アメリカコナギ(*Heteranthera limosa*)種子の発芽におよぼすイネ種子
および植物生理活性物質の促進作用

○ 牛江 麻紀子・竹内 安智・倉持 仁志・米山 弘一(宇都宮大)
金吉雄(慶北大、韓国)

〈目的〉

アメリカコナギは、アメリカで発生が上位を占めている水田雑草であるが、日本でも西日本で発生が報告されている。アメリカコナギの発芽生理についての研究報告が少ないので、今回、その発芽、休眠について調べた。

〈材料および方法〉

I 発芽条件

1. 湛水と光の影響 湛水下(管瓶:直径 2.5cm、湛水 1cm)、または湿潤濾紙上に休眠覚醒したアメリカコナギ種子(以下種子と記載)(10 粒)を播き、さらにイネ種子(3 粒)を播種、または播種せずに、明所または暗所で 4 日間(28℃)培養した。

2. エチレンの影響 エセホン(エチレン発生剤)溶液を含む濾紙上に種子(10 粒)を播き、明所または暗所で 4 日間(28℃)培養した。また、水または AVG(エチレン生合成阻害剤)溶液中に種子(10 粒)を播き、明所で 4 日間(28℃)培養した。

3. 付傷の影響 湿潤濾紙上に発芽孔を付傷した種子(10 粒)を置き、明所または暗所で 4 日間(28℃)培養した。

II 種子の発芽促進におけるイネの品種間差

1. 湛水下に種子(10 粒)を播き、各品種のイネ種子を播種、または播種せずに、暗所で 4 日間(28℃)培養した。

III 植物生理活性物質

1. 発芽誘導 各種植物ホルモン類の水溶液中、またはそれを含む湿潤濾紙上に種子(10 粒)を播き、暗所で 4 日間(28℃)培養した。

2. 休眠の阻害および覚醒 水、フルリドン、またはジベレリンの水溶液中、あるいはそれを含む湿潤濾紙上に種子(10 粒)を播き、明所または暗所で 1 週間(28℃)培養し、その後さらに、明所・湛水下で 4 日間(28℃)培養した。

なお、実験はすべて 3 反復により行った。

〈結果および考察〉

I 1. 湛水と光の影響 アメリカコナギ種子は暗所では発芽しなかった。明所・湿潤濾紙上では発芽せず、明所・湛水下でのみ発芽した。暗所・湛水下では発芽しなかったが、イネ種子の共存下で発芽した(図 I・1)。

2. エチレンの影響 明所・湿潤濾紙上(エセホンを含む)で発芽した。明所・湛水下であっても、AVG を含むと発芽しなかった(図 I・2・1, 図 I・2・2)。湛水は、エチレン発生を促す役割をすることがわかった。

3. 付傷の影響 付傷したアメリカコナギ種子は暗所・湿潤濾紙上でも発芽した(図 I・3)。

以上のことから、アメリカコナギ種子の胚軸では、湛水下(エチレン発生下)で光の照射を受けると、種皮を破るために必要な力が生じるものと考えられた。その力は、内生の植物ホルモン類の生成によるものであろう。また、イネ種子は、光の代用をする物質(発芽誘導物質)を分泌することが推察された。このことは、水田、特に直播水田にアメリカコナギが多いことを説明している。

II アメリカコナギ種子の暗所・湛水下での発芽をイネ種子が誘導した。Rexmont の活性はやや低かったが、その他品種間で大きな差はなかった(図 II)。

III 1. 発芽誘導活性 多くの植物生理活性物質中、通常発芽しない暗所下で、微生物の代謝産物であるコチレニンが、アメリカコナギ種子の発芽を誘導した(図 III・1)。

2. 休眠の阻害および覚醒 アメリカコナギ種子は明所・湿潤濾紙上、または暗所・湛水下に 1 週間置かれると二次休眠に入った(図 III・2・1)。植物ホルモンのジベレリン、除草剤のフルリドンは、この二次休眠の導入を防止し(図 III・2・2)、二次休眠に入った種子の休眠を覚醒した(図 III・2・3)。

Promotive effects of rice seed and plant growth substances on seed germination of ducksalad (*Heteranthera limosa*).

M. Ushie, Y. Takeuchi, H. Kuramochi, K. Yoneyama (Utsunomiya University), K. U. Kim (Kyungpook National University, Korea)

図 I-1. 種子発芽におよぼす湛水と光の影響

図 I-2-1. 種子発芽におよぼすエセホンの影響

図 I-2-2. 種子発芽におよぼすAVGの影響

図 I-3. 種子発芽におよぼす付傷の影響

図 II. 種子発芽におよぼすイネ品種の影響

図 III-1. 種子発芽におよぼすコチレニンの影響

1. 濾紙上・明所 2. 湛水下・暗所で 1週間培養した後、湛水下・明所に移し、4日間培養

図 III-2-1. 湿润濾紙上・明所および湛水下・暗所に置かれた種子の二次休眠の導入

1. フルリドンを含む濾紙上・明所 2. フルリドンを含む濾紙上・暗所 3. GAを含む濾紙上・明所 4. GAを含む濾紙上・暗所で 1週間培養した後、湛水下・明所に移し、4日間培養

図 III-2-2. フルリドンおよびジベレリンの休眠導入に対する阻害効果

1・2は濾紙上・明所で 3・4は湛水下・暗所で 1週間培養した後、1・3はフルリドンを含む湛水下・明所、2・4はGAを含む湛水下・明所に移し、4日間培養

図 III-2-3. フルリドンおよびジベレリンの二次休眠に対する覚醒効果