

十和田のんにく

十和田市農協農業技術センター

所 長 斗 澤 彰

はじめに

十和田市農協を紹介します。十和田市は、青森県東南部ほぼ中央に位置し、県都青森市へは北へ60km、八戸市へは東へ30km、県南部の玄関口で三沢空港へは20kmの人口約64,000人、面積318km²で、平坦な台地（海拔65m）として国立公園十和田湖の東の玄関口で西に八甲田連峰がそびえ、市の南方を奥入瀬川が流れ、それより人口河川稲生川が東に延び、自然豊かな農業中心都市です。

その十和田市に昭和47年2月1日に8農協が合併して農家戸数3,500戸の十和田市農協が誕生した。特に恵まれた自然を利用し「米・畜産・野菜」を柱とした複合経営を営んでいる。その中で現在野菜販売額50億円達成に向け取り組んでいる。

その野菜販売額50億円達成の基幹策目は、ながいも、んにくである。8年度実績でんにくの販売実績は全体の25%に達している。更に調整出荷が農閑期に作業できる利点を利用して労働力の分散の意味からも当農協における大きな作物の一つといえる。

更に青森県の特産物でもある、んにくについては当農協技術センターでも特段の位置づけをしている。

当農協技術センターは昭和56年に組合員の営農と地域農業振興の発展のために農業技術開発と種苗供給を目的に設立された。

講習会、現地検討会講師及び指導、組合員への現地指導、来場者への営農相談を農業技術係、種苗供給係、施設園芸係の職務機構のもと運営している。

特に種子の供給に当っては当管内農家への供給を行うと共に次に掲げる試験を継続調査試験を行っている。

1. 農業試験場産由来にんにく種子別、種子重別比較試験
2. 住友産由来にんにく種子別、種子重別比較試験
3. 住友産由来にんにく種子良品質安定生産施肥量試験
4. 住友産由来にんにく種子適正肥料選定試験
5. 住友産由来にんにく種子株間試験
6. 住友産由来にんにく種子収穫時期試験
7. 住友産由来にんにく種子マルチ選定試験
8. 農業試験場産由来にんにく種子適正肥料選定試験
9. 農業試験場産由来にんにく種子植えつけ時期比較試験
10. 農業試験場産由来にんにく種子及び住友産由来にんにく種子作柄作況及び農業気象との関係調査

このような試験は全てA品率向上、2L、L比率の向上のために行っている。

A品率向上について次のように考えている。

変形球を少なくするために植えつけ隣片を垂直に必ず植えつける。

異常隣片分化を少なくするために地力チッソと全量元肥による安定的なチッソの供給を行う。

フレ球を少なくするために生体時の隣片葉が生育中に空気に触れ退化すると考え深植えを進めている。但し、深植えによる越冬前生育の遅れを防ぐため適期の植えつけをしなければならない。

2L、L比率の向上については次のように考えている。

適期植えつけ	表1
植えつけ密度（株間）	表2
マルチ選定	表3
品種の特性にあった肥効肥料の選定	表4

農業試験場産由来にんにく種子及び住友産由来
にんにく種子作柄作況及び農業気象との関係[↗]

調査
など次の表より検討している。

表 5

表 1 等級・規格別調査 (10a 当たり)

(上段kg 下段%)

試験区	10a 収 量	等 級			規 格				加 工
		A	B	C	2L	L	M	S	
早植 7g	976.8	904.5 (92.6)	72.3 (7.4)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	94.7 (9.7)	716.0 (73.3)	166.1 (17.0)	0.0 (0.0)
早植 15g	1499.9	1229.2 (82.0)	114.0 (7.6)	156.0 (10.4)	429.0 (28.6)	875.9 (58.4)	195.0 (13.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
早植 20g	1575.7	1105.0 (70.2)	316.4 (20.1)	110.2 (7.0)	735.1 (46.7)	758.7 (48.2)	80.3 (5.1)	0.0 (0.0)	44.1 (2.8)
遅植 7g	825.0	825.0 (100)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	462.0 (56.0)	344.9 (41.8)	2 S 19.0 (2.3)
遅植 15g	1145.1	1074.1 (93.8)	27.5 (2.4)	43.5 (3.8)	0.0 (0.0)	545.1 (47.6)	53.8 (4.7)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
遅植 20g	942.2	591.7 (62.8)	180.9 (19.2)	169.6 (18.0)	0.0 (0.0)	689.7 (73.2)	252.5 (26.8)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)

表 1 結果及び考察

総 収 量：早植え 20g 区 1575.7kg で最も高く、次いで早植え 15g 1499.9kg の順であった。

A 品 収 量：早植え 15g 区 1229.2kg が最も高かった。

2 L 収 量：早植え 20g 区 735.1kg が最も高かった。

以上の結果

結果的に見ると、早植え 15g・20g 区が総収量、A 品収量、2 L 収量ともに良い結果であっ[↗]

た。

また、早植え、遅植えで区別すると、やはり遅植え区の 3 区が早植えの 3 区を下回る結果となり、2 L 収量も低下する。

やはり、植付時期は適期に行うのが収量アップの条件の一つと考えられる。

また、遅植えの場合も、最低越冬前に葉数 3.5 枚以上確保が絶対条件と思われる。

表 2 等級・規格別調査 (10a 当たり)

(上段kg 下段%)

試験区	10a 収 量	等 級			規 格				加 工
		A	B	C	2L	L	M	S	
スミトモ 15cm 15g	1420.7	1129.5 (79.5)	191.8 (13.5)	99.4 (7.0)	583.9 (41.1)	807.0 (56.8)	29.8 (2.1)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
スミトモ 18cm 7g	1200.5	1084.1 (90.3)	42.0 (3.5)	74.4 (6.2)	459.8 (38.3)	681.9 (56.8)	58.8 (4.9)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
スミトモ 18cm 15g	2108.4	1781.6 (84.5)	196.1 (9.3)	130.7 (6.2)	1806.9 (85.7)	272.0 (12.9)	29.5 (1.4)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
試験場 15cm 15g	1554.4	1000.5 (64.3)	473.0 (30.4)	80.9 (5.2)	736.0 (47.3)	683.1 (43.9)	136.9 (8.8)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
試験場 15cm 20g	1574.1	1092.4 (69.4)	396.7 (25.2)	85.0 (5.4)	680.0 (43.2)	749.3 (47.6)	144.8 (9.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)

表 2 結果及び考察

総 収 量：スミトモ18cm 15g 区の2108.4kg
が最も高く、次いで、センター種子
の15cm 20g 1574.1kgの順に高か
った。

A 品 収 量：スミトモ18cm 15g 区の1781.6kg
が最も高かった。

2 L 収 量：スミトモ18cm 15g 区の1806.9

kgが最も高かった。

以上の結果

総収量，A品収量，2L収量ともに，スミトモ
株間18cm 15g 区が良い結果であった。

ただし，15cm 15g で比較すると，試験場産が
上回っている。

よって栽培法を種子のちがいにより変化させる
事が必要と思われる。

表 3 等級・規格別調査 (10a 当たり)

(上段kg 下段%)

試験区	10a 収 量	等 級			規 格				加 工
		A	B	C	2L	L	M	S	
6415 15cm	1592.2	1203.7 (75.6)	215.0 (13.5)	173.5 (10.9)	283.4 (17.8)	1211.7 (76.1)	97.1 (6.1)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
パイオレット 15cm	1275.4	857.1 (67.2)	146.6 (11.5)	196.4 (15.4)	164.4 (12.9)	887.7 (69.6)	148.0 (11.6)	0.0 (0.0)	75.3 (5.9)
シルバー 15cm	1462.1	989.4 (67.6)	251.7 (17.2)	221.0 (15.1)	579.6 (39.6)	794.7 (54.3)	87.8 (6.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
グリーン 15cm	1301.8	647.1 (49.7)	331.9 (22.5)	322.8 (24.8)	106.8 (8.2)	1063.6 (81.7)	131.4 (10.1)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
グリーン 17cm	1318.4	1008.9 (76.6)	193.6 (14.7)	115.9 (8.8)	442.6 (33.6)	775.7 (58.9)	100.1 (7.6)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)

表 3 結果及び考察

総 収 量：6415 マルチの1592.2kgが最も高
く、次いでシルバーマルチ1462.1kg
の順であった。

A 品 収 量：6415マルチの1203.7kgが最も高か
った。

2 L 収 量：シルバーマルチの579.6kg が最も
高かった。

以上の結果

総収量，A品収量ともに6415 15cmマルチが良
い結果であった。2L収量では，シルバーマルチ
が最も高く，次いでグリーンマルチ 17cmであ
った。

表 4 結果及び考察

草 丈：CDU+ロング100区が最も長か
った。

葉 令：CDU+ロング100区が最も多か
った。

茎 径：CDU+ロング100区，ロング入り
ボカシが太い結果であった。

総 収 量：CDU+ロング100区が1939.8kg
で最も高く，次いで，D社肥料2区
1717.9kgの順に高かった。

A品 収 量：CDU+ロング100区が1198.8kg
で最も高かった。

2 L 収 量：CDU+ロング100区が1592.6kg
で最も高かった。

以上の結果

今回の試験では，CDU+ロング100区とD社
肥料2区が総収量，A品収量，2L収量ともに，
良い結果であった。

なお，8年度のデータは1年目の圃場での試験
で行なった結果，A品率はやはり1166.4kg 92.4
%で一番良かった。しかし，地力の低い1年目の
圃場であるがため2L球は，59.3kg (4.7%)で
あったが，2L，L球の合計は814.2kg (64.5%)
であった。

よってにんにくは地力チッソが非常に大きく影
響すると考えている。地力を高めるため有機質の
肥料が良いと思われるが，さらに地力を高めてか

表 4 等級・規格別調査 (10a 当たり)

(上段kg 下段%)

試験区	10a 収 量	等 級			規 格				加 工
		A	B	C	2L	L	M	S	
A社肥料1	1593.3	1045.7 (65.7)	176.7 (11.1)	310.4 (19.5)	724.2 (45.5)	748.1 (47.0)	58.9 (3.7)	0.0 (0.0)	60.5 (3.8)
A社肥料2	1614.7	876.8 (54.3)	263.2 (16.3)	453.7 (28.1)	925.2 (57.3)	650.7 (40.3)	17.8 (1.1)	0.0 (0.0)	21.0 (1.3)
B社肥料	1481.1	802.1 (54.1)	172.0 (11.6)	507.0 (34.2)	535.2 (36.1)	858.4 (57.9)	80.1 (5.4)	8.9 (0.6)	0.0 (0.0)
C社肥料	1611.8	1095.5 (67.9)	256.5 (15.9)	259.8 (16.1)	937.4 (58.1)	676.0 (41.9)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
CDU +ロング	1939.8	1198.8 (61.8)	176.5 (9.1)	564.5 (29.1)	1592.6 (82.1)	323.9 (16.7)	23.3 (1.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
D社肥料1	1717.9	1168.0 (68.0)	226.7 (13.2)	322.9 (18.8)	1051.6 (61.4)	663.0 (33.6)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
D社肥料2	1425.3	734.0 (51.5)	255.1 (17.9)	364.9 (25.6)	886.5 (60.8)	450.4 (31.6)	37.1 (2.6)	0.0 (0.0)	71.3 (5.0)
E社肥料1	1628.5	1149.7 (70.6)	348.5 (21.4)	130.3 (8.0)	649.8 (39.9)	931.5 (57.2)	47.2 (2.9)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
E社肥料2	1433.3	997.6 (69.6)	255.1 (17.8)	180.6 (12.6)	342.6 (23.9)	966.1 (67.4)	126.1 (8.8)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
ロング入り ボカシ	1579.8	1008.9 (63.8)	204.0 (12.9)	366.9 (23.2)	823.9 (52.1)	757.5 (47.9)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
NKロング ボカシ	1483.9	920.9 (62.0)	380.3 (25.6)	182.7 (12.3)	444.1 (29.9)	1005.6 (67.7)	35.6 (2.4)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)

表 5 - 1 平成 8 年度生育調査結果

区分	越冬 直前	3/22	3/29	4/ 7	4/16	4/23	4/30	5/ 7	5/14	5/21	5/28	6/ 4	6/11	6/18	6/25
草丈(cm)	29.0	—	—	39.8	42.0	45.2	50.2	55.8	66.2	73.2	81.5	82.5	83.8	83.6	80.5
葉数(枚)	4.1	—	—	6.4	7.2	8.2	9.4	10.5	11.3	12.3	13.3	13.3	13.5	13.5	13.4
茎径(cm)	—	—	—	—	—	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.3	2.2	2.0

表 5 - 2 平成 8 年度収量調査結果

収 穫 時					乾 燥 時		減少率 (%)
全重 (g)	茎葉重 (g)	球径 (cm)	球重 (g)	a当り 収量kg	球重 (g)	a当り 収量kg	
299.0	166.0	6.7	133.0	219.5	94.2	155.4	29.2

表 5 - 3 平成 8 年度等級・規格別収量
割合調査結果

等 級 (%)				規 格 (%)				
A	B	C	規格外	2L	L	M	S	2S
64.4	30.4	5.2	0.0	47.3	43.9	8.8	0.0	0.0

らの増収には、CDU+ロング 100 の体型が良いと思われる、ただし耐性を考えると、有機肥料とロングの混合肥料とCDU+ロングを2~3年サイクルで、交互に使い分けることが連作の上から良いと思う。

以上の事から

優良種子の導入、普及すると共に種々の試験成績から安定収量を確保できるよう技術普及に努力したい。

最後に本県産にんにくも高値販売の中、面積の拡大に伴う、生産増が予想されるため高値での展

開は厳しい。更に中国産にんにくも通年だと11月には品質低下であったが近年かなり品質向上してきているので最後まで競合すると考えている。更に昨年より目立ってきたアルゼンチン産にんにくはまだ数量的に少ないものの品質的には本県産と似ているため末端では区別ができない。よって今後注意深く留意し

表5-4 年次別等級・規格別収量割合調査結果

調査年度	球重 (g)	等 級 (%)				規 格 (%)				
		A	B	C	格 外	2L	L	M	S	2S
昭和61年産	115.4	74.0	22.0	4.0	0.0	54.0	46.0	0.0	0.0	0.0
昭和62年産	129.8	53.3	43.3	3.4	0.0	26.7	66.7	6.6	0.0	0.0
昭和63年産	117.4	41.5	48.6	9.9	0.0	27.3	71.4	1.3	0.0	0.0
平成元年産	140.6	37.4	50.1	12.5	0.0	68.9	28.8	2.3	0.0	0.0
平成2年産	114.8	42.2	37.0	20.8	0.0	19.6	76.0	4.4	0.0	0.0
平成3年産	144.0	47.2	23.3	21.4	8.1	73.5	23.8	2.7	0.0	0.0
平成4年産	130.0	61.6	34.9	3.5	0.0	21.8	67.3	10.1	0.8	0.0
平成5年産	110.0	54.2	33.0	12.8	0.0	0.0	82.8	16.0	1.2	0.0
平成6年産	130.0	82.9	10.4	6.7	0.0	12.1	84.1	3.8	0.0	0.0
平成7年産	142.0	63.8	23.6	12.6	0.0	19.7	70.4	9.8	0.0	0.0
平成8年産	133.0	64.4	30.4	5.2	0.0	47.3	43.9	8.8	0.0	0.0

なければならないだろう。

エーアーから考えても特段の栽培技術の向上と優良種子の供給に努力しなければならない。

いずれにせよ当農協におけるにんにくの販売シ

表5-5 年次別生育期の気象の特徴

調査年度	栄養生長期 (°C)	低温誘導期 (°C)	花序側球芽分化期 (°C)	結球肥大期 (°C)					低温誘導期を除く積算気温	年間積算気温	りん片分化期
				積算	最高	最低	降水量	日照			
昭和60年産	461.1	-98.1	215.6	767.8	30.0	6.9	107.8	389.3	1,444.5	1,346.4	—
昭和61年産	598.8	-131.8	201.2	765.6	30.0	3.0	128.5	361.9	1,565.6	1,433.7	—
昭和62年産	458.9	-144.8	256.9	893.9	34.0	1.0	122.0	394.5	1,609.7	1,464.9	—
昭和63年産	520.0	-164.3	383.4	573.5	29.0	1.5	133.0	213.5	1,476.9	1,312.6	—
平成元年産	544.3	-23.7	289.7	748.1	21.0	10.0	98.0	328.9	1,220.5	1,196.8	—
平成2年産	828.2	138.3	422.4	994.3	33.2	6.0	32.5	374.7	2,245.3	2,383.6	—
平成3年産	756.9	277.9	244.4	967.5	32.0	4.0	2.0	398.8	1,968.8	2,246.7	—
平成4年産	645.1	232.2	268.1	811.1	29.0	1.5	104.0	394.6	1,724.3	1,952.9	4/25
平成5年産	581.9	119.3	303.9	547.1	26.0	4.7	99.5	154.0	1,432.9	1,552.2	4/25
平成6年産	521.3	221.4	328.2	776.8	29.0	6.0	129.0	336.5	1,626.3	1,847.7	4/24
平成7年産	710.6	45.4	171.5	787.5	27.0	2.0	184.0	298.0	1,669.6	1,715.0	4/26
平成8年産	641.5	13.2	235.0	641.8	29.0	0.0	62.0	276.8	1,518.3	1,531.5	4/26