Kiyoshi MORITA : Studies on the characteristics and classification of a crop named "Wangul" (*Cyperus Iwasakii* M. and *C. glomeratus* L.) in Korea. V. The characteristics of *C. Iwasakii* M. and *C. glomeratus* L. (Minimum tempeature of seed germination) (With English summary p.280) Japan. J. Breeding Vol. 16, No.4, 1966.

Synopsis. In order to know the minimum temperature of seed germination of "Wangul" (*Cyperus Iwasakii* M. and *C. glomeratus* L.) in Korea, the experiment was carried out in a thermostat using eight varieties differing in stem harvest period (early or late) and in the forms of the stem. It was determined that 13° to 15°C is the minimum temperature.

朝鮮産莞草(ワングル)の特性と作物学的分類に関する研究

第5報 朝鮮産莞草 *C. Iwasakii* M. と *C. glomeratus* L.

との特性 (種子の発芽最低温度)

森 田 潔

(茨城県農業試験場)

I. は し が き

朝鮮における特用作物としての莞草のうちには、*C. Iwasakii* M. と *C. glomeratus* L. との2種が含まれて

いることを第1報において明らかにし、つぎに朝鮮産莞

草の特性すなわち、この2種についての種間あるいは品種間の特性について研究をすすめ、第2報において、茎の形態学的並に解剖学的研究、第3報において、花および穂の形態学的研究、第4報において、種子の形態学的研究

について報告した。本報においては、南鮮支場(全羅北道裡里)において1941~43年に莞草種子の発芽最低温度につき試験した成果を報告する。

II. 材料および方法

朝鮮各道の郡庁より取寄せた1品種1穂ずつ合計385品種を朝鮮総督府農事試験場において試験圃場に普通栽培を行なつて得られた種子に由来する5品種と、1941年に北青(成鏡南道)江華(京畿道)および義城(慶尙北道)より取寄せた種子を加え8品種を用いた。直径3cm., 高さ5cmの秤量瓶を使用し、これに4cmまで川砂と、3.5cmまで水を入れ、吸取紙をおき適湿をあたえ、1品

第1表 朝鮮産莞草の種子の発芽と温度との関係 (1941年裡里)

発芽 条件		1月28日 開始 10℃	2月19日 " 12℃	3月4日 " 14℃	3月20日開始 16℃								
種. 品種					7日目	8	9	10	11	12	13	14	計
C. I.	北青	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"	江華	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"	義城	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"	新 No.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
"	240	0	0	0	0.5	0	0	0	0.5	0.5	0	0.5	2.0
C. g.	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

発芽 条件		4月3日開始 18℃								5月18日開始 30℃				
種. 品種		7日目	8	9	10	11	12	13	14	計	2日目	3	4	計
C. I.	北青	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.4	1.5	1.5	0	3.0
"	江華	0	0	0	0	0	2.0	11.5	2.0	15.5	36.5	13.5	3.5	53.5
"	義城	0	0	0	0.5	1.0	0	0	0	1.5	4.5	5.0	1.0	10.5
"	新 No.6	0	0	1.5	1.0	0.5	6.0	8.5	5.5	23.0	16.0	9.5	2.0	27.5
"	11	0	0	0.5	1.0	0	5.5	5.5	3.5	16.0	14.0	8.5	1.0	23.5
"	147	0	2.0	0	1.0	1.0	4.0	1.5	6.5	16.0	19.0	11.5	2.0	32.5
"	240	2.0	2.5	1.0	0.5	1.0	9.0	7.0	3.0	26.0	30.0	18.0	3.5	51.5
C. g.	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.5	0	0	9.5

数字は発芽歩合 (%) を示す

1966年1月17日受領

第2表 朝鮮産莞草の種子の発芽と温度との関係（1942～43年裡里）

発芽 条件 種・品種	昭 17 年 1 月 7 日開始 15°C				3 月 2 日開始 17°C						昭 18 年 1 月 4 日開始 30°C					
	8 日目	9	10	計	6 日目	7	8	9	10	計	2 日目	3	4	5	6	計
C. I. 北青	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.0	8.0	4.0	2.0	23.0
" 江華	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0.5	1	5.5	8.0	5.0	2.0	21.5
" 義城	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	2.5	24.0	7.0	2.0	36.0
" 新 No. 6	0	0.5	0	0.5	0	6.5	0	0.5	0.5	7.5	0	30.0	12.5	0.5	0	43.0
" 11	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	2.0	9.5	25.5	2.5	1.5	41.0
" 147	0	0	0	0	0.5	1.5	4.5	2.0	0	8.5	0.5	55.0	10.5	1.0	0.5	67.5
" 240	0	0	0	0	0	2.5	0	1.5	0	4.0	2.5	24.0	32.5	8.5	0	67.5
C. g. 385	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	2.0	12.5	3.0	1.0	18.5

数字は発芽歩合（％）を示す

種につき完熟種子 100 粒ずつならべ A, B 2 区制として定温器に入れた。所定の温度に 14 日間おき、毎日 1 回午前 10 時に発芽調査を行ない、そのとき同温度の不充足水分を補った。

III. 実験結果と考察

10°C～18°C と、好適条件と推測される 30°C において行なつた発芽試験の結果は第 1 表および第 2 表のようである。

30°C 区は昭和 16 年においては、普通播種期である 5 月 18 日に、昭和 18 年においては 1 月 4 日にそれぞれ播種したが、後者がおおむね発芽歩合が高いことは、本実験は各年とも 1 月 4 日以後に行なつたので、後熟の影響はなかつたものと考えてよからう。

適温と考えられる温度条件下においても、がいして発芽歩合が低いのは、硬実粒の混在するためか（近藤 1933）、または恒温により発芽試験が行なわれたためかも知れぬ（盛永 1926）、これらについては今後の研究により確かめられるであろう。

発芽期間を 14 日間で打切つたが、さらに期間を長くすれば、14°C でも発芽したかも知れないが、以上の結果から推察すれば発芽の最低温度は 13°C～15°C と考えられる。

近藤（1934）はワングルと同様茎を畳表・蓆など利用するシチトウキ *Cyperus tegetiformis* ROXB. (*C. malaccensis* LAM.) の種子の発芽について、「七島藺の実生苗を作らんとし、種々の条件下に種子を発芽せんと努めしも遂に発芽を見ざりしゆえに自然に栽培するも発芽するものはほとんど無きにあらずや」とある。その後大分県農事試験場では温泉熱を利用して実生繁殖を行

なつている（永井 1956）。

シチトウキは通常地下茎によつて繁殖を行なつているので、これが栽培上種子の発芽温度は問題にならないが、ワングルはシチトウキに比較すると、よく発芽して通常種子によつて繁殖するものであるから、種子の発芽温度とくに発芽の最低温度は栽培上重要視すべき特性の一つであるというべきである。

IV. 結 論

朝鮮産莞草のうち普通に広く栽培されている *C. Iwasakii* M. に属する種子の発芽最低温度は、この試験結果を考察して 13～15°C と推定される。

参 考 文 献

- HARRINGTON, I. G. 1932. Use of alternating temperatures in the germination of seeds. Jour. Agr. Res., 23: 295～332.
- 近藤万太郎 1933. 硬実, 日本農林種子学（前篇）102～116 東京 養賢堂.
- 1933. 種子の発芽と温度との関係, 同 117～124.
- 1933. 種子の発芽と光線との関係, 同 138～143.
- 1934. 日本農林種子学（後篇）109～110 東京 養賢堂.
- 永井威三郎 1956. 実験作物栽培各論 第 3 巻 繊維作物類 344～345. 東京 養賢堂.
- MORINAGA, T. 1926. Effect of alternating temperatures upon the germination of seeds. Amer. Jour. Bot., 13: 141～158.
- WARRINGTON, K. 1936. The effect of constant and fluctuating temperature on the germination of weed seeds in arable soil. Jour. Ecology, 24: 185～204.

Summary

"Shititoui", *Cyperus tegetiformis* Roxb. (*C. malacensis* Lam.), propagates by underground stems and cannot propagate by seeds, but "Wangul" (*Cyperus Iwasakii* M. and *C. glomeratus* L.) propagates very well by seeds. So, the minimum temperature of seed germination of Wangul is one of the important characteristics to consider seriously in cultivation. In order to know the minimum temperature of Wangul, germination tests were carried out in 1941~43, at the South Branch of the Chosen Government Agri. Exp. St., using such eight varieties such as Pukchon (S. Hamgyeng pref. of North Korea), Kanghwa (Kyengkwi pref. of Middle

Korea) and Uisong (N. Kyengsang pref. of South Korea) differing in harvest period (early or late) and in the form of the stem. By using weighing bottles with a diameter of 3cm and height of 5cm containing 4cm deep river sand and 3.5cm of deep water, the experiment was carried out in a thermostat at 30°C, considered to be the optimum temperature, and at 10~18°C. Examination of the number of sprouting seeds was carried out at 10a. m. every day. The last germination test was on the 14th day. The result obtained was that the minimum temperature for seed germination of "Wangul" is 13~15°C.