

多収・高品質で病害にも強い耐塩性ダイズ新品種「蘇豆 27」

耐塩性遺伝子 *Ncl* を導入したダイズ新品種「蘇豆 27 (sudou27)」は、耐塩性が高く、多収性、高品質、病害抵抗性を備えた優良品種である。塩害地域におけるダイズ生産の安定化が期待される。

キーワード：ダイズ、新品種、「蘇豆 27」、耐塩性

背景・ねらい

世界の陸地に分布する塩類土壌面積は、約 8.3 億 ha と推計されており（FAO）、その約 53%がアジア大陸に分布している。中でも、特に海岸沿岸部では、河口への海水遡上や地下水への塩水侵入により農地で塩害が発生し、作物の生産性は低くなる。そのため、耐塩性かつ多収性・高品質を備えた作物品種の開発が強く求められている。我々は、これまでにブラジルのダイズ品種から耐塩性遺伝子 *Ncl* を見出し、*Ncl* 保有系統が塩害圃場でも高い子実収量を維持できることを示してきたが、その実用化が期待されている（平成 27 年度国際農林水産業研究成果情報 B4「[ダイズ耐塩性遺伝子 *Ncl* の単離とその利用による耐塩性の向上](#)」）。世界の不良環境地域におけるダイズ生産の安定化を目指した研究の一環として、中国やベトナム、インドを対象に、耐塩性遺伝子を応用する優良ダイズ品種の開発を進めている。「蘇豆 27 (sudou27)」は、このような背景のもとで、国際農研が、中国江蘇農業科学院・工芸作物研究所との共同研究を行い、耐塩性遺伝子 *Ncl* を導入したダイズの新品種である。

成果の内容・特徴

- 「蘇豆 27」は、中国のダイズ中間母本系統「1138-2」を母、耐塩性遺伝子 *Ncl* を持つ系統「NILs72-T」を父とする人工交配で得られた雑種後代をもとに、世代促進と優良系統選抜によって開発された新品種である（図 1）。この品種は、中国江蘇省新品種審査委員会により優良品性が認められ、令和 4 年 8 月 29 日、中国で品種登録済である。
- 「蘇豆 27」は、中国江蘇省北部地域の主要なダイズ栽培品種で新品種審査試験の対照品種である「徐豆 13 (xudou13)」と比較して、子実収量は 6.9% 高く（平均収量 3.14 t/ha）、種子脂質含量は 1.4% 高い（平均脂質含量 22.4%）多収で高品質な品種である（表 1）。
- 最も塩害耐性が低い幼苗期の栽培土壌に 120 mM NaCl 溶液を浸した 3 週間の耐塩性評価試験では、「徐豆 13」よりも高い耐塩性を示す（図 2）。

- ダイズモザイクウイルス（Soybean Mosaic Virus、SMV）感染によるダイズモザイク病の抵抗性を有すると認められる（表 1）。

成果の活用面・留意点

- 「蘇豆 27」は、中国江蘇省北部地域での夏播きに適したダイズ品種である。
- 種子脂質含量が高いため（脂質含量は 22.4%）、食料油用のダイズ品種として適する。
- 対照品種「徐豆 13」と比べ、生育期は 3.5 日程長いので、次の作物の播種を遅らせる可能性がある。
- 中国江蘇省北部地域では「徐豆 13」の後継品種の一つとして 2023 年度（令和 5 年度）に 200~330 ヘクタールでの作付けが計画されている。
- 新品種育成の成功により、基礎研究の成果である耐塩性遺伝子 *Ncl* を応用したダイズの育成に活路が開かれ、農地の塩害問題を抱える地域でのダイズ生産の安定化が期待される。

その他

予算区分：交付金プロ [B1 レジリエント作物（第 5 期）、B2 不良環境耐性作物開発（第 4 期）、B3 畑作安定供給（第 3 期）]

研究期間：2014~2022 年度

研究担当者：許東河（生物資源・利用領域）、陳華涛・崔曉燕・張紅梅・劉曉慶・王瓊・陳新・顧和平（中国江蘇農業科学院工芸作物研究所）

発表論文等：（中国）主要農作物品種審査認定証「蘇審豆 20220012」、国際農研プレスリリース（2022）：<https://www.jircas.go.jp/ja/release/2022/press202207>、Do et al. (2016), Scientific Reports, DOI: 10.1038/srep19147

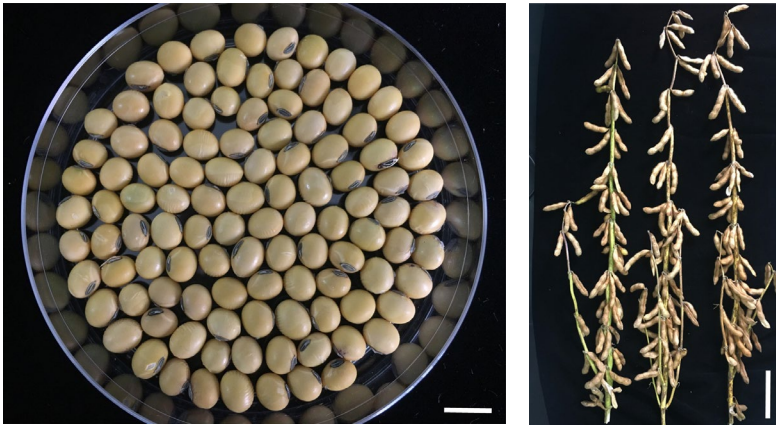


図1 ダイズ新品種「蘇豆 27」の種子（左、スケールバーは1 cm）と成熟期の個体（右、スケールバーは10 cm）

表1 「蘇豆 27」の特性

	新品種審査試験（注a） （2019～2020、6試験地点）					生産力試験（注b） （2021、7試験地点）		
	子実収量 （t/ha）	生育期間 （日）	百粒重 （g）	種子品質		ダイズモザイク病 抵抗性（注c）		子実収量 （t/ha）
				脂質含量 （%）	タンパク質含量 （%）	レース SC-3	レース SC-7	
蘇豆27	3.27	104.5	17.0	22.4	38.7	中度 抵抗性	中度 抵抗性	3.14
徐豆13 （注d）	3.14	101.0	25.6	21.0	40.3	中度 罹病性	中度 罹病性	2.94

(a) 新品種審査試験：6 試験地点で2 年間実施する。各品種の試験区面積は9.6 m²、3 反復、子実収量およびその他形質を評価する。

(b) 生産力試験：新品種審査試験に合格した新品種候補系統に対して生産力試験を行う。7 試験地点で1 年間実施する。各品種の試験区面積は150 m²、2 反復、主に子実収量を評価する。

(c) ダイズモザイク病抵抗性：中国の抵抗性評価は6 段階（高度抵抗性、抵抗性、中度抵抗性、中度罹病性、罹病性、高度罹病性）に分類される。

(d) 徐豆13：中国江蘇省北部地域の主要なダイズ栽培品種で新品種審査試験の対照品種である。



図2 「蘇豆 27」の耐塩性の評価

左：土壌に120 mM NaCl 溶液を浸し、幼苗期（第一本葉期）から3 週間生育した様子。右：耐塩指数の評価結果。耐塩指数は5 段階に分類：1（個体枯死）～5（生育正常）。**はt 検定で1%水準で有意、バーは標準誤差。

図は国際農研プレスリリース（2022）：<https://www.jircas.go.jp/ja/release/2022/press202207> より引用
表は新品種審査試験（2019～2020）及び生産力試験（2021）の成績書より引用