時期でも作付けできるオールシーズン用品種です。主要品種平均に比べ、春播きで10.3%、晩播で25.1%、夏播きで11.4%多収です（図4）。

・ 注意すべき点：早晩性が中生の晩で生育期間がやや長く、4月上旬播種でも二作目の播種が遅れます。二期作一作目の春播きには適しておらず、「PI2008」だけの二期作は困難です。春播きは単作や輪作での利用が適しています。また、ワラビー萎縮症には抵抗性がないので、常発地域の夏播きには適しません。

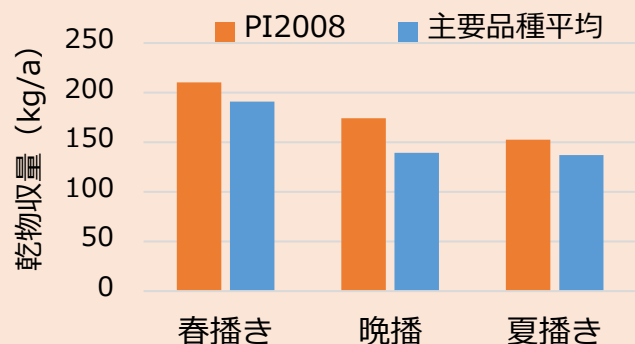


図4. 作期別乾物収量

春播き及び晩播の主要品種は「P2088」、「32F27」、「KD731」、「NS129S」  
夏播きの主要品種は「KD751W」、「30D44」、「SH2933」、「P3577」  
主要品種は以降の各図表で共通



## 技術のポイント

- ・「PI2008」の台風被害軽減効果
- ・「PI2008」の増収効果



### 「PI2008」の台風被害軽減効果

「PI2008」は台風に遭遇しても主要品種に比べて倒伏及び折損が少なく、減収割合も低くなります。例えば、風速7～17m/sでは倒伏・折損と推定減収割合がいずれも主要品種の5分の2になります（表2）。また、晩播や夏播きすると台風リスクは高まりますが、「PI2008」における台風による減収割合は主要品種の3分の2です（表3）。

表2. 最大風速別の「PI2008」の倒伏、折損個体率と推定減収割合

最大風速	7以上12未満(m/s)			12以上17未満(m/s)			17以上(m/s)			
	倒伏 (%)	倒伏及び折損 (%)	推定減収割合 (%)	倒伏 (%)	倒伏及び折損 (%)	推定減収割合 (%)	垂直方向からの倒伏 (%)		倒伏及び折損 (%)	推定減収割合 (%)
							60°以上	60°未満		
PI2008	5.2	7.7	2	14.7	15.5	12	62.1	31.8	97.0	64
主要品種平均	15.6	19.6	5	39.6	42.2	30	45.7	13.2	97.3	80

表3. 1年当たりの作期別、最大風速別の台風遭遇確率と作期別の減収割合

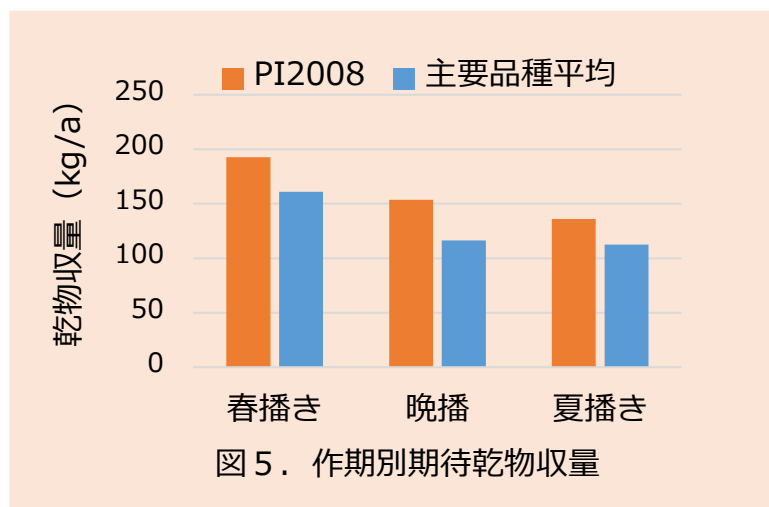
作期	最大風速別の台風との遭遇確率 (%)			主要品種の推定減収割合 (%)	PI2008の推定減収割合 (%)
	7以上12未満 (m/s)	12以上17未満 (m/s)	17以上 (m/s)		
春播き	46.7	26.7	6.7	15.6	8.4
晩播	43.3	3.3	16.7	16.5	11.8
夏播き	23.3	20.0	13.3	17.8	10.9

作期別、最大風速別の台風との遭遇確率は図2のデータから算出、作期別の減収割合は表1、表2の最大風速別の減収割合と表3の作期別の台風遭遇確率から従来品種と「PI2008」に分けて推定

### 「PI2008」の増収効果

「PI2008」を導入することによって、多収性（図3）と耐倒伏性、折損抵抗性（表3）から、主要品種と比べて春播き栽培では19.7%、晩播では32.1%、夏播きでは20.7%増収することが期待されました（図5）。

また、二期作の年間収量では主要品種が273.6kg/aのところ、「PI2008」を導入すると297.0kg/aで8.5%の増収、二毛作の年間収量では、イタリアンライグラスの収量を80kg/aとすると、主要品種が196.3kg/aのところ、「PI2008」では233.6kg/aで19.0%の増収が期待されます。





# 技術の導入事例



## ・「PI2008」の導入事例

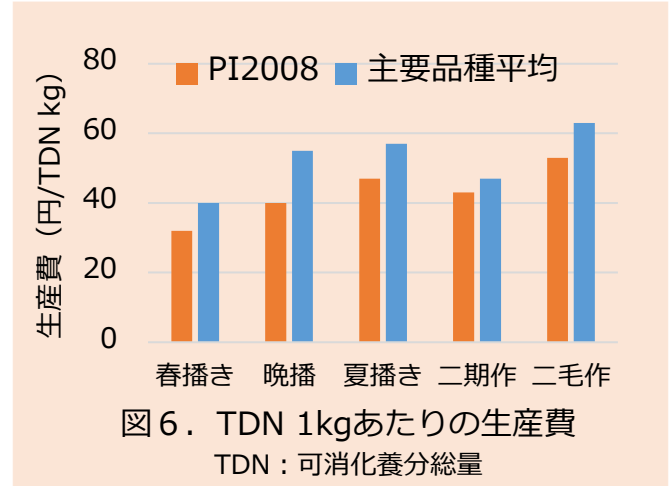
九州南部でトウモロコシとイタリアンライグラスを大規模に栽培する組織

## ・「PI2008」を導入する作期（図3）

- ◇二期作の二作目（トウモロコシ夏播き）  
※二期作一作目の春播きには適していません（P3注意すべき点参照）
- ◇二毛作のトウモロコシ晩播

## ・「PI2008」の導入によるコスト削減（図6）

二期作ではトウモロコシ夏播きに「PI2008」を導入することによりTDN 1kgあたりの生産費が1割削減（47→43円）  
二毛作では2割削減（63→53円）



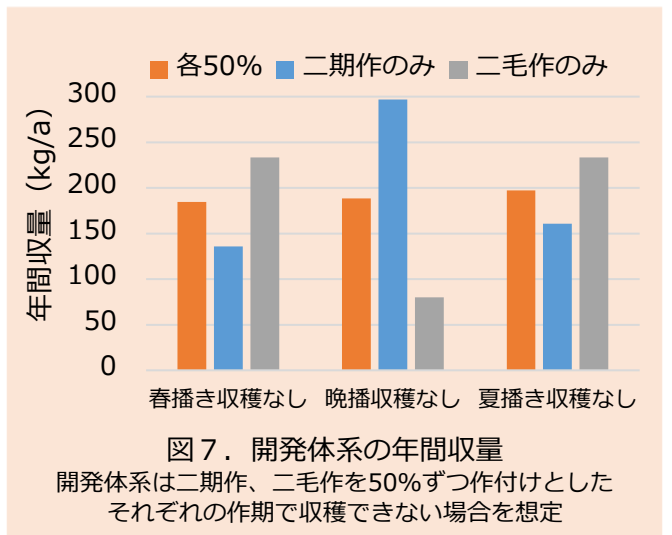
## ・「PI2008」の導入による台風被害軽減（表2、表3）

倒伏及び折損による減収割合が主要品種に比べ、  
最大風速別で 7～17m/s 5分の2  
17～m/s 5分の4  
作期別では 春播き 2分の1  
晩播及び夏播き 3分の2

## ・「PI2008」の導入による年間収量の安定確保（図7）

減収リスクが平均的であれば、すべて二期作すれば収量が最大になりますが、収穫できない作期があれば、二期作、二毛作を50%ずつ行った場合、年間収量は以下のようになり、安定した収量が得られます。

- ・春播きの収穫なし 年間収量 184.8 kg/a
- ・夏播きの収穫なし 年間収量 197.3 kg/a
- ・晩播の収穫なし 年間収量 188.5 kg/a



## 問い合わせ

農研機構九州沖縄農業研究センター 地域戦略部 研究推進室 広報チーム  
 TEL：096-242-7530 FAX：096-242-7543  
 E-MAIL：q\_info@ml.affrc.go.jp  
<http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/karc>