

地下凍結地帯におけるアルファルファの作型に関する考察

第8報 アルファルファの生育期別収穫時における生産特性

井芹靖彦 (宗谷北部地区農改)

草刈泰弘 (十勝北部地区農改)

Studies on cropping type of alfalfa in soil freezing area 8.

Yasuhiko Iseri (Souyahokubu Ag. Extension Office - Toyotomi)

Yasuhiro Kusakari (Tokatihokubu Ag Extension Office - Otohuke)

緒言

アルファルファ (以下AL) の生育期、即ち着蕾期、開花始、開花期、開花揃別に収穫した場合における番草別生育状況、栄養価、生産量等の生産特性について調査し地下凍結地帯における収穫期について検討した。

材料および方法

- 1) 実施年：平成3年 (1991)
- 2) 試験地：音更町農業試験研究センター
- 3) 供試圃場の条件：造成時堆肥表層 10t/10a
施用した4年目草地、品種 ヨーロッパ
- 4) 施肥料 (10 a 当り kg)

早春	1番刈後	2番刈後	3番刈後	越冬前	要素量 (kg)			
					有機窒素	N	P205	K2O
S550	S624	S624	S624	100	6.7	15.9	26.8	5.3
50	30	20	20	100				

※ 4回刈区はS624、20kg (1.2 - 2.4 - 4.8 - 0.8) 増加する。

結果

1) 生育状況

a. 草丈：生育期に対応した草丈が見られ、1番草では、その差が大きく着蕾期75.2cmに対し開花揃では135.8cmであった。2番草3番草にお

いても差は見られるものの、その差は1番草に比較して僅かであった (表1)

4番草は刈取危険帯に入ったため、生育期にかかわらず刈り取り危険帯後に収穫した。

b. 生育期別収穫時の状況：は表1に示した。

c. 生育期別生育日数及び積算温度並びに再生芽の状況

a) 生育日数：1番草は生育期に対応し生育期が1ランク上昇するに従い、10日程度要した。即ち着蕾期から開花揃までには約30日を要した。

2番草では、1番草と異なり生育期と生育日数とは対応する関係は見られなかった。

即ち、着蕾期の生育日数は33日であったが、開花始、開花期、開花揃の生育期ではそれぞれ40、41、44日と差は見られなかった。

さらに、3番草における生育日数は着蕾期と開花始が逆転するなどの関係がみられた。

4番草の場合は、日々気温が低下すること、刈取危険帯などの要因により想定生育期による収穫は出来なかった。(表2)

b) 積算温度及び有効積算温度

生育期別に積算温度でみると番草にかかわらず生育期が進むに従い積算温度は上昇する傾

表 1. AL 生育期別 草丈、生育期 (1991)

	草 丈 (cm)				生 育 期				収 穫 月 日			
	1 番	2 番	3 番	4 番	1 番	2 番	3 番	4 番	1 番	2 番	3 番	4 番
1 区 着蕾期	75.2	69.3	68.9	62.7	着蕾期	着蕾期	着蕾期	開花茎有	6/2	7/5	8/15	10/14
2 区 開花始	99.0	83.2	72.9	50.1	開花5%	開花10%	開花5%	伸長期	6/12	7/22	8/30	10/14
3 区 開花期	113.0	97.6	78.5	-	開花60%	開花50%	開花50%	-	6/22	8/2	9/28	-
4 区 開花揃	135.8	98.4	78.3	-	開花揃	開花80%	開花10%	-	7/1	8/14	10/14	-

※① 収穫期は刈取危険帯である10月上旬を、はずした。

※② 3 番刈 4 区は 10/14 収穫期においても開花揃には達しなかった。

4 番刈 2 区も同様。1 区の収穫は刈取危険帯をはずしたため、開花まで進んだ。

表 2. AL 生育期別 生育日数及積算温度 (1991)

区 分	生 育 日 数				生 育 期 積 算 温 度 (°C)				生 育 期 有 効 積 算 温 度 ※2			
	1 番	2 番	3 番	4 番	1 番	2 番	3 番	4 番	1 番	2 番	3 番	4 番
着 蕾 期	44	33	41	60	473	543	692	928	196	312	405	508
開 花 始	54	40	39	45	629	650	719	639	281	370	446	324
開 花 期	64	41	57	-	794	696	957	-	376	409	558	-
開 花 揃	73	44	61	-	951	738	948	-	470	430	521	-

※ 1. 1 番草の生育日数は 4 月 20 日萌芽期として算出した。

※ 2. 天北農試単年度試験研究成績 (H4.1) 日平均温度より 7 °C を差引いた温度の積算温度

向が見られた。

有効積算温度についても積算温度と同様な関係がみられた。(表 2)

c) 生育期別収穫期における再生芽の状況

生育期と収穫時における再生芽の関係は番草毎に見られた。

1 ~ 2 番草における再生芽は開花期、開花揃で認められるが着蕾期、開花始では確認出来なかった。(写真 1 ~ 2)

さらに 3 番草では一層顕著に見られ開花期、開花揃における再生芽の草丈はそれぞれ 5.6、7.3 cm であった。

1 番草における生育期別収穫後 10 日前後の再生後の草丈は著しく異なり (写真 3 ~ 4)、着蕾期、開花始までと開花期以降では顕著な差が見られた。(表 3)

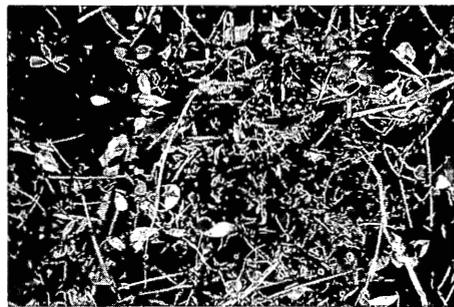


写真 1. 着蕾期 6/2 刈跡 (1991 — 井芹 原図)



写真 2. 開花揃期 (7/2) 刈跡に見られた再生芽の状況 (1991 — 原図井芹)

表 3. 生育期別収穫期における再生芽の状況 (1991)

区 分	1 番草 再生芽 の 状 況				再生芽の有無又は芽の草丈		
	再 生 芽 の 有 無	再生芽の生育状況		10 日 目 換 算 草 丈	2 番草	3 番草	4 番草
		刈取後生育日数	草 丈 cm				
着 蕾 期	無	10	9.8	9.8	無	無	6.2cm
開 花 始	無	10	10.8	10.8	無	無	無
開 花 期	有	9	17.1	19.0	有	5.6cm	—
開 花 揃	有	11	29.5	26.0	有	7.3	—



写真 3. 着蕾期刈取後10日目(6/12)の再生芽の状況 (1991 — 原図 井芹)



写真 4. 開花揃刈取後11日目(7/12)の再生芽の状況 (1991 — 原図 井芹)

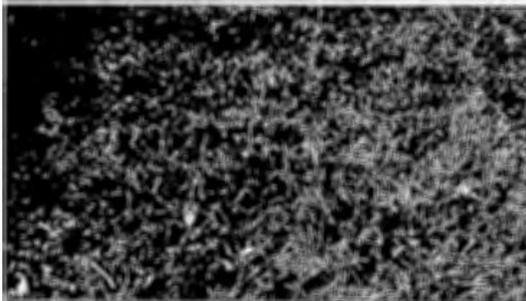


写真 5. AL着蕾期3番刈跡(刈取 8/15) 3日後の状況。雑草の侵入が著しい (1991.8.18)

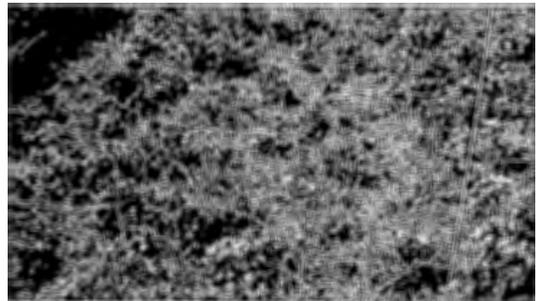


写真 6. AL開花揃2番刈跡(刈取 8/14) 4日後の状況。AL落葉がみられた。(1991.8.18)

生育期が開花期又は開花揃へ進むに従い、収穫後の再生芽の伸長も著しいため2番草における開花期、開花揃の生育日数は短くなるものと考えられる。

収穫後の再生スピードやALの一定草丈での繁茂期間の差などの要因により着蕾期、開花始圃場は雑草の侵入も著しく圃場は荒れる感じがした。(写真5~6)

2) 生育期別栄養成分

a. TDN (可消化養分総量) : (TDNは酵素法により推定した) 1番草では着蕾期から開花揃に向って低下する傾向がみられた。

2番、3番草もその傾向がみられるものの、その差は僅かであった。

4番草では着蕾期の収穫は刈り取り危険帯を避けたため開花始に達していた。又、開花始では収穫期10/14においても伸長期であったため高い数値となった。

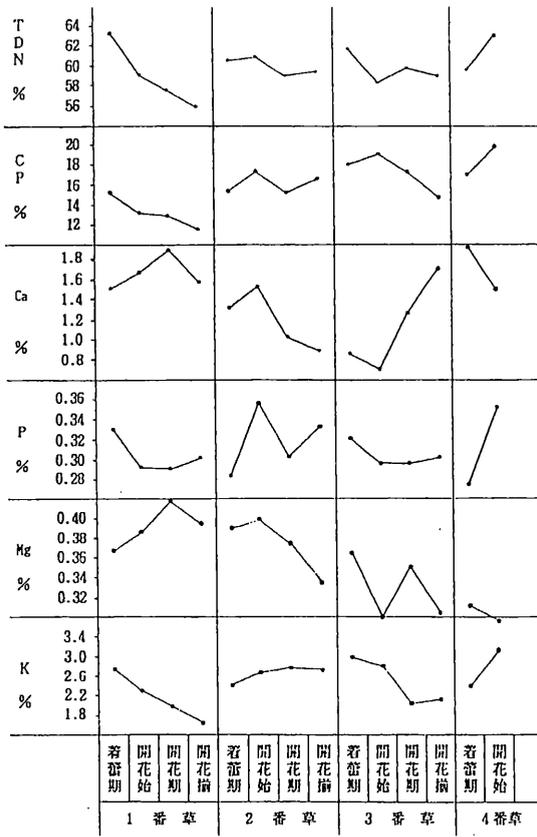


図1. AL生育期別栄養成分(乾物中%)の推移 (1991十勝北部土壤飼料診断室)

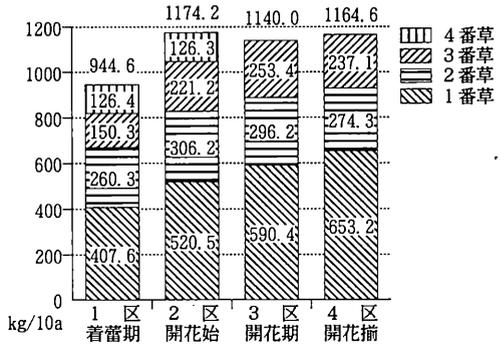


図2. AL生育期別乾物収量 (1991)

1番草における着蕾期のTDNは63%であったほか、開花揃においても56%とそれ程低い数値とはならなかった。(図2)

他成分値の傾向は図1の通り。

3) 生育期別収量成績

a. 生育期別乾物収量 : 1番草においては、生育期が進むに従い増加した。特に着蕾期407 kgから開花揃では653kg/10aと60%余り上昇した。2番草では生育期と収量との関係は明瞭でなかった。着蕾期の3番草、4番草の収量及び開花始の4番草収量は著しく低く実用的な生産量ではなかった。(図3)

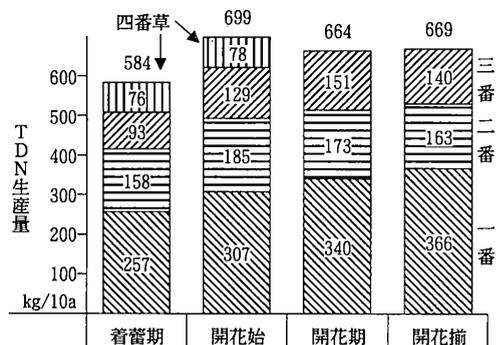


図3. AL生育期別TDN生産量 (10a当りkg) (1991年)

b. 生産期別CP収量：では、開花始期の191 kgが多く、開花期、開花揃、着蕾期の順であった。(図4)

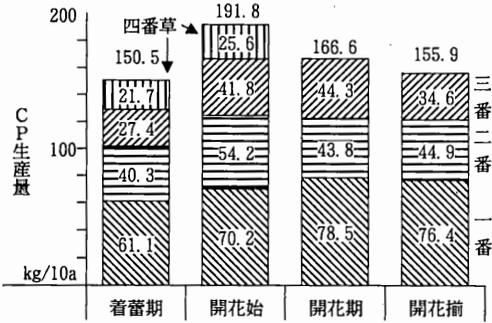


図4. AL 生育期別 CP 生産量 (kg / 10 a) (1991年)

c. 生育期別Ca収量：では開花期17.4kg、開花始、開花揃、着蕾期の順であった。(図5)

d. 生育期別K収量：では、開花始30kg、着蕾期、開花期、開花揃の順であった。(図6)

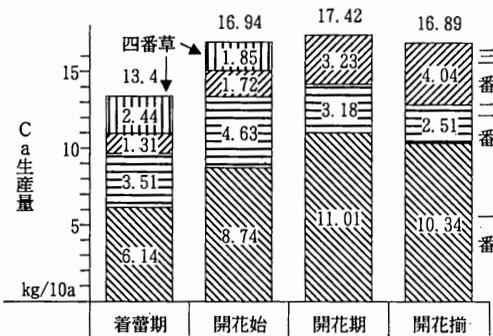


図5. AL 生育期別 Cg 生産量 (kg / 10 a) (1991年)

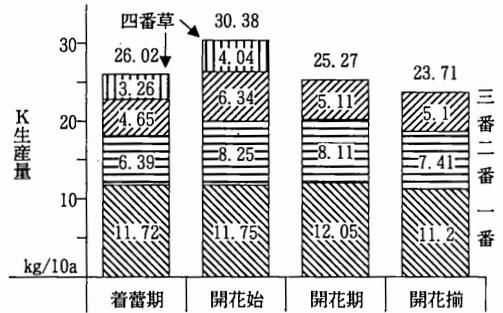


図6. AL 生育期別 K 生産量 (kg / 10 a) (1991年)

考 察

アルファルファの各番草とも同じ生育期で収穫した場合、乾物収量、栄養収量を最大にするための生育期は開花始と考えられるが、今回の調査では4回刈りとなり、さらに4回刈り取り時の収量は僅かであったこと、着蕾期、開花始の収穫を繰り返すと、圃場が荒れる傾向が強いいため、ALの(生育回復が遅れ、雑草が繁茂すると考えられる)刈り取り回数は3回が適当と考えられる。

1番草では開花期、2番草では開花始から開花期、3番草では開花始から開花揃までのどの時期でもよいと考えられることから、通常年では刈り取り危険帯前に収穫することが望ましいと考えられる。

又、凍害年においては1番草の生育が遅れることから最終刈り取りは刈取危険帯後に収穫することになる。

いずれにしても倒伏すると目標生育期前に収穫しなければならないことになる。

そのため倒伏性の高い、開張型は不向きであり、品種の選定にあたっては立型の耐倒伏性の品種が望まれる。