

しょうがの催芽処理と定植後の保温技術

1. 試験のねらい

栃木県内には、漬物製造業者が多く、野菜漬物出荷金額は約 217 億円で、全国 3 位である（平成 24 年度経済産業省「工業統計」）。生産される漬物商品は、しょうが、らっきょうの酢漬けが最も多く、酢漬け部門では全国第 1 位の生産を誇る。また、近年は、消費者の食の安全・安心志向や、企業のイメージアップ及び中国産等の原料単価上昇により、国内産（地場産）の原料供給を望む声が年々高まっている。そこで、県内で加工原料野菜として取扱量が多いしょうがについて、多収生産を図るため催芽処理と定植後の保温方法を検討する。

2. 試験方法

(1) 種塊茎の催芽日数

大ショウガを種塊茎として 100g 前後に調整し、催芽日数を 0 日（催芽処理なし）、9 日（催芽処理開始 4 月 1 6 日）、19 日（同 4 月 6 日）、30 日（同 3 月 26 日）の処理区を設け、2012 年 4 月 25 日に、畝間 80cm、株間 30cm で定植した。定植直後に保温のため不織布をべたがけした。施肥は、基肥を窒素成分で 2.0kg/a、追肥を 0.5kg/a ずつ 6 月 28 日と 8 月 2 日の 2 回に分けて行った。中耕培土は、1 回目の追肥直後に実施し、収穫は 10 月 17 日に行った。

(2) 催芽処理と保温資材の組合せ

大ショウガを 100g 前後に分割した後、催芽処理は 4 月 1 日および 4 月 15 日に実施した。4 月 1 日に催芽処理した種塊茎は、無処理のものと併せて 4 月 10 日に定植した。また、4 月 15 日に催芽処理した種塊茎も無処理と併せて 4 月 23 日に定植した。定植は畝間 80cm、株間 30cm で行い、定植後催芽処理した種塊茎を定植した箇所には、トンネルと緑マルチを設置した。施肥は基肥を窒素で 2.0kg/a、追肥は中耕培土を兼ねて、窒素で 1.0kg/a を 6 月 25 日と 7 月 22 日の 2 回施用した。収穫は、10 月 17 日に行った。

3. 試験結果および考察

(1) 種塊茎の催芽日数

定植後、5 月 13 日に最低気温が 3.6℃となったため出芽済みの芽は葉先が枯れ、その後葉先が巻く症状が見られた（図-1）。定植時の種塊茎の萌芽数は、対照区に比較して催芽区で 1 個程度多かった。芽の長さ、芽の直径は催芽日数が長いほど大きく、発根した種塊茎の割合は、同様に高かった。平均出芽日は催芽日数が長いほど早く、出芽所要日数は、同様に短かった。塊茎収量は、9 日区で多く、定植後低温の影響を受けた 30 日区で最も少なかった（表-1）。

4 月下旬に定植する場合の適正催芽日数（25℃催芽）は、定植後に低温の影響を受けにくい 9 日が最も適すると考えられた。また、催芽日数が 19 日以上になると発根するため、催芽床からの掘り出しが困難であった。

(2) 催芽処理と保温資材の組合せ

平均出芽日は、4/1 催芽・4/10 定植・保温区で最も早く、催芽無・4/23 定植・保温無区が最も遅かった。出芽所要日数は、4/15 催芽・4/23 定植・保温区で最も短く、催芽無・4/23 定植・保温無区で最も長かった。収量は、催芽無・4/23 定植・保温無区で少なかったが、他区間では有意差が認められなかった（表-3）。地温は、保温資材を使用した区で高く推移し、概ね地温 15℃以上を確保できた。トンネルを除去した 5 月 21 日までは露地との地温差は大きかったが、その後は差が小さかった（図-2）。

催芽および保温資材（トンネルおよび緑マルチ）を組み合わせた場合、4 月上旬の定植では出芽日は早くなるものの低温の影響を受け生育がするため増収効果は少なく、4 月下旬定植が適するものと考えられた。

4. 成果の要約

大ショウガは 4 月下旬に定植する場合、催芽日数を概ね 10 日程度とし、定植後はトンネルとマルチを設置して保温をすることにより低温の影響を回避でき、生産性が向上し多収生産が可能となる。

（担当者 野菜研究室 佐藤隆二）

表一 催芽日数が定植時の種塊茎と出芽に及ぼす影響

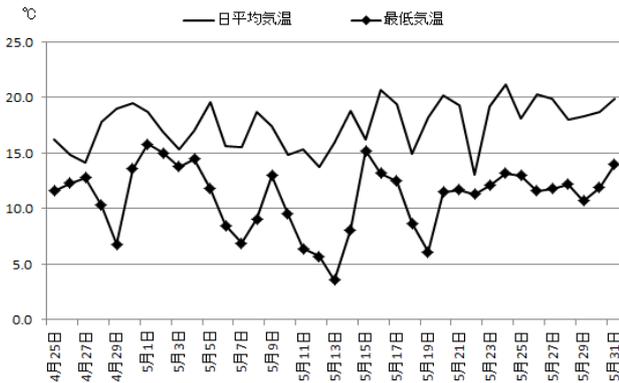
催芽日数	萌芽数 ^{注1} (個/種)	芽の長さ ^{注2} (cm)	芽の直径 ^{注3} (mm)	発根した種の割合 (%)	平均出芽日 ^{注4} (月/日)	出芽所要日数 ^{注5} (日)
0日 (対照)	2.3	0.7	7.7	0	6/8	44
9日	3.9	1.7	13.9	10	5/21	26
19日	3.4	3.2	16.3	65	5/18	23
30日	3.5	8.6	17.5	100	4/29	4

注1. 白い芽先が見られるものを数えた。2. 最長芽を測定した。3. 最長芽の基部を測定した。4. 平均出芽日は、調査株の5割が出芽した日を示す。5. 出芽所要日数は、定植日から平均出芽日までの日数を示す。6. 出芽調査は、週に3回行った。

表二 催芽日数が収量に及ぼす影響

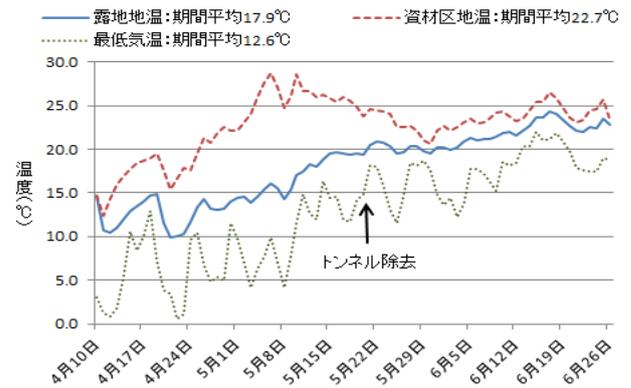
催芽日数	塊茎重 (g/株)	塊茎収量 ^注 (kg/10a)	種重 (g/株)	地上部重 (g/株)
0日 (対照)	1,148	4,784	108	798
9日	1,306	5,440	106	955
19日	1,249	5,204	99	822
30日	1,117	4,651	106	660

注. 塊茎収量は、栽植株数 4166 株/10a で算出した。



図一 日平均気温および最低気温の推移

注. 気温は地上 10cm の高さで測定した。



図二 地温および最低気温の推移 (日平均)

注. 最低気温は宇都宮地方気象台データ。

表三 催芽処理と保温資材の組合せが生育および収量に及ぼす影響

処理内容			平均出芽日	出芽所要	塊茎重	収量	種重	地上部重	草丈	茎数
催芽日	定植日	トンネル・マルチ	(月/日)	日数(日)	(g/株)	(t/10a)	(g/株)	(g/株)	(cm)	(本/株)
4月1日	4月10日	有	5/15	35	1046 a	4.4	90	628	99	19.2
4月15日	4月23日	有	5/22	29	1166 a	4.9	101	613	102	18.8
無	4月10日	無	5/27	47	1289 a	5.4	99	631	104	18.2
無	4月23日	無	6/17	55	664 b	2.8	88	439	88	15.7

注1. Tukey の多重比較により同符号間に 5%水準で有意差なし。

2. 収量は栽植株数 4166 株/10a で算出した。