

令和2年度 静岡県試験研究 10大トピックスの選定

1 要旨

令和2年度の県試験研究機関の研究のうち、特に顕著な成果のあったものを「**静岡県試験研究 10大トピックス**」として選定し、ホームページなどにより、広く情報発信する。

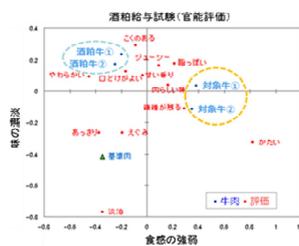
2 令和2年度 静岡県試験研究 10大トピックス

○国内初！土着天敵を利用したミカンサビダニの生物的防除 （農林技術研究所果樹研究センター）

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> ミカンサビダニは、温州ミカン等のカンキツ果実の外観を損傷する害虫である。 防除のため、年2回程度、農薬を追加散布しているが、防除コストや他の害虫の増加、薬剤抵抗性が高まることが懸念されている。 	 <p>捕食する様子 左：コウズケカブリダニ 右：ミカンサビダニ</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> カンキツ園に生息する「コウズケカブリダニ」が、被害抑制に有効な土着天敵であることを、国内で初めて明らかにした。 ※土着天敵：元来、国内に生息している天敵 コウズケカブリダニは、春から初夏にかけて増殖し、ミカンサビダニを捕食して、果実被害を抑制する。 コウズケカブリダニへの影響が少ない農薬を使用することにより、追加散布をすることなく、ミカンサビダニの防除が可能となった。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> J A等と連携し、県内への普及を図っていく。 	

○富士宮発、酒粕を給餌した地域ブランド牛肉を創出

（畜産技術研究所）

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 本県の酒蔵は、県が開発した「静岡酵母」と酒造好適米「誉富士」を用いて高品質な日本酒を製造しているが、近年、副産物である酒粕が余剰になっている。 	 <p>食味試験の結果</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 酒粕を肉用牛の飼料として利用する技術を開発した。 酒粕には、牧草の消化を助ける効果があり、肉牛に酒粕を与えた場合、体重が増加し、枝肉重量が増す傾向が認められたほか、「柔らかく」「味が濃い」と評価された。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 「富士山岡村牛」と「富士錦酒造」のマッチングによる地域ブランド牛肉「富士山岡村牛 富士錦ver.」を創出し、普及を促進する。 	

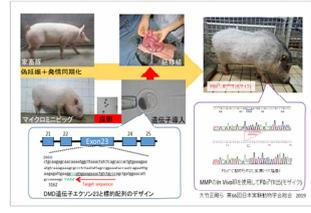
〇AIによる牛の分娩検知システムを開発

(畜産技術研究所・富士工業技術支援センター)

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 酪農業では、母牛の分娩介助は重要な作業であるが、分娩は夜間に多いため、分娩が近い母牛の観察は、酪農家の重い負担となっている。 	 <p>試作モデルの概要</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> センシング技術を取り入れた分娩検知・報知システムを開発した。 体圧を検知するシートの上で、分娩予定の母牛を飼育し、その体圧変化から、AIが陣痛(いきみ=強い腹式呼吸)を検知・報告することにより、酪農家の負担を軽減する。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 酪農の現場で実証試験中であり、令和3年度中の製品化を予定している。 	

〇筋ジストロフィーモデルミニブタを開発

(畜産技術研究所中小家畜研究センター)

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 筋ジストロフィーなど、ヒトの難治性疾患の治療法を開発するためには、病気を発症するモデル動物が必要となる。 現在、筋ジストロフィーのモデル動物には、マウスやイヌが使われているが、ヒトに近い特徴を持つブタのモデル動物を作出することが求められている。 	 <p>健全な筋肉形成に必要な遺伝子の機能を欠損させたミニブタ</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 九州大学大学院との共同研究により、体格が格段に小さい「マイクロミニピッグ」を素材として、遺伝子編集技術を用いて、筋ジストロフィーを発症するモデル動物を開発した。 本動物は、小型で取り扱い易く、ヒトの筋ジストロフィーの1つである「デュシェンヌ型」と同じ特徴を有している。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 学会等で成果を発表するとともに、医科系研究機関と共同で有用性と実用性の評価を行う。 	

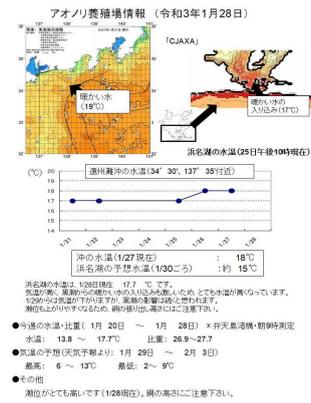
〇乳牛ふんを燃料化する技術を開発

(畜産技術研究所)

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 乳牛ふんは、水分が多いため、エネルギーとして利用可能な水分量に乾燥するまでに、長い時間を要する。 乾燥中に微生物による分解が進み、燃料として利用した際に、回収できる熱量が低下することが課題となっている。 	 <p>左：乾燥乳牛ふん 右：ペレット成型した乾燥乳牛ふん</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 固液分離、送風乾燥、温水パネルでの加熱・乾燥促進剤の添加により、水分85%以上の乳牛ふんを30%以下に乾燥する時間を、従来の23日間から8日間以下に短縮した。 これにより、熱量の損出が抑制され、現在燃料として利用されている木質ペレットと同等の16MJ/kgの熱量を確保することができた。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 試作した乾燥牛ふんを用いて、バイオマスボイラーで燃焼試験を行うなど、エネルギー原料としての市場開拓に取り組む。 	

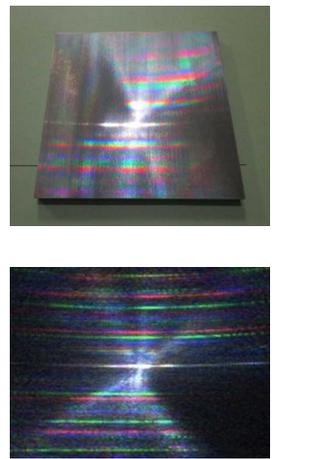
○新しい人工衛星情報が、浜名湖の養殖現場で活用可能に

(水産・海洋技術研究所浜名湖分場)

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 海水温は、海面養殖業の重要な情報である。 人工衛星のデータにより、広範囲の養殖海域の水温を画像で見ることができ、解像度が低く、浜名湖の詳細な水温分布情報を得ることは不可能であった。 	 <p>アオノリ養殖場情報 (令和3年1月28日)</p> <p>浜名湖の水温(25日午後10時現在)</p> <p>選林湖沖の水温(34' 30", 137' 55"付近)</p> <p>湖内の水温(19°C)</p> <p>湖内の水温(127観測点) 平均: 18°C 浜名湖の平均水温(130観測点): 約 15°C</p> <p>浜名湖の水温は、12日観測値は 17.7 °C です。 気象の急変、曇りからの曇り、雨の入り込みなどにより、湖内での水温が変動することがあります。 気象の変化により、湖内での水温が変動することがあります。湖内での水温が変動することがあります。 湖内での水温が変動することがあります。湖内での水温が変動することがあります。</p> <p>●湖内の水温(北緯) 1月 20日 ~ 1月 28日 * 浜名湖港内・観測所測定 水温: 13.8 ~ 17.7°C 比重: 26.9 ~ 27.7 ●湖内の水温(北緯) 1月 20日 ~ 2月 3日 水温: 6 ~ 13°C 比重: 2 ~ 9°C ●その他 湖内でも高いです(128観測点)。湖内での水温が変動することがあります。</p> <p>養殖業者に配信している「アオノリ養殖場情報」</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動観測衛星「しきさい」の高解像度の水温データを活用し、浜名湖内の水温分布図を作成した。 浜名湖内のノリ養殖で問題となる黒潮からの暖水流入も判断可能になった。 作成した水温分布図は、湖内ノリ養殖業者に配信する「アオノリ養殖場情報」に掲載し、好評を得ている。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 他の海域や魚種で、新たな人工衛星情報の活用を検討する。 	

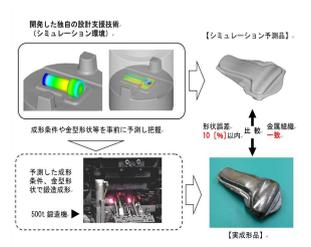
○車載ヘッドアップディスプレイ用光学部品の形状及び光学評価技術を開発

(工業技術研究所)

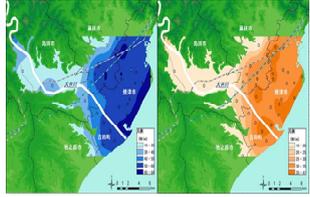
区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 運転を支援するヘッドアップディスプレイの光学部品を作る金型は、微細な加工が求められているが、これまでの金型加工のシミュレーションでは、光学性能の低下を予測できないという課題があった。 	 <p>上: 微細な凹凸による虹色の光散乱(実際の写真) 下: 開発した技術による予測結果(CG)</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 金型表面の微細な凹凸を正確に測定する技術とその微細な凹凸によって光がどのように散乱するかを予測する技術を開発した。 これにより、最小1回の加工で金型が製作可能となり、高品質な製品を効率的に開発できるようになった。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 県内企業のヘッドアップディスプレイ用光学部品の開発を継続して支援する。 次世代自動車と人の共存に欠かせない次世代車載照明装置の開発を支援する技術を強化し、県内企業のDX推進と、県内の車載照明関連産業の持続的な発展を図る。 	

○独自のシミュレーション技術を活用し、難加工材の鍛造成形現象を予測

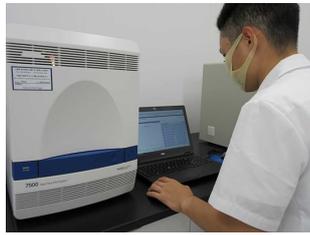
(工業技術研究所)

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 医療機器、医療器具を国産化するためには、製品開発・製造に係るコストを抑制する必要がある。 加工が難しい整形外科用インプラントのコストを削減するためには「型鍛造成形」による製造が適しているが、製品設計に係る時間とコストが課題となっている。 	 <p>開発した独自の設計支援技術(シミュレーション環境)</p> <p>成形条件や金型材料等を事前に予測し把握</p> <p>予測した成形条件・金型材料で鍛造成形</p> <p>500: 鍛造機</p> <p>【シミュレーション予測】 形状誤差 10%以内 材料強度 一致</p> <p>【実成形品】</p> <p>【効果】 開発費を2千万円から4百万円に、開発期間を3年から1年に短縮し、70~80%のコスト削減効果あり。</p> <p>開発した独自の設計支援技術(シミュレーション環境)</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 型鍛造成形のシミュレーション技術を活用した独自の設計支援技術を開発し、開発期間を3年から1年に短縮するとともに、試作開発費を70%以上削減することに成功した。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 県内インプラント製品開発企業を、開発した設計支援技術を活用して支援していく。 また、他の医療器具(手術器具等)の型鍛造成形化にも取り組み、付加価値の高い製品の開発を目指す。 	

○脱炭素社会の実現に向けた志太榛原地域における地下水熱交換システム導入適地マップを作成
(環境衛生科学研究所)

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素化や省エネルギーを推進するため、本県の特徴である豊富な地下水を活用した冷暖房システム（地下水熱交換システム）の普及促進に取り組んでいるが、知名度の向上や導入適地がわからないことなどが課題となっている。 	 <p>地下水熱ポテンシャル (水井戸利用型) 左：夏季冷房時 右：冬季暖房時</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 志太榛原地域の地下水の水質や温度特性、流動を考慮し、熱交換のポテンシャルを示した「地下水熱交換システム導入適地マップ」を作成した。 その結果、大井川扇状地内の広い範囲で、高い熱交換効率が期待できることを確認した。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 地下水熱交換システム導入の普及ツールとして活用し、本地域への地下水熱交換システムの普及を推進する。 また、R3年度から、新たに天竜川流域のシステム導入適地評価を実施する。 	

○《県民の健康を守る》新型コロナウイルス感染症の発生に伴うウイルス検査の対応
(環境衛生科学研究所)

区分	内容	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルス感染症が発生して、1年以上経過したが、感染拡大が続き、変異株も出現するなど、今後の収束の見通しは不透明である。 	 <p>リアルタイムPCR装置 新型コロナウイルス検査、 変異株検査に使用</p>
成果	<ul style="list-style-type: none"> 各保健所からの疑い患者（濃厚接触者等）の検体について、PCR検査や変異株PCR検査を実施した。 (R2年度：PCR検査8,489検体、変異株PCR検査149検体) また、ウイルスの遺伝子変異等の情報を疫学解析に資するため、国立遺伝学研究所へ遺伝子解析を依頼するなど、県民の健康を守るべく対応している。 	
今後の予定	<ul style="list-style-type: none"> 引き続き、関係機関と連携し、新型コロナウイルスや変異株の検出状況、新たな変異株の発生動向を注視していく。 	