蜂による赤クローバー (*Trifolium pratense* L.) の授精に関する研究

III 他の蜜源作物の共存が赤クローバーの授精に及ぼす影響**

江 原 薫

(九州大學農學部)

Studies on the fertilization of red clover (*Trifolium pratense* L.) by bees.

III. Influence of co-existence of other nectar plants on the fertilization in red clover. K. Ehara.

赤クローバー以外の蜜源作物、特に吸蜜容易な作物が赤クローバーと同時に開花してゐる場合、蜂特にミツバチの訪問が減少しひいては赤クローバーの種子生産量を低下せしめることは既に Schlecht が指摘した處であるが、この種の實驗的研究はまだ行われてゐないようである。著者はこの點を明かにすべく北海道農業試験場に於て 1938 年若干の蜂を用いて研究を行つた。

實 驗 方 法

前に述べたと同様な方法で移植した赤クローバー 2 株に、畦幅 30cm に平行せしめてアルサイク・クローバー又は白クローバーを各々 2 株移植して、これをアルサイク・クローバー或は白クローバー共存區とした。これ等の植物を底 100cm×100cm、高さ 80cm の寒冷紗張りの箱に隔離して内部に蜂を放つた。

観 察 結 果

觀察方法は前述の場合と同様である。時期別及び時刻等による蜂に関する觀察は、前の實驗と同様な結果であつたから省略し、こゝでは、白又はアルサイク・クローバーと共存する場合の各蜂の花の訪問状態を簡単に述べる。

Bombus wüstneii chinganensis Reinig. ♀ は赤クローバーを訪問すること多く、この區の赤クローバーが萎凋すると白クローバー及びアルサイク・クローバーを訪問する。即ち赤クローバーの花が豊富に存在する場合にはこの蜂は、他の蜜源作物に影響されることが少い。♂ は赤クローバー、アルサイク・クローバー何れも同様に訪問し、白クローバーは稍々劣るようであつた。

Eucera sociabilis Smith. ♀ は白クローバーよりも赤クローバーを比較的多く訪問した。アルサイク・クローバー共存區はなかつた。♂ は主として赤クローバーを訪問し、アルサイク・クローバー、白クローバー等の訪問は少い。

Andrena spp. 白クローバー共存區のみであつたが、白クローバーを訪問することが稍多かつた。

Apis indica japonica Radoszkowski ♀. 他の蜂とは甚しく異り、主として、白クローバー及びアルサイク・クローバーを訪問し、赤クローバーを訪問することは極めて少い。特に注目されたことは、赤クローバー單獨區ではミツバチは 1 夜で殆んど斃死したが、これ等蜜源作物の共存區では前者よりも主存力が比較的永かつた。

B. speciosus Smith. ♂ は白クローバー共存區では白クローバーを訪問すること多く、赤クローバーを訪れることは稍々少いが、アルサイク・クローバー共存區ではアルサイク・クローバー、赤クローバー共に同様に訪問する。

* 昭和 24 年 4 月 10 日 第 83 回講演會に於て發表 同日受理

日本作物學會紀事 第 19 卷 第 1~2 號

** 九州大學農學部作物學教室業績第 102 號

實驗結果

本實驗の結果を示すと表1の通りであるが、比較に用いられた赤クローバー單獨區は前報告に於て得た結果である。

表1 他の蜜源作物の有無が赤クローバーの授精に及ぼす影響

蜂の種類	頭数	共存蜜源作物	植物番號	頭花数	小花数	結實小花数	授精率	自然授粉の授精率	自家授粉の授精率	實驗期間	備考
B. wüstneii chinganensis Reinig	♀ 5	白クローバー	A B	11 12	1053 844	863 550	81.96 65.17	29.73 28.57	0.00 0.00	7/VII-25/VII	發育不良
	5	アルサイク・クローバー	A B	15 12	1591 977	1095 815	68.82 83.42	18.42 11.31	0.00 0.00	12/VII-28/VII	
	5	赤クローバー	A B	6 7	686 658	630 592	91.84 89.97	46.86 40.69	0.00 0.00	6/VII-23/VII	
	♂ 5	白クローバー	A B	20 18	1819 1600	1196 450	65.75 28.13	25.17 14.65	0.00 0.00	14/VII-28/VII	
	5	アルサイク・クローバー	A B	14 11	1671 622	1166 376	69.78 60.45	3.56 6.84	0.00 0.00	20/VII-28/VII	
	5	赤クローバー 單獨區	A B	12 11	1135 1003	886 633	78.06 63.11	10.70 34.31	0.00 0.00	8/VII-22/VII	
	♀ 5	白クローバー	A B	11 11	998 1113	795 766	76.66 68.82	28.19 57.64	0.00 0.00	8/VII-22/VII	
	5	アルサイク・クローバー	A B	12 9	1125 759	425 306	37.78 40.32	7.46 25.74	0.00 0.00	12/VII-28/VII	
Eucera sociabilis Smith	5	赤クローバー 單獨區	A B	8 10	923 889	673 593	72.91 66.70	14.29 22.49	0.00 0.00	12/VII-26/VII	
	♀ 10	白クローバー	A B	11 11	815 1219	30 60	3.68 4.92	15.84 1.38	0.00 0.00	12/VII-28/VII	
	10	アルサイク・クローバー	A B	12 12	1459 1292	142 333	9.73 25.77	— —	0.00 0.00	12/VII-28/VII	
Apis indica japonica Radoszkowski	10	赤クローバー 單獨區	A B	14 13	1279 1339	160 344	12.51 25.69	— —	0.00 0.00	12/VII-28/VII	
	♂ 5	白クローバー	A B	5 —	387 —	1 —	0.26 —	— —	0.00 0.00	16/VII-28/VII	
B. speciosus Smith	5	アルサイク・クローバー	A B	11 11	994 1095	339 208	34.10 19.00	15.44 12.11	0.00 0.00	16/VII-28/VII	カビのため調査不能
	5	赤クローバー 單獨區	A B	12 15	1391 1390	54 286	3.88 2.06	1.17 8.91	0.00 0.00	17/VII-28/VII	
	5	白クローバー	A B	7 11	631 980	35 5	5.55 0.51	12.87 —	0.00 0.00	15/VII-28/VII	
Andrena spp.	5	赤クローバー 單獨區	A B	7 7	714 678	72 122	10.08 17.99	38.24 63.01	0.00 0.00	7/VII-25/VII	
	5	白クローバー	A B	7 11	631 980	35 5	5.55 0.51	12.87 —	0.00 0.00	15/VII-28/VII	

表1に示す通り、本實驗に用いられた赤クローバーは總て自花不稔で、授精は蜂によるものである。

B. wüstneii chinganensis Reinig. ♀の赤クローバー單獨區では授精率 91.84, 89.97% に對し、白クローバー共存區では 81.96, 65.17% で、アルサイク・クローバー共存區では夫々 83.42, 68.82% で、本種の場合は白クローバー及びアルサイク・クローバー共存による赤クローバーの授精率低下は僅少である。♂で

は赤クローバー單獨區の授精率 78.06, 63.11 % に對し, 白クローバー共存區で 65.75, 28.13 %, アルサイク・クローバー共存區では 69.78, 60.45 % で ♀ の場合と略同様で, 赤クローバー單獨區に比して稍々劣つてゐる。白クローバー共存區の B 植物の授精率が著しく不良なのは生育障害のためであらう。

Eucera sociabilis Smith. ♀ の赤クローバー單獨區に於ては授精率 72.91, 66.70 %, 白クローバー共存區では 76.66, 68.82 % で白クローバー共存による赤クローバーの授精率の減少は極めて少い。アルサイク・クローバー共存區では 37.78, 40.32 % に減じたが, この區の赤クローバーの生育は不良であつた。

Apis indica japonica Radoszkowski ♀. 各區共 10 頭を使用した, 赤クローバー單獨區で 12.51, 25.69 % の授精率に對し, アルサイク・クローバー共存區では 9.73, 25.77 % で殆んど授精率の低下を示さない。然し白クローバー共存區では 3.68, 4.92 % で甚だしく低下した。

B. speciosus Smith. ♂ の赤クローバー單獨區では 3.88, 2.06 % の授精率に對し, アルサイク・クローバー共存區では 34.11, 19.00 % で却つて授精率が高まつてゐる。この原因についてはなお検討を要するものと思われる。

Andrena spp.. 赤クローバー單獨區の授精率 10.08, 17.99 % に對して白クローバー共存區では 5.55, 0.51 % で激減し, 白クローバーのように吸蜜容易な作物をよく訪問するという觀察と一致してゐる。

Résumé

This study was planned to determine whether co-existence of other nectar plants has influence upon the pollenizing activity of bees in the cage. Nectar plants, the alsike clover (*Trifolium hybridum* L.) and the white clover (*Trifolium repens* L.) were used for this experiment. When the other nectar plants bloomed simultaneously with the red clover, pollenizing activity of *Bombus wüstneii chinganensis* Reinig ♂, ♀ and *Eucera sociabilis* Smith upon the red clover decreased slightly as compared with the case when the red clover was cultivated alone. In the case of *Apis indica japonica* Radoszkowski the seed production of red clover was decreased also some extent by the co-existence of those competitive plants. The seed setting ability of red clover by *Andrena* spp. was most decreased in the same condition mentioned above.