

## ② 麦

北海道から小麦について、4件の高温障害発生の報告があった。そのうち2地域において、高温により根が弱っていることから葉面に窒素散布を行い、早期成熟を防ぐ対策が取られたものの、効果は認められなかった。（表7）

表7 麦の適応技術の実施状況と課題について

| 実施した適応技術 | 実施都道府県（注） | 報告数   |         |       | 技術的課題 |
|----------|-----------|-------|---------|-------|-------|
|          |           | 効果が高い | ある程度の効果 | 効果がない |       |
| 窒素の葉面散布  | 北海道       | 0     | 0       | 2・なし  |       |

注）今回のアンケート調査において報告のあった都道府県であって、記載のない地域が実施していないということではない。

## ③ 大豆

大豆については、高温のみが原因となる障害の報告はないものの、特に開花期以降の干ばつが原因と考えられる生育不良等の障害の発生の報告が九州地方を除く全国から59件あった。主な障害としては、青立ち、落花・落莢、小粒化、裂皮等の生育不良が41件、病害虫の発生が18件であった。

【畝間かん水】下表の地域から実施の報告があり、畝間かん水の実施により青立ち等の生育不良の障害の発生を抑制する効果があったとの報告があった。特に青立ちの発生に対しては、約9割が高い効果もしくはある程度の効果があったと評価している。

なお、本適応技術の実施については、用水の確保が難しく、かん水を適期または十分に実施しにくいということが課題となっている。

【適期・適正防除】下表の地域から実施の報告があり、5割の地域では害虫による被害の発生を抑制する効果があったと評価している一方、同割合で効果が無かったとしており、発生予察等に基づく適期防除の実施や、害虫発生状況に応じた効果的な薬剤の選定が課題となっている。

なお、害虫の発生と夏の高温との関連性は明らかではないが、平成22年度の大豆の主な害虫の発生状況については、調査結果の報告があった県のうち、ハスモンヨトウでは約5割、カメムシ類では約3割が平年に比べ発生が多いまたはやや多いという状況となっている。

（表8 図14-1. 2. 3. 4）

表8 大豆の適応技術の実施状況と課題について

| 実施した適応技術 | 実施都道府県 注1                                           | 報告数 注2 |         |       | 技術的課題                             |
|----------|-----------------------------------------------------|--------|---------|-------|-----------------------------------|
|          |                                                     | 効果が高い  | ある程度の効果 | 効果がない |                                   |
| 畝間かん水    | 宮城県、福島県、栃木県、千葉県、新潟県、富山県、石川県、福井県、愛知県、島根県、岡山県、山口県、香川県 | 2      | 25      | 2     | ・用水確保<br>・かん水後の雑草対策<br>・適期かん水技術 等 |
| 適期・適正防除  | 北海道、茨城県、栃木県、岡山県、山口県、香川県                             | 3      | 4       | 7     | ・適期防除の徹底<br>・農薬の選定<br>・共同防除の徹底 等  |

注1）今回のアンケート調査において報告のあった都道府県であって、記載のない地域が実施していないということではない。

注2）報告のあった技術ごとの集計（1つの普及指導センターで2つの技術の報告があった場合、2技術としてカウント）。

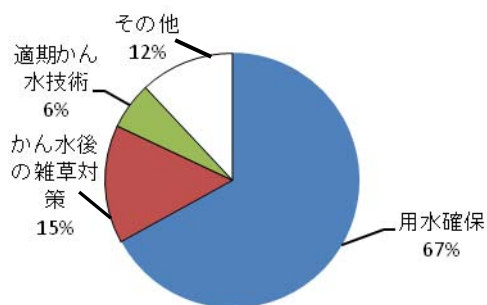


図 1 4 - 1 畝間かん水の課題について



図 1 4 - 2 畝間かん水の実施状況

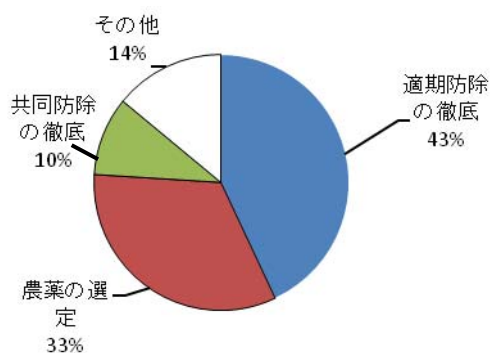


図 1 4 - 3 害虫の適期・適正防除の課題について

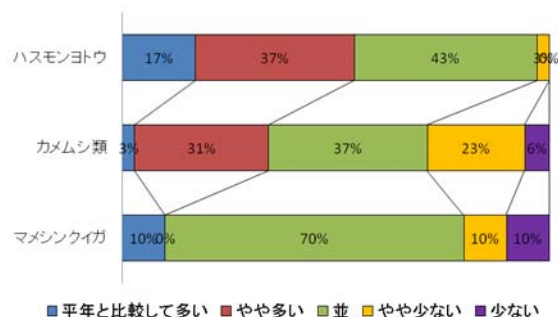


図 1 4 - 4 平成 22 年度 主な害虫の発生状況

注 1) データは調査結果の報告があった道府県の集計

注 2) 資料：消費・安全局植物防疫課調べ

#### ④ ばれいしょ

北海道から、「浴光育芽の実施」について 1 件、「病虫害の防除の徹底」について 2 件の報告があり、両技術ともある程度の効果が認められたとの報告があった。適応技術の課題としては、「浴光育芽」では、効果についてのデータ蓄積・整理など、「病虫害防除の徹底」では、発生予察等を活用した適期防除が必要であるとの報告があった。（表 9）

表 9 ばれいしょの適応技術の実施状況と課題について

| 実施した適応技術  | 実施都道府県<br>(注) | 報告数   |         |       | 技術的課題                        |
|-----------|---------------|-------|---------|-------|------------------------------|
|           |               | 効果が高い | ある程度の効果 | 効果がない |                              |
| 浴光育芽      | 北海道           | 0     | 1       | 0     | ・浴光育芽等の基本技術の励行<br>・データの蓄積・整理 |
| 病虫害の防除の徹底 | 北海道           | 0     | 2       | 0     | ・発生予察等を活用した適期防除              |

注) 今回のアンケート調査において報告のあった都道府県であって、記載のない地域が実施していないということではない。

## ⑤ 茶

茶については、静岡県、鹿児島県などから7件の報告があった。

高温障害に係る適応技術としては、「かん水」や、棚施設のある茶園では「被覆」、「整枝」を実施しており、ある程度の効果が認められたとの報告があった。適応技術の課題としては、「かん水」では、労力の確保や、かん水施設の整備が挙げられた。また、高温障害に対応できるように、茶園の根域を確保するための土づくりの推進が必要であるとの報告があった。(表10)

表10 茶の適応技術の実施状況と課題について

| 実施した適応技術     | 実施都道府県 (注)            | 報告数   |         |       | 技術的課題               |
|--------------|-----------------------|-------|---------|-------|---------------------|
|              |                       | 効果が高い | ある程度の効果 | 効果がない |                     |
| かん水          | 神奈川県、静岡県、京都府、岐阜県、鹿児島県 | 1     | 4       | 0     | ・土づくりの推進による茶園の根域の確保 |
| 棚施設のある茶園での被覆 | 京都府                   | 0     | 1       | 0     |                     |
| 整枝           | 佐賀県                   | 0     | 1       | 0     |                     |

注) 今回のアンケート調査において報告のあった都道府県であって、記載のない地域が実施していないということではない。

## ⑥ 果樹

### ア かんきつ類

【マルチ栽培の導入】着色促進と品質向上の目的で産地の約4割で導入されており、うち9割以上の地域で効果が認められている。課題としては、資材費が高価なこと、設置労力が大きいことが挙げられている。

【カルシウム剤の塗布】浮皮軽減対策として産地の4～5割で実施されており、うち約8割の地域で効果が認められている。一方、浮皮の発生には、樹勢や品種、湿度・降雨等の気象条件が大きく影響するため、単一の技術では効果が不十分等の課題が挙げられている。

【遮光資材の導入】単価の高いハウスみかんや晩かん類を中心に、産地の約3割で導入されており、その全ての地域で効果が認められている。一方、光合成の阻害による樹勢の低下といった栽培技術的課題や、設置コストが大きいといった課題が挙げられている。

(図15-1. 2. 3. 4. 5. 6)

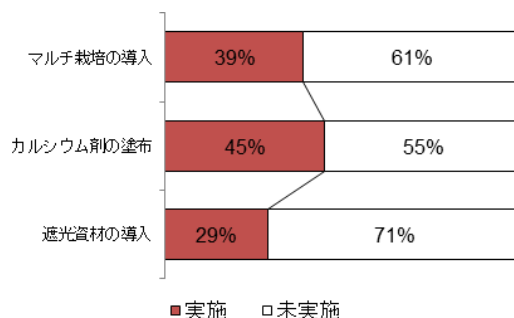


図15-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター／作付け有センター数)

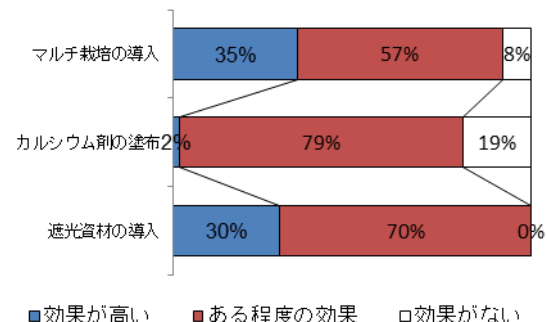


図15-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果／技術実施センター数)

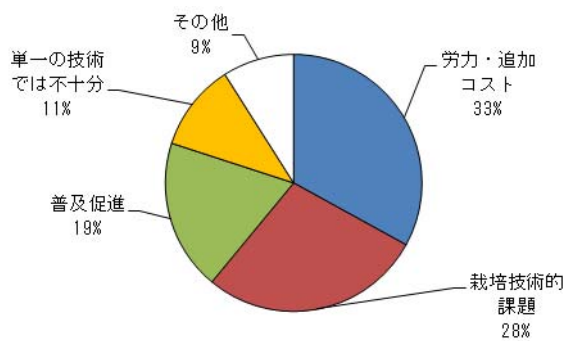


図 15-3 マルチ栽培の課題について

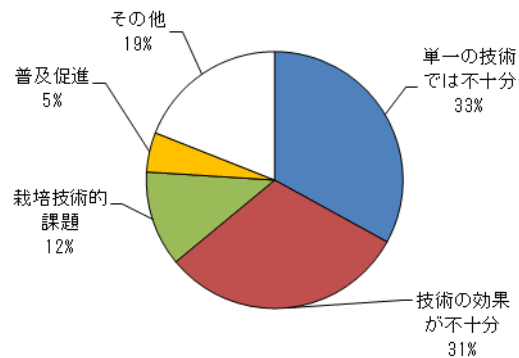


図 15-4 カルシウム剤の課題について

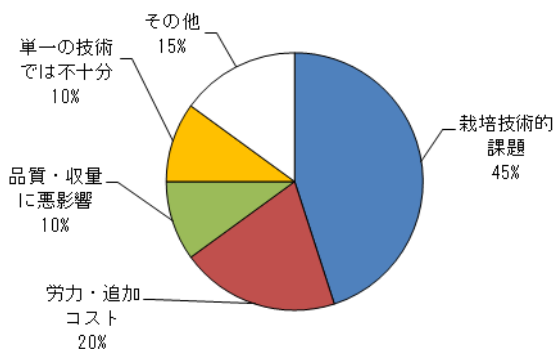


図 15-5 遮光資材の課題について



図 15-6 うんしゅうみかんにおけるシートマルチ栽培

## イ りんご

【優良着色品種・黄色系品種の導入】産地の約 6 割で優良着色品種、黄色系品種が導入されており、ほとんどの地域で効果が認められている。一方、品種特性等を踏まえた栽培管理技術の確立といった栽培技術的課題が多く挙げられている。また、その他として地域に適した品種の選択という課題が多く挙げられている。

【反射シートの導入】着色促進のために産地の 4 ～ 5 割で導入されており、うち約 9 割の地域で効果が認められている。一方、単一の技術では効果が不十分、葉摘みや玉回し等の栽培技術と合わせて総合的に対策を行う必要があるといった課題が多く挙げられている。

(図 16-1. 2. 3. 4)

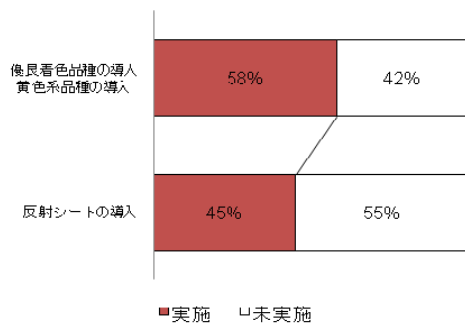


図 16-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター／作付け有センター数)

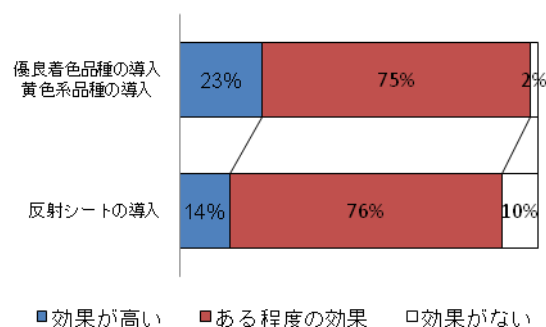


図 16-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果／技術実施センター数)

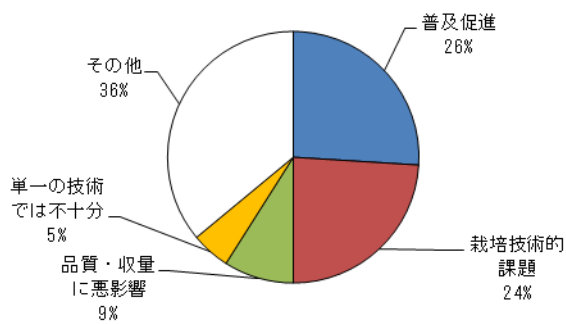


図16-3 優良着色品種・黄色系品種の課題について

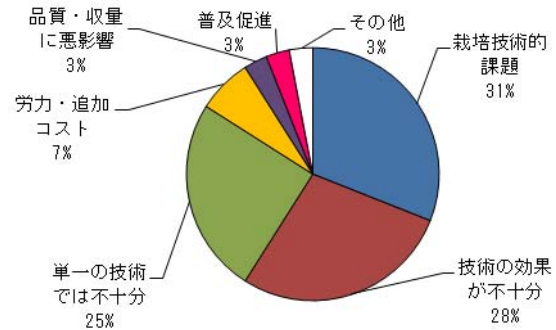


図16-4 反射シートの課題について

## ウ なし、ぶどう

【高温耐性品種の導入（なし、ぶどう）】産地の2～3割程度で導入されており、うち9割の地域で効果が認められている。一方、品種特性等を踏まえた栽培管理技術の確立といった栽培技術的課題が多く挙げられている。また、その他として地域に適した品種の選択という課題が多く挙げられている。

【遮光資材の導入（なし）】日焼け果防止のために果実袋や遮光ネット等の遮光資材が産地の約1割で導入されており、うち8割以上の地域で効果が認められている。課題としては、袋がけの労力や資材の費用が多く挙げられている。また、被覆による品質低下や園内の温度管理等、栽培技術面での課題も挙げられている。

【かん水、棚面散水（ぶどう）】産地の約3割で導入されており、うち約8割の地域で効果が認められている。一方、かん水のみでは着色促進効果が低いことや、過湿による品質低下等の栽培技術的課題が挙げられている。また、その他として水源の確保という課題が多く挙げられている。

【環状はく皮の導入（ぶどう）】着色促進のために産地の2～3割で導入されており、ほぼ全ての地域で効果が認められている。課題としては、樹勢の低下を改善することが最も多く挙げられている。また、その他として適応品種の導入等、総合的な対策が必要という意見が多く挙げられている。

（図17-1. 2. 3. 4. 5. 6）

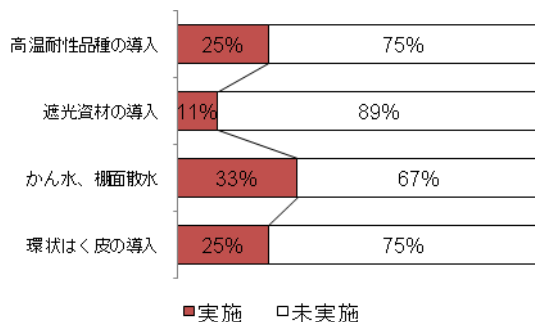


図17-1 主な適応技術の実施状況について

（単位 各技術実施センター／作付け有センター数）

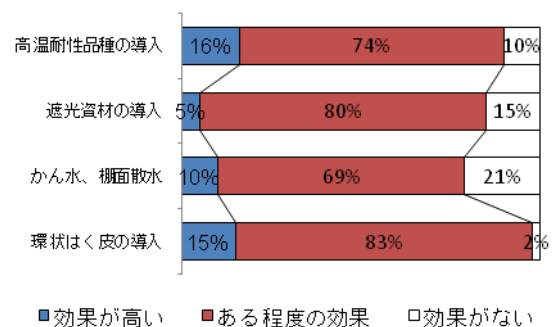


図17-2 主な適応技術に関する効果について

（単位 各効果／技術実施センター数）

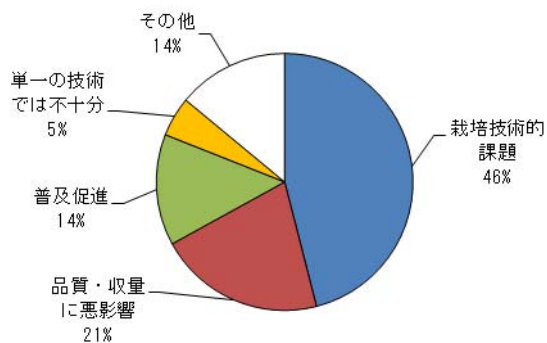


図 17-3 高温耐性品種の課題について

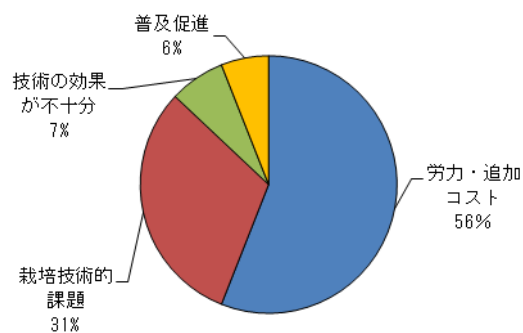


図 17-4 遮光資材の課題について

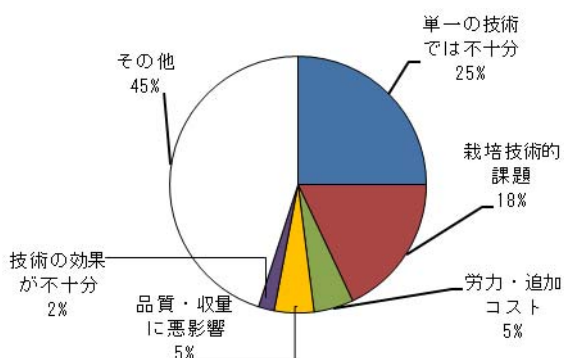


図 17-5 かん水・棚面散水の課題について

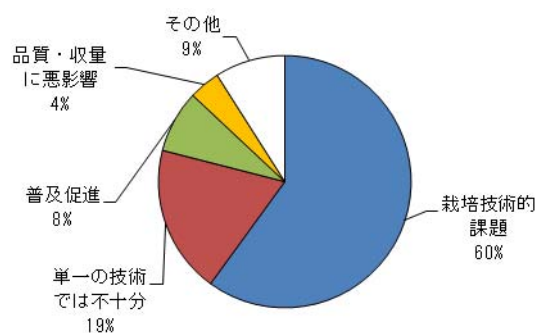


図 17-6 環状はく皮の課題について

## ⑦ 野菜

### ア 葉茎菜類（はくさい、キャベツ、ほうれんそう、レタス）

【地温抑制マルチの導入】栽培が行われている地域の約2割で導入されており、9割以上の地域で効果が認められている。一方で、労力・追加コストがかかることや過湿による病害の発生・夜間の地温上昇等の栽培技術的な課題がみられる。

※地温抑制マルチ：光線の透過を抑制することで地温の上昇を抑制させるマルチ。

【高温耐性品種の導入】栽培が行われている地域の約2割で導入されており、8割以上の地域で効果が認められている。一方で、新たな品種に対応した作型の検討や、より高温に強い品種の選定等の栽培技術的課題が見られる。なお、高温耐性品種としては、ほうれんそうで「ミラージュ」、レタスで「マイヤー」などが挙げられる。

【遮光資材の導入】栽培が行われている地域の半分以上で導入されており、9割以上で効果が認められている。一方で、労力・追加コストがかかることや単一の技術では不十分などの課題がみられる。また、過剰な遮光により徒長が誘発される等の栽培技術的課題があることから、遮光率と遮光期間の検討が必要である。

(図 18-1. 2. 3. 4. 5. 6)

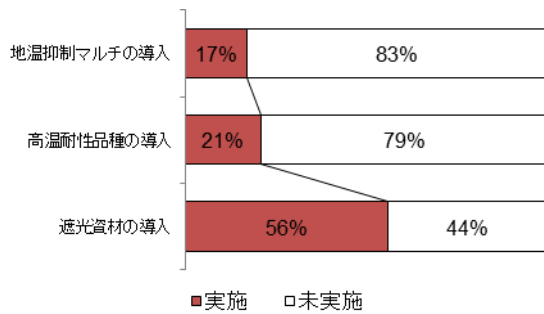


図 18-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター／作付け有センター数)

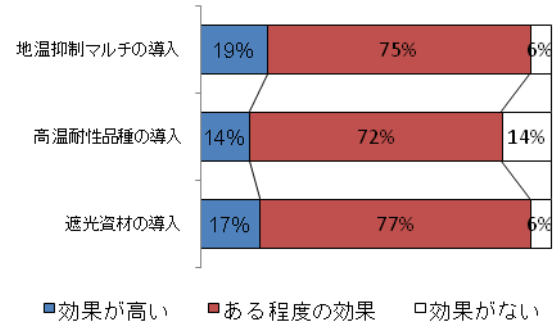


図 18-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果／技術実施センター数)

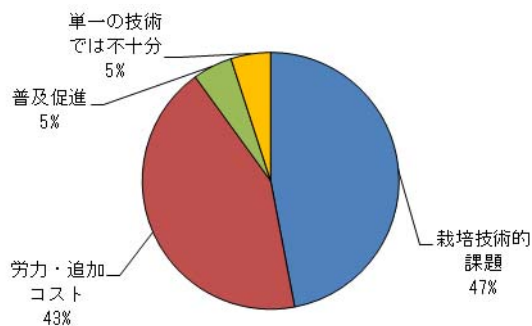


図 18-3 地温抑制マルチの課題について

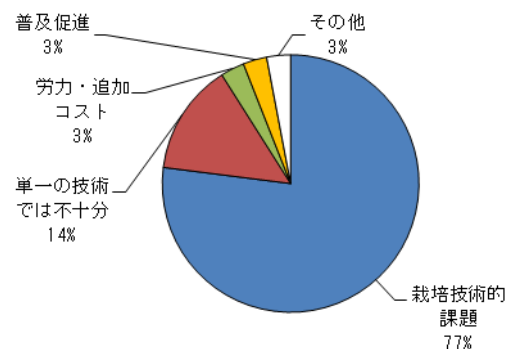


図 18-4 高温耐性品種の課題について

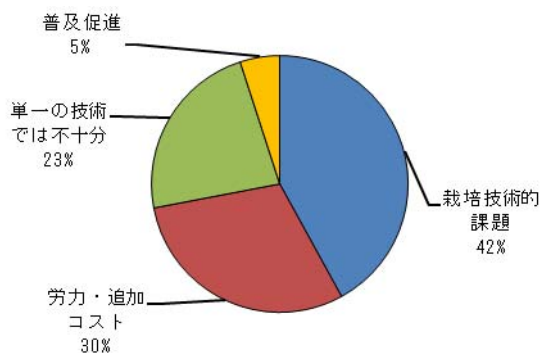


図 18-5 遮光資材の導入の課題について

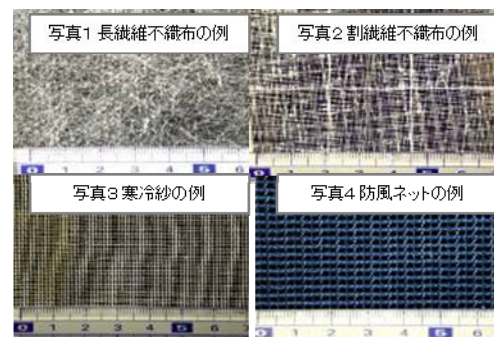


図 18-6 遮光資材の例

## イ 果菜類（トマト、きゅうり、ピーマン）

【遮光資材の導入】栽培が行われている地域の約 7 割で導入されており、9 割以上の地域で効果が認められている。一方で、労力・追加コストがかかることや単一の技術では不十分などの課題が見られる。また、遮光による日射量の減少により、徒長や着果不良による収量の減少や空洞果が発生する等の栽培技術的課題がみられることから、遮光率の検討や日射量に応じた開閉管理を行う必要がある。

【夏秋栽培用品種等の導入】栽培が行われている地域の約 4 割で導入されており、8 割以上の地域で効果が認められている。一方で、品質や収量への悪影響などの課題や、品種に対応した作型や栽培技術の確立などの栽培技術的課題がみられる。

なお、高温耐性品種としてはトマトで「桃太郎グランデ」「りんか409」「麗夏」、きゅうりで「ズバリ163」などが挙げられる。

【散水・かん水】栽培が行われている地域の半分以上で導入されており、9割以上の地域で効果が認められている。一方で、労力・追加コストがかかることや単一の技術では不十分などの課題がみられる。また、過湿により病害や根痛みが発生する等の栽培技術的課題があることから、かん水の頻度やタイミングに留意する必要がある。

【循環扇の導入】栽培が行われている地域の半分以上で導入されており、約8割の地域で効果が認められている。一方で、単一の技術では不十分や労力・追加コストがかかるなどの課題がみられる。

(図19-1. 2. 3. 4. 5. 6)

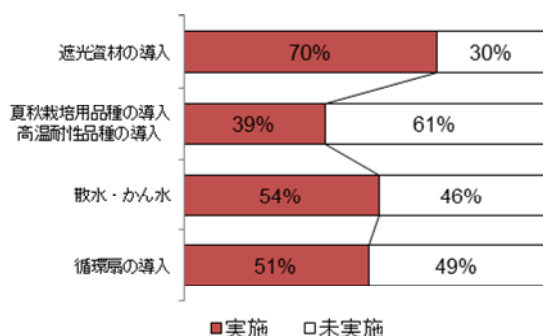


図19-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター／作付け有センター数)

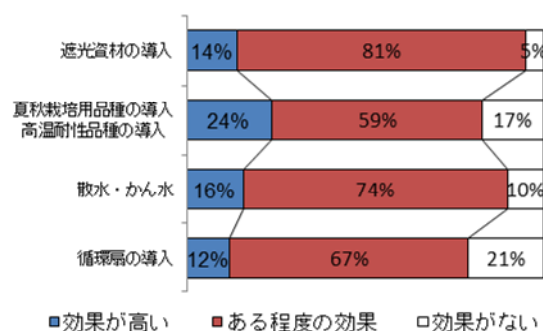


図19-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果／技術実施センター数)

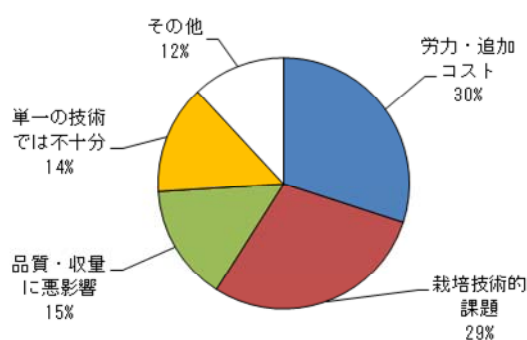


図19-3 遮光資材の課題について

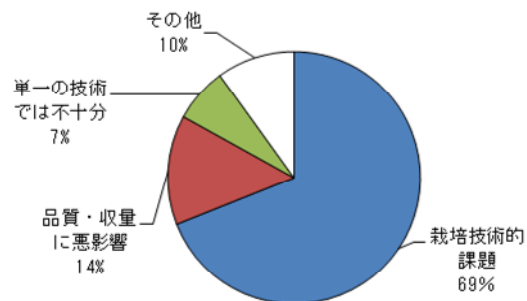


図19-4 夏秋栽培用品種・高温耐性品種の課題について

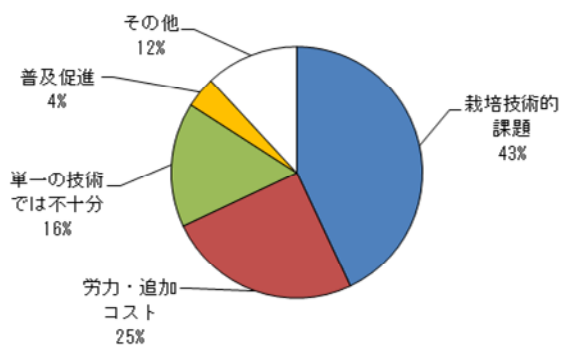


図19-5 散水・かん水の課題について

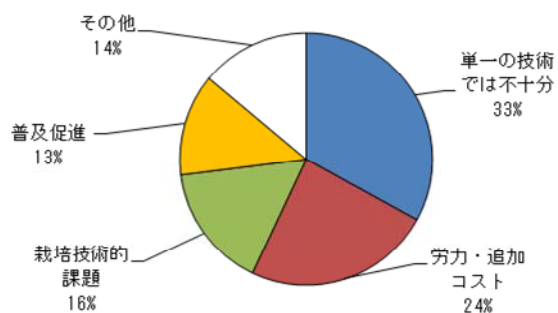


図19-6 循環扇の導入の課題について

## ウ 根菜類（にんじん、だいこん）

【かん水】栽培が行われている地域の４割以上で導入されており、９割以上の地域で効果が認められている。一方で、労力・追加コストがかかること等の課題が見られる。

【敷わらの導入】栽培が行われている地域の約１割で導入されており、約７割の地域で効果が認められている。一方で、多くの地域で労力・追加コストがかかるという課題が見られる。

【地温抑制マルチの導入】栽培が行われている地域の約１割で導入されており、９割以上の地域で効果が認められている。一方で、病害の発生などの栽培技術的課題や労力・追加コストがかかることなどの課題が見られる。

（図２０－１．２．３．４．５．６）

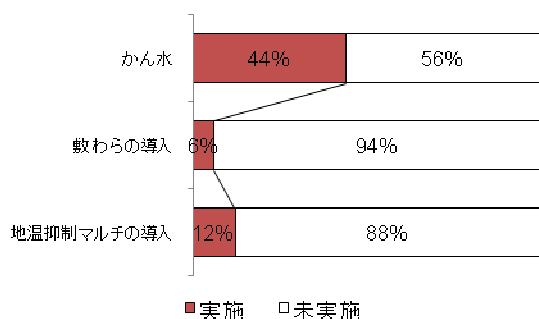


図２０－１ 主な適応技術の実施状況について

（単位 各技術実施センター／作付け有センター数）

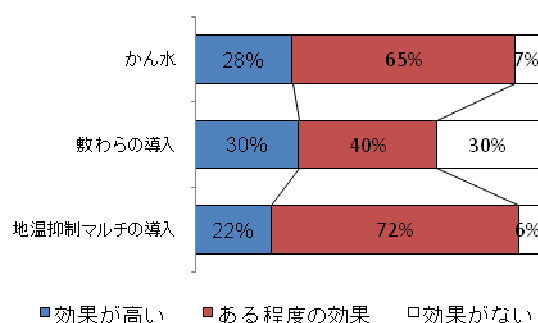


図２０－２ 主な適応技術に関する効果について

（単位 各効果／技術実施センター数）

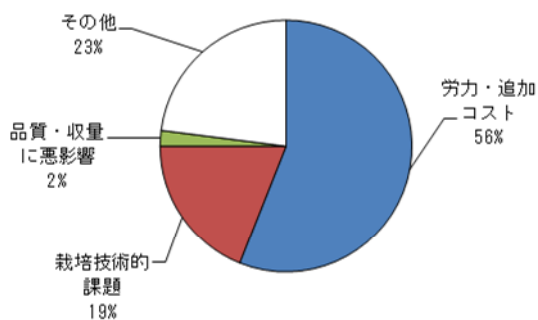


図２０－３ かん水の課題について

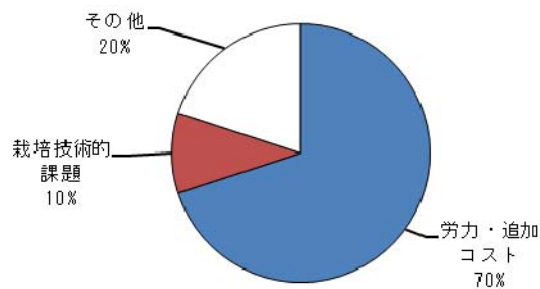


図２０－４ 敷わらの課題について

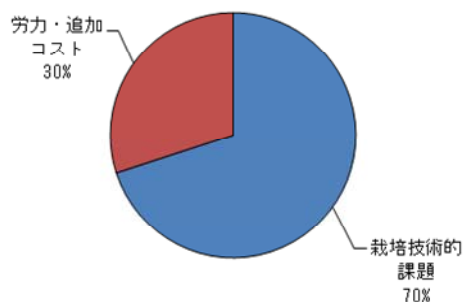


図２０－５ 地温抑制マルチの課題について



図２０－６ 地温抑制マルチ

光線の透過を抑制することで地温の上昇を抑制させるマルチ

## ⑧ 花き全般

【遮光資材の導入】栽培が行われている地域の約8割で導入されており、約9割以上の地域で効果が認められている。一方で、品目や気象条件に即した栽培管理など技術的な課題がみられることや単一の技術では不十分などの課題がみられる。

【循環扇・換気扇の導入】栽培が行われている地域の約6割で導入されており、約9割の地域で効果が認められている。一方で、他の適応技術との併用やハウス施設の構造により効果が様々であるなどの課題がみられる。

【高温耐性品種の導入】栽培が行われている地域の約2割で導入されており、約9割の地域で効果が認められている。一方で、新品種に即した栽培管理など栽培技術的な課題がみられる。

(図21-1. 2. 3. 4. 5. 6)

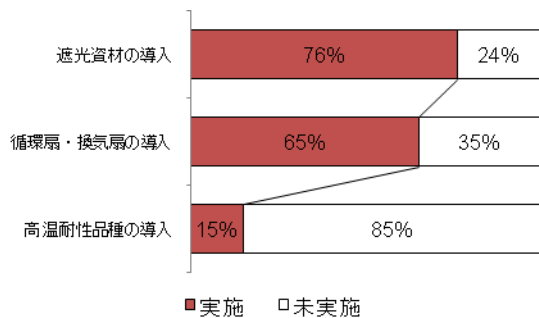


図21-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター数/作付け有センター数)

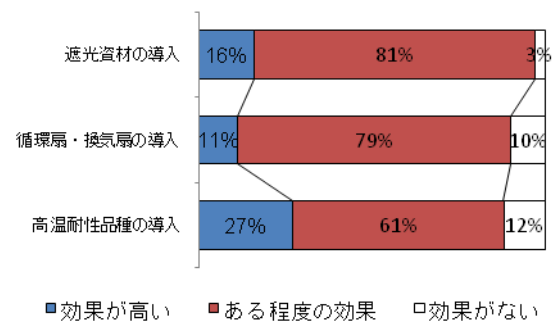


図21-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果/技術実施センター数)

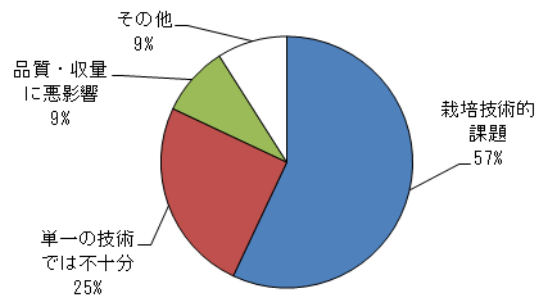


図21-3 遮光資材の課題について

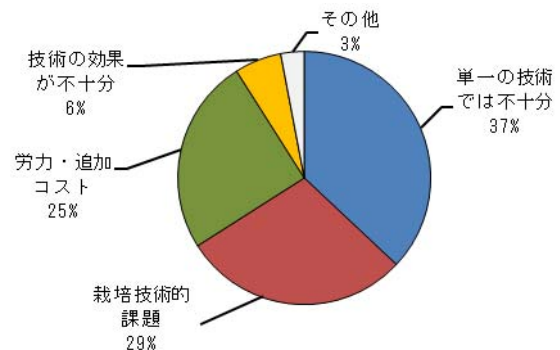


図21-4 循環扇・換気扇の課題について

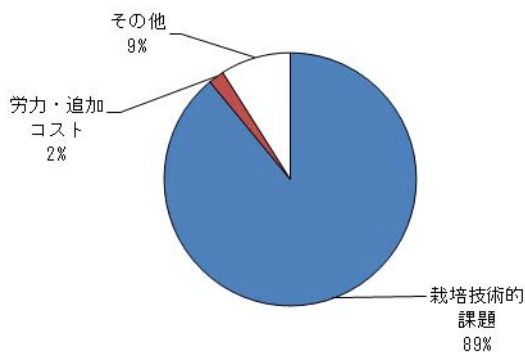


図21-5 高温耐性品種の課題について



図21-6 循環扇

## ⑨ 飼料作物

【耐暑性・耐病性品種等の導入】当該技術については、調査に回答のあった180普及指導センターのうち23の普及指導センターにおいて取り組まれた。具体的には、チモシー等寒地型牧草についてより耐暑性の高い草種（オーチャードグラスあるいは暖地型牧草）への転換の他、熟期の異なる品種の活用による適期刈り取りの推進及び各県奨励品種の活用が行われている。

実施した普及センターにおいては、一定の効果があるとの回答がほとんど（約9割）であったが、一部ではこれらの取組に関わらず生育不良がみられたところもあることから、今後の課題として、より耐暑性に優れた品種の育成を進めるなどの技術改良が挙げられるとともに、奨励品種活用の効果の検証、普及啓発を進めることが挙げられている。

【草地等の適正管理】当該技術については、調査に回答のあった180普及指導センターのうち59の普及指導センターにおいて取り組まれた。具体的には、永年牧草地において過放牧、過度の低刈りや短い間隔での刈り取りを避け、貯蔵養分の消耗を軽減するなどにより草勢の維持を図ることや、青刈りとうもろこしなど高温により登熟の早期化に対応した適期刈り取りの推進、飼料用稲における適切な水管理等が行われている。

実施した普及センターにおいては、一定の効果があるとの回答がほとんど（約8割）であり、これらの技術の励行を図るための普及啓発を図ることや病虫害等の防除方法の改善等の技術改良が課題としてあげられている。

（図22-1. 2. 3. 4）

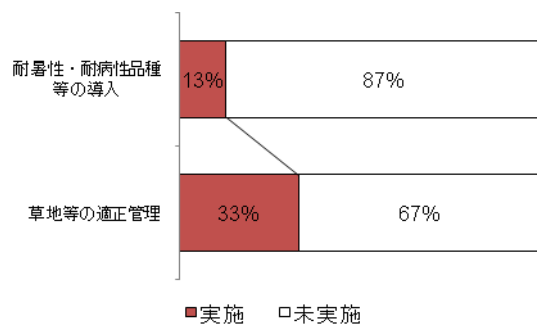


図22-1 主な適応技術の実施状況について

（単位 各技術実施センター／技術実施センター数）

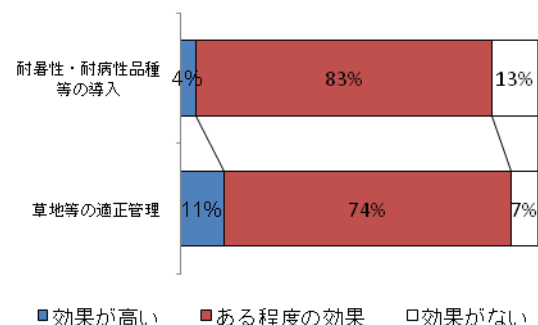


図22-2 主な適応技術に関する効果について

（単位 各効果／技術実施センター数）

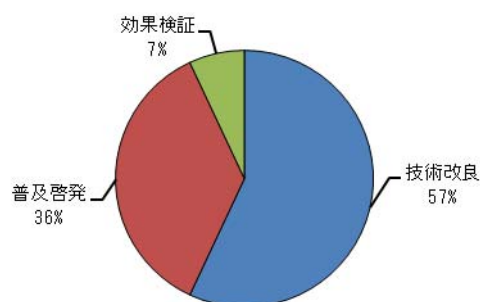


図22-3 耐暑性・耐病性品種の導入の課題について

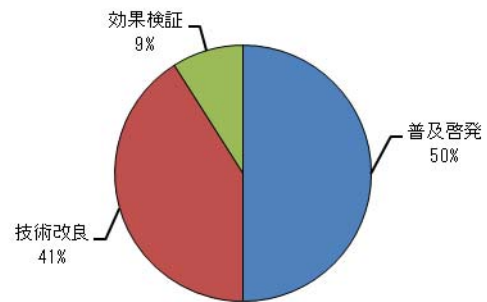


図22-4 草地等の適正管理の課題について

## ⑩ 家畜

家畜の高温適応技術としては、大別すると、「畜舎外から畜舎温度を下げる技術」、「畜舎内から畜舎温度を下げる技術」、「密飼いを避けて、体感温度とストレスの低減を図る技術」、「飼料給与等を工夫する技術」に取り組みされており、その具体的内容において畜種間には大差は無いが、「畜舎内から畜舎温度を下げる技術」では、牛に比べて相対的に閉鎖型の環境で飼養されている豚・採卵鶏・肉用鶏においてクーリング・パッドが活用されていること、「密飼いを避けて体感温度とストレスの低減を図る技術」では、牛において放牧場・パドックが活用される一方で、豚・採卵鶏・肉用鶏においては導入・出荷調整に取り組みられていること、「飼料給与等を工夫する技術」では、牛に比べ濃厚飼料多給型である豚・採卵鶏・肉用鶏において、飼料の腐敗を防止するために飼料タンクの暑熱対策（塗装等）に取り組みられていることが特徴的となっている。

### ア 乳用牛

【畜舎外から畜舎温度を下げる技術】植物・寒冷紗等の設置、スプリンクラー等による屋根への散水、屋根への石灰塗布等の技術が6割程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、畜舎構造による効果の違い等を踏まえた「効果検証」、「導入基準（の設定）」、植物による庇蔭における植栽密度と通気性における「技術改良」、「経費削減」、「普及啓発」、「管理労働（の軽減）」等の課題がみられる。

【畜舎内から畜舎温度を下げる技術】換気扇・扇風機による送風、細霧装置による冷房、家畜への直接送風・散水等の技術が9割程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、畜舎構造に合わせた効果的な送風技術の確立のための「技術改良」、「経費削減」、「導入基準（の設定）」、農家の設置費用と経済効果といった「効果検証」、「普及啓発」等の課題がみられる。

【密飼いを避けて、体感温度とストレスの低減を図る技術】毛刈りの実施、放牧場・パドックの活用、飼養密度の低減等の技術が2割程度取り組まれ、9割半ば程度にある程度以上の効果が認められるが、更なる高温下でも効果を発揮するための飼養技術にかかる「技術改良」、「経費削減」、「放牧場等の確保」、毛刈りの時期にかかる「効果検証」、「普及啓発」、「継続実施（する必要）」、「管理労働（の軽減）」といった課題がみられる。

【飼料給与等を工夫する技術】冷水の十分量給与、良質粗飼料・重曹・ミネラル等給与、給与時間の工夫等の技術が6割程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、「給与基準（の設定）」、重曹やビタミン類の添加技術の「技術改良」、添加剤などの費用対効果といった「効果検証」、「普及啓発」、「良質粗飼料の確保」、「経費削減」等の課題がみられる。

（図23－1．2．3．4．5．6）

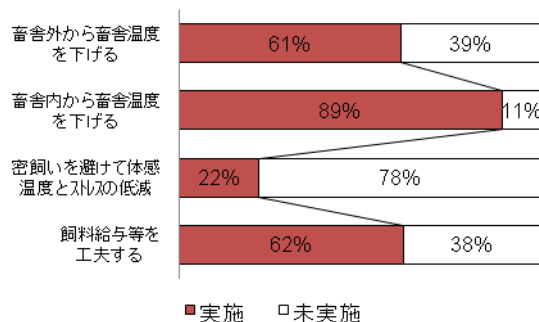


図2-3-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター数/飼養有センター数)

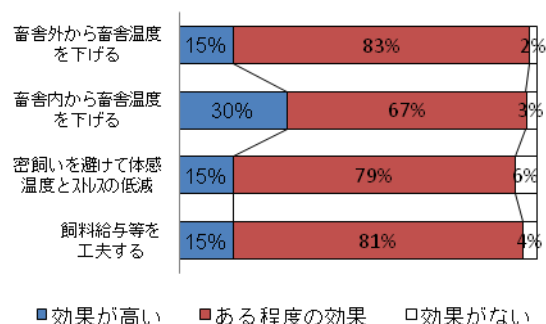


図2-3-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果/技術実施センター数)

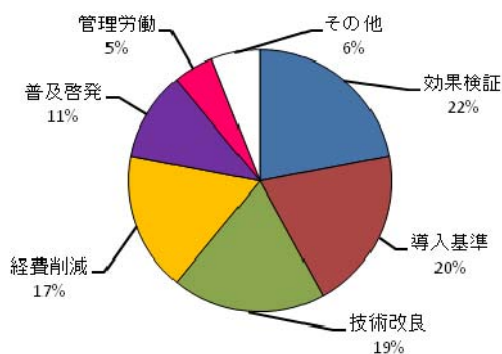


図2-3-3 「畜舎外から畜舎温度を下げる」技術の課題について

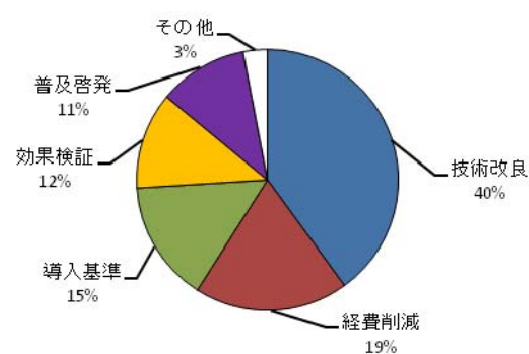


図2-3-4 「畜舎内から畜舎温度を下げる」技術の課題について

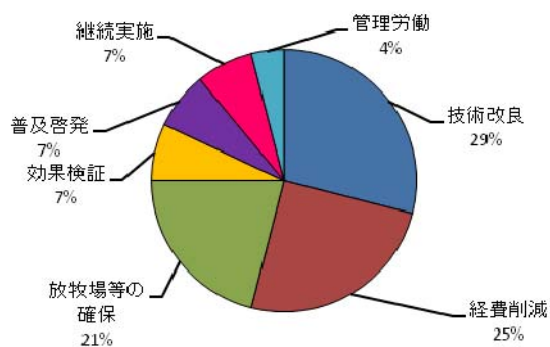


図2-3-5 「密飼いを避けて体感温度とストレスの低減を図る」技術

の課題について

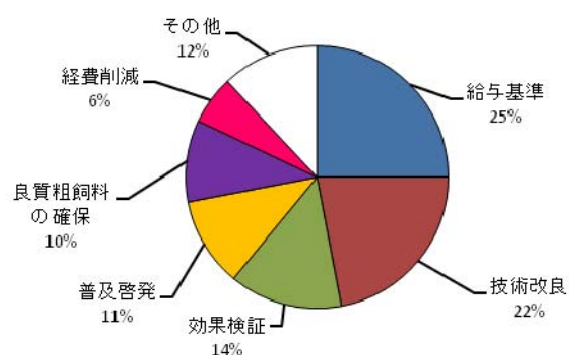


図2-3-6 「飼料給与等を工夫する」技術の課題について

## イ 肉用牛

【畜舎外から畜舎温度を下げる技術】植物・寒冷紗等の設置、スプリンクラー等による屋根への散水、屋根への石灰塗布等の技術が4割半ば取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、畜舎構造による効果の違い等を踏まえた「効果検証」、植物による庇蔭における植栽密度と通気性における「技術改良」、「導入基準（の設定）」、「経費削減」、「普及啓発」、「管理労働（の軽減）」等の課題がみられる。

【畜舎内から畜舎温度を下げる技術】換気扇・扇風機による送風、細霧装置による冷房、家畜への直接送風・散水等の技術が7割半ば程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、畜舎構造に合わせた効果的な送風技術の確立のための「技術改良」、「導入基準（の設定）」、農家の設置費用と経済効果といった「効果検証」、「経費削減」、「普及啓発」、「管理労働（の軽減）」、「継続実施（する必要）」といった課題がみられる。

【密飼いを避けて、体感温度とストレスの低減を図る技術】毛刈りの実施、放牧場・パドックの活用、飼養密度の低減等の技術が2割半ば取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、「管理労働（の軽減）」、「経費削減」、「放牧場等の確保」、放牧地・パドックの「施設整備」、群飼養下でのストレス軽減にかかる「技術改良」といった課題がみられる。

【飼料給与等を工夫する技術】冷水の十分量給与、良質粗飼料・重曹・ミネラル等給与、給与時間の工夫等の技術が4割半ば程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、「管理労働（の軽減）」、添加剤などの費用対効果といった「効果検証」、「給与基準（の設定）」、「普及啓発」、「経費削減」、ビタミン剤給与と肉質にかかる「技術改良」、「良質粗飼料の確保」等の課題がみられる。

（図24-1. 2. 3. 4. 5. 6）

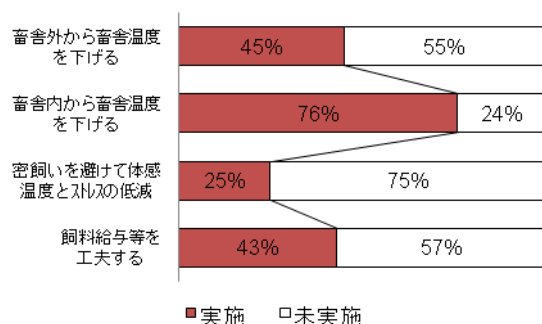


図24-1 主な適応技術の実施状況について

（単位 各技術実施センター数／飼養有センター数）

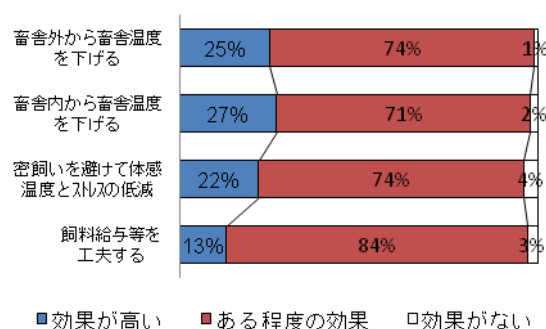


図24-2 主な適応技術に関する効果について

（単位 各効果／技術実施センター数）

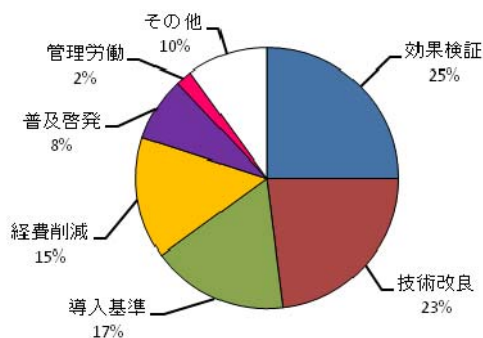


図24-3 「畜舎外から畜舎温度を下げる」技術の課題について

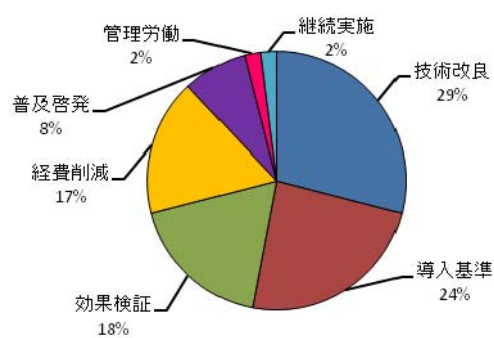


図24-4 「畜舎内から畜舎温度を下げる」技術の課題について

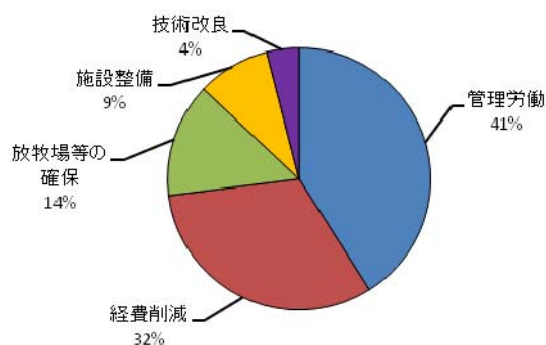


図 2 4 - 5 「密飼いを避けて体感温度とストレスの低減を図る」技術の課題について

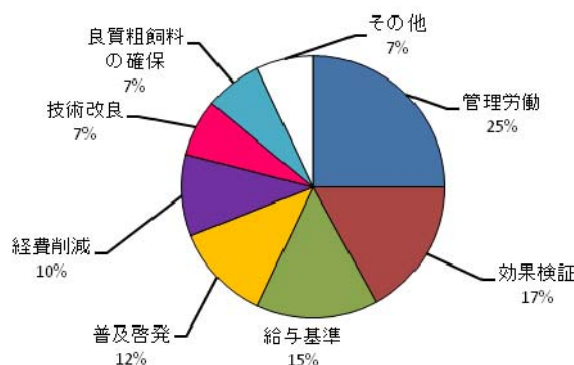


図 2 4 - 6 「飼料給与等を工夫する」技術の課題について

## ウ 豚

【畜舎外から畜舎温度を下げる技術】植物・寒冷紗等の設置、スプリンクラー等による屋根への散水、屋根への石灰塗布等の技術が4割程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、畜舎構造による効果の違い等を踏まえた「効果検証」、畜舎屋根への石灰塗布の耐久性にかかる「技術改良」、「経費削減」、「導入基準（の設定）」、「普及啓発」、屋根への散水用の「水の確保」、「管理労働（の軽減）」といった課題がみられる。

【畜舎内から畜舎温度を下げる技術】換気扇・扇風機による送風、クーリング・パッドによる冷房、家畜への直接送風・散水等の技術が6割半ば程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、「経費削減」、畜舎構造に合わせた効果的な送風技術の確立のための「技術改良」、農家の設置費用と経済効果といった「効果検証」、「導入基準（の設定）」、「普及啓発」、「継続実施（する必要）」、「管理労働（の軽減）」といった課題がみられる。

【密飼いを避けて、体感温度とストレスの低減を図る技術】飼養密度の低減、出荷による頭数の調整等の技術が2割半ば程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、頭数調整とストレス低減にかかる「技術改良」、「普及啓発」、サーモメーター導入の費用対効果といった「効果検証」、「継続実施（する必要）」、飼養密度低下のための「面積確保」、「管理労働（の軽減）」といった課題がみられる。

【飼料給与等を工夫する技術】冷水の十分量給与、高栄養飼料・ミネラル等給与、給与時間の工夫、飼料タンク塗装等の技術が2割半ば程度取り組まれ、全てにある程度以上の効果が認められるが、添加剤などの費用対効果といった「効果検証」、「経費削減」、「普及啓発」、油脂等栄養価の高い飼料給与時の臭気対策にかかる「技術改良」、「継続実施（する必要）」といった課題がみられる。

(図 2 5 - 1. 2. 3. 4. 5. 6)

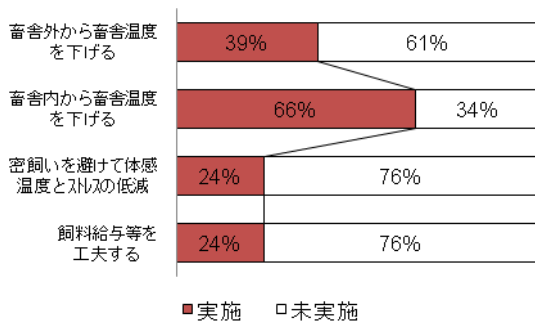


図 2-5-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター数/飼養有センター数)

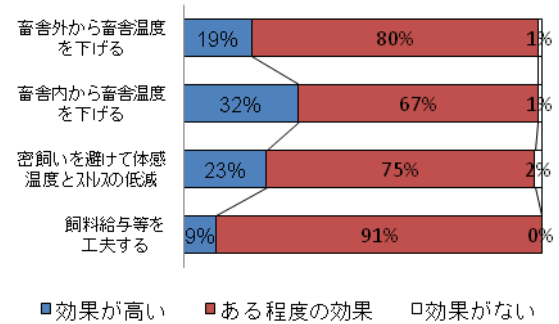


図 2-5-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果/技術実施センター数)

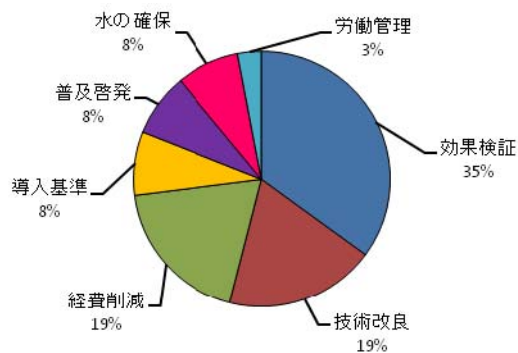


図 2-5-3 「畜舎外から畜舎温度を下げる」技術の課題について

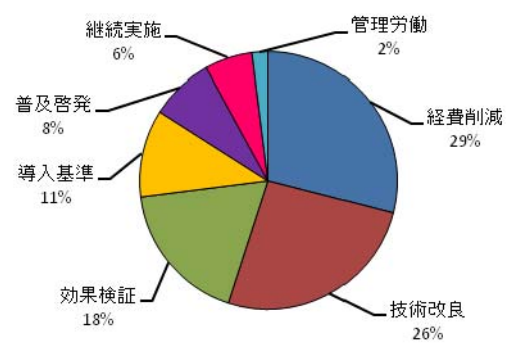


図 2-5-4 「畜舎内から畜舎温度を下げる」技術の課題について

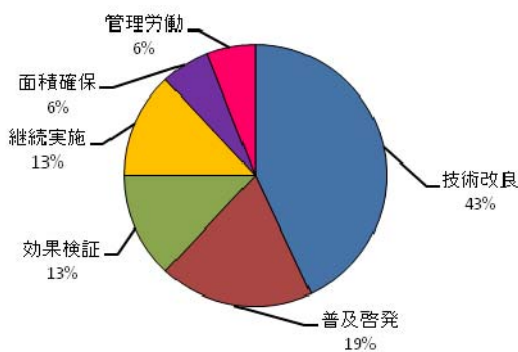


図 2-5-5 「密飼いを避けて体感温度とストレスの低減を図る」技術の

課題について

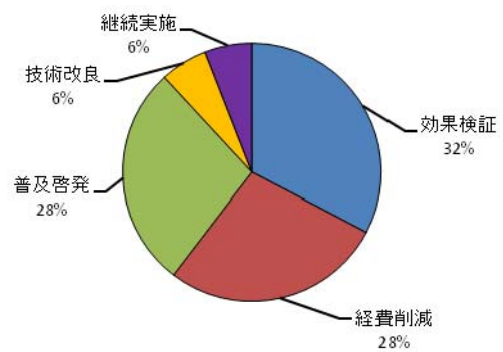


図 2-5-6 「飼料給与等を工夫する」技術の課題について

## エ 採卵鶏

【畜舎外から畜舎温度を下げる技術】植物・寒冷紗等の設置、スプリンクラー等による屋根への散水、屋根への石灰塗布等の技術が3分の1程度取り組まれ、全てにある程度以上の効果が認められるが、畜舎構造による効果の違い等を踏まえた「効果検証」、「導入基準（の設定）」、「経費削減」、「普及啓発」、「管理労働（の軽減）」、畜舎屋根への散水用の「水の確保」、畜舎屋根への白ペンキ塗布の耐久性にかかる「技術改良」といった課題がみられる。

【畜舎内から畜舎温度を下げる技術】換気扇・扇風機による送風、クーリング・パッドによる冷房、家畜への直接送風・散水等の技術が5割程度取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、農家の設置費用と経済効果といった「効果検証」、「経費削減」、より能力の高い装置の開発のための「技術改良」、「導入基準（の設定）」、「普及啓発」、噴霧装置用の「水の確保」、「継続実施（する必要）」といった課題がみられる。

【密飼いを避けて、体感温度とストレスの低減を図る技術】飼養密度の低減、出荷による羽数の調整、照明による昼夜逆転等の技術が1割半ば程度取り組まれ、全てにある程度以上の効果が認められるが、密飼い防止の「普及啓発」、照明による昼夜逆転等の技術の「効果検証」、羽数低減と生産量の確保にかかる「技術改良」といった課題がみられる。

【飼料給与等を工夫する技術】冷水の十分量給与、飼料設計変更、重曹・ミネラル等給与、給与時間の工夫、飼料タンク被覆等の技術が3割弱取り組まれ、ほぼ全てにある程度以上の効果が認められるが、添加剤などの費用対効果といった「効果検証」、「経費削減」、冷水給与時の軟便対策にかかる「技術改良」、「導入基準（の設定）」といった課題がみられる。

(図26-1. 2. 3. 4. 5. 6)

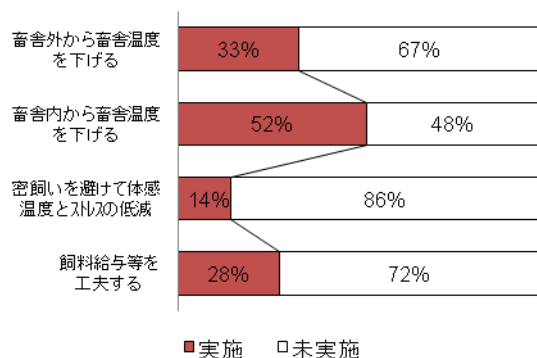


図26-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター数/飼養有センター数)

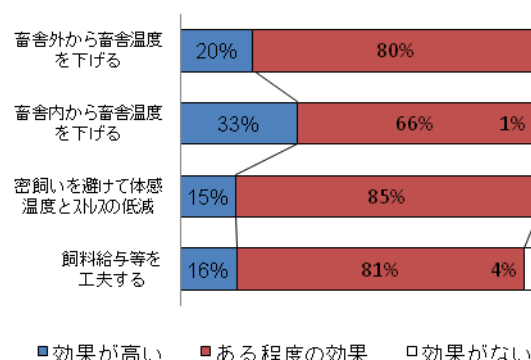


図26-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果/技術実施センター数)

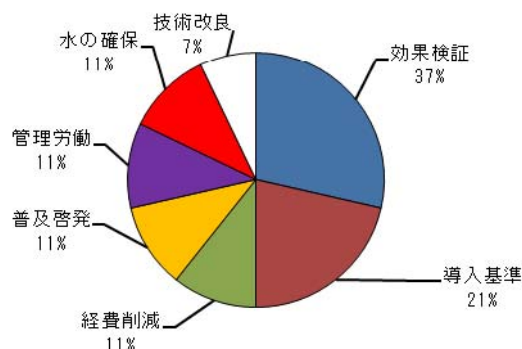


図26-3 「畜舎外から畜舎温度を下げる」技術の課題について

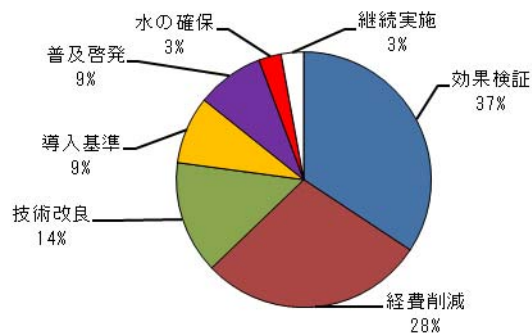


図26-4 「畜舎内から畜舎温度を下げる」技術の課題について

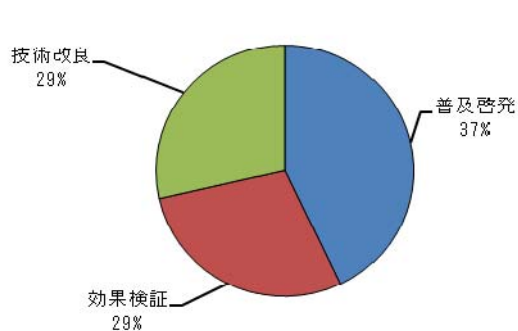


図 26-5 「密飼いを避けて体感温度とストレスの低減を図る」技術の課題について

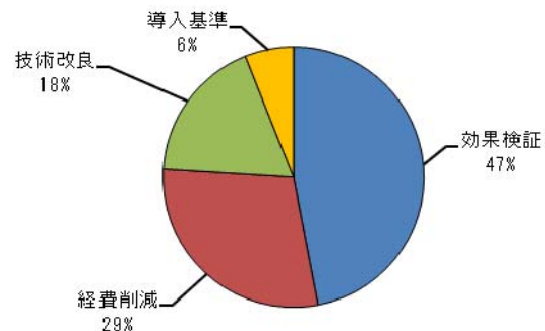


図 26-6 「飼料給与等を工夫する」技術の課題について

## オ 肉用鶏

【畜舎外から畜舎温度を下げる技術】植物・寒冷紗等の設置、スプリンクラー等による屋根への散水、屋根への石灰塗布等の技術が4割取り組まれ、全てにある程度以上の効果が認められるが、畜舎構造による効果の違い等を踏まえた「効果検証」、「導入基準（の設定）」、「経費削減」、「普及啓発」、畜舎屋根への散水の排水対策にかかる「技術改良」、「管理労働（の軽減）」、畜舎屋根への散水用の「水の確保」といった課題がみられる。

【畜舎内から畜舎温度を下げる技術】換気扇・扇風機による送風、クーリング・パッドによる冷房、家畜への直接送風・散水等の技術が5割程度取り組まれ、全てにある程度以上の効果が認められるが、農家の設置費用と経済効果といった「効果検証」、「導入基準（の設定）」、「経費削減」、空気の流れが滞り高温となる場所の解消のための「技術改良」、「普及啓発」、「管理労働（の軽減）」等の課題がみられる。

【密飼いを避けて、体感温度とストレスの低減を図る技術】飼養密度の低減、導入羽数の調整、ウインドレス鶏舎での少光線等の技術が4割程度取り組まれ、全てにある程度以上の効果が認められるが、羽数調整と生産量増減にかかる「効果検証」、羽数調整にかかる「技術改良」、「管理労働（の軽減）」、「普及啓発」といった課題がみられる。

【飼料給与等を工夫する技術】冷水の十分量給与、飼料設計変更、重曹・ミネラル等給与、給与時間の工夫、飼料タンク被覆等の技術が2割取り組まれ、全てにある程度以上の効果が認められるが、添加剤などの費用対効果といった「効果検証」、「経費削減」、「管理労働（の軽減）」といった課題がみられる。

(図 27-1. 2. 3. 4. 5. 6)

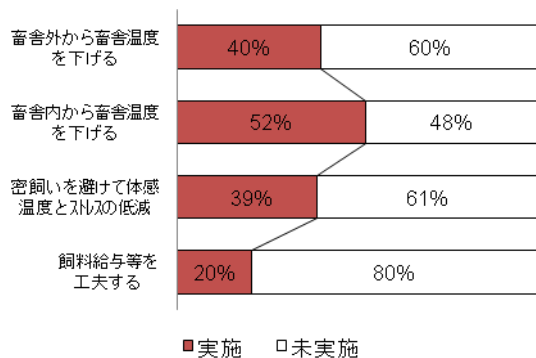


図 2-7-1 主な適応技術の実施状況について

(単位 各技術実施センター数/飼養有センター数)

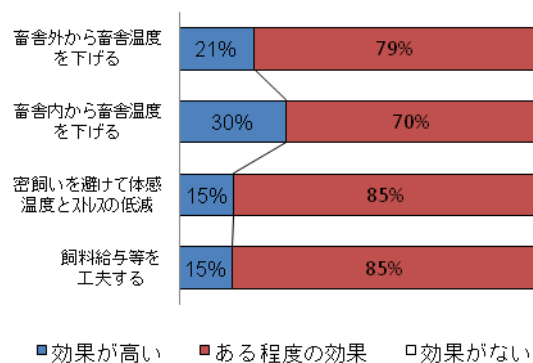


図 2-7-2 主な適応技術に関する効果について

(単位 各効果/技術実施センター数)

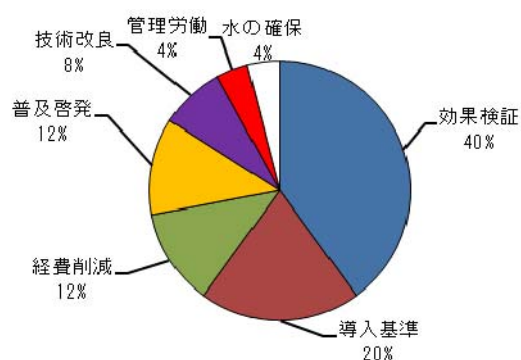


図 2-7-3 「畜舎外から畜舎温度を下げる」技術の課題について

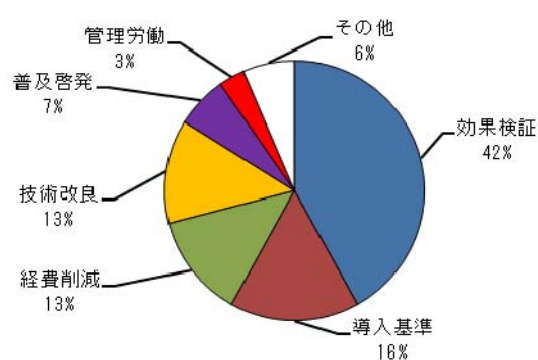


図 2-7-4 「畜舎内から畜舎温度を下げる」技術の課題について

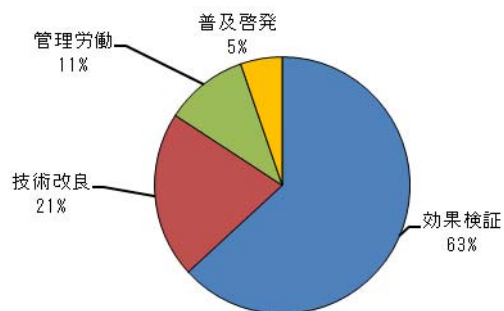


図 2-7-5 「密飼いを避けて体感温度とストレスの低減を図る」技術の課題について

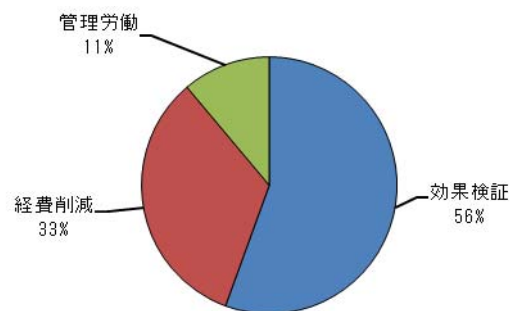


図 2-7-6 「飼料給与等を工夫する」技術の課題について