

青刈飼料としてのレンゲに関する研究

II. 刈取時期と養分収量の関係*

小松明德・国松 豊・水野直樹

AKINORI KOMATSU, YUTAKA KUNIMATSU and NAOKI MIZUNO :

Studies of "Renge" (chinese milk vetch=*Astragalus sinicus* L.)
as a soiling crop. [II] Relationship between the harvesting time
and the nutrient yield of "Renge"

I 緒 論

筆者等は前報⁽¹⁾に於てレンゲの生育に伴う成分の変化を調査し、生育各期に対する養分収量を推定して満開期又はその直前が飼料としての刈取適期であろうと報告した。これに就いては先に無漏田・浅井⁽²⁾の同様な報告があり、又未次・岩切⁽³⁾、高森⁽⁴⁾その他に依つても満開期又はその直前頃が収穫適期である事が示されている。しかし無漏田・浅井の外は主として緑肥としての刈取適期を調査するために行はれた窒素収量の調査結果に基いたものであるが、筆者等は昭和28年及29年の2回にわたり再び生育各期の成分と青刈収量を調査したので、その結果から生育に伴う養分収量の増減を求めて収穫適期を考察した成績を報告する。

II 材料及方法

1. 供試材料

供試材料には本学農場試験圃場に栽培された"大晩生レンゲ"を用いた。昭和28年度調査のものは昭和27年10月8日に、又昭和29年度調査のものは昭和28年9月28日に夫々熟練せる農夫により反当2升を播種したもので、播種は収穫直前の水田を無耕起で行い、その後も完全な放任栽培のものである。

2. 試験期間

昭和28年度に於ては昭和28年4月15日より5月30日まで5日間隔に計10回、昭和29年度に於ては同年4月14日より5月29日まで同じく5日間隔で計10回の調査を行つた。

3. 調査項目

(1) 坪当り青刈収量：——生育に伴う収量の増減傾向を知るため、予め試験圃場内に任意に1坪当りの刈取区域を定め、毎調査日に坪刈りを行つて直ちに秤量して坪当り青刈収量を調査すると共に開花状態をも併せて観察記録した。尚各調査日に於ける坪刈り数は、昭和28年度は毎回1カ所であるが、29年度に於いて毎回2カ所としてその平均値を使用した。

* 西京大學農學部畜産學研究室業績第8号
西京大學農學部畜産學研究室

(2) 一般成分の分析：——坪刈収量を調査したレンジの1部を秤量した後数日間蔭乾しとし、更に乾燥機にて完全に乾燥して粉碎機にかけ常法に従つて一般成分の分析を行つた。

(3) 坪当り養分収量：——毎調査日の坪当り青刈収量並びに刈取時に測定した水分含量から算出した新鮮時の一般成分を用い、各調査日に於ける坪当り養分収量を算出して青刈飼料としての刈取適期の考察に供した。

II 試験結果並びに考察

1. 生育に伴う青刈収量の変化

両年度毎刈取日に於ける坪当り青刈収量は第1表及び第2表の如くである。レンジの生育・開花状態は年に依り異り、29年度には28年度のものより約10日早く開花し始めて約20日早く満開期に達し、坪当り収量から見ても生育が速かである事が認められる*。しかし生育が進むに従つて青刈収量が増加して満開期頃に最高収量に達し、以後再び減少し始める傾向は何れに於ても殆んど同様であり、生育の早晚には無関係の様である。

第1表 昭和28年に於ける坪刈成績

刈取月日	坪当り収量 (kg)	開花状態
4.15	7.275	蕾
4.20	6.830	蕾
4.25	5.860	蕾
5.1	8.270	第1花開花
5.5	8.200	第1花開花
5.10	11.490	第2,3花開花
5.15	13.160	第3花開花
5.20	12.280	第4,5花開花
5.25	13.680	第5,6花開花*
5.30	11.530	第7,8花開花

* 満開時に当る

第2表 昭和29年に於ける坪刈成績

刈取月日	坪当り収量 (kg)	開花状態
4.14	8.650	蕾
4.19	12.950	第1花開花
4.24	13.800	第1,2花開花
4.29	16.020	第2,3花開花
5.4	19.175	第3,4花開花*
5.9	18.365	第4,5花開花
5.14	17.500	第5花開花
5.19	14.900	第5花開花
5.24	12.025	第6花開花
5.29	6.575	

* 満開時5月7日頃

2. 生育に伴う一般成分の変化

両年度の分析結果を示せば第3表並びに第4表の如くであるが、生育に伴う一般成分の変化を比較するために何れも水分含量を10%時に換算して示せば第5表並びに第6表の如くである。本成績が示す各成分の増減傾向は既に第1報で述べたところと全く同様で、粗脂肪・可溶無窒素物・粗灰分の含有率には全期間を通じて著しい変化を認めないが、粗蛋白質は生育と共に著しく減少

* 29年度のもは28年度のものより播種日が約10日早い。但しここに現はれた生育の差は播種日の相異に因るためではなく、その後の気温・降雨量等の相異に因るためと考えられる。

し逆に粗繊維は生育に伴つて著しく増加する。尙29年度に於ては生育が進むにつれて水分の減少する傾向が見られた。

3. 生育に伴う養分収量の変化

坪刈収量と分析結果より生育各期に於ける坪当り養分収量を算出して示せば第7表並びに第8表

第3表 昭和28年度生育各期に於けるレンゲ生草の一般成分

刈取月日	一 般 成 分 (%)						開 花 状 態
	水 分	粗蛋白質	粗 脂 肪	粗 纖 維	可 溶 無 物 窒 素	粗 灰 分	
4.15	86.5	4.3	0.7	1.7	5.8	1.0	蕾
4.20	85.5	4.5	0.7	1.8	6.5	1.0	蕾
4.25	85.4	4.4	0.7	2.3	6.1	1.0	蕾
5. 1	85.9	3.7	0.7	2.5	6.3	1.0	第1花開花
5. 5	86.1	3.4	0.6	2.5	6.5	0.9	第1花開花
5.10	89.1	3.0	0.6	2.6	5.8	0.8	第2,3花開花
5.15	88.5	2.7	0.5	2.6	5.3	0.8	第3花開花
5.20	86.9	3.0	0.6	3.1	5.3	0.9	第4,5花開花
5.25	87.3	2.9	0.6	3.1	5.2	0.9	第5,6花開花*
5.30	86.9	2.6	0.5	3.8	5.4	0.8	第7,8花開花

* 満開時に当る

第4表 昭和29年度生育各期に於けるレンゲ生草の一般成分

刈取月日	一 般 成 分 (%)						開 花 状 態
	水 分	粗蛋白質	粗 脂 肪	粗 纖 維	可 溶 無 物 窒 素	粗 灰 分	
4.14	90.7	2.8	0.5	1.3	4.0	0.7	蕾
4.19	91.1	2.6	0.5	1.5	3.8	0.5	第1花開花
4.24	91.2	2.4	0.5	1.6	3.7	0.6	第1,2花開花
4.29	91.4	2.1	0.5	1.9	3.5	0.6	第2,3花開花
5. 4	92.5	1.8	0.4	1.8	3.0	0.5	第3,4花開花
5. 9	92.7	1.7	0.4	1.8	3.0	0.4	第4,5花開花*
5.14	91.5	1.7	0.4	2.2	3.6	0.6	第5花開花
5.19	90.5	1.9	0.5	2.8	3.7	0.6	第5花開花
5.24	89.2	2.1	0.6	3.4	4.1	0.6	第6花開花
5.29	86.3	2.6	0.6	4.5	5.3	0.7	

* 満開時5月7日頃

及び第1図並びに第2図の如くである。各養分の収量は生育が進むに従つて何れも増加し28年度に於ては5月25日頃、29年度に於ては5月4日から14日の間の夫々満開時前後に於て最高に達し、以後は粗繊維収量のみ増加するが他の養分収量は減少する。29年度の成績では生育が速かであつ

第5表 昭和28年度生育各期に於けるレンゲ乾草の一般成分

刈取月日	一 般 成 分 (%)						開 花 状 態
	水 分*	粗蛋白質	粗脂肪	粗纖維	可溶無物	粗灰分	
4.15	10.0	28.2	4.6	11.2	39.7	6.9	蕾
4.20	10.0	28.0	4.2	11.4	40.4	6.1	蕾
4.25	10.0	27.1	4.5	14.3	37.7	6.4	蕾
5. 1	10.0	23.4	4.3	16.8	39.0	6.4	第1花開花
5. 5	10.0	22.0	4.1	16.3	42.1	5.6	第1花開花
5.10	10.0	21.2	4.1	18.4	40.3	5.9	第2,3花開花
5.15	10.0	20.1	4.1	20.6	37.9	6.5	第3花開花
5.20	10.0	20.7	3.8	21.1	38.1	6.3	第4,5花開花
5.25	10.0	20.3	3.7	21.7	38.0	6.3	第5,6花開花
5.30	10.0	17.9	3.4	26.1	36.9	5.7	第7,8花開花

* 比較を容易にするため凡て水分含有率を10%に換算して示した。

第6表 昭和29年度生育各期に於けるレンゲ乾草の一般成分

刈取月日	一 般 成 分 (%)						開 花 状 態
	水 分*	粗蛋白質	粗脂肪	粗纖維	可溶無物	粗灰分	
4.14	10.0	27.2	5.3	12.5	38.1	6.9	蕾
4.19	10.0	26.0	5.4	14.8	38.4	5.4	第1花開花
4.24	10.0	24.2	5.3	16.6	37.9	6.0	第1,2花開花
4.29	10.0	21.7	5.7	20.3	36.2	6.1	第2,3花開花
5. 4	10.0	21.4	4.9	21.8	36.1	5.8	第3,4花開花
5. 9	10.0	21.3	4.7	22.4	36.1	5.5	第4,5花開花
5.14	10.0	18.4	4.2	22.6	38.3	6.5	第5花開花
5.19	10.0	18.0	4.5	26.7	34.8	6.0	第5花開花
5.24	10.0	17.4	5.1	28.4	33.9	5.2	第6花開花
5.29	10.0	17.1	4.2	29.4	32.7	6.6	

* 比較を容易にするため凡て水分含有率を10%に換算して示した。

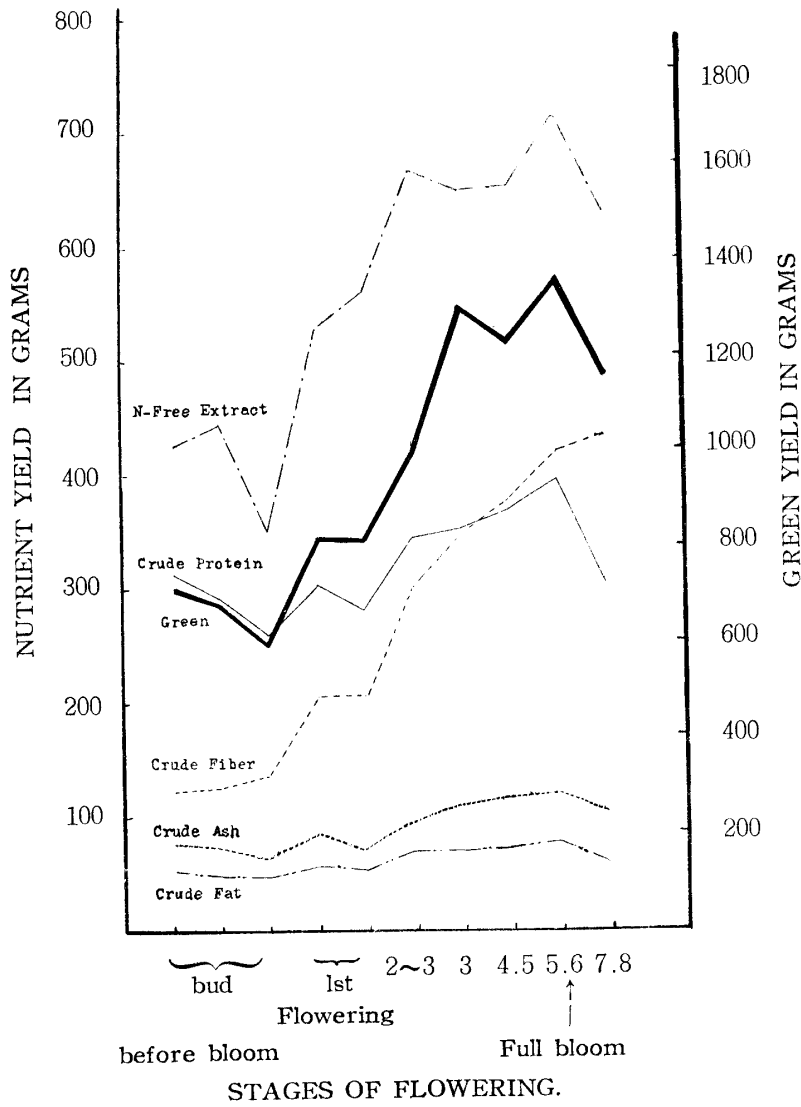


Fig.1 Yield of green and nutrients per tsubo (3.3 s.q.m.) at various stages of flowering in 1953.

第7表 昭和28年度生育各期に於ける養分収量

刈取月日	坪当り養分収量 (g)					開花状態
	粗蛋白質	粗脂肪	粗纖維	可溶性無物	粗灰分	
4.15	313	50	122	422	76	蕾
4.20	294	46	125	444	71	蕾
4.25	258	43	137	347	61	蕾
5. 1	306	56	205	524	85	第1花開花
5. 5	280	52	206	558	72	第1花開花
5.10	348	68	302	665	98	第2,3花開花
5.15	353	68	347	647	109	第3花開花
5.20	370	71	377	651	116	第4,5花開花
5.25	397	77	422	711	123	第5,6花開花*
5.30	301	60	437	623	103	第6花開花

* 満開時に当る。

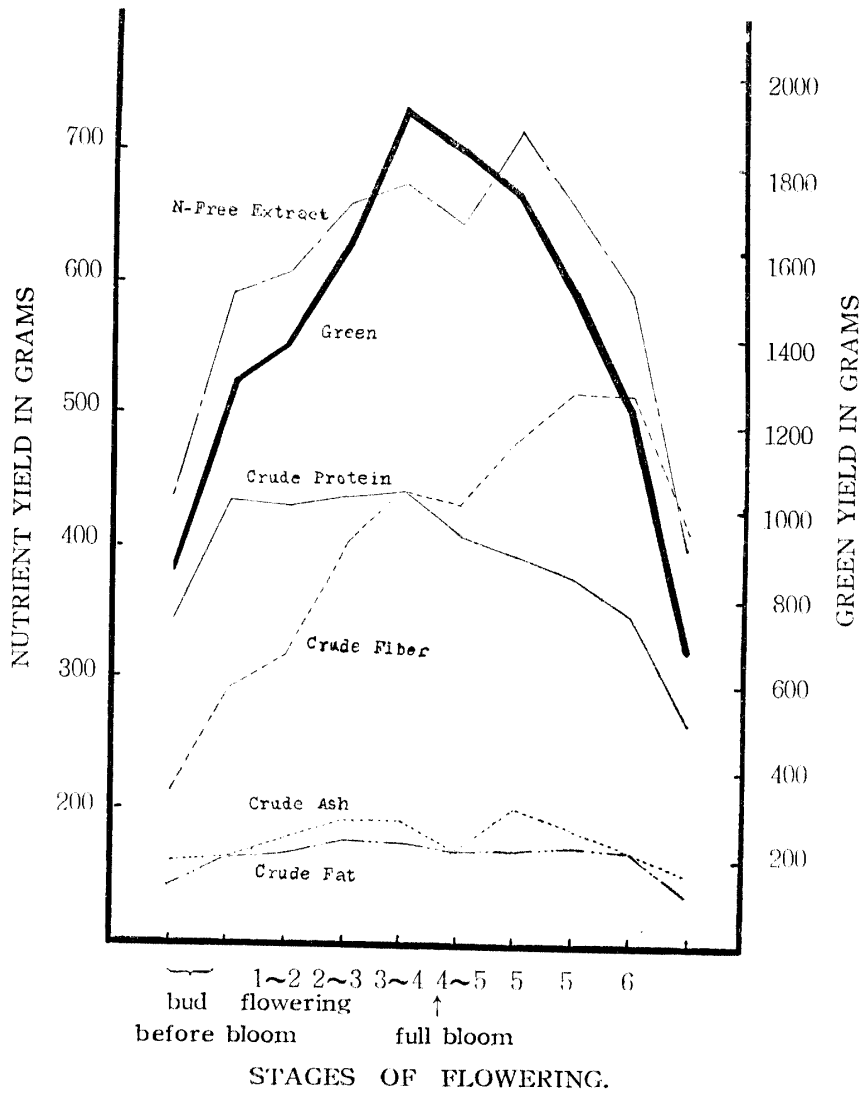


Fig2. Yield of green and nutrients per tsubo (3.3 sq. m.) at various stages of flowering in 1954.

第8表 昭和29年度生育各期に於ける養分収量

刈取月日	坪当り養分収量 (g)					粗灰分	開花状態
	粗蛋白質	粗脂肪	粗纖維	可溶性無物	窒素		
4.14	242	43	112	346	61	蕾	
4.19	337	65	194	492	65	第1花開花	
4.24	331	69	221	511	83	第1,2花開花	
4.29	336	80	304	561	96	第2,3花開花	
5. 4	315	77	345	575	96	第3,4花開花	
5. 9	312	73	330	551	73	第4,5花開花*	
5.14	298	70	385	630	105	第5花開花	
5.19	283	75	417	551	89	第5花開花	
5.24	253	72	409	493	72	第6花開花	
5.29	171	39	296	276	46		

* 満開時5月7日頃

たため特に後期に於けるこの傾向が明かに現はれており、更に後期に於ては粗繊維収量も減少するに至る。

以上の結果より、レンゲの生育は年に依り相当異なるため開花期にも可成りの相異を生ずるが、開花の早晩に拘らず満開時前後（第4～6花開花時）が最も養分収量多く、以後は粗剛となつて有効成分量は減少する事が知られる。従つて青刈飼料としてのレンゲの刈取適期は、生育の遅速に拘らず常に満開時を目標とすべきであろう。

IV 要 約

昭和28年及29年の2回にわたりレンゲの生育に伴う養分収量の増減状態を調査して次の様な成績を得た。

レンゲの生育は年に依り異り、開花期にも可成りの相異を生ずる。しかし開花の早晩に拘らず凡ての養分収量は満開時前後（第4～6花開花時）に最高に達し、以後は粗繊維収量のみ増加して他成分の収量は何れも減少する。従つて青刈飼料としてのレンゲの刈取適期は、生育の遅速に拘らず常に満開時を目標とすべきであろう。

文 献

- 1) 小松明徳・小杉 清・國松 豊：青刈飼料としてのレンゲに関する研究。I 刈取時期と成分の関係。西京大學學術報告（農學），5号，p. 173，昭和28年。
- 2) 無漏田哲雄・淺井 乾：荳科植物の生育期と各部位に依る成分に就いて。（昭和19年日畜學會講演）日本畜産學會報，17卷，1.2号，p. 76，昭和21年。
- 3) 末次 勳・岩切 麟：紫雲英の研究。養賢堂，昭和25年。
- 4) 高森乙松：紫雲英サイレーシの製法と利用法。畜産の研究，7卷，4号，p. 285，昭和28年。

Résumé

In 1953 and 1954, writers investigated on the decrease and increase of nutrient yield in proportion to the growth of Renge.

The growth of Renge varies according to year, therefore flowering time is not uniform too. But the all of nutrient yield reached maximum at the stage of full bloom regardless of sooner or later of flowering, and afterward only the yield of crude fiber increased (Figure 1 and 2). Accordingly, its seems that the best harvesting time as soiling crop always better to aim at the stage of full bloom.