

## 輸入牧草種子中の異種種子について

### 1. 混入雑草種子量の推移

\*村山 三郎 \*\*赤城 望也 \*\*寺島 和子  
\*夏目 修 \*杉原 広 \*小阪 進一

(\*酪農学園大学, \*\*日本飼料作物種子協会北海道支所)

Mixed Foreign Seeds in the Import Grasses Seeds  
Part 1. Process of mixed weed seeds in the import  
grasses seeds

\*Saburo MURAYAMA, \*\*Tamotsu SEKIJO, \*\*Kazuko TEJIMA,  
\*Osamu NATUME, \*Hiroshi SUGIHARA and \*Shin-ich KOSAKA  
(\*Rakuno Gakuen University, Ebetsu, 069 Japan)  
(\*\*Hokkaido Branch of Japan Forage Seed Association,  
Sapporo, 003 Japan)

### 緒 言

牧草地における雑草の繁茂は、牧草の収量と品質に悪影響をおよぼし、畜産や酪農経営上大きい問題となる。そこで、雑草防除の一環として雑草未汚染地区には、雑草を侵入させないことを考えなければならない。

牧草地の雑草の侵入は、いろいろな方法による雑草種子の持ち込みが考えられるが、その一部は牧草種子に混入して伝播することが考えられる。

すでに、三浦ら<sup>2)</sup>は輸入牧草種子中に混入してくる雑草の種類と特性について、小田<sup>3)</sup>は輸入穀類に付随する雑草種子について、また、松村ら<sup>1)</sup>は輸入牧草種子中の夾雑種子とその選別、とくにエゾノギシギシを中心に報告している。しかし、まだ十分とはいえない。

そこで、本報では輸入牧草種子中の異種種子、とくに雑草種子の11年間の推移について検討したので、その概要を報告する。

### 材料および方法

資料は、日本飼料作物種子協会北海道支所において、1976年～1986年播種用として検査した12種の牧草種子から国際種子検査規程にもとづいて抽出し、異種種子の科、種および粒数を調査したものをを用いた。なお、12種の牧草種子のうち、バーズフットトレフォイル、レッドトップ、リードカナリーグラスは、少量であるため、検討対照から除外した。草種別の検査試料1点の重量は、チモシー、ケンタッキーブルーグラスでは1g、シロクロバ、アルサイクローバでは2g、オーチャードグラスでは3g、フェスク類、アカクロバ、アルファルファでは5g、ライグラス類では6gである。調査方法は、年次および草種別の牧草種子、100g中の異種種子および混入雑草種子の粒数を算出した。なお、年次・草種別

の検査試料の件数は、チモシーで多く、アルサイクロバおよびケンタッキーブルーグラスで少なかった。そのほかは両者の中間の値を示した。

結果および考察

1. 牧草流通種子量

年次別の牧草の流通種子量は、'79年でピークを示したが、概して年次の経過にともない漸増の傾向にあった(図1)。

マメ科、イネ科牧草の年次別の流通種子量は、比率でみると、マメ科牧草：イネ科牧草では各年次とも、おおむね、3：7の割合であった(表1)。このことは需要状況を考慮しながら輸入したものと考えられる。

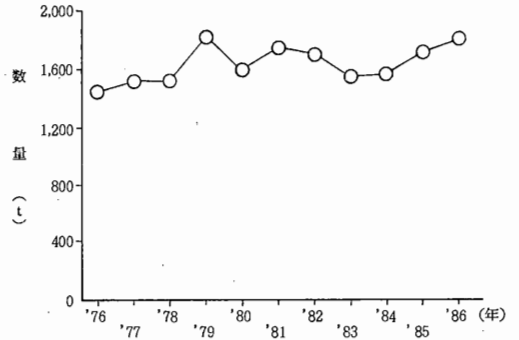


図1. 流通種子の年次別の数量

表1. マメ科・イネ科牧草の年次別流通種子量

年次 牧草	1976年		1977年		1978年		1979年		1980年	
	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)
マメ科牧草	428,500	29.7	443,656	29.1	454,449	29.6	538,923	29.3	439,000	27.2
イネ科牧草	1,012,040	70.3	1,083,000	70.9	1,080,504	70.6	1,299,695	70.7	1,173,340	72.8
合計	1,440,540	100.0	1,526,656	100.0	1,534,953	100.0	1,838,618	100.0	1,612,340	100.0

1981年		1982年		1983年		1984年		1985年		1986年	
種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)	種子量 (Kg)	比率 (%)
535,682	30.3	472,906	27.6	443,518	28.4	441,322	27.8	511,949	29.6	522,983	28.4
1,230,039	69.7	1,241,134	72.4	1,116,677	71.6	1,144,447	72.2	1,217,655	70.4	1,316,418	71.6
1,765,721	100.0	1,714,040	100.0	1,560,195	100.0	1,585,769	100.0	1,729,604	100.0	1,839,401	100.0

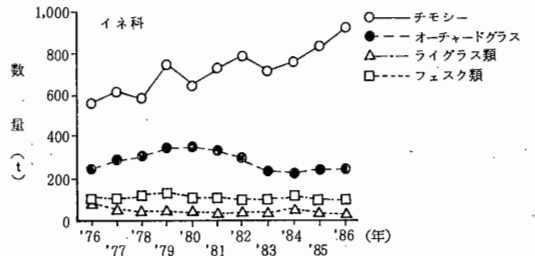
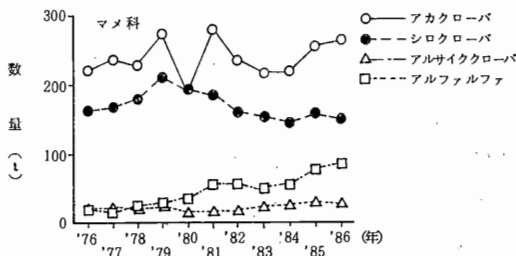


図2. 年次・草種別の牧草の流通種子量の推移

年次・草種別の流通種子量は、マメ科牧草ではアカローバ、シロローバ、アルファルファ、アルサ

イククローバの順で多かった。また、年次別の推移をみると、アカクローバは '80年に低下したが、概してアルサイククローバと同様に横ばい状態にあった。シロクローバは、'79年をピークに漸減した。一方、アルファルファは増加の傾向にあった。なお、バースフットトレフォイルは少量であるため除いた。イネ科牧草ではチモシー、オーチャードグラス、フェスク類、ライグラス類の順で多かった。また、年次別の推移をみると、チモシーは増加の傾向にあり、オーチャードグラスは '80年をピークに山形をなした。フェスク類、ライグラス類は横ばい状態であった。なお、ケンタッキーブルーグラス、リードカナリーグラス、レッドトップは少量であるため除いた(図2)。

2. 混入雑草種子の科および種

年次・草種別の混入雑草種子の科数は、11年間の合計をみると、フェスク類では17科で最も多く、ついでアカクローバ、シロクローバ、チモシー、オーチャードグラスでは16科、アルファルファ、ライグラス類では15科、ケンタッキーブルーグラスでは13科で、そしてアルサイククローバでは8科で最も少なかった。年次別の推移には一定の傾向は認め難かった(表2)。松村ら<sup>1)</sup>の報告によれば、雑草の種類やその数は牧草の種類によって、また同一草種でも品種や取寄せ先によってかなり異なるものと考えられている。

表2. 年次・草種別の牧草種子中における混入雑草種子の科数

牧草名 \ 年次	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	計
アカクローバ	9	9	12	12	15	10	12	11	9	8	10	16
シロクローバ	9	11	10	9	11	11	8	10	8	9	8	16
アルサイククローバ	4	3	4	3	4	2	3	3	3	6	4	8
アルファルファ	7	6	5	4	10	5	7	7	6	5	4	13
チモシー	9	10	10	11	12	11	10	10	13	9	9	16
オーチャードグラス	6	12	7	10	10	12	8	7	7	7	5	16
ライグラス類	3	4	4	4	6	7	7	11	8	9	8	15
フェスク類	5	8	7	9	10	11	9	9	7	11	9	17
ケンタッキーブルーグラス	1	5	2	3	1	3	2	2	1	1	2	13

表3. 年次・草種別の牧草種子中における混入雑草種子の種数

牧草名 \ 年次	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	計
アカクローバ	21	18	18	21	23	19	17	21	16	17	16	46
シロクローバ	17	19	16	12	17	18	14	15	13	18	12	35
アルサイククローバ	7	6	4	4	5	2	3	5	7	7	4	17
アルファルファ	14	11	10	7	16	9	11	8	7	5	6	31
チモシー	18	23	24	26	23	25	27	23	29	17	15	58
オーチャードグラス	12	35	19	27	27	25	21	16	21	16	12	68
ライグラス類	7	11	10	11	17	16	19	20	22	20	17	53
フェスク類	9	13	18	15	24	21	18	20	19	23	25	61
ケンタッキーブルーグラス	4	9	5	6	1	5	2	2	1	2	3	21

年次・草種別の混入雑草種子の種類は、11年間の合計をみると、オーチャードグラス、フェスク類、チモシー、ライグラス類の順で多く、ついでアカクローバ、シロクローバ、アルファルファの順で、ケンタ

ッキーブルーグラスとアルサイクローバで少なかった。また、概してマメ科牧草よりイネ科牧草で多かった。年次別の推移をみると、アルファルファとケンタッキーブルーグラスではやや減少する傾向にあった。逆に、フェスク類は増加する傾向にあった(表3)。

3. 異種子の粒数

表4. 年次・草種別の牧草種子中における異種子の総粒数 (粒/各草種100g)

牧草名	年次	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86
アカクローバ		2370	916	586	1388	819	490	431	233.3	53.3	42.6	27.0
シロクローバ		236.9	516.2	364.8	328.3	140.8	181.8	179.3	235.2	295.3	254.3	162.8
アルサイクローバ		1055.5	785.7	264.3	466.6	387.5	310.0	291.7	460.0	215.4	238.7	216.7
アルファルファ		235.6	69.0	50.6	78.6	71.7	68.0	56.4	28.9	14.2	11.7	15.5
チモシー		892.7	901.1	827.1	550.1	469.4	418.2	382.0	266.0	289.1	133.6	141.1
オーチャードグラス		1451.8	1362.0	655.3	1199.1	470.4	476.0	388.5	199.3	360.9	364.4	302.1
ライグラス類		127.4	232.1	119.0	66.7	101.7	94.4	87.9	106.5	183.3	139.6	70.9
フェスク類		312.7	278.5	200.8	316.5	135.0	212.8	112.0	156.2	134.0	116.4	166.5
ケンタッキーブルーグラス		430.0	610.0	162.5	266.6	71.4	244.4	162.5	185.8	90.9	130.8	109.1

年次別・草種別の異種子(雑草種子+他作物種子)の粒数は、科別にみると、イネ科牧草では、マメ科牧草より多かった。草種別にみると、マメ科牧草では、アルサイクローバで多く、ついでシロクローバの順で、アカクローバとアルファルファで少なかった。イネ科牧草では、オーチャードグラスで多く、ついで、チモシー、ケンタッキーブルーグラスの順で、フェスク類とライグラス類で少なかった。年次別の推移をみると、イネ科、マメ科牧草とも年次の経過にともない減少する傾向にあった。とくにイネ科牧草で著しかった。草種別ではオーチャードグラス、ケンタッキーブルーグラス、チモシー、アルファルファで顕著であった(表4 図3)。

このように、異種子の粒数が牧草の科および種によって異なったことは、牧草種子の重量、大小、形状などの差異によるものと考えられる。また年次の経過にともない減少する傾向にあったことは、種子選別の改善によるものと推察される。

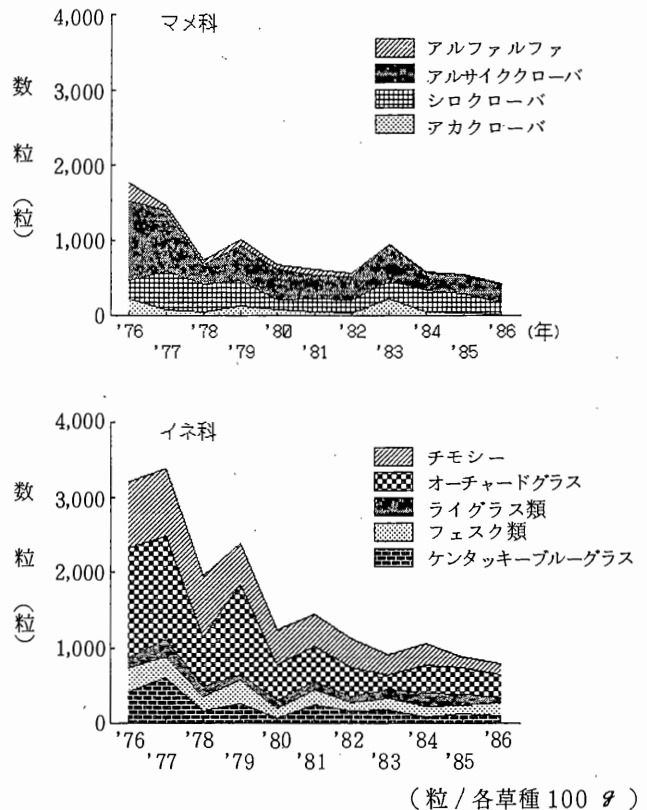


図3. 牧草種子中の異種子の総粒数の推移 (粒/各草種100g)

4. 混入雑草の粒数

表5. 年次・草種別の牧草種子中における混入雑草種子の粒数  
(粒/各草種100g)

牧草名	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86
アカクローバ	1691	55.8	274	86.5	498	31.0	18.9	21.4	18.5	23.2	14.4
シロクローバ	239.1	257.4	181.5	88.3	93.4	72.0	68.9	64.8	61.0	78.9	69.2
アルサイクローバ	644.4	403.6	92.9	108.3	200.0	105.0	50.0	100.0	138.5	120.8	54.2
アルファルファ	148.9	28.0	23.5	45.3	59.3	38.4	43.5	17.8	6.7	7.5	9.4
チモシー	418.8	575.0	412.5	318.8	309.4	140.4	210.0	111.0	206.4	52.3	83.3
オーチャードグラス	93.5	189.3	78.0	101.9	74.8	40.9	63.6	35.5	58.7	85.6	62.5
ライグラス類	54.8	211.9	73.8	60.3	89.2	72.9	80.3	100.9	169.7	93.1	54.2
フェスク類	80.9	132.5	132.5	254.4	110.7	110.7	79.0	130.8	80.7	72.1	79.4
ケンタッキーブルーグラス	210.0	430.0	125.0	183.3	57.1	111.1	25.0	142.9	63.6	76.8	45.5

年次・草種別の混入種子の粒数は、科別にみると、イネ科牧草ではマメ科牧草より多かった。草種別にみると、マメ科牧草ではアルサイクローバが多く、ついで、シロクローバで、アカクローバとアルファルファで少なかった。イネ科牧草ではチモシーが多く、ついでケンタッキーブルーグラスで、オーチャードグラス、フェスク類、ライグラス類では比較的少なかった。年次別の推移をみると、イネ科、マメ科牧草とも減少する傾向にあった。とくにマメ科牧草で顕著であった。草種別ではアルファルファ、アルサイクローバ、アカクローバ、ケンタッキーブルーグラス、チモシーの減少が目立った(表5, 図4)。

以上のように、混入雑草種子の粒数が牧草の科および種によって異なり、かつ年次の経過にもとない減少する傾向にあったことは、異種種子と同様の理由によるものと考えられる。

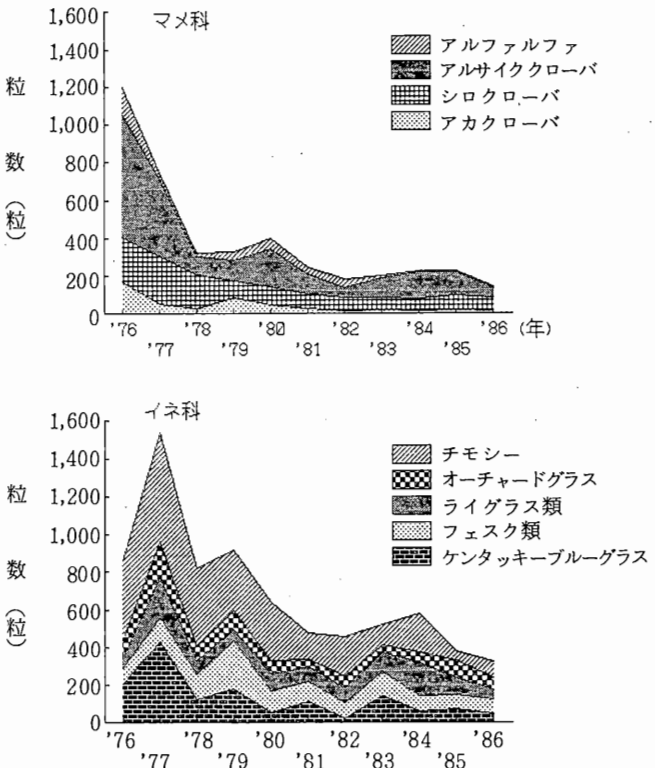


図4. 年次・草種別の牧草種子中における混入雑草種子の粒数  
(粒/各草種100g)

摘 要

日本飼料作物種子協会北海道支所において取り扱った、輸入牧草種子中の異種種子、とくに雑草種子の11年間の推移について検討した。

1) 牧草の流通種子量のマメ科, イネ科の割合は, おおむね3:7であった。また, 草種ではチモシー, オーチャードグラス, アカクローバ, シロクローバが多く, アルファルファも増加の傾向にあった。

2) 混入雑草種子の科数は, フェスク類で最も多く, アルサイクローバで最も少なかった。種数は, オーチャードグラスで最も多く, アルサイクローバで最も少なかった。また, 概してマメ科牧草よりイネ科牧草で多かった。

3) 異種種子の粒数は, イネ科牧草ではマメ科牧草より多かった。草種では, オーチャードグラス, アルサイクローバで多く, フェスク類, ライグラス類, アカクローバ, アルファルファで少なかった。年次の推移をみると, 年次の経過にともない減少する傾向にあった。とくにイネ科牧草で顕著であった。草種では, オーチャードグラス, ケンタッキーブルーグラス, チモシー, アルファルファで著しく減少した。

4) 混入雑草種子の粒数は, イネ科牧草ではマメ科牧草より多かった。草種では, チモシー, ケンタッキーブルーグラス, アルサイクローバで多く, アカクローバ, アルファルファで少なかった。とくにマメ科牧草で顕著であった。草種では, アルファルファ, アルサイクローバ, アカクローバ, ケンタッキーブルーグラス, チモシーが目立った。

以上のことから, 輸入牧草種子中の雑草種子は, 年次の経過にともない減少する傾向にあることが明らかになった。このことは種子選別の改善によるものと推察される。また, 牧草の科および種によって減少状態が異なったが, このことは牧草種子の重量, 大小, 形状などが影響するものと考えられる。

## 文 献

- 1) 松村 正幸・中島 仁蔵・前田 研一(1972): 輸入牧草種子の夾雑種子とその選別, エゾノギンギンを中心に, 昭和47年度岐阜県委託研究報告, 17~32.
- 2) 三浦 梧楼・兼子 達夫・松原 守・横山 春夫(1968): 輸入牧草種子中に混入してくる雑草の種類とその特性, 昭和43年度日本草地学会秋季大会第16回発表会講演要旨, 8.
- 3) 小田 保(1973): 輸入穀類に付随する雑草種子について, 神戸防疫所水島出張所.