

長野県の野辺山高原におけるスグリ及びフサスグリの 生育相,初期収量及び樹体生長の品種間差異

佐藤幸雄

信州大学農学部附属高冷地農業実験実習施設

Varietal differences in the growth behaviour, early yield and bush size of
gooseberry and currant in Nobeyama highland of Nagano Prefecture

Yukio Sato

緒 論

ハケ岳の東山麓に位置する野辺山高原(標高1351m)では、夏季に冷涼な気候を利用してレタス、キャベツ、ハクサイなどのいわゆる高原野菜が盛んに栽培されている。しかしながら、近年、これらの産地に根こぶ病、黄化病、萎黄病などの土壌病害に起因する連作障害が多発し、きわめて深刻な問題となっている⁽⁴⁾。本障害の発生は、長野県下のすべての高冷地でみられ、その防止対策が急務とされている⁽⁶⁾。

本障害を防止するため、これまで薬剤散布、客土、抵抗性品種の導入など種々の対策がとられてきたが、決定的な解決策はまだ確立されていない。現状における最も有効な手段は、作付体系を連作から輪作へ転換することである^(3,5)。そして、そのための新しい作物は、高冷地という特殊な自然環境下でも栽培が可能であり、しかも生産者の生活を支えるに十分な経済性をもったものでなければならない。そこで本研究は、当地で栽培されたことのない果樹を取り上げ、その中でも特に耐寒性が強く、結果年令に達するのが早く、また加工果樹としても利用価値のあるスグリ類を選び、高冷地における生育状態、収量性、果実品質などについて基礎的な調査を行った。

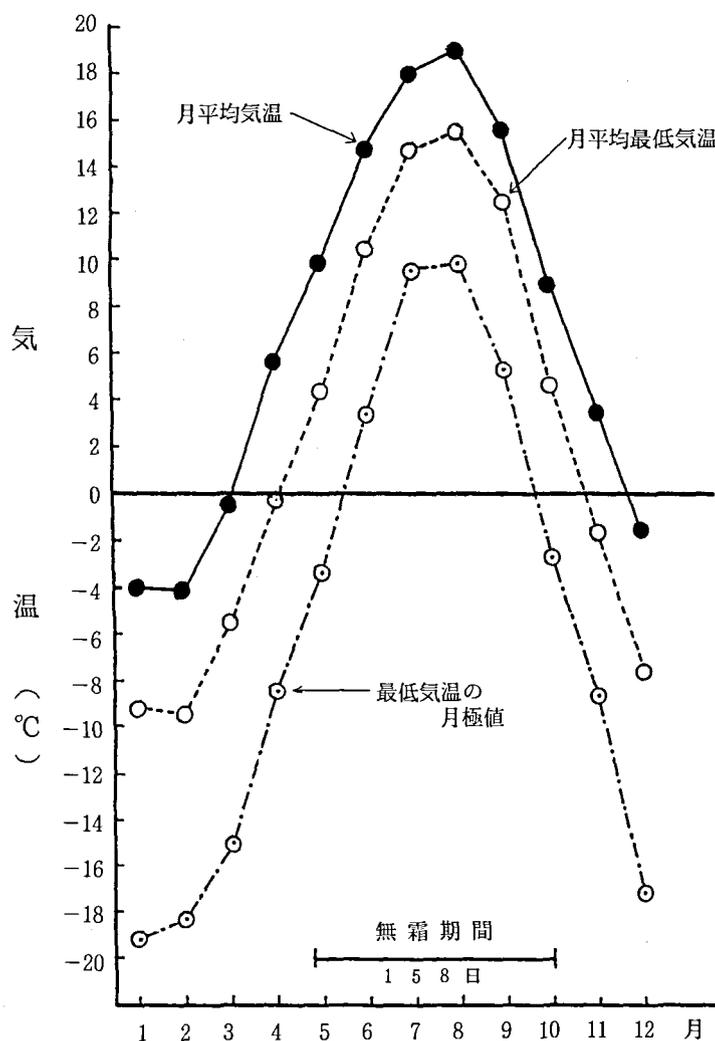
材料及び方法

本実験に供試したスグリ及びフサスグリの品種は、いずれも1985年春に農林水産省北海道農業試験場より導入したもので、翌年春にさし木苗をほ場へ定植した。栽植距離は両種とも1.8×1.5mの並木植えとし、1品種につき6個体供試した。植穴は直径約60cm、深さ約40cmとし、1穴当たり堆肥約10kg、よう成りん肥200gを土と混合しながら埋めもどし、さらに植付け時に硫酸を1穴当たり100g施用した。その後の施肥は、毎年早春に高度化成肥料(12:14:10)を元肥として1株当たり200gを施用し、追肥は行わなかった。病害虫の発生状況についても観察するため、防除薬剤は使用しなかった。

各調査項目のうち、発芽日は株全体で2~3の葉芽の先端が破れ、葉先の緑色が現れた日とした。また、5か年間の調査のうち最も発芽の早かった日を最早発芽日、反対に最も遅かった日

を最晩発芽日とし、さらに5か年の平均を求め、これを平均発芽日とした。開花調査は2~3の花芽が開花した日を開花開始日、株全体の90%以上の花芽が開花した日を開花終了日とし、その間を開花期間とした。さらに調査5か年の平均開花日及び平均開花終了日を求め、その間を平均開花日とした。収穫日については、調査5か年で最も早かった日を最早収穫日、最も遅かった日を最晩収穫日とし、さらに5か年の平均を求めて平均収穫日とした。1粒重については、1990年に無作為に100粒重を求め、1粒重に換算して表示した。株の大きさは、7年生樹の樹冠の高さ及び幅で示し、前者は地表面から最高部までの高さ、後者は樹冠の中心をとる最大直径と最小直径の平均値で示した。

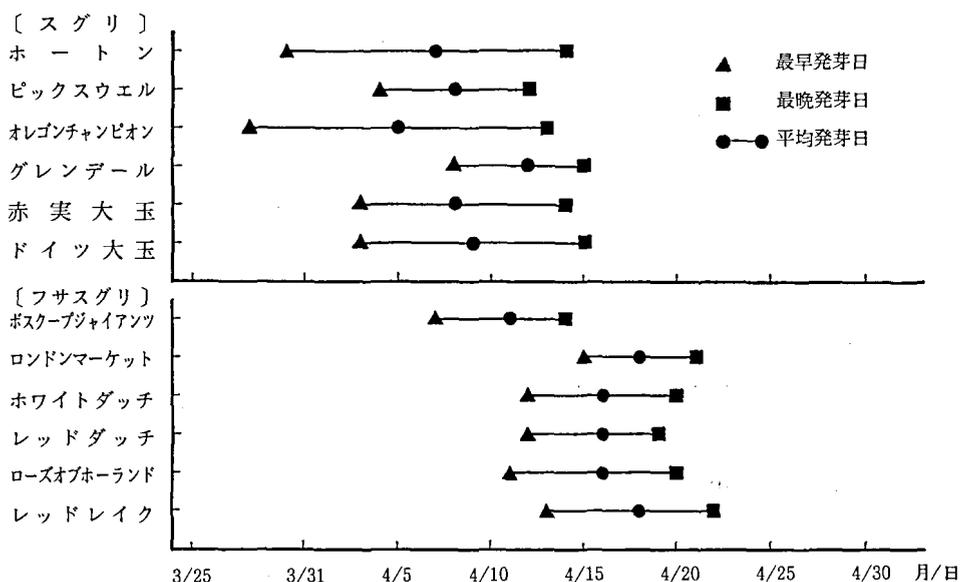
なお、実験ほ場の土壌は腐植に富む火山灰土で、土壌PH (H₂O) は5前後であった。また、実験期間中の野辺山高原における気温及び無霜期間は、第1図に示したとおりであった。



第1図 野辺山高原における月平均気温、月平均最低気温及び無霜期間 (調査期間5か年の平均)

結果及び考察

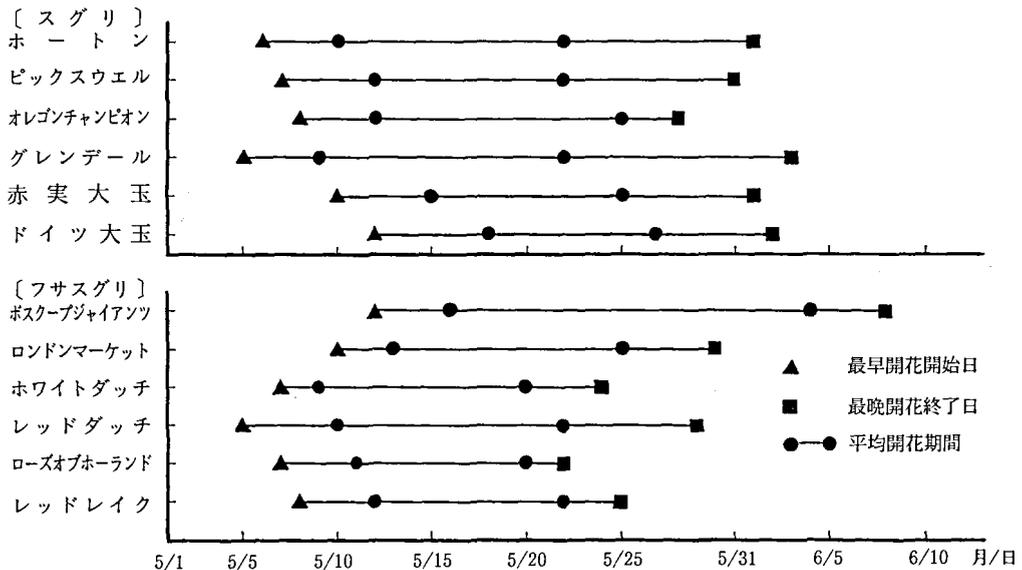
スグリ類の発芽日は、第2図に示したように、年によってかなり大きく変動した。とくに変動の幅が大きかったのはスグリで、‘ホートン’や‘オレゴンチャンピオン’では3月下旬から4月中旬に及んだ。しかし、その他の品種では4月に入って発芽し、5か年の平均では4月の上旬から中旬にかけて発芽するものが多かった。一方、フサスグリでは、‘ボスクープジャイアンツ’のようにスグリとほぼ同時期に発芽する品種もあったが、その他の品種はいずれも4月中旬から下旬にかけて発芽し、年次変動の幅も比較的小さかった。このように、野辺山高原におけるスグリ類の発芽期は、3月下旬から4月下旬にわたり、晩霜の襲来期と一致する。したがって、当初は相当の被害が予想されたが、実際には比較的軽微であった。これはスグリ類の耐寒性が極めて大きく、発芽期には-5~-7°Cの低温に耐えることが可能であるという記述⁽²⁾からも理解できよう。



第2図 野辺山高原におけるスグリおよびフサスグリの発芽日 (1987-1991)

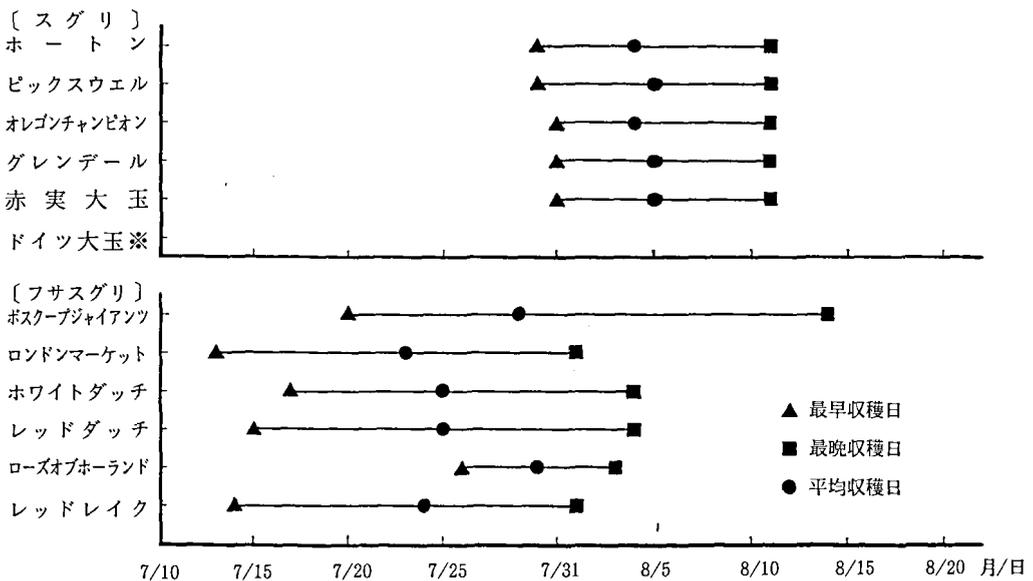
つぎに開花期について調査をした結果は、第3図に示したように、発芽期と同様に年による変動が大きく各品種の調査5か年の平均開花期間は、スグリで9~13日、フサスグリでは9~19日で、とくにフサスグリの‘ボスクープジャイアンツ’が目立って長かった。野辺山高原における平均終霜日は5月25日であり⁽¹⁾、本調査の結果からみると、スグリ、フサスグリともにほとんどすべての品種が開花期に晩霜の危険にさらされることになる。しかしながら、発芽期の晩霜害と同様に被害は比較的少なかった。スグリ類の耐寒性は、前述のように、他の果樹に比べてきわめて強く、満開期でも-0.5~-2.0°Cの低温に耐えることが示されている⁽²⁾。また、スグリの開花習性を観察すると、‘ホートン’及び‘オレゴンチャンピオン’のように1花房に2花着生するもの、‘ピックスウェル’のように2~4花着生するものがあり、しかも同一花房内の花が同時に開花するのではなく、約1週間程度の間隔をおいて開花する。このような開花習

性は、晩霜による危険分散上大変に好都合というべきであろう。



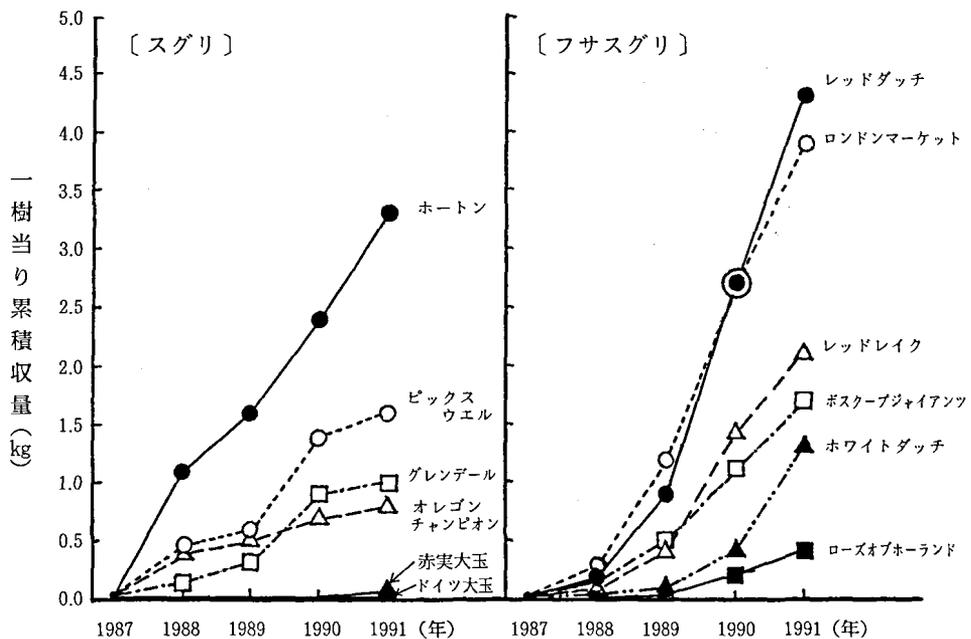
第3図 野辺山高原におけるスグリ及びフサスグリの開花期 (1987-1991)

調査5年間の平均収穫日とその変動幅は、第4図に示したとおりで、スグリの収穫日は7月30日から8月11日で、平均収穫日は8月4日及び5日に集中した。しかし、フサスグリは品種により年次変動に大きな差異がみられ、その幅も7月中旬から8月上旬にわたったが、平均収穫日はいずれの品種もスグリよりは5~12日早かった。スグリの収穫日がフサスグリに比べて年次変動が少なかったのは、成熟度を判定するための果色がフサスグリほど明瞭ではなく、着色よりも暦日に依存したためと考えられる。



第4図 野辺山高原におけるスグリ及びフサスグリの収穫日 (1987-1991, ※収穫不能)

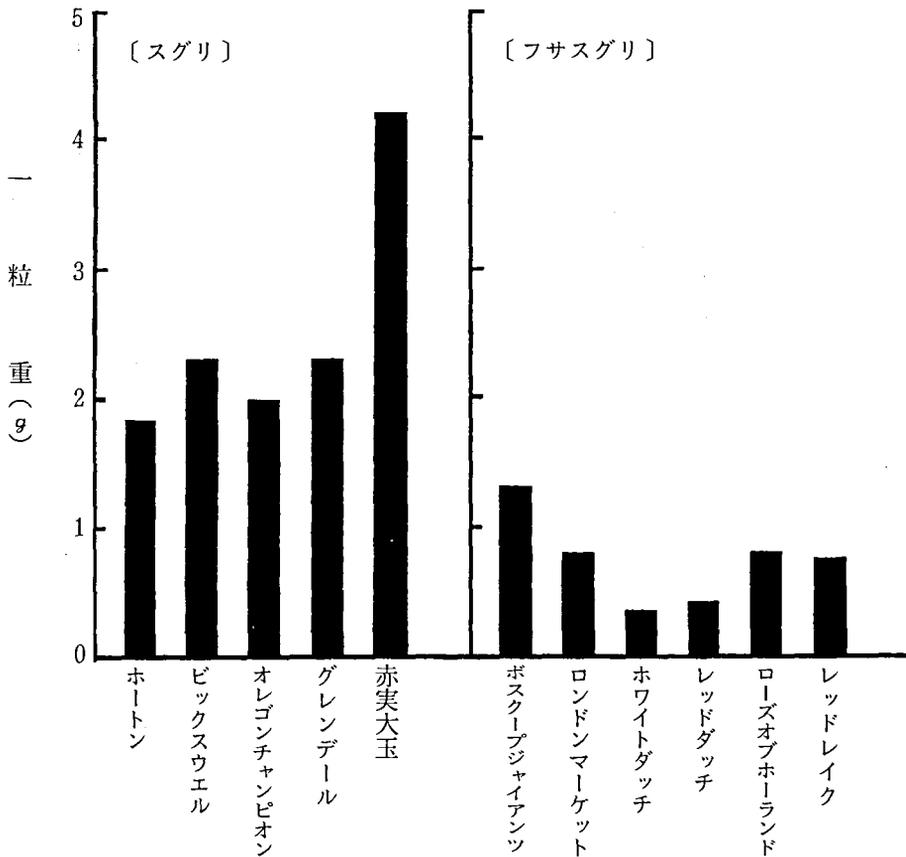
スグリ及びフサスグリのさし木2年目から6年目までの5か年間の累積収量は、第5図に示したとおりである。まずスグリについてみると、最も収量が多かったのは‘ホートン’で、年とともにほぼ直線的に増加し、6年目には1株当たり平均約3.3kgに達した。その他の品種は、‘ピックスウェル’、‘グレンデール’、‘オレゴンチャンピオン’の順に低下し、いずれも‘ホートン’の半量にも満たなかった。また、前述のように本実験においては、病虫害防除を実施しなかったため、‘赤実大玉’及び‘ドイツ大玉’はウドンコ病が多発し、ほぼ収穫皆無に近い状態であった。つぎにフサスグリについてみると、5か年間の累積収量は、‘レッドダッチ’の1株当たり4.3kgが最高で、‘ロンドンマーケット’の3.9kgがこれにつき、これら2品種はほぼ同様の収量曲線を示した。その他の品種は、これらの品種に比べて著しく収量が少なく、半量ないしはそれ以下であった。とくに‘ローズオブホーランド’の収量は最低を示し、野辺山高原のような気象条件下では不適応と考えられる。しかしながら、収量曲線は他の品種と同様に、年とともに上向きの傾向がみられるので、ここで結論を出すのはまだ早計と思われる。スグリ類の収量は1株当たり成木で3~4kg⁽⁸⁾とされているが、本実験では樹齢が若く、樹冠の拡大も不十分であり、年間でスグリ1.4kg、フサスグリ2.3kgが最大であった。したがって、最高収量に達する年数については、さらに今後とも調査を続ける必要がある。



第5図 野辺山高原におけるスグリ及びフサスグリの初期収量の品種間差異

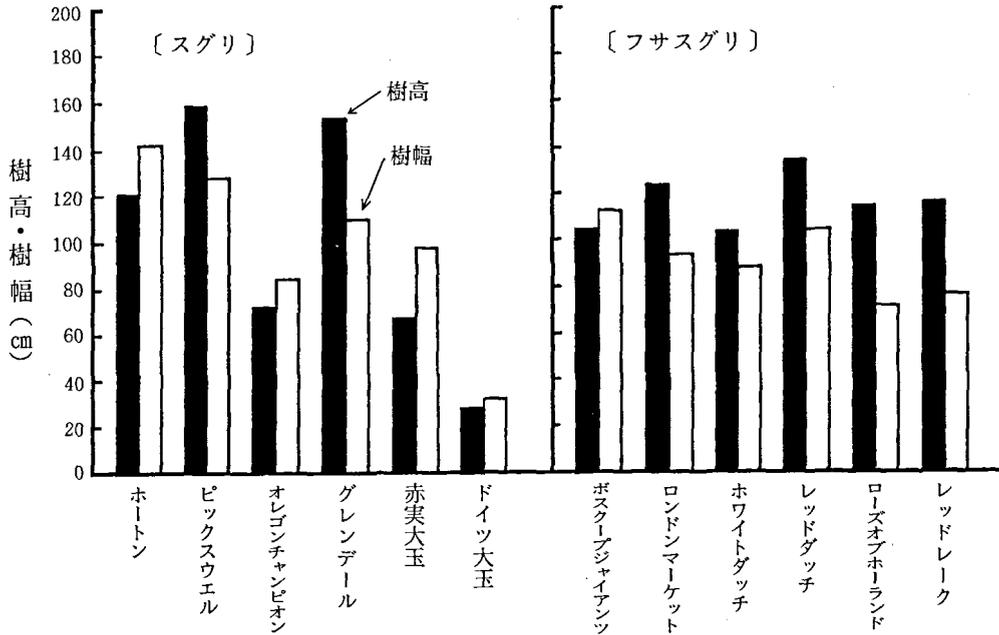
新しい作物の種類または品種の導入に当って、収量性と同時に考慮しなければならない重要な事柄は、生産物の品質、つまり商品性である。スグリ類においては、この品質を決定する要素は、果粒の大きさ、着色の程度、食味、貯蔵性、加工適性などである。本実験では果色と果粒の大きさについて調査したが、果色についてはまったく問題がなく、きわめて良好であったので、果粒の大きさのみについて第6図に示した。これによると、スグリのうち最高収量を示した‘ホートン’が若干小粒であったが、その他の品種はいずれも約2gで、ほぼ同程度の大

きさであった。ただし、‘赤実大玉’は4.2gで他の品種の2倍以上であった。‘ドイツ大玉’については、ウドンコ病のため調査不能であったが、その大きさは‘赤実大玉’と同程度とされている⁽⁷⁾。一方フサスグリについては、品種により粒重が大きく異なり、最大は‘ボスクープジャイアンツ’の約1.3g、最小は‘ホワイトダッチ’及び‘レッドダッチ’の約0.4gで、その他の品種はその中間で約0.8gであった。



第6図 野辺山高原におけるスグリ及びフサスグリの1粒重の品種間差異 (1990)

樹齡7年生の株の樹高および樹冠の幅は、第7図に示したとおりである。すなわち、スグリでは樹幅に対して樹高の長い直立型の品種は、‘ピックスウェル’及び‘グレンデール’のみで、その他の品種はいずれも樹幅の方が長く、開張性を示した。これに対してフサスグリは、‘ボスクープジャイアンツ’のみが開張性で、その他の品種はすべて直立性またはそれに近い樹姿を示した。一般に、フサスグリはスグリに比べて大株になるといわれるが⁽⁸⁾、本実験では同一ほ場で、しかも同一管理を行ったが、必ずしもそのような結果にならなかった。また、本実験の栽植距離1.8×1.5mは、直立性のフサスグリにおいては適当と思われるが、スグリの‘ピックスウェル’、‘ホートン’及び‘グレンデール’においては、すでに交差する枝梢も数多くみられ、明らかに過密の状態であった。しかし、本実験では調査個体が若齡であり、これらの結果から樹冠容積に見合った適正栽植密度を論議するのは早計と思われる。この点についてなお調査を続ける必要があろう。



第7図 野辺山高原におけるスグリ及びフサスグリの樹高及び樹幅 (1991)

以上述べたように、野辺山高原におけるスグリ及びフサスグリの栽培は、品種を吟味すれば、十分に可能と判断される。しかしながら、一方においては、高冷地の厳しい自然環境下でも毎年安定した収量が得られるような栽培方法の確立が望まれる。

摘 要

野辺山高原におけるスグリ類の栽培適性について検討するため、スグリ及びフサスグリ各6品種を供試し、5か年間にわたって生育及び収量調査を実施し、つぎのような結果を得た。

- 5か年の平均発芽日は、種類や品種によって異なり、スグリでは4月6日から同12日の間、フサスグリでは4月16日から18日であった。また、平均開花期間は、スグリ、フサスグリともにほぼ同様の傾向を示し、いずれも5月10日前後に開花し、同25日頃にはほぼ終了した。さらに平均収穫日は、フサスグリで7月23日より同30日の1週間であったが、スグリはこれより約10日余り遅れ、品種による差は少なかった。
- 5か年間の累積収量は、品種による差が大きく、スグリでは‘ホートン’が他の品種に比べて2倍以上も高く、フサスグリでは‘レッドダッチ’及び‘ロンドンマーケット’が抜群に高かった。また、果粒重はスグリの場合‘赤実大玉’が顕著に大きかったほかは、品種による差はあまり見られなかった。フサスグリの場合は、‘ボスクープジャイアンツ’が最大で、‘ホワイトダッチ’及び‘レッドダッチ’がともに小さく、その他の品種はこれらの中間であった。
- 樹冠の容積は、スグリの場合品種による差が大きく、‘ピックスウエル’、‘グレンデール’及び‘ホートン’は大株であったが、その他の品種は比較的小さく、とくに‘ドイツ大玉’の生長が著しく劣った。フサスグリの場合は、スグリのような顕著な差はみられなかった。

引用文献

- 1) 干野敦義・酒井信一・木村和弘. 1977. 信州大学農学部および附属野辺山農場における気象観測結果とその解析 (1), 信州大学紀要, 15(1): 91-155.
- 2) Harmat, L., A. Porpaczy, D. G. Himelrick and G. J. Galletta. 1990. Currant and gooseberry management. "Galletta, G. J. and D. G. Himelrick(ed) Small fruit crop management" 245-272. Prentice Hall.
- 3) 堀内誠三. 1984. 土壤病害虫の防除技術. (農水省農業研究センター編) 地力維持・連作障害対策新技術. 184-196. 農林水産技術情報協会
- 4) 駒田 旦. 1984. 長野県大規模野菜作地帯 (農水省農業研究センター編) 地力維持・連作障害対策新技術. 138-147.
- 5) 松田 明. 1977. 野菜の土壤病害. 186-215. 農文協.
- 6) 松下利定・石坂尊雄・高橋正輝. 1986. 野菜連作障害の要因と対策 '野菜栽培指標' 532-557. 長野県. 長野県農協中央会. 長野県経済連.
- 7) 中島二三一. 1978. 小果樹類の特性と技術対策(1). 果実日本. 33(6). 68-73.
- 8) 佐藤幸雄. 1991. 小果類 (杉浦 明編著) 新編果樹園芸ハンドブック. 641-656. 養賢堂.