

令和4年12月5日
第590号

今月の技術

農政部 農業経営課

目次

気象災害等を踏まえた農作業のポイント	1
1 野菜 ～雪害対策のためのハウス管理～	2
2 果樹	4
3 茶	6

気象災害等を踏まえた農作業のポイント

これまでの気象経過

◆ 10月下旬～11月中旬の概要

岐阜地方気象台速報

10月下旬は、気圧の谷や湿った空気の影響により曇りや雨となった日もあったが、高気圧に覆われて晴れとなった日が多くなった。

平均気温は、岐阜は低く、高山はかなり低くなった。降水量は、岐阜、高山ともにかなり少なくなった。日照時間は、岐阜、高山ともにかなり多くなった。

11月上旬は、気圧の谷や湿った空気の影響により雨や曇りとなった日があったが、高気圧に覆われて晴れとなった日が多くなった。

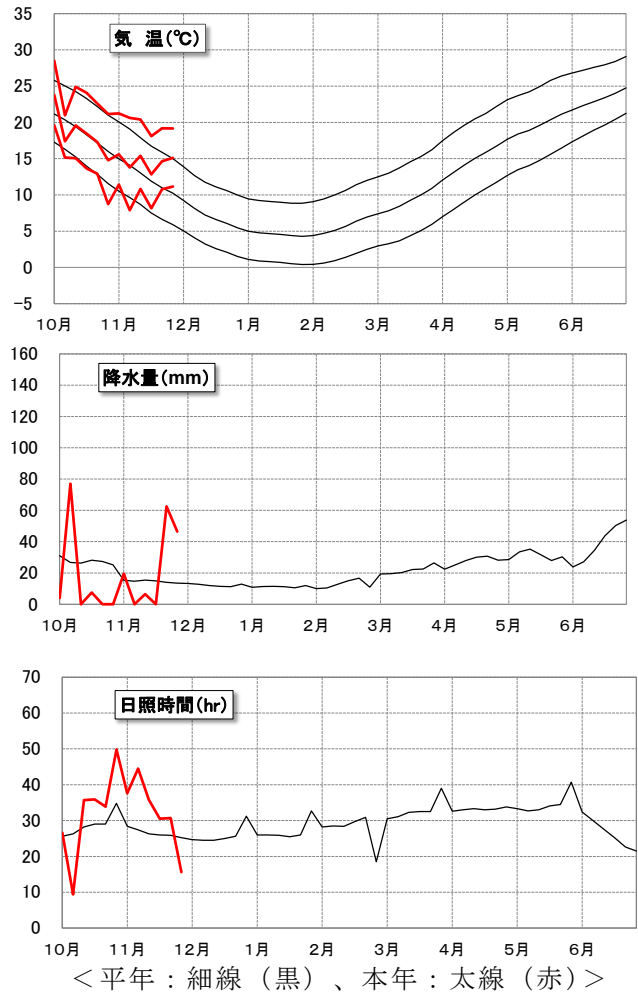
平均気温は、岐阜、高山ともに平年並となった。降水量は、岐阜は平年並、高山は少なくなった。

日照時間は、岐阜はかなり多く、高山は多くなった。

11月中旬は、高気圧に覆われて晴れとなった日が多くなったが、気圧の谷や湿った空気の影響により曇りや雨となった日もあった。

平均気温は、岐阜は高く、高山は平年並となった。降水量は、岐阜は少なく、高山は平年並となった。日照時間は、岐阜、高山ともに多くなった。

2022～2023年 冬作半旬気象図(岐阜市)



今後の気象予測

◆ 東海地方1か月予報 12月3日～1月2日までの天候見通し

名古屋地方気象台12月1日発表

向こう1か月の気温は、寒気の影響を受けにくいいため高い見込みである。

週別の気温は、1週目は、高い確率50%である。2週目は、平年並または高い確率ともに40%である。3～4週目は、平年並または高い確率ともに40%である。

週別の天候見通しは次のとおりである。1週目の天候は、気圧の谷や湿った空気の影響を受けやすいため、平年に比べ晴れの日が少ない見込みである。山間部では、平年と同様に曇りや雪または雨の日が多い見込みである。2週目の天候は、平年と同様に晴れの日が多い見込みである。山間部では、平年と同様に曇りや雪または雨の日が多い見込みである。3～4週目の天候は、平年と同様に晴れの日が多い見込みである。山間部では、平年と同様に曇りや雪または雨の日が多い見込みである。

1 野菜 ～雪害対策のためのハウス管理～

今年の冬は、平年並で、山間部では曇りや雪または雨が多い予報となっており、雪害の発生に対する事前の対策が必要と考えられる。

積雪地帯で夏ほうれんそう等の雨よけハウスでの作付け期間が長期化し、早い積雪による雪害に見舞われる場合がある。特に早い時期の雪は水分を多く含みパイプ等に着雪し、その重みでハウスの倒壊を招くことがある。気象情報に十分注意するとともに、所有するパイプハウスの強度等の特性を理解し、事前の対策を怠らないように注意する。

(1) 雪の重さ

粉雪状の新雪の比重は 0.05 ～ 0.15 だが、12月の早い時期や3月の湿った雪は約 0.3 となる。比重 0.3 の雪が 20 cm 積もると 1 平方メートル当たり 60 kg となる。このため、この時期の雪は僅かな積雪で大きな被害になることが多い。また間口の広い 7.2m ハウスは、被覆面積が広いことから総重量が増加し、雪害に弱い傾向があるため特に注意が必要となる。積雪の重みで圧縮された雪（比重 0.5）、一度解けて再度凍って細かな氷の粒が集まった雪（比重 0.7）は、更に注意する。

(2) パイプハウスの太さ

パイプの太さは、太ければ太いほど耐雪性が向上する。パイプの強度は断面係数に比例するため、22.2mm のパイプを 25.4mm にすると約 1.3 倍強くなり、22.2mm のパイプを 31.8mm にすると約 2.8 倍強くなるとされていることから、所有するハウスがどのパイプで建てられているかによって、強度が大きく異なることを知っておく必要がある。

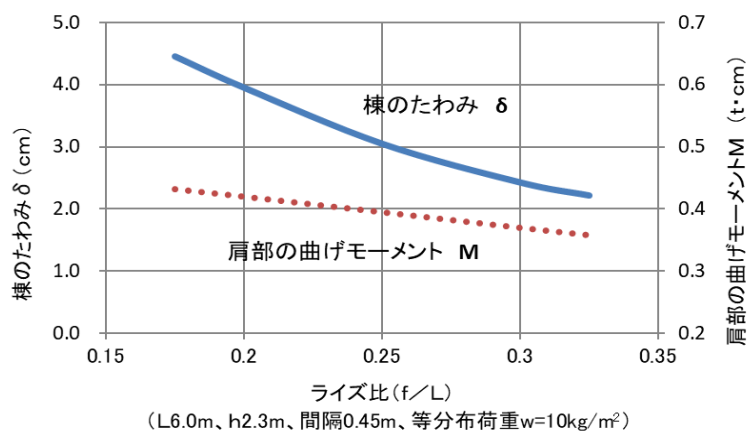
表1 パイプハウスの寸法・重量及び断面性能 (日本施設園芸協会、1999)

寸法 (mm)		重量 kg/m	断面積 cm ²	断面二次 モーメント cm ⁴	断面係数 cm ²	断面二次 半径cm
外径	厚さ					
19.1	1.2	0.530	0.6748	0.271	0.284	0.634
22.2	1.2	0.621	0.7917	0.438	0.394	0.744
25.4	1.2	0.716	0.9123	0.670	0.527	0.857
31.8	1.6	1.19	1.518	1.74	1.09	1.07

※機械構造用炭素鋼鋼管 J I S G 3445 S T K M の寸法・重量及び断面性能

(3) ハウスの構造

パイプハウスの屋根形状は、一般にアーチ型となっているが、屋根部分の傾斜が緩い（ライズ比 f [アーチ高さ] / L [ハウス幅] が小さい）ほど、上からの荷重に対して変形しやすいとされていることから、傾斜の緩やかな形状のハウス（7.2m 間口ハウス等）は特に注意が必要である。



(4) 事前の対策

- ①作付けのないハウスのビニールは早めに除去する。全てのビニール除去が困難な場合は、天井ビニールだけでも取り除く。
- ②作物等があり天井ビニールを除去できない場合は、ハウス内の室温を確保し雪の滑落を促進させるため、必ずサイドビニールを被覆する。
- ③内部被覆（二重カーテン）が設置されている場合は、内部被覆を開放し地熱の放射により室温を上昇させることで、雪の滑落を図る。
- ④補強用の支柱を設置し、ハウスを補強する。支柱は、直管、丸太や竹等を3 m程度の間隔で取り付ける（強度は1.4倍に向上）。このとき雪の重みで支柱が土中にめり込まないように、支柱の下に土台等を設置する。
- ⑤暖房機が準備できる場合は、電源、配線、燃油量等について事前に確認する。また対流式ストーブ等の簡易暖房機の利用も雪の滑落を促進させる効果は大きいので、事前に準備する。

(5) 降雪時の対策

- ①ハウスパイプの太さや構造等により、耐雪性が異なることから、危険性の高いハウスから速やかに雪下ろしを開始する。
- ②2年目以降の古ビニールは滑性が劣り、ハウス倒壊の危険性が高いため優先して除雪を行う。
- ③風向き等により屋根の片側だけに偏って積雪がある場合は、パイプに予想外の大きな力が加わり、ハウス倒壊の危険が生ずることもあるので、速やかに除雪する。また、ハウスの片側だけを除雪すると、片荷重により倒壊する恐れがあるので、両側から均等に除雪を行う。
- ④ハウスの除雪が困難で倒壊の危険がある場合は、ハウス本体の倒壊を防ぐため、天井ビニールを切ってハウスの倒壊を防止する。落雪や倒壊に細心の注意を払って作業を行い、ビニールの切断は、棟パイプに対して左右対称に行うようにする。ただし積雪量が多くて危険と判断される場合は、ハウス内に入らない。

(6) 降雪後の対策

- ①降雪後、ハウス倒壊の恐れがなくなったことを確認の上、パイプハウス各部の損傷、ゆるみ、たるみなどの有無を総点検し、補修しておく。特に主管をつなぐジョイントや専用金具がゆるんでいる場合が多いので、確認し補修する。
- ②ハウスの損傷や被覆資材を修復し、室温の確保に努め、低温による作物の生育障害・枯死等の被害を防止する。

(7) 天井ビニールを除去したパイプハウスの除雪

- ①パイプ交差部に積もった雪が屋根一面に積雪し、ハウスが破損することがあるので、時々雪を落としておく。また、肩部のパイプ等が雪に埋設したまま放置すると沈降圧により変形、破損する原因となるので、早めに掘り出しておく。
- ②豪雪の場合は、肩部の雪を踏み固めるか掘り出して、沈降圧によるハウスの変形や破損を防ぐ。

2 果 樹

1 果樹の生育

県内の主力果樹の収穫は12月上旬でほぼ終了となる。平坦地のカキ主力品種「富有」、飛騨地域のリンゴ主力品種「ふじ」とともに、着果量は多く大玉傾向で、例年になく良好な作柄であった。

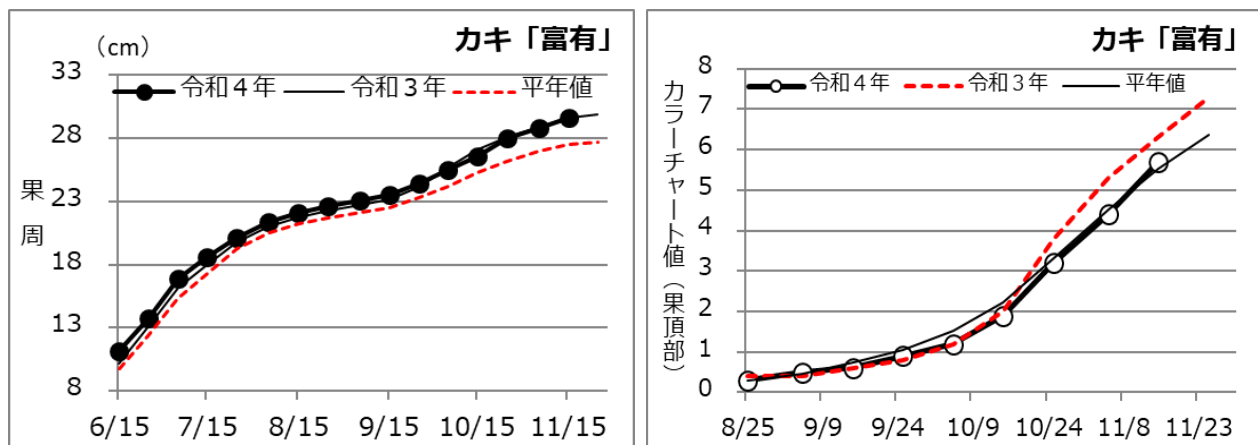


図1 カキの果実肥大と着色推移（富有、農業技術センター 11/15 現在）

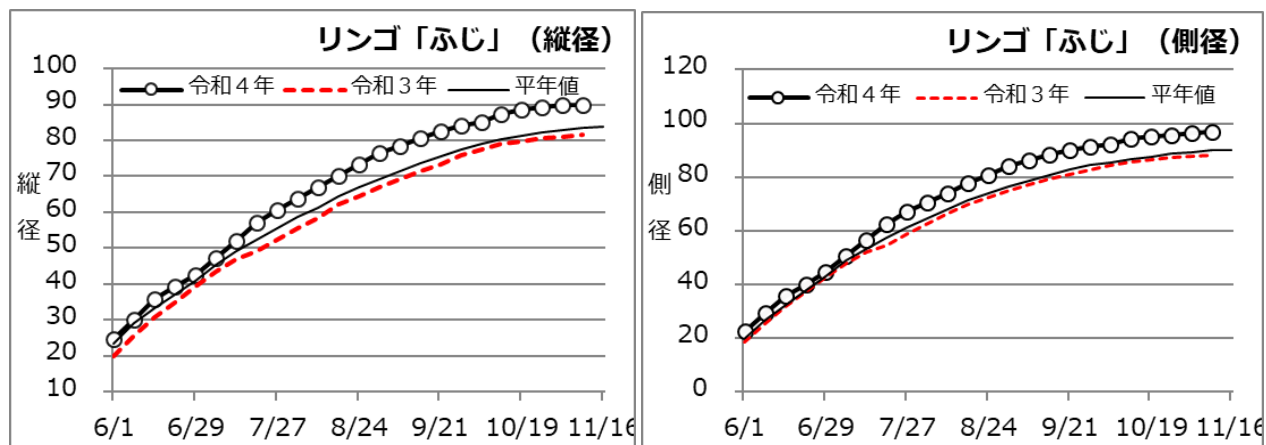


図2 リンゴの果実肥大（ふじ、中山間農業研究所 11/9 現在）

2 果樹の気象災害

(1) 凍害

気象庁によると向こう3カ月（11～1月）の気温は平年並みか低い、降水量は平年並みか少ないと予測されている。果樹は初冬季の気温が高いと、樹体の耐凍性が十分でなく、凍害の発生が心配される。本来、秋から冬にかけては寒さを感じて樹体内の水分を減らし、糖含量を高めて耐凍性を高めていく。また、冬から春にかけては暖かさを感じて根から吸水し、発芽に備えるため耐凍性が弱まっていく。そんな各時期に限界温度を超える寒さに遭遇すると細胞内が凍結し、枯死する。クリなどの幼木や若木で見られることが多い。ここではクリの凍害対策について紹介する。

① 事前対策

<新植>

- ・ほ場における排水がしっかりできるように、明渠または暗渠の設置。
- ・透水性が良く通気性の高い土壌にするように土づくりを行う。
- ・植え付けには高盛または高畝にして、マルチをすることで雨水の侵入による過湿を防ぐ。



図3 高盛マルチ(クリ)

<幼木～若木>

・株ゆるめ処理

軽い断根と土壌中の孔隙をつくることで樹体水分を減少させ、あるいは上昇を抑えて耐凍性を強化する技術で、初冬季の凍害抑制効果を得るには11月中をめどに、春季の凍害に対しては12月下旬～2月中旬の処理で効果が得られる。

1～2年生の幼木では、根の張りが少ないので、茶用反転鋤やスコップなどで人力で株元をおこして断根させることができる。

しかし、3年生以上になると人力では断根処理が困難なため、油圧ショベルを活用し、バケットを改良し、爪を付けてフォーク型

バケットとし、株を持ち上げるようにして断根する方法があり、効果も高い。

ただし、この方法は油圧ショベルや改良バケットが必要となるため、コスト、技術も必要な対策である。この技術の詳細については、岐阜県中山間農業研究所のホームページ (<http://www.k-agri.rd.pref.gifu.lg.jp>) から検索できるので参考にしてほしい。

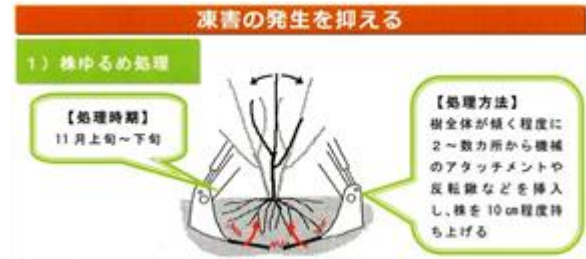


図4 株ゆるめのイメージ



図5 茶用反転鋤での処理



図6 油圧ショベルによる処理

(2) 雪害

雪害は暖冬の年ほど湿った雪が降りやすく、被害が出やすいとされる。雪の降る前からできる対策に取り掛かることが被害軽減につながるの、準備をお願いしたい。



図7 モモの雪害



図8 リンゴの雪害

① 事前対策

- ・果樹の雪害は、冠雪・加重・積雪の沈降や傾斜地等での積雪の移動時に発生する力により、枝裂け・倒伏が発生する（この力は収穫時に荷重されるリンゴの重さの100倍以上といわれている）。
- ・多雪地帯では、根雪前に荒せん定を行い、主枝等の太枝については、支柱で補強する。また、幼木を仕立てる場合には、主幹部を長く、骨格枝の分岐部を高くする。
- ・リンゴ等では、野ネズミ・野ウサギ等による幹・枝等の食害が発生するので、幹の周りに金網を巻き、必要に応じて忌避剤を利用する。特に幼木では被害が大きくなるので徹底する。また、草生・敷きわらを行っている場合、野ネズミが巣を造りやすいので、株元をきれいにしておく。
- ・ナシ、ブドウ等棚栽培では、降雪前にせん定を行い、中柱を入れて棚を補強する。棚上の積雪が多ければ、雪を払い落とす。

② 事後対策

- ・出来るだけ早く、園地の除雪を行う。除雪が行えない場合は、融雪促進のために、消雪資材・土・木炭等を雪面に撒くとよい（散布後積雪があると効果がないので、再度散布する）。樹が積雪に埋まった場合は、できるだけ早く雪中から枝を掘り起こす。
- ・樹冠下の雪踏みを行い、雪層の沈降を少なくする。また、樹上の雪層と周囲の雪層をスコップで切断し、沈降力を軽減させる。
- ・大枝等の完全に裂けたものは、切り直しを行い、保護剤を塗布しておく。
- ・程度の軽い枝裂け、ひび割れ等の回復の見込みのあるものは、カスガイ・ボルト等で早目に固定し接合を図る。傷口には保護剤を塗り、病原菌の侵入を防ぐ。また、側枝等についても同様に処理すると良い。
- ・幼木等で倒伏したものについては、できるだけ根を切らないように起こして支柱を添える。
- ・棚栽培等で棚が損傷した場合は、速やかに補修する。直ちに補修困難な場合は、大枝を支柱で支え、雪の沈降による被害を防ぐ。棚の倒壊がひどい場合には、周囲線等を切り離すことも考える。

3 茶

茶の気象災害

(1) 雪害

① 被害発生の条件と様相

多雪地帯の発生状況は、枝条の折損、茶樹の凍傷、株割れ現象などの雪の物理的圧力による直枝の被害と、積雪、融雪によって誘起される赤焼病、灰色かび病、茶葉の凍傷、排水不良園での湿害等間接的被害を表す。

一般的には、積雪量が多いほど、また雪質が湿っている場合ほど被害が大きい。地形、場所、樹齢、樹型などによって被害様相は異なってくる。一方、寒干害の発生しやすいような地形では、降雪によって株面の湿度低下を防ぎ、寒干害の被害を軽減することもある。

② 事前対策

枝条の折損、株割れ現象は雪の物理的圧力であることから、これらを防ぐには栽植法、仕立て手法、手摘み園の結束、成木園の直接被覆法によって被害を軽減できる。

③ 事後対策

- ・枝条折損部の除去枝条が折れた場合、雪が解けてから折れた部分の下から切除し、樹冠回復に努める。

- ・摘採面の整枝

降雪が多いと摘採面が不揃いになり、そのまま摘採すると古葉や木茎が生葉に混入し、荒茶品質が低下するため、摘採面を均一に浅く整枝する。整枝前には必ず株割れ部分を元に戻してから整枝する。

- ・更新による樹型確保

被害がきわめて大きく、樹型確保が困難で一番茶の収穫の期待ができない場合は、3月になったら中切り、または台切り更新を行い、樹型回復に努める。

- ・被害園の肥培管理

気象災害の共通的な肥培管理として、施肥量は少し多く、適期施用する。また、病虫害防除を徹底するとともに、湿害の出やすい茶園では排水に努め、樹勢回復につなげる。



図9 雪解け後の株割れ状態



図10 融雪後の赤焼けの症状