

## 農業用融雪剤の性能

寺澤正直（長野電波技術研究所）、寺澤幸文（長野電波技術研究所）  
寺澤 泰（長野電波技術研究所）、岡沢貞子（長野電波技術研究所）

(1) はじめに 現在、農業では専業農家が減少し兼業農家が増えたことから、農作業の予定を天候に合わせて行うのではなく、休日や祝日に合わせて行うことが珍しくない。特に稲作ではゴールデンウィークに田植えをすることを見越して苗床の準備をするが、地域によっては雪の残る時期であり、いち早く融雪を必要としている地域がたくさんある。

一般的に市販されている融雪剤は主に塩化カルシウム(CaCl<sub>2</sub>、以下塩カル)を主成分としたものであるが、多量の塩は花や野菜など植物へ悪影響をおよぼすため、融雪を目的とした塩カル融雪剤は農業での利用には適さない。そこで多くの農家は融雪剤として堆肥や炭などを用いているのが現状である。しかしながら、堆肥においても、その形状や水分などにより均一に撒布できないことや、肥料の過剰撒布による栄養過多によって障害が起こるなどの問題があり、塩の作用が少なく、また肥料成分の少ない、取り扱いが容易な新たな融雪剤の開発が求められている。ここでは、シリカ(SiO<sub>2</sub>)を主成分とした土壤改良材でもある融雪剤を試験したので紹介する。

(2) 研究の方法及び材料 雪原にシリカを主成分とした融雪剤Apple S1(長野電波技術研究所製)を定量(ここでは基準として1m<sup>2</sup>あたり100g)をふるいを用いて均等に撒布し、比較として未撒布の雪原を同時に観察する。この時、溶けていく状態の経時変化を計測し、その状態を撮影する。また、この試験を任意の数日間、気象条件の異なる日を選び繰り返し行い、同時に周囲気象を観察する。使用する融雪剤Apple S1の写真と成分をそれぞれPicture 1とTable 1に示す。

(3) 結果 試験結果をFigure 1に、試験中の写真をPicture 2に示す。

(4) 考察 本試験によってシリカ融雪剤が効率よく融雪でき、また、すでに残さが植物に影響を与えないことが証明されていることから、農業への利用が有用である。比較として塩カル・堆肥・炭についても同時に試験する必要があったが、同一条件での試験が出来なかったため次報に送ることとした。また、それぞれの融雪剤による植物に対する影響について統計的なデータが無いことから、今後の研究の課題であると感じた。

Picture 1 融雪剤Apple S1



Table 1 Apple S1成分表

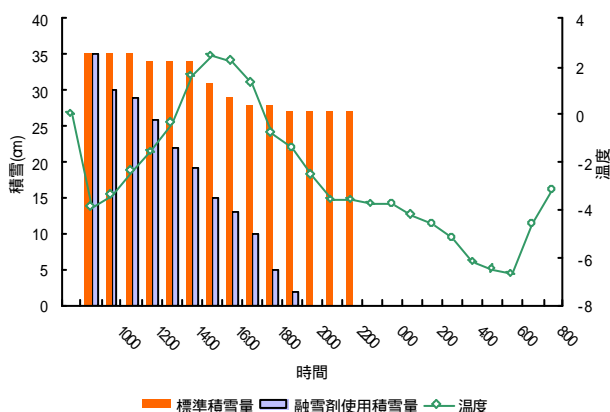
含有試験	
計量の対象	計量結果
含水量	0.3%
熱灼減量	0.16%
酸化アルミニウム	23%
酸化第二鉄	1%
酸化カルシウム	28%
酸化マグネシウム	8.2%
酸化チタン	1.8%
酸化カリウム	0.2%
酸化ナトリウム	0.13%
リン酸全量	0.8%
ケイ酸	32%
無水硫酸	0.9%

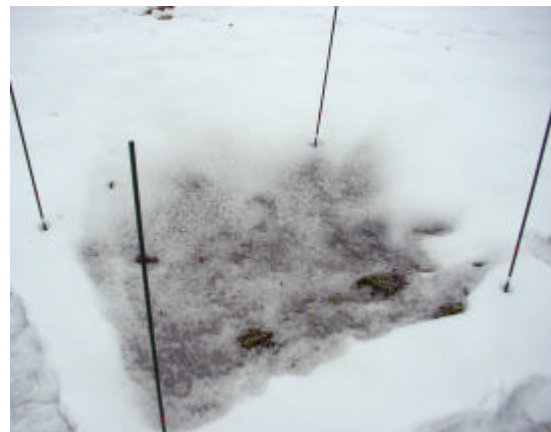
容出試験	
計量の対象	計量結果
水素イオン濃度	PH 12.5以上
カドミウム又その化合物	検出されず
鉛又その化合物	検出されず
六価クロム化合物	検出されず
砒素又その化合物	検出されず
シアン化合物	検出されず
水銀又その化合物	検出されず
アルキル水銀化合物	検出されず
有機リン化合物	検出されず

(検査日 平成14年3月11日)

Figure 1 融雪剤使用による積雪量の変化



Picture 2 融雪剤の効果



	ブランク	apple	温度
9:00	35	35	-3.9
10:00	35	30	-3.4
11:00	35	29	-2.4
12:00	34	26	-1.6
13:00	34	22	-0.4
14:00	34	19	1.6
15:00	31	15	2.4
16:00	29	13	2.2
17:00	28	10	1.3
18:00	28	5	-0.8
19:00	27	2	-1.4
20:00	27	0	-2.6
21:00	27	0	-3.6
22:00	27	0	-3.6
23:00			-3.8
0:00			-3.8
1:00			-4.2
2:00			-4.6
3:00			-5.2
4:00			-6.2
5:00			-6.5
6:00			-6.7
7:00			-4.6
8:00			-3.2

計量の対象	計量結果	定量下限値	計量方法
含水量	0.3 %		105 恒量法
熱灼減量	0.16 %		600 強熱法
酸化アルミニウム	23 %		蛍光 X 線定性分析
酸化第二鉄	1 %		蛍光 X 線定性分析
酸化カルシウム	28 %		蛍光 X 線定性分析
酸化マグネシウム	8.2 %		蛍光 X 線定性分析
酸化チタン	1.8 %		蛍光 X 線定性分析
酸化カリウム	0.2 %		蛍光 X 線定性分析
酸化ナトリウム	0.13 %		蛍光 X 線定性分析
リン酸全量	0.8 %		蛍光 X 線定性分析
ケイ酸	32 %		蛍光 X 線定性分析
無水硫酸	0.9 %		蛍光 X 線定性分析

音出試験

計量の対象	計量結果	定量下限値	計量方法
水素イオン濃度	PH 12.5 以上		規格 12.1
カドミウム又その化合物	検出されず	0.002 mg/l	規格 5.2 55.2
鉛又その化合物	検出されず	0.01 mg/l	規格 5.2 54.2
六価クロム化合物	検出されず	0.05 mg/l	規格 65.2.1
砒素又その化合物	検出されず	0.01 mg/l	規格 61.2
シアン化合物	検出されず	0.1 mg/l	規格 38.1.2 38.3
水銀又その化合物	検出されず	0.1 mg/l	昭和 46 環告第 59 号付表 1
アルキル水銀化合物	検出されず	0.0005 mg/l	昭和 46 環告第 59 号付表 2
有機リン化合物	検出されず	0.0005 mg/l	昭和 49 環告第 64 号付表 1
PCB	検出されず	0.001 mg/l	昭和 46 環告第 59 号付表 5