

# 大麦焼酎粕濃縮液の肥料利用に関する研究

森崎章好（大分県東部振興局）

## 1.はじめに

大分県では年間約 14 万 t の焼酎粕が発生しており、最も多い地域は宇佐市の約 2 万 t である。宇佐市の大手酒造メーカーでは、焼酎排液の処理工程で大麦焼酎粕濃縮液（以下、TS50）を産出している。TS50 は窒素（N）3%のほか、リン酸（ $P_2O_5$ ）1%、カリウム（ $K_2O$ ）1%などを含む。そのため、TS50 を肥料として活用することで未利用資源の地域内利用が可能となる。しかし、TS50 は窒素成分のほとんどが有機態であり、その肥効は明らかになっていない。また、クエン酸等の有機酸を含むことから、その施用による植物への影響が懸念される。そこで、TS50 を基肥代替資材として活用するため、窒素無機化特性、植物の発芽に及ぼす影響、栽培適用品目を検討した。

## 2.窒素無機化特性と植物の発芽に及ぼす影響

TS50 は窒素成分のほとんどが有機態であるため、施用量と施用時期を決定するには窒素無機化特性と、植害の発生しない施用タイミングを明らかにする必要がある。そこで、保温静置培養法と植害試験の方法によって上記特性について調査を行った。

まず窒素無機化特性についてであるが、TS50 施用直後の無機態窒素含量は 6.9%であり、1 週間後の窒素無機化率は 42.3%であった。また、最大無機化率は、61.7%であった。最大無機化率のうち 68.6%が 1 週間で無機化することから、TS50 に含まれる有機物は易分解性が主体であると考えられた。

次に発芽への影響であるが、灰色低地土に TS50 を施用し、その 1 日後に播種したコマツナが発芽率が低下した。TS50 施用直後の土壌では一時的に pH の低下が見られたことから、有機物の分解過程で発芽が阻害されたと考えられた。

上記の結果から、施用量を決定する際は窒素無機化率が 60～70%程度であること、土壌への施用時期を播種の 2～3 日前までとすることに注意が必要である。

## 3.基肥代替資材としての活用検討

TS50 の適用品目として、宇佐市で栽培されている飼料用米、大麦、小ネギ等について検討した。上記品目について、慣行施肥区と TS50 施用区とを比較する栽培実証試験を行ったところ、いずれの品目についても慣行施肥をした場合と同程度の収量が得られた。

飼料用米では TS50 を  $0.3\sim 0.4\text{kg m}^2$  施用することで慣行施肥をした場合と同程度の収量が得られた。TS50 を  $0.4\text{kg m}^2$  施肥した場合、その 3 日後に移植すると最高分げつ期までの生育が抑制されたが、TS50 施用 10 日後に移植した場合には生育抑制は見られなかった。

大麦では TS50 を  $0.6\text{kg m}^2$  施用することで、分げつ肥を省略しても慣行収量が得られた。これは、低温条件（12～3 月）によって土壌中のアンモニア態窒素の硝化が抑えられ、降雨による溶脱が少なかったため、肥効が長く続いたと考えられた。

小ネギでは TS50 を  $1.0\text{kg m}^2$  施用することで慣行施肥をした場合と同程度の収量が得られた。特に夏作において慣行施肥をした場合に比べて増収する傾向があった。大分県の小ネギ栽培では播種直後に多量のかん水を行うため、残存窒素と基肥の窒素肥料利用率が低いことが明らかになっている。TS50 は、土壌へ施用してから硝化が始まるまでに 2～3 週間かかるため、かん水による溶脱が抑えられ、肥料利用率が高まったと考えられた。

## 4.おわりに

近年、持続可能な農業生産へのニーズが高まっており、地域資源利用を取り入れた肥培管理技術の普及が急務となっている。TS50 は肥料成分を豊富に含み、その活用が期待できる。しかし、TS50 は粘性の高い液体であるため、散布に適した機械が少ない。本研究の中では、散布機としてライムソフワや動力噴霧器を検討したが、慣行施肥に比べ労力が増加するとの結果であった。農業現場への活用に向けては散布方法の検討が必要である。