

## 薬用植物トウキ種子の発芽促進

川岡信吾

Improvement of Seed Germination in Medicinal Plants Touki, *Angelica acutiloba* (Seib. et Zucc.) Kitagawa.

Singo KWAOKA

Key words : Touki, Germination, Specific gravity, Soaking treatment.

薬用植物トウキ *Angelica acutiloba* (Seib. et Zucc.) KITAGAWAは、全草に強い芳香のあるセリ科の多年生草本で、根をそのまま湯通し、乾燥させたものを当帰と言ひ、強壯・鎮痛・鎮静・補血に利用される。

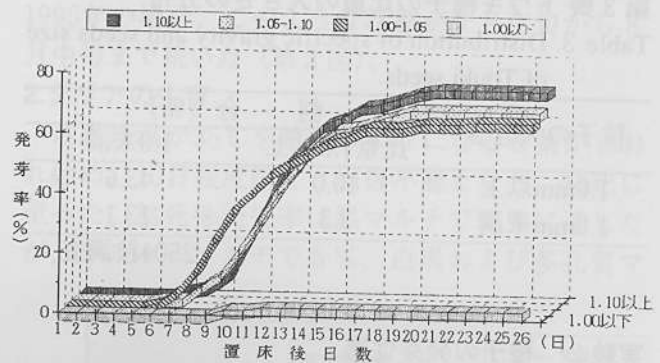
奈良県では主に吉野郡で栽培されているが、採種後の適切な選別が行われにくく発芽率が低いうえ、発芽はばらつきが大きく、そろった苗が得にくい。そこで、種子の精選法、発芽率、発芽の斉一性の向上について、平成6、7年に実験を行った。

種子は、平成6年8月に吉野郡下市町、平成7年8月に、大塔村の生産者が採種したものを譲り受け、4℃の冷蔵庫で保存したものを供試した。発芽試験は、直径9cmのシャーレにNo.6のろ紙を2枚重ね、種子を100粒ずつ置床した。予備試験から、発芽適温は、20℃~25℃と考えられるため、明条件下の20℃で実施した。発芽は、1mm以上発根したものを発芽とみなし毎日観察した。調査期間は、実験1は30日間、実験2の①は30日間、②は25日間とした。発芽率は、総発芽種子数÷置床種子数×100で、発芽速度を表す指標として、平均発芽日数、発芽係数<sup>1)</sup>を用い、平均発芽日数は、 $\Sigma$  (発芽日数×当日発芽種子数) ÷ 発芽種子数×100、発芽係数は、平均発芽日数÷発芽率×100で比較した。

### 実験1 種子の比重、大きさと発芽

①硫酸を溶質として、ボーメ比重計を用い異なる比重の溶液を作り、下市産の種子を比重1.00未満、1.00以上1.05未満、1.05以上1.10未満、1.10以上に分け、発芽試験に供した。種子はあらかじめ1mm目のふるいで選別した。

発芽は、比重1.0未満と1.0以上で明らかに差が見られ、比重1.0以上で発芽率、発芽係数ともに優れた。また、比重が大きくなるにしたがい発芽率は高くなった(第1図、第1表)。



第1図 比重の異なるトウキ種子の発芽の推移  
Fig 1. Change of germination on Touki seeds of specific gravity.

第1表 比重の異なるトウキ種子の発芽

Table 1. Germination of Touki seeds of different specific gravity.

比 重	発芽率 (%)	平均発芽日数	発芽係数
1.00未満	2.8	9.7	346.4
1.00以上1.05未満	63.6	10.1	15.9
1.05以上1.10未満	65.1	11.2	17.2
1.10以上	70.0	11.2	16.0

②比重1.0以上の種子をふるいで1.0mm以上と1.0mm未満0.5mm以上に分けた。種子の大きさと発芽率の関係は、1.0mm以上で発芽率が高かった。平均発芽日数は、1.0mm未満で短かったが差はわずかであった。発芽係数は、1.0mm以上で小さく発芽速度が速かった(第2表)。

<sup>1)</sup> 高橋信孝. 1989. 植物化学調節実験法. 植物化学調節学会編.

<sup>2)</sup> 中村俊一郎ら. 1980. 園学雑. 48 (4) : 443-452.

以上より、トウキ種子の精選方法は、比重1.0で選別した後、1mm目のふるいを通すと、充実した種子を得ることができる。しかし、1.0mm未満の種子は全体の3.3%に過ぎず(第3表)、実用的には1.0で比重選した種子をさらに大きさで分ける必要はなく、比重1.0(水)のみの選別で、充実した種子が選別できる。

第2表 トウキ種子の大きさと発芽の関係

Table 2. Relation between seeds size and gremination of Touki seeds.

種子の大きさ	発芽率 (%)	平均発芽日数	発芽係数
1.0mm以上	64.7	14.1	21.8
1.0mm未満	42.5	13.7	32.2

1.0mm未満: 1.0mm~0.5mm

第3表 トウキ種子の比重の大きさの分布

Table 3. Distribution of specific gravity and seeds size of Touki seeds.

種子の大きさ	割合 (%)	
	比重1.0以上	1.0未満
1.0mm以上	40.0	43.6
1.0mm未満	3.3	13.1

2504粒調査

実験2 種子の発芽促進

① プライミングによる発芽促進

-10barのポリエチレングリコール(PEG)<sup>2)</sup>を、ろ紙を2枚重ねた9cmシャーレに注ぎ、その上に下市産の種子を置床してプライミングを行った。ジベレリン(GA<sub>3</sub>)の効果を見るため、PEGにGA<sub>3</sub>100ppmを加え同様に処理した。カルシウム・シリケート(Casio<sub>3</sub>)パーミキュライト粉末(サンプルミルで粉碎)処理は、それぞれ重量比で、種子5:水15:処理剤3の割合で容器に入れ混合し、いずれも25℃で7日間処理した。処理後よく水洗し、室内で3日間乾燥させた後、無処理の種子とともにデシケーターで3日間保存し発芽試験に供した。

発芽はPEG, PEG+GA<sub>3</sub>, パーミキュライト区で、置床後5日目、カルシウム・シリケート区で6日目、無処理区で7日目から始まった。発芽率はPEG区が高かった。また、平均発芽日数、発芽係数から、発芽促進効果はPEG区が優り、他の区は、PEG処理には及ばなかった。また、GA<sub>3</sub>の加用による発芽率、発芽促進の向上は見られな

った(第4表)。

② 低温湿潤処理による発芽促進

予備試験の5℃区で、発芽しなかった下市産種子を20℃に置くと、発芽が促進された(発芽率66%、平均発芽日数2.7日、発芽係数4.1)ので、さらに大塔産種子で検討を加えた。5℃区では2%発芽したので、処理温度を4℃とし、種子を2時間給水させた後、湿らせたガーゼに包み、中栓のついたポリエチレン容器で10日、20日、30日、40日間保存処理した。処理後すぐ置床する区と、12日間風乾後置床する区を設けた。

この結果、各処理の発芽率に及ぼす影響には、一定の傾向は見られなかったが、処理期間が長くなるにしたがい、平均発芽日数は短く、発芽係数は小さくなり、発芽促進効果が増加した。処理後、12日間風乾して置床した結果、各処理区とも発芽率、平均発芽率、発芽係数に大きな変化は見られず、発芽促進効果は持続した(第5表)。

第4表 トウキ種子の発芽に及ぼす発芽促進剤の影響

Table 4. Effects of germination improvement materials on the germination of Touki seeds.

	PEG	PEG+GA	シリケート <sup>1)</sup>	パーミ <sup>2)</sup>	対照
発芽率 (%)	72.3	69.3	53.6	64.6	63.6
平均発芽日数	7.9	7.9	6.9	8.7	10.7
50%発芽日数	7.9	7.7	10.3	9.5	10.9
発芽日数	11.0	11.4	12.9	13.2	16.8

<sup>1)</sup>カルシウム・シリケート <sup>2)</sup>パーミキュライト粉末

第5表 低温湿潤処理がトウキ種子の発芽に及ぼす影響

Table 5. Effects of soaking low temperature on the germination of Touki seeds.

処理期間	発芽率 (%)		平均発芽日数		発芽係数	
	a	b	a	b	a	b
40日	35	35	4.5	4.3	12.7	12.5
30日	38	35	5.2	4.9	13.7	14.2
20日	38	37	6.6	6.0	17.5	16.6
10日	37	32	8.8	8.9	23.7	27.8
対照	32	—	12.8	—	40.0	—

a: 処理後すぐ置床 b: 処理後12日間風乾後置床

以上から、採種したトウキ種子は、あらかじめ風選等で予措した後、水で比重選する。発芽促進処理は、湿らせた状態で30~40日間4℃で保存する。そして、処理後乾かしてから播くのが実用的で、発芽の済一性の向上が図れ、優良な苗づくりにつながるものと思われる。