

研究スポット

～秋田県農林水産部公設試験研究機関で開発した技術です～

2021.3 No.40

底引き網の漁具改良で不要混獲物を軽減する方法

水産振興センター



大量の泥やクモヒトデ

底引き網漁業は海底付近で網を曳いて魚類などを漁獲するため、海底の不要物も網にかかってしまいます(混獲)。特に県北部漁場では、大量の混獲物によって操業に支障が出たり、漁獲物の鮮度が低下したりすることが大きな問題でした。

漁獲対象を獲り損なうことなく、混獲を軽減するために、網の着底部分に注目し、漁業者による簡便な改良で、県北部漁場において混獲の軽減効果が高い改良網を開発しました。

(国立研究開発法人水産研究教育機構開発調査センターとの共同調査)

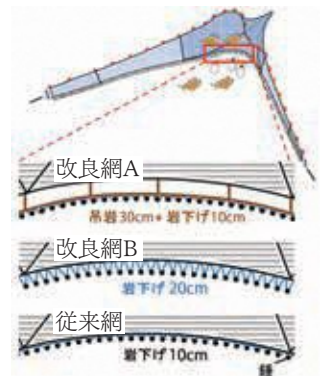
改良網の検討

従来の網は、錘(「沈子」)と錘が付随する網(「沈子網」)の間隔が約10cm(「岩下げ10cm」)であり、錘が海底の泥に食い込むことで網も海底に接触し、クモヒトデなどを大量に混獲していると考えられました。

そこで、錘が泥に食い込んでも、網との十分な隙間があれば、混獲物は抜ける(入らない)と考え、海底と接する錘の付け方を改良し、効果を検討しました。

改良網A: 錘と網の間隔約10cm + ロープと網の間隔約30cm(「吊岩 30cm」追加)

改良網B: 錘と網の間隔約10cm + 10cm(「岩下げ 20cm」へ延長)



改良漁具の検討



混獲物がほとんど入らない

改良網の効果

改良網A、Bともに、クモヒトデなどの混獲物が重量で8～9割削減できることが確認されました。さらに、ハタハタ、マダラなどの重要魚種では、従来の網と漁獲量が変わらない(獲りこぼしがほぼない)ことも確認されました。

成果の波及効果

改良網を使うことで、漁獲物の鮮度の向上も図られ、これまで行われていなかった「活トヤマエビ」の出荷が可能となりました。また、選別作業も軽減され、ウロコメガレイやクモダコなどの低・未利用魚の出荷も始まっています。

今後の展開

混獲物の量は、海底の地形や網を曳く速度などで異なるため、この改良網をベースに県北部以外の漁場でも混獲の軽減効果が高い改良網を提案していきます。

これにより、漁労作業の効率化だけでなく、漁獲物の鮮度向上や付加価値化を図り、漁業収益の向上を目指します。



トヤマエビ

安く育てて高く売れる“次世代の秋田スギ”2品種を開発しました。

これらの新品種は、県内各地から選抜された生育良好なスギ(精英樹)の交配種(F₁)にあたり、その優れた成長性が造林コストの削減と収益性の向上に寄与します。

また、雄花着生量は在来種の半分以下で、スギ花粉症の症状緩和も期待できます。

これらは、従来のスギより成長や材質が良く、花粉飛散量も少ない本県待望の品種です。



令和元年に開発した新品種(左:特定1-16号、右:特定1-17号)

新品種開発の3基準

新品種の開発では、県内8か所の試験林にある約1万6千本のスギの中から、次の3基準を満たし、挿し木発根率が高いものを選抜しました。

- ① まっすぐで周囲のスギより材積が1.5倍以上。
- ② 従来のスギより強度が優れている。
- ③ 雄花着生量が在来種の半分以下。

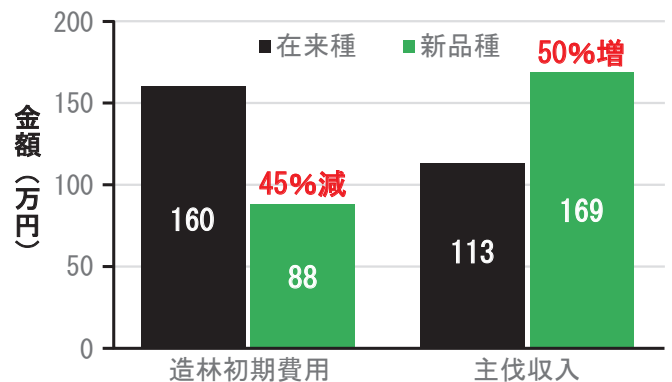


品種開発の3基準

新品種3つのメリット

新品種は、次の3つの特性により造林初期費用の削減と主伐収入の増加に寄与します。

- ① 苗木コストを4割削減
成長が良く、少ない植栽本数でも従来と同等の収量。
- ② 初期保育コストを6割削減
初期成長に優れ、下刈り回数を削減。
- ③ 主伐収入が5割アップ
1.5倍の材生産と短伐期収穫により生産性が向上。



在来種と新品種による造林初期費用と主伐収入の比較 (H29年度労務単価により試算)

種苗の生産と普及

令和6年からの種子供給を目指し、種子の生産を効率良く行うほ場を整備しています。

このほ場は、ミニチュア採種園とよばれ、スギでは通常10年かかる種子の計画生産を、造成後わずか5年目から開始することができます。

新品種は、特に成長に優れた「特定母樹*」として国に指定されました。

このため、令和元年から、増殖計画が県の指針に沿うものであれば民間事業者でも種子や苗木の生産ができるようになりました。



ミニチュア採種園

*特定母樹:スギ、ヒノキ、マツなど山に植える樹木の中で、特に成長に優れていると国が指定した木

花粉のできないシンテッポウユリ「あきた清ひめ」

農業試験場

ユリの花粉は花卉や衣服等を汚して問題となることから、花粉のできないシンテッポウユリ「あきた清ひめ(品種出願公表第34594号)」を育成しました。

ユリは本県の花き重点5品目の一つです。シンテッポウユリはその主力で、夏秋期の東京市場では本県が主要産地となっています。花粉のできないユリは、花き販売業者の省力化やクレームの減少等に貢献できるため、新たな需要を喚起することが大いに期待されます。



品種特性とセールスポイント

- ① 雄しべの葯はできますが花粉はできません。
- ② りん片挿しにより種子系品種とほぼ同じスケジュールで切り花栽培が可能です。
- ③ 収穫期は県内の主要品種「雷山2号」よりやや早く、定植年では8月下旬～9月上旬、据置年では7月下旬～8月上旬です。気温が高い年や地域によっては開花が早まります。
- ④ 花はやや小ぶりの上向き咲きで、出荷調整の際に取り扱いやすくなっています。
- ⑤ 生花店では開花時に葯を取り除く手間が省け、蕾で販売した場合でも花卉を汚すリスクがありません。



名前の由来

花卉が汚れない“清い”イメージと小ぶりでかわいらしい花姿から“ひめ”としました。

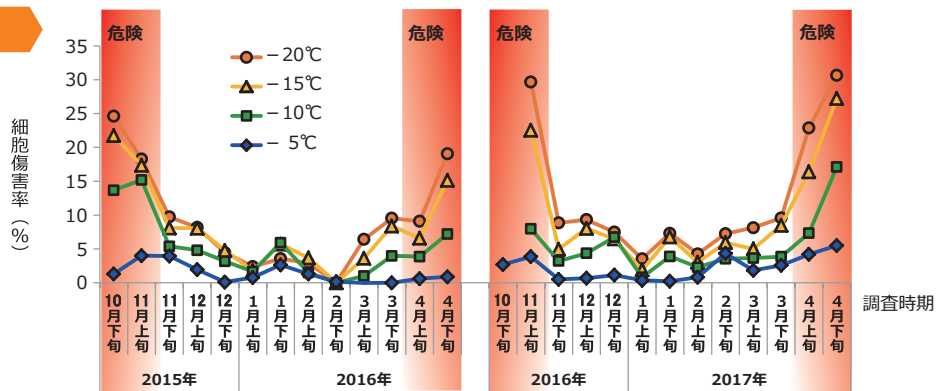
モモの凍害防止～落葉前や発芽後の低温に注意～

果樹試験場

県内でモモの木が衰弱や枯死する事例が増加しており、凍害が疑われました。そこで、秋から翌春にかけて主幹部樹皮の切片を採取し、試験管内で低温処理することで、細胞傷害率(細胞が凍結で受ける損傷の割合)を調査した結果、細胞傷害率には一定の変動パターンがあり、モモの木が凍害を受けやすい危険期が判明しました。

凍害の危険期

樹皮切片を -5°C で処理した場合、細胞傷害率は、秋から翌年の春まで低く推移し、 -5°C より低い温度では、秋と春に高く冬に低いU字型のパターンになりました。これは、モモが落葉前、または発芽後に -5°C より強い低温に遭遇すると、凍害のリスクが高まることを示しています。



モモ「川中島白桃(1～3年生)」の主幹部樹皮における細胞傷害率の季節変化(試験地:かづの果樹センター 平年の落葉期は10月末、発芽期は4月10日)

被覆資材の使用時期

凍害防止対策として秋に主幹部を被覆する場合は、気温が -5°C を下回る前までに実施します。また、春の被覆の除去も、気温が -5°C を下回る危険がなくなってから行います。

県有種雄牛「黄金乃花（おうごんのはな）」号の現場後代検定^{*1}を、平成30年10月から令和2年7月にかけて調査牛23頭（去勢15頭、めす8頭）を対象に実施しました。

検定成績では、脂肪交雑(B.M.S.^{*2})で、これまで県有種雄牛トップだった「義平福」の8.3を大きく超える9.3の成績を収め、秋田牛ブランドを牽引する種雄牛として、関係者から大きな注目を集めています。

現在、県内農家で雌牛との交配が盛んに行われ、令和3年夏頃に子牛の出生が本格化します。牛肉としてのデビューは令和5年冬頃になります。

※1 現場後代検定：種雄牛候補牛の産子(後代)を肥育し、産肉の成績から遺伝的能力を判定する方法。

※2 B.M.S.：Beef Marbling Standard の略。No.1～12で区分され、数値が大きいほど脂肪交雑が多い。

黄金乃花のプロフィール

黄金乃花は、平成27年8月2日生まれの5歳です。雄勝郡羽後町の和牛農家で生産されました。

父は全国的に産肉能力が高く評価されている「第1花園」、母の父は「平茂晴」と、藤良系^{*3}の濃い血統構成でありつつ、母の祖父には「義安福」、母の祖祖父には「栃錦」と、往年の秋田の名牛の血筋も引く、地域の特色を持つ種雄牛です。

性格は温厚で扱いやすく、体型は特に体の幅、深みに優れ、体積が十分にあり、現在の体重は1,000kgを超えています。



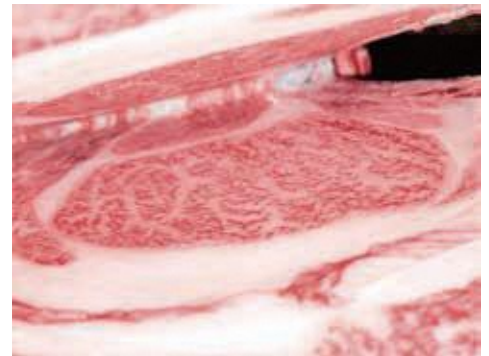
「黄金乃花」号

※3 藤良系：黒毛和種の3大系統のうちの1つ。肉量、肉質のバランスに優れている特徴を持つ。

黄金乃花の現場後代検定の成績

今回の検定で肥育した調査牛23頭の枝肉は、平均枝肉重量497.5kg、脂肪交雑が9.3で、脂肪交雑の最高値であるNo.12が4頭、それに次ぐNo.11が7頭でした。牛肉の等級では、最高ランクのA5等級が7頭を占める驚異的な成績でした。

また今回の調査牛のうち、義平福を父にもつ雌牛との交配で生まれた牛(4頭)の脂肪交雑の平均が11.0と、全体の平均を大きく上回ったことから、交配の相性の良さが伺えます。県内では、義平福を父に持つ雌牛が数多く飼育されていることから、今後の県産牛の肉質向上への貢献が期待できます。



検定調査牛の枝肉断面(B.M.S.No.12)

黄金乃花の現場後代検定の成績

| 性別 | 出荷月齢 (カ月) | 枝肉重量 (kg) | ロース芯 (cm) | バラ厚 (cm) | 皮下脂肪 (cm) | 歩留 (%) | 脂肪交雑 (No.) |
|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------|---------------|
| 去勢(15頭の平均) | 28.1 | 507.8 | 66.2 | 8.0 | 2.3 | 74.9 | 9.2 |
| めす(8頭の平均) | 29.9 | 478.3 | 65.8 | 8.1 | 2.2 | 75.4 | 9.6 |
| 全体(23頭の平均) | | 497.5 | 66.0 | 8.0 | 2.2 | 75.1 | 9.3 |