

## 山菜の選抜と栽培方法

手代木 徳弘

## 目 次

要 旨	
I はじめに	26
II 試験方法	26
III 結果	29
IV 考察	35
V 文献	35

## 要 旨

商品価値の高い山菜類を開発するため、長大なワラビの系統選抜とアケビ新芽（木の芽）の高密度栽培及びアケビスプラウトの栽培手法について検討した。ワラビに関しては県内から大きさの点で有望な系統を採取して、5系統の有望系統を確保し、2系統に関して2次選抜を実施した。その結果、1次選抜に比べ2次選抜の可食部長、根元径とも大きい個体の割合が増加したことを確認した。野生では1本ずつ点在し収穫が困難な木の芽をまとめて収穫できる栽培装置を開発した。さらに新品目としてアケビスプラウトの栽培手法を検討し、遮光栽培による栽培手法を確立した。併せて、育成期間の検討を行い、最適な収穫時期を決定した。

キーワード：ワラビ、アケビ、木の芽

---

受付日 令和5年12月20日

受理日 令和6年3月15日

課題名 山菜類の選抜と栽培方法

(国庫課題 平成30～令和4年度)

## I はじめに

中山間地の継続的な林業収入に占める山菜等の売り上げは大きい。原発事故以降山菜類の売り上げは低迷しており、商品力のある魅力的な山菜類の開発が待たれている。商品力のある品目は原発事故後の価格低迷の影響が少なかったことが報告されている。<sup>1,3,4)</sup>そこで、特徴のある、他と差別化を図ることのできる山菜類の系統を収集・選抜し、その特徴を最大限に引き出す栽培方法を検討する。ワラビについて当所では過去に「山菜類」で優良系統の選抜と胞子の掛け合わせによる優良系統の作出、「アクの少ないワラビの選抜」を行ってきた。<sup>6)</sup>新潟県でも優良系統の選抜が行われている。<sup>2)</sup>

今回は会津地方を中心に存在する長大なワラビ系統の選抜に取り組んだ。ワラビは系統による差が大きい種である。野生の可食部が大きいワラビを圃場に移植し、その中でも大きい個体をさらに選抜することにより、より大きい系統を作出することとした。

アケビの新芽は古くから「木の芽」という名称で山形、新潟、長野地域で食用とされてきたが、野生では点在する新芽を集めるため、採取が困難である。<sup>5,7)</sup>そこで、栽培方法を検討することにより高密度に集中発生させ、収穫を容易にする方法を検討した。また、「木の芽」は強い苦みが特徴の山菜であるが、実生からのスプラウトを栽培し、ほろ苦い程度で生食可能な新しい山菜の作出を検討した。

## II 試験方法

### 1 長大なワラビの選抜、栽培法の検討

#### (1) 優良系統ワラビの選抜

会津地方を中心に県内各地から、市販品規格の1.5倍にあたる長さ60cm根元径9mm以上のワラビ優良系統(1F~5F)を採取し、場内圃場に移植した(1次選抜)。移植したワラビの情報を表-1に示す。圃場は埴壤土で移植30日以上前に石灰窒素5kg/a、牛糞堆肥100L/a、ペレット鶏糞30kg/aを施用しトラクターのロータリーを用いて深さ25cmで2回耕転した。採取翌日に、2m間隔で深さ10~15cmの溝を掘り、10kg/a(生重)のワラビ根系を植え付けた。敷き藁とバーク堆肥及び粉碎バークで乾燥防止のマルチングを施した。追肥は化成肥料(8-8-8)3kg/aを年2回とした。年3回の除草を実施し、8月に地上部の刈り取りを行った。

表-1 移植したワラビ系統一覧

系統名	採取市町村	採取日	移植日	茎の色	叢高m	自生地土質	備考
1F	喜多方市	2018/5/23	2018/5/24	赤	1.7	埴壤土	根量が多い、放射性物質吸収力が高い?
2F	西会津町	2018/6/20	2018/6/22	赤	1.5	壤土	太い、歯切れが良い
3F	西会津町	2018/6/21	2018/6/22	青	1.5	壤土	太い、粘りが強い
4F	葛尾村	2020/10/22	2020/10/23	青	1.4	砂壤土	やや堅い
5F	只見町	2021/7/8	2021/7/9	青	1.9	埴壤土	太い、叢高が大きい
場内対照	場内	2018/4/27	2018/4/27	赤	0.9	壤土	松林下
場内対照	場内	2020/7/9	2020/7/9	赤	1.2	砂壤土	グラウンド周辺、場内で一番大きいワラビ
アク無し	場内	2018/5/17	2018/5/17	青	1.0	埴土	場内圃場からより分けて採取

2F、3Fに関して3年目に同一圃場内で高さに優劣が生じてきたため、優良個

体の2次選抜を実施した。9月に優良個体の根を掘取り、同日に別の圃場に移植した。圃場の調整は最初の移植圃場と同様とし、その後の管理も同一とした。植栽した根量のみ5kg/aとした。

植栽翌々年の5月後半～7月全般にかけて可食部を採取し、可食部長は10cm単位、根元径は1mm単位（いずれも端数は切り捨て）で計測し本数を調査した。

## (2) 栽培方法の検討

### ① 庇陰効果の検証

2Fと3Fは自生地では30～40年生キリ林の庇陰下にあったため、庇陰とワラビ個体のサイズの関係を検討した。2F、3Fを(1)と同様に調整した圃場に移植し、圃場の上面と北面以外の横面を70%の寒冷紗で被覆した。被覆の期間は4月から8月までとし、(1)と同様の管理を行った。可食部の調査も同様とした。

### ② 施肥効果の検証

施肥量とワラビ個体のサイズの関係を検討した。2F、3Fを(1)と同様に調整した圃場に移植した。ただし、石灰窒素を施用せず、ペレット鶏糞量を20kg/a、40kg/a、60kg/aの3試験区とした。管理は(1)と同様としたが、追肥はそれぞれ3kg/a、6kg/a、12kg/aとした。可食部の調査も(1)と同様とした。

## 2 アケビ新芽の高密度栽培

アケビ新芽は高所に向かって成長することから、フェンスに這わせて育成したアケビを一定間隔で設置したフェンスから飛び出す誘導ポールに誘導した。フェンスは高さ80～90cmのワイヤーメッシュを使用し、30cm間隔で1.5mの農業用支柱(樹脂被覆鋼管製)をフェンス上面から30～40cm程度飛び出すように設置した(図-1)。フェンス設置後実生アケビ苗(苗高10cm)を10cm間隔で植栽し、フェンスに誘引しながら育成した。年2回化成肥料(8-8-8)を一掴み/mの割合で施肥し、随時除草管理を実施した。植栽後2年目にはフェンス全体に広がったため、11月にフェンス上面で切り揃えた。その後は特に誘引を行わなかった。



図-1 高密度栽培用フェンス

## 3 アケビ種子スプラウトの遮光栽培

新しい山菜品目の作出を目指し、アケビプラウトの栽培を試みた。栽培に先立ちアケビ種子の発芽率を調査した。場内採取園から採取したアケビ種子に各種発芽促進処理を行い、発芽率を調査した（表-2）。播種床は苗箱（図-2）に鹿沼土細粒を5cm充填したものを使用した。300粒/箱の割合で筋蒔きし、覆土は種子が隠れる程度とした。温度設定10～15℃の温室内で表面が乾燥しない程度の灌水を行い管理した。

発芽率調査に使用したアケビの芽をそのまま温室内で育成したところ、高さ3～5cm程度で茎が木化し始めて食用に適さなくなったため、可食部長の増加を期待して遮光栽培を試みた。播種床と播種方法は上記取り蒔きと同様とし、播種床が収まるサイズの木製遮光箱（高さ35cm 図-3）を設置した。また、スプラウトの倒伏防止のため播種面の5cm上方に市販の金属製の網（格子間隔10mm 図-4）を設置した。10～15℃の温室内で表面が乾燥しない程度の灌水管理を実施した。1年目の試験では試験中にカビが発生したため、2年目の試験からはシロッコファン（単相100v47w 吐出口55mm 最大静圧0.27KPs）と19mm 耐圧ホースによる送風を実施した。3年目の試験では同様の栽培方法で設置した12試験区を発芽後8～10週目に3箱ずつ収穫し、本数、可食部長、重量、30本重を測定した。

表-2 アケビ種子の発芽促進処理と発芽率調査

処理区分	播種数	播種日	温室管理開始日	処理内容
取り蒔き	311	2019/10/3	2020/1/31	果実から種子を分離し、そのまま播種
砂揉み	308	2019/10/3	2020/1/31	水洗後水分を拭き取り同量の砂を入れた袋で10分間揉む
精米処理	300	2019/10/3	2020/1/31	水洗後軽く乾燥させ、精米器で2.5分搗きにした
漂白剤処理	300	2019/10/3	2020/1/31	水洗後市販の次亜塩素酸ナトリウム系漂白剤（原液）に40分浸せき後再度水洗した。



図-2 使用した苗箱



図-3 遮光箱



図-4 倒伏防止用金属網

### Ⅲ 結果

#### 1 長大なワラビの選抜、栽培法の検討

##### (1) 優良系統ワラビの選抜

2022年に収穫されたワラビの可食部長（10cm単位で本数を計測）と根元径（mm単位で本数を計測）の出現頻度を図-5、6に示す。なお、「場内」は2018年採取のものである。また、2020年採取の場内と4F、5Fは移植後の育成年数が少ないため結果から除外した。可食部長で目標の60cm以上が多いのは2Fで、根元径9mm以上が多いのは1F、2F、3F、3F2次選抜であったが、同時期の収穫では、移植からの栽培年数に差があり、選抜効果が十分発現していないことが考えられた。そこで、移植後2年目と3年目の可食部長と根元径を比較して選抜の効果を検討することとした。栽培期間の関係で3年目のデータが取得できた2Fと3Fについて可食部長と根元径の段階ごとの平均本数を図-7、8に、出現比率を図-9~12に示す。2Fの2次選抜は1次選抜に比べ可食部長は大きい個体の割合が多くなる傾向があったが、根元径は大きい個体の割合が減少した。3Fの2次選抜は1次選抜に比べ可食部長、根元径とも大きい個体の割合が高くなり、選抜の効果が見て取れた。2次選抜の圃場でも個体差が出ていることから、さらに選抜を繰り返せば、さらに効果が上がると思料される。

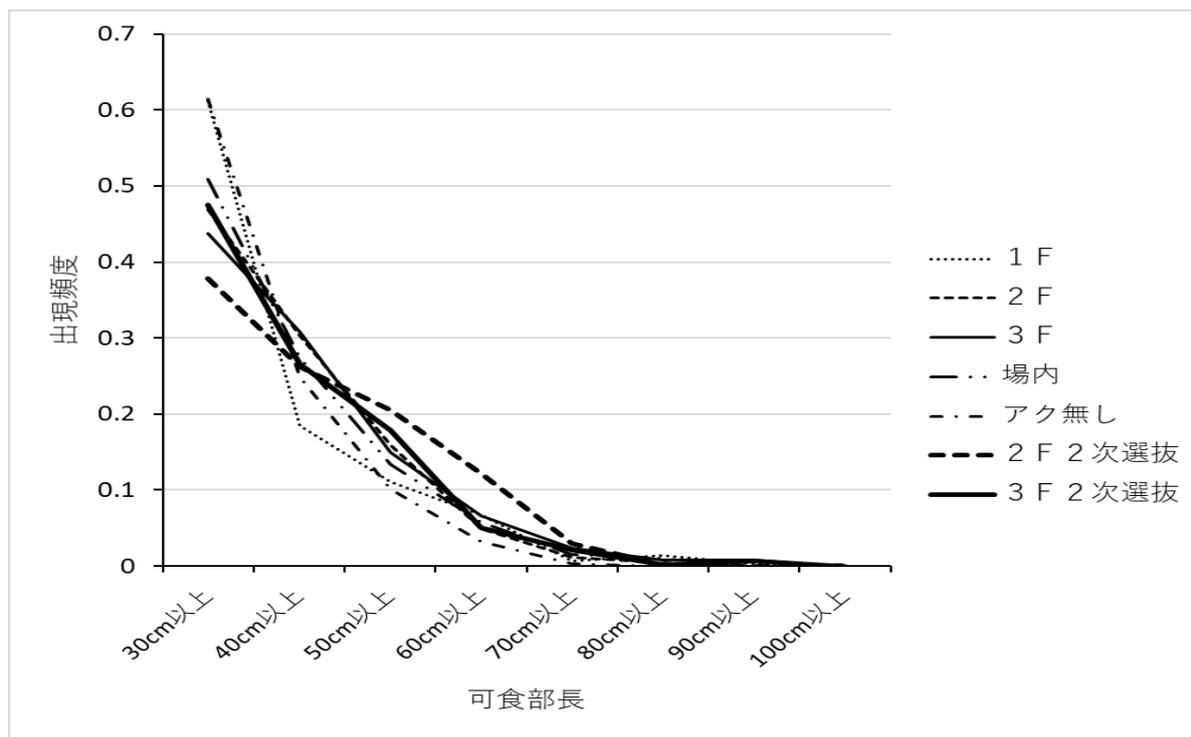


図-5 2022年収穫ワラビ可食部長の出現頻度

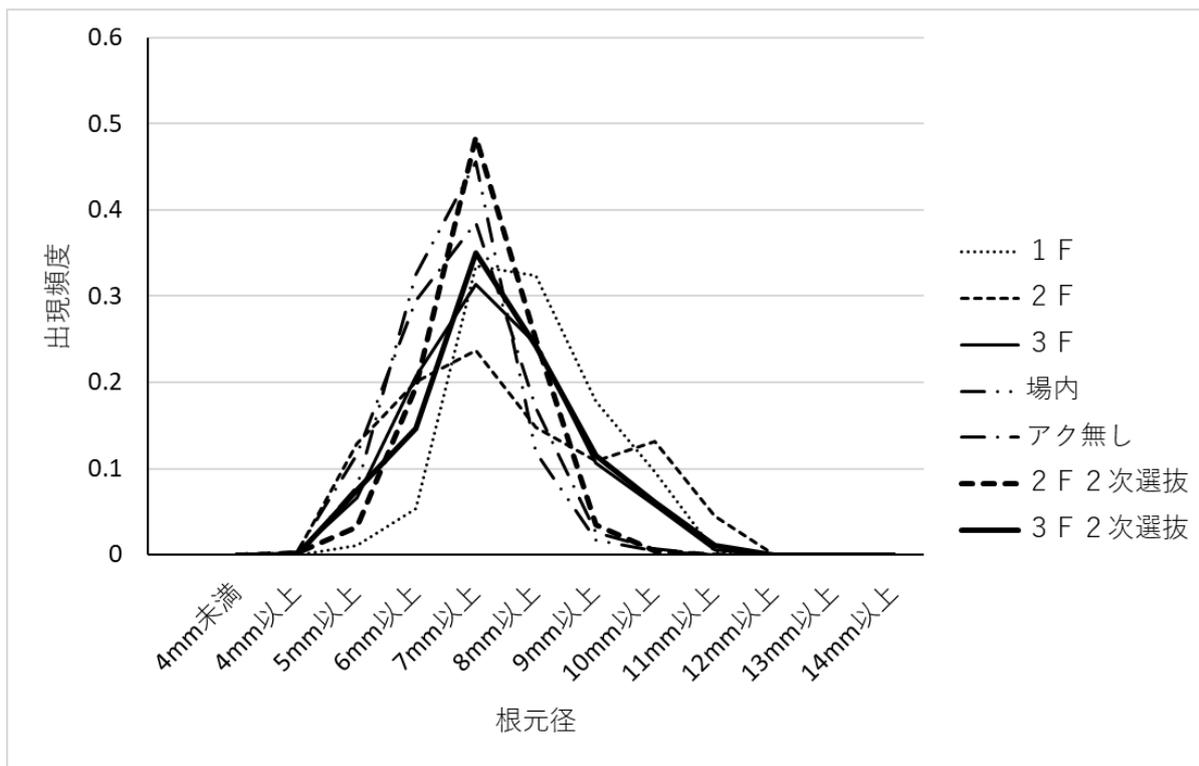


図-6 2022年収穫ワラビ根元径の出現頻度



図-7 2 F 移植後2年目と3年目の可食部長と根元径

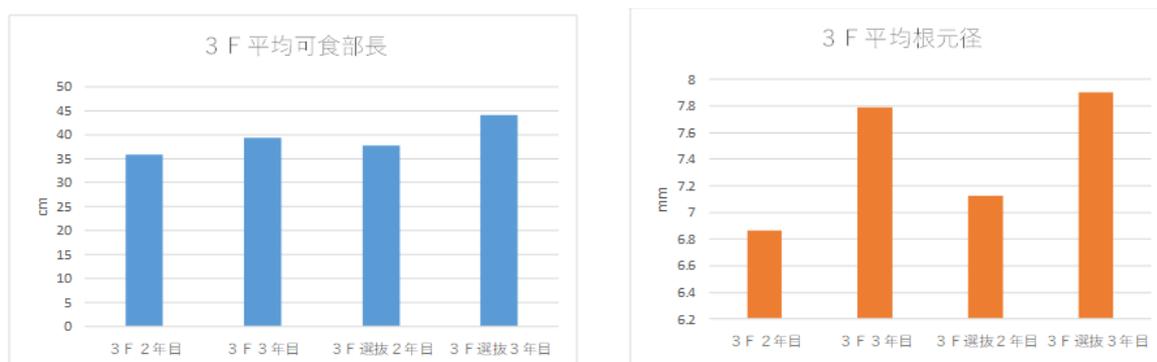


図-8 3 F 移植後2年目と3年目の可食部長と根元径

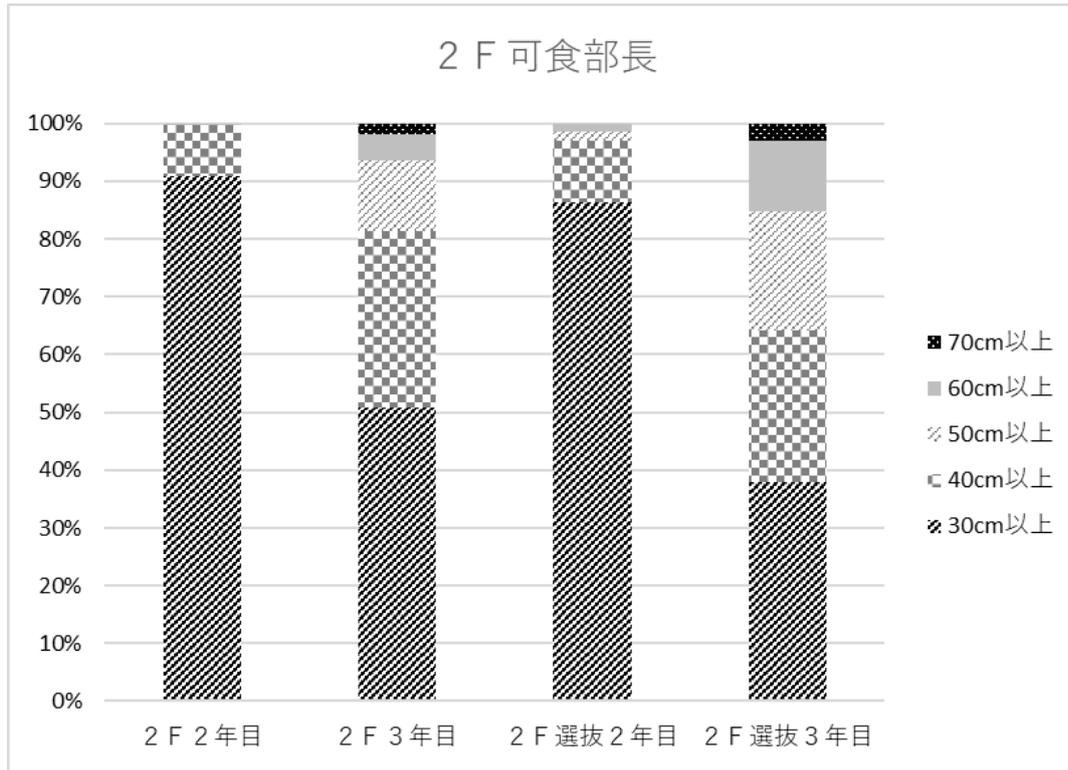


図-9 2 F 移植後2年目と3年目の可食部長の出現比率

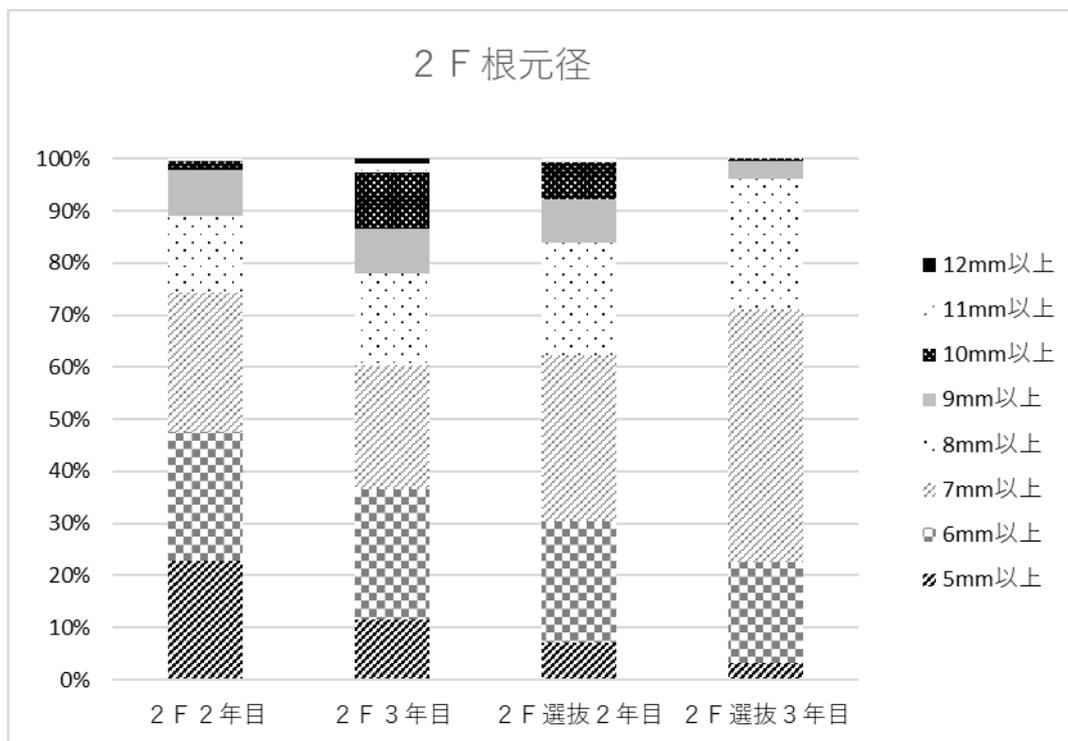


図-10 2 F 移植後2年目と3年目の根元径の出現比率

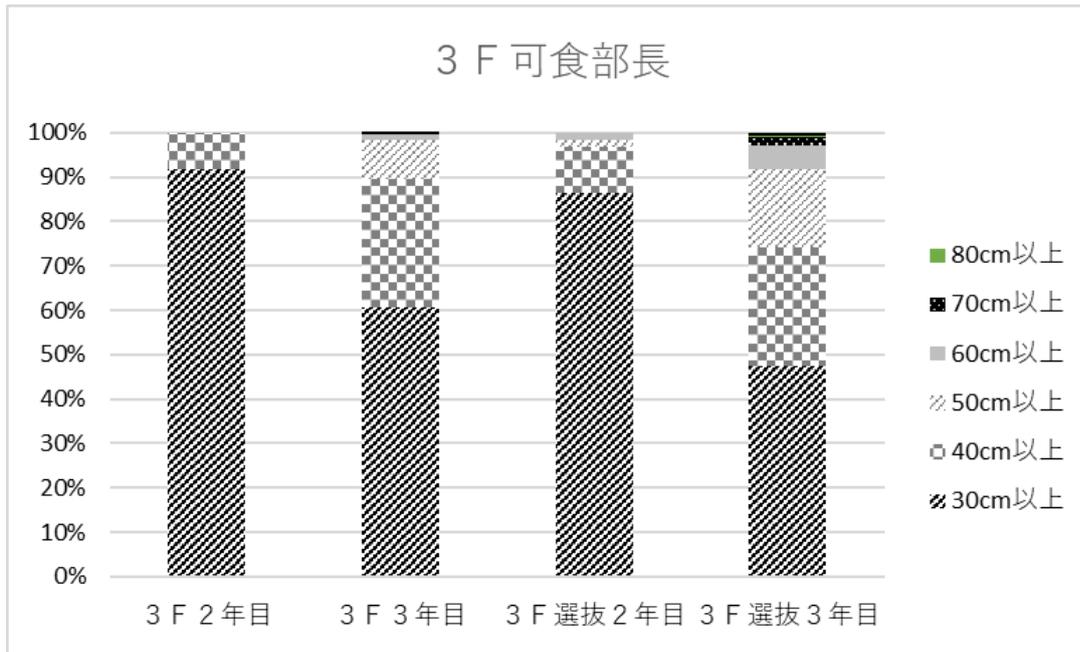


図-11 3 F 移植後 2 年目と 3 年目の可食部長の出現比率

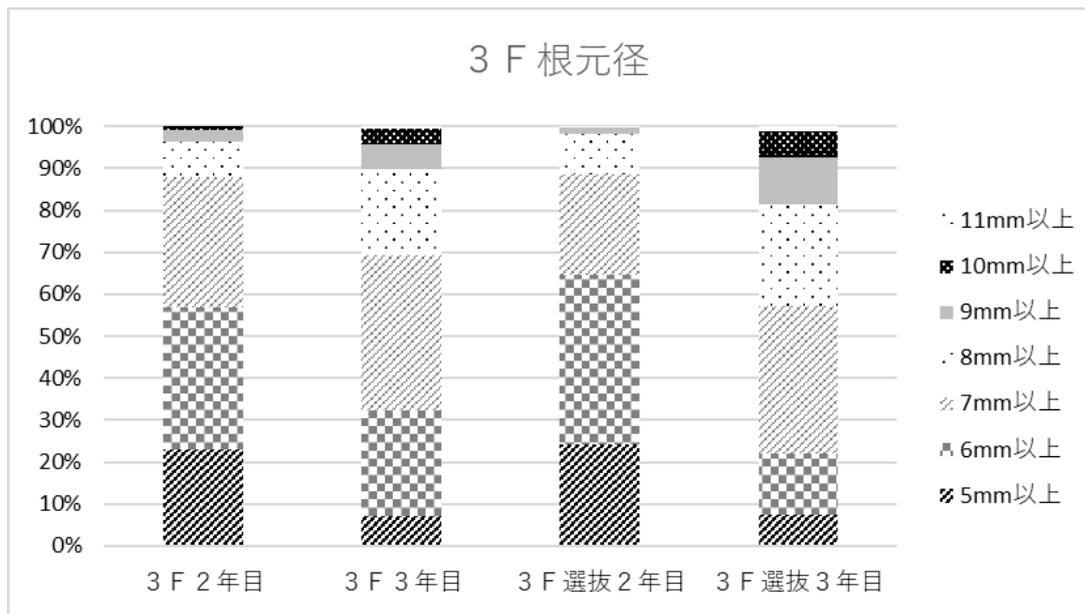


図-12 3 F 移植後 2 年目と 3 年目の根元径の出現比率

## (2) 栽培方法の検討

遮光栽培の結果を図-13、14に示す。遮光栽培では根元径が細くなる傾向が見られた。試験の目標からは遠い結果となり、遮光栽培はワラビを大きくする効果が無いと判断される。

施肥効果試験は移植後間もないので、可食部の収穫調査は今後実施予定。

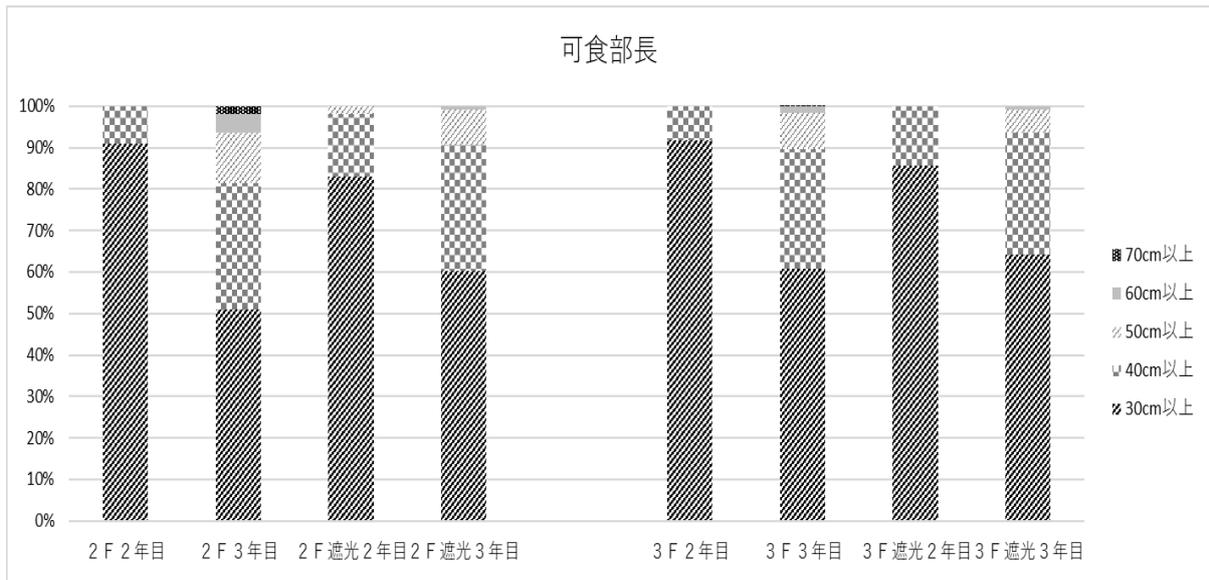


図-13 2 F 3 F の通常栽培と遮光栽培における可食部長の出現比率

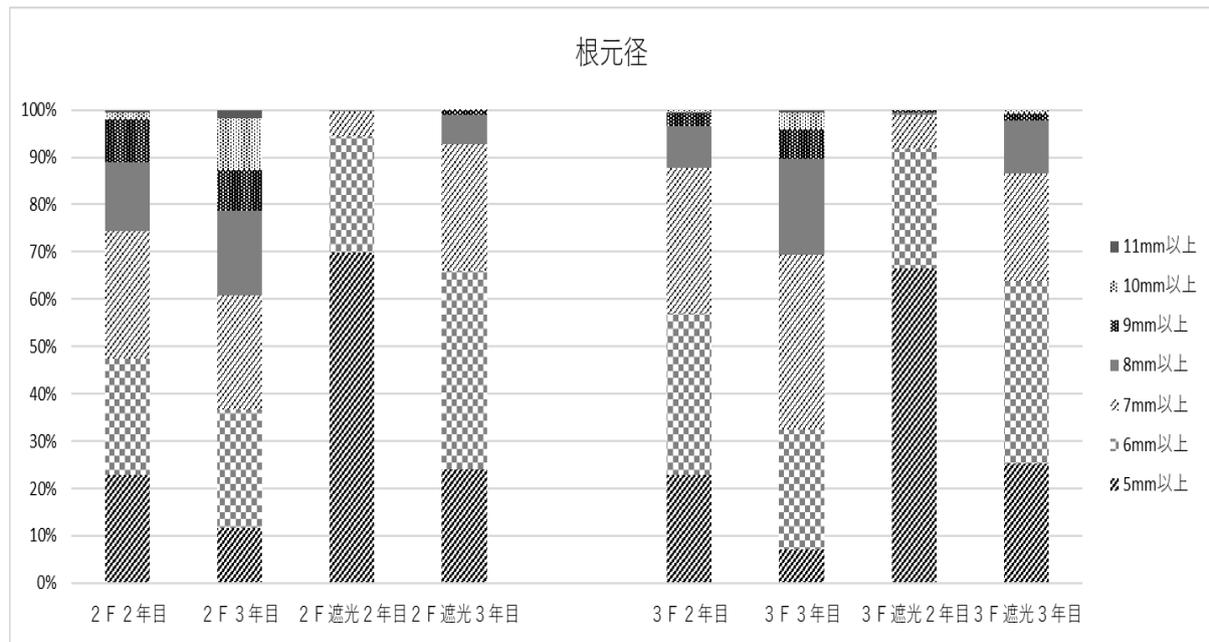


図-14 2 F 3 F の通常栽培と遮光栽培における根元径の出現比率

## 2 アケビ新芽の高密度栽培

フェンス型の栽培装置に関し、設置2年目にはフェンスのほぼ全面にアケビが繁茂し、いくつかの尖塔部分への新芽の集中が確認された(図-15、16)。その後完全にフェンスを覆うような繁茂となったため、3年目以降はさらに集中発生すると思われる。今後、収量等の調査を実施する必要がある。



図-15 フェンス型栽培装置



図-16 集中発生したアケビ新芽

## 3 アケビ種子スプラウトの遮光栽培

アケビ種子の発芽率に関する調査結果を表-3に示す。取り蒔きが一番有効であることがわかった。スプラウトの栽培と発生状況を図-10、11に示す。試食してみたところ歯切れ良く、通常の新芽より苦みが少なく「ほろ苦い」程度で有り、生食用として十分な栽培結果となった。栽培期間の調査結果を表-4に示す。発芽から10週目が終了最大となったが、10週目には一部木化が始まり食用に適さない状態となったことから、栽培期間は発芽から9週が適当であることがわかった。なお、8週目と9週目の食感と味に差異はなかった。

表-3 アケビ種子の発芽率

発芽促進処理	調査日	播種数	発芽数	発芽率 (%)
取り蒔き	2020/2/18	311	311	100.0
精米処理	2020/2/18	308	268	87.0
漂白剤処理	2020/2/18	300	259	86.3
砂揉み	2020/2/18	300	270	90.0

播種床は苗箱に鹿沼土細粒を充填し、筋状に播種後、週1度散水しガラス温室で管理



図-10 アケビスプラウト栽培状況



図-11 アケビスプラウト収穫状況

表-4 アケビスプラウトの栽培期間毎の収穫調査結果

試験区	可食部長cm	総重量 g	収穫重量 g	30本重量 g
8週平均	10.33	23.88	14.81	3.12
9週平均	12.17	27.32	18.05	3.47
10週平均	12.33	28.90	18.47	3.55

#### IV 考察

ワラビに関しては優良系統候補を5系統確保でき、選抜の手法も確認できた。今後、必要に応じ選抜を繰り返すことで、優良な系統を固定できる可能性を確認した。

木の芽の高密度栽培はフェンス型栽培装置で最終年度に高密度な木の芽を収穫することができた。アケビスプラウトに関しては栽培方法を確立できた。生食可能な新しい品目であるため、販売の展開方法次第で有望な山菜となり得る。ただし、乾燥しやすく鮮度が長持ちしない品目であるため流通保管方法に関しては注意を要する。

#### VI 文献

- 1) 遠藤明子(2021)福島県農産物の風評被害の推移と市場課題, 復興 25号 Vol19No2.
- 2) 松本則行(1999)収集ワラビの特性と選抜, 新潟県森林研究センター研究報告 41号.
- 3) 則藤孝志(2020)福島県における農産物産地の流通課題: 広域流通と地場流通、そして中規模流通, 財界ふくしま 2020年2月号.
- 4) 佐々木無香・石橋敬介(2012)福島県産品の価格の状況と消費者の購買に関わる要因の分析, 流通情報 2021. 7, No551.
- 5) 山菜屋.com, sannsaiya.com/sannsai/akebi.html .
- 6) 竹原太賀司・五十嵐文明・青野茂・古川成治(2001), 山菜類の栽培技術の確立, 福島県林業研究センター研究報告第34号.
- 7) 雪日記.com, golgo13zilch.jp/blog.enty-3821.html.