

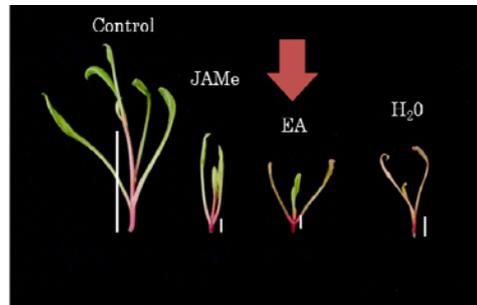
ホウレンソウの抽だいを抑制する内生因子と花芽形成関連遺伝子の単離

作物生産生物学講座 作物生理学分野
安部 英里香

【背景と目的】 ホウレンソウは冬一年生植物であり、夏に播種すると茎は伸長せずロゼット葉を展開し栄養生長を続ける。越冬後の翌春、生殖生長に転じ急激な茎の伸長生長（抽だい）を起こし開花に至る。抽だいには、冬の低温と春の長日条件が必要であり、茎伸長はGAの増加によって生ずることが明らかになっている。しかし、栄養生長と生殖生長の切り替えやロゼット型の維持にどのような内生因子が関わっているかは明らかではない。何らかの抽だい抑制物質が関与している可能性がある。そこで、ホウレンソウの抽だいを抑制する生理活性物質の探索を試みた。また、抽だい抑制物質の作用機作を調べるための手始めとして、一般に抽だいと花芽形成に関連していると考えられている遺伝子のホウレンソウホモログの単離を始めている。

【方法】 ホウレンソウには抽だいいし易い「易抽性品種」と、し難い「晩抽性品種」が分化している。先ず *in vitro* で育成した易抽性品種の幼植物体を用いて、抽だい抑制活性検定法を開発した。次にこの検定法を用いて、ホウレンソウに含まれる抽だい抑制物質の単離を試みた。抽出材料には、抽だい抑制活性が高いと推察される晩抽性品種を夏まきしたものを用いた。花芽形成関連遺伝子の単離には、同じアカザ科のテンサイとシロザの報告例を参考にしてプライマーを設計し、遺伝子の単離に用いた。

【結果】 ホウレンソウ地上部のエタノール抽出物の酢酸エチル可溶性分画に強い抑制活性が認められた（図：上）。ホウレンソウはロゼット型の維持に関与する物質、つまり抽だい抑制物質を含むことが明らかとなった。各種のクロマトグラフィーを用いて活性物質の単離を試みている。



設計したプライマーを用いて RT-PCR を行ったところ、花芽形成関連遺伝子 *FT*、*CO*、*FLK* のホウレンソウホモログの内部配列を決定することができた。

【考察及び結論】 本研究ではホウレンソウ幼植物体を用いた抽だい抑制活性の検出法を確立し、ホウレンソウ植物体内に抽だい抑制活性が存在することを明らかにした。

単離した花芽形成関連遺伝子のホモログを用いた系統樹解析から、シロイヌナズナやテンサイの花芽形成関連遺伝子のオーソログが単離できたことが分かった（図：下）。今後は活性物質の単離を進めると共に、その物質がこれらの遺伝子発現に及ぼす影響について検討する予定である。

