

バレイショ畑における土壌改良と収量及びそうか病の発生

北山 隆三・古川 栄一・玉川 和長・鎌田 健造・蝦名 春三*

(青森県農業試験場・*青森県リンゴ試験場)

Effect of Soil Improvements on Yields and Common Scab Development of Potato
Ryuzo KITAYAMA, Eiichi KOGAWA, Kazunaga TAMAKAWA,
Kenzo KAMADA and Harumi EBINA*

(Aomori Agricultural Experiment Station・*Aomori Apple Experiment Station)

1 はじめに

近年、青森県内のバレイショ畑でそうか病の発生が増加する傾向がみられ、特に高温・乾燥年でその傾向が大きく、品質低下の大きな要因となってきている。

一般的に、バレイショそうか病の発生は土壌pHの上昇に伴い増加すると言われているが、畑地の土壌改良をバレイショの収量性とそうか病発生との両面から検討した調査、試験例は少ない。

そこで、1988年から3か年間、バレイショの主要産地である現地において土壌改良を行い、それがバレイショの収量やそうか病の発生に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

- (1) 試験年次：1988年～1990年
- (2) 試験場所及び土壌条件：上北群東北町徳万館，表層腐植質黒ボク土
- (3) 供試品種：メークイン
- (4) 植付月日：1988年は4月20日
1989年，1990年は4月12日
- (5) 栽培様式：マルチ栽培
- (6) 試験区の構成及び土壌改良方法
前年度のバレイショ跡地土壌の分析結果を参考にして，下表の土壌改良目標値を満たすように資材を施用した。

No	試験区名	処 理 内 容
1	無 改 良	無 処 理
2	石 灰・苦 土	石灰飽和度50%，苦土飽和度10%を目標に苦土石灰施用
3	石 灰・苦 土 pH 7.0	土壌pH 7.0を目標に苦土石灰施用
4	り ん 酸	可給態りん酸含量20 mgを目標によりりんを施用
5	り ん 酸 pH 6.5	可給態りん酸含量20 mg pH 6.5を目標によりりん，苦土石灰施用
6	堆 肥	堆肥200 kg施用（毎年）
7	堆 肥 pH 6.5	堆肥200 kg，pH 6.5を目標に苦土石灰施用
8	りん酸・堆肥	堆肥200 kg，可給態りん酸含量20 mgを目標によりりんを施用
9	りん酸・堆肥 pH 7.0	堆肥200 kg，りん酸含量20 mg，pH 7.0を目標によりりん，苦土石灰施用

施用月日 1988年：4月5日 1989年：3月28日
1990年：3月19日

3 試験結果及び考察

(1) 気象条件とそうか病の発生

1) 試験地に近接した三沢地域気象観測所のデータで見ると、そうか病の発生率と6月中～下旬のいも肥大初期頃における気温及び降水量との関連が推測された。

2) そうか病の発病いも率が3か年の中では最も低い（10%程度）1989年は、6月中旬の気温が低く、降水量は60mm以上でかなり多かった。

発病いも率が3か年の中で最も高い（40%程度）1990年は、6月の気温がこれまでになく高く、特に中旬でそれが顕著であり、降水量も比較的少なかった（表1，2）。

(2) 土壌改良とバレイショの収量

1) 土壌pH（H₂O）（以下pHと記す）と収量の関係を見ると、pH6.0まではpHの上昇に伴い増収する傾向がみ

表1 バレイショ生育期の気象条件
（三沢地域気象観測所）

時 期	平均気温（℃）			降 水 量（mm）		
	1988	1989	1990	1988	1989	1990
5月 上旬	12.1	10.8	12.6	2	5	11
中 旬	13.7	13.1	14.2	29	15	30
下 旬	11.3	14.8	15.9	14	8	1
5月 平均	12.3	13.0	14.3	45	28	42
6月 上旬	15.8	14.2	17.1	43	1	24
中 旬	13.4	13.5	19.6	26	62	17
下 旬	16.4	15.3	17.4	2	38	31
6月 平均	15.3	14.3	18.1	71	101	72
7月 上旬	16.3	15.1	17.8	29	15	26
中 旬	14.8	18.4	18.8	5	16	59
下 旬	15.1	25.0	22.0	73	5	7
7月 平均	15.4	19.7	19.6	107	36	92

られたが、6.0以上では収量が漸減する傾向にあった。各試験年次の最高収量を100として3か年をまとめた収量指数が最大となった時の土壌pHは6.06であり、単年度ごと

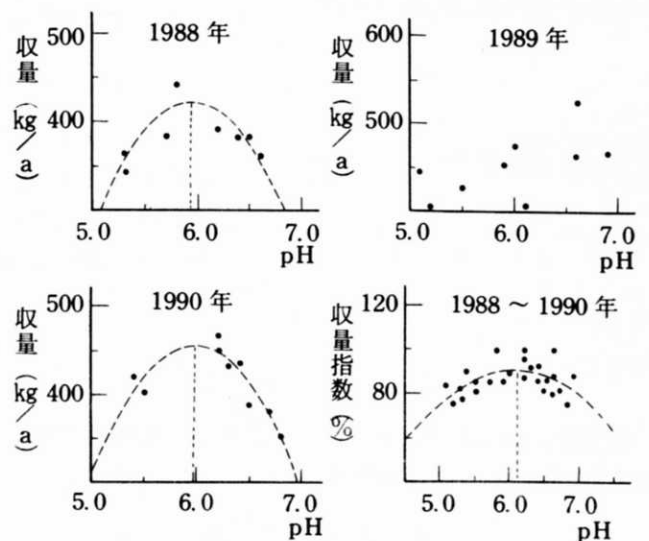
表2 そうか病の発生状況

No	試験区名	発病いも率 ¹⁾ (%)		
		1988	1989	1990
1	無改良	1.5	3.3	4.9
2	石灰・苦土	10.5	3.4	14.8
3	石灰・苦土 pH 7.0	12.6	10.4	40.4
4	りん酸	10.5	4.4	14.5
5	りん酸 pH 6.5	10.8	7.7	16.4
6	堆肥	1.5	6.4	2.4
7	堆肥 pH 6.5	4.8	1.2	20.3
8	りん酸・堆肥	7.1	4.4	19.9
9	りん酸・堆肥 pH 7.0	7.8	4.1	11.2

注. 1) 総いもの発病個数比率

の土壌pHと収量との関係は1989年では明確にでなかったが、1988年と1990年の収量は土壌pHがそれぞれ5.95と5.97で最大値を示した(図1)。

2) 無改良区に比較して、石灰、りん酸質資材及び堆肥の施用により増収する傾向がみられたが、同一資材施用区間で比較すると、土壌pHの高い区での増収割合があまり高くない傾向にあった(表3)。

図1 土壌pH (H₂O) と収量並びに収量指数

3) 石灰質資材施用による増収効果は土壌pHが概ね5.5以下の石灰・苦土区で認められた(表3, 4)。

表3 収量及び収量指数

No	試験区名	収量 (kg/a)				収量指数 (%)			
		1988	1989	1990	平均	1988	1989	1990	平均
1	無改良	344	402	419	388	(100)	(100)	(100)	(100)
2	石灰・苦土	383	475	436	431	111	118	104	111
3	石灰・苦土 pH 7.0	361	465	354	393	105	116	84	102
4	りん酸	443	453	468	455	129	113	112	118
5	りん酸 pH 6.5	383	526	388	432	111	131	93	112
6	堆肥	363	444	402	403	106	110	96	104
7	堆肥 pH 6.5	391	406	433	410	113	101	103	106
8	りん酸・堆肥	442	425	451	439	128	106	108	114
9	りん酸・堆肥 pH 7.0	382	469	382	411	111	117	91	106

注. 1) 収量は総いも重

表4 跡地土壌(作土)の分析結果

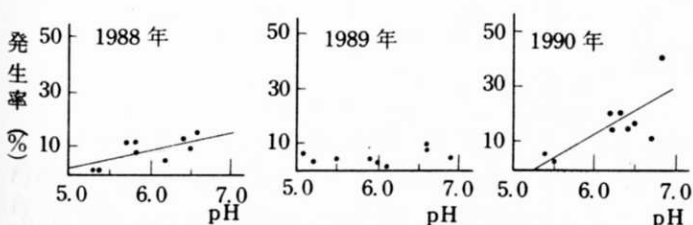
No	試験区名	pH (H ₂ O)			塩基飽和度 (%)			可給態りん酸 (mg/100g)		
		1988	1989	1990	1988	1989	1990	1988	1989	1990
1	無改良	5.3	5.2	5.4	41	45	40	11.5	16.0	18.2
2	石灰・苦土	5.7	6.0	6.4	54	68	71	7.6	8.8	11.4
3	石灰・苦土 pH 7.0	6.6	6.6	6.8	91	87	79	7.9	13.9	13.4
4	りん酸	5.8	5.9	6.2	60	77	63	13.7	17.0	21.0
5	りん酸 pH 6.5	6.4	6.6	6.5	71	89	72	15.8	26.1	23.0
6	堆肥	5.3	5.1	5.5	40	43	37	10.7	12.0	16.8
7	堆肥 pH 6.5	6.2	6.1	6.3	70	69	68	16.0	20.7	22.5
8	りん酸・堆肥	5.8	5.5	6.2	63	76	60	18.4	20.8	24.7
9	りん酸・堆肥 pH 7.0	6.5	6.9	6.7	84	93	86	22.6	25.5	30.9

(3) 土壌改良とそうか病の発生

1) 土壌pHが上昇するに伴い、ほぼ直線的にそうか病の発生率が高まる傾向がみられた。しかし、1989年はそう

か病の発生率が低く、その傾向は明瞭でなかった(図2)。

2) りん酸質資材及び堆肥の施用とそうか病発病との関係は判然としなかった(表2)。

図2 土壌pH (H₂O) とそうか病の発生率

4 まとめ

バレイシヨの良質安定生産を図るためには、石灰、りん酸質資材及び堆肥等の施用による土壌改良を行うことが重要であるが、そうか病の発生及び収量性から判断すると、土壌診断の実施や作付体系を考慮しながら土壌pH(H₂O)を6.0以下に抑える必要がある。