

トウガラシ果実の発育と種子発芽力 との関係及び追熟効果

広瀬 忠彦・中 川 正

TADAHIKO HIROSE and TADASHI NAKAGAWA : Effect
of stage of fruit maturity and after-ripening on
the germination of pepper seed.

果実の発育段階と種子の発芽力との関係ならびにその追熟効果についての研究は採種栽培および育種を行う上に必要なものである。蔬菜については現在までとくに果菜類についてよく調査されており、CULPEPPER及び MOON (1941) はトウモロコシについて、長友 (1949) はナスについて、井上・田中 (1955) はササゲについて種子の熟度と発芽率との関係および追熟効果を明らかにしている。筆者はトウガラシの生殖生理に関する試験の一環としてこの点の検討を試みた。トウガラシについては COCHRAN (1943) が Pimento を材料として報告しているのみであるので、本試験ではトウガラシ種子の発芽力が果実発育のいかなる時期にあらわれどの様に増大するか、また追熟効果がどの程度みられるかについて調査するとともに、果形の異なる3品種を材料として品種間の比較を試みてみた。

本実験にあたり終始懇篤な指導を賜りまた校閲の勞をとられた高嶋四郎教授に対し茲に謹んで感謝の意を表する。

1. 材料及び方法

供試材料には市場品種のうち蔬菜用として一般に栽培の多い伏見甘長・在来中獅子・Harris' Early Giant を用いた。昭和29年2月24日播種し、2回移植後5月11日定植した。育苗、栽植密度、施肥、管理は京都地方における普通栽培に準じて行つた。

供試材料1株当たり着果数は伏見甘長・在来中獅子20~25果、Harris' Early Giant 4~5果とし、7月1日より7月31日までの間に開花した花にラベルを附して着果せしめ、採果はいづれの品種も8月中に終了した。

開花後5日目より60日目まで5日間隔に12回にわたり健全果のみ10~15個採果し各時期毎に果実縦横径・果重・果実の色・種子の色および種子千粒重を測定し、開花後10日・20日・30日・35日・40日・45日・50

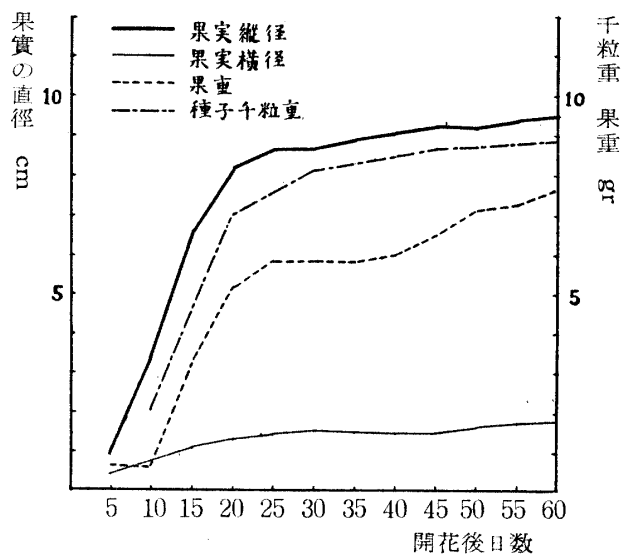
日・55日・60日には発芽試験を行つた。発芽勢および発芽率算定の締切日数は置床後それぞれ6日、14日である。追熟は採果後種子をとり出した区と果実のままの区とに分け室温に保存し、60日後に発芽試験を行つた。

2. 結果及び考察

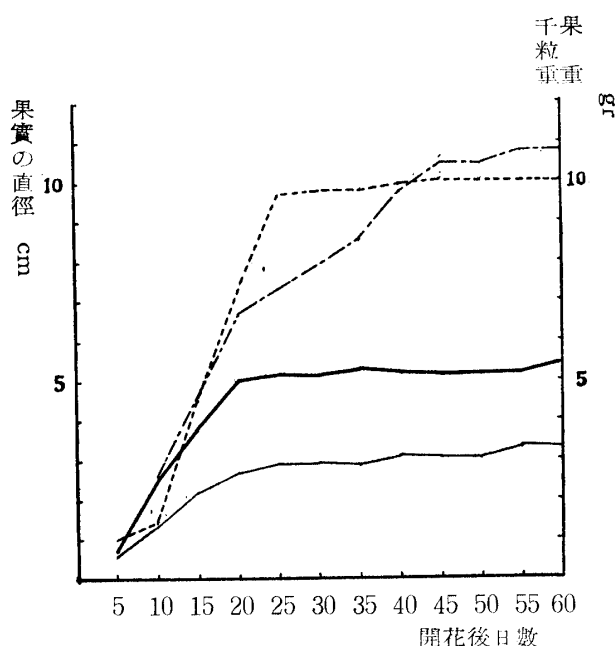
A 果実の発育過程と種子発芽力との関係

各品種の果実発育経過は第1~3図に示す通りである。すなわち果実の縦横径・果重等果実の量的成長は開花後急速に始り、伏見甘長・在来中獅子では開花後25日、Harris' Early Giant では開花後30日にほとんど成長を終り、以後徐々に増加を続け開花後60日で完熟に達する。この果実の発育経過は狩野・広瀬(1952)の追跡測定結果とよく一致している。

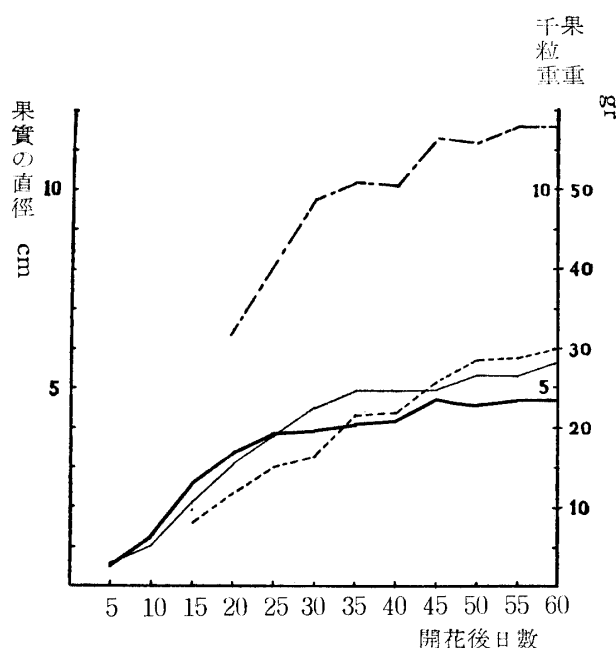
果色は量的成長のほぼ完了する開花後30日頃、濃緑色から次第に褐色に変じ、開花後45日に到つて部分的に赤い条斑を生じ、開花後50~55日に光沢ある赤色を



第1図 果実発育中の果重・果径及び種子千粒重の變化 (伏見甘長)



第2圖 果實發育中の果重・果徑及び種子千粒重の變化（在来中獅子）



第3圖 果實發育中の果重・果徑及び種子千粒重の變化（Harris' Early Giant）

呈するにいたる。この果色の変化はいづれの品種についても同様であつた。

種子千粒重の増加は果徑・果重に比し少しくれて開花後30日頃に大部分完了するがその後においても若干の増加がみられる。

果實發育の各時期における種子發芽力は第1表Aに示した通りである。開花後20日までの種子は乳白色を呈し、種皮はほとんど發達せず全く發芽しない。開花後30日に達すると種子は黄色を帯びて充実してくるが

Harris' Early Giant では未だ發芽がみられず、伏見甘長・在来中獅子では異常發芽が認められる。種子の發芽力は開花後35日すなわち果徑・果重・種子重等果實および種子の量的成長のほぼ完了する頃から發現し、以後急速に増大して45～50日にはほとんどすべての種子が發芽力をもつようになる。しかし發芽の齊一度については開花後50～55日を要する。COCHRAN (1938) は品種 World Beater を材料として授粉後における種子の發達経過を解剖学的に追跡觀察しているが、開花後20日頃から胚に子葉の分化がはじまり既存の胚乳を吸収しながら急速に發育し開花後40日に到つて形態的に成熟する。この間、胚に接する珠皮の内側に退化がおこり開花後30日にはほとんど消失するという。結局トウガラシ種子の發芽力は内部形態的に胚の發達が終期に近づいて子葉の分化發達がほぼ完了する頃に發現してくるものと考えられ、開花後30日の伏見甘長・在来中獅子種子にみられた異常發芽は胚の分化發達が充分完了していないために起るものと考えられる。

B 追熟効果

果實のまゝ追熟した結果は第1表Cのごとく追熟効果が顯著にみられる。若い果實ほど追熟効果の大きいのは当然であるが、さらに注意すべきは、単に發芽率が増加するのみでなく發芽勢がさらに増加して發芽が極めて齊一に行われるようになる点である。また Harris' Early Giant では開花後50日以後の果實についても追熟によつて發芽率に変化はないが發芽勢が著るしく高められている。追熟の効果は Harris' Early Giant におけるよりも伏見甘長・在来中獅子等の在来品種においてより顯著にみられ、また Harris' Early Giant の如き果皮の厚い品種においては追熟中果實内にかびを生ずる機会が多く追熟操作上難点がみられた。長友(1949)、今津(1950)等はナスについて開花後20～25日の種子でも追熟することによつて高率の發芽勢・發芽歩合を示すことを報告しているが、本実験では開花後20日までに採果したものについては追熟の効果が認められなかつた。これによるとトウガラシの追熟効果はナスほど顯著でないと言えよう。

採果後種子を取り出し種子のみを追熟した場合は第1表Bに示す様に追熟の効果はほとんどみられず、かえつて發芽力の劣る場合があつた。これについては COCHRAN (1943) も同様の結果を述べている。果實のまゝ追熟した場合はすでに量的に成長した果壁や胎座部から必要な養料が流入して種子の發育や組織の分化が進行しうるに対し種子をとり出した場合はその時期において發育が停止されてしまうためであることは明

第1表 果實發育の各時期並に追熟処理後の発芽率及び発芽勢

品種	處理	開花後日数		10	20	30	35	40	45	50	55	60
伏見甘長	A	發芽率		0	0	* 5.0	32.0	43.0	57.5	100	98.0	100
		發芽勢		0	0	* 5.0	32.0	28.0	30.0	82.0	98.0	100
	B	發芽率		0	0	2.0	9.5	49.0	59.0	93.5	97.0	98.0
		發芽勢		0	0	2.0	4.0	37.0	38.0	50.0	96.0	95.0
	C	發芽率		0	0	77.5	92.0	97.0	95.0	100	98.0	100
		發芽勢		0	0	45.0	92.0	97.0	93.0	100	97.0	100
在來中獅子	A	發芽率		0	0	* 5.0	** 36.0	76.0	96.5	92.5	100	99.5
		發芽勢		0	0	0	** 32.0	58.0	67.0	90.5	99.0	97.0
	B	發芽率		0	0	0	22.0	67.0	90.0	99.0	100	99.0
		發芽勢		0	0	0	12.0	36.0	55.0	58.0	100	99.0
	C	發芽率		0	0	82.0	95.0	99.0	100	98.0	100	100
		發芽勢		0	0	82.0	95.0	99.0	100	98.0	99.0	100
Harris' Early Giant	A	發芽率		0	0	0	8.5	55.0	78.5	100	100	94.0
		發芽勢		0	0	0	3.0	29.5	32.5	62.5	60.0	58.5
	B	發芽率		0	0	0	2.0	50.0	78.0	91.0	96.0	97.0
		發芽勢		0	0	0	1.0	26.0	28.0	37.0	44.0	55.0
	C	發芽率		0	0	22.0	54.5	78.0	74.0	96.0	99.0	97.0
		發芽勢		0	0	20.0	51.0	70.0	67.0	95.0	99.0	90.0

A：採果後直ちに發芽試験を行つた場合

B：採果後種子を取り出し追熟後發芽試験を行つた場合

C：採果後果實のまゝ追熟した後發芽試験を行つた場合

*：異常發芽

**：異常發芽を含む

らかである。

結局トウガラシの採種を行うにあつては開花後50～55日を経て果皮が赤色となつた後に収穫採種するのが適當であるが、追熟を加味すれば開花後30日、果色がや、褐色を帯びた頃以後の果實を収穫しても実用上充分であり、採種株の消耗を低減せしめ得ることにもなる。

3. 摘 要

1. トウガラシ種子の發芽力が果實發育過程のうちどの様に現れるか、また追熟効果がどの程度みられるかを検討するため実験を行つた。
2. 種子の發芽力は果實の量的成長がほぼ完了する

開花後30～35日より發現し始め、開花後50～55日にはほとんど全種子が發芽するにいたつた。

3. 追熟効果は顯著にみとめられ開花後30～35日の種子も追熟により実用上充分な發芽力を示し、また追熟種子は發芽が齊一であつた。追熟効果は洋系品種 Harris' Early Giant よりも在來品種伏見甘長・在來中獅子において大きく認められた。

引用文献

- 1 COCHRAN, H. L. (1938). A morphological study of flower and seed development in pepper. Jour. Agri. Res. 56 (6) ; 395-419.
- 2 ————. (1943). Effect of stage of fruit

- maturity at time of harvest and method of drying on the germination of Pimento seed. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 43 ; 229-234.
- 8 CULPEPPER, C. W. and. H. H. MOON. (1941). Effect of stage of maturity at time of harvest on germination of sweet corn. Jour. Agri. Res. 63 ; 335~344. (渡邊諭：蔬菜種子に関する最近の研究。農及園25 ; 879, 985—988, 1950. より引用)
- 4 今津正：(1950). 未熟種子採種に関する研究。春季園藝學會講演。
- 5 井上頼數，田中清：(1955). ササゲ種子の熟度及び追熟が發芽に及ぼす影響。農及園. 30 (8) ; 1098.
- 6 狩野邦雄，廣瀬忠彦：(1952). トウガラシ果實の發育。春季園藝學會講演。
- 7 長友充夫：(1949). 茄の採種時期及び追熟の效果。農及園. 24(8) : 544, 24(9) : 622—623.

Summary

Pepper fruits were harvested at 5-days intervals until the 60th day after anthesis, and

germination powers of seeds at each stage were investigated.

Germination power of pepper seeds came into first appearance at the 30th or 35th day, when the quantitative fruit growth almost entirely ceased, and it increased with fruit maturity until the 50-day-old stage.

Storing of the harvested fruits for 60 days at room temperature caused remarkable increase in both germination per cent and germination energy. Effect of after-ripening was higher for the Japanese varieties than for the foreign (Harris' Early Giant).

The time most favorable to the harvest of pepper fruits for saving seeds appears to be between the 50- and 60-day-old stages after anthesis, but it will be also recommendable for pepper seed growers to harvest fruits at the 30- or 35-day-old stage and bring about higher germination percentage of seeds by subsequent storage of the fruits at room temperature.