

3-1 ナシおよびスモモにおける花粉採取用品種の検討

担当機関：鳥取大学農学部

目標

低温発芽性の花粉を有するナシ品種およびスモモ品種を選抜し、受粉後の結実性および果実品質を評価するとともにS遺伝子型を決定する。

材料および方法

<実験1：花粉発芽の温度感応性と花粉量の調査>

供試材料として、鳥取大学に栽植されている130品種のナシと農研機構 果樹茶業研究部門に栽植されている19種・系統（品種）のスモモを用いた。それぞれの花粉をバルーン期の花から採取し、寒天培地上で10.0～25.0℃まで5℃刻みの温度条件下で5時間培養した。その後、光学顕微鏡を用いた観察により発芽率を算出した。また、開葯後の花粉はアセトンで精製し、ナシでは100花そうあたり、スモモでは100花あたりで純花粉重を算出した。

<実験2：選抜した花粉を用いての受粉試験>

低温発芽性を有するナシ品種の花粉を用いて‘幸水’、‘豊水’および‘ゴールド二十世紀’への受粉を行い、結実率と果実品質の調査を行った。また、スモモについては‘貴陽’と‘太陽’への受粉を行い、同様の調査を行った。

<実験3：S遺伝子型の解析>

PCR後の増幅断片長とシーケンスの解析によりS遺伝子型を決定した。

結果および考察

<実験1：花粉発芽の温度感応性と花粉量の調査> 供試した多くのナシ品種の花粉の発芽率は15℃条件下で10%以下に低下したが、‘奈良吉野古木’、‘土佐梨’および‘今村夏’の花粉は10℃条件下でも高い発芽率を示した（表1）。また、それぞれの100花そうあたりの純花粉重は主要な受粉用品種の‘長十郎’と同程度かそれ以上であったが、花芽着生率は低かった（表2）。スモモの中ではMyrobalan 420-2-2の花粉が10℃処理区においても50%以上の高い発芽率を示し、100花あたりの純花粉重も他の品種に比べて遜色がなかった。

<実験2：選抜した花粉を用いての受粉試験> 選抜した3品種のナシ花粉を用いて受粉試験を行った結果、栽培品種3品種に対する結実率は、いずれも対照品種の‘長十郎’受粉区と同程度かそれ以上であった。また、果実品質も同程度であった。また、スモモでも、結実率および果実品質は対照品種の‘ハリウッド’受粉区と同程度であった。

<実験3：S遺伝子型の解析> それぞれのS型は以下の通りであった。‘奈良吉野古木’（S1S9）、‘土佐梨’（S1S7）、‘今村夏’（S1S12）。「奈良吉野古木’（S1S9）は‘新興’や‘新甘泉’（S4S9）と交雑不和合となるので注意が必要である。Myrobalanの全系統は全ての二ホンスモモと交雑和合性を示す。

表1. 選抜したナシ品種の花粉の発芽率

品種	発芽率(%)					
	2017年		2018年		2019年	
	10℃	20℃	10℃	20℃	10℃	20℃
‘奈良吉野古木’	52.8 a	76.9 a	19.2 a	76.9 a	29.5 a	83.3 a
‘土佐梨’	35.4 b	74.8 a	17.8 a	60.6 b	22.1 a	62.5 b
‘今村夏’	39.5 b	77.0 a	9.3 b	62.6 b	-	-
‘長十郎’	1.1 c	37.4 b	5.2 b	59.9 b	0.0 b	56.2 b

表2. 選抜したナシ品種の純花粉重と花芽着生率

品種	純花粉重 (mg/100花そう)		花芽着生率 (%)	
	2018年	2019年	2018年	2019年
	‘奈良吉野古木’	1060.2	1362.5	6.6
‘土佐梨’	576.7	1128.6	24.2	9.5
‘今村夏’	630.1	-	9.9	0.0
‘長十郎’	639.0	908.8	21.3	33.6

成果の要約

低温発芽性の花粉を有するナシおよびスモモを3品種ずつ選抜した。

<ナシ>

- ・ 奈良吉野古木
- ・ 土佐梨
- ・ 今村夏

<スモモ>

- ・ MYROBALAN 420-2-2
- ・ MYROBALAN 421-3-1
- ・ MYROBALAN 371-2-1