

移植時における苗の差異が菜種の生育及び 収量に及ぼす影響

上 原 俣 助*

Shikusuke UEHARA: The Effect of the Different Seedlings at Transplanting Time
upon the Growth and Yield in the Rape Plant

(1954年9月5日受理)

緒 言

菜種の栽培には移植法と直接法とがあつて、前者は苗圃に於て苗を仕立て、後本圃に定植する、後者は本圃に直接播種するのである。従つて移植法に於ては苗の良否により収量に影響のあることは、苗代半作とまで称され既に多数の業績が発表されている。育苗法甲仮植苗と無仮植苗の良否等も検討された結果、低暖地及び早播地帯に於ては仮植するをよしとするも、高冷地帯に於ては仮植操作のため生育に遅滞を来し良結果が得られず、むしろ無仮植の薄播によつた健苗の方がよいとされているようである。労力的に見ても繁忙期中の仮植作業は不利である、更に育苗に際して腰高苗は作柄不良につき努めて健苗の生育に留意しなくてはならない。なお本圃に定植後翌年に於ける茎葉の損傷が収量に及ぼす影響については1950年に小河原氏の報告がある。当地方に於ては偶々菜種の定植に先立ち、苗の葉部先端を摘截し植付に供する者が相当ある、これは徒長苗を移植する際の煩はしさからする行為とも解することができる。この場合苗の摘截損傷が本圃に於ける菜種の生育及び子実収量に如何なる影響があるかを知る目的で本実験を実施した、その結果を茲に報告する。本報告をなすに当り御助言を賜つた本学部齋藤助教授に深く感謝の意を表する。

実験材料及び方法

本実験は1951年～1952年の2箇年間信州大学繊維学部附属農場内に於て水田裏作によつて行つた。

- (1) 供試品種・農林7号・北陸27号の2品種、種子は初年度は長野県農業試験場生産原種を用い、次年度は当学部農場生産のものを用いた。
- (2) 実験規模 1区2坪2区制、24坪

* 信州大学繊維学部附属農場

(3) 実験区別

区番号	実験区別	内 容
A	農林7号大苗区	發育良好な苗を使用した
B	同 大苗摘截区	同上大苗の先端葉部1/3摘截使用
C	同 小 苗 区	特に小苗を選別し使用
D	北陸27号大苗区	A区に同じ
E	同 大苗摘截区	B区に同じ
F	同 小 苗 区	C区に同じ

(4) 区の配置 標準法に據つた

(5) 播種期 9月5日

(6) 定植期 11月5日

(7) 畦巾株間 2尺×1.2尺 (反当4500本)

(8) 施肥量

種別 肥料別	(a) 苗 圃		(b) 本 圃		註 苗圃は 坪当量は 本圃は 反当量 である。
	基肥量	追肥量	基肥量	追肥量	
堆 肥	1000匁	—	300匁	—	
硫 安	50	—	5	—	
過 石	40	—	6	—	
塩 加	—	—	3	—	
木 炭	100	—	—	—	
人糞尿	—	2000匁	—	200匁	
石 灰	—	—	15	—	

(9) 栽培管理、一般栽培地管理は適期に実施した。

(10) 調査方法、各区20箇体を調査し平均値を求めた。

実験結果及び考察

1 苗生育状況

農林7号と北陸27号2品種の苗圃に於ける生育期間は62日間である。各試験区に使用した苗の生育状況は次の通りである。

第1表 菜種苗生育状況

区番号	実験区別	草丈 cm	開葉数	主根長 cm	根部長 直径 cm	生体重 gr
A	農林7号大苗区	56.4	9.0	17.1	1.66	242.8
B	同 大苗摘展区	56.4	9.0	17.1	1.66	182.1
C	同 小苗区	41.6	7.2	12.0	0.80	52.0
D	北陸27号大苗区	47.4	9.8	18.1	1.25	157.4
E	同 大苗摘展区	47.4	9.8	18.1	1.25	118.0
F	同 小苗区	35.5	7.4	16.1	0.90	72.6

生体重に於てB区は葉部摘展の結果A区に比し60.7gr減少している、E区はD区に比し39.4gr減じている。

2 越冬状況

各区30本宛の種付をなし越冬状況を調査した次の通りである。

第2表 越冬調査

区番号	実験区別	植付株数 11月5日	越冬株数 3月21日	越冬歩合	備考
A	農林7号大苗区	30	30	100	
B	同 大苗摘展区	30	29	97	枯死
C	同 小苗区	30	30	100	
D	北陸27号大苗区	30	29	97	鼠の咬害による枯死
E	同 大苗摘展区	30	30	100	
F	同 小苗区	30	30	100	

越冬の状況は各区良好であつたがB区とD区に1株宛の欠株があつた。D区の欠株は鼠の咬害によるものであつた。

1951年~1952年とも冬季間の気象条件が順調であつたので欠株は極く少なかつた。

3 生育状況

生育の状況は次の通りであつた。

第3表 生育調査

区番号	実験区別	抽苔開始 月日	開花始 月日	開花期 月日	開花終 月日	成熟期 月日
A	農林7号大苗区	3.21	4.20	5.10	5.22	6.18
B	同 大苗摘展区	3.24	4.21	5.12	5.24	6.20
C	同 小苗区	3.25	4.23	5.13	5.25	6.20
D	北陸27号大苗区	3.23	4.16	5.6	5.18	6.16
E	同 大苗摘展区	3.25	4.19	5.8	5.21	6.18
F	同 小苗区	3.25	4.18	5.8	5.19	6.17

土地の凍結が融け地温及び気温が上昇しだすと菜種は抽苔を開始する。それは3月下旬頃である。農林7

のA区に比しB、C区は3~4日遅れている。北陸27号種に於てもD区に比しE、F区は2日ばかり遅れて抽苔を開始している。冬作物である菜種は苗の栄養状況がよいほど花芽分化並びに抽苔が促進されるようである、従つて不良苗程遅れることが同われる、開花始も抽苔期と同様な経過を辿つている。開花期間は農林7号種に於ては、A区33日B区34日C区33日であり、北陸27号種ではD区33日E区は33日F区は32日である。開花終より成熟期迄の日数もA、B区は27日C区26日D区は27日E区は28日F区は29日であつた。即ち両品種とも大苗区が3~4日早く成熟し不良苗は遅れるようである。

4 成熟期の状況

成熟期に於ける生育の状況は次の通りである。

第4表 成熟期生育調査

区番号	実験区名	草丈 cm	第1次分枝数	蒴着数	蒴歩合
A	農林7号大苗区	97	17.5	638	100
B	同 大苗摘展区	81	15.5	309	48
C	同 小苗区	85	13.2	236	37
D	北陸27号大苗区	86	15.7	298	100
E	同 大苗摘展区	79	14.0	270	91
F	同 小苗区	82	10.5	187	63

草丈について見ると2品種とも大苗のA、D区優り大苗摘展のB、E区は共に最も低い、小苗区のC、F区よりも劣つている。この場合摘展区が何故小苗区より草丈が低いかは明かでない。次に分枝数では農林7号種のA区優りB区C区と順に減じ、北陸27号種に於てもD区優りE区F区の順に減じ前者と同様の傾向を示している。斯の如く菜種は特に苗の良否が栄養成長及び成熟成長に大きな影響があると思われる。

蒴着数は収量を左右するものである、農林7号ではA区が最も多く638蒴を数え、B区309蒴、C区は236蒴であつて分枝数に比例して減じている、北陸27号に於てもD区の298蒴に対しE区は270蒴F区は187蒴で前者と同様な結果を示している。

本実験に於て開花始は4月の16日であるが早期開花のものは受精率が悪いようであり5月上旬頃開花のものは最もよいようである。即ち余り早いものは受粉の媒介をする昆虫類が少なかつたり、或は晩霜や冷気到来などにより結実を害されるものと思われる。従つて早生種や極端な早播による早熟化等は却つて当地方に於ては不結果に終るような事がある。

5 収量状況

第5表 収量調査成績

区番号	実験区別	子実重量 gr	子実1gr 粒数	子実1合 重量gr	草体重 (根付)gr	含油量%	子実収量 100分比
A	農林7号大苗区	76.87	292	124	321.3	37.70	100
B	同大苗摘収区	52.50	271	120	127.0	36.69	67
C	同小苗区	28.12	353	120	113.2	34.57	37
D	北陸27号大苗区	57.18	292	124	189.3	36.97	100
E	同大苗摘収区	42.18	298	124	150.0	34.70	74
F	同小苗区	41.25	302	124	129.3	36.59	72

子実重量を見ると品種的には農林7号が北陸27号に優つている、農林7号種はAの大苗区76.87grで最高を示す、Bの大苗摘収区は52.5grでありA区に比して67%の収量である、Cの小苗区は28.12grでA区に比し37%の収量しかなく甚だしい差異を示している。

北陸27号種に於てもDの大苗区は57.18grでありEの大苗摘収区は42.18grとなり、D区対E区は74%である。Fの小苗区は41.25grでD区に対し72%の収量を示している。品種的には農林7号種の如き敏感な品種は不良苗に対する減収率も大である。

北陸27号は鈍感型であり不良苗に対しての減収率も前者よりは低いようである、然し乍ら26~28%の減収を示している。

斯の如く菜種は苗の良否摘収損傷により生育並に収量に大きな差異を生ずる事が明かである。即ち菜種は幼苗期間冬季寒冷時を経過し3月中~下旬より再び生育を開始し、花芽分化、抽苔、開花、結実と急速な生育をするものであるから、特に充実強健苗の育成が必要であると思われる、繊弱苗及び損傷苗等は植付時の活着良好でなく其の後の生育不良であると共に、越冬中に於ける寒害を蒙る事が多く、又病害を受ける率や枯損も多くなり減収を来す。

要するに菜種は其の地方毎に適期播種をなし、早期間引(5寸×4寸又は5寸×5寸)により腰高苗とならないよう注意し、強健苗の育成をなし栽培管理を進めるならば増収が期待できると思う。

本実験中1951~1952年共に菜種菌核病の発生は認めなかつた、虫害として苗圃に青虫、カブラバチ幼虫の発生が若干ありBHC粉剤を撒布駆除した、1952年本圃に菜種蚜虫の発生が多かつたので硫酸ニコチン800倍液を用い駆除した。

摘 要

1 本実験は1951年~1952年の2ケ年に亘り信州大学織

維学部附属農場に於て、菜種農林7号、及び北陸27号を供試し、菜種苗の生育良好な大苗を選び、其の先端1/3を摘収して損傷を与えたものと、然らざるもの及び同一苗圃中の小苗を用いて本圃定植後の成育、成熟並びに収獲物について比較調査した結果である。

2 苗の先端葉部を摘収して定植したものは本圃に於ける生育が、無摘収のものに比べて劣り収量に大きな影響のあることが認められたが小苗のものよりは優つていた。

即ち農林7号に於ては抽苔、開花、成熟の各期とも摘収区は無摘収区に比して遅れた、然し小苗区よりは稍々早い。成熟期の草丈は摘収区は最小であつたが分枝数着莢数は小苗区より優り従つて収量も多かつた、勿論無摘収区に比べると甚だしく劣つていた。

北陸27号では摘収区と小苗区は抽苔期には差異なく、開花及び成熟の時期は前者に於て稍々遅い感があり、其の他については農林7号の場合と全く同様の傾向を示した。然し無摘収大苗区と摘収大苗区及び小苗区との差異は農林7号ほどに大でなく、北陸27号は苗の差異による影響が少ない様に思われる。

3 以上の結果より菜種苗は冬季間長季に亘り低温に耐えて越冬し、早春に至り急速に抽苔、開花、結実の経過を辿るから苗の不良、或は損傷による減収は極めて大きい事が明かである。従つて菜種苗の育苗に當つては適期に播種し、早期に間引を行い腰高苗とならぬよう、強健な苗を育成して適期に本圃へ定植することが菜種増収の要諦と考えられる。

参 考 文 献

- 1 山崎邑吉 菜種の栽培 興農 vol 25 No.9 1942.
- 2 小淵一夫 他2名 菜種の増収要点長野県農試彙報 vol 32 No.8 1948.
- 3 嵐 嘉一 菜種栽培の認識と増収対策 農及園 vol 24 No.11 1949.

- 4 小河原進 菜種の茎葉損傷が収量に及ぼす影響
農及園 vol 25 No.4 1950.
- 5 柴田昌英 東北地方に於ける菜種栽培
農及園 vol 25 No.9 1950.
- 6 戸刈義次 菜種栽培と磷酸の肥効
農及園 vol 25 No.11 1950.
- 7 小河原進 北陸地方に於ける裏作菜種の栽培
農及園 vol 26 No.8 1951.
- 8 柴田昌英 火山懸崖地に於ける菜種栽培
農及園 vol 21 No.10 1951.
- 9 戸刈義次 菜種栽培と立地
農及園 vol 26 No.10 1952.

Summary

The author investigated the growth and yield of the rape plants as affected by the different seedlings (leaves-cut seedling and small seedling) at transplanting time.

The results obtained were as follows:

In the rape variety Norin No. 7, the flower stalk development, blooming and maturing of the large seedling cut off one-third the end part of leaves were

delayed compared with those of the normal and a little earlier than the small seedling plot. At the maturing stage, the crops from leaves-cut seedlings were short in plant height compared with the other, but exceeded the crops from the small seedlings in the number of branches and pods. The growth and yield of the leaves-cut plants were poor compared with the normal and exceeded those of the small seedlings.

In rape variety Hokuriku No. 27, there was no difference in the flower stalk development, between the leaves-cut and the small, while a little retardation in the periods of flowering and maturing was recognized in the case of the leaves-cut seedlings. Though, in other respects, these crops showed nearly the same tendency as in Norin No. 7.

From the above-mentioned results, it is clear that the transplantation of small or leaves-cut seedlings results in poor growth and yield of rape plants.

(Farm, Faculty of Textile and Sericulture,
Shinshu University)