

果樹園用機械に関するアンケート

集計結果

I. 趣旨

農作業死亡事故は毎年 250 件近く発生しており、農業従事者 10 万人当たりの発生件数は全産業平均の約 10 倍にも達し、誰の身に起きても不思議ではない状態となっている。こうした状況を踏まえ、農林水産省は「農作業安全検討会」を立ち上げ、生産者や農機メーカー、日本農業法人協会、農研機構などが参画して様々な角度から農作業事故低減に向けて検討している。とりわけ、農作業死亡事故の 6 割を占める農業機械による事故への対策が急務となっている。農業機械による年間死亡事故件数で最も多くを占めているのは乗用トラクターで、農用高所作業機やスピードスプレヤー（以下、SS）といった果樹園用機械は、乗用トラクターのそれぞれ 1/20、1/9 と少ないように見える。一方で、出荷台数 1 万台あたりの死亡事故件数では乗用トラクターのそれぞれ 1.3 倍、1.6 倍と逆に多い状況となっている。上記の検討会では、果樹園用機械についても一層の安全性向上を図る検討を進めている。

そこで、果樹園用機械の一層の安全性向上を図るため、日本農業法人協会と農研機構では、当協会会員の果樹園用機械の使われ方や、会員が経験したヒヤリ・ハットや事故等についてのアンケート調査を共同で行った。

II. アンケート方法

- 日本農業法人協会の会員である果樹農家（163 法人）を対象とし、同協会ウェブサイトの会員専用ページにアンケートを設け、回答していただいた。
- 回答は Excel 形式で吐き出し、日本農業法人協会が集計し、農研機構がクロス分析を行った。
- 農用高所作業機が使用される環境や使用方法を中心に設問を設け、SS についても設問を設けた。
- 回答数は 32 件、回収率は 19.6%であった。

III. アンケート結果

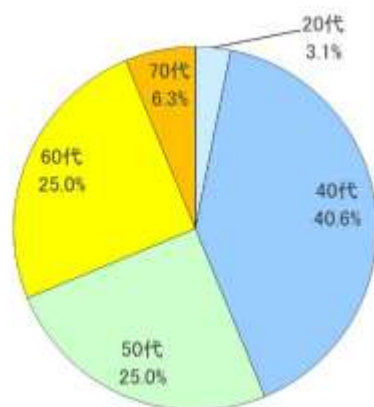
1. 共通質問事項

問1. あなたの園地が所在する都道府県をお聞かせください（回答率 100%）

- 長野（5 件）、山梨（4 件）、青森、山形、石川、山口、愛媛（各 2 件）、岩手、福島、千葉、京都、奈良、和歌山、広島、島根、徳島、香川、高知、福岡、熊本（各 1 件）から回答があった。

問2. あなたのご年齢（年代）をお聞かせください（回答率 100%）

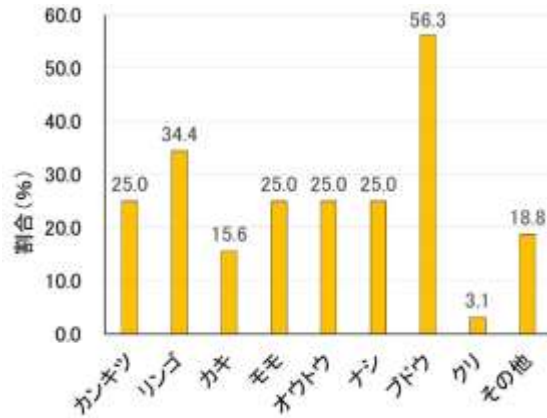
- 40代（40.6%、13 件）が最多で、50代と 60代（各 25.0%、各 8 件）、70代（6.3%、2 件）、20代（3.1%、1 件）と続いた。



n=32

問3. あなたが栽培している品目をお聞かせください（複数回答、回答率 100%）

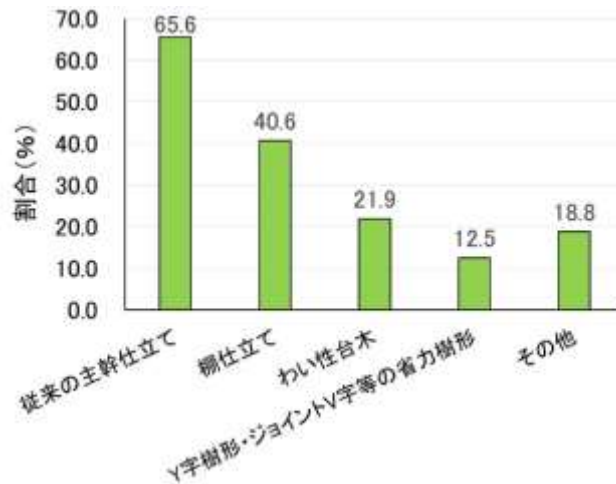
- ブドウが最多で 56.3%（18 件）、次いでリンゴが 34.4%（11 件）、モモ、オウトウ、ナシ、カンキツが 25.0%（各 8 件）、カキが 15.6%（5 件）、クリが 3.1%（1 件）、その他（18.8%、6 件）の内訳は、オリーブ、ブルーベリー、ウメ、キウイフルーツ、イチジクであった。
- 回答者のうち、46.9%（15 件）が複数の品目を栽培しており、7 品目を栽培している回答者が 1 件あった。
- 一方、1 品目だけの回答者 53.1%（17 件）では、カンキツが 47.1%（8 件）、ブドウが 35.3%（6 件）、リンゴ・ナシ・イチジクがそれぞれ 5.9%（各 1 件）であった。



n=32

問4. あなたの園地の栽培様式についてお聞かせください（複数回答、回答率 100%）

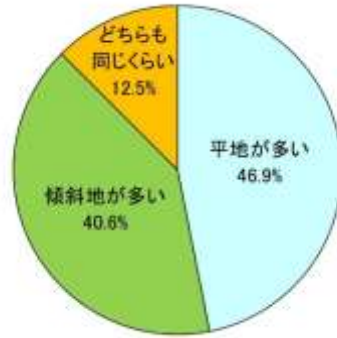
- 最多が従来の主幹仕立て（65.6%、21 件）、次いで棚仕立て（40.6%、13 件）、わい性台木（21.9%、7 件）、Y 字樹形・ジョイント V 字等の省力樹形（12.5%、4 件）、その他（18.8%、6 件）の内訳は、開心自然形、短小栽培、並木植え、超高密植栽培であった。
- ブドウを栽培する回答者 18 件のうち、13 件が棚仕立てであったが、残る 5 件は従来の主幹仕立てや Y 字樹形・ジョイント V 字樹形等の省力樹形を採用していた。



n=32

問5. あなたの園地の地形についてお聞かせください（回答率 100%）

- 「平地が多い」が最多で 46.9%（15 件）、「傾斜地が多い」が 40.6%（13 件）、「どちらも同じくらい」が 12.5%（4 件）だった。

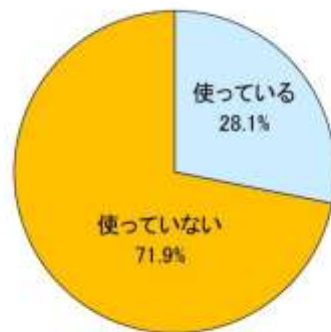


n=32

2. 農用高所作業機についての設問

問6-1. 農用高所作業機をお使いですか (回答率100%)

- 「使っている」が28.1% (9件)、「使っていない」が71.9% (23件) だった。
- 「使っている」回答者9件の品目は、ブドウが8件、リンゴが7件、モモとオウトウが5件、ナシが4件、カキが2件、オリーブ・ブルーベリーが1件であった。なお、カンキツを栽培している回答者はいなかった。
- 「使っている」回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが8件、棚仕立てが4件、わい性台木が5件、Y字樹形・ジョイントV字樹形等の省力樹形が3件、その他が3件であった。



n=32

問6-2. 農用高所作業機の形式について (上問で「使っている」と回答した9件中の回答率100%)

- ブーム式が88.9% (8件)、デッキ式11.1% (1件) だった。

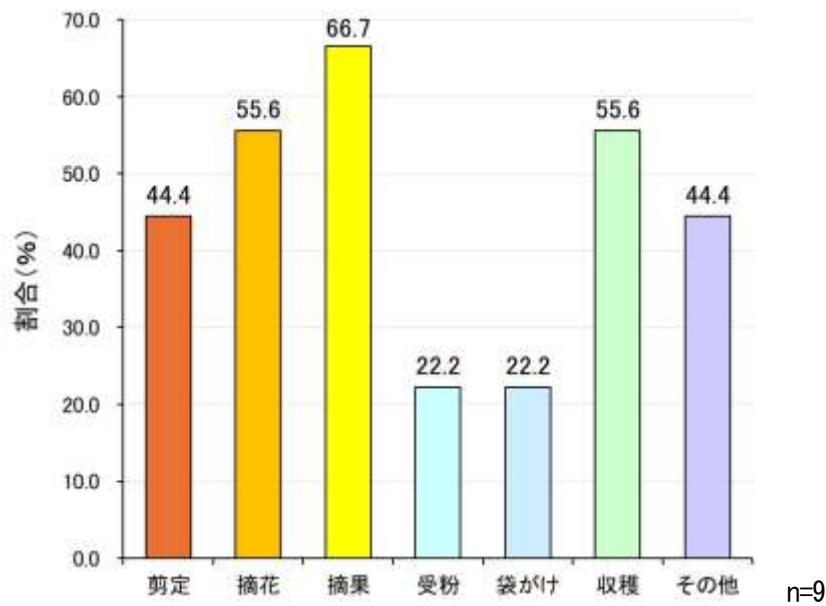
問6-3. 農用高所作業機の昇降高さについて (9件中の回答率88.9%、無回答1件)

- 3mが最多で37.5% (3件)、次いで3.5mが25.0% (2件)、2m、4m、6m (原文のまま) がそれぞれ12.5% (各1件) であった。昇降高さ6mとの回答者の機械はデッキ式だが、現在、普及している農用高所作業機には6mのものはないため、産業用の高所作業車を使用している可能性が考えられた。また、昇降高さ4mのものもないが、これは3.5mのものを差している可能性が考えられた。

問7-1. 農用高所作業機をどのような作業にお使いですか (複数回答、9件中の回答率100%)

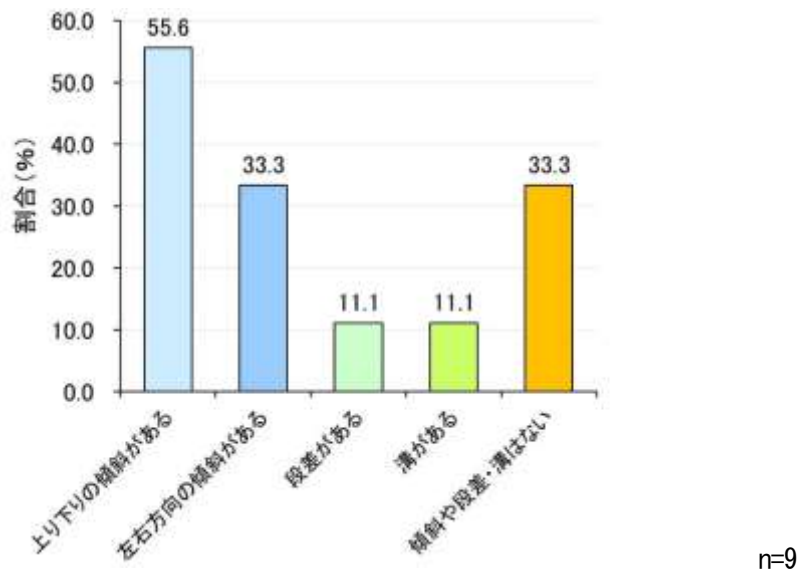
- 摘果が最多で66.7% (6件)、次いで摘花と収穫が55.6% (5件)、剪定とその他が44.4% (4件)、受粉と袋かけが22.2% (2件) だった。

- 「その他」の内訳は、雑木の伐採、ハウス組み立て、ビニールやネットの被覆・除去であった。



問7-2. 農用高所作業機が作業場所まで移動する通路に傾斜や段差はありますか (複数回答、9件中の回答率100%)

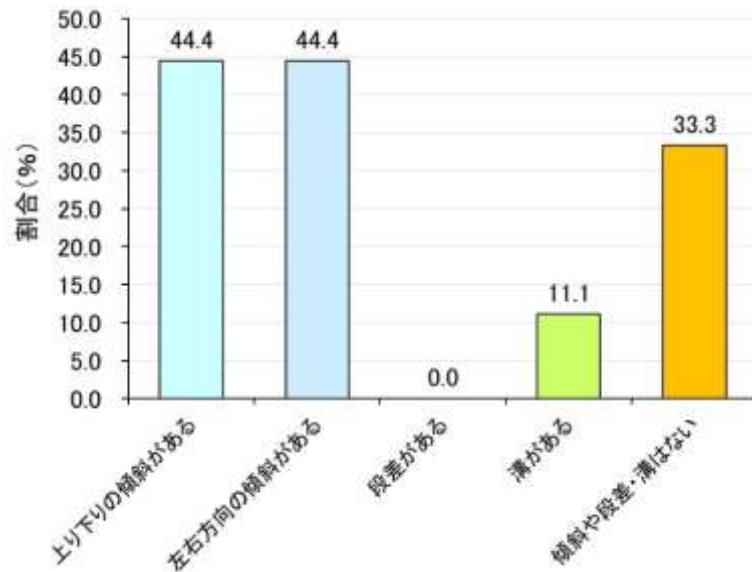
- 「上り下りの傾斜がある」が最多で55.6% (5件)、「左右方向の傾斜がある」と「傾斜や段差・溝はない」が同数で33.3% (3件)、「段差がある」と「溝がある」も同数で11.1% (1件)であった。
- 作業場所への移動通路に機体進行方向及び横方向に傾斜がある場合が比較的多いことが明らかになった。



問7-3. 農用高所作業機が作業中に走行する通路に傾斜や段差はありますか (複数回答、9件中の回答率100%)

- 「上り下りの傾斜がある」と「左右方向の傾斜がある」が同数で44.4% (4件)、「傾斜や段差・溝はない」が33.3% (3件)、「溝がある」が11.1% (1件)だった。

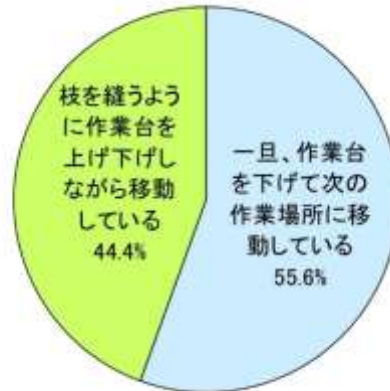
- 作業中の通路についても、上記とほぼ同様の状況であることが明らかになった。



n=9

問7-4. 農用高所作業機での作業中に移動する際の作業台の操作についてお聞かせください (9 件中の回答率 100%)

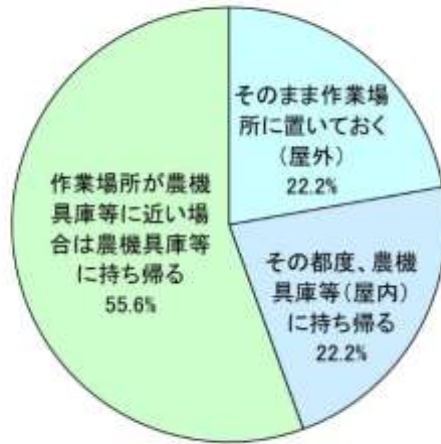
- 「一旦、作業台を下げ、次の作業場所に移動している」が最多の 55.6% (5 件)、「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」が 44.4% (4 件) であり、「作業台を上げたまま移動している」との回答はなかった。



n=9

問7-5. 農用高所作業機の作業シーズン中の保管場所についてお聞かせください (9 件中の回答率 100%)

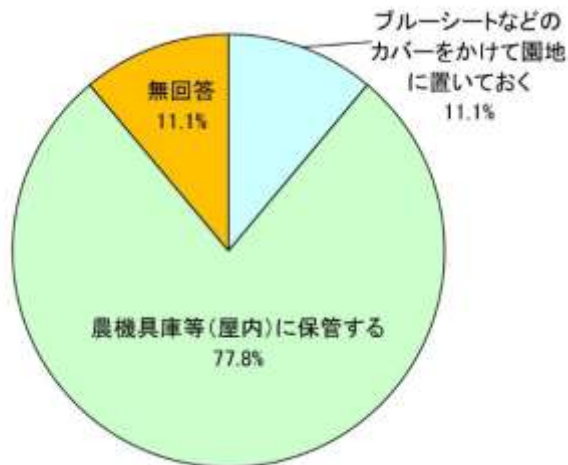
- 「作業場所が農機具庫等に近い場合は農機具庫等に持ち帰る」が最多の 55.6% (5 件)、「そのまま作業場所 (屋外) に置いておく」と「その都度、農機具庫等 (屋内) に持ち帰る」が同数の 22.2% (2 件) であった。



n=9

問7-6. 農用高所作業機のシーズンオフの保管場所についてお聞かせください (9件中の回答率88.9%、無回答1件)

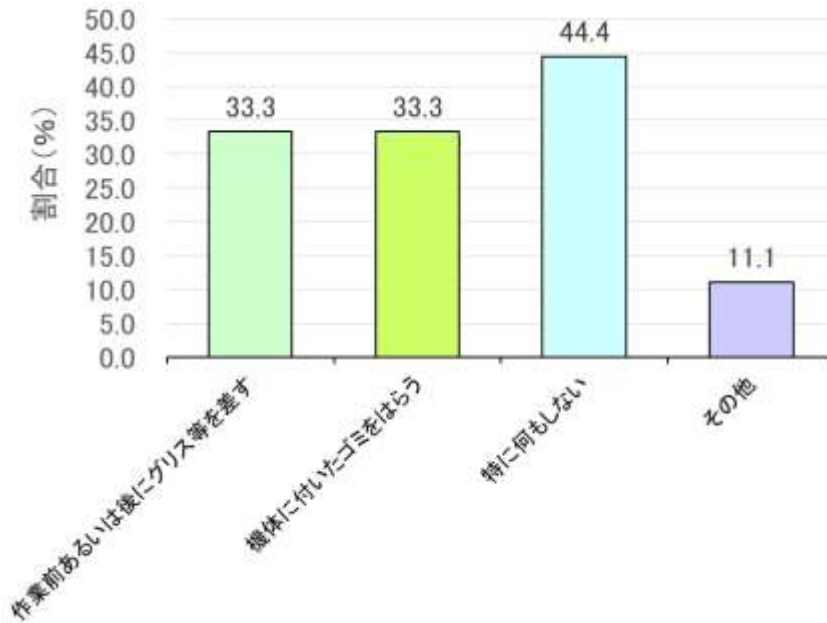
- 「農機具庫等(屋内)に保管する」が最多で77.8%(7件)、「ブルーシートなどのカバーをかけて園地に置いておく」が11.1%(1件)であった。



n=9

問7-7. 農用高所作業機の作業シーズン中の保守点検についてお聞かせください (複数回答、9件中の回答率100%)

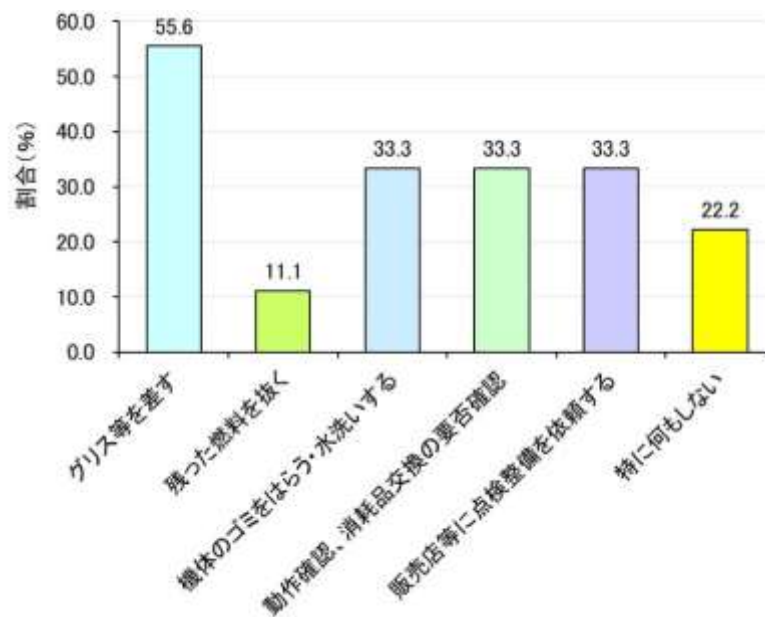
- 「特に何もしない」が最多で44.4%(4件)、「作業前あるいは後にグリス等を差す」と「機体についたゴミを払う」が同数の33.3%(3件)であった。
- 「その他」(11.1%、1件)については、「農機具店で点検」であった。



n=9

問7-8. 農用高所作業機のシーズンオフの保守点検についてお聞かせください（複数回答、9件中の回答率100%）

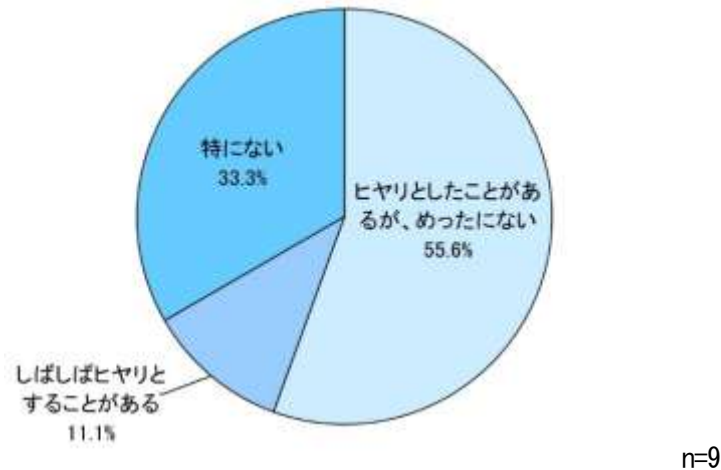
- 「グリス等を差す」が最多で55.6%（5件）、「機体のゴミを払う・水洗いする」「動作確認、消耗品交換の要否確認」「販売店等に点検整備を依頼する」が同数の33.3%（3件）、「特に何もしない」が22.2%（2件）、「残った燃料を抜く」が11.1%（1件）だった。
- なお、当設問で「特に何もしない」と回答した回答者は、問7-7でもシーズン中の保守点検を「特に何もしない」と回答していた。農作業安全の啓発を進めるにあたり、点検整備の重要性についても力点を置く必要性がうかがわれた。



n=9

問8. あなたご自身あるいは従業員の方で農用高所作業機での移動中や作業中にヒヤリとされた方やケガをされた方がいらっしゃいますか (9 件中の回答率 100%)

「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」「しばしばヒヤリとすることがある」を合わせて 66.7% (6 件) と 2/3 の回答者がヒヤリ・ハットを経験していた。なお、ケガをした回答者はいなかった。



1) 「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」との回答者について

- 55.6% (5 件) と最多を占め、これら回答者のうち、40代が3件、50代と70代が1件ずつであった。
- これら回答者の品目はブドウが5件、モモとオウトウが各4件、リンゴとナシが各3件、カキが2件、オリーブ・ブルーベリーが1件であった。
- これら回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが4件、棚仕立て、わい性台木、Y字樹形・ジョイントV字等の省力樹形が各2件、開心型と高密植栽培が各1件であった。
- これらの回答者の園地の地形(問5)については、「平地が多い」が4件、「傾斜地が多い」が1件であった。
- これら回答者は、すべてブーム式を使用していた。
- これら回答者の作業場所まで移動する通路(問7-2)については、「上り下りの傾斜がある」が4件、「左右方向の傾斜がある」が2件、「段差がある」、「溝がある」、「傾斜や段差・溝はない」が各1件であった。
- これら回答者の作業中に走行する通路(問7-3)については、「上り下りの傾斜がある」が3件、「左右方向の傾斜がある」、「段差がある」、「溝がある」、「傾斜や段差・溝はない」が各1件であった。
- これらの回答者の作業中に移動する際の作業台の操作(問7-4)については、「一旦、作業台を下げ次作業場所に移動している」が2件、「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」が3件であった。

2) 「しばしばヒヤリとすることがある」との回答者について

- 11.1% (1 件) であり、この回答者は40代、品目はリンゴ、モモ、ナシ、オウトウ、ブドウで、ブーム式の利用者であった。

- この回答者の園地の地形は「平地が多い」で、作業場所まで移動する通路（問7-2）及び作業中に走行する通路（問7-3）は「上り下りの傾斜がある」「左右方向の傾斜がある」と回答していた。
- この回答者は、作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）について、「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答していた。

3) 「特にない」との回答者について

- 33.3%（3件）であり、すべて50代のリンゴ農家であり、そのうちの2件でブドウを栽培していた。
- この回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てとわい性台木が3件、棚仕立てと超高密植栽培が各1件であった。
- この回答者の園地の地形（問5）は、「平地が多い」「傾斜地が多い」「どちらも同じくらい」が各1件であった。作業場所まで移動する通路（問7-2）は、「上り下り・左右方向の傾斜がある」が1件、「傾斜や段差・溝はない」が2件、作業中に走行する通路（問7-3）は、「上り下り・左右方向の傾斜がある」と「左右方向の傾斜がある」が1件、「傾斜や段差・溝はない」が1件であった。
- これら回答者の作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」が2件、「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」が1件であった。

問9-1. 問8で「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」及び「しばしばヒヤリとすることがある」とお答えいただいた方に伺います。何をされているときでしたか（対象者6件中の回答率100%）

- 「作業」が83.3%（5件）、「作業場所への行き帰りの途中」が16.7%（1件）であった。

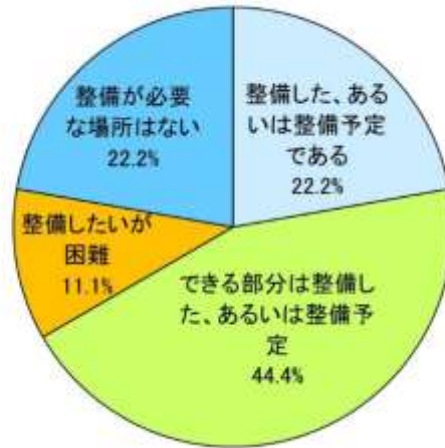
問9-2. 具体的にどのような状況であったか、差し支えない範囲でお聞かせください（上問で「作業」と回答した5件中の回答率100%）

対象者5名から以下の5項目が挙げられた。

- 下に物があり、挟み込みそうになった
- リフトアップ時に機械が転倒した
- 斜めの場所があったとき
- 移動速度が遅いので注意散漫になりやすく、油断してヒヤリとする
- 傾斜などでバランスを崩すことがある

問10-1. 農用高所作業機が使われる作業環境について、あなたの考えをお聞かせください（問6で「使っている」と回答した9件中の回答率100%）

「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」、「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」、「元々、通路の整備が必要な場所はない」を合わせて88.8%（8件）を占めており、回答者の園地整備が進んでいることがうかがわれた。



n=9

1) 「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」との回答者について

- 22.2% (2件) であり、2件とも50代のリンゴ農家であり、うち1件がブドウも栽培している。
- これら回答者の栽培様式は、いずれも従来の主幹仕立てとわい性台木であり、うち1件が超高密植栽培であった。
- これら回答者の園地の地形(問5)については、1件が「平地が多い」、もう1件が「傾斜地が多い」であった。
- そのうちの1件は、作業場所まで移動する通路(問7-2)及び作業中に走行する通路(問7-3)に「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答していた。もう1件は、いずれも「傾斜や段差・溝はない」と回答していた。
- この2件は、いずれの回答者も作業中に移動する際の作業台の操作(問7-4)について、「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験(問8)については、いずれの回答者も「特にない」と回答していた。

2) 「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」との回答者について

- 44.4% (4件) であり、40代と50代が各2件であった。
- これら回答者の品目は、リンゴ、モモ、オウトウが各3件、カキとナシが各2件、ブドウが4件であった。
- これら回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立て、棚仕立て、わい性台木が各3件、Y字樹形・ジョイントV字樹形等の省力樹形、開心型、高密植栽培が各1件であった。
- これら回答者の園地の地形(問5)については、「平地が多い」が2件、「傾斜地が多い」と「どちらも同じくらい」が各1件であった。
- 作業場所まで移動する通路(問7-2)については、「上り下りの傾斜がある」と「上り下り・左右方向の傾斜、段差がある」が各1件、「傾斜や段差・溝はない」が2件であった。
- 作業中に移動する際の作業台の操作(問7-4)については、4件すべてが「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答していた。

- 4件中3件の回答者がヒヤリ・ハットの経験（問8、9）で「作業中」について、「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答し、1件が「特にない」と回答していた。

3) 「通路を整備したいとは思いますが困難」との回答者について

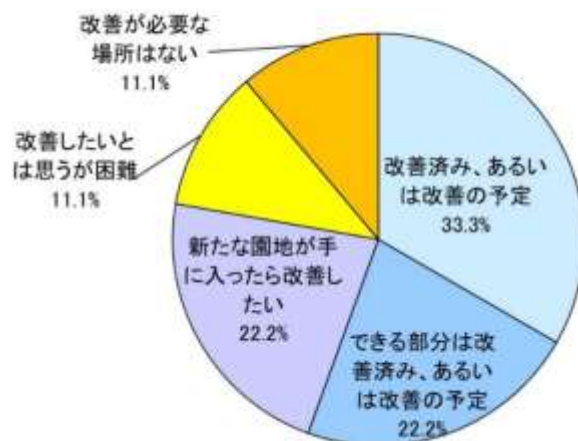
- 11.1%（1件）であり、回答者は40代であった。
- 回答者の品目は、リンゴ、モモ、オウトウ、ナシ、ブドウであった。
- これら回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立て、棚仕立て、Y字樹形・ジョイントV字樹形等の省力樹形であった。
- これら回答者の園地の地形（問5）については、「平地が多い」であった。
- 作業場所まで移動する通路（問7-2）及び作業中に走行する通路（問7-3）について、「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答していた。
- 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答していた。
- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、「作業場所への行き帰りの途中」に「しばしばヒヤリとすることがある」と回答しており、具体的には「傾斜などでバランスを崩す」との回答であった。

4) 「元々、通路の整備が必要な場所はない」との回答者について

- 22.2%（2件）であり、回答者は40代と70代であった。
- これら回答者の品目は、リンゴ、モモ、オウトウ、ナシが各1件、ブドウが2件であった。
- これら回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが2件、Y字樹形・ジョイントV字樹形等の省力樹形が1件であった。
- 回答者の園地の地形（問5）については、2件とも「平地が多い」であった。
- 作業場所まで移動する通路（問7-2）について、1件が「上り下りの傾斜がある」、もう1件が「溝がある」と回答していた。作業中に走行する通路（問7-3）については、前者の1件が「傾斜や段差・溝はない」、後者の1件が「溝がある」と回答していた。
- 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、いずれの回答者も「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答していた。
- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、先の前者の1件が「作業中」に、後者の1件が「作業場所への行き帰りの途中」にいずれも「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答していた。前者の1件は、作業中に走行する通路に「傾斜や段差・溝はない」と回答していたが、「リフトアップ時に機械が転倒した」との経験があった。園地整備の必要性を感じない作業環境においても、ひとつ間違えれば重大事故になりえる事態が起こる可能性があることを認識しておく必要がある。後者の1件（作業場所まで移動する通路と作業中に走行する通路の両方に「溝がある」と回答）は、「移動速度が遅いので注意散漫になりやすく、油断してヒヤリとする」との経験があった。

問10-2. 農用高所作業機での作業を安全で効率的に行うには、樹高の制限や、樹形・樹幹間隔の変更など、機械作業に適した栽培様式への改善が望ましいですが、これについてあなたのお考えに最も近いものを一つだけ下記からお選びください（9件中の回答率100%）

「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」、「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」、「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、そこでは機械作業に適した栽培様式にしたい」を合わせ、77.8%が機械作業に適した栽培様式への意向を示した。



n=9

1) 「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」との回答者について

- 33.3% (3件) であり、これら回答者のうち2件は50代、1件は40代であった。
- これら回答者の品目は、リンゴが3件、ブドウが2件、モモ、オウトウ、ナシが各1件であった。
- これら回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが3件、わい性台木が2件、Y字樹形・ジョイントV字樹形と超高密植栽培が各1件であり、棚仕立てを行っている回答者はいなかった。
- これら回答者は、作業中に走行する通路（問7-3）について、「傾斜や段差・溝はない」と回答し、1件は「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答していた。
- 3件とも、作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）について、「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答していた。
- ヒヤリ・ハットの経験（問8）については、2件が「特にない」と回答し、1件が「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答していた。このヒヤリ・ハット経験がある回答者は、「リフトアップ時に機械が転倒した」回答者と同一であった。

2) 「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」との回答者について

- 22.2% (2件) であり、回答者は20代と40代であった。
- これら回答者の品目は、リンゴとブドウが2件、モモ、オウトウ、ナシが各1件であった。
- これら回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立て、棚仕立て、わい性台木が各2件、Y字樹形・ジョイントV字樹形が1件であった。
- これら回答者のうち1件は、作業中に走行する通路（問7-3）について、「左右方向の傾斜がある」と回答し、もう1件は「傾斜や段差・溝はない」と回答していた。
- 2件とも、作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）について、「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答していた。

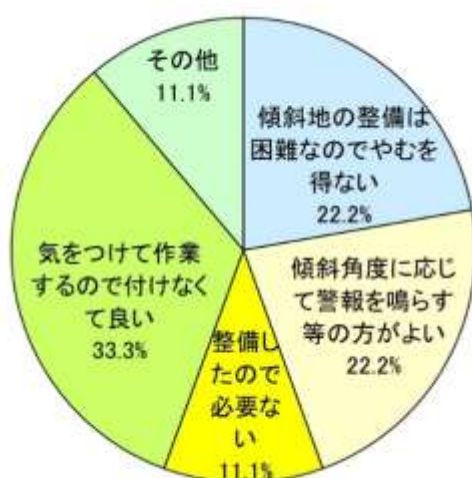
- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、1件が「作業中」に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答しており、その内容は「斜めの場所があったとき」と回答していた。もう1件は「特にない」との回答であった。
- 3) 「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、そこでは機械作業に適した栽培様式にしたい」との回答者について
- 22.2%（2件）であり、回答者は20代と40代であった。
 - これら回答者の品目は、リンゴ、モモ、オウトウ、ナシ、ブドウが各2件、カキが1件であった。
 - これら回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立て、棚仕立てが各2件、わい性台木、Y字樹形・ジョイントV字樹形、高密度植栽培が各1件であった。
 - これら回答者は、いずれも作業中に走行する通路（問7-3）について、「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答していた。
 - 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、1件が「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答し、もう1件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答していた。
 - ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、いずれも「作業中」に1件が「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」、もう1件が「しばしばヒヤリとすることがある」と回答していた。後者の具体的内容は「傾斜などでバランスを崩すことがある」であった。
- 4) 「機械作業に適した栽培様式に改善したいとは思いますが困難である」との回答者について
- 11.1%（1件）であり、回答者は40代であった。
 - この回答者の品目は、カキ、モモ、オウトウ、ブドウ、オリーブ、ブルーベリーであった。
 - この回答者の栽培様式は、開心型であった。
 - この回答者は、作業中に走行する通路（問7-3）について、「上り下りの傾斜がある」と回答していた。
 - 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答していた。
 - ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、「作業中」に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答し、具体的内容は「下に物があり、挟み込みそうになった」であった。
- 5) 「元々、栽培様式の改善が必要な場所はない」との回答者について
- 11.1%（1件）であり、回答者は70代であった。
 - この回答者の品目は、ブドウであった。
 - この回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てであった。
 - 作業中に走行する通路（問7-3）について、「溝がある」と回答していた。
 - 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答していた。

- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、「作業場所への行き帰りの途中」に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答し、具体的内容は「移動速度が遅いので注意散漫となる」であった。

問11. 傾斜地での転倒防止のため、他産業で使われる高所作業車のように機体を支えるアウトリガを機体の左右に張り出して接地する方法が考えられますが、これについてあなたのお考えに最も近いものを下記からお選びください（9件中の回答率100%）

「操作が繁雑になるが、傾斜地を整備するのは困難なのでやむを得ない」との回答は22.2%（2件）にとどまった一方、「気をつけて作業するので何も付けなくてよい」「作業通路を水平に整備したので（整備する予定なので）、必要ない」「アウトリガを収納するのは煩雑なので、それよりも傾斜角度に応じて警報を鳴らす等の方がよい」を合わせると66.7%がアウトリガ不要と回答した。

なお、「その他」（11.1%、1件）は、「イタリアでは自動水平機構の搭載された高所作業車が普及している」というものだった。



n=9

1) 「操作が繁雑になるが、傾斜地を整備するのは困難なのでやむを得ない」との回答者について

- 22.2%（2件）であり、回答者は40代と50代であった。
- これら回答者の園地（問5）は、2件とも「平地が多い」であったが、2件とも作業場所までの通路（問7-2）及び作業中に走行する通路（問7-3）について、「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答し、1件が作業場所までの通路に「段差がある」と回答している。
- これら回答者の作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、1件が「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答し、もう1件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、いずれも「作業中」に1件が「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」、もう1件が「しばしばヒヤリとすることがある」と回答している。
- 移動や作業のための通路の整備（問10-1）については、1件が「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」、もう1件が「通路を整備したいとは思いが困難である」と回答している。
- 栽培様式の改善（問10-2）については、2件とも「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、そこでは機械作業に適した栽培様式にしたい」と回答している。

2) 「アウトリガを収納するのは煩雑なので、それよりも傾斜角度に応じて警報を鳴らす等の方がよい」との回答者について

- 22.2% (2件) であり、回答者は40代と50代であった。
- これら回答者の園地 (問5) については、2件とも「傾斜地が多い」と回答している。作業場所までの通路 (問7-2) 及び作業中に走行する通路 (問7-3) については、2件とも「上り下りの傾斜がある」と回答し、そのうち1件はいずれの通路にも「左右方向の傾斜がある」と回答している。
- これら回答者の作業中に移動する際の作業台の操作 (問7-4) については、1件が「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答し、もう1件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験 (問8、9) については、1件が「作業場所への移動中」に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答し、もう1件は「特にない」と回答している。
- 移動や作業のための通路の整備 (問10-1) については、1件が「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」と回答し、もう1件が「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している」と回答している。
- 栽培様式の改善 (問10-2) については、1件が「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」と回答し、もう1件が「機械作業に適した栽培様式に改善したいとは思いますが困難である」と回答している。

3) 「作業通路を水平に整備したので (整備する予定なので、必要ない)」との回答者について

- 11.1% (1件) であり、回答者は40代であった。
- この回答者の園地 (問5) については、「平地が多い」との回答だったが、作業場所までの通路 (問7-2) には「上り下りの傾斜がある」との回答であった。作業中に走行する通路 (問7-3) には「傾斜や段差・溝はない」との回答であった。
- この回答者の作業中に移動する際の作業台の操作 (問7-4) については、「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験 (問8、9) については、「作業場所への移動中」に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」との回答であった。
- 移動や作業のための通路の整備 (問10-1) については、「元々、通路の整備が必要な場所はない」と回答している。
- 栽培様式の改善 (問10-2) については、「すべての栽培様式を改善済み、あるいは改善予定である」と回答している。

4) 「気をつけて作業するので何も付けなくてよい」との回答者について

- 33.3% (3件) であり、回答者は40代、50代、70代であった。
- これら回答者の園地 (問5) については、2件が「平地が多い」と回答し、1件が「平地と傾斜地のどちらも同じくらい」と回答している。作業場所までの通路 (問7-2) については、1件が「溝がある」と回答しているが、2件は「傾斜や段差・溝はない」と回答している。作業中に走行する通路 (問7-3) については、それぞれ「左右方向の傾斜がある」「溝がある」「傾斜や段差・溝はない」と回答している。

- これら回答者の作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、2件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答し、1件が「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、2件が「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答し、1件は「特にない」と回答している。
- 移動や作業のための通路の整備（問10-1）については、2件が「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」と回答し、1件が「元々、通路の整備が必要な場所はない」と回答している。
- 栽培様式の改善（問10-2）については、2件が「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」と回答し、1件が「元々、通路の整備が必要な場所はない」と回答している。この1件は、「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」、ヒヤリ・ハットが「特にない」、「通路の整備が必要な場所はない」と回答した1件と同一人物である。

5) アウトリガと園地の地形との関係

- アウトリガを容認する回答者と反対する回答者の園地の地形に関する傾向の明確な違いは見られなかった。

6) アウトリガと作業中に移動する際の作業台の操作との関係

- アウトリガを容認する回答者（2件）のうち1件は、「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答し、もう1件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答している。
- 傾斜への警報装置を希望した回答者（2件）も上記と同様であった。
- 「通路を整備したので不要」とした回答者（1件）は、「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答している。
- 「注意して作業するので不要」とした回答者（3件）のうち1件は、「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答しているが、2件は「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答している。
- 移動する際に作業台を降ろす場合にせよ、作業台を上げ下げしながら移動する場合にせよ、アウトリガの張り出し・収納する操作が一つ増えることになり、作業効率の低下につながるものが、アウトリガへの抵抗感となっていることが推測された。

7) アウトリガとヒヤリ・ハット経験との関係

- アウトリガを容認する回答者（2件）は、2件ともヒヤリ・ハット経験があった。そのうち具体的内容の記載があった事例は、「傾斜などでバランスを崩すことがある」というものであった。
- 傾斜への警報装置を希望した回答者（2件）のうち、1件はヒヤリ・ハットを経験しており、具体的内容は「下に物があり、挟み込みそうになった」というものであった。
- 「通路を整備したので不要」とした回答者（1件）もヒヤリ・ハット経験があり、具体的内容は「作業中、リフトアップ時に機械が転倒した」というものであった。
- 「注意して作業するので不要」とした回答者（3件）のうちの2件が、ヒヤリ・ハット経験があった。具体的内容は「斜めの場所があったとき」「移動速度が遅いので油断してヒヤリとする」というものであった。

- 転落転倒に直結するヒヤリ・ハット経験があった回答者はアウトリガへの理解を示している半面、実際に機械が転倒した経験があるにもかかわらずアウトリガを不要とする回答者もあり、作業の効率が作業安全よりも優先されている可能性がうかがわれた。傾斜への警報装置は、従来の作業効率を維持しつつ、転倒防止にも寄与できる方策と考えられるが、支持した回答者は少なかった。

問12-1. デッキ式をお使いの方に伺います。他産業では作業台から作業者が転落する事故を防ぐため、法令上、作業台の周囲にガードレールを設けることになっていますが、これについてあなたのお考えに最も近いものを下記からお選びください（対象者1件中の回答率100%）

- デッキ式の利用者は1名であり、「作業の邪魔になるのでガードレールは絶対に設けて欲しくない」との回答だった。
- この回答者は、70代でブドウを従来の主幹仕立てで栽培しており、園地の地形（問5）については「平地が多い」と回答している。
- 作業場所までの通路（問7-2）及び作業中に走行する通路（問7-3）については、いずれも「溝がある」と回答している。
- 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答している。
- この回答者は、ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答、その具体的内容は「移動速度が遅いので注意散漫となりやすく、油断してヒヤリとする」と回答しており、高所作業中のヒヤリ・ハットの経験は記していなかった。
- 移動や作業のための通路の整備（問10-1）については、「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」、栽培様式の改善（問10-2）については、「元々、栽培様式の改善が必要な場所はない」と回答していた。

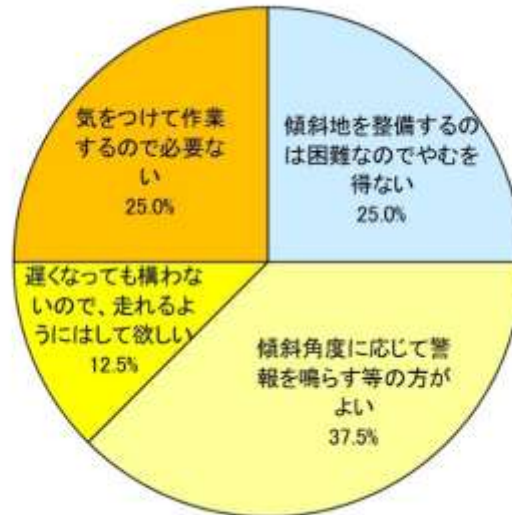
問12-2. 現行のデッキ式では販売時に転落防止のためのベルトが付属していますが、これについてあなたのお考えに最も近いものを下記からお選びください（対象者1件中の回答率100%）

- これもデッキ式の利用者1名からの回答のみであり、「作業の邪魔になるので装着していない」との回答であった。

問13. ブーム式をお使いの方に伺います。ブーム式では傾斜地で作業台を上げたまま移動しているときに転倒する事故が起きています。これを防ぐためには作業台を上げたままでは走れなくすることが考えられますが、これについてあなたのお考えに最も近いものを下記からお選びください（ブーム式の利用者8件中の回答率100%）

「多少、作業しづらくはなるが、傾斜地を整備するのは困難なのでやむを得ない」が25.0%にとどまったのに対し、作業台を上げたままでの走行をできなくする機能に反対する意見は、75.0%を占めた。

なお、「作業通路を水平に整備している（する予定なので）、必要ない」を選択した回答者はいなかった。



n=8

1) 「多少、作業しづらくはなるが、傾斜地を整備するのは困難なのでやむを得ない」との回答者について

- 25.0% (2件) であり、回答者は2件とも40代であった。
- これら回答者の園地 (問5) は、2件とも「平地が多い」と回答している。
- 作業場所までの通路 (問7-2) については、1件が「上り下りの傾斜がある」と回答し、もう1件が「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答している。作業中に走行する通路 (問7-3) については、1件が「傾斜や段差・溝はない」と回答し、もう1件が「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答している。
- 作業中に移動する際の作業台の操作 (問7-4) については、2件とも「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験 (問8、9) については、1件 (前出の前者) は「作業中に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答し、具体的内容は「作業中、リフトアップ時に機械が転倒した」であった。もう1件 (前出の后者) は「作業中に「しばしばヒヤリとすることがある」と回答し、具体的内容は「傾斜などでバランスを崩すことがある」であった。
- 前出の前者は、移動や作業のための通路の整備 (問10-1) については、「元々、通路の整備が必要な場所はない」、栽培様式の改善 (問10-2) については、「園地の全ての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」と回答していた。后者は、移動や作業のための通路の整備 (問10-1) について「通路を整備したいとは思いますが困難である」、栽培様式の改善 (問10-2) について「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、そこでは機械作業に適した栽培様式にしたい」と回答していた。
- 前者の栽培様式 (問4) は、従来の主幹仕立てとY字樹形・ジョイントV字等の省力樹形であった。后者は、これらに加えて棚仕立てであった。

2) 「いちいち作業台を降ろすのは煩雑なので、それよりも傾斜角度に応じて警報を鳴らす等の方がよい」との回答者について

- 37.5% (3件) であり、回答者は40代が1件、50代が2件であった。

- これら回答者の園地（問5）は、2件が「傾斜地が多い」と回答し、1件が「どちらも同じくらい」と回答している。
- 作業場所までの通路（問7-2）については、それぞれ「上り下り・左右方向の傾斜がある」「上り下りの傾斜がある」「傾斜や段差・溝はない」と回答している。作業中に走行する通路（問7-3）については、「上り下り・左右方向の傾斜がある」「上り下りの傾斜がある」「左右方向の傾斜がある」とそれぞれ回答している。
- 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、1件が「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」と回答し、2件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、1件が「作業中に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答しており、具体的内容は「下に物があり、挟み込みそうになった」であった。他の2件はいずれも「特になし」と回答していた。
- 移動や作業のための通路の整備（問10-1）については、2件が「全ての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」、1件が「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」と回答していた。栽培様式の改善（問10-2）については、それぞれ「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」「機械作業に適した栽培様式に改善したいとは思いますが困難である」「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」と回答していた。

3) 「走行速度が遅くなくても構わないので、走れるようにはしてほしい」との回答者について

- 12.5%（1件）であり、回答者は50代であった。
- 回答者の園地の地形（問5）は、「平地が多い」であった。
- 作業場所までの通路（問7-2）については、「上り下り・左右方向の傾斜と段差がある」と回答し、作業中に走行する通路（問7-3）については、「上り下り・左右方向の傾斜がある」と回答している。
- 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答している。
- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、「作業中に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答しているが、具体的内容については無回答であった。
- 移動や作業のための通路の整備（問10-1）については、「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」と回答し、栽培様式の改善（問10-2）については、「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、その通路は整備したい」と回答している。

4) 「気をつけて作業するので、必要ない」との回答者について

- 25.0%（2件）であり、回答者は40代と50代であった。
- 回答者の園地の地形（問5）は、「平地が多い」と回答している。
- 作業場所までの通路（問7-2）及び作業中に走行する通路（問7-3）については、2件とも「傾斜や段差・溝はない」と回答している。
- 作業中に移動する際の作業台の操作（問7-4）については、それぞれ「一旦、作業台を下げた次の作業場所に移動している」「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答している。

- ヒヤリ・ハットの経験（問8、9）については、1件が「作業中」に「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」と回答し、具体的内容を「作業中に斜めの場所があったとき」と回答している。もう1件は「特にない」と回答している。
 - 移動や作業のための通路の整備（問10-1）については、それぞれ「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」と回答し、栽培様式の改善（問10-2）について、前出の前者は「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」と回答し、後者は「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定である」と回答している。
- 5) 「作業台を上げたままでの走行不可」と園地の地形との関係
- 園地の地形については、各回答者間での傾向の違いは見られなかった。
- 6) 「作業台を上げたままでの走行不可」と作業中に移動する際の作業台の操作との関係
- この機能を容認した回答者（2件）は、どちらも移動の際に作業台を下げていた。
 - 傾斜への警報装置を希望した回答者（3件）は、2件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答したが、1件が「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答している。
 - 「遅くなってもかまわないので走れるようにしてほしい」と希望した回答者（1件）は、「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答した。
 - 不要とした回答者（2件）は、1件が「枝を縫うように作業台を上げ下げしながら移動している」と回答したが、もう1件は「一旦、作業台を下げて次の作業場所に移動している」と回答している。
 - この機能を必要としなかった回答者の中にも、作業台を下げてから移動している回答者がいることから、作業の効率性だけでなく、新たな機能が付加されることによる価格上昇を危惧する心理も働いたことが推測された。
- 7) 「作業台を上げたままでの走行不可」とヒヤリ・ハット経験との関係
- この機能を容認した回答者（2件）は2件ともヒヤリ・ハット経験があった。
 - 傾斜への警報装置を希望した回答者（3件）のうち1件が、ヒヤリ・ハット経験があった。
 - 「遅くなってもかまわないので走れるようにしてほしい」と希望した回答者（1件）もヒヤリ・ハット経験があった。
 - 不要とした回答者（2件）のうち1件が、ヒヤリ・ハット経験があった。
 - 回答者8件中5件でヒヤリ・ハット経験があるが、この機能を容認する決定的な理由とはなっていないことが浮き彫りとなった。
- 8) 「作業台を上げたままでの走行不可」と通路・栽培様式の改善への意向との関係
- この機能を容認する回答者2件のうちの1件は、通路の整備が困難であり、栽培様式も新たな園地が手に入ったら改善したいと回答していた。それ以外の回答者には、通路や栽培様式の改善が困難との回答はなく、改善済みあるいは改善する予定との回答が占めた。この機能を必要とするほど、回答者の作業環境は厳しくはないと推測された。

問 14. お使いの農用高所作業機について、「こういう機能が欲しい」「ここをこう改善して欲しい」などのご意見があれば、お聞かせください（自由記載）

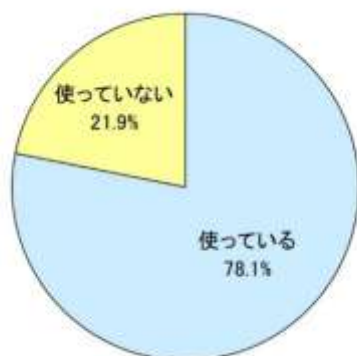
3 件から以下の 3 項目の要望が寄せられた。中には安全上、十分な検討を踏まえる必要があると思われるものも含まれているが、各意見は原文のまま掲載している。

- 安全装置が煩雑になりすぎて、作業効率が下がることもある。適度な追加機能にしてもらいたい。同時進行で、年齢を重ねて反応が鈍くなってくることへの安全講習などの参加を促すことも考えて欲しい。
- 収穫作業を効率化するベルトコンベアーをつけて欲しい（6 人で作業できるように）。
- 機動性を上げて欲しい。例えば、トラックに乗せたままでも使用できるようになれば作業を効率化できる。

3. SS についての設問

問 15-1. SS をお使いですか（回答率 100%）

- 使っている回答者が 78.1%（25 件）、使っていない回答者は 21.9%（7 件）であった。
- SS 使用者のうち、農用高所作業機も使っている回答者は 9 件であった。
- SS も農用高所作業機も使っていない回答者は 7 件であった。



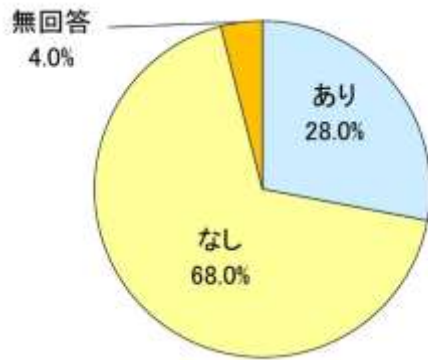
n=32

問 15-2. お使いの SS の形式についてお聞かせください（使っているとの回答 25 件中の回答率 96.0%、無回答 1 件）

- 回答者の全てが乗用型であった。

問 15-3. お使いの SS のキャビンの有無についてお聞かせください（使っているとの回答 25 件中の回答率 96.0%、無回答 1 件）

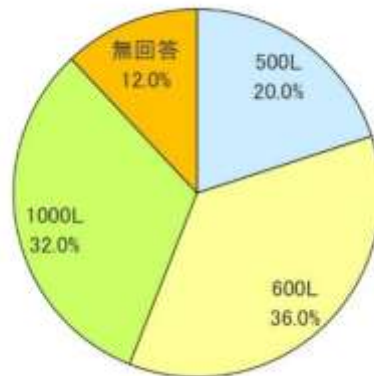
- キャビンなしが 68.0%（17 件）、ありが 28.0%（7 件）であった。



n=25

問15-4. タンク容量について (使っているとの回答 25 件中の回答率 88.0%)

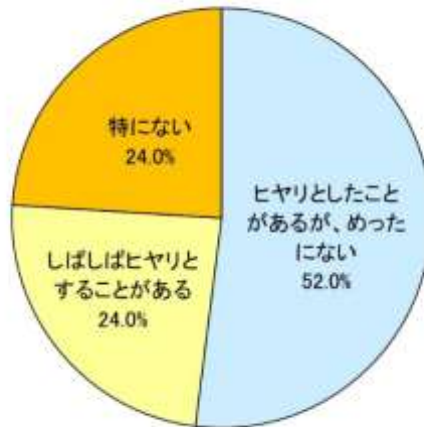
- 500Lが20.0% (5件)、600Lが36.0% (9件)、1000Lが32.0% (8件)、無回答12.0% (3件)であった。



n=25

問16. あなたご自身あるいは従業員の方でSSでの移動中や作業中にヒヤリとされた方やケガをされた方がいらっしゃいますか (使っているとの回答 25 件中の回答率 100%)

- 「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」52.0% (13件)と「しばしばヒヤリとすることがある」24.0% (6件)を合わせてSSを使用している回答者の76.0% (19件)がヒヤリ・ハットを経験していることが明らかになった。
 なお、ケガをされた方はいなかった。



n=25

1) 「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」との回答者について

- 52.0% (13 件) であり、回答者は 40 代が 5 件、50 代と 60 代が 3 件、70 代が 2 件であった。
- 回答者の品目は、カンキツが 2 件、リンゴ、モモ、オウトウ、ナシが各 3 件、ブドウが 9 件、オリーブ・ブルーベリー、ウメ、キウイフルーツが各 1 件であった。
- 回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが 7 件、棚仕立てが 6 件、わい性台木が 1 件、Y 字樹形・ジョイント V 字等の省力樹形が 2 件、短小栽培と開心型が各 1 件であった。
- 回答者の園地の地形 (問 5) は、「平地が多い」が 6 件、「傾斜地が多い」が 5 件、「どちらも同じくらい」が 2 件であった。
- 13 件のうち、作業場所までの通路の状態 (問 7-2) の回答者は 4 件であり、その内訳は「上り下りの傾斜がある」が 2 件、「溝がある」と「傾斜や段差・溝はない」が各 1 件であった。また、作業中に走行する通路 (問 7-3) の回答者 4 件の内訳は、「上り下りの傾斜がある」「左右方向の傾斜がある」「溝がある」「傾斜や段差・溝はない」が各 1 件であった。
- 移動や作業のための通路の整備 (問 10-1) の回答者 4 件の内訳は、「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」と「元々、通路の整備が必要な場所はない」が 2 件ずつであった。栽培様式の改善 (問 10-2) の回答者 4 件の内訳は、「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」「機械作業に適した栽培様式に改善したいとは思いが困難である」「元々、栽培様式の改善が必要な場所はない」が各 1 件ずつであった。

2) 「しばしばヒヤリとすることがある」との回答者について

- 24.0% (6 件) であり、回答者は 40 代が 3 件、50 代が 1 件、60 代が 2 件であった。
- 回答者の品目は、リンゴ、ナシが各 3 件、カキ、ブルーベリーが各 1 件、モモ、オウトウが各 2 件、ブドウが 5 件、オリーブ・ブルーベリー、ウメ、キウイフルーツが各 1 件であった。
- 回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが 4 件、棚仕立てが 4 件、わい性台木が 1 件、Y 字樹形・ジョイント V 字等の省力樹形が 1 件、高密度植栽培が 1 件であった。
- 回答者の園地の地形 (問 5) は、「平地が多い」が 4 件、「傾斜地が多い」と「どちらも同じくらい」が各 1 件であった。

- 作業場所までの通路（問7-2）の回答者2件の内訳は、「上り下り・左右方向の傾斜・段差がある」と「上り下り・左右方向の傾斜がある」が各1件であった。作業中に走行する通路（問7-3）の回答者2件の内訳は、いずれも「上り下り・左右方向の傾斜がある」であった。
- 移動や作業のための通路の整備（問10-1）の回答者2件の内訳は、「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」と「通路を整備したいとは思いますが困難である」が1件ずつであった。栽培様式の改善（問10-2）の回答者2件の内訳は、「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、そこでは機械作業に適した栽培様式にしたい」が2件であった。

3) 「特にない」との回答者について

- 24.0%（6件）であり、回答者は40代、50代、60代が各2件であった。
- 回答者の品目は、リンゴが5件、カキ、クリ、イチジクが各1件、モモ、オウトウ、ブドウが各3件、ナシが2件であった。
- 回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが6件、棚仕立てが2件、わい性台木が5件、Y字樹形・ジョイントV字等の省力樹形と超高密植栽培が各1件であった。
- 回答者の園地の地形（問5）は、「平地が多い」と「傾斜地が多い」が各3件であった。
- 作業場所までの通路（問7-2）の回答者3件の内訳は、1件が「上り下りの・左右方向の傾斜がある」と回答し、2件が「傾斜や段差・溝はない」であった。作業中に走行する通路（問7-3）の回答者3件の内訳は、1件が「上り下りの・左右方向の傾斜がある」と回答し、2件が「傾斜や段差・溝はない」であった。
- 移動や作業のための通路の整備（問10-1）の回答者3件の内訳は、「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」が2件、「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」が1件であった。栽培様式の改善（問10-2）の回答者3件の内訳は、「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」が2件、「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは整備予定である」が1件であった。

問17-1. 問16で「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」「しばしばヒヤリとすることがある」とお答えいただいた方に伺います。何をされているときでしたか（複数回答、ヒヤリ・ハット経験のある19件中の回答率100%）

- 「作業中」が89.5%（17件）、「作業場所への行き帰りの途中」が10.5%（2件）であった。
- 「その他」（1件）の回答内容は「園内の坂道でエンジンを停止しないままギヤをニュートラルにして、サイドブレーキを引いて運転席を離れ、イノシシ対策の電気柵のゲートを開けに行った際に、サイドブレーキが勝手に下りて動きだした」であった。

問17-2. 具体的にどのような状況だったか、差し支えない範囲でお聞かせください（ヒヤリ・ハット経験のある19件中の回答率73.7%、未回答5件、同一回答者からの複数回答もあり）

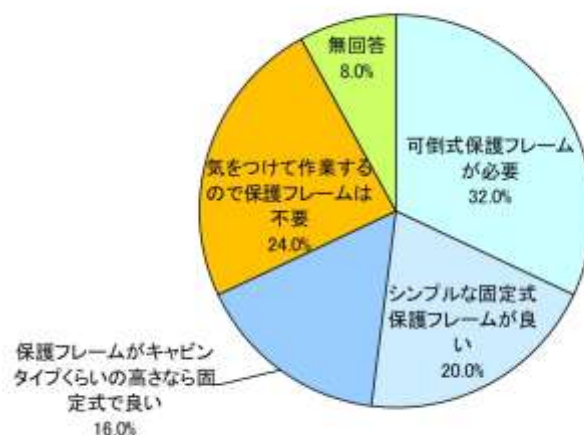
14件の回答者から、以下18件のヒヤリ・ハットが寄せられた。このうち、頭部の接触に関するものが7件、駐車ブレーキや常用ブレーキのトラブルが3件と目立った。

- 溝にはまりそうになった。
- サイドブレーキが下りて動きだし、5メートルほど下ってブロックに衝突して止まった。周囲に私を含め人がいなかったのが、ケガや事故に発展しなかったが、ヒヤッとした。

- 葉液の散布状況を確認中に枝に頭をぶつけるなど。
- 右左折時にコンクリートの際と、土壌との境で脱輪したことがある。
- 石垣に追突しそうになった。
- スプリンクラーに接触。
- SSを降りて手散布を行っている中、駐車ブレーキの利きが悪く、動き出す（トラクタータイプのフック式）。
- 移動は2輪駆動のため、下り坂満タンの場合、ブレーキが利かなくなる構造上、ブレーキは後輪のみのため。
- 雨上がり後の使用は傾斜地での回頭には注意。
- タイヤが太いため、段差・障害物があるとハンドルを取られる。
- 雨の後車輪が滑って、転げ落ちそうになった。
- りんごの枝に首を挟まれそうになった。
- 枝に頭をぶつける。
- キャビンなしのタイプで散布中に身の危険を感じる（特にナシ棚）。
- ハウスのパイプやぶどうの幹にぶつかりそうになる。
- 大きな枝の下をくぐる時にぶつかりそうになった。
- 棚が低いことによる接触事故。
- ぶどうの枝が首に絡まる。

問 18. 多発している転倒事故に備えて、保護フレームが取り付けられている製品があります。これは棚下作業等のために保護フレームを倒せる構造になっています。これについてあなたのお考えに最も近いものを下記からお選びください（SSを使っているとの回答 25 件中の回答率 75.0%）

固定式と可倒式を合わせて保護フレームを必要とする意見が 68.0%（17 件）と 2/3 を占めた。無回答は 8%（2 件）であった。



n=25

1) 「保護フレームは必要。機械作業に適した園地への改善が困難なので、倒せる方式が良い」との回答者について

- 32.0% (8件) であり、回答者は40代が3件、50代が2件、60代が3件であった。
- 回答者の品目は、カンキツ、クリ、オリーブ・ブルーベリーが各1件、リンゴが4件、カキ、モモ、オウトウが各4件、ナシが3件、ブドウが7件であった。
- 回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが5件、棚仕立てが4件、わい性台木が3件、短小栽培、開心型、高密度植栽培が各1件であった。
- 回答者の園地の地形(問5)は、「平地が多い」が2件、「傾斜地が多い」が6件であった。
- 8件のうち、作業場所までの通路(問7-2)の回答者3件の内訳は、「上り下りの傾斜がある」「上り下りの・左右方向の傾斜がある」「上り下り・左右方向の傾斜・段差がある」が各1件であった。作業中に走行する通路(問7-3)の回答者3件の内訳は、「上り下りの傾斜がある」が3件、「左右方向の傾斜がある」が2件であった(複数回答)。
- 移動や作業のための通路の整備(問10-1)の回答者3件の内訳は、「すべての通路を整備した、あるいは整備予定である」が1件、「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」が2件であった。栽培様式の改善(問10-2)の回答者3件の内訳は、「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、そこでは機械作業に適した栽培様式にしたい」「機械作業に適した栽培様式に改善したいと思うが困難である」が各1件であった(複数回答)。
- 回答者のヒヤリ・ハット体験(問16)については、「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」が5件、「しばしばヒヤリとすることがある」が1件、「特にない」が2件であった。ヒヤリ・ハットが発生した状況については、「作業場所への行き帰りの途中」が1件、「作業中」が5件、「その他」が1件であった。「その他」の内容は「園内の坂道でエンジンを停止しないままギヤをニュートラルにして、サイドブレーキを引いて運転席を離れ、イノシシ対策の電気柵のゲートを開けに行った際に、サイドブレーキが勝手に下りて動きだした」であった。

2) 「保護フレームは必要だが、倒す必要がないのでシンプルな固定式が良い」との回答者について

- 20.0% (5件) であり、回答者は40代が2件、50代、60代、70代が各1件であった。
- 回答者の品目は、リンゴが3件、モモ、オウトウ、ブドウが各2件、カキ、ナシ、ウメ、イチジクが各1件であった。
- 回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てが5件、棚仕立てが2件、わい性台木が2件、Y字樹形・ジョイントV字等の省力樹形が1件であった。
- 回答者の園地の地形(問5)は、「平地が多い」と「傾斜地が多い」が各2件、「どちらも同じくらい」が1件であった。
- 5件中、作業場所までの通路(問7-2)の回答者2件の内訳は、「上り下りの・左右方向の傾斜がある」と「傾斜や段差・溝はない」が各1件であった。作業中に走行する通路(問7-3)の回答者3件の内訳は、「上り下りの・左右方向の傾斜がある」が1件、「左右方向の傾斜がある」が2件であった。
- 5件中、移動や作業のための通路の整備(問10-1)の回答者2件の内訳は、それぞれ「すべての通路は無理だが、できる部分は整備している、あるいは整備予定である」と「通路を整備したいと思うが困難である」であった。栽培様式の改善(問10-2)の回答者2件の内訳は、「園地のすべては無理だが、できる部分は栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」と

「現状は無理だが、新たな園地が手に入ったら、そこでは機械作業に適した栽培様式にした
い」であった。

- 回答者のヒヤリ・ハット体験（問16）については、「ヒヤリとしたことがあるが、めったにな
い」が2件、「しばしばヒヤリとすることがある」が1件、「特にない」が2件であった。いず
れも「作業中」に発生している。

3) 「保護フレームがキャビンタイプくらいの高さで、転倒時の安全も確保できるなら、固定式で良
い」との回答者について

- 16.0%（4件）であり、回答者は40代が3件、60代が1件であった。
- 回答者の品目は、リンゴとブルーベリーが各1件、ナシとブドウが各2件であった。
- 回答者の栽培様式は、従来の主幹仕立てとY字樹形・ジョイントV字樹形等の省力樹形が各1
件、棚仕立てが3件であった。
- 回答者の園地の地形（問5）は、「平地が多い」が3件、「傾斜地が多い」が1件であった。
- 4件中、作業場所までの通路（問7-2）と作業中に走行する通路（問7-3）への回答はなかつ
た。
- 4件中、移動や作業のための通路の整備（問10-1）と栽培様式の改善（問10-2）への回答は
なかった。
- 回答者のヒヤリ・ハット体験（問16）については、いずれも「作業中」に「ヒヤリとしたこと
があるが、めったにない」が1件、「しばしばヒヤリとすることがある」が3件であった。

4) 「気をつけて作業するので保護フレームは不要」との回答者について

- 24.0%（6件）であり、回答者は40代が1件、50代が2件、60代が2件、70代が1件であ
った。
- 回答者の品目は、カンキツ、リンゴ、モモ、オウトウ、ナシ、キウイフルーツが各1件、ブド
ウが5件であった。
- 回答者の栽培様式は、従来の従来の主幹仕立てが4件、棚仕立てが2件、Y字樹形・ジョイン
トV字樹形等の省力樹形が1件であった。
- 回答者の園地の地形（問5）は、「平地が多い」が4件、「どちらも同じくらい」が2件であつ
た。
- 6件中、作業場所までの通路（問7-2）の回答者2件の内訳は、「上り下りの傾斜がある」と
「溝がある」であった。作業中に走行する通路（問7-3）の回答者2件の内訳は、「溝があ
る」と「傾斜や段差・溝はない」であった。
- 6件中、移動や作業のための通路の整備（問10-1）の回答者2件の内訳は、いずれも
「元々、通路の整備が必要な場所はない」であった。栽培様式の改善（問10-2）の回答者2
件の内訳は、「園地のすべての栽培様式を改善済み、あるいは改善する予定」と「元々、栽培様
式の改善が必要な場所はない」であった。
- 回答者のヒヤリ・ハット体験（問16）については、「ヒヤリとしたことがあるが、めったにな
い」が5件、「しばしばヒヤリとすることがある」が1件であった。

5) 保護フレームと栽培様式の関係

- 固定式フレームを希望した回答者9件のうち、5件が棚仕立てで栽培していたことから、棚下の高さが機械作業に適した寸法に整備されているものと思われた。
- 可倒式フレームを希望した回答者8件のうち、4件が棚仕立てであったが、これらの回答者の棚下高さは前者に比べて低いことが推測される。
- 保護フレームは不要とした回答者6件のうち、棚仕立ては2件だけであり、むしろ従来の主幹仕立て(4件)の方が多かった。回答者にとって棚仕立てであることが、保護フレームを不要とする大きな理由ではないことがうかがわれた。

6) 保護フレームと地形の関係

- 固定式フレームを希望した回答者9件のうち、3件の回答者が「傾斜地が多い」と回答しており、1件が「どちらも同じくらい」と回答していた。
- 可倒式フレームを希望した回答者8件のうち、6件の回答者が「傾斜地が多い」と回答しており、残りの2件は「平地が多い」と回答していた。
- 上記を合わせた保護フレームを希望した回答者17件のうち、9件(52.9%)が「傾斜地が多い」との回答であった。
- 保護フレームは不要とした回答者7件でのうち、「傾斜地が多い」との回答はなく、これが保護フレームを不要とする背景にあることが考えられた。

7) 保護フレームとヒヤリ・ハット経験の関係

- 固定式フレームを希望した回答者9件のうち、3件が問16で「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」、4件が「しばしばヒヤリとすることがある」と回答しており、ヒヤリ・ハット経験者が占める割合は77.8%であった。
- 可倒式フレームを希望した回答者8件のうち、5件が問16で「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」、1件が「しばしばヒヤリとすることがある」と回答しており、ヒヤリ・ハット経験者が占める割合は75.0%であった。
- 保護フレームは不要とした回答者7件のうち、5件が問16で「ヒヤリとしたことがあるが、めったにない」、1件が「しばしばヒヤリとすることがある」と回答しており、ヒヤリ・ハット経験者が占める割合は85.7%であった。
- 保護フレーム不要との回答者がヒヤリ・ハット経験者の占める割合が最も高かった、との結果を見ると、数字の上ではヒヤリ・ハット経験の多寡は保護フレームへの必要性についての認識に関係しないように見える。しかし、これらの回答者のヒヤリ・ハット経験は、スプリングラーへの接触、枝に頭をぶつける、といった転落転倒とは異なる内容であった。一方で、保護フレームを希望した回答者のヒヤリ・ハット経験は、スリッパやブレーキの利きが不十分なことによる暴走といった転落転倒に結び付く内容が含まれていた。転落転倒の危機の経験者が保護フレームの必要性を認識していることが示唆された。

8) 保護フレームの種類について

- 保護フレームを希望した回答者17件のうち、可倒式フレームを希望した回答者は8件、固定式を希望した回答者は9件と拮抗した結果であった。高さがキャビン並みであることを固定式の条件とした回答が半数(4件)を占めたことから、座席の地上高をキャビンタイプと同等の「低床」タイプの開発は必要であることが示唆された。

問19. お使いのSSについて、「こういう機能が欲しい」「ここをこう改善して欲しい」などのご意見があれば、お聞かせください(SSを使っているとの回答25件中の回答率56.0%)

14 件の回答者から、以下 18 項目の要望が寄せられた（原文のまま掲載）。

- 排気ガスの規制に対応して、価格が高くなった。価格を抑えるために規制を見直してほしい。
- 無線操縦や自動操舵など無人で作業できるようになって欲しい。運転席部分を省くことで機体がコンパクトになったり、無人による安全性の向上につながる。傾斜地での利用が多いと思うので、自動操舵が難しい場合は、まずは無線操縦からでも取り組んで欲しい。
- 早朝など、暗いうちから作業することが多く、メーターや薬液残量などの機器類のライトなどの視認しやすさ。
- キャabinはあった方が良い。
- 座席を低くして欲しい。
- 送風ファンの逆回転があったらいい。
- サイドブレーキをレバー式に統一して欲しい。
- 自動車と同様に、前輪にもブレーキを設置して欲しい。
- 駐車ブレーキきり忘れランプをブザー式にして欲しい（ランプだと日中わからない）。
- タンクが空になったときの警告機能が欲しい（動噴故障を起こすため）。
- SSに限らず、農機具はコストを下げるため、安全性が軽視されている。だからと言って、農業機械の価格が上がると、とても買える状況にない。過去の事故の状況事例などの情報を確認し、事故を起こさないようにする。起きた時はできるだけ細かく状況を伝えることが必要だと思う。現在、助成金等で支援されている面もあるが、条件が厳しく使えないのでは意味がないのではないか。農業者の高齢化が進む中、ますます機械に頼る状況。車は免許返納を行えばよいが、農業機械は使用せざるを得なく、事故が多くなるのは目に見えている。
- SSは散布に時間がかかる、風に影響されやすいため、当園では3000Lで散布機を造って使っている。もっと効率良く均一に短時間で散布できるようにしたい。現在は3000Lを20分で散布、均一散布に課題がある。風にも影響されにくいですが。
- 無人運転機能が欲しい。
- 米国の smart apply というシステム（LiDAR センサーで樹体のボリュームを計測し、個別のノズルの吐出量を最適にコントロールするシステム）を早く国内に輸入して欲しい。超高密植栽培に適したタワー型のスプレーヤーを輸入して欲しい。けん引する果樹用のトラクターも輸入して欲しい。
- 時代はキャbin付き SS であると思うので、作業者の安全性を高めながら、作業性が良く、お値段も響かない程度になればよいと思う。
- ぶどうの棚に GPS センサーをつけて、その下を正確に走行する無人 SS。薬液がなくなったら、指定したところまで戻り、タンクに補充後、中断したところに戻って再開する。
- 移動時の走行スピードを上げて欲しい。夜間時でも安全に作業できるような装置の追加。10000L以上を積めるようにする。農薬散布だけでなく、散水や灌水機能の充実。自動運転など。
- 自動的に園地を回るシステム。