イネ科植物のキラル応答の多様性
ーアベナ属植物の応答性ー

室井大介、虻川勝宜、⁰重川弘宜（宇都宮大学・野生植物科学研）

【目的】

イネ科植物は食糧資源としてばかりでなく生物資源として重要な位置を占めている。これまで我々は光学活性なウレア化合物、1- α -メチルベンジル-3-p-トリルウレア（MBTU）、に対するイネ科植物の多様な応答性について報告してきた。その中で、イネ科植物の応答性は大別して二群に分類できることを示した。イネに代表されるイネ連植物とそれ以外のイネ科植物はMBTUの二種の光学異性体に対し応答性が異なる。前者はR-体により強く根部伸長が阻害を受け、後者はS-体によって阻害を受ける。特に、稲作にとって重要な雑草であるヒエ類はイネと逆のキラル応答性を示した。本研究では、イチゴツナギ亜科(Pooideae)カラスムギ連(Aveneae)カラスムギ属(*Avena*)の応答性について調べた結果、これまで検定した同亜科イチゴツナギ連(Poaceae)およびコムギ連(Triticeae)とは異なるキラル応答性を示したので、報告する。

【材料および方法】

検定植物

エンバク(*A. sativa*)、カラスムギ(*A. fatua*, dormant and non-dormant)、オニカラスムギ(*A. ludoviciana*)、セイヨウチャヒキ(*A. strigosa*)の4種を用いた。

生物試験

所定薬量の光学活性なMBTU（5%水和剤から調整）を含む0.4%の寒天培地でカラスムギ属植物の応答性を調べた。各種子を2-3日湿潤状態にしたプラスチックボックスに入れ5℃に静置し、アンチホルミンで滅菌した後、蒸留水で洗浄し20℃で発芽を促した。種子根が1-2mm出ている発芽種子からほぼ均一な状態のものを選別し寒天培地上で生育させた。生育は4日間、20℃で暗条件下で行った。種子根および2本の幹根の長さを測定し、対照区との百分率で阻害率を求めた。

【結果】

薬剤に対する感受性は検定植物により異なっていたが、両対掌体に対する応答性は、*A. sativa*, *A. fatua* (dormant), *A. fatua* (non-dormant), *A. ludoviciana*, *A. strigosa*ともS-異性体よりもその対掌体であるR-異性体によって強く根部伸長が阻害された。

【考察】

これまで検定したイチゴツナギ亜科植物には、コムギ連のコムギ属コムギ *Triticum aestivum* (農林61号、Chinese Spring)、オオムギ属オオムギ *Hordeum distichum* (ヤシオゴールドン)、ライムギ属ライムギ *Secale cereale* (ハルワセ)、エギロプス属 *Aegilops cylindrica* およびイチゴツナギ連ホソムギ属イタリアンライグラス *Lolium multiflorum* がある。いずれもS-異性体に対し強い応答性を示す。しかし、今回検定したカラスムギ連カラスムギ属の各種はS-異性体よりR-異性体に強い応答性を示した。根部伸長阻害の作用機構は未だ確定していないため分類との相関性については詳述できないが、応答機構に由来していることが推察される。また、前述したように、カラスムギ属の応答性はイネ連植物と類似し、イネ連植物との応答機構の類似性の有無について興味を持たれる。Weed Controlの面からは、検定植物のうち *A. fatua*, *A. strigosa*, *A. ludoviciana* の3種はコムギやオオムギなどに減収を生じ、作物種子中の混入は品質低下をもたらすことがあり、ムギ作の高度選択除草剤の開発につながる可能性を有している。

Dose-response curves of *Avena* and several *Gramineae* plants treated with optically active α -methylbenzyl-p-tolylurea (MBTU) in the dark.

● : R-MBTU, ▲ : S-MBTU

Seed coats of *Avena* plants were peeled off and the seeds were placed on the wet filter paper in a plastic box at 5 C for 1-2 days. After then, the seeds were sterilized in 3% antiformin for 5 min, washed several times with distilled water, and germinated at 20 C in the dark. Uniformly germinated seedlings with 1-2 mm seminal root were selected, and placed in 150 ml of glass tubes containing 0.4% agar with the optically active MBTU. The tubes were kept in a plastic box saturated with moisture and incubated at 20 C for 4 days in the dark. Mean root length of the seedlings were expressed as a percentage of control.

Diverse Response of Gramineae Plants against Optically Active α -Methylbenzyl-p-tolylurea - Response of *Avena* Plants-

D. Muroi, M. Abukawa & H. Omokawa

Center for Research on Wild Plants, Utsunomiya University, omokawa@cc.utsunomiya-u.ac.jp