

## サクラ種子の発芽と成分に及ぼす温度の影響

誌名	日本林學會誌 = Journal of the Japanese Forestry Society
ISSN	0021485X
巻/号	5211
掲載ページ	p. 319-321
発行年月	1970年11月

## 論 文

## サクラ種子の発芽と成分に及ぼす温度の影響

仲宗根平男\*・屋我嗣良\*

Influence of Temperature on Germination  
and Chemical Components of Cherry Seeds

Hirao NAKASONE\* and Shiryo YAGA\*

**Summary:** The seed of Hikan-zakura (*Prunus campanulata*), growing wild in Okinawa shows a low germination percentage and the natural seedlings do not occur often. It seems to the authors that this may be attributed to germination temperature, storage temperature, or chemical components.

The causality in the cherry seeds, including Someiyoshino (*Prunus yedoensis*) seed from Kyushu district, was investigated.

Optimum temperature for the germination of Hikan-zakura seed was obtained at 7°C in the preliminary experiment.

After the storage of both seeds at 7°, 20°, and 30°C during the period of four months, the germination (at 7°C) and the chemical components of seeds (oil, sugars, and protein) were tested. The oil content showed a positive, high correlation to the germination percentage, but the contents of sugars and protein did not.

The germination percentage is presumably possible to be estimated from the change in the oil content in the seed.

**要 旨:** 沖縄に自生しているヒカンザクラ種子は発芽率が低く、天然生苗も少ない。その原因が発芽温度、貯蔵温度に影響があり、また種子内の成分にも関係があると推定されたので、九州産ソメイヨシノ種子も加え検討した。ヒカンザクラ種子の予備実験において、発芽適温 7°C をえたので、その条件を用いて発芽率検定を行なった。なお貯蔵温度 7, 20, 30°C とし、4 か月にわたる発芽率、化学成分（油脂、糖、タンパク質）の変動を測定した。その結果、油脂量の減少とともに発芽率は直線的に低下し、相関係数 0.95 をえた。このことは油脂成分の変化をしらべることにより、実験室内において発芽率を推定しうることの可能性を示している。

糖、タンパク質については相関は見出しえなかった。

## I. ま え が き

林木種子の発芽については、今までに多くの報告があり、とくに最近では生化学的な面からの究明がなされている。いろいろな林木種子についての報告<sup>1)</sup>を見るが、サクラ種子についての詳しい報告はみられない。

沖縄に自生しているヒカンザクラは、発芽率が低く、また天然生苗も少なく、その原因として温度の影響が大きいと推定されたので、いくつかの実験を行なった。

村上<sup>2)</sup>は、種子を水に浸漬したさい溶出してくる糖の量で発芽力を推定できるとした。しかし、油脂成分の多いサクラ種子には適用できなかったため、種子の成分、とくに油脂、糖、タンパク質などが発芽にどのように寄与しているかについて、ヒカンザクラ (*Prunus campanulata* Maxim.), ソメイヨシノ (*Prunus yedoensis* Matsum.) で検討し、いくつかの知見をえたので報告す

る。

この研究に、指導・助言を賜った九州大学農学部近藤民雄教授へ感謝の意を表する。

## II. 実験方法

## (1) 試料

ヒカンザクラ種子は琉大演習林（沖縄国頭村字与那）で、昭和 44 年 4 月下旬に採取し、ソメイヨシノ種子は同年 6 月上旬福岡市で採取し、それぞれ果肉を除き、一昼夜水中に浸漬し、沈下選別、蔭干ししたものをを用いた。

## (2) 種子の貯蔵法

乾燥種子を冷蔵庫下段 (7±1°C)、地下貯蔵庫 (20±2°C)、恒温器 (30±1°C) で、ビニール袋に入れて昭和 44 年 5 月 1 日 (ヒカンザクラ) と、同年 6 月 20 日 (ソメイヨシノ) に貯蔵を始め、おのおの 1, 2, 3, 4 か月目ごとに取り出し、発芽試験、分析試料に供した。

\* 琉球大学農学部 Fac. of Agr., Univ. of the Ryukyus, Naha, Okinawa

(3) 発芽率の測定法

昭和43年4月下旬採取直後のヒカンザクラ種子を用いた予備実験において、温度別発芽試験を行なった結果は下記のとおりである<sup>3)</sup>。

温度	供試粒数	発芽数	発芽率	期間	摘要
7°C	500	400	80%	2ヵ月	冷蔵庫下段
20	"	10	0.2	"	地下貯蔵庫
25~30	"	0	0	"	室内

すなわち、ふた付シャーレ中に適度に水分を与えた種子を、温度7、20、25~30°C(光なし)へ入れ、腐朽菌の障害を除くため隔日水洗いを行なった。7°C中の種子は1月後より発芽し始め、2か月間に発芽が終了した。

本実験においては、貯蔵温度、貯蔵期間別それぞれ100粒あて取出し、発芽率の高い7°Cと同一方法により、期間2か月の発芽数をもって発芽率とした。

(4) 油脂の定量

核果の核を除いた種子50粒を粉碎して試料とし、ソックスレー抽出器でエーテル抽出を行ない、供試試料重量に対する抽出全油脂量をもって油脂量とした。

(5) 糖の分離および定量

試料は油脂定量の場合と同様に粉碎処理し、6N-HClで48時間煮沸水浴上で加熱した加水分解液を、強陰イオン交換樹脂(R-OH型)を通して脱クロルした溶離液(糖)について(ペーパークロマトグラフィで確認後)ソモギーネルソン法で定量した。

(6) タンパク質の定量

油脂定量におけると同様に粉碎処理した供試試料について、ケールダール法で定量を行なった。

III. 実験結果および考察

(1) 発芽率

貯蔵温度と発芽率の関係を Fig. 1 に示した。ヒカンザクラ種子の発芽は7°Cで高発芽率を示し、貯蔵温度も7°Cでは発芽率に低下が見られないが、20、30°Cにおいては期間の延長と共に発芽率が低下する。

ヒカンザクラは2月上旬に開花し、4月中旬に種子は成熟して落下する。そのあとの気温は上昇し(25~30°C)、発芽適温7°C前後の気温になる翌年2月ころまでには、ほとんど発芽力が失なわれ、このことが天然生苗のえがたいことの理由と推定される。

ソメイヨシノ種子の発芽も7°Cが適温と考えられるが、貯蔵温度は各温度とも期間の延長とともに発芽率が漸減している。発芽力維持のためには貯蔵温度に検討の必要がある。

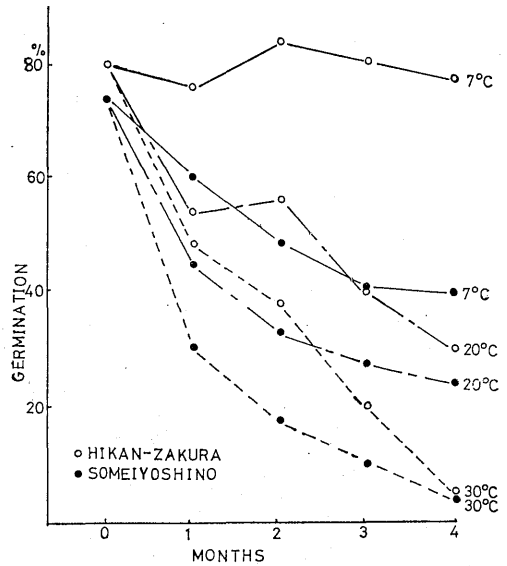


図-1. 貯蔵温度と7°Cにおける発芽率(2か月)  
Fig. 1. Storage temperature and germination percentage at 7°C (2 months)

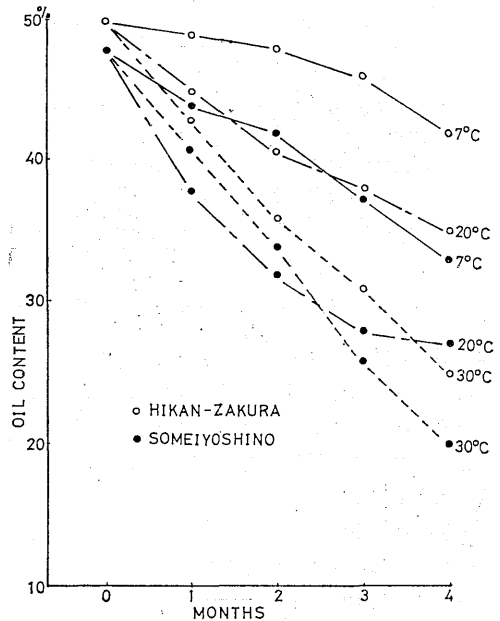


図-2. 貯蔵温度と油脂量  
Fig. 2. Storage temperature and oil content

(2) 油脂量

貯蔵温度と油脂量の関係は Fig. 2 の通りである。これでも明らかなようにヒカンザクラ、ソメイヨシノのいずれも7°Cによる貯蔵では、油脂量の著しい変化は見ら

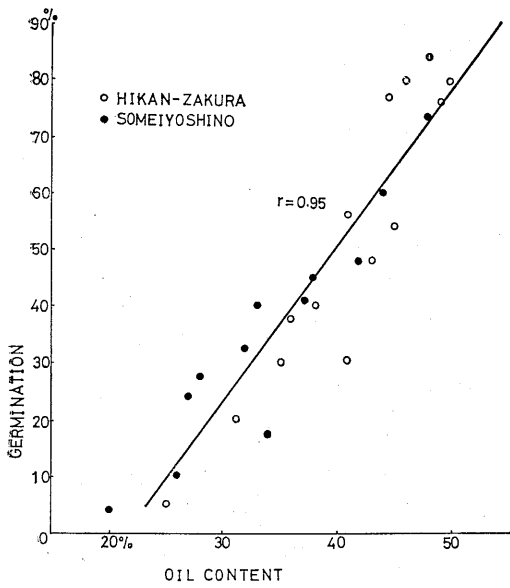


図-3. 油脂量と発芽率

Fig. 3. Oil content and germination percentage

れないが、20、30°Cでは期間の延長とともに油脂量が著しく減少する。

さらに、Fig. 3 に油脂量と発芽率の関係を示すが、油脂量の減少とともに発芽率は直線的に低下し、相関係数 0.95 をえた。このことは油脂成分の変化をしらべることにより、実験室内において発芽率を推定しうることの可能性を示している。

(3) 糖およびタンパク質

貯蔵温度と糖およびタンパク質の成分含有量関係を Fig. 4 に示した。

糖とタンパク質は発芽力と密接な関係をもつとされているが、ここでえられた結果と発芽率の関係は複雑であり、さらに詳細な生理学的検討を必要とするものと考えられる。

ちなみに 7°C で貯蔵したものでは、糖として galac-

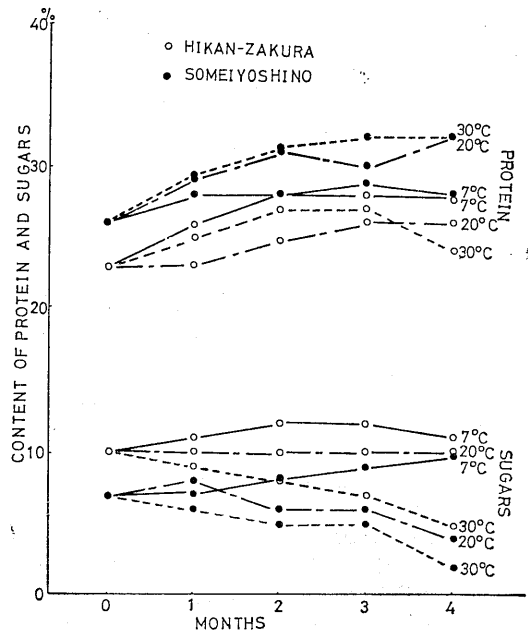


図-4. 貯蔵温度と糖、タンパク質量

Fig. 4. Relation between storage temperature and sugars or protein

tose, *D*-glucose, *D*-xylose, *L*-rhamnose, *D*-glucuronic acid (2 : 2 : 2 : 2 : 1) がペーパークロマトグラフィによって明瞭に検出され、アミノ酸として *DL*-tryptophan, *L*-glutamic acid と未確認物質一つがはっきり認められたが、一方 20、30°C で貯蔵したものについては、明瞭なスポットがみられなかった。

引用文献

- 1) 畑野健一: 林木種子の冷処理(湿層処理)とその生理学的意義, 日林誌: 49, 444~447, 1967
- 2) 村上寛一: 種子の保存—種子活力の新検査法, 化学と生物 7: 206~207, 1969
- 3) 仲宗根平男: ヒカンザクラ種子の発芽と育苗, 琉大農家便り: No. 160, 1969

(1970年5月20日受理)