



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	幌延町における醸造用ブドウの栽培試験報告（2017～2020年）
Author(s)	高橋, 太郎
Citation	北方森林保全技術, 39, 42-56
Issue Date	2021-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/83336
Type	departmental bulletin paper
File Information	01-6.pdf



I－6 幌延町における醸造用ブドウの栽培試験報告（2017～2020 年）

高橋 太郎

南管理部

はじめに

2017 年 1 月 20 日、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション天塩研究林（以下「天塩研究林」）と、天塩研究林が所在する自治体である天塩郡幌延町との間で、学術・教育・文化・地域の発展に関する各分野において協力関係を深める事を目的に包括連携協定が結ばれた。この協定を機に、天塩研究林が提供する地元産ミズナラ材を用いたワイン熟成樽の試験製造が開始されるとともに、将来的にはブドウ栽培から醸造まで一貫した、100%幌延町産ワインの生産が可能か否かについても研究を開始する旨、両者で合意された。



2017/1/20 協定調印式の様子
右から、野々村 幌延町長 高木 天塩研究林長

同じ年の 4 月、前任部署の北方生物圏フィールド科学センター耕地圏ステーション余市果樹園から同森林圏ステーション北管理部（以下「北管理部」）に異動した筆者が、それまでの果樹栽培の経験から、幌延町内で開始される醸造用ブドウの栽培試験に参加協力することとなった。

以下、筆者が北管理部に在籍した 2017 年から 2020 年にかけての 4 年間における、栽培試験の経緯と結果について報告するとともに、技術的課題と今後の展望について考察する。

当初からの懸念

栽培種ブドウのうち、醸造用品種の多くを占めるヨーロッパブドウ（ヴィニフェラ種）は地中海地域からカスピ海のペルシャ沿岸、南西アジアが原産とされ、本来は温暖な地域の植物である。一般に年平均気温 10℃～20℃の地域を適地とし、また砂質で水はけが良く石灰質に富んだ土壌を好む。

数多くのワイン産地を擁する西ヨーロッパ地域は、海流の影響により高緯度の割には温暖で、気候帯では温帯に属する。この点、その大部分が亜寒帯に属する北海道とは根本的に気候が異なる。その北海道でも最北端近くに位置する幌延町は、年平均気温は 5℃前後とされ（町ホームページより）、これはほぼ同緯度にあるトリノ（イタリア）の 12.0℃、更に高緯度に位置するパリ（フランス）の 12.4℃、ドレスデン（ドイツ）の 9.4℃と比較しても明らかに寒冷的な気候である。

栽培種ブドウは、気温 10℃を生育ゼロ点とし、これを超過した温度を積算した「有効積算温度」に、萌芽や開花、果実の登熟など、その生育全般を支配される。以下に、道内各地の醸造

用ブドウ産地と、幌延町のそれぞれ南と北に隣接する中川郡中川町および天塩郡豊富町の、2015年および2016年の4月1日から10月20日までの有効積算温度を掲げる。(気象庁は幌延町の気象統計を発表していないため、直近の両町を参考とした)

都市	北緯	標高	年平均気温	備考
トリノ (イタリア)	45° 04′	239 m	12.0 °C	イタリア北部のワイン産地 ピエモンテ州の州都
パリ (フランス)	48° 51′	33 m	12.4 °C	フランス最北のワイン産地 シャンパーニュ地方と同等緯度
ドレスデン (ドイツ)	51° 30′	113 m	9.4 °C	ドイツ最北のワイン産地 ザクセン州の州都
幌延町 (町役場付近)	45° 01′	11 m	5.0 °C	※ 平均気温は町ホームページより

北緯 45° 付近の西欧各都市との比較

	4/1～10/20 有効積算温度 ※	
	2016年	2015年
余市町(後志北部)	1,273.8 °C	1,185.2 °C
深川市(空知北部)	1,198.1 °C	1,094.0 °C
池田町(十勝中部)	1,028.6 °C	981.4 °C
中川町(上川北部)	1,045.2 °C	902.3 °C
豊富町(宗谷南部)	953.6 °C	807.0 °C

※各年 4月1日～10月20日までの期間内の日平均気温から生育ゼロ点である10℃を差し引き、マイナス値は0℃として積算した

例として、代表的な赤ワイン用醸造種 のひとつであるピノ・ノワールの場合、収穫時の糖度が18%（醸造用として出荷可能な最低条件）に達するには、そのシーズンの有効積算温度が1,170℃に達する必要がある。これに従えば、余市町ではピノ・ノワールの栽培生産が可能であるが、深川市では年により未熟に終わるリスクがあり、池田町および中川町では極めて困難で、豊富町ではほぼ不可能となる。

また生育期（萌芽から落葉まで）のブドウは、-1℃以下で茎葉や果房に凍害を受けるため、春の芽出し期の晩霜や、秋の収穫間際の早霜はブドウ栽培の大敵となる。幌延町では、2011年には6月に、また2010年、2013年、2014年の各年には9月に氷点下を観測しており、凍霜害のリスクが非常に大きいことが判る。

更に、高緯度による日射量不足も懸念された。下図は、余市町（北緯43° 17′）、池田町（同42° 56′）、幌延町（同45° 01′）の、6月1日から10月15日までの正午（12:00）における大気外日射量の変化である。

一見、各地点の差は小さく見えるが、生育期の全期間を通してこの日射量の差が積算されることとなる。なお上記表は一日で日射量が最も大きくなる南中時刻（経度により若干異なる）前後の値であり、午前午後とも、太陽高度の低い時間帯には更に差が大きくなる。

ブドウの登熟・着色には、果実肥大期から収穫期までの十分な日射量が欠かせない。着色が品質を左右する赤ワイン用品種では特に重要である。このため欧州のワイン産地でも特に高緯度に位置するドイツでは、多くのブドウ園は河岸の斜面に設けられて低い太陽高度からの日射を効率良く受け、更には川面の反射光までも利用するなどの工夫があるが、それでもなおドイツでは白ワインが主流となっている。

	【夏至】			【秋分】						
	6/1	6/15	7/1	7/15	8/1	8/15	9/1	9/15	10/1	10/15
余市町 (43° 17' N / 140° 78' E)	1,233	1,240	1,239	1,227	1,200	1,163	1,100	1,031	936	845
池田町 (42° 56' N / 143° 27' E)	1,229	1,237	1,236	1,225	1,198	1,162	1,097	1,028	932	841
幌延町 (45° 01' N / 141° 50' E)	1,215	1,224	1,222	1,210	1,180	1,141	1,073	1,000	902	807
対 余市町比	98.5 %	98.7 %	98.7 %	98.6 %	98.3 %	98.0 %	97.6 %	97.0 %	96.3 %	95.5 %
対 池田町比	98.8 %	98.9 %	98.9 %	98.7 %	98.5 %	98.2 %	97.8 %	97.3 %	96.7 %	96.0 %

各日 正午 (12:00) の大気外日射量 (単位 W/m²)

明治時代の開拓以来、もとより寒冷な気候に加えてしばしば襲う凍霜害にも悩まされ、戦後ついに畑作農業から酪農主体に転換した幌延町では、ブドウに限らず産業規模での果樹栽培の前例は恐らく皆無であったろう。上記に挙げた数々の地理的・気候的条件から、当初より難易度の高さが予想された。

2017 年

ともあれ 2017 年春、本栽培試験が開始された。十勝ワインを製造・販売する、池田町ブドウ・ブドウ酒研究所が一般家庭用に販売している、耐寒性に優れるとされる赤ワイン用の 2 品種、「清見」と「山幸」の苗を調達した。



清見 (きよみ)
赤ワイン用品種「セイベル 13053」から選抜された
耐寒性品種



山幸 (やまさち)
ヤマブドウを花粉親として「清見」に交配し
更に耐寒性を高めた品種

天塩研究林（幌延町字問寒別 標高約 15m）敷地内と、トナカイ観光牧場（幌延町字北進 標高約 60m）敷地内に、栽培試験地が用意された。

道内一級河川沿いの平地によく見られる様に、幌延町内の平地でも灰色低地土、褐色低地土の他は泥炭土壌が広く分布し、農地利用の際は水はけが問題となる。このため事前に堆肥、苦土石灰、ようりん等を表土および心土に混和する土壌改良が行われた。

天塩研究林内の用地（以下「問寒別」）では、5 月 29 日に「清見」を 1 株植栽した。続く 6 月 6 日には「山幸」10 株、6 月 16 日には「清見」9 株の、各品種とも計 10 株ずつを植栽した。

またトナカイ観光牧場敷地内の用地（以下「トナカイ牧場」）では、6 月 9 日に幌延町の担当者によって、「清見」「山幸」各 9 株ずつの計 18 株が植栽された。天塩研究林および、筆者が当時在籍した北管理部の共同により、問寒別での栽培を管理、またトナカイ牧場内での栽培を指導することとなった。

その他、幌延町内の個人または企業の有志により、町内各所で独自に栽培が試みられることとなった。



問寒別（天塩研究林敷地内）



トナカイ観光牧場

問寒別に植栽された苗のうち、山幸は 10 株中 9 株が萌芽したが、清見は全株が萌芽すること無く枯死した。これは植栽が最後となった清見の苗が、長い保管期間中に衰弱したものと推察された。一方トナカイ牧場内に栽植された苗は、2017 年のシーズン終わりまでに 2 品種 18 株の全てが萌芽した。

ブドウは、苗を新規植栽した初年度は、根の活着と栄養成長により翌春まで越冬可能な株に育て上げることに専念する。このため、この年生じた花蕾は全て摘除して開花も結実もさせず、新梢を伸長させて葉枚数を確保した。



山幸（問寒別）7 月の様子



同左

問寒別、トナカイ牧場とも、夏季の生育は順調であったが、10 月 18 日未明に名寄市から中川町の広い範囲で初雪が降り、また幌延町に隣接する中川町・天塩町・豊富町の各町で、17 日から 18 日にかけて氷点下が観測された。これにより 2 箇所の栽培試験地双方で、全ての葉が凍害により枯死した。



問寒別 2017/10/12（凍霜害の 6 日前）



同 10/23（凍霜害の 5 日後）

ブドウは落葉果樹の一種であり、晩秋期に紅葉を経て自然に落葉する過程で、葉内の養分が樹幹や根部に回収される。この過程を経ずに葉が枯死あるいは落葉した場合、葉部に蓄えられた養分は失われる事になるが、夏季の生育は順調であったため、越冬成功できる可能性は十分にあると判断した。

ブドウの剪定は、晩秋の落葉後から冬至前の、11月から12月にかけて行われる。この年は上記の通り正常な落葉を経なかったため、翌春の萌芽期、少数の芽に貯蔵養分を集中させることを意図して、この年成長した新梢を短く切り縮める「強剪定」とした。



冬支度 剪定前(11月21日)

冬支度 剪定後(11月21日)

剪定後は、ネズミなどの食害防止のために古寒冷紗を被せた上、古タイヤで重石をし、後は積雪下に伏せ込んで越冬に入った。

2018年

4月から5月にかけては温暖に推移した。問寒別では5月11日に、越冬のため地面に伏せていた苗の枝上げと、防寒とウサギ等による食害の防止を兼ねて保護袋掛けを行った。

翌週には越冬成功した株の萌芽が始まった。問寒別では、山幸は2017年に活着した9株中8株が越冬成功したが、清見は2017年時点で全株活着に失敗しており、その後も萌芽することは無かった。一方トナカイ牧場では、山幸の9株全てが越冬成功しており、また清見も9株中5株が越冬に成功した。



トナカイ観光牧場 2018/5/11

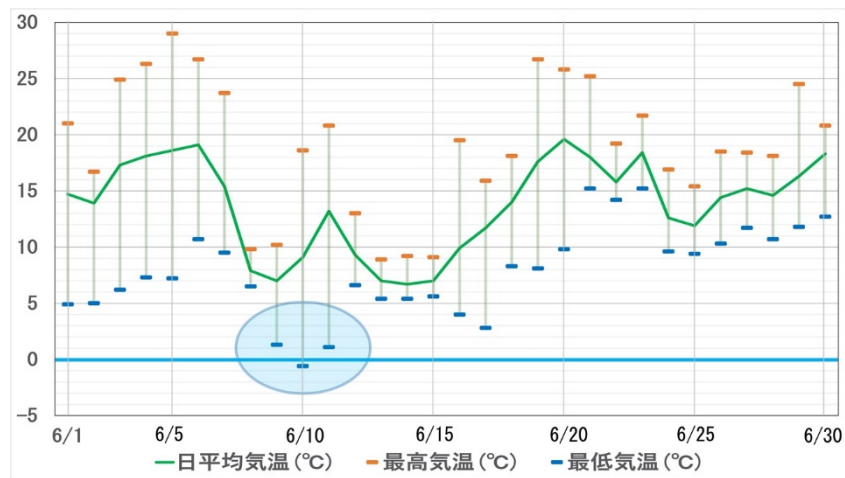


同 2018/5/18

その後6月までは順調に生育を続けていたが、6月10日、道北一帯に大規模な凍霜害が発生した。下図は、幌延町の南に隣接する中川町で観測された6月の気温である。

これにより、両栽培試験地のブドウも被害を受けた。問寒別では、保護袋からはみ出た新梢先端部に部分的な枯れが生じたが、これが原因となって枯死した株は無かった。一方、トナカイ牧場では5月以降に萌芽伸長した新梢が全滅した。これが原因となって、山幸は9株中2株

が最終的に枯死し、残 7 株となった。また清見は、4 株は後に再生したが 1 株はこの年再萌芽しなかった。



2018 年 6 月 中川町の気温



2018/6/15 問寒別 (1)



同 6/15 問寒別 (2)



2018/6/20 トナカイ牧場 (1)



同 6/20 トナカイ牧場 (2)

問寒別は標高約 15m で、谷底平野の地形であるのに対し、トナカイ牧場は標高 60m に位置する上、周囲を標高 100m 前後の小高い山に囲まれた盆地状の地形である。この標高差と地形の違いが、被害の差につながったものと考えられる。またこの直前まで 25℃を超える夏日が続いていたため、トナカイ牧場では透明ビニールの被覆を取り外していたことで、被害を軽減することができなかった。

その後約3週間後の6月29日、トナカイ牧場の山幸8株、清見4株において、不定芽による再萌芽が確認された。(うち、山幸1株はこのシーズン中に枯死)



2018/6/29 トナカイ牧場 山幸



同 6/29 清見

一方で同じ6月29日、問寒別ではシカによる食害を受け、凍霜害が部分的で済んだ新梢の本葉がほぼ食い尽くされた。



2018/6/29 問寒別 食害後



同左

この年の7月以降は問寒別、トナカイ牧場とも、ダメージを受けた樹体の回復に専念した。その後生じた花蕾は全て摘除し、開花も結実もさせていない。また11月15日に実施したこの年の剪定も、前年並みの強剪定とした。

2019年

5月9日に両試験地で萌芽を確認した。問寒別では、山幸8株中1株が雪折れによって枯死し、残7株となった。トナカイ牧場では、前年再生した山幸7株、清見4株が越冬に成功した。

またこの年春、それまで簡易な三脚で栽培していた問寒別で、本格的な垣根栽培に移行した。また周囲を防獣ネットで囲い、この後はシカ等による食害の懸念も無くなった。

この年はシーズンを通して好天・高温乾燥に推移し、気象被害や病虫害を受けることも無く、両栽培試験地とも十分な樹体成長に成功した。



2019/8/28 問寒別



同 8/28 トナカイ牧場

11月20日にこの年の剪定を実施した。特に生育が劣る株を除き、翌2020年、新植4年目での初収穫を目指した樹形作りを行った。



2019/11/20 剪定 問寒別



同 11/20 トナカイ牧場

本来は剪定終了後、ネズミ等による食害防止のためネットまたは寒冷紗を被せるべきであったが、この年は直後に積雪があり、問寒別の株は無防備な状態で積雪下で越冬した。なおトナカイ牧場では、積雪前にネット被覆を行って越冬に入った。

2020年

4月10日の時点で、問寒別では山幸の7株全てが越冬に成功したが、前年秋に被覆を行わなかったため、うち1株がネズミの食害を受けていた。トナカイ牧場では、山幸7株、清見4株の全てが越冬に成功した。なおトナカイ牧場において、一度枯死した清見株の植栽跡からブドウ属の新梢が伸長しているのを発見したが、清見ではなく地下に残った台木の新梢である可能性があるため、経過観察とした。

4月20日に枝上げを実施した。大型連休明けの5月12日には両試験地とも萌芽が確認されていたが、5月18日から22日にかけて、和寒町以北の道北一帯に凍霜害が発生した。幌延町の南に隣接する中川町では5月18日に -1.9°C を、また21日には -2.1°C を観測している。これにより、問寒別、トナカイ牧場とも、この時点で萌芽していた芽は全滅した。

2018年6月の凍霜害と異なり、まだ萌芽初期であったため、再生が間に合う可能性がある判断した。殺菌剤を定期撒布しながら経過観察していたところ、6月1日に問寒別で、6月10日にはトナカイ牧場で、不定芽からの再萌芽が確認された。



2020/5/12（霜害前）問寒別



2020/5/25（霜害後）左と同じ株



2020/6/1 問寒別



2020/6/10 トナカイ牧場

当初意図していた箇所からの萌芽・伸長ではないため、この年のその後の栽培管理は難しいものとなったが、最も日照時間と日射量が期待できる6月に再生が始まったため、この年の指針を ① 2021年以降に向け、樹体の生長と樹形の再構築を並行して行う ② その上で、可能であれば1房でも果実を初収穫することとした。

6月29日問寒別で、次いで7月8日にトナカイ牧場で開花が確認された（下図写真はいずれも問寒別の株）



2020/6/29 問寒別



同 2020/7/8

その後、問寒別では7月13日に、トナカイ牧場では7月24日に落花が確認された。開花・落花いずれもトナカイ牧場が問寒別の約10日後であるのは、両地点の有効積算温度の差によるものと思われる。



2020/7/13 問寒別



2020/7/24 トナカイ牧場

以後7月から8月にかけては、2018年、2020年の凍霜害の影響により乱れた樹形の再構築と、この年結実した果実の肥大を同時並行で進めた。一部で病害発生や、甲虫等による食害もあったが、両地点とも大発生させることなく管理に成功した。



2020/8/20 トナカイ牧場



同 8/20 清見の果房



2020/8/24 問寒別



同 8/24 山幸の果房

9 月に入って果実に着色が始まったため、以降、鳥の食害を防止するため、垣根上空に防鳥テグスを張った。また果実の腐敗につながる泥の跳ね上がり防止のため、問寒別では果房の下に敷き藁を施した。



2020/9/5 問寒別 防鳥テグス

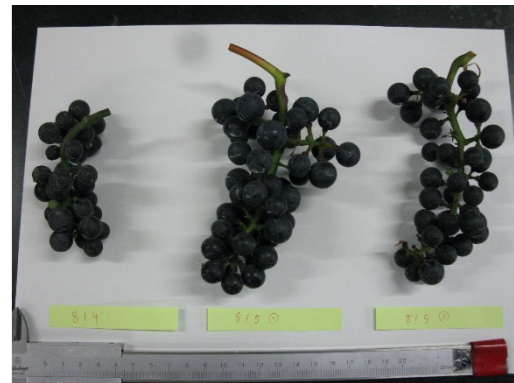


2020/9/14 問寒別

以後は特に障害も発生せず、10 月 1 日、問寒別で「山幸」が初収穫された。



2020/10/1 問寒別 収穫（山幸）



収穫された山幸

また 10 月 12 日にはトナカイ牧場で、「清見」「山幸」の両品種が初収穫された。



2020/10/12 トナカイ牧場 収穫直前の清見



同 10/12 収穫直前の山幸

後に筆者も試食する機会を得た（後述）。生食可能な程度に登熟はしていたが、問寒別の山幸はあと 7 日～10 日間、トナカイ牧場の両品種はあと 3～5 日間、霜害に遭わずに生育を続けることができれば、より糖度の上昇と風味の向上が見込まれたとも感じた。

幌延町における報告会

以上、2017 年春に苗木を新植してから 2020 年秋に初収穫を迎えるまでの 4 年間の経緯・結果について、2020 年 10 月 14 日、幌延町役場庁舎にて報告を行った。短く拙い発表ではあったが、来場の方々から多くの活発な質疑を受け、またこの年初収穫を迎えた果実を、来場の方々に試食していただいた。終会にあたり、野々村町長より過分なねぎらいのお言葉と貴重な御品をいただいた。



2020/10/14 幌延町役場会議室
報告会の様子



幌延町産ミズナラ樽熟成ギフト
(町ホームページより一部編集)

技術的課題と今後の展望

ブドウは果樹としては生命力が強い植物である。本栽培試験によって、適切に管理すれば幌延町の様な寒冷地でも植栽、栽培は可能であること、また一度活着に成功すれば、根が生き残っている限り凍霜害や食害からも相当程度は回復可能であることが明らかとなった。

ただし「醸造用ブドウの栽培」が地域の産業として、また生産者の生業として成り立つには、何よりも安定的な生産と、更には醸造に適する十分な品質（糖度、色あい、香味など）が確立できなければならない。

当初の懸念要素のうち、土壌条件については、植栽前に十分な土壌改良（肥料分の補給、透水性の確保など）を行い、また植栽後にも積極的な石灰施用を行う事で対応可能であると思われる。土壌診断も励行すべきであろう。また栽培地を選ぶ際、水はけの悪い低地は避けるべきであるが、もとより寒冷な当地ではわずかな標高差が凍霜害の拡大につながるため注意が必要である（後述）。

寒冷な気候に加えて高緯度の幌延町では、生育期間の有効積算温度、日射量、ともに不足しがちである。余市町ではブドウの萌芽時期が 4 月末～5 月上旬（ソメイヨシノの開花時期に前後する）であるのに対し幌延町では 5 月中下旬と、萌芽時期が遅くなることで生育期間が短くなり、シーズンを通した日射量も更に少なくなる。日射量の確保については、リンゴや桜桃（さくらんぼ）等の栽培で実用化されている反射シートの利用が、コスト的にも比較的取り入れやすい対策であろう。

2017 年から 2020 年までの 4 年間だけでも、2018 年、2020 年と 2 回の遅霜被害を受けた。生育期に凍霜害を受けたブドウの組織は、回復する事無くそのまま萎凋・枯死脱落するため、萌芽後に晩霜被害を受けると最悪その年の新梢伸長が全て振り出しに戻る上、花芽や花蕾が失われればその年の収穫は絶望的となる。また、2017 年には 10 月に凍害を受けた。この年は苗の育成に専念しており結実させていなかったが、仮に収穫を控えた果実があった場合、完熟前に凍霜害に遭った果実はそこで登熟が中断し、その後は未熟のまま枯死するため、やはり収穫は不可能となる。（いわゆる「アイスワイン」は、完熟後に凍結させることで水分が抜け、果汁が濃縮された果実で醸造する）



リンゴ園における反射シートの利用
(Wikimedia Commons よりフリー画像)



同 2016 年 10 月 青森県での利用例
(Wikimedia Commons よりフリー画像)

このため幌延町でブドウ栽培を試みる場合、5 月～6 月の晩霜と、9 月以降収穫までの早霜が最大の障害となる。

民間の生産者では、翌未明から早朝にかけて降霜が予想される場合、園地の各所に終夜火気を焚いて霜害を回避する場合がある。だがこれは正確な気象予測が必要な上、ときには数日間にもわたる深夜から未明の作業を要し、労力的・人件費的な負担が大きい。

2018 年 6 月の凍霜害では、植栽 2 年目の幼木をビニール被覆していた間寒別では被害は限定的なものになった。成木においても、5 月～6 月の萌芽期～新梢伸長期は、垣根仕立てのワイヤーを活かしたビニール被覆による新梢の保温は晩霜対策として有効であろう。

コスト面をひとまず措けば、春と秋両方の凍霜害を防止するためには、ビニールハウスの設置が最も有効であろう。醸造用ブドウは多くの場合、両端に杭を打ち、その間に 4～5 段のワイヤーを水平・並行に張って、このワイヤーに接した垂直面上で育てる「垣根仕立て」で栽培される。通常、高さ 180cm 程度の垣根を列間約 2m で並べるため、間口 6m のビニールハウスであれば 2 列並べることができる。(仮に 2m 間隔で 3 列並べた場合、ハウスの側壁までのスペースが 1m 程度となり、ハウスの形状によっては作業性が著しく悪化する)



果実のハウス栽培の例：写真はイチゴ園
(Wikimedia Commons よりフリー画像)



ブドウのハウス内栽培の例
(pixabay.com よりフリー画像)

保温により萌芽を早めて生育期間を長く取ることで、有効積算温度と日射量の双方を上乗せすることも可能となる。霜害の懸念の無い夏季には、ビニール被覆を一度取り外して露地栽培にすることができるだろう。なお豪雪地帯である当地では、収穫が終わったら直ちにビニール被覆を取り外して骨組みだけにする必要がある。

間口 3 間半 (6.3m)、側面高さ 2m、奥行き 50m のビニールハウスを建設した場合、(夏季の換気と冬期の積雪に備え、ビニールシートは巻き上げ式。冷暖房・灌水設備無し) 購入費用は 1 基あたり 100 万円～180 万円となる (JA 道北なよによる見積)。このハウス 1 基あたりに、列間 2m、株間 2m の垣根を 2 列設置した場合、約 40 株が栽培できる。

北海道における醸造用ブドウの目標栽培株数は、200 株/10a とされる。これに従って、露地栽培 1ha に相当する 2,000 株を栽培するには、上記の規格のハウスが約 50 基必要となる。

積雪期、特に融雪期のハウス骨組み損傷を防止するため、ハウス間は除雪する必要がある。トラクター等車両による除雪を考慮し、ハウス同士を縦横それぞれ 5m 間隔、12 基×4 列に配置した場合、敷地面積として約 2.8ha を要し、またハウス建設の費用として単純計算で 5,000 万円～9,000 万円の初期投資が必要となる (設置数を大規模にすることで単価を抑えられる可能性はある)

ハウスを建設しない露地栽培は、幌延町の気候条件では毎年が凍霜害に遭うか遭わないかの運任せとなり、安定した生産は難しい。だが個人経営の生産者が自己資金でハウス栽培に着手するのは、上記の通り非常にハードルが高い。当然、各種の支援・助成制度の活用は必須となるが、ハウスを建設しての大規模生産は法人等が主体となるであろう。

もう一つの凍霜害対策としては、ヤマブドウの活用を提案したい。



苫小牧研究林内に自生するヤマブドウ



同左

野生種であり、地元在来種でもあるヤマブドウは耐寒性に優れ、強い酸と癖のある風味を持つ一方、糖度も 18%前後あり、品質によっては醸造に用いることも可能である。栽培種にヤマブドウを交配した耐寒性品種も複数作り出され (本試験で採用した山幸もその一つ)、十勝ワイン等で利用されている。だが原種のヤマブドウは栽培種ブドウと異なり雌雄異株であり、またやはり栽培種と異なり自家受粉しないため、収穫につながらない雄株を混植する必要がある。更に、栽培種に比べ 1 果房あたりの果粒が少なくまた小さいため、面積あたりでも一株あたりでも、収量の面で大きな不利がある。

しかし、栽培種ブドウの無核 (種無し) 化技術の応用で、開花前後の植物ホルモン処理により受粉を伴わずに結実が可能であること、更に果実の肥大化が可能であることが複数例報告されており、今後の技術開発の余地は十分にあるものと思われる。栽培品種の一つとして取り入れることで、凍霜害に備えた「保険」的な意味合いだけではなく、「純・地元産素材」をアピールできる可能性も生まれるだろう。

最後に、近年の気候変動について考察する。一般にブドウを含む果樹の栽培適地は、夏季の高温と日照や、昼夜の寒暖差、盛夏と収穫期 (秋季) の気温差など、水田稲作地帯と気候面での共通点が多い。

一方、北海道でも世界的な例に漏れず、近年気候が大きな変動を見せている。これは気象統計や農業統計にも数字として顕れており、概ね 1998 年を境に、ともに夏の気温に正の相関を

示す水田稲作と醸造用ブドウの双方で、気候温暖化によるプラスの影響が見られる。今世紀に入ってから、北海道産米が全国的にも非常に高い評価を受けているが、これは優良品種の開発や生産者の努力によるものばかりではないであろう。

とは言え「温暖化」は、「長期的に見た平均気温の上昇」を意味するものの、年ごとの気象変動による冷害や、突発的な凍霜害発生リスクは、特に道北地域には常につきまとう。また日射量の問題は温暖化では改善しない。しかし、現在 21 世紀以降の地球的な脅威と見なされている気候温暖化問題は、見方を変えた時、過酷な気候と戦ってきた寒冷地、特に道北地域にとって「これまでの不可能が可能となる」新たなチャンスともなり得る、その可能性を信じたい。

終わりに

幌延町の立地と気候、歴史を知れば、かの地で果樹栽培に挑戦しようとは、知識や経験を持つ者ほど思いつく事はないだろう。だが初めから誰も試みることが無ければ、最大の障害は何なのか、どの様な克服策が考え得るのか、リスクとコストに見合う成果は望めるのか等、検討を加えることも知見を得ることも出来ない。その「最初の試み」に立ち会い関わった事に、深い喜びを感じる。

野々村町長をはじめ、役場産業振興課の角山主幹、同・伊山係長ほか幌延町の皆様、高木研究林長はじめ天塩研究林の皆様、そしてともに栽培に取り組んでいただいた高橋廣行氏、金子潔氏、平野祐也氏に、厚くお礼申し上げます。

引用 URL

- ・幌延町ホームページ
<<https://www.town.horonobe.lg.jp/www4/>>
- ・気象庁ホームページ（過去の気象データ検索）
<<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>>
- ・旅行のとも ZenTech（世界の気温/西ヨーロッパの気温）
<https://www.travel-zentech.jp/world/kion/Temperature_of_Western_Europe.htm>
- ・中川清隆研究室（気象学・気候学）へようこそ！（太陽方位、高度、大気外日射量の計算）
<http://www.es.ris.ac.jp/~nakagawa/met_cal/solar.html>
- ・Pixabay.com（フリー写真素材）
<<https://pixabay.com/ja/photos/>>
- ・ウィキメディア・コモンズ（フリー写真素材）
<<https://commons.wikimedia.org/wiki/>>

参考文献

- ・空知農業改良普及センター北空知支所（2004）空知の醸造用ぶどう栽培マニュアル
- ・北海道農政部生産振興局農産振興課（2018）醸造用ぶどう導入の手引（改訂第2版）
- ・渡辺・池田（2009）植物生育調節剤処理がヤマブドウの無核化に及ぼす影響、東北農業研究 62：99-100
- ・小岩井・奥山・田中・山崎・本間・池田・平（2012）ヤマブドウ雌株単植園における無種子果実の安定生産のための GA および CPPU 処理による単為結果の誘発、園芸学研究 11-1：87-95
- ・広田・山崎・安井・古川・丹羽・根本・濱寄・下田・菅野・西尾（2017）気候変動による北海道におけるワイン産地の確立-1998 年以降のピノ・ノワールへの正の影響、生物と気象（Climate in Biosphere）17：34-35