

主要 雜草 올챙이고랭이와 사마귀풀 生態에 關한 研究

金 昭 年* · 宋 錫 吉* · 金 鳳 九**

Emergence and Ecology of the *Scirpus hotarui* and *Aneilema japonica* on Paddy-Field

Kim, S. Y.*, S. G. Song*, B. G. Kim**

ABSTRACT

Experiments were conducted to know the ecology of injurious paddy field weeds, *Scirpus hotarui* and *aneilema japonica* in 1982-1983.

Almost all emergences of the both species were on the soil surface in emergence depth. The vigorous growth stage was before Aug. 18, and the plant height and branch numbers were decreased and the days to flower were diminished by the shortday length treatment. *A. japonica* was not renewed by once cutting, but cutting *S. hotarui* on vigourous tillering stage was the most effective renew the growth and all of overwintered plants were renewed in emergence. The more these weeds emergence, the less rice yields.

Key words: ecology, *Scirpus hotarui*, *Aneilema japonica*.

緒 言

雜草防除의 基本은 發生雜草의 種類와 雜草의 主要 生態를 안다는 것이 무엇보다도 重要한 것이며 種子의 生産, 土壤 中 種子의 生存生態 出芽, 生育型, 等 을 들 수 있는 것이다. 지금까지 우리나라에서도 雜草防除研究는 많이 遂行되어 왔으나 生態에 關한 研究는 多年生雜草인 너도방동산이, 올미, 올방개 等 繁殖器官에 대한 鬼莖, 隣莖의 形態, 發生樣相, 發生 深度, 繁殖過程, 繁殖器官의 形成量, 休眠性 等의 研究와 作付體系에 따른 雜草種子의 傳播 및 埋立生態別 雜草發生, 潛在力 等 生態가 研究된 바 있다.^{1,3, 5, 6, 9)}

一年生雜草에 대해서는 피의 個體, 生態一部를 除外하고는 거의 試驗이 이뤄진 바 없으나 日本에는 년에 發生하는 主로 一年生雜草에 대한 生態學的 研究가 많이 이뤄지고 있는 實情이다.

따라서 본 試驗은 多年生 및 一年生 雜草로서 問題가 되고 있고 每年 增加趨勢에 있는 올챙이고랭이와 사마귀풀에 대하여 '82~83(2年)에 걸쳐 生態에 關한 調查 結果를 報告코저 한다.

材料 및 方法

供試草種은 올챙이고랭이, 사마귀풀, 2個草種을 가지고 雜草의 發生深度를 調查하기 위하여 '81年度 採取한 完全休眠 覺醒된 種子를 1/5000a pot 에 0,1,3,5,7cm로 埋沒 10個體 供試 3 反復으로 實施하였고 雜草의 生育推移調査는 同一한 pot에 1個 pot 當 3個體씩 栽植하여 15個體를 調查하였다. 日長反應을 보기 위하여는 pot當 3個體씩 15個體로 短日 處理하였으며 時期는 分藥初期부터 分藥盛期까지 自然日長과 6時間 短日處理하였을 때 草長, 分枝數 및 開花期를 調查하였으며 再生力調査는 1/50,000a pot 當 3個體씩 5 反復으로 實施 分藥初期, 分藥盛期, 分

* 忠南農村振興院, ** 檀國大學校 農科大學

* Chungnam Provincial Office of Rural Development, ** Collige of Agriculture Danguk University.

藥末期에 切斷하고 切斷 20日後 再生된 新草長의 地上部 乾物重을 調査하였다.

雜草의 休眠性 調査는 '82年度 採取한 種子를 湛水, 濕潤狀態, 地下 5cm濕潤, 倉庫(自然狀態)로 하여 11月 25日부터 15日간격으로 30°C에서 處理別 50粒씩 3反復으로 150粒에 對한 發芽調査를 實施하였으며 올챙이고랭이의 越冬後 基部(越冬株)로부터 再生與否를 究明하기 爲하여 越冬株를 根莖 1, 根莖 2, 根莖 3個, 越冬株全體 等으로 區分 切斷하여 0, 5, 10 cm 깊이로 埋沒 15個體에 對한 枯死莖을 調査하였다. 雜草와 水稻收量과의 關係를 究明코져 供試品種을 東津벼를 供試 6月 5日 1㎡콩크리트 pot에 25 cm×15cm의 栽植距離로 1株 3本씩 移秧하였으며 施肥量은 N-P₂O₅-K₂O(12-7-8)kg/10a로 하였고 雜草數는 無處理 50, 100, 150, 200個/㎡로 栽植하였다.

結果 및 考察

1. 雜草發生率

그럼 1에서와 같이 올챙이고랭이와 사마귀풀 다같이 表面에서 發生率이 높았고 사마귀풀은 1cm 깊이에서는 거의 發生이 없으나 올챙이고랭이는 深度가 깊을수록 發生率이 떨어졌으며 3cm 깊이에서도 極少數의 發生을 하고 있었다.

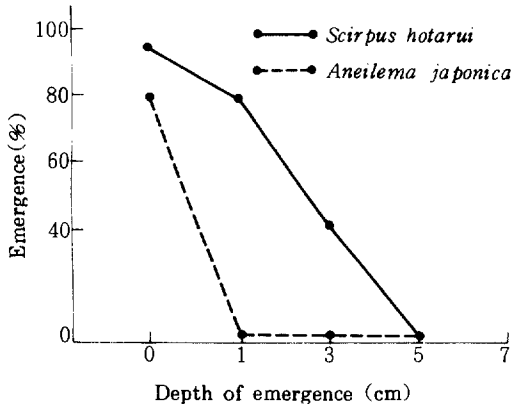


Fig. 1. Effect of planting depth on emergence of weeds

2. 雜草發生의 生育型

1) 草長 및 分枝數

草長과 分枝數는 活着後 15日간격으로 調査한 結果 포복형인 사마귀풀은 7月 19日부터 草長伸長이

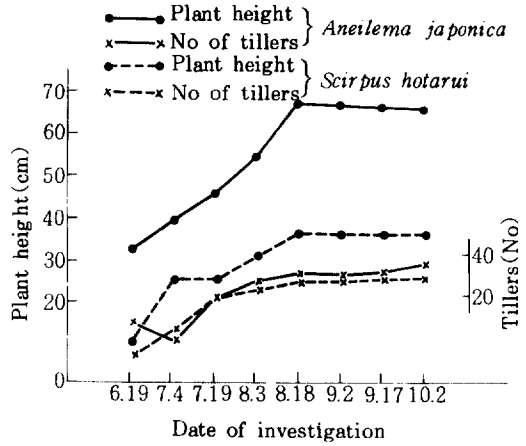


Fig. 2. Growth of Aneilema japonica and scirpus hotarui

급격하였고 8月 18日에 가장 길었으며 分枝數도 같은 경향이였다. 올챙이고랭이도 草長의 伸長은 완만하였으나 8月 18日以後는 伸長이 거의 되지 않았고 分枝數의 增加는 완만하나 8月 中旬以後는 增加되지 않았다.

2) 短日處理의 影響

사마귀풀은 自然區에 비하여 6時間 短日處理하므로써 初期生育期에는 草長의 차이가 많았으나 올챙이고랭이는 草長의 차이는 크게 나타나지 않았으며 分枝數도 대체적으로 短日處理를 하므로써 적어지는 影響을 보였다. 또한 地上部나 地下部 다같이 短日處理하므로써 乾物重이 적었고 開花期가 短縮되는 程度가 사마귀풀에서 현저했다.

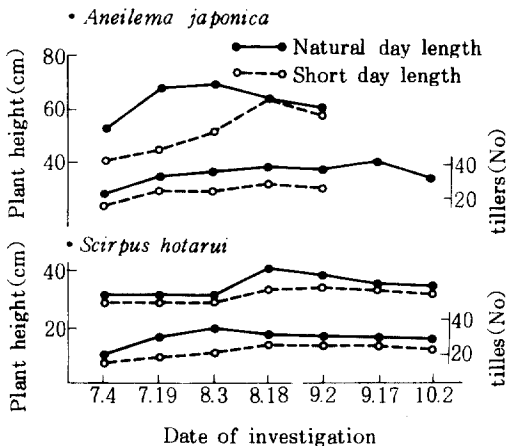


Fig. 3. Effect of short day length on growth of Aneilema japonica and scirpus hotarui

3. 再生力

울챙이고랭이는 分蘖初期인 6月 22日 切除보다는

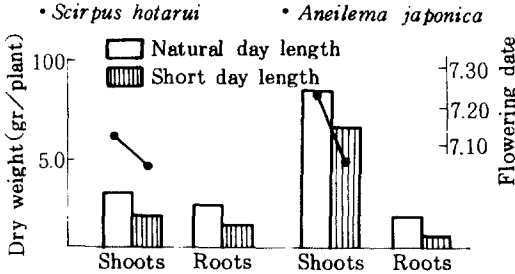


Fig. 4. Dry weight and flowering date under short day condition

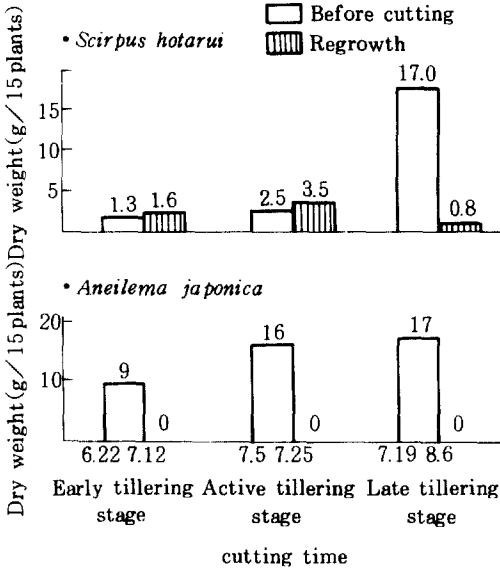


Fig. 5. Regrowth of weeds by cutting times (20 days after cutting)

分蘖盛期인 7月 5日 切除하므로써 再生된 地上部 乾物重이 가장 많았으며 分蘖末期인 7月 9日 切除區에서는 分蘖初期 切除區보다 乾物重이 低下되었다. 따라서 再生力은 分蘖盛期에 가장 旺盛함을 알 수 있었으며 사마귀풀은 切斷時期와 관계없이 한번 切除하므로써 再生力이 없음을 알 수 있었다.

4. 休眠性

울챙이고랭이는 湛水狀態로 經過越冬된 것이 休眠이 빨랐으며 다음은 地表濕潤狀態로 維持된 것이었다. 休眠覺醒時期는 4月 11日부터 5月 10日 사이에 울챙이고랭이는 87~93%의 發芽率을 나타냈으며 사

마귀풀은 湛水 및 地表濕潤狀態에서 休眠覺醒이 빨랐으며 時期는 3月 27日~4月 11日 사이 98% 以上 發芽率을 보여 울챙이고랭이보다 短時日에 休眠覺醒이 이뤄지는 것을 알 수 있었으며 自然狀態(倉庫 保管)에서는 2個草種 各같이 全然 發芽되지 않았다. 根莖數와 發生深度를 보면 越冬前 15株에 대한 平

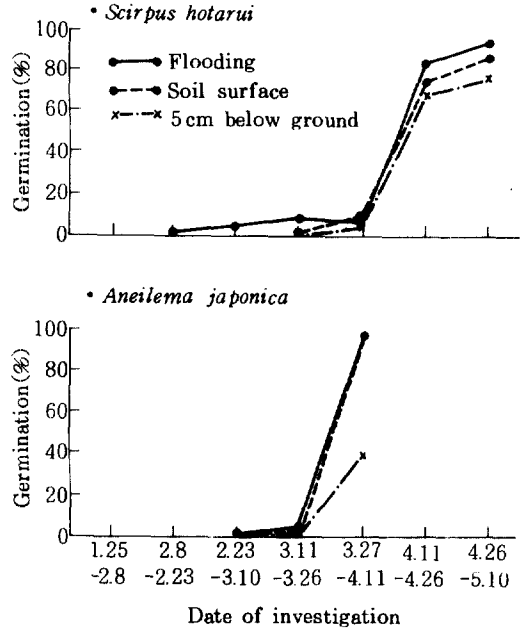


Fig. 6. Effect of seed storage method on germination of weeds

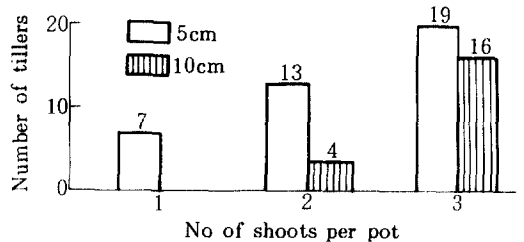


Fig. 7. Tillering of *Scirpus hotarui* under different planting number and planting depth conditions

均根莖數는 103個였으나 越冬시킨 株에서 發生된 根莖은 68個로써 再生莖比率는 66%였으나 越冬株 自體는 枯死되지 않아 100% 再生이 가능하였으며 越冬株에서 根莖 1個만 分離 10cm깊이로 栽植하였을 때 枯死하였으나 5cm깊이에서는 發生이 가능하였고 根莖數가 많을수록 發生莖數가 增加되는 影響을 보였으며 울챙이고랭이의 越冬한 株는 濕潤條件에서는 보통 3~4月까지 살아있지만 乾燥에는 극히 弱

하기 때문에 耕耘을 實施하여 移秧前까지는 乾燥枯死 시키는 것이 生態的인 防除의 要點이라 生覺되었다.

5. 올챙이고랭이 越冬株에 대한 根莖發生

越冬前 올챙이고랭이 15株를 自然狀態에서 越冬한 것을 다음해 再生率을 調査한 바 表 1에서와 같

이 再生株率은 100%였으며 根莖을 分枝하여 越冬시킨 후 再生率을 調査한 바 60%로써 地下莖에 의한 繁殖率이 많다는 것을 알 수가 있었다.

6. 雜草發生數와 水稻收量과의 關係

草種間乾物重은 올챙이고랭이보다는 사마귀풀이 현

Table 1. Regrowth from overwintering stubbles of *Scirpus hotarui*

No of plants before over-wintering	No of plants over-wintering	over-wintering (%)	No of shoots before over-wintering	No of after over-wintering	Regrowth (%)
15	15	100	103	68	66

Table 2. Relationship between weed density and rice yields

Weed density (No./M)	Weed dry weight (g/M)		No of panicle per plant		Yield of milled rice (gr/m)		Yield index (%)	
	SH	AJ	SH	AJ	SH	AJ	SH	AJ
1) 0	0	0	21	21	621	669	100	100
2) 50	53	98	18	20	540	613	87	92
3) 100	77	152	17	19	504	563	81	84
4) 150	142	180	16	19	337	531	54	79
5) 200	165	243	14	19	293	513	47	77

SH: *Scirpus hotarui*

AJ: *Ameilema japonica*

저히 많았으며 單位面積當 個體數가 많을수록 增加하였으며 出穗期는 1日程度 短縮되었고 穗數의 減少는 올챙이고랭이에서 컸으며 穗當穎花數는 올챙이고랭이보다는 사마귀풀에서 減少傾向으로 2草種 供히 雜草發生數가 많을수록 收量의 減少를 나타냈으며 올챙이고랭이는 穗數減少가 사마귀풀은 穎花數減少가 收量의 減收原因으로 指摘할 수 있었고 이는 水稻와 雜草間의 環境 및 營養分의 競爭이 收量에 影響을 미친 것으로 思料되었다.

지 않았으며 올챙이고랭이는 分蘖盛期 切除가 가장 再生力이 높았다.

5. 올챙이고랭이 越冬株 自體는 枯死가 없이 100% 再生이 가능하였고 根莖附着數가 많을수록 發生이 잘되었다.

6. 雜草와 水稻收量과의 關係를 보면 각 草種 供히 雜草數가 많을수록 收量이 낮았으며 그 原因은 穗數의 減少가 收量에 미친 影響이 큰 것으로 나타났다.

引 用 文 獻

摘 要

1. 雜草의 發生深度는 2個草種 다같이 地表面에서 發生이 많았으나 올챙이고랭이는 3cm 깊이에서도 多少 發生하였고 그 이상 깊이에서는 發生되지 않았으나 사마귀풀은 주로 表面에서 發生이 많았다.

2. 雜草의 生育이 旺盛한 時期가 8月 18日 이전 이었고 그 以後에는 生育量이 적었으며

3. 日長의 影響은 올챙이고랭이 및 사마귀풀 公히 短日處理하므로써 草長이 작고 分枝數도 적었다. 開花期는 短日處理하에서 빨라지는 影響을 나타냈다.

4. 사마귀풀은 再生力이 1回切除하므로써 再生되

1. 金吉雄外 1人. 1976. 雀多年生 雜草 올챙이의 生態에 關한 研究. 慶北大 産業開發研究所 研究報告 第4卷: 60~63.

2. 權容雄外 1人. 1980. 作付體係를 달리해은 隣接耕地들의 雜草種子 埋立狀態 및 雜草發生 潛存力 서울大學校 農大研究 第5號 第1卷: 169~178.

3. 金純哲外 1人. 1977. 논에 發生하는 主要多年生 雜草生態에 關한 研究. 韓國作物學會誌. 第22卷 第1號, 70~79.

4. 金純哲外 1人. 1977. 논雜草의 郡落型種類와 郡落型別 雜草發生과 水稻收量과의 關係. 韓作誌 第

- 25卷 第3號, 58.
5. 梁桓承外 2人. 1976. 畚多年生 雜草의 生態에 관한 研究 韓國作物學會誌 第2卷 第1號: 24~34.
 6. 李漢圭外 2人. 1976. 畚宿根雜草 가래의 生態와 防除에 관한 研究. 農事試驗研究報告 第18輯(作物編): 111~120.
 7. _____ . 1980. 畚宿根草 을미의 生態에 관한 研究. 農事試驗研究報告 第22輯(作物編): 70~75.
 8. 草薙得. 1975. 雜草防除研究會 14回 講演要旨: 79~81.
 9. 高林度外 1人. 1976. 雜草研究 22號: 39~40.