

積雪寒冷地におけるクワの生長

—— 植付3～5年目における生長解析 ——

八 鍬 春 美・佐 藤 喜美雄・中 野 修 一

(農業生物資源研究所遺伝資源第二部)

Growth of Mulberry in a Snowy District of Japan

—— Analysis of dry matter production during 3～5 years after planting ——

Harumi YAKUWA, Kimio SATO and Shuichi NAKANO

(Department of Genetic Resources II, National Institute of Agrobiological Resources)

1 はじめに

植物の各部器官の季節的な発育の様相を知ることは、栽培上の基本的問題で極めて重要である³⁾。しかし、積雪寒冷地向けの品種について、その生育の特徴を乾物生産量の側面からとらえた研究はほとんどなされていない。そこで著者らは寒冷地における桑園の生産性向上のための基礎資料を得る目的で、先に植付1, 2年目の桑の生育特性を報告した^{1, 4)}が、今回は植付3～5年目について調査した結果の概要を報告する。

2 試験方法

供試圃場は蚕糸試験場新庄原蚕種試験所の構内桑園を用いた。剣持の苗木(挿木苗)を畦間2.0m, 株間0.7mに植え付け根刈仕立とした。10a当たり粒状固形肥料(成分: N10%, P₂O₅4%, K₂O4%)を植付当年は210kg, 2年目以降は300kgを春期と夏期にそれぞれ等量分施し, 更に冬肥として腐熟稲わら堆肥1,500kgを施した。植付当年及び2年目は春切りを行い, 3年目より春切区と夏切区を設け, 調査株数は各区3株とした。春切区は夏期(7月20日), 秋期(8月20日), 夏切区は春期(6月20日), 秋期(8月20日)を目標に収量と葉面積指数(LAI)を調査した。収穫法を模式図に示したのが図1である。秋末(10月1日)には各区とも株ごとに葉, 枝, 株, 根に

分け, 90℃の通風乾燥器で乾燥し, 根については株を中心とした占有面積1.4m²(畦間2.0m×株間0.7m)内に分布する根量を株当たり根量とした。なお, 本調査中に福島とあるのは, 同一設計(桑品種は改良鼠返)で共同研究を行った前蚕試東北支場の試験成績である。その結果は既に報告されている²⁾が, そのデータの一部を整理した上で剣持と比較した。

3 結 果

各年度の時期別の収量を表1に示した。植付3年目における春切区では両品種とも夏期の収量が多く, 秋期に減少したが, 秋末には再び増加した。夏切区では両品種とも春期に大幅な増収となったが, 秋期, 秋末と順次減少した。植付4～5年目では剣持の春切区, 夏切区ともに秋期に減少し, 秋末にいくぶん増加した。改良鼠返では両区とも夏期の収量が多く, 秋末に減少する傾向であった。

表1 収量の年次推移

収穫期	剣 持 (新庄)			改良鼠返 (福島)		
	3年目	4年目	5年目	3年目	4年目	5年目
A 1	353	232	242	348	389	540
A 2	140	148	160	112	288	302
A 3	144	150	164	258	136	206
合計	637	530	566	718	813	1,048
B 1	436	213	363	486	228	349
B 2	131	167	118	358	335	267
B 3	127	174	175	158	161	181
合計	694	554	656	1,002	724	796

注. A, Bの記号は図1参照。

表2 非同化器官/同化器官の年次推移 (gdw/株)

		剣 持 (新庄)			改良鼠返 (福島)		
		3年目	4年目	5年目	3年目	4年目	5年目
春切	非同化器官(B)	2,158	2,193	2,656	1,809	2,286	3,448
	同 化 器 官(A)	637	531	566	718	813	1,049
	B / A	3.4	4.1	4.7	2.5	2.8	3.3
夏切	非同化器官(B)	1,475	1,649	1,653	1,739	1,949	1,870
	同 化 器 官(A)	258	341	293	516	496	448
	B / A	5.7	4.8	5.6	3.4	3.9	4.2

注. 春切りの(A)=A1+A2+A3. 夏切りの(A)=B2+B3 (Bはいずれも秋末の枝+株+根)

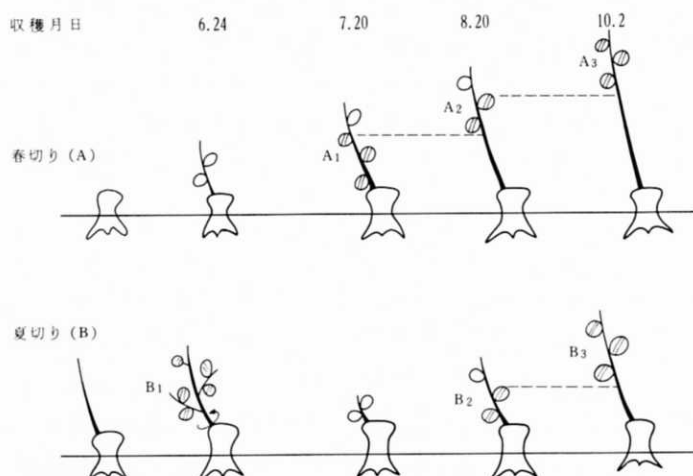


図1 収穫法模式図

次に非同化器官/同化器官の比をみると、表2に示すように両品種ともに春切区の方が夏切区より小さな値となり、両品種間ではいずれの区も改良鼠返の方が剣持より小さな値を示した。LAIは各年度を通じ改良鼠返では剣持より高かった(表3)。

表3 LAIの推移

品 種 (場所)	収穫法	年 次	L A I			
			6.20	7.20	8.20	10.2
剣 持 (新庄)	春切り	3年目		5.4	2.7	3.1
		4 "		4.1	3.1	2.6
		5 "		3.9	3.1	2.6
	夏切り	3 "			2.4	3.0
		4 "			2.9	3.2
		5 "			2.1	2.7
改良鼠返 (福島)	春切り	3年目		6.0	2.4	5.4
		4 "		7.1	4.5	0.9
		5 "		10.1	8.1	5.2
	夏切り	3 "	11.3		6.4	3.5
		4 "	4.1		5.8	2.0
		5 "	6.5		5.7	3.5

4 考 察

本試験では時期別収葉量及び秋末における個体全体の器官別生長量を植付3年目から5年目まで調査したが、剣持及び改良鼠返の品種的特徴を乾物生産の側面から考察してみよう。

両品種の春切区、夏切区の年間生長量を3か年通してみると、改良鼠返の4年目の春切区を除けば、いずれの区も4年目に減少した。改良鼠返の夏切区については、この年の5月中旬～7月上旬、7月下旬～9月上旬に到来した異常低温の影響を受けて生長が少なかったためと考えられている²⁾。しかし、剣持についてはこの年の異常低温は新庄でも同様にみられたものの、夏、秋期の収葉量をみるとその影響は比較的小さく、4年目の収葉量が3年目より減少した原因は植付3年目の夏切区春期収量が極端に多いことにあった。それは2年目に春切りを行ったため3年目の春期は前年春切後に伸長した枝条から発芽した新梢であるため、その収量が多くなるのが通例だからである。

次に貯蔵器官(株+根)の推移をみると、春切区では両

品種とも増加したが、収葉量は剣持より改良鼠返の方が順調に増加した。すなわち剣持は貯蔵器官の増加が収葉量の増加にあまり結びついておらず、ある意味では必要以上の貯蔵養分を蓄積しているものと考えられる。これに対し改良鼠返では貯蔵器官の増加が収量の増加に対応して増加しているので貯蔵養分を葉生産にうまく結びつけている品種といえる。春切区における貯蔵養分のこのような使い方は、非同化器官/同化器官の値が改良鼠返の方が剣持よりかなり小さいことから推定できる。しかし、夏切区では収葉量の変動がかなり大きくこれらの関係が判然としなかった。時期別収葉量について、剣持は $A_2 \leq A_3$ 及び $B_2 \leq B_3$ であるのに対し、改良鼠返は $A_2 > A_3$ 及び $B_2 > B_3$ であった。また、これに関連して剣持のLAIは秋末まで秋期とあまり変化がなかったのに対し、改良鼠返のLAIは夏秋期に比べ秋末の減少が大きかった。これらの結果は、剣持は秋末まで葉の生産が持続するのに対し、改良鼠返は秋末に入ってから葉生産量が少なくなることを意味している。このことは、植付1, 2年目の成績で改良鼠返は9月に入ると剣持に比べ生長が緩慢になった⁴⁾ ことと一致していた。

今回の調査結果から品種の特徴をみると、剣持は年間を通して平均的に葉を生産し、貯蔵養分に余裕のある「安定持続型」で改良鼠返は夏の間できるだけ葉を多く生産するが、その後は休む「短期集中型」といえよう。

引 用 文 献

- 1) 中野修一, 八鍬春美. 1982. 積雪寒冷地における桑の多収性に関する研究. (1) 植付初期の生長量と生育特性. 東北蚕糸研究報告 7: 41.
- 2) 大和田賀吉, 玉田幸三郎, 羽田 宏, 東城 功. 1983. 収穫法を異にした桑の年次別生長. 東北蚕糸研究報告 8: 32.
- 3) 東城 功, 八鍬春美, 早坂七郎. 1985. 積雪寒冷地における桑の茎頂及び根の生長停止時期. 蚕糸研究 134: 11-18.
- 4) 八鍬春美, 中野修一, 佐藤喜美雄. 1986. 積雪地における植付初期の桑の生育特性. 蚕糸研究 137: 1-6.