

## 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7報 アルファルファ堆肥表層施用時における石灰施用量の検討

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 7.

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) はイネ科草に比較しカルシウム (以下Ca) 含有量は高く、石灰植物として位置づけられている。

一方、地下凍結地帯におけるAL栽培は堆肥の表層大量施用により生産性は助長される。

このような条件下における炭カル施用量について検討した。

#### d 収穫期

新播年 1番 8/9 2番 10/11

2年目 1番 6/20 2番 7/30 3番 9/13

#### e 施肥量 (10a 当り kg)

新播年

造成時			1番刈後	2番刈後
BM熔燐	第1燐安	硫加	624	624
52	18	16	30	20

#### 材料及び方法

- 1) 設置場所：音更町農業試験研究センター
- 2) 土性：黒色火山性土
- 3) 区制：1区6m<sup>2</sup> 反復なし
- 4) 供試品種：マヤ
- 5) 播種量：1kg/10a
- 6) 堆肥施用量：10t/10a
- 7) 供試堆肥の成分 (乾物中%)

乾物率	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	CaO	K <sub>2</sub> O
34.3	2.06	1.81	1.11	6.21	2.04

8) 燐酸資材：BM熔燐 100kg/10a

9) 耕種概況：a 播種様式、散播、b 播種方式、  
整地-覆土-鎮圧、c 播種期、6月4日

#### 要素量 (10a 当り kg)

N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
5.0	26	20	8.7

#### 2年目

早春 S550	1番刈後 624	2番刈後 624	3番刈後 624
50kg	30	20	20

#### 要素量 (kg)

N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
6.7	15.9	26.8	5.3

結 果

1) 乾物収量成績

- a. 新播年収量：石灰施用量による収量差は認められなかった。区間による若干の差は2番草における黒葉枯病による落葉、倒伏によるものと考えられる(図1)。
- b. 2年目収量：新播年同様処理間において収量差は認められなかった(図1)。

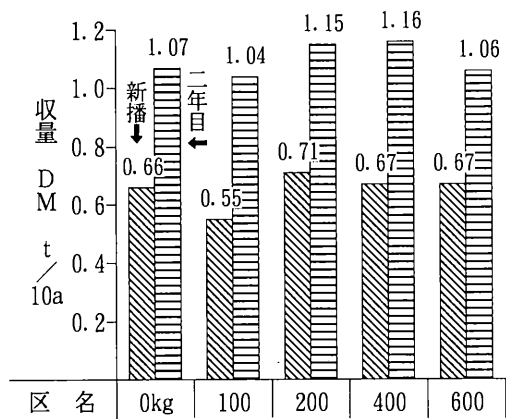


図1. AL石灰施用水準別年次別収量 1991

2) 石灰施用水準とAL番草別ミネラル成分値

- a. 新播年：1番草では石灰施用水準が高まるにつれ、窒素(N)、石灰(Ca)は上昇する傾向がみられた。リン(P)では低施用区に対し高施用区でやや高くなる傾向がみられた。マグネシウム(Mg)は明瞭な関係はみられなかった。(図2)
- 2番草では各成分ともバラツキ、一定傾向はみられなかった(図2)。
- b. 2年目：窒素(N)：1番草における処理による差はみられなかった。2番草では高施用区でやや低く、3番草ではバラツキがみられた。(図3)

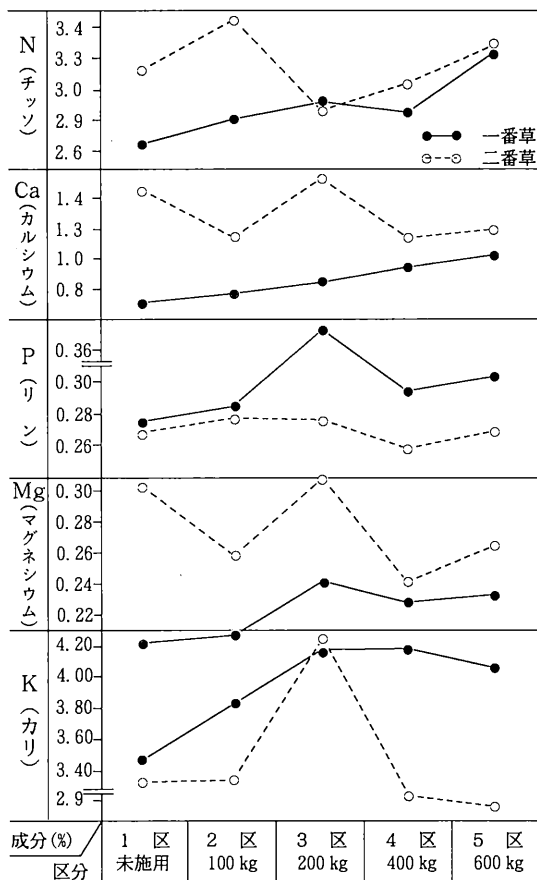


図2. AL石灰施用水準とミネラル成分との関係 (新播年1990)

石灰(Ca)：含有量は1～2番草では石灰施用水準が高まるにつれ、上昇する傾向がみられた。3番草は明瞭でなかった。

リン(P)：1番草では処理による差は明瞭でなかった。2番草、3番草では200kg施用区をピークとする関係がみられた。

マグネシウム(Mg)：1番草ではバラツキ不明であるが、2番3番草では石灰施用水準が高まるとMg含有量は低下する傾向がみられた。

加里(K)：各番草とも石灰施用水準が高まるにつれ、K含有量は低下する傾向がみられた。

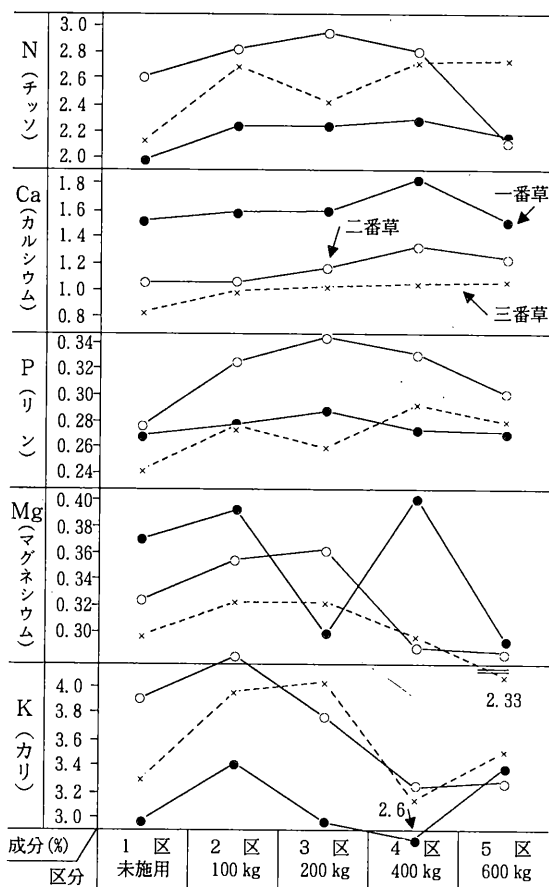


図3. AL石灰活用水準とミネラル成分との関係  
(2年目草 1991 十勝北部土壤飼料診断室)

3) 石灰施用水準と土壤中養分との関係

a. 新播年における関係 (表1)

表1. AL石灰用量、新播年、炭カル、堆肥施用後  
土壤養分経時変化 (1990)

分析項目	項目 サンプル採取月日 区名	施用(原土) 前	石灰・堆肥施用後日数					
			33日	65	94	129	179	
P	1区炭カル 0kg		5.5	5.7	5.5	5.8	6.0	5.8
	2区炭カル 100kg		5.7	5.8	5.8	6.0	6.0	6.0
	3区炭カル 200kg		5.5	5.9	5.9	6.1	6.1	6.2
	4区炭カル 400kg		5.5	5.9	5.7	6.3	6.2	6.2
	5区炭カル 600kg		5.5	6.2	6.0	6.3	6.3	6.2
リン酸(ブレイNo.2)	1区炭カル 0kg		30.0	51.4	51.0	73.4	72.4	66.2
	2区炭カル 100kg		29.4	55.2	55.4	48.8	68.6	60.2
	3区炭カル 200kg		39.4	77.8	57.0	73.2	105.4	69.2
	4区炭カル 400kg		36.4	57.4	73.4	91.4	83.2	67.4
	5区炭カル 600kg		48.0	108.6	96.6	106.8	132.4	91.0
CEC(塩基置換容量)	1区炭カル 0kg		37	—	—	—	—	44
	2区炭カル 100kg		39	—	—	—	—	44
	3区炭カル 200kg		40	—	—	—	—	45
	4区炭カル 400kg		41	—	—	—	—	42
	5区炭カル 600kg		37	—	—	—	—	41
CaO(石灰)	1区炭カル 0kg		423	521	444	513	517	550
	2区炭カル 100kg		481	612	595	583	585	679
	3区炭カル 200kg		472	695	623	710	755	701
	4区炭カル 400kg		487	542	732	814	768	873
	5区炭カル 600kg		384	899	670	735	812	743
MgO(苦土)	1区炭カル 0kg		29	58	46	48	59	71
	2区炭カル 100kg		46	73	74	64	75	96
	3区炭カル 200kg		38	84	68	82	88	97
	4区炭カル 400kg		38	54	67	84	81	92
	5区炭カル 600kg		41	94	67	75	81	84
K <sub>2</sub> O(カリ)	1区炭カル 0kg		24	81	65	54	51	41
	2区炭カル 100kg		49	93	92	61	61	50
	3区炭カル 200kg		39	103	93	67	54	54
	4区炭カル 400kg		42	73	89	60	40	44
	5区炭カル 600kg		61	128	104	78	64	45

(十勝北部土壤飼料診断室)

表 2. AL 石灰用量  
2年草番草別収穫後土壌養分 (1991)

分析項目	項目		土 壌 採 取 時 期			
	区名	採取日	早春	1 番刈後	2 番刈後	3 番刈後
			4/18	6/24	8/1	9/28
P ・ H	1区	石灰 0kg	5.8	5.7	5.7	6.0
	2区	石灰 100kg	6.0	5.8	5.8	6.0
	3区	石灰 200kg	6.1	5.9	5.8	6.1
	4区	石灰 400kg	6.2	6.0	5.9	6.3
	5区	石灰 600kg	6.3	6.1	6.1	6.3
リン酸 (ブレイ No.2)	1区	石灰 0kg	61	69	60	83
	2区	石灰 100kg	71	80	70	73
	3区	石灰 200kg	76	95	89	90
	4区	石灰 400kg	70	67	68	71
	5区	石灰 600kg	142	126	134	113
CEC (塩基置換容量)	1区	石灰 0kg	40	—	—	37
	2区	石灰 100kg	42	—	—	42
	3区	石灰 200kg	43	—	—	41
	4区	石灰 400kg	43	—	—	38
	5区	石灰 600kg	41	—	—	36
CaO (石灰) mg /100g	1区	石灰 0kg	505	507	463	505
	2区	石灰 100kg	679	647	631	653
	3区	石灰 200kg	719	690	690	708
	4区	石灰 400kg	842	809	836	784
	5区	石灰 600kg	777	843	859	921
MgO (苦土) mg /100g	1区	石灰 0kg	59	61	57	57
	2区	石灰 100kg	75	77	71	81
	3区	石灰 200kg	88	71	79	81
	4区	石灰 400kg	72	70	75	76
	5区	石灰 600kg	58	72	79	80
K <sub>2</sub> O (カリ) mg /100g	1区	石灰 0kg	47	24	30	22
	2区	石灰 100kg	60	35	42	38
	3区	石灰 200kg	55	28	41	30
	4区	石灰 400kg	47	25	40	27
	5区	石灰 600kg	57	34	39	35

(十勝北部土壌飼料診断室)

a) 石灰施用量後30日程度でPH及び石灰(Ca)養分値の上昇がみられ、石灰施用による効果が認められた。

尚、堆肥施用量が10t/10aと多量であったため他養分も全体に増加した。さらに堆肥中の石灰(CaO)含有量が6.2% (DM中)と高かったため未施用区の石灰も高まった。

b. 2年目における関係(表2)

a) 石灰施用水準とPHとの関係:はどの土壌採取時期にも見られるが、早春及び秋季に比較し夏季で若干低下する傾向がみられた。

b) 石灰施用水準と土壌中石灰:との関係は採取時期により若干のバラツキが見られるものの石灰施用量に対応した関係が見られた。

c) 石灰施用水準と加里との関係:特に関係は見られなかったが、特徴的な事は早春に比較し一番刈り後の土壌中含有量が著しく低下する傾向が見られた。

### 考 察

堆肥を大量に施用する条件下における石灰施用水準とAL生産性との関係は、2カ年間の結果では不明瞭であった。特に堆肥中のCa含有量が高いことなどの要件も重なり石灰施用の効果があらわれずらかったと考えられる。

しかし、植物体中Caは上昇傾向が見られる事などから土壌中PHを6.0以上に保つための石灰施用水準は200kg/10a以上と考えられた。