

[成果情報名]ツバキにおける受粉形態別の種子形成と種子に含まれる油重量

[要約] 種子の大きさと油の重量は、他家受粉が一番大きく、次に自然受粉、自家受粉となる。油を多く採取したいならば、他家受粉が有効である。

[キーワード] ツバキ、受粉、油重量

[担当] 長崎県農林技術開発センター・森林研究部門

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 林業

[分類] 指導

[作成年度] 2017 年度

[背景・ねらい]

ツバキは品種の選抜がされていないこともあり、その種子は個体ごとにばらつきが大きく、結実（豊凶）にも差がある。種子の収量の不安定さは生産者にとって大きな問題であり、収量の増加と結実の安定が求められている。しかし、結実した種子の性質と受粉形態との関係については分かっていない。そこで、結実率が高く油重量の重い種子を採取することを目的に、無受粉・自家受粉・他家受粉・自然受粉という受粉形態別に、結実率や結実後の種子の大きさ、重量を調査する。

[成果の内容・特徴]

1. 種子の重量と油の重量の増加量は直線で回帰され、種子の重量が重いほど油の重量も重い（図1）。
2. 結実率の面から見ると自家受粉よりも自然受粉が有効であると考えられる（表1）。
3. 種子数、種子体積、種子重量、油重量ともに他家受粉が最大であり、次に自然受粉、自家受粉の順となっている（表1）。一花当たりの油収量の期待値（結実率×油重量）は、他家受粉 1.045g、自然受粉 0.639g、自家受粉 0.015g となり、油を多く採取するためには、他家受粉が有効である。
4. ツバキの実の肥大成長は、7月末には止まる（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 今後、ツバキを植栽する場合には他家受粉を高めることが油を採るうえで有効であり、植栽する親木の配置の参考になる。
2. 結実率で自然受粉が他家受粉よりも率が高くなっているが、これは開花直前で柱頭が未成熟な状態に強制受粉したためか、異なる品種間交配による遠交弱勢によるものかは不明である。
3. 油の重量において、自然受粉と自家受粉には有意差がないため自然受粉には自家受粉が混じっている可能性があるかと推測される。
4. ツバキ油の重量は、分配抽出の一種である Folch 法により、有機溶媒に粉碎した種子を投入して均質化した後、3層に分けて下層（有機溶媒）を抽出し、その溶媒を処理して取り出される油の全重量を測ったものである。
5. 受粉の処理方法としては、自家受粉は、蕾の状態です袋がけを行った。また無受粉は、開花直前の花から花弁・葯・柱頭を除去し、袋がけを行った。同様に他家受粉は、開花直前の花から花弁・葯を除去し、花粉を綿棒で人工授粉後に袋がけを行った。受粉させるツバキの種子親はセンター内に生垣として8本を植えてあった玉之浦（園芸品種）である。そこから直線距離で50mほど離れた場所の野生種のツバキを花粉親として3月22日に人工交配を行った。自然受粉は開花後の花を無作為に100個抽出したものである。

[具体的データ]

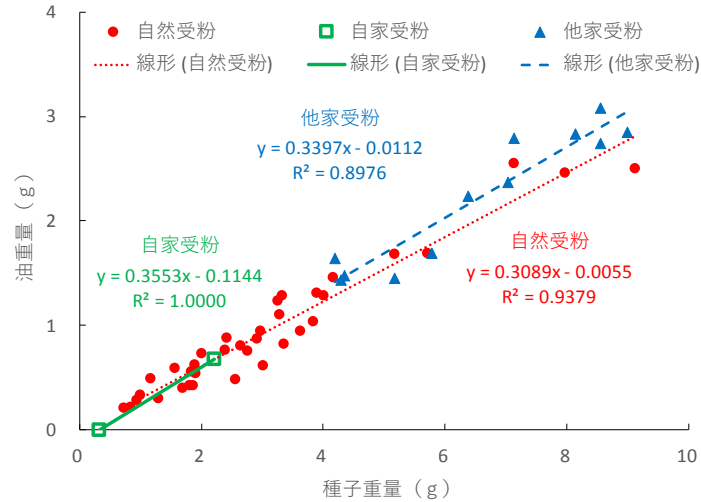


図1. 実1個当たり種子重量と油重量 (2017年)

表1. 受粉形態別の結実率及び実1個当たりの種子数、種子体積、種子重量、油重量 (2017年)

受粉の型	雌花数	果実数	結実率(%)	種子数	種子体積(mm ³)	種子重量(g)	油重量(g) ²⁾	期待値(g) ³⁾
無受粉	40	0	—	—	—	—	—	—
自家受粉	40	2	5.0	2.0 a ¹⁾	2.1 a	1.3 a	0.3 a	0.015
他家受粉	40	19	47.5	8.5 b	9.8 b	6.6 b	2.2 b	1.045
自然受粉	100	71	71.0	4.3 a	4.7 a	3.1 a	0.9 a	0.639

¹⁾異なる文字間はTukey-Kramer法の多重検定 (5%) で有意差あり

²⁾Folch法により実1個に入っている全種子を分配抽出した油重量

³⁾期待値は一花当たりで、結実率×油重量

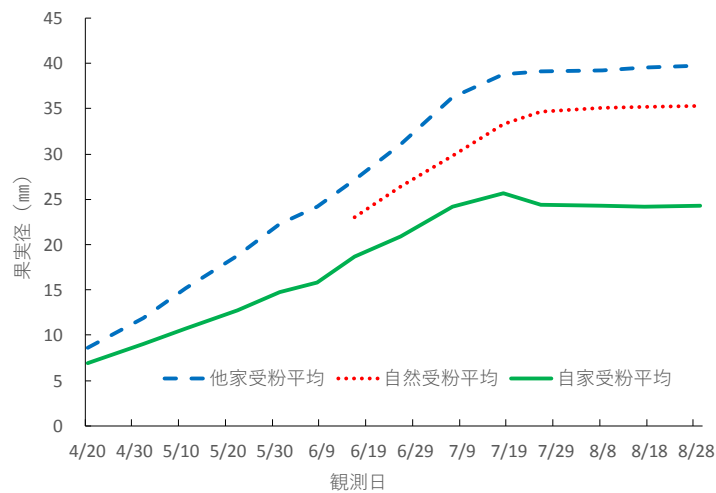


図2. 受粉形態別の果実の肥大成長 (2017年)

[その他]

研究課題名：ツバキ振興対策事業、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業

予算区分： 県単、国庫

研究期間：2013～2017年度、2013～2015年度

研究担当者：古村善則、田嶋幸一