業　務　報　告

令和４年度

奈良県産業振興総合センター
産業技術研究部

Nara Prefecture Institute of Industrial Development

Industrial Technology Research Department

目　　次

１．概要
　１－１　沿　　革・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
　１－２　土地建物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
　１－３　所掌事務・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
　１－４　職　　員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
　１－５　機　　構・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
　１－６　設　　備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

２．技術交流業務
　２－１　セミナー開催状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

３．相談・指導業務
　３－１　依頼試験・設備利用
　　３－１－１　依頼試験件数（項目別）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
　　３－１－２　依頼試験件数（分野、月別）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
　　３－１－３　設備利用件数、時間数（設備別）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
　　３－１－４　設備利用時間数（分野、月別）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
　　３－１－５　設備利用件数（分野、月別）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
　３－２　技術相談（分野別件数）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
　３－３　共同研究・受託研究件数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
　３－４　小規模巡回技術指導（分野別件数）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
　３－５　定例技術相談・指導（繊維・毛皮革・高分子グループ）・・・・・・・・・・・・・・9
　３－６　展示会の開催・出展、その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
　３－７　講師・審査員等の派遣・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10

４．人材養成
　４－１　研究者養成研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
　４－２　学外実習生受託・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
　４－３　職員の派遣研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
　４－４　研究員技術力向上事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

５．研究および技術指導業務
　５－１　概要
　　　（１）機能性材料のための薄膜技術の研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
　　　（２）超音波加工機を用いた精密金属加工技術の確立・・・・・・・・・・・・・・・13
　　　（３）３Ｄメタルプリントシステムと５軸加工機によるハイブリッド加工・・・・・・・・14
　　　（４）機能性分子の合成と結晶構造解析に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・14
　　　（５）電磁ノイズ対策材の設計と評価に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・14
　　　（６）シニア世代向け弱圧ソックスの開発に関する研究・・・・・・・・・・・・・・15
　　　（７）キハダおよびキハダの葉のニホンジカ革染色方法の検討・・・・・・・・・・・15
　　　（８）環境材料を用いたプラスチックの機能性向上・・・・・・・・・・・・・・・・15
　　　（９）３ＤプリンターにおけるＣＮＦの活用に関する研究・・・・・・・・・・・・・15
　　　（１０）生分解性素材を用いたプラスチックについて・・・・・・・・・・・・・・・16
　　　（１１）高分子同士の接着部の劣化診断について・・・・・・・・・・・・・・・・・16
　　　（１２）機能性醸造食品の開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16

（１３）橘及び橘から分離した酵母を使用した奈良県オリジナルビールの開発・・・・・・・・・17
（１４）奈良県産ブドウを使用したワインの開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・17
（１５）生薬の医薬品以外の部位を食品に利用するための加工技術の開発・・・・・・・・・・・18
（１６）ローカル IoT サーバの実用化研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
（１７）情報処理技術を活用した自動化省力化に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・19
（１８）中小企業向け自動化省力化における画像処理技術の適用に関する研究・・・・・・・・・19
（１９）中小企業向け小規模 IoT システムに関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・19

５－２　研究発表
５－２－１　研究発表会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
５－２－２　学会・協会等発表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
５－２－３　学会誌・協会誌等への投稿・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21

５－３　知的財産権・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22

６．情報提供
６－１　刊行物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
６－２　インターネットによる情報提供・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23

７．計量業務
７－１　計量関係事業者（届出等件数）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
７－２　検定および装置検査（検定・装置検査個数）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
７－３　基準器検査（基準器検査申請件数）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
７－４　定期検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
７－５　計量法第１４８条に基づく立入検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
７－６　商品量目　量目検査成績（中元期・年末年始期　全国一斉量目取締商品試買検査）・・・・・26
７－７　計量思想の普及啓発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26

１．概　　要

１－１　沿　革

大正　６年	２月	農商務大臣より設置認可
	４月	奈良県工業試験場を設置
８年	９月	北葛城郡高田町（現大和高田市）に庁舎工事完成、業務を開始
昭和 29 年	３月	奈良市大安寺町に庁舎第１期工事完成
	10 月	奈良工業試験場と高田工業試験場とに分離
30 年	３月	奈良市大安寺町に庁舎第２期工事完成
	７月	奈良工業試験場業務を開始
35 年	４月	高田工業試験場を奈良工業試験場に合併、奈良県工業試験場に改称
47 年	７月	奈良県産業公害技術センターを併設
	10 月	奈良市柏木町に新庁舎完成、業務を開始
61 年	２月	毛皮革研究棟完成
	４月	奈良県産業公害技術センターを廃止
63 年	12 月	技術交流ホールを設置
平成　４年	２月	(仮称)奈良県工業技術センター第１期工事完成
６年	１月	〃　　第２期　〃
	４月	奈良県工業技術センターに改称
９年	５月	知的所有権センター設置
11 年	４月	計量検定室を併設
15 年	４月	当センター所在地の奈良市柏木町 129-1 番地を「なら産業活性化プラザ」と総称
25 年	４月	奈良県産業振興総合センターに改称
29 年	11 月	創立 100 周年記念式典開催

１－２　土地建物

所在地　　奈良市柏木町 129 の１
敷地面積　　10,626 ㎡

名　　称　（構　造）	建築面積(㎡)	延床面積(㎡)
本館（鉄筋コンクリート造地下１階地上３階建）	789.63	2,553.44
車庫（鉄骨造カラー鉄板葺平屋建）	59.40	59.40
タクシーメーター検査所（鉄骨造カラー鉄板葺平屋建）	49.00	49.00
皮革技術研究棟（鉄筋コンクリート造２階建）	260.00	520.00
新館東棟・エネルギー棟（鉄筋コンクリート造４階建（一部２階建））	1,235.52	3,535.22
新館西棟（鉄筋コンクリート造４階建）	783.53	3,134.12
ロビー棟（　　〃　　）	250.50	801.22
ホール棟（鉄骨造平屋建）	536.76	536.76
計	3,964.34	11,189.16

１－３　所掌事務

１．創業支援及び経営支援に関すること。
２．商業及びサービス業の振興に関すること。
３．産業技術の研究開発及び技術支援に関すること。
４．計量法に関すること。

１－４　職　　員

職員数　　（令和５年４月１日現在）

	所 長	部 長	経 営 支援課	商業・サービス産業課	研究支援室	機械・電気・材料Ｇ	繊維・毛皮革・高分子Ｇ	バイオ・食品Ｇ	IoT 推進Ｇ	計量検定室	計
技術職員		1			2	6	8	5	3		25
事務職員	1	1	12	4	2					2	22
会計年度任用職員			5	2	2					3	12
計	1	2	17	6	6	6	8	5	3	5	59

１－５　機　構

（令和５年４月１日現在）

所長　箕輪　成記

創業・経営支援部長心得　稲葉　水穂

経営支援課　―　**経営革新係**

創業支援、販路開拓支援、総務

課長
塩野　秀樹

係長
金田　浩崇

主査　河田　綾恵
主査(ｼﾞｴﾄﾛ)　司馬　達人
主査　楠田　賢志
主任主事　新子　竜汰
主任主事　鷲見　航平
主任主事　川畑　歩美
主事　小松　未来
(兼)主任主事　小谷　雄人
(兼)主事　東　亮太
会任　八木　英一
会任　駒田　和久
会任　多嘉良　満
会任　東　勝司
（会任　伊藤真沙輝）

(特別職非常勤職員)
産業政策ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ
志賀　通孝

商業・サービス産業課　―　**県内消費推進係**

商業活性化支援、伝統工芸振興、SPA等支援、大店立地法手続き

課長
扇殿　仁史

係長
中路　浩美

主任主事　亀井　章登
主任主事　竹村　月野
会任　三輪　由夏
会任　前川　雄一

産業技術研究部長　澤島　秀成

研究支援室　―　**研究支援係**

研究開発支援、技術交流、広報、知財管理

室長
木田　裕之

係長
足立　茂寛

（主査　松本　敦子）
主任主事　渥美　友梨
会任　並川 佳澄
会任　山下　るり

機械・電気・材料グループ

機械・電気・材料等の製造・加工・評価、品質等に関する技術開発・指導・相談、環境技術支援

統括主任研究員
林　達郎

主任研究員　近藤　千尋
主任研究員　千葉　翔子
主任研究員　森田　陽亮
主任研究員　多川　信也
主任主事　長　慎一郎

繊維・毛皮革・高分子グループ

繊維・毛皮革・高分子製品等の製造・加工・評価、品質等に関する技術開発・指導・相談、環境技術支援

統括主任研究員
山下　浩一

総括研究員
辻坂　敏之

主任研究員　山崎　陽平
主任研究員　琴原　優輝
主任研究員　菊谷　有希
主任研究員　仲井　菜都希
主事　筒井　文菜
主任研究員(再)　三橋　正典

バイオ・食品グループ

食品等の製造・加工・評価、品質等に関する技術開発・指導・相談、環境技術支援

統括主任研究員
立本　行江

総括研究員
大橋　正孝

指導研究員　都築　正男
主任研究員　来原　智也
主任研究員(再)　首藤　明子

ＩｏＴ推進グループ

IoT・AI・自動化等に関する技術開発・指導・相談、環境技術支援

統括主任研究員
福垣内　学

主任研究員　林田　平馬
主任研究員　島　悠太

計量検定室　―　**計量係**

適正計量の推進、計量関連事業の登録・指導、計量器の検定・検査、商品量目の調査・指導

室長・係長（兼）
井上　武士

主任主事　小松　幹典
会任　西川　雅嗣
会任　平尾　三代次
会任　倉本　勝子

１－６　設　備

令和４年度　新規購入主要機器

品　　名	メーカ名 型　　式	数 量	区　　分
蛍光Ｘ線分析装置	（株）リガク ZSX Primus IV	1	公益財団法人 ＪＫＡ「機械振興補助事業」による導入 KEIRIN
伝導イミュニティ試験システム	（株）テクノサイエンスジャパン	1	公益財団法人 ＪＫＡ「機械振興補助事業」による導入 KEIRIN
ナノ粒子気相発生装置	（株）マイクロフェーズ	1	公益財団法人 ＪＫＡ「機械振興補助事業」による導入 KEIRIN

２．技術交流業務

２－１　セミナー開催状況

年月日	テ　ー　マ	場　所	講　　師	出席者数
R4.4.28	ならAIラボセミナー4月 「IoT事始め」	オンライン	主任研究員　林田 平馬	35
R4.5.20	ならAIラボセミナー5月 「基板の設計からオンライン発注まで」	オンライン	ルアリダワークス 代表　山本 三七男 氏	18
R4.6.24	ならAIラボセミナー6月 「３次元スキャナーの活用とデータ処理」	オンライン	総括研究員　福垣内　学	21
R4.7.6 R4.7.13 R4.7.28	化学分析 One to One セミナー 「ラマン分光法を利用した材料分析」	精密測定室	主任研究員　近藤 千尋	7
R4.7.22	ならAIラボセミナー7月 「ローカルIoTサーバの作り方」	オンライン	主任研究員　林田 平馬	46
R4.8.18	ならAIラボセミナー8月 「製造現場の IoT/DX 化を実現する Edgecross」	オンライン	一般社団法人Edgecrossコンソーシアム テクニカルマネージャ　高橋 和也 氏	31
R4.9.16	ならAIラボセミナー9月 「AI技術の紹介と活用のポイント」	オンライン	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学領域 准教授　諏訪 博彦 氏	44

年月日	テ　ー　マ	場　所	講　　師	出席者数
R4.10.27	ならAIラボセミナー10月 「Pythonによるデータ処理～時系列データ編～」	オンライン	データサイエンティスト　足立 悠 氏	43
R4.11.8	化学分析 One to One セミナー 「レーザ回折・散乱法による粒子径評価」	機能性薄膜研究室	主任研究員　近藤 千尋	3
R4.11.25	ならAIラボセミナー11月 「データベースと表計算ソフトとの違いについて」	オンライン	主任研究員　林田 平馬	33
R4.11.22 R5.3.23	化学分析 One to One セミナー 「蛍光X線分析法による元素分析」	表面分析室	主任研究員　近藤 千尋	2
R4.12.14	ならAIラボセミナー12月 「作って試そう！お手軽 IoT サービスの使い方」	オンライン	アンビエントデーター株式会社 代表取締役 下島 健彦 氏	30
R5.1.20	ならAIラボセミナー1月 「３次元CAD・CAEの導入～導入により得られるメリットと活用法～」	オンライン	総括研究員　福垣内　学	24
R5.2.6	「電子機器のノイズ試験と対策 EMCセミナー」	セミナー室	株式会社テクノサイエンスジャパン　代表取締役社長　山田 和謙 氏 ウルト・エレクトロニクス・ジャパン株式会社　フィールドアプリケーションエンジニア　廣田 大輔 氏 統括主任研究員　林 達郎	5
R5.2.24	ならAIラボセミナー2月 「３次元データに関する奈良高専での取組」	オンライン	奈良工業高等専門学校　機械工学科 准教授　須田 敦　氏	18
R5.2.27	「ものづくり材料分析セミナー」	毛皮革研修室	株式会社リガク　主任技師　本間 寿 氏 株式会社リガク　主任部員　屋代 恒 氏 主任研究員　近藤 千尋	13
R5.3.10	ならAIラボセミナー3月 「粉体・流体の動きのシミュレーション～最新ツールや応用例の紹介～」	オンライン	株式会社構造計画研究所 SBD エンジニアリング部 技術マーケティング室　加藤 翔真 氏	26
			計	399

３．相談・指導業務

３－１　依頼試験・設備利用

３－１－１　依頼試験件数（項目別）

依　　頼　　項　　目		本年度	前年度
定　性　分　析		14	11
定　量　分　析		32	30
Ｐ　Ｈ　試　験		2	1
醸造用水試験		-	2
顕微鏡試験	普通顕微鏡試験	1	1
	電子顕微鏡試験	9	16
	電子顕微鏡試験　視野追加	2	3
	電子顕微鏡試験　元素分析	6	13
	その他の顕微鏡試験	1	-
窯業材料の試験	曲げ強度試験	3	7
	吸水率試験	6	24
	凍害試験	3	24
高分子材料の試験	材料強度試験	87	164
	流動試験	1	-
	耐久性試験	2	5
	ガス透過率試験	4	13
	厚さ測定試験（マイクロメーター）	5	4
	分光光度試験	31	40
繊維・皮革試験	繊維試験	-	35
	皮革試験	21	9
	その他の繊維・皮革製品試験	84	46
染色試験	染色堅牢度試験	6	30
	染色堅牢度試験　耐光試験	2	10
機械・金属材料試験	強度試験　万能試験機による試験	28	47
	強度試験　万能試験機による試験（試料ごとに加算）	32	72
耐食性試験	24時間まで	-	4
	24時間ごとの加算	-	20
依頼試験件数	計	382	629

３－１－２　依頼試験件数（分野、月別）

月 / 分　野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・電気・材料	5	30	9	1	2	2	3	4	12	0	0	4	72
繊維・毛皮革・高分子	17	11	11	96	17	9	18	6	11	15	21	29	261
バイオ・食品	3	1	4	0	20	6	3	0	5	2	5	0	49
IoT 推進	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	25	42	24	97	39	17	24	10	28	17	26	33	382

３－１－３　設備利用件数、時間数（設備別）

設　　備　　名	件　数	時　間	前年度（時間）
かたさ試験機	3	3	-
金属顕微鏡	-	-	8
電気炉	1	1	1
油圧機(圧縮成形機)	4	6	-
大型射出成形機	49	106	140
ラボプラストミル	10	70	43
メルトインデクサー	26	102	65
プレハブ恒温恒湿器	5	69.75	23.25
衝撃試験機	3	5	9
押出成形機	10	51	13
摩擦摩耗試験機	-	-	5
万能試験機	21	34	31
凍結真空乾燥機	1	31	77.5
低温恒温恒湿器	2	170.5	16
振とう培養機	4	38.75	69.75
真空乾燥機	-	-	3
混練分散装置	-	-	10
粉砕装置	1	3	-
高周波プラズマ分析システム	8	17	44
KES―FB風合い計測システム	9	44	1
回転式粘度測定装置	1	1	-
疲労試験機	1	2	4
水分活性測定器	3	5	2
自動真空包装機	-	-	1
加圧減圧撹拌試験機	-	-	4
塩水噴霧試験装置	2	16	47
顕微鏡用試料埋込装置	5	10	13
金属顕微鏡用試料研磨装置	6	15	46
粒度分布測定装置	43	103	49

設　　備　　名	件　数	時　間	前年度（時間）
生物顕微鏡	2	2	4
総合分光光度計（紫外可視近赤外線分光光度計）	94	161	119
機械的強度測定装置(五キロニュートン)	2	2	8
分光光度計	32	39	29
蛍光X線分析装置	12	18	27
マイクロビッカース(微小硬さ試験機)	7	9	72
工具顕微鏡	-	-	5
耐候性試験機	-	-	62
衣服圧測定機	2	2	8
高速液体クロマトグラフ	1	6	-
プラスチック乾燥機（耐熱性試験機）	-	-	8
コントレーサー(輪郭測定器)	5	8	4
PHメーター	6	6	13
色彩色差計	-	-	5
三次元形状評価装置	7	20	32
電子顕微鏡	129	232	199
伝導妨害イミュニティ試験ユニット	1	3	18
静電気放電イミュニティ試験ユニット	1	1	14
オートクレーブ	4	4	5
エミッション評価システム	2	8	29
クリープメーター物性試験システム	-	-	8
湿式粉砕機コランダムミル	1	12	-
恒温機械的物性測定装置	4	5	4
多目的X線回折装置	14	23	43
顕微レーザーラマン分光測定装置	11	63	26
原子吸光光度計	22	22	17
電磁吸収特性評価ユニット	1	1	2
電磁イミュニティ評価ユニット	4	9	51
機械的強度測定装置（百キロニュートン）	59	104	106
熱風乾燥機	4	8	8
試験用染色装置	3	9	-
材料抵抗率測定システム	1	1	2
共焦点顕微鏡	1	2	5
超高速液体クロマトグラフ	1	6	-
振動試験機	29	173	150
計測データ解析装置	4	26	31
電界放出型走査電子顕微鏡	21	60	239
X線透視装置	12	18	8
ガス透過率測定装置	12	186	54.25
温度分布測定装置	4	6	6
味覚センサー	18	207	224
においかぎ付きガスクロマトグラフ質量分析計	13	136	225
ガスクロマトグラフ質量分析計	1	10	2

設　　備　　名	件　数	時　間	前年度（時間）
におい識別装置	9	135	39
微小部Ｘ線応力測定装置	1	2	4
偏光顕微鏡システム	1	7	-
窒素分析装置	-	-	1
レーザードップラー振動計	-	-	2
イオンミリング装置	-	-	5
スマートサーモアナリシスシステム	65	453	254
電源ＥＭＣ評価ユニット	2	2	-
大型マイクロスコープ	23	64	22
振動密度計	15	15	19
LC/MSアミノ酸分析システム	1	2	44
３Ｄスキャナ(1日につき)	1	16	-
３Ｄスキャナ	1	2	2
CADコンピューター	-	-	8
切削加工機	-	-	7.75
光硬化型３Ｄプリンタ（1日につき）	-	-	54.25
光硬化型３Ｄプリンタ	4	31	9
非接触三次元計測システム	14	36	-
合　　計	901	3,275	3,067.5

３－１－４　設備利用時間数（分野、月別）

月 / 分　野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・電気・材料	95	60	56	65.75	35.75	96	148	111	55	55	53	49	910.5
繊維・毛皮革・高分子	114.75	177.25	112	134	102.75	76.5	92	105.5	71	128	156.5	201.75	1472
バイオ・食品	84.75	9	54	42	19	46.75	38.25	40.75	52	62	169.75	187.75	806
IoT 推進	7.75	0	10.75	8	21.5	0	10	10.75	2	2	13.75	0	86.5
計	302.25	246.25	232.75	249.75	179	209.25	236.25	305	236	247	393	438.5	3,275

３－１－５　設備利用件数（分野、月別）

月 / 分　野	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・電気・材料	43	29	27	30	22	44	45	35	46	27	34	34	416
繊維・毛皮革・高分子	42	37	37	38	24	24	22	27	20	21	35	44	371
バイオ・食品	6	3	11	9	7	7	7	4	9	8	10	12	93
IoT 推進	1	0	2	4	4	0	3	2	1	1	3	0	21
計	92	69	77	81	57	75	77	68	76	57	82	90	901

３－２　技術相談（分野別件数）

分野＼月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
機械・電気・材料	87	71	101	94	80	95	105	72	106	71	80	73	1,035
繊維・毛皮革・高分子	114	102	115	88	65	63	66	61	59	76	87	108	1,004
バイオ・食品	62	71	100	77	77	90	87	86	88	86	78	58	960
IoT 推進	45	25	45	59	46	49	45	40	20	43	51	36	504
計	308	269	361	318	268	297	303	259	273	276	296	275	3,503

３－３　共同研究・受託研究件数

共同研究	受託研究
１９ （内、提案公募型競争的資金による研究：０）	１ （内、提案公募型競争的資金による研究：１）

３－４　小規模巡回技術指導（分野別件数）

	機械・電気・材料	繊維・毛皮革・高分子	バイオ・食品	IoT 推進	計
延べ企業数（社）	4	17	34	25	80
参加職員数（人）	4	23	51	37	115

３－５　定例技術相談・指導（繊維・毛皮革・高分子グループ）

開催場所	指導日数（日）	延べ企業数（社）
宇陀市菟田野産業振興センター	１７	３２

３－６　展示会の開催・出展、その他

名　　称	年 月 日	場　　所	内　　容	入場者数
けいはんなビジネスメッセ2022	R4.10.6～7	けいはんなオープンイノベーションセンター	竹粉末複合化ポリプロピレンの抗菌化に関する研究・「機能性アミノ酸」高生産酵母の研究と商品化-お酒の風味向上と肝機能サポートを実現-：パネル、商品の展示（公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構主催）	-
産業技術支援フェア in KANSAI 2022	R4.11.11	大阪産業創造館	ポスター発表 ・奈良県産シャクヤクの花の機能性評価（統括主任研究員　立本） ・現場にフィットする IoT システムの開発支援（主任研究員　林田）	-
ORIST 技術セミナー	R5.2.14	マイドーム大阪４Ｆ研修室 及び　オンライン	ならAIラボ活動について (主任研究員　林田)	20

３－７　講師・審査員等の派遣

派 遣 先 名 称	依 頼 者 名	年 月 日	場　　所	派 遣 者 名
靴下ソムリエ委員会	奈良県靴下工業協同組合	R4.4.15～R5.3.28（計９回）	奈良県産業会館，センイ会館	総括研究員　辻坂 敏之
奈良県経営革新等計画評価等審査会	奈良県（産業政策課）	R4.5.16 R4.7.20 R4.9.12 R4.11.14 R5.3.22	奈良県庁 他	産業技術研究部長　澤島 秀成
奈良県溶接技術競技会	（一社）奈良県溶接協会	R4.5.27	当センター	産業技術研究部長　澤島 秀成
プラスチック技能検定１，２級（説明会）	職業能力開発協会	R4.5.27 R4.5.30	当センター	統括主任研究員　山下　浩一 主任研究員　琴原 優輝 主任研究員　菊谷 有希
プラスチック技能検定１，２級（実技試験）	職業能力開発協会	R4.6.7～7.7	当センター	統括主任研究員　山下　浩一 主任研究員　琴原 優輝 主任研究員　菊谷 有希 主任研究員　三橋 正典
プラスチック技能検定１，２級（採点）	職業能力開発協会	R4.7.13	奈良県プラスチック成型協同組合	統括主任研究員　山下　浩一 主任研究員　琴原 優輝 主任研究員　菊谷 有希
中小企業地域資源活用等促進事業助成金審査会	（公財）奈良県地域産業振興センター	R4.5.30	当センター	産業技術研究部長　澤島 秀成
奈良県異業種企業活性化交流会　講師	奈良県異業種企業活性化交流会	R4.6.7	三和ゴム工業（株）	主任研究員　林田 平馬
奈良県中小企業等海外出願・侵害対策支援事業審査委員会	（公財）奈良県地域産業振興センター	R4.6.23 R4.8.25	当センター	産業技術研究部長　澤島 秀成
技能検定実技試験（電子回路接続）	職業能力開発協会	R4.7.3	奈良県技能検定場（磯城郡三宅町）	統括主任研究員　木田 裕之
2022年度HACCP更新研修	市民生活協同組合ならコープ	R4.7.6	当センター	統括主任研究員　立本 行江
奈良県プラスチック成型協同協会 総会　講師	奈良県プラスチック成型協同組合	R4.7.19	当センター	主任研究員　林田 平馬

派遣先名称	依頼者名	年月日	場所	派遣者名
キハダワークショップ研修会	農業法人ポニーの里ファーム	R4.7.23	(株)三光丸	統括主任研究員　立本 行江
プラスチック成形加工学会"成形加工シンポジア'2022"秋季大会実行委員会	プラスチック成形加工学会	R4.8.4 R4.8.9 R4.8.22	同志社大学（WEB）	主任研究員　琴原 優輝
技能検定実技試験（金属熱処理1,2,3級）	職業能力開発協会	R4.8.28	当センター	統括主任研究員　林 達郎 主任研究員　森田 陽亮 主任主事　長 慎一郎
情報処理学会　第161回IS研究発表会　座長	情報処理学会	R4.8.29	滋賀大学彦根キャンパス	主任研究員　林田 平馬
薬用樹木の栽培と利用研究成果発表会	（国研）森林研究・整備機構森林総合研究所森林バイオ研究センター	R4.10.13	森林バイオ研究センター（WEB）	統括主任研究員　立本 行江
奈良県プラスチック成型協同組合理事会 講演	奈良県プラスチック成型協同組合	R4.11.22	ホテル日航奈良	産業技術研究部長　澤島 秀成
日本香辛料研究会第36回学術講演会	日本香辛料学会	R4.11.25	ホテル日航奈良	統括主任研究員　立本 行江
関西地域企業・公設試と若手研究者の交流ワークショップ	日本生物工学会関西支部	R4.12.5	京都市産業技術研究所	総括研究員　大橋 正孝
日本人間工学会関西支部大会「生体計測」セッション座長	日本人間工学会関西支部	R4.12.10	近畿大学	産業技術研究部長　澤島 秀成
日本人間工学会関西支部大会優秀発表賞　審査員				
日本人間工学会関西支部評議員会　評議員				
第8回大和橘収穫祭	なら橘ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ推進協議会	R4.12.10	大和郡山市三の丸会館	統括主任研究員　立本 行江 主任研究員　乗原 智也
技能検定実技試験（電子回路接続）	職業能力開発協会	R4.12.16～17	奈良県技能検定場（磯城郡三宅町）	統括主任研究員　木田 裕之
「サイエンスチームなら」科学研究実践活動発表会　講師	奈良県立教育研究所	R4.12.24	奈良県立教育研究所	産業技術研究部長　澤島 秀成
技能検定実技試験（機械検査1,2,3級）	職業能力開発協会	R5.1.7 R5.1.8 R5.2.12	奈良県技能検定場（磯城郡三宅町）	主任研究員　森田 陽亮
人間工学グッドプラクティス賞審査員	日本人間工学会	R5.2.6	当センター（WEB）	産業技術研究部長　澤島 秀成
ちゅうしん地域中小企業振興助成金審査会	奈良中央信用金庫	R5.2.13	ホテルリガーレ春日野	産業技術研究部長　澤島 秀成
情報処理学会　第163回IS研究発表会　座長	情報処理学会	R5.3.6	日立製作所横浜研究所	主任研究員　林田 平馬
新酒研究会品質評価会	大阪国税局	R5.3.14	大阪国税局	総括研究員　大橋 正孝
日本人間工学会関西支部評議員・役員合同会　評議員	日本人間工学会関西支部	R5.3.17	当センター（WEB）	産業技術研究部長　澤島 秀成
令和4年度奈良県新酒研究会	奈良県酒造組合	R5.3.29	奈良県酒造組合	総括研究員　大橋 正孝 指導研究員　都築 正男 主任研究員　乗原 智也
令和4年酒造年度菩提もと新酒鑑評会	奈良県菩提酛による清酒製造研究会	R5.3.31	なら泉勇斎	統括主任研究員　立本 行江 指導研究員　都築 正男 主任研究員　乗原 智也

４．人材養成

４－１　研究者養成研修

テーマ名	研　修　内　容	実施期間	参加人数	担　当　者
繊維製品の風合い評価に関する研修	靴下・タイツ類の快適な履き心地を追求した商品開発	R4.7.16～R5.2.28	1	総括研究員　　辻坂 敏之
繊維製品の風合い評価に関する研修	衛生キャップの基礎的物性データ測定を行った。通気性試験、剛軟度試験、摩擦強さ試験を実施し、生地の基礎的物性データとして収集した。データについて比較考察を行い、各生地の基準とする	R4.7.13～R5.2.28	1	総括研究員　　辻坂 敏之
食品の分析技術に関する研修	醤油・乾燥麹の成分分析・細菌検査の技術を習得する	R4.7.15～R5.3.15	1	指導研究員　　都築 正男

４－２　学外実習生受託　（該当なし）

学校名	内　　容	期　間	実習生数	場　所	担　当　者
-	-	-	-	-	-

４－３　職員の派遣研修　（該当なし）

派遣先	期　間	内　　容	派　遣　者
-	-	-	-

４－４　研究員技術力向上事業

内　　容	派　遣　先	期　間	派　遣　者
積層造形～脱脂・焼結による金属３Dプリント製品の試作に関する研究	独立行政法人国立高等専門学校機構　奈良工業高等専門学校	R4.5.6～R5.3.31	主任研究員　多川 信也

５．研究および技術指導業務

５－１　概　　要

※担当者欄（　）はセンター職員以外

（1）

主　題	機能性材料のための薄膜技術の研究
副　題	
担当者	長 慎一郎、（リードテクノ株式会社）
目　的	マグネトロンスパッタリング法を用いて、樹脂製の圧電材料の表面に電極として使用可能な導電性薄膜を成膜する。
内　容	スパッタを用いて成膜する際に、炉内のガス圧が膜の導電性に与える影響を調査した。またスパッタとの比較対象として、ナノ粒子を用いた電極形成方法の検討を行った。
成　果	ターゲットとする材料ごとに導電性を最適化するガス圧は異なることがわかった。これはターゲットの質量によってスパッタをするために必要なエネルギーが異なることが原因であると考えられる。また金属ナノ粒子を実際に生成し、生成時のガス圧と得られる粒子の大きさとの関係やナノ粒子化した金属種ごとにエタノール中での分散状態に違いがあることを示した。 今後スパッタについては引き続き導電性が最適となるような成膜条件の検討を行う。ナノ粒子に関しては実際に成膜を行うために粒径と融点降下との関係性について調査を進める予定である。 ※本研究は、公益財団法人ＪＫＡ「機械振興補助事業（共同研究）」により実施したものです

（2）

主　題	超音波加工機を用いた精密金属加工技術の確立
副　題	～金属加工における振動加工技術の適用と制御～
担当者	森田 陽亮、多川 信也、（DMG 森精機株式会社）
目　的	超音波加工機を用いて、金属材料の高付加価値な精密加工を実現する。
内　容	超音波加工が金属材料に与える影響を調べるため、析出硬化系ステンレス(15-5PH)を被削材として、ボールエンドミルを用いた傾斜面に対するスリット加工を実施した。評価項目は加工面の残留応力で、傾斜角度を変えた時の残留応力の値を超音波加工と慣用加工で比較した。
成　果	加工面の残留応力について、いずれの傾斜角度においても超音波加工を行った方が慣用加工よりも大きな圧縮の残留応力が付与されていることがわかった。また超音波加工時は傾斜角度がより小さい、つまり工具と加工面が垂直に近付くにつれてより大きな圧縮残留応力が付与された。これは工具が Z 軸方向に超音波振動しており、工具と加工面が垂直に近い方がより効率的に振動を加工面に伝えられるためであると考えられる。この結果を踏まえ、超音波加工および慣用加工で疲労試験用のダンベル型試験片を作成し、付与した残留応力と疲労強度の関係について調査を進める予定。

（3）

主　題	3D メタルプリントシステムと５軸加工機によるハイブリッド加工
副　題	
担当者	多川 信也
目　的	新しい加工技術である3D メタルプリントシステムと５軸加工機を組み合わせることで、より付加価値の高い製品を生み出すことの出来る技術を開発する。加工条件の最適化や測定・評価について技術を蓄積し、県内企業への技術移転を行う。
内　容	ハイブリッド加工への前段階として、FDM 方式の3D メタルプリントシステムの加工再現性を向上するため、製造プロセスの見直しを実施した。主に、脱脂プロセスの最適化について検討し、前処理の追加、導入ガスを変更して実験結果を比較した。
成　果	これまで生じていた焼結不良の原因が脱脂不足であることを明らかにし、前処理、および、真空プロセスの導入により安定した脱脂を実現することで、再現性のある製造プロセスを構築した。 今後は、収縮制御による寸法精度の向上や、3D メタルプリント特有の内部空洞欠陥の改善について研究を進めていく。

（4）

主　題	機能性分子の合成と結晶構造解析に関する研究
副　題	
担当者	近藤 千尋
目　的	多孔性金属錯体（MOF）など機能性分子の合成・構造解析・機能性評価に関する知見を増やす。
内　容	前年度からの継続で、中心金属が銅である MOF の単結晶作製条件を検討し、得られた単結晶の X 線結晶構造解析を行った。また、合成した MOF について、熱分析装置や比表面積測定装置を用いて物性評価を行った。
成　果	MOF の原料となる銅イオン溶液（下層）と配位子溶液（上層）をガラス細管内で積み重ね、液層界面で MOF 結晶を成長させる「液層拡散法」により単結晶を作製した。単結晶 X 線構造解析の結果、目標構造の MOF が合成できていることを確認した。また、MOF の物性を把握する上で重要な指標となる分解温度を熱重量測定により、比表面積を BET 法により求めた。

（5）

主　題	電磁ノイズ対策材の設計と評価に関する研究
副　題	
担当者	林 達郎
目　的	電子機器から発生する電磁ノイズを抑制する対策材の設計、測定・評価技術を蓄積し、材料開発の支援を行う。
内　容	IEC62333 規格に基づき作製した近傍界向け電磁ノイズ対策材用「評価フィクスチャ」の精度、信頼性を検証するとともに、樹脂を基材とする電磁ノイズ対策材を試作し、抑制効果の評価や遠方界の電磁ノイズ抑制効果との相関について考察を行った。
成　果	「評価用フィクスチャ」の精度、信頼性を検証するため、既に精度を確認済みである別の「評価用フィクスチャ」を用いて、共通サンプルの評価結果の相互比較を実施した。結果として、0.1～6GHz の範囲において良好な相関が得られることが確認できた。 また、PP（ポリプロピレン樹脂）に、導電性フィラーとして、比表面積や粒子径の異なる炭素粉末を添加して抵抗率調整を行った対策材サンプルを計 18 種準備し、抑制効果 Rtp(dB)を評価した。その結果、比表面積が大きい炭素を添加した場合に、優れた抑制効果 Rtp(dB)が得られる傾向がみられた。遠方界の抑制効果との比較では、効果の現れ方は異なるものの、効果が現れるサンプルは共通であり、適度な抵抗率が設計主要素と推察される。

（6）

主　題	シニア世代向け弱圧ソックスの開発に関する研究
副　題	
担当者	辻坂 敏之
目　的	足首の締め付け圧が弱くてもずり落ちにくく脱げないソックスを検討し、その設計指針を得る。
内　容	編地は肌触りや足の保護を目的としてパイル編みを検討しているが、 2 年目の本年度ではパイルの高さとレッグ部下部（足首部）の圧迫力を変えた 4 種類のソックスを試作して、パイル編地の物理特性測定および被験者による官能評価を行った。
成　果	パイルが低く圧迫力がある編地は圧縮が柔らかく、また圧縮されにくく圧縮回復性がよいことがわかった。パイルが高いソックスと比較してパイルが低いソックスのほうがずり落ち感、フィット感、履きやすさ、脱ぎやすさで評価がよかった。

（7）

主　題	キハダおよびキハダの葉のニホンジカ革染色方法の検討
副　題	～サステナブルな鹿革～
担当者	山崎　陽平
目　的	キハダの様々な部位を用いて、ニホンジカ革を染色する。
内　容	「pH」および「硫酸アルミニウムカリウムで前処理の有無」を変化させ、キハダの葉でニホンジカ革を染色した。
成　果	硫酸アルミニウムカリウムで前処理すると、あざやかな黄色に染めることができた一方、前処理をしない場合は灰色に近い色に染まった。 pH は色の濃度に多少の変化を与えるが、大きな色の変化には影響がなかった。

（8）

主　題	環境材料を用いたプラスチックの機能性向上
副　題	
担当者	琴原 優輝（帝塚山大学　藤原先生と共同研究）
目　的	環境負荷の低い抗菌化プラスチックを開発する。
内　容	二軸押出機により複合化した竹粉末複合化ポリプロピレンについて、射出成形で試験片を成形し、抗菌活性評価を行った。
成　果	竹粉末を複合化すると黄色ブドウ球菌に対して抗菌活性を生じることが分かった。また、抗菌活性を発揮させるメカニズムについて若干の知見を得た。

（9）

主　題	３Ｄプリンターにおけるｃｎｆ活用の最適化に関する研究
副　題	
担当者	琴原 優輝
目　的	3D プリンターを活用し機械的特性が強化された CNF 複合材料を得る。
内　容	光硬化型 3D プリンターのモノマーに 0.5wt%CNF を添加し、積層厚みを変えて試験片を成形して、曲げ弾性率及び引張強度を評価した。
成　果	積層厚みを変えると CNF の添加・未添加で物性に変化が出ることが分かった。一方で、CNF による補強効果を得るには課題があることが分かった。

（１０）

主　題	生分解性素材を用いたプラスチックについて
副　題	
担当者	菊谷　有希
目　的	生分解性プラスチック普及のための特性改善に必要な知見を得る。
内　容	ポリブチレンサクシネート（PBS）にセルロースマイクロファイバー（CMF）を混合して、機械的強度を測定した。
成　果	PBS 樹脂に CMF の混合割合を 100:0、80:20、60:40 に変えて混練し、射出成形機で試験片を作成した。CMF の割合が増えるほど、延性が減少し弾性が向上した。一方で流動性が悪くなる傾向が見られたことから、成形性に課題が生じる可能性がわかった。

（１１）

主　題	高分子同士の接着部の劣化診断について
副　題	
担当者	山下 浩一
目　的	接着部の耐候性試験と劣化に関する試験の集積を行う。
内　容	ASA 樹脂およびポリカーボネート(PC)樹脂を接着した試験片について、2 年間の屋外暴露試験を行った試験片の接着強度試験を行った。また、紫外線照射の影響を調べるため、耐候性試験機（カーボンアーク）による促進暴露試験を実施した。
成　果	ASA 樹脂については変性シリコーン系接着剤では接着強度の低下は見られなかったが、弾性エポキシ系では接着強度の低下が見られた。PC 樹脂については試験に用いた 3 種の接着剤すべてで、接着強度の低下が見られた。促進暴露試験の結果、弾性エポキシ系は ASA 樹脂よりも PC 樹脂の方が接着強度の低下が大きかった。一方、アクリル系はどちらの樹脂も接着強度の変化は小さかった。

（１２）

主　題	機能性醸造食品の開発
副　題	
担当者	大橋 正孝
目　的	機能性を有するアミノ酸を多く含有する食品（清酒・酒粕、醤油、味噌など）を開発する。
内　容	細胞内に機能性アミノ酸を細胞内に高生産する酵母を分離し、実用化を踏まえて、その酵母が機能性アミノ酸を高生産する培養条件の検討を行った。
成　果	ある成分を添加した培地中で、得られた酵母を培養すると、機能性を有するアミノ酸を高生産することを見出した。

（１３）

主　題	橘及び橘から分離した酵母を使用した奈良県オリジナルビールの開発
副　題	
担当者	桒原 智也
目　的	奈良県と歴史的関連の深い橘から分離した酵母を使用して奈良県オリジナルビールを開発する。
内　容	橘の花から取得した酵母（Kikka)を育種することで取得したマルトース発酵能向上株(M8-13)について、ビール小仕込み試験を行った。醸造されたビールについて、①アルコール、②残糖、③有機酸、④香気成分を測定し、M8-13 を使用したビールの醸造特性の把握を行った。
成　果	小仕込み試験は、Brix14 に調製した大麦麦汁を用い、温度 20℃で 7 日間発酵させた。 ① アルコール濃度は 4.6%であった。これは、市販ビール酵母 US-05 の約 80%の発酵能であり、低アルコールなビールを醸造可能あることが確認された。 ② 残糖測定の結果、三糖のマルトトリオースが消費されていないことが確認された。 ③ 有機酸測定の結果、US-05 よりも約 2 倍有機酸濃度が高く、酸味の強いビールが醸造可能あることが確認された。 ④ 香気成分測定の結果、US-05 と同等の香気成分濃度であり、ライトな香りのビールが醸造可能であることが確認された。

（１４）

主　題	奈良県産ブドウを使用したワインの開発
副　題	
担当者	都築　正男
目　的	県産ブドウを用いて、香味の優れた果実酒の開発を行う。
内　容	① ブドウの前処理条件の検討　退色・変色防止技術の確立 ② ワイン用ブドウでの発酵試験 白ブドウ：モンドブリエ、シャルドネ、甲州 黒ブドウ：メルロー、カベルネソーヴィニヨン、 ピノノワール、ビジュノワール、アルモノワール
成　果	① 褐変しやすい白ワイン用ブドウのモンドブリエを使用し、搾汁時のメタカリ添加濃度を比較検討した。いずれもドライアイスを吹き付けながら固液分離した。 搾汁直前にメタカリ添加すると褐変が抑制されることが昨年度示唆されたので、添加量を検討した。生の果実では果実重量の 0.04%、冷凍果実では 0.06%のメタカリを添加することで褐変が抑制された。以上から搾汁の早い段階で、酸化防止処理を行うことがワインの色調改善に有効であると考えられる。 ② スタート時の果汁糖度を約 20～22 に調整し、日本醸造協会ワイン酵母 4 号と市販ワイン酵母を使用し、白ワインは発酵温度 15℃で醸造し、糖度が 10 未満になった時点を終点とした。赤ワインは 5℃・5 日間、低温醸し後、発酵温度 30℃→15℃で醸造し、糖度が低下しなくなった時点を終点とした。白ワイン、赤ワインとも、同一品種であっても酵母の違いによる風味や外観の違いが認められ、また、品種間あるいは産地間の違いが見られた。 赤ワイン醸造では、色素抽出のための醸し工程を 30℃の高温で、3 日間行ったところ醸し工程後 6～13 日の発酵期間となり、十分な発酵期間が得られた。

（15）

主　題	生薬の医薬品以外の部位を食品に利用するための加工技術の開発
副　題	
担当者	首藤 明子、立本　行江
目　的	ヤマトトウキ葉、キハダ葉・実、シャクヤク花、ヤマトタチバナの有効活用として食品への展開を図り付加価値の高い商品を開発する。
内　容	【ヤマトトウキ】 ① 生育に伴う含有成分の変動 ② ヤマトトウキ葉茶加工工程での含有成分分析 【キハダ】 ① 遊離アミノ酸測定 ② キハダ葉粉末給与による卵質への影響（畜産技術センター共同研究） 【シャクヤク】 ① シャクヤク花のビタミンＣ含有量と抗酸化能 ② シャクヤク花からの清酒に適した酵母の単離 ③ 遊離アミノ酸測定 【ヤマトタチバナ】 ① ビタミン分析（ルテイン、β-カロテン、ビタミンＥ（α-トコフェロール）） ② 遊離アミノ酸測定
成　果	【ヤマトトウキ】 ① 生育に伴いビタミンＥ（α-トコフェロール）、精油成分リグスチリドが増加、フロクマリン類は７月以降増加。 遊離アミノ酸のγ-アミノ酪酸（GABA）が 48.0～84.7 mg/100 g 乾燥重で優良な供給源。 ② 加工工程の影響によるフロクマリン類の含有量の増加は見られなかった。 【キハダ】 ① 葉、実にγ-アミノ酪酸（GABA）、アスパラギン、アラニンを含み、含有量は実＞葉の傾向。 ② エサにキハダ葉５%、10%添加した供試卵はビタミンＥ（α-トコフェロール）、βーカロテンの含量の増加を確認。 【シャクヤク】 ① シャクヤクの蕾、花弁中にビタミンＣ含有 500mg/100g 乾燥重。野菜で含有多いブロッコリーやレモンと同程度。シャクヤク花はビタミンＣの優良な供給源。 ② 県内 11 カ所 136 試料より、5 株の *Saccharomyces cerevisiae* を取得。アルコールが 10%以上生成。清酒醸造が可能。白、赤ワイン醸造にも適していることを確認。 ③ シャクヤク花にプロリンなど肌に良いアミノ酸の含有や GABA もヤマトトウキと同程度含まれることから化粧品原料としての使用可能が考えられる。 ④ つぼみはアンジオテンシン変換酵素阻害作用が高く高血圧抑制の機能性素材であることを確認した。 【ヤマトタチバナ】 ① 葉にビタミンＥ（α-トコフェロール）の含有を確認 ② ヤマトトウキより GABA が葉、果皮、果実に多い。アスパラギンやプロリンを含有

（16）

主　題	ローカル IoT サーバの実用化研究
副　題	
担当者	林田 平馬
目　的	社内でのデータ利活用を推進するための環境構築をより手軽にする。
内　容	ローカル IoT サーバのベースを使ったシステム開発の実践と共通仕様の抽出。
成　果	ローカル IoT サーバの共通部分となるベースに加え、各課題に沿わせて開発してきた専用機能(インタフェース等)の共通部分の抽出・実装を随時行い、開発効率の改善を進めている。令和４年度は共通の機能として、時系列データの収集に必要な簡易なデータベース機能を果たす機能を実装し、有効に機能することを確認した。

（１７）

主　題	情報処理技術を活用した自動化省力化に関する研究
副　題	自動化・省力化に向けたデータ処理技術（画像認識/AI）の高度化
担当者	福垣内　学
目　的	画像認識において、前処理を行うことで注目部位の検出精度を向上させる。
内　容	カメラ及び照明光量の自動制御プログラムを作成し、自動検出プログラムを用いて、色成分分割による検出精度に与える影響について調査を行った。
成　果	カラー画像から単純モノクロ化を行う画像解析と比較し、RGB 分解及び HSV 分解によるモノクロ化処理において、検出精度の向上が見いだせた。 ① RGB 分割では色相と彩度に対する感度が上昇し、背景色に対しての色違いの検出精度が高まる。 ② HSV 分割では明度に対する感度が上昇し、暗い画像に関しても検出精度が高まる。

（１８）

主　題	中小企業向け自動化省力化における画像処理技術の適用に関する研究
副　題	
担当者	田中　秀俊
目　的	中小企業などで適用可能な画像自動化処理技術の確立をはかる。
内　容	オープンソースで開発されている画像処理ソフトウェア ImageJ について、物体形状の数値的評価とマクロを用いた大量データ処理について検討を行った。
成　果	画像処理ソフトウェア ImageJ の物体形状評価の検証と画像処理（形状評価）を自動的に実行するプログラムの作成をおこない、フォルダ内に保存した大量の画像データをワンクリックで形状解析し、csv ファイルとして結果出力できるようにした。

（１９）

主　題	中小企業向け小規模 IoT システムに関する研究
副　題	
担当者	木田 裕之
目　的	低価格なコンピュータをローカルなネットワークに設置し、IoT デバイスなどから、直接データの収集を行ことで、負荷分散、高い応答性などを実現させる。
内　容	小規模 IoT システムを廉価に構築するためローカルの小型コンピュータで可能な限りの処理を行い、クラウドの利用を極力抑えローカルシステムで処理の完結することを目指した。
成　果	マイコンの入門機で広く普及している Arduino をベースに、センサー回路及び LAN の機能を付加した IoT 端末を製作した。サーバには、汎用性が高く高性能な Raspberry Pi を用い、IoT 端末からセンサーデータの収集を行った。振動・電流・温度のデータを一定間隔で取得し遷移グラフやメータ表示を行い、各機器の稼働状態の一覧表示を行った。また、電流データからは、不要なデータを削除し平均値を算出、差分から減少量を求め大幅な加工負荷の減少を判別し機器異常を検出・警告表示している。これらのデータは、ローカルのファイル共有サーバによりパソコンから参照・移動転送ができることとした。

５－２　研究発表

５－２－１　研究発表会（オンライン開催）

開 催 日：令和４年8月30日（火）　／　参加者数：60 名

発　表　テ　ー　マ　名	発　表　者
１．超音波加工が金属加工面の残留応力と粗さに与える影響　第２報	機械・電気・材料Ｇ 主任研究員　森田 陽亮
２．スパッタリング法を用いた低温での電極形成について	機械・電気・材料Ｇ 主任主事　長 慎一郎
３．ソックスレッグ部の圧迫力が履き心地に与える影響	繊維・毛皮革・高分子Ｇ 総括研究員　辻坂 敏之
４．奈良県発 CNF マスターバッチによる CNF/PP のマテリアルリサイクル特性	繊維・毛皮革・高分子Ｇ 主任研究員　琴原 優輝
５．セルロース/生分解性樹脂複合材料の分解性に関する研究	繊維・毛皮革・高分子Ｇ 主任研究員　菊谷 有希
６．橘花酵母を用いたビールの香味成分評価について	バイオ・食品Ｇ 主任研究員　桒原 智也
７．キハダの葉と実の有効活用の検討	バイオ・食品Ｇ 指導研究員　首藤 明子
８．奈良県産シャクヤク花中の機能性成分の評価について	バイオ・食品Ｇ 統括主任研究員　立本 行江
９．画像判定 AI の作成方法とローカル IoT サーバへの組込み方法について	IoT 推進Ｇ 主任研究員　林田 平馬
１０．マイコンを活用した組み込み制御システムの開発事例紹介	IoT 推進Ｇ 統括主任研究員　木田 裕之

５－２－２　学会・協会等発表

テ　ー　マ　名	年 月 日	発 表 会 名	場　所	発　表　者
オルニチン及びカプロン酸エチル高生産清酒酵母の育種と醸造特性の解析	R4.10.19	日本生物工学会	オンライン	総括研究員　大橋　正孝
橘の花から単離した野生酵母のビール醸造への適用に向けた育種	R4.10.19	日本生物工学会	オンライン	主任研究員　桒原　智也
ヤマトトウキ葉の含有成分の推移について	R4.10.22	奈良県漢方のメッカ推進協議会　講演会	奈良県文化会館	統括主任研究員 立本　行江
キハダの葉と実の有効活用の検討	R4.10.22	奈良県漢方のメッカ推進協議会　講演会	奈良県文化会館	指導研究員　首藤　明子
中規模ネットワークの施工管理	R4.12.1	令和２年度産技連近畿地域部会情報・電子分科会	和歌山県工業技術センター	総括研究員　福垣内　学
ソックスレッグ部の圧迫力が履き心地に与える影響	R5.1.30	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会　繊維分科会近畿地域連絡会議	滋賀県東北部工業技術センター	総括研究員　辻坂　敏之
FDM 方式金属3D プリンタ試作製品の脱脂・焼結プロセスについて	R5.2.28	第２５回焼結研究会	九州大学西新プラザ	主任研究員　多川　信也
奈良県産薬用植物の食品利用部の遊離アミノ酸分析評価（ポスター）	R5.3.25～28	日本薬学会第 143 年会	オンライン	統括主任研究員　立本　行江 指導研究員　首藤　明子

５－２－３　学会誌・協会誌等への投稿

題　　名	掲 載 誌 名	掲　載　号	著　者　名
ユーザビリティ評価におけるタスク評価	“使いやすさ”の定量評価と製品設計への落とし込み方 技術情報協会	2023.3.31 P.48-P.59	山岡　俊樹 澤島　秀成
植物微生物のスキンケア研究 ササユリ花酵母エキスの抗老化効果	FRAGRANCE JOURNAL	No.513(2023.3), 55-59	岩野　英生 愛水　哲史 都築　正男
オルニチン高生産清酒酵母の分離技術の開発	バイオプロセスを用いた有用性物質生産技術	第 4 章微生物を利用した有用物質生産と発酵プロセス設計 第 15 節	大橋　正孝 高木　博史
Functional analysis of feedback inhibition-insensitive variants of *N*-acetyl glutamate kinase found in sake yeast mutants with ornithine overproduction	*Microbiology Spectrum*	10, e00822-22, 2022	Masataka Ohashi, Shota Isogai, Hiroshi Takagi
Influence of mutation in the regulatory domain of α-isopropylmalate synthase from *Saccharomyces cerevisiae* on its activity and feedback inhibiton	*Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*	Volume 86, Issue 6, June 2022, Pages 755- 762	Hironobu Takagi, Kazuki Yamamoto, Yoshifumi Matsuo, Miki Furuie, Yasuha Kasayuki, Rina Ohtani, Mizuki Shiotani, Tetsuya Hasegawa, Toru Ohnishi, Masataka Ohashi, Katsuki Johzuka, Atsushi Kurata, Koichi Uegaki
モルタルを用いた電波吸収材の開発	ワイヤレス電力伝送と5G 通信の連携・融合に向けた干渉対策と今後の展望 ーシーエムシー出版ー	2023.3.20 第 25 章	林　達郎 髙井　伸一郎

５－３　知的財産権

（令和５年４月１日現在）

種　別	特 許 番 号 （登録日）	名　　称	概　　略	県発明者
特許	特許 第6175697号 （H29.7.21）	酵母の取得方法、この酵母を用いた飲食物の製造方法	ササユリ（学名：*Lilium japonicum*）の花から分離され、リンゴ酸を主成分としたフルーティな酸味を持ち、香り成分としてイソアミルアルコールを産生する清酒醸造用酵母及びその清酒その他飲食物の製造方法	清水 浩美 大橋 正孝 都築 正男
特許 （共有）	特許 第4601015号 （H22.10.8）	ナラノヤエザクラの花から分離した酵母、この酵母を用いた清酒の製造方法及びその他の飲食物の製造方法	ナラノヤエザクラの花から分離した酵母、その取得方法、この酵母を用いた清酒の製造方法、その他飲食物の製造方法	松澤 一幸 清水 浩美 大橋 正孝 都築 正男
特許 （共有）	特許 第5204049号 （H25.2.22）	プラスチックキャップ	熱可塑性エラストマーと耐熱性の結晶性樹脂を混合することで得られる、柔軟かつ高温でも軟化しにくい樹脂組成物	植村　哲 大江 和希 安田 則彦
特許 （共有）	特許 第6268544号 （H30.1.12）	オルニチン高蓄積酵母及びその取得方法並びに当該酵母を用いた酒類その他の食品の製造方法	オルニチンを細胞内に高蓄積し、アルコール耐性を有する酵母及びその育種方法並びにその酵母を用いた酒類または食品の製造方法	大橋 正孝
特許 （共有）	特許 第6959615号 （R3.10.12）	クズの根から分離した乳酸菌の取得方法、クズの根から分離した乳酸菌、この乳酸菌を用いたヨーグルトの製造方法及びヨーグルトスターター	クズの根から分離される乳酸菌及びその乳酸菌を使用したヨーグルトの製造方法及びヨーグルトスターターの提供	都築 正男
特許 （共有）	特許 第7002077号 （R4.1.4）	クズの花から分離した酵母の取得方法、クズの花から分離した酵母、この酵母を用いた清酒の製造方法及びその他の飲食物の製造方法	クズの花から分離される酵母及びその酵母を使用した清酒及びその他の飲食物の製造方法	都築 正男
意匠 （共有）	意匠 第1562255号 （H28.10.7）	靴下（ベアフットランニング用）	靴などの履物を履かずに直接地面などで使用できるよう、足裏面の補強および爪先などの通気性向上を備えた靴下	澤島 秀成

６．情 報 提 供

６－１　刊 行 物

刊 行 物 名	内　　容	発　　刊
なら技術だより	技術動向、研究紹介、事業内容、設備等紹介、技術・産業支援制度のＰＲ	サ イ ズ ： A4 版 発 行 月 ： 6, 10, ２月（年３回） 当センターホームページにも掲載
業 務 報 告	試験研究・技術指導等の業務実績	サ イ ズ ： A4 版 発 行 月 ： ６月（年１回） 当センターホームページにも掲載
研 究 報 告	試験研究報告	サ イ ズ ： A4 版 発 行 月 ： ７月（年１回） 当センターホームページにも掲載

６－２　インターネットによる情報提供

手　段	内　　容
ホームページ	当センターの紹介、イベントの案内（URL: https://www.pref.nara.jp/1751.htm）
ｅメール配信	当センター主催・共催事業、国、県の公募情報、県内企業向け情報等の案内

7. 計 量 業 務

7－1　計量関係事業者（届出等件数）

種　　類	区　　分	本 年 度	前 年 度
特定計量器製造事業の届出	自動捕捉式はかり　他	0	0
特定計量器修理事業の届出	自動車等給油メーター　他	0	0
特定計量器販売事業の届出	質量計	3	1
計量証明事業の登録	質量	1	0
	特定濃度（ダイオキシン類）	0	0
計量士の登録		1	2
適正計量管理事業所の指定		0	0

7－2　検定および装置検査（検定・装置検査個数）

区　分	特 定 計 量 器 の 種 類		本 年 度		前 年 度	
			検査個数	不合格数	検査個数	不合格数
検　　定	質量計	電気式はかり	7	0	4	0
		手動天びん	0	0	0	0
		等比皿手動はかり	0	0	0	0
		棒はかり	0	0	0	0
		その他の手動はかり	0	0	0	0
		ばね式はかり	0	0	0	0
		手動指示併用はかり	0	0	0	0
		その他の指示はかり	0	0	0	0
		分銅	0	0	0	0
		定量おもり	0	0	0	0
		定量増おもり	0	0	0	0
	体積計	自動車等給油メーター	661	0	450	0
		小型車載燃料油メーター	63	0	53	0
		大型車載燃料油メーター	8	0	4	0
		簡易燃料油メーター	0	0	0	0
		定置燃料油メーター	0	0	1	0
		液化石油ガスメーター	10	0	9	0
	圧力計	アネロイド型圧力計	0	0	0	0
		アネロイド型血圧計	0	0	0	0
装置検査	タクシーメーター		1,063	0	1,044	0
合　　計			1,812	0	1,565	0

７－３　基準器検査（基準器検査申請件数）

特定計量器の種類		本年度		前年度	
		検査個数	不合格数	検査個数	不合格数
質量計	１級基準分銅	0	0	0	0
	２級基準分銅	536	0	436	0
	３級基準分銅	355	0	286	0
	小　　計	891	0	722	0
体積計	液体メーター用基準タンク	0	0	0	0
	小　　計	0	0	0	0
長さ計	タクシーメーター装置検査用基準器	0	0	0	0
	小　　計	0	0	1	0
合　　計		891	0	723	0

７－４　定期検査

特定計量器の種類		本年度		前年度	
		検査個数	不合格数	検査個数	不合格数
質量計	電気抵抗線式はかり	1,631	0	1,465	0
	手動天びん	0	0	0	0
	等比皿手動はかり	7	0	2	0
	棒はかり	0	0	0	0
	その他の手動はかり	63	0	54	0
	ばね式はかり	369	0	344	0
	手動指示併用はかり	10	0	10	0
	その他の指示はかり	2	0	0	0
	分銅	120	0	70	0
	おもり	315	0	270	0
皮革面積計		0	0	0	0
合　　計		2,517	0	2,215	0

７－５　計量法第 148 条に基づく立入検査

日・件数 / 種別	立入日数	立入検査件数	検査個数
質量計	０日間	０件	０台
燃料油メーター	５日間	14 件	58 台
石油ガスメーター	０日間	０件	０台
タクシーメーター	０日間	０件	０台
商品量目	０日間	０件	０個

７－６　商品量目　量目検査成績（中元期・年末年始期　全国一斉量目取締商品試買検査）

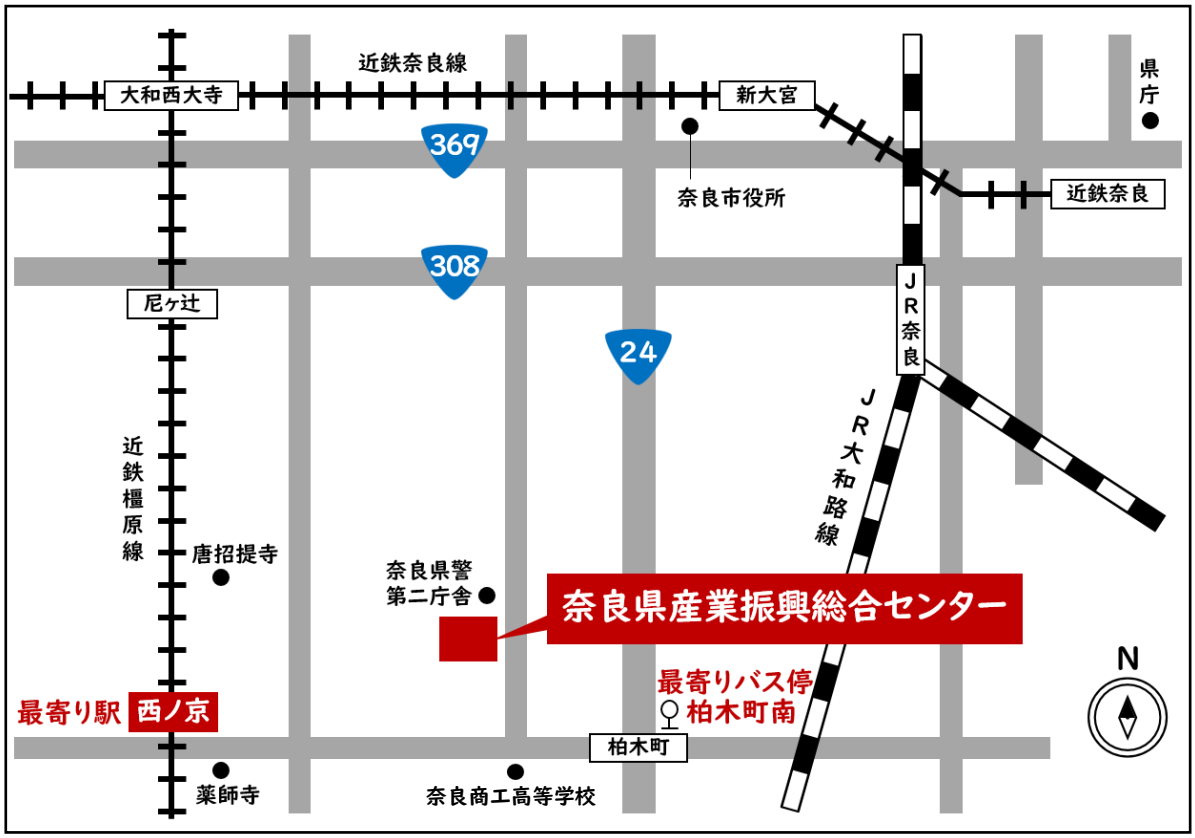
商品名	検査戸数	不適正戸数	検査個数	検査結果の内訳（個）			備考
				ガイドラインに定める過量	正量	量目不足	
食肉	23	1	40	1	38	1	
食肉の加工品	7	0	8	0	8	0	
魚介類	20	3	33	0	30	3	
魚介類の加工品	17	4	26	0	21	5	
野菜	21	5	45	0	40	5	
野菜の加工品	0	0	0	0	0	0	
農産物の漬物	1	0	1	0	1	0	
果実	0	0	0	0	0	0	
果実の加工品	0	0	0	0	0	0	
調理品	0	0	0	0	0	0	
つくだに	1	0	1	0	1	0	
その他の調理食品	22	8	46	0	36	10	
茶類	2	0	2	0	2	0	
菓子類	7	0	8	0	8	0	
精米及び精麦	1	0	1	0	1	0	
穀類	0	0	0	0	0	0	
穀類の加工品	3	0	3	1	2	0	
めん類	2	0	2	0	2	0	
調味料類	0	0	0	0	0	0	
その他・食品	1	0	1	0	1	0	
その他・非食品	0	0	0	0	0	0	
非特定商品	0	0	0	0	0	0	
合計	128	21	217	2	191	24	

７－７　計量思想の普及啓発

事業名称（開催場所）	年月日	参加者数	内容
主任計量者講習（産業振興総合センター）	R5.3.17	10	計量証明事業において計量管理を行う主任計量者の育成のため、計量法制度や計量器の構造・使用方法等について講習会を実施。

令和４年度　業務報告

発行年月日	２０２３年7月２０日
編集・発行	奈良県産業振興総合センター
	〒630-8031　奈良市柏木町 129-1
	TEL：（０７４２）３３－０８１７（代）
	FAX：（０７４２）３４－６７０５
	e-mail：sangyosinko@ office.pref.nara.lg.jp
	URL：https://www.pref.nara.jp/1751.htm



- 近鉄橿原線「西ノ京」駅下車、東へ１．５ｋｍ　(徒歩約２０分)
- 「近鉄奈良」駅、「ＪＲ奈良」駅西口から奈良交通バス（２８系統）「恋の窪町」行き－「柏木町南」下車（バス乗車時間約２０分)、西へ０．６ｋｍ(徒歩約６分)

奈良県産業振興総合センター

〒630-8031　奈良市柏木町 129-1
ＴＥＬ：0742-33-0817(代)
0742-30-4705(計量検定室)
ＦＡＸ：0742-34-6705
ｅメール：sangyosinko @ office.pref.nara.lg.jp
ＵＲＬ：https://www.pref.nara.jp/1751.htm