

えだまめの収穫適期

岩手県園芸試験場・環境部

専門研究員 千葉泰弘

はじめに

えだまめはたん白質、ビタミンA、C、Eに富む野菜であり、特にビールのつまみとしてなじみが深い。昭和62年の国内生産量は約116,000t、そのうち出荷量が約78,000tであった。これとは別に、主として台湾からの冷凍えだまめの輸入が37,000tにも達している。

岩手県の平成元年の作付面積は861haであり、栽培管理が容易なことから、水田転作作物として多くの導入が進んでいる。

ところで、近年はえだまめ専用種も多く開発されているが、本質的には大豆の未熟子実を食用に供するものであることから、収穫期の判断が難しい。その結果、収穫遅れとなり、品質低下をきたしている場合が多いのではないかと指摘が多くあった。そこで、収穫適期の判定法を確立するため、開花後日数と莢の肥大状況、肥大中の子実の成分変化、莢色の変化を追跡した結果について紹介する。

2 莢の肥大状況

莢の肥大状況を図1に示した。まず、莢の長さ、つまり莢の大きさが比較的早い時期に決まり、子実は莢の伸長が終わるところから急速に肥大し始める。子実肥大に伴い、莢の厚さ、一莢重などが急増する。

ところで、品種による違いはあるものの、えだまめの開花期間は早生品種で15日程度、中晩生品種で30日以上と長く、当然ながら、1株内の

莢の肥大状況も早く開花したものと遅く開花したものでの差が大きい。このことが収穫期の判定を難しくしている要因の一つでもある。なお、ここでは開花期の定義を、開花始の株が全株の半数となった時点とした。

3 子実内成分含量の変化

えだまめは収穫適期を過ぎると糖含量が減少し、食味も低下すると言われるが、図2に示したように、子実内糖含量は収穫適期を過ぎても低下はしなかった。しかし、糖含量は直前の日照時間に大きく影響された。すなわち、直前の日照時間が少ないと糖含量が低下するが、日照が戻れば、糖含量も速やかに回復することが明らかになった。構成する糖類はショ糖、果糖、ブドウ糖であり、子実肥大期全体を通じ、ショ糖含量が一番多かった。また、果糖、ブドウ糖含量は子実が肥大するにつれて減少したのに対し、ショ糖は逆に増加した。全糖含量は子実肥大初期に徐々に増加し、中期以降はほぼ一定に経過した。

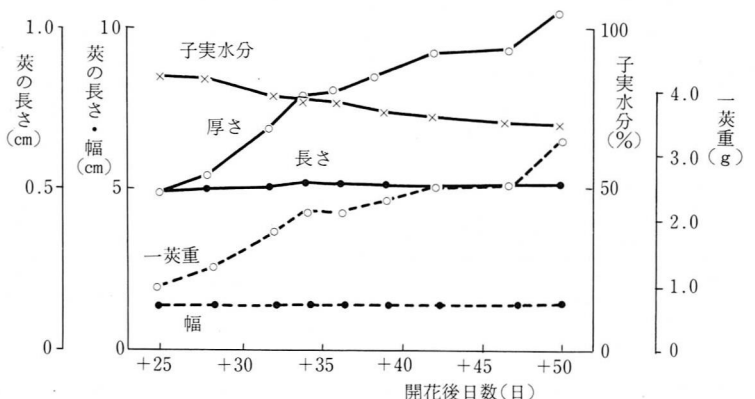


図1 開花後日数と莢の肥大 (サッポロミドリ)

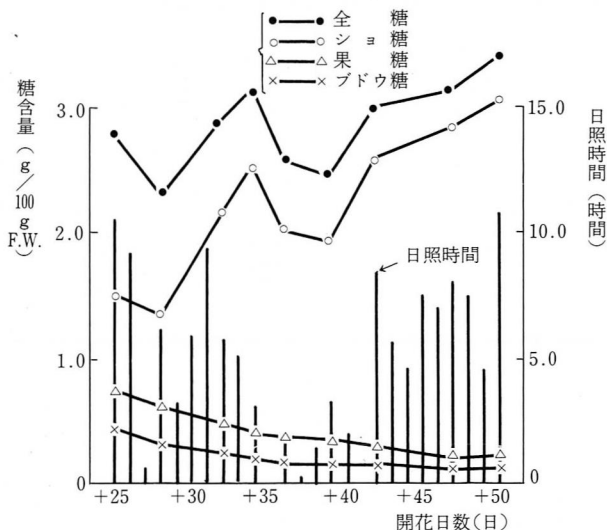


図2 開花後日数と糖含量 (サッポロミドリ)
注) F.W.=Fresh Weight=生重

表1 開花後日数と遊離アミノ酸含量 (サッポロミドリ)

アミノ酸名	(mg/100 g F. W.)									
	開花後 25日	28日	32日	34日	36日	39日	42日	47日	50日	
全アミノ酸	1,053.7	952.2	998.4	1,191.3	808.6	753.5	751.6	540.1	453.1	
アスパラギン酸	27.7	24.5	34.6	22.5	21.7	30.3	26.2	29.3	16.5	
セリン	17.5	15.8	14.3	17.6	15.5	16.5	19.2	16.8	13.5	
アスパラギン	467.6	413.9	436.0	443.4	337.6	304.2	252.0	180.0	148.6	
グルタミン酸	98.7	117.1	188.8	251.0	153.3	156.6	218.6	172.6	124.9	
グルタミン	186.8	130.9	85.0	108.2	51.9	45.7	32.8	10.1	9.6	
アラニン	46.0	46.5	66.9	164.3	82.0	80.6	82.5	51.2	74.6	
ヒスチジン	90.0	89.9	55.2	49.8	41.8	34.1	19.1	13.7	13.5	
アルギニン	48.6	43.4	47.7	44.6	35.5	25.7	24.1	15.8	12.3	

糖類と同様、食味に影響を及ぼす遊離アミノ酸含量は表1に示すように、子実肥大の進行に伴い減少した。含量が多いのはアスパラギン酸、グルタミン酸、ヒスチジン、アラニン、グルタミンであった。遊離アミノ酸含量の変化から、①子実肥大期全体を通じて、含量が変化しないもの(アスパラギン酸、スレオニン、セリンなど)、②肥大が進行するにつれて減少するもの(アスパラギン、グルタミン、ヒスチジン、アルギニンなど)、③子実肥大初期に増加し、中期は一定で、後期に減少

表2 莢の厚さと収穫時及び貯蔵後の莢色 (ふくら、開花後45日)

莢の厚さ(cm)	~0.84				0.85~0.95				0.96~1.04				1.05~			
	L	a	b	X	L	a	b	X	L	a	b	X	L	a	b	X
収穫時	61.0	-19.1	41.0	131	59.2	-19.4	41.2	126	59.3	-19.4	41.7	128	59.0	-19.6	43.1	130
貯蔵後	60.9	-18.8	41.1	133	60.8	-18.7	41.3	134	60.6	-18.5	42.1	138	62.6	-18.3	43.2	148

注) $X = L \times b \div |a|$ 。貯蔵期間は25°C、3日間。

するもの(グルタミン酸、グリシン、アラニンなど)に分かれた。

4 莢色の変化

えだまめの品質項目として重要な莢色についてみたのが表2である。測定は色彩色差計により、Lab表色系で示した。莢の黄化に伴い、L値は増加し、a値もマイナス域で増加する。一方、b値は変化が小さく、ほぼ一定である。したがって、 $X = L \times b \div |a|$ の演算をしてやれば、莢の黄化に伴いXが大きくなる。表2に示したように、莢色は莢が厚いほど収穫時の莢色が淡く、しかも収穫後の黄化度合も大きい。

5 収穫適期

えだまめに品質上要求される項目は、①良食味であること、②莢色が濃緑であること、③ポリウム感に富むこと、④病害莢、損傷莢の混入がなく、揃いが良いことなどである。このうち、④は病虫害防除、選別の徹底により守られるべきことであるが、その他の①、②、③は適期収穫されるかどうかにより、大きな影響を受ける。図3にサッポロミドリの場合の開花後日数と各項目の関係を模式的に示した。

まず食味の点から検討すると、遊離アミノ酸含量は開花後日数が経過するにつれ減少することから、早いほど良いことになる。一方、糖含量は開花後35日以降であればほぼ一定の値で推移し、35日以前だと含量が低い。もちろん、えだまめの食味は糖、遊離アミノ酸含量だけで決まるのではな

開花後日数 (日)	30日	40日	50日
①食味 <small>遊離アミノ酸</small> 糖	◎-----○-----×	×	◎-----◎
②莢色	◎-----◎-----×	◎-----◎-----×	◎-----◎-----×
③ボリューム感	×	○-----○-----◎	◎-----◎-----×

◎ 良, ○ 普通, × 劣る

図3 開花後日数と各品質項目の関係

(サッポロミドリ, 模式図)

く、香り、硬さなどの因子も大きく影響を及ぼすことは言うまでもない。

また、莢色の点からは、厚い莢で収穫時及び収穫後の黄化が急激に進むことから、開花後40日以前であれば良く、さらに、ボリューム感は莢の厚さそのものであり、開花後日数が経過すればする

表3 開花後日数と莢の厚さ

品 種	開花後日数 (日)	莢 の 厚 さ (cm)				
		0.79以下	0.80~0.84	0.85~0.94	0.95~0.99	1.00以上
サッポロミドリ	28	98	1	1	0	0
	32	73	21	6	0	0
	34	42	22	36	0	0
	36	33	17	40	7	4
	39	29	11	28	15	18
	42	13	4	37	12	35
	47	13	6	22	15	44
50	6	1	4	6	83	
ふくら	34	100	0	0	0	0
	38	79	15	6	0	0
	40	56	17	26	0	0
	42	32	10	43	10	5
	45	28	10	36	12	15
	48	11	3	26	15	46
錦秋	45	80	16	5	0	0
	48	38	20	38	5	0
	52	16	7	32	19	27
	56	7	4	38	19	32
秋	59	8	0	22	13	56
	63	3	0	6	5	86

注) 1粒莢は除外して集計した。

ほど良いことになる。

以上のことを総合すると、サッポロミドリの収穫適期は開花後39~42日で、莢の厚さは0.85~0.95cm程度と判断される。なお、この収穫適期の莢の厚さは、同時に検討したふくら(中生種)、錦秋(晩生種)でも同じ値であり、熟期、莢の大きさ(長さ、幅)が異なる品種にも適用可能な基準である。

表3に開花後日数と莢の厚さの関係を示した。各品種の収穫適期であっても、収穫適期幅に入る莢数が株内の全莢数の40%程度にすぎない。このことは、収穫後の選別の重要性を示している。また、莢の厚さの増加は予想以上にスピーディで、収穫適期幅が非常に狭く、わずか2~3日程度であることも明らかになった。

えだまめは栽培管理が容易であることから、安易に導入されがちであるが、露地栽培の手もぎ収穫の場合、収穫調整作業に全作業時間の約90%の時間がかかる。最近では手もぎ収穫に代わり、脱莢機が導入され、いくらかは軽減されたとはいえ、収穫調整作業に非常に時間がかかることに変わりはない。したがって、品種と播種期の組合せにより、収穫期が集中しないよう対策を取ることは、特に重要である。

●暮らしの中に“花と緑”でうるおいを!

スノーミックスフラワー

あらゆるところで、四季折々の花が楽しめる

スノーミックスフラワーは花が次々と開花するように10種の品種を組合せ混合したフラワーセットです。白いカスミ草から始まり、赤、ピンク、青、黄と次々に咲き変わり、晩秋まで花を楽しむことができます。酪農環境美化に、家庭や公園の花壇に、工場空地の美化に、ゴルフ場などいろいろな場所にご利用できます。詳しくは、弊社最寄の営業所にお問い合わせください。