

地域の気象変動に対応した安定生産が可能な大麦育種素材の開発

農研機構 次世代作物開発研究センター／
中央農研(北陸)／西日本農研(四国)、岡山大学



今後、気候変動により冬期の気温上昇や極端な気象現象が起こりやすくなると、大麦では収量の低下や凍霜害の拡大など生育における不安定化が予想されます。本課題では、各生産地での出穂安定化に寄与する遺伝子型や生育特性を検討し、気象変動に適応可能な育種素材を開発しています。

1 研究の背景

大麦は本州では秋に播種しますが、冬に幼穂形成を開始し、春に出穂します。このとき幼穂形成が早すぎると穂数が確保できず収量が低下したり、凍霜害や積雪による被害を受けやすくなります。一方、出穂期が遅すぎると収穫期に梅雨の長雨に遭い、品質や収量が低下する恐れがあります。



凍霜害を受けた幼穂(右)

生殖生長(幼穂形成・出穂性)の促進や遅延には、気温などの環境要因も関係しますが、低温要求性や日長反応性などの品種ごとの遺伝的要因が関係し、近年これらの遺伝子やその働きが解明されつつあります。

本課題では、既知のDNAマーカーを利用し、品種の出穂関連遺伝子型を解析するとともに、未知の遺伝子についても解析を進めています。

大麦の生殖生長に関わる遺伝的要因と出穂関連遺伝子



2 出穂関連遺伝子と生育特性の関係

様々な遺伝子型を持つ品種を新潟県上越市、茨城県つくば市、香川県善通寺市の試験地で栽培し、幼穂形成や出穂性について調査を進めています。すべての試験地で出穂期に大きな効果がある遺伝子がある一方、特定の試験地でのみ効果が見られる遺伝子もあります。

これらの知見と現在各地域で普及している品種の遺伝子型を比較し、気象変動に適応可能な新たな育種素材作りに取り組んでいます。

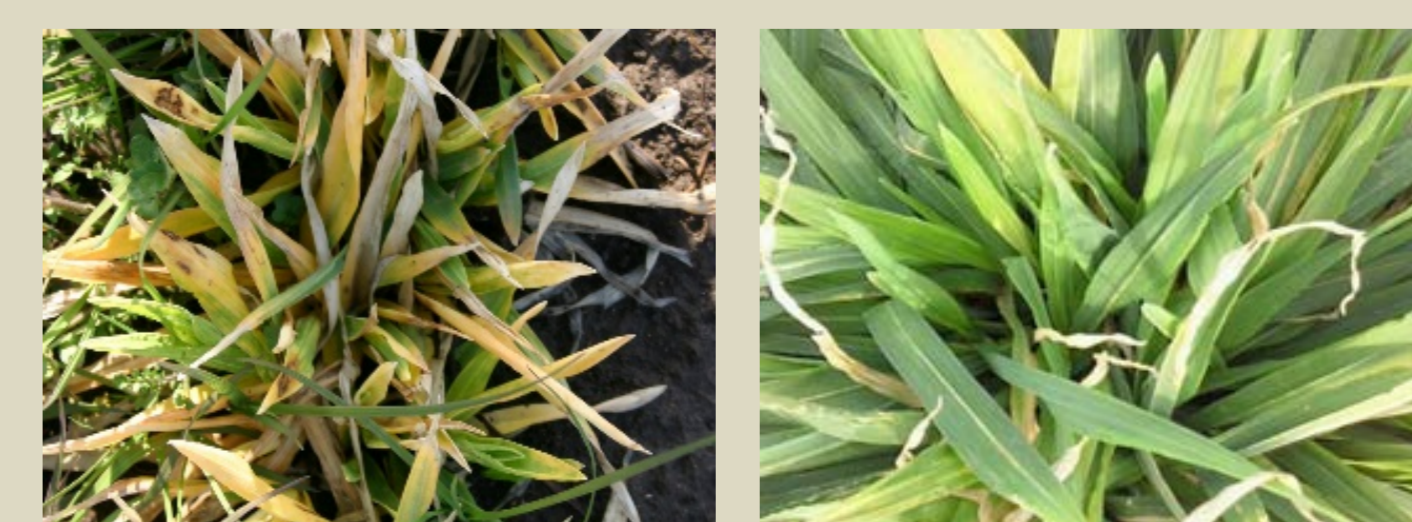
「関東皮103号」の育成

- 温暖地向けの精麦用六条皮麦です。
- 温暖地で出穂安定性が見込まれる出穂関連遺伝子型を持っています。

<i>Vrn-H1</i> 、 <i>-H2</i> 、 <i>-H3</i>	秋播型
<i>HvPhyC</i>	晩生型

Ppd-H1、*Ppd-H2*、*HvCK2a*は早生型

- オオムギ縮萎縮ウイルス(BaYMV)とムギ類縮萎縮ウイルス(JSBWMV)に抵抗性です。土壌伝染性ウイルス病には抵抗性品種の作付けが最も有効ですが、JSBWMVに抵抗性を持つ六条皮麦は現在栽培されていません。今後地温の上昇で増殖適温が高いJSBWMVによる被害が拡大することが懸念されています。



BaYMV(左)とJSBWMV(右)による病徴

- 関東3県で奨励品種決定試験(栽培特性の把握)を実施中です。