

オホーツク地域における 秋まきなたねの栽培法



平成 2 0 年 3 月
北 海 道 網 走 支 庁

オホーツク地域「秋まきなたね(キザキノタネ)」栽培暦

月	9月			10月	3月			4月			5月			6月			7月			8月	
	上	中	下	上	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中
生育経過	出芽期 				起生期 			開花期 			成熟期 										
作業体系	土改資材投入 耕起・砕土・整地 施肥・は種			除草剤 散布	融雪促進 			追肥 中耕・除草			害虫防除 手取り除草			収穫 乾燥・調製 							

1 ほ場の準備

(1) なたねは吸肥性が強いので、肥沃なほ場を選定する。地力が低いほ場では、堆きゅう肥を施用する。土壤酸度(PH)は6.0前後に矯正する。

(2) 栽培ほ場は、排水の良いほ場を選択する。排水が悪いほ場では、は種前にサブソイラなどの施工を行う。生育期間中に停滞水や多湿状態が続くと生育阻害や枯死につながる場合がある。

(3) なたねは種子が小さいため、砕土・整地は丁寧に行う。

2 は種

(1) は種期
なたねは、は種期に大きく影響を受ける。は種が遅れると収量が低下する。越冬時の葉数は5~6葉を目標とする。

は種試験成績：北見農試(H5~6平均)

項目	9月上旬	9月中旬	9月下旬
出芽期(月日)	9.11	9.22	10.4
開花期(月日)	5.25	5.26	5.31
成熟期(月日)	7.27	7.30	8.5
収穫期(月日)	7.27	7.30	8.5
越冬株率(%)	80	62	11
倒伏程度	無~微	無~少	無~中
総重(kg/10a)	911(100)	851(93)	653(72)
子実重(kg/10a)	362(100)	340(94)	181(50)
千粒重(g)	4.6	4.4	3.7

注) は種日

	9月上旬	9月中旬	9月下旬
(月日)	H5 9.8	9.20	9.29
	H6 9.5	9.11	9.22

(2) は種量
は種量は10a当たり400g程度(千粒重:4.4g)とし、総合は種機を用い条播とする。畦幅は60~72cmとする。は種量が多すぎると過繁茂につながり倒伏の危険が高まる。また、は種量が少ないと登熟の不均一や雑草の繁茂につながる。

(3) は種位置は浅めとし、鎮圧を必ず実施し、発芽率、発芽勢を高める。なたね用は種盤では、株間4.5cm(2粒播きでは9cm)が可能。は種盤の穴の直径は3.5~4mmで2粒播き、穴の数は20~30とする。

(4) 作業の始めに落ちる粒数を確認しておく。



は種盤

3 施肥(基肥)

(1) 10a当たりのなたねの施肥量は、次のとおりとする。

窒素	10~14kg(は種時に4kg程度)
リン酸	8~12kg(は種時に全量)
カリ	5~9kg(は種時に全量)

基肥窒素量は、ほ場の地力を勘案して決定するのが妥当である。

4 融雪促進

(1) 雪腐病の被害軽減と、越冬後の生育のスタートを早めるため、3月中旬以降に融雪剤を散布する。

5 追肥

(1) 起生後、窒素の追肥を行うが、窒素量で10a当たり6~8kg程度の窒素肥料を準備する。起生期の茎数やほ場の地力を勘案して施用する窒素量を決める。

6 中耕・除草

(1) 除草剤は広葉雑草対象の「トルファサイド」乳剤がは種直後に1回使用が可能。(使用量:200~300ml/10a)

(2) 中耕・除草は、雑草の発生に留意し、開花前までに2~3回実施する。雑草の結実前に種草刈りを実施する。

7 病害虫防除

(1) 現在、害虫では、コナガに対し「フリスワアブル」3,000倍液の1回使用が可能である。害虫ではこのほか、モンシロウ、材モンシロウの幼虫、ハダカニ類、アブラムシ類が発生する可能性がある。

(2) 病害では、起生期のナタネ雪腐病、開花期以降のナタネ菌核病が発生する可能性がある。現在、両病とも登録薬剤が無い。ナタネの菌核病抵抗性は「強」である。



コナガの幼虫



材モンシロウの幼虫



ナタネ雪腐病



ナタネ菌核病

8 乾燥・調製

(1) 乾燥直後の子実の水分は15%程度で、乾燥機またはビニールハウス等により水分を10%以下に下げる。

(2) 唐箕等で、雑草の種子などの夾雑物や、被害粒を取り除く。

1 はじめに

なたねは国内で供給できる数少ない油脂資源であり、なたね油は古くから食用などに使用されてきましたが、現在は製油用の大部分をカナダなどからの輸入に依存しています。

近年、化石燃料の高騰により、なたね油はバイオディーゼル燃料(BDF)の原料としても注目されています。

道内では、開拓の進展に伴って作付けが増加し、明治44年には2万6千haに達したほか、戦後も昭和32年には1万5千haの作付けがありましたが、なたねの輸入自由化などに伴い作付けは激減しました。その後、道央地域において転作作物として栽培されています。

近年のオホーツク地域のなたね栽培は平成5～6年に北見農試などで栽培試験が実施されていますが、平成18年には北見市、大空町、遠軽町、平成19年には北見市、津別町、佐呂間町、斜里町、遠軽町で秋まきなたね(キザキノナタネ)の試験栽培が実施されたことから、その現地試験の成績及び過去の農試における試験成績を踏まえ、当地域における「秋まきなたね栽培法」として取りまとめました。

2 ほ場の準備

(1) 堆肥施用と酸度矯正

なたねは吸肥性が強いので、肥沃なほ場を選びます。地力が低いほ場では堆きゅう肥を施用します。土壌酸度(PH)が5.5以下では明らかに収量が低下します。PHは6.0を目標とし、石灰資材を適正量施用します。

(2) 物理性改善

なたねの栽培に当たっては、排水の良いほ場を選びます。

融雪時に融雪水がほ場に長時間溜まると、枯死につながる場合があるほか、生育期間中でもまとまった降雨の後、排水が遅い場合は生育障害につながります。このため、ほ場の準備として排水が悪いほ場では、は種前にサブソイラなどの施工を行います。また、なたねは種子が小さいため、碎土・整地は丁寧に行います。

3 品種

秋まきなたねの品種「キザキノナタネ」は、農水省東北農業試験場で育成され、平成4年に北海道優良品種に認定されました。それまでのなたね奨励品種は脂肪酸組成中にエルシン酸を約40%含んでおり、多量に摂取すると心臓機能への障害が懸念されていました。

本品種はエルシン酸を含まない我が国で初めての無エルシン酸品種であるとともに、従来からの品種と同熟期であり、多収で耐倒伏性に優れており、全道での栽培が可能です。以下、キザキノナタネを対象とした栽培技術を記載します。

4 施肥・は種

(1) は種時期

秋まきなたねは、は種時期の影響を大きく受け、は種が遅れ、晩播になると減収につながります。越冬時の葉数は5～6葉を目標とします。

平成5～6年に北見農試が行ったは種別試験では、9月上旬は種に比べ9月下旬は種は、開花や成熟が遅れるほか、越冬株率の低下や生育量の低下などにより、総重で72%、子実重で50%の減収となりました。

注) は種日

	9月上旬	9月中旬	9月下旬
平成5年	9,8	9,20	9,29
平成6年	9,5	9,11	9,22

表1 は種別栽培試験 (H5,6平均)

	9月上旬	9月中旬	9月下旬
出芽期(月日)	9,11	9,22	10,4
開花期(＼)	5,25	5,26	5,31
成熟期(＼)	7,27	7,30	8,5
収穫期(＼)	7,27	7,30	8,5
越冬株率(%)	80	62	11
菌核病株率(%)	0	0	18
倒伏程度・茎	無～微	無～少	微～中
草丈(cm)	117	114	104
第1次分枝数(本)	10.4	9.5	7.9
総重(kg/10a)	911(100)	851(93)	653(72)
子実重(kg/10a)	362(100)	340(94)	181(50)
千粒重(g)	4.6	4.4	3.7

(北見農試試験成績)

平成18年度の管内5試験地のは種期は、9月10日から14日で、おおむね5～6日後に出芽しています。6試験地のうち5ヶ所で出芽は良好となりました。

(2) は種量

栽植密度は16,600本/10a程度とします。なたねのは種には「総合は種機」を用い、条播とします。標準的なは種量は10a当たり350～400g程度であり、なたね専用は種盤を使用します。

は種量が多すぎると過繁茂となり倒伏につながる場合があります。逆に少ないと雑草の繁茂や主茎と分枝との登熟に差が出る場合があります。平成18年の各試験地の状況では、株立本数が多い方が雑草発生が抑制され、登熟も均一になるなどのメリットがありました。

は種作業は、土壌が乾燥しないうちに実施し、覆土は浅く行います。



は種盤（穴の直径は3.5～4mm
2粒播き、穴の数は20～30）

(3) 総施肥量・基肥

10a当たり総窒素量は10～14kg、リン酸は8～12kg、カリは5～9kgとし、は種時には窒素量のうち4kg程度、リン酸とカリの全量を施用します。

北見農試での窒素施肥量試験では、10a当たり基肥量2kgと4kgを比較すると、追肥窒素量別試験区の収量の平均値では2kg区が高いものの、試験区ごとのばらつきは4kg区の方が小さくなりました。また4kg区は越冬株率や菌核病株率が2kg区より低くなりましたが、倒伏程度は2kg区も4kg区も同程度となりました。

基肥窒素量は、ほ場の地力を勘案して決めますが、生育・収量が安定すると思われる一般的なほ場では4kg/10a程度が妥当です。

なお、基肥には麦用のBB肥料、追肥には硫安などの窒素肥料を使用します。

表2 窒素施肥量試験 (H5,6平均)

基肥(kg/10a)	2					4				
	8	10	12	14	平均	6	8	10	12	平均
追肥(kg/10a)	8	10	12	14	平均	6	8	10	12	平均
出芽期(月日)	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15
開花期(〃)	5,26	5,26	5,25	5,25	5,25	5,25	5,26	5,25	5,26	5,26
成熟期(〃)	7,27	7,27	8,5	7,28	7,28	7,26	7,27	7,27	7,27	7,27
収穫期(〃)	7,27	7,30	8,5	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28
越冬株率(%)	70	64	81	87	76	92	87	81	82	86
菌核病株率(%)	2.5	15.7	1.7	1.7	5.4	0	0.9	1.7	1.7	1.1
倒伏程度・茎	微～少	微～少	微～少	少	微～少	無～少	微～少	微～少	微～少	微～少
草丈(cm)	109	108	113	114	111	115	114	114	112	114
第1次分枝数(本)	10.1	10.4	10.3	10.3	10.3	10	10	10	10.3	10.1
総重(kg/10a)	743(90)	840(102)	800(97)	910(111)	823(100)	791(99)	777(97)	834(105)	789(99)	798(100)
子実重(kg/10a)	288(90)	320(100)	312(98)	359(112)	320(100)	308(98)	306(97)	329(105)	312(99)	314(100)
千粒重(g)	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.7	4.8	4.8	4.6	4.7

(北見農試試験成績)

5 融雪促進

秋まきなたねには雪腐病の防除薬剤がないため、根雪前に5葉程度の生育量を確保するとともに、融雪促進により早期に地表に出すことが必要となります。平成19年の北見市西相内にある試験地では融雪促進により融雪期は4月3日で、南5kmにある北見農試観測による融雪期4月20日に比べ、17日も早まっています。

6 追肥

平成5～6年の北見農試の試験では、追肥は施用量を増加しても増収効果はなく、倒伏の危険性がやや増加する傾向がうかがわれます。追肥量は、基肥が2kgの場合は10kgから、基肥が4kgの場合は6kgからとし、起生期の茎数やほ場の地力を勘案して追肥量を決めます。

肥料散布はトラクタがほ場に入ることができ次第、ブロードキャスト等で実施します。

7 雑草対策

秋まきなたねに登録のある除草剤は、は種直後に1回使用できる「トレファノサイド乳剤」(200～300ml/10a)があり、広葉雑草に効果があります。

秋まきなたねの分枝は直立傾向で、畦間が広いと日陰にならない部分ができ、そこに雑草が伸びやすくなります。また、欠株が続く部分でも雑草が発生しやすくなります。雑草が伸びるとコンバインによる収穫作業に支障を来す場合があるほか、結実すると収穫した子実にも混入し調製作業に支障を来します。

雑草発生後はカルチベータによる機械的除草を行います。起生期以降も草丈が低いうちはカルチベータを使用し、必要に応じ開花期までカルチベータによる作業を複数回行います。

また、雑草が結実しないうちに「種草刈り」を行って、雑草をほ場の外に持ち出します。

8 病虫害防除

(1) 病害

なたねに発生する病害は、ナタネ雪腐菌核病とナタネ菌核病があります。「キザキノナタネ」の菌核病抵抗性は「強」となっていますが、平成19年の試験ほど開花期以降、菌核病の発生が認められました。

平成19年の各試験ほの越冬株率は、遠軽で85%、北見で69%、津別で33%、斜里で30%などとなっていますが、各地区とも雪腐病の影響により茎数が減少しました。また、菌核病の発病株率は、遠軽で51%、北見で7%などとなっており、多発すると早い時期に枯れてしまい粒重の低下を引き起こします。残念ながら現時点ではこの2つの病気に対する防除薬剤の登録はありません。



雪腐病

(2) 虫害

なたねにはアブラナ科に発生する害虫が飛来します。葉や莢にはコナガやモンシロチョウ、オオモンシロチョウの幼虫、葉にはハモグリバエ類、花にはアブラムシ類の発生が確認されました。コナガに対する防除薬剤は、「プリンスフロアブル」3,000倍液を1回使用することができます。本剤は防除効果が持続し、北見市西相内試験ほでは散布後、収穫時まで目立った害虫の被害は認められませんでした。なお、防除ができなかった試験ほでは、コナガ、オオモンシロチョウなどの多くの害虫の発生が認められました。



オオモンシロチョウの幼虫

9 収穫・乾燥調製

(1) 収穫適期

なたねは開花期間が長く登熟が不揃いになりやすく、分枝が多いほどさらに開花期間が延び、登熟が不揃いになります。

成熟期は主茎の1/3程度の位置に着生している莢の、莢中の種子が5～6粒黒色となった時とされ、収穫期は成熟期後10～15日後となります。コンバインによる収穫作業は、熟莢割合が

70%以上で子実水分は20%以下になってから実施します。収穫適期を過ぎ、降雨があると穂発芽の危険性が增大するほか、過度に子実水分が低下すると、収穫作業時に莢がはじけ、脱粒が増加します。

穂発芽は佐呂間町で認められましたが、他の4ヶ所では認められませんでした（平成19年）。

(2) コンバイン収穫のポイント

刈り取り作業時に、刈る位置が低いとなたねの茎が子実に混ざるため、刈り取り位置はなたねの最下着莢位置の15cm程度下とします。刈り取り作業は午前中に行うと脱粒が少なくなります。午後や晴天時では脱粒が多くなるので注意が必要です。

本試験では各試験ほとんどヤンマ - 普通型汎用コンバイン「GC980」を使用しています。刈り取り時の子実水分は10～17%で、1ha当たりの刈り取り能力は概ね2時間となっています。



コンバイン収穫の様子

(3) 乾燥・調製

乾燥はハウス内で広げるか、静置式乾燥機を用いる方法もあります。なたねの子実は小さいため、麦類などと比べ短時間で乾燥します。水分が10%以下になったら、唐箕などで夾雑物や登熟不良子実を取り除き、袋詰めして出荷します。

平成19年の試験ほ場全体の10a当たり収量は、斜里町315kg、北見市246kg、遠軽町244kg、津別町176kg、佐呂間町126kgなどとなり、平均は224kgとなりました。

10 輪作体系及び栽培上の注意

なたねの前作で大豆、ひまわりなどで菌核病が発生した場合、後作のなたねにも菌核病の発生が懸念されます。

また、なたねには菌密度を上げる効果も下げる効果もありませんので、ばれいしょそうか病、菌核病の菌密度が高いほ場では、なたねの後作にばれいしょを栽培すると引き続きこれらの病害の多発が懸念されます。野菜類を栽培する場合、根こぶ病、キタネコブセンチュウやネグサレセンチュウなどの密度が高い場合は、野菜類への被害が引き続き懸念されます。

さらに、鱗翅目幼虫、アブラムシ類の害虫はなたねなどアブラナ科作物を好むため、なたねほ場の近隣にアブラナ科作物やこれら害虫が発生しやすい作物があると、なたねから生息域を拡大する危険性があります。

11 まとめ

これまで、土壌凍結地帯でのなたねの栽培試験は少なく、今回のオホーツク地域での現地栽培試験で得られたデータは、当地域でのなたね栽培の貴重な資料となりました。

栽培面では、1サイクルの栽培となりましたが、生育経過の観察と各試験ほととの比較検討から、管内でのなたね栽培について、「は種適期」、「肥料（特に窒素の）適正施用量」、「害虫防除」、「雑草対策」、「コンバイン収穫」、「乾燥・調製」などではある程度のデータが得られました。

しかし、ナタネ雪腐病やナタネ菌核病の対策が明らかとなっていないことや、土壌凍結のなたねへの影響（冬枯れ）など、試験研究情報が不十分と思われる点も確認されたところです。

経営面では、なたねの販売単価を再生産できる価格に設定できるかが、今後のなたね栽培の定着のカギになると考えられます。

オホーツク地域でなたね栽培が定着するためには、種子の安定供給や搾油手段の確立、生産コストの低減などの多くの課題解決に向けた取り組みが必要と考えられます。