

水稻の食味・品質向上から見た

ケイ酸の役割

山形大学農学部 教授 藤井弘志

1. ケイ酸資材の施用が

産米の食味向上に働きます

産米の食味と関連性の深い産米中のタンパク質含有率を低下させるには、2つの理論があります。

その一つは、1粒（1粍）当たり窒素量を少なくすることです。もう一つは、稲体の光合成産物量を増加させて、登熟を良好にして千粒重を向上させることです。しかし、近年、稲体の後期凋落により産米中のタンパク質含有率は低い、厚みの少ないやせ米が多くなっていることが指摘されています。稲体の光合成能力を向上させることが最も重要な食味向上です。もう一度、皆さんの稲が後期凋落していないか（下葉の枯れ上がり、

葉色の低下）を確認することも大切な診断です。

ここで、ケイ酸が産米の食味向上に関する役割を示します。

①稲によるケイ酸吸収量が多くなるにつれて、単葉の光合成が促進されるとともに、葉身の直立性が向上し受光態勢の良化により、乾物生産量が多くなります。②生育中期の乾物生産量の増加は、退化穎花数を減少させ、初生産効率の向上に寄与します。すなわち、窒素吸収量当たりの粍数の確保に結びつき、結果的に穂前期の窒素吸収量からみた初生産効率を向上させ、1粍当たりの窒素量を少なくし、精米中のタンパク質含有率の低下に結びつきます。

2. ケイ酸資材の施用が収量や

外観品質を安定させます

③生育後期の乾物生産の増加が、籾への光合成産物の供給による登熟歩合や千粒重を向上させます。すなわち、産米中のタンパク質含有率の低下に寄与するとともに、安定的な収量確保に有利に働きます。

近年、米の収量及び外観品質の年次変動が大きくなっています。

その原因として、登熟期の異常高温や日照不足の発生頻度が高まっていることが挙げられます。まず、登熟期間の高温によって生じる白色不完全粒（背腹白粒等）の発生メカニズムと、白色不完全粒の発生軽減対策について述べます。

白色不完全粒の発生は第一義的には気象要因が原因で、出穂後の高温（日中だけでなく夜温も高い）及び日照不足によって引き起こされます。このような条件下では、登熟期間の乾物生産量が少なくなるうえ、生産されたデンプンが呼吸によって多く消耗されてし

まいます。その結果、籾へ転流するデンプン量が減ってしまうため白色不完全粒が発生します。これらを助長する要因として、①当たり粍数、肥培管理や品種特性が挙げられます。

このため、白色不完全粒の発生予防として、最適な品種の選定や適期・適切な管理作業の実施による、①適正な出穂期への誘導、②適正な生育・粍数レベルへの誘導が必要であり、さらにそのうえで③登熟向上を図る肥培管理を実施することが重要と考えられます。

この③に関して、ケイ酸資材施用による土づくりは、稲体中のケイ酸含有率を高め、高温や日照不足といった条件下でも光合成能力を向上させます。さらに、適切な水管理、養水分を吸収する根量の確保が重要です。近年、気象災害の発生頻度が高くなっている状況の中で、収量の安定的確保、品質・食味の高位平準化のために、土づくりと基本技術（苗、水管理、施肥等）を励行することが重要となります。