

前作物の差異が後作ナタネの生育収量に及ぼす影響

小原 秋雄・逢坂 憲政・熊谷 憲治・柳田 雅芳・横井 正治

(青森県畑作園芸試験場)

Influence of Preceding Crops on Growth and Yield of Rapeseed Plant
Akio OBARA, Norimasa ŌSAKA, Kenji KUMAGAI, Masayoshi YANAGIDA
and Shōji YOKOI

(Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station)

討した結果を報告する。

1 ま え が き

青森県におけるナタネの栽培面積は、年々減少し、1978年は596 haまで減少した。これは、従来バレイショとナタネの組合せや、ナタネの連作等による作付体系がとられてきたが、近年バレイショと収益性の高い野菜類との組合せ体系が進められ、これがナタネ作減少の誘因と考えられる。

したがって、ナタネ作を推進するためには、今後とも栽培面積の増加が見込まれている野菜類との組合せによる、合理的な作付体系の確立が望まれる。

これには、ナタネの前、後作の組合せの検討が必要で、1976年から一連の研究を行っているが、ここでは野菜類および緑肥作物について、ナタネの前作物としての適否を検

2 試 験 方 法

試験場所： 青森県畑作園芸試験場、園芸部

試験年次： 1976～1977年

試験区の構成：

主な耕種法は表1に示した。供試作物は、野菜類として、バレイショ(標準)、ニンジン、スイートコーン、エダマメの4作物と、地力維持の観点から、緑肥エンバク、緑肥トウモロコシを併せて検討した。ナタネについては、各作物跡地とも同一耕種法で栽培し、年次は、は種年次である。緑肥作物は、収穫物の全量をナタネ、は種前にすきこみを行った。

表1 ナタネ前作物および後作ナタネの耕種概要

項 目 作物名	品 種 名	は種期(月・日)		は種量	栽植様式(cm)		施 肥 量 (kg/a)					
		1976年	1977年		畦幅	株間	N	P	K	堆肥	石灰	ようりん
ニ ン ジ ン	MS春まき5寸	4.30	4.30	1 0	70	2条12	1.5+0.9	2.8	1.6+0.9	200	20	20
バ レ イ シ ョ	男 爵 薯	4.26	4.30	—	70	22	0.8+0.3	1.1	0.9	150	—	—
ス イ ー ト コ ー ン	極 早 生 ハニーバンタム	4.30	4.30	—	70	30	1.0+0.5	1.4	1.1	150	—	—
エ ダ マ メ	中育1号(51) 奥原早生(52)	5.19	5.13	—	70	2本立 20	0.5	0.8	0.5	100	—	—
緑 肥 エ ン バ ク	前 進	5.26	5.10	6 kg	全面	散播	0.3	0.8	0.3	—	—	—
緑 肥 ト ウ モ ロ コ シ	黄 デ ン ト	—	5.0	12 kg	全面	散播	1.0	1.6	1.0	—	—	—
ナ タ ネ	トワダナタネ	9.16	9.2	—	70	2条10	0.8+0.4	1.2	1.1	150	—	—

3 試験結果と考察

1. ナタネ前作物の生育と収量

前作物の生育を年次別にみると、1976年は6月中旬から7月中旬にかけ、やや低温寡照に経過し、各作物とも生育は緩慢となり生育の遅延もみられた。1977年はさらに低温

年で、1976年より生育はやや劣った。

収量は、両年次とも低温の影響を受け、バレイショ、緑肥エンバク以外の作物は、平年収量をやや下廻った。

2. ナタネ前作物の跡地土壌の化学性

各作物跡地の土壌分析結果を表2に示した。これによると、ニンジン跡地では置換性Ca、置換性Mg、置換性Kの

表2 ナタネの前作跡地土壌の化学性

区 番	前作物名	採取位 (cm)	pH		C. E. C (m.e)	ex. Base (m.e./100g)				塩 基 飽和度 (%)	Al 型 P (mg)
			H ₂ O	KCl		Ca	Mg	K	Na		
1	ニ ン ジ ン	0～10	5.80	5.00	18.4	7.6	2.0	0.3	0.1	54.3	148
		10～20	5.15	4.65	19.0	6.8	1.7	0.7	0.1	48.9	175
2	バ レ イ シ ョ	0～10	5.85	4.95	19.6	7.6	1.4	0.4	0.1	48.5	140
		10～20	5.80	4.85	19.0	7.3	1.1	0.2	0.1	45.8	132
3	ス イ ー ト コ ー ン	0～10	5.80	4.85	18.4	6.9	1.0	0.2	0.1	44.6	119
		10～20	5.50	4.75	18.7	7.0	1.1	0.2	0.1	44.9	154
4	エ ダ マ メ	0～10	5.55	4.75	16.0	5.1	0.5	0.2	0.1	39.3	114
		10～20	5.55	4.80	15.0	5.3	0.6	0.3	0.1	42.0	110
5	緑 肥 エ ン バ ク	0～10	5.85	5.10	15.3	6.0	0.9	0.3	0.1	47.7	102
		10～20	5.80	5.10	15.5	6.2	1.1	0.3	0.1	49.7	101

含量、塩基飽和度が高い数値を示した。これは、土壤改良資材を投入したためと考えられる。また、置換性Ca含量はスイートコーン、バレイショ跡地でやや高い数値を示したが、その他の化学性については大きな差は認められない。このことから跡地土壌の化学性に差はないものと判断される。

3. ナタネの生育

生育経過の概要： は種の適期は8月第5半旬から9月第2半旬までであるが、1976年は9月16日、1977年は9月2日に行った。1976年は前作物エダマメ（中育1号）の収穫が不順天候により遅延したため、は種期をこれにあわせ、全区とも晩播した。は種後の天候は不順で発芽、生育とも遅延し越冬期に入った。根雪期間は88日で平年より16日長

かったが、雪害は少なかった。

1977年は、は種後高温多照となり順調な生育で越冬期を迎えた。根雪期間は93日で平年に比べ21日長く、雪害は各区に見られたが被害は軽微であった。

ナタネの生育状況： 越冬前と越冬後に調査し、前作物別の生育を表3に示した。越冬前調査では、は種期による生育の差が大きく、早まき（1977）により生育量が増大し特に草丈は高く、茎葉重、根重は重く、その乾物率も高い。また、葉数は1.0～1.5葉多い等、諸形質がまさった。

前作物別にみると、ニンジン跡地は、草丈高く、茎葉重は重い、乾物率は低く、徒長の傾向を示した。スイートコーン、エダマメ跡地は、バレイショ跡地（標準）に比べやや劣った。

表3 ナタネ生育調査

（越冬前）

（越冬後）

区番	項目 前作物名	草 丈 (cm)		茎 葉 重 (g)		乾 物 率 (%)		草 丈 (cm)		茎 葉 重 (g)		乾 物 率 (%)	
		1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977
1	ニ ン ジ ン	26.5	56.1	39.7	161.1	3.4	10.9	30.8	51.3	111.3	160.0	10.6	17.1
2	バ レ イ シ ョ	25.4	56.0	34.9	168.8	4.4	13.3	28.7	43.5	81.3	122.5	11.1	17.1
3	ス イ ー ト コ ー ン	24.0	51.2	36.3	141.9	4.0	11.6	29.9	41.9	92.8	88.6	11.3	18.5
4	エ ダ マ メ	24.4	52.3	41.1	168.7	3.4	11.4	30.5	43.7	105.5	122.5	10.9	17.8
5	緑肥エンバク	26.0	50.5	30.8	137.3	4.3	11.3	28.8	41.1	103.5	92.0	11.4	18.7
6	緑肥トウモロコシ	—	50.3	—	157.1	—	11.2	—	44.9	—	125.5	—	17.6

越冬後調査では、越冬前同様ニンジン跡地の生育は良好であるが、乾物率は低い。エダマメ跡地、緑肥トウモロコシ跡地ではやや繁茂した。また、越冬前生育の良好であったバレイショ跡地の生育が劣るなど、越冬後の生育は、は種期や根雪期間、前作物等による一定の生育差はみられず、特に乾物率については判然としなかった。

4. ナタネ越冬前養分含有率

1976年に越冬前の作物体養分含有率を調査したが、は種期が遅れ、不順天候と相まって生育が遅延し、生草重が少なかったため、前作物の差異による、養分含有率には大きな差は認められないが、ニンジン跡地では葉身の P_2O_5 と

K_2O の含有率が少なく、スイートコーン跡地で高い数値を示した。しかし、越冬性や越冬後の生育に及ぼす影響は認められなかった。

ナタネ成熟期及び収穫物調査結果： 成熟期調査では、草丈は、は種期や前作物による差は小さいが、越冬前後を通じて生育の良好であったニンジン跡地は、草丈高く、主茎着莢数はやや多くなった。しかし菌核病の発生が早く、罹病株歩合、被害率とも高かった。また、緑肥エンバク跡地は、草丈低く、主茎着莢数は少なく、菌核病の被害も少なかった。他の区はバレイショ跡地（標準）に比べ諸形質がやや劣った。

表4 ナタネの成熟期および収穫物調査

区番	項目 年次 前作物名	草 丈 (cm)		主茎莢数 (個)		菌核病罹病率 (%)		全 重 (kg/a)		子実重 (kg/a)		千粒重 (g)	
		1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977	1976	1977
1	ニンジン	173.2	162.4	46.6	54.1	37.5	28.5	99.3	103.5	29.8	26.6	4.5	3.9
2	バレイショ	164.8	157.4	43.2	50.5	11.2	17.9	89.2	98.8	28.6	29.3	4.4	4.3
3	スイートコーン	151.7	157.2	50.4	51.2	23.5	15.8	92.2	100.8	29.9	27.7	4.6	4.1
4	エダマメ	153.1	153.6	44.0	55.3	21.9	20.5	92.2	99.5	29.7	30.9	4.6	4.0
5	緑肥エンバク	143.6	156.1	39.5	52.6	12.4	22.6	98.8	98.0	32.1	30.6	4.6	3.9
6	緑肥トウモロコシ	—	159.4	—	55.5	—	23.6	—	99.5	—	31.6	—	3.7

収穫物調査では、子実収量、1977年のニンジン、スイートコーン跡地は、バレイショ跡地（標準）に比べ5～10%の減収となったが、その他の跡地では4～12%増収となった。千粒重は、前作物による差は認められなかったが、菌核病の罹病歩合の高いほど小粒となり、減収傾向を示した。

スイートコーンの後作では、生育がやや劣るので施肥量をやや増やす必要があると思われた。エダマメの後作はバレイショ後作同様安定した収量が得られた。

また、緑肥鋤込みの効果は高く、鋤込量や年次による収量の差は少ない。緑肥トウモロコシは緑肥エンバクにややまさる傾向がみられた。

4 ま と め

ナタネは、ニンジン、スイートコーン、エダマメ等、野菜類との作付体系が可能であり、特に問題とならないが、ニンジンの後作では徒長を抑えるため、施肥量をやや減ずるほか、菌核病の発生に注意し防除に努める必要がある。ス

参 考 文 献

- 1) 畑作付方式の分布と動向（東北六県及び新潟県における）。農業技術協会 43-73（1958）。
- 2) 戦後農業技術発達史 第6巻、工業原料編。財団法人 日本農業研究所編 74-75（1971）。