

試験研究重点化事業一覧

| No. | 研究機関名 | 事業名 | 実施期間 | 目的 | 内容 | 研究結果、成果の活用 | 総合 評点 | 評価コメント |
|-----|----------|------------------------|-----------------|--|--|---|----------|---|
| 1 | 森林総合研究所 | ヒノキ花粉症対策種苗の生産手法の確立 | H22～H26 (5年) | 花粉症は大きな社会問題となっており、最も林業用種苗として需要の多いヒノキについて、花粉症対策品種として選抜されている苗木の生産技術の開発と、新たな少花粉ヒノキの選抜を進める。 | 花粉症対策品種のヒノキ苗木の生産を目指し、効率的な種苗生産技術を開発する。また、少花粉ヒノキ品種の選抜を進める。 | ①さし木による苗木生産手法の確立 ②種子による花粉症対策ヒノキ苗木供給のための生産技術の開発 ③花粉症対策ヒノキ種苗植栽による本県における花粉飛散量低減による花粉症軽減への貢献 | 3.4 | 少花粉品種に発根促進剤処理を行い発根率を高め、発根したさし木を苗畑で育苗する手法の確立、少花粉品種のコンテナ採種木（根域制御栽培木）へのジベレリンペースト埋め込み処理を施す着果促進、種子生産向上技術の確立、ヒノキ採種圃の植栽品種のクローン同定による系統管理手法の確立など一定の成果を上げたことは評価できる。しかしながら、実用化に向けては、閉鎖系採種圃での種子の発芽率の向上、同採種圃での種苗の葉枯れに対する対策等、まだまだ取り組むべき課題が残されている。今後、これらの残された課題に取り組み、本成果の実用化に向けての努力を続けてほしい。 |
| 2 | 工業技術センター | 軽量化用機能材料の高機能成形化技術の研究開発 | H24～H26 (3年) | ダイカスト成形に比べ優れた特徴を持つプレス成形において、誘導加熱を用いてMg合金板を直接急速に加熱することで成形性の向上、サイクルタイムの短縮による生産性向上を目指す。ならびにプレス加工後の表面に対し、耐食性の向上や外観機能の付与を行うことを目的とする。 | ①誘導加熱を援用した急速昇温の達成 ②急速昇温によるプレス加工後の材料特性の調査 ③表面処理(陽極酸化、ホモ処理)による表面耐食性・外観機能向上および評価 | ①マグネシウム合金板(サイズ15x50mm, 厚さ1mm)を誘導加熱装置(周波数400kHz)のコイル形状を工夫することで、電源出力6～7kW程度の低出力でも、約5秒以内で400℃以上に加熱することが可能となった。 ②加熱時間が短いため金属組織は大きく変化しないことが判明。プレス加工(V曲げ・180度曲げ)前の試験片は、400℃以上で5秒以内の短時間加熱で行うことが望ましいことが判明。 ③ホモ処理が最も簡便かつ実用性が高く、耐食性を大幅に向上できることが判明。 ○成果の活用として、プレス加工では高品質な成形、サイクルタイムの短縮による低コスト化により、県内のプレス加工業界に提案が可能。ホモ処理によりマグネシウム合金部品の適用範囲が広がり、表面処理業界や熱処理業での活用、ならびに参入が期待できる。 | 3.7 | マグネシウム合金は、軽量、強度、剛性等の点で優れているが、塑性加工(冷間)、腐食性の点で問題があった。本研究が、誘導加熱によりマグネシウム合金のプレス成形にかかるサイクルタイムを短縮できたことは、評価に値する。また、誘導加熱後の表面処理にはホモ処理が最も簡便で優れた耐食性を示すことを明らかにした。今後は、開発した成形及び処理方法を広く普及し、県内企業での実用化に結びつけてもらいたい。 |
| 3 | 工業技術センター | 切削による微細深穴加工に関する研究 | H25～H26 (2年) | 加工形状が微細である場合、使用する切削工具も必然的に微細となる。特に、穴加工では穴径以下の工具を要するため、例えばφ0.1mmの微細穴加工では、φ0.1mm以下の小径ドリルを必要とする。しかし、これらの小径工具は非常に破損し易く、加工に用いる場合困難を極める。そこで本研究では、切削による微細深穴の安定加工技術を確立し、県内企業の微細穴加工技術の向上と技術高度化支援を目的とする。 | ①小径工具加工時の切削状態評価手法の検討 ②超音波援用切削法を用いた高アスペクト比加工時の切削抵抗低減手法の検討 ③難削材料(ガラス材料)に対する加工技術の検討 | ①高感度圧電式動力計による切削抵抗測定を検討、小径工具加工時の定量的評価手法の有効性を確認。 ②超音波援用切削法にて、工具軸方向に対して54kHzの振動を与えたドリル加工で、ステンレス鋼ではスラスト抵抗が約半減し、L/D=10の加工を達成。 ③ガラス材料への加工技術を検討し、ダイヤモンド工具と超音波援用技術を併用することにより、切削抵抗の低減と位置決め精度の向上が可能となった。 ○成果の活用として、切削加工は、本県の製造業においても中心となる加工法であり、微細深穴加工は加工難易度が高く、高付加価値加工である。 | 3.5 | 小径工具の深穴加工は、工具破損が生じやすく非常に困難な加工であるが、超音波援用切削法を用いることにより、ステンレス鋼について目標としていたL/D=10を達成できたこと、ガラス材料についてダイヤモンド工具と超音波援用技術を併用することで、位置決め精度の向上が可能となったことは評価できる。また、既に県内企業の製造現場への成果普及が進められていることは、評価できる。本加工方法は、改善の余地が認められるので、さらなる加工技術の向上に向け研究を継続していただきたい。 |
| 4 | 工業技術センター | 山梨県産スパークリングワインの製造方法の確立 | H25～H26 (2年) | 甲州種ブドウを主な原料とした、本県独自のスパークリングワインの製造方法を確立することを目的とし、県内ワイン産業の活性化に繋がる研究開発である。 | ①県内産ブドウを原料にしたスパークリングワイン製造方法の確立 ・シャンパン製造方法を基にしたスパークリングワイン製造の実証試験を行った。 ・圧搾方法及び収穫時期の異なる果汁成分について分析を行った。 ・ワイン原料(果汁)をアルコール発酵(一次発酵)させ原酒を醸造し、成分分析を行った。 ・一次発酵により醸造した原酒を調査し、瓶内二次発酵させスパークリングワインを製成し、成分分析及び官能試験を行った。 ②県内ワイナリーへの技術移転のための製造方法のまとめ | シャンパーニュ地方で得られた知見にもとづいて、安定した国産スパークリングワイン製造が可能であることを実証した。 甲州を原料とした製造における圧搾工程において、得られる果汁成分の組成が、シャンパーニュ地方における知見と異なることが判明したため、二次発酵前の原酒の調整方法には工夫が必要であることが分かった。スパークリングワイン原料としてのブドウの収穫時期の設定や、圧搾方法や原料ワインのブレンドの違いなどにより、製成されるスパークリングワインの品質が左右されることを明らかにした。 ○成果の活用として、高品質なスパークリングワイン製品を造成できることで、県産ワイン業界のさらなる活性化。「スパークリングワイン研究会」の活動において、講習会を実施し、葡萄酒技術研究会や若手醸造家農家研究会などで講演を行い、技術情報を発信している。 | 3.4 | 県内ワイン業界の要望に応え、シャンパーニュ地方で得られた知見に基づいた、国産スパークリングワイン製造が可能であることを実証し、県内企業により構成される「スパークリングワイン研究会」の結成に寄与したことは、評価できる。甲州を原料とした場合、得られる果汁成分の組成が、シャンパーニュ地方における知見と異なること、スパークリングワイン原料としてのブドウの収穫時期の設定や、圧搾方法や原料ワインのブレンドの違いなどにより、製成されるスパークリングワインの品質が左右されることを明らかにした。今後も、高品質なスパークリングワイン製品の造成について研究に取り組んでもらいたい。 本研究については、事前・中間評価においてマイクロバブルによる炭酸ガス注入方式の検討を指示したが、業界の強い要望により瓶内二次発酵方式の研究に専念する必要があり、炭酸ガス注入方式の検討が難しいこと、また、圧搾方式の詳細な検討を行うためには中間評価で不要と判断した圧搾機を購入をする必要があることから、重点化研究としては2年で終了することとなった。なお、平成27年度は経常研究として研究を継続する。 |

| No. | 研究機関名 | 事業名 | 実施期間 | 目的 | 内容 | 研究結果、成果の活用 | 総合 評点 | 評価コメント |
|-----|------------|---------------------------|-----------------|---|--|---|----------|--|
| 5 | 富士工業技術センター | 射出成形品の強度および寿命の予測に関する研究 | H25～H26 (2年) | ①射出成形の製造現場の多くで導入されている樹脂流動性評価装置（メルトインデクサまたはフローテスタ）を利用して、成形品の強度を簡便に予測する新たな評価方法を確立する。 ②簡便かつ短時間でプラスチック再生材の寿命予測を行う新たな評価方法を確立する。 | ①乾燥条件を変えたABS汎用グレードペレットを用いて、「樹脂流動性評価装置による流動性評価」、「本研究で新規に提案した評価方法である流動性評価で排出された棒状樹脂に対する3点曲げ試験」、「射出成形した材料試験片に対する強度試験」を行った。 ②ABS（汎用グレード/耐光グレード）、ポリエチレン（PE）、ポリカーボネート（PC）の4種類の材料に対して、再生材の混合割合を変化させた試験片を作製し、屋外暴露試験を行い、各種物性値を定期的に測定し、経時変化を測定した。 | ①射出成形を行う前に、樹脂流動性評価装置による評価を行うことにより、強度試験片や実製品の射出成形を行うことなく、成形品の強度変化を予測できることがわかった。 ②再生材を使用した成形品の寿命予測は、成形直後の物性値を評価し、再生材とバージン材との物性値の差、およびバージン材の劣化曲線から寿命を予測する簡便な方法を提案できた。 本研究で提案した予測方法により、高価な測定装置を導入することなく、日常の成形品の品質管理が行えるようになり、県内企業の品質向上・コスト削減に貢献できる。 | 3.5 | 樹脂流動性評価装置を用いた成形品の強度予測については、業界に多く用いられているメルトインデクサを用いた簡便な強度予測方法を提案出来たことは評価できる。また、再生材を使用した成形品の寿命予測については、成形直後の物性に再生材の影響が見られない場合、バージン材の劣化曲線のデータを利用して寿命を概算できることを見いだせたことは、評価できる。しかしながら、研究対象とした樹脂に限られており、全ての樹脂、成形条件に対応できる段階ではない。今回の研究成果をベースに様々な樹脂及び成形条件に対応できる寿命予測方法の確立に繋げてもらいたい。 |
| 6 | 富士工業技術センター | バナジウムによる緑色染色の研究 | H25～H26 (2年) | 本研究ではバナジウム溶液を利用した新しい簡易で濃色な繊維の緑色染色方法を探ることを目的とする。 | 近年、合成染料隆盛の中で天然染料が再認識され、根強く支持されている。特に、森林などの自然な印象を与える緑色天然染料への需要が高い。しかしながら次のような課題があった。①耐光性が低い②濃色が困難③青色と黄色を何回も重ねる染色操作が複雑。これらの課題を解決するため、反応性が高いバナジウムを発色補助剤とした新しい緑色染色方法に関する研究を行った。 | 地元企業（染色加工）に技術移転済み。地元の繊維技術士事務所の協力体制のもとバリエーション展開の研究が継続され、地元製造企業が2016年商品展開へ向けて動いている。 ・論文掲載：バナジウムを利用した緑色染色（2015年5月号 繊維製品消費科学 Vol. 56, No. 5, pp. 73-78(2015)） | 4.1 | 緑色天然染料は耐光性が低い、濃色が困難などの課題を抱えていたが、本研究でバナジウムを発色補助剤として使用することにより、今までにない天然色素における低明度の濃緑色染色が出来たこと、高い耐光性ととも洗滌堅ろう度良好であること、皮膚接触製品の安全性も確認できたこと、更に、産地企業の要望に応え、応用技術によるコットン・リネンへの染着の技術移転済みであることは、研究目的を十分達成している。また、費用対効果が優れていることも大いに評価できる。今後も、本技術を発展させ、県内企業の支援に寄与していただきたい。 |
| 7 | 富士工業技術センター | チタン製品のバリ取り技術の研究 | H25～H26 (2年) | チタン材料は、機械加工によりバリが発生し易い。バリ取りのために遊離砥粒加工を行うと、砥粒が表面に残留する。この問題を改善し、県内製造業の技術的支援を行う。 | チタン材料に対して、遊離砥粒加工（バレル研磨、プラスト研磨）を試み、バリ取り効果や砥粒の残留状況などを明らかにするとともに、残留を改善する。 | 様々な砥粒を用いて、遊離砥粒加工法（バレル研磨、プラスト研磨）を行い、砥粒残留の影響が少ないバリ取りを行うことができた。これにより、手作業で行われているバリ取り作業を自動化でき、作業の安定化や省力化が行える。また、技術支援により、県内企業の技術力向上が行え、成長分野への進出を促すことができる。 | 3.4 | バレル研磨やプラスト加工などの遊離砥粒によるバリ取りは、極めて現場技術的な要素が大きく、チタン製品に関するバリ取りに関する系統的なデータはほとんどないが、今回の研究により、遊離砥粒加工後の試料表面の砥粒の残留状況を分析し、バレル加工の方が砥粒残留量が少なく、表面からの残留深さも浅いことを明らかにしたこと、チタン製品のバリ取り手法が鉄球砥粒・バレル加工により開発出来たこと、また、鉄球による遊離砥粒加工で、表面に残留した鉄成分を安全な酸を用いて除去することが出来たことは評価できる。チタン製品の大量処理などに課題が残るが、企業と連携し、実用化に繋げてもらいたい。 |
| 8 | 総合農業技術センター | 水稻における高温登熟障害軽減化技術の確立 | H24～H26 (3年) | 中間地および平坦地の水稻主要品種について、収量性や食味は従来のまま、高温登熟障害（胴割粒や基部未熟粒の発生による玄米外観品質の低下）を軽減化するために稲体の窒素影響状態との関連を調査し、新たな窒素施肥技術を確立する。併せて、夏期の高温条件でも玄米外観品質が低下しにくく、収量性、食味に優れる品種を選定する。 | ①高温登熟障害を軽減化し品質が安定する新肥料の開発 ②地力、栽植密度の違いが品質に及ぼす影響の解明 ③稲体の窒素栄養状態と玄米外観品質に及ぼす影響の解明 ④高温登熟条件でも玄米外観品質が低下しにくい良食味品種の選定 | ①高温でも玄米外観品質が安定する全量基肥新肥料を開発した（商品化）。 ②地力が高いと高温登熟障害が軽減化できることを明らかにした。 ③出穂直後の葉色が濃い（稲体の窒素吸収量が多い）と高温登熟障害による玄米外観品質の低下を軽減化できることを明らかにした。 ④高温登熟条件においても玄米外観品質が低下しにくい品種として7系統、1品種を選定した。 | 3.7 | 出穂期以降の高温条件下において、追肥により出穂期頃まで窒素栄養状態を高く保つことで本県に多く見られる特徴的な障害である胴割粒の発生を抑制できることを明らかにしたとともに、これに対応した窒素溶出パターンの新配合肥料を開発したことはこの研究の大きな成果である。今後は、主力品種であるコシヒカリ用新配合肥料の早急な開発が望まれる。また高温登熟耐性品種も選定されたことで、今後、さらなる障害回避が期待できる。 残された課題として、障害発生に関する指標値設定、年次変動の確認などがあるので引き続き取り組んでもらいたい。普及組織と連携した迅速な情報発信により、この成果の現場への波及が望まれる。 |
| 9 | 酪農試験場 | 牛受精卵の生産効率の改善と低品質卵の活用技術の確立 | H24～H26 (3年) | 農家で利用できる凍結受精卵の生産数向上を目的に、受精卵生産に用いるホルモン処理法や人工授精技術を改善する。また、これまで、凍結保存に適さないため破棄されてきた低品質卵の活用技術を確立する。 | 卵胞発育や排卵誘発を効率的に制御するため、発情周期同調剤を組み入れたホルモン処理法と、その後の人工授精条件を検討する。また、低品質卵へのアシストハッチング（AHA）処理について検討し、低品質卵の凍結保存後の受胎率を向上させる。 | 従来と比べ簡易で実用的なホルモン処理法を実証できた。また、凍結した低品質卵の受胎率を向上させることができた。研究成果は酪農試験場から県内供給している凍結受精卵の生産技術として活用し、凍結受精卵の供給量の向上を図る。 | 4.0 | 受精卵の生産効率に関しては、深部注入法による効果は認められなかったものの、当初の目的どおり、発情周期同調剤を組み入れホルモン処理法で採卵成績が改善され、従来と比べ簡易で実用的なホルモン処理法が実証された。 また、低品質卵の活用に関しても、当初の目的どおりAHA処理とAS処理との組合せでの有効性を明らかにし、凍結した低受胎卵等の受胎率の向上が図られた。これらの研究成果の活用により凍結受精卵の県内供給量を向上させることで、今後、肥育もと牛の増産が期待される。 |