

岐阜県産業技術センター一年報

平成 29 年 度

岐阜県産業技術センター

目 次

1. 岐阜県産業技術センターの概要	
1. 1 沿革	1
1. 2 敷地と建物	3
1. 3 組織及び業務内容	3
1. 4 職員構成	4
1. 5 職員の人事異動	4
1. 6 主要試験研究設備	5
2. 研究開発業務	9
3. 研究成果等の発表	
3. 1 所研究成果発表会	19
3. 2 口頭・ポスター発表	19
3. 3 誌上発表	20
3. 4 出展・展示等	21
3. 5 工業所有権等	21
3. 6 記者発表・報道機関による記事の掲載等	22
3. 7 表彰	23
4. 外部資金導入研究・依頼試験・開放試験室	
4. 1 外部資金導入研究	24
4. 2 共同研究	24
4. 3 依頼試験	26
4. 4 開放試験室	28
4. 5 放射線計測	28
5. 技術相談・技術支援	
5. 1 技術相談	29
5. 2 巡回技術支援	30
5. 3 実地技術支援	30
5. 4 新技術移転促進	30
5. 5 緊急課題技術支援	31
6. 研究会・講習会・会議・審査会	
6. 1 研究会の開催	32
6. 2 出前講座及びその他講習会(新技術移転促進、研究会以外)	32
6. 3 会議の開催	34
6. 4 審査会・技能検定、講習会等職員派遣	34
6. 5 所見学会等	36
6. 6 ワクワク体験教室	36
7. 研修	
7. 1 職員研修	37
7. 2 中小企業技術者研修	37
7. 3 研修生の受け入れ	38

1. 岐阜県産業技術センターの概要

1. 1 沿革

○岐阜県産業技術センター

明治42年		岐阜市八ツ梅町に岐阜県工業試験場を創設
明治43年		羽島郡笠松町に第一分場、同郡竹鼻町に第二分場を設置
大正 9年		岐阜県工業講習所を併設
昭和 4年		羽島郡笠松町の岐阜県第一工業学校敷地内に新築移転
昭和 6年		岐阜県工業講習所廃止
昭和21年	10月	天皇陛下には戦後のご視察のため本県に行幸になり、当所を行在所と定め2泊された。
昭和47年	8月	現在地(羽島郡笠松町)に新築移転、岐阜県工業技術センターに改称
昭和52年	4月	繊維部が独立し、岐阜県繊維試験場を設立、機械部は岐阜県金属試験場へ移管
昭和56年	4月	岐阜県寒天研究所(恵那郡山岡町)を統合
昭和61年	12月	電子応用技術開放試験室を設置
平成元年	11月	新素材融合化開放試験室を設置
平成 3年	12月	複合材料開発支援共同研究室を設置
平成 6年	4月	食品部門が独立し、岐阜県食品加工ハイテクセンターを設立
平成 8年	3月	マルチメディア工房を設置
平成11年	4月	工業技術センター、食品加工ハイテクセンター、繊維試験場、紙業試験場、金属試験場を統合し「岐阜県製品技術研究所」を設立
平成15年	4月	美濃分室マルチメディア工房を廃止
平成17年	4月	組織改正により「応用化学研究部」、「繊維研究部」を設置、「食品加工ハイテクセンター」を「食品研究部」、「美濃分室」を「紙研究部」に改称
平成17年	11月	マルチメディア工房を廃止
平成18年	4月	組織改正により「岐阜県産業技術センター」に改称
平成19年	4月	組織改正により機械・金属研究部が「機械材料研究所」として独立したため、総務課、技術支援部、応用化学研究部、繊維研究部、食品研究部、紙研究部の組織構成となる。
平成22年	4月	組織改正により「技術支援部」を「総合支援・環境技術部」に改称
平成23年	4月	組織改正により「総合支援・環境技術部」と「応用化学研究部」を統合し、「環境・化学研究部」を設置
平成24年	4月	組織改正により「環境・化学研究部」を「環境・化学部」、「繊維研究部」を「繊維部」、「食品研究部」を「食品部」、「紙研究部」を「紙業部」、「総務課」を「管理調整係」に改称

○旧食品加工ハイテクセンター

大正 7年		岐阜市に岐阜県醸造試験所(昭和35年に試験室に改称)を創設
昭和30年	4月	恵那郡山岡町に岐阜県寒天研究室(昭和44年に研究所に改称)を設立
昭和48年	4月	醸造試験室を工業技術センターに統合
昭和56年	4月	寒天研究所を工業技術センターに統合
平成 6年	4月	工業技術センターの食品部門が独立し、岐阜県食品加工ハイテクセンターを設立
平成11年	4月	試験研究機関体制整備により岐阜県製品技術研究所に統合

○旧岐阜県繊維試験場

昭和52年	4月	岐阜県工業技術センター繊維部が独立し、岐阜県繊維試験場を設立
		繊維試験場独立に伴い工業技術センターの増改築を行い、昭和53年3月31日工事完成
平成11年	4月	試験研究機関体制整備により岐阜県製品技術研究所に統合

○旧岐阜県紙業試験場

明治38年		旧武儀郡美濃町ほか、紙業関係11町村が美濃紙同業組合抄紙試験場を創設
昭和 3年		現在地(美濃市前野)に岐阜県製紙工業試験場を設立
昭和19年		岐阜県紙業指導所に改称
昭和21年	11月	岐阜県製紙工業試験場に改称
昭和32年	9月	岐阜県製紙試験場に改称
昭和49年	11月	岐阜県紙業試験場に改称
平成 3年	11月	機能紙開放試験室を設置
平成 8年	4月	マルチメディア工房を設置
平成11年	4月	試験研究機関体制整備により岐阜県製品技術研究所に統合。「美濃分室」となる

1. 2 敷地と建物

○岐阜県産業技術センター(管理調整係、環境・化学部、繊維部、食品部)

羽島郡笠松町北及47 〒501-6064 TEL 058-388-3151 FAX 058-388-3155

敷地面積		12,179.80m ²
建物面積		5,118.35m ²
本館棟	鉄筋コンクリート3階建(1F 1,006.17m ² 2F 989.04m ² 3F 989.04m ²)	2,984.25m ²
北館棟	鉄筋コンクリート2階建(1F 1,005.12m ² 2F 960.96m ²)	1,966.08m ²
車庫	鉄骨瓦棒葺平屋建	77.40m ²
渡り廊下	鉄筋コンクリート平屋建	42.00m ²
排水処理棟	鉄骨スレート平屋建	48.62m ²

○食品部寒天研究室

恵那市山岡町下手向1865-1 〒509-7607 TEL・FAX 0573-56-2556)

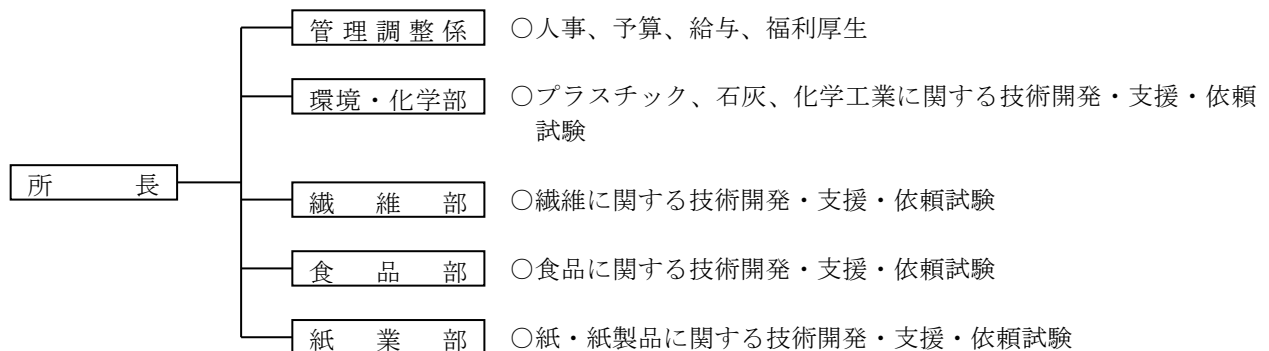
敷地面積		997.00m ² (寒天研究室のみ)
建物面積		858.63m ²
本館	鉄筋コンクリート2階建(1F 283.68m ² 2F 239.32m ²)	523.00m ²
寒天研究室本館	鉄筋コンクリート2階建(1F 193.25m ² 2F 114.03m ²)	307.28m ²
寒天研究室倉庫	鉄骨造りスレート葺平屋建	28.35m ²

○紙業部

美濃市前野777 〒501-3716 TEL 0575-33-1241 FAX 0575-33-1242

敷地面積		6,816.29m ²
建物面積		2,168.88m ²
本館棟	鉄筋コンクリート2階建(1F 580.82m ² 2F 559.40m ² 3F 38.70m ²)	1,178.92m ²
試験研究棟	鉄骨スレート葺平屋建 一部鉄筋コンクリート2階(1F 665.40m ² 2F 144.00m ²)	809.40m ²
排水処理施設棟	鉄骨スレート平屋建	50.83m ²
ボイラー棟	鉄骨スレート平屋建	49.50m ²
車庫	鉄骨スレート平屋建	43.47m ²
渡り廊下	鉄骨スレート平屋建	21.00m ²
自転車置場外	鉄骨平屋建	15.76m ²

1. 3 組織及び業務内容(平成30年4月1日現在)



1. 4 職員構成（平成30年4月1日現在）

部・係	職名	氏名	部・係	職名	氏名
	所長	横山 久範	繊維部	部長	奥村 和之
管理調整係	係長	大平 洋右		主任専門研究員	山内 寿美
	係長（美濃市駐在）	岡田美智子		主任専門研究員	林 浩司
	課長補佐	小川 邦博		主任専門研究員	中島 孝康
環境・化学部	部長研究員兼部長	道家 康雄		専門研究員	立川 英治
	主任専門研究員	藤田 和朋		主任工業技手	佐治 治代
	専門研究員	赤塚 久修		依頼試験等業務専門職	山田有紀子
	専門研究員	足立 良富	食品部	部長	鈴木 寿
	専門研究員	浅倉 秀一		部長研究員	正木 和夫
	主任研究員	足立 隆浩		主任専門研究員	横山慎一郎
	主任研究員	栗田 貴明		主任専門研究員	今泉 茂巳
	産業技術指導員	長屋 喜八		専門研究員	澤井 美伯
	依頼試験等業務専門職	川田 嘉信		専門研究員	加島 隆洋
		専門研究員		吉村 明浩	
		研究員		小寺美有紀 (旧姓:川合)	
		(寒天研究室) 研究員		水谷 恵梨	
		依頼試験等業務専門職		小木曾一美	
		紙業部 (美濃市)	部長研究員兼部長	佐藤 幸泰	
			主任専門研究員	大平 武俊	
			主任専門研究員	神山 真一	
			主任専門研究員	浅野 良直	
			依頼試験等業務専門職	熊谷 千春	

1. 5 職員の人事異動（平成30年4月1日まで）

年月日	事由	勤務地	職名	氏名	備考
H29. 9. 31	転出	岐阜	主任研究員	丹羽 厚至	新産業・エネルギー振興課
H30. 3. 31	転出	各務原	主任	國井 和彦	保健環境研究所
H29. 10. 1	転入	笠松	主任研究員	足立 隆浩	新産業・エネルギー振興課
H30. 4. 1	転入	笠松	課長補佐	小川 邦博	岐阜県美術館

1. 6 主要試験研究設備（平成30年4月1日現在）

平成29年度 導入設備

○環境・化学部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
小型ハイブリッド成形機	日精樹脂工業	NPX7-1F型	型締力：7トン(69kN)

○繊維部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
繊維度測定器	サーチ	DC-21A	測定範囲：0.8～300d
炭素繊維用小幅織機	トヨシマビジネ スシステム	織華 TNY101A-20T	炭素繊維：1K, 3K, 6K, 12K, 24K
ドラム式洗濯機	エレクトロラッ クス	FOM71CLS	JIS L 1930:2014 附属書A A1形
タンブル乾燥機	ジェームスヒー ル	アキュドライ3	JIS L 1930:2014 附属書G A1形

○食品部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
超高速高分離液体クラ マトグラフ光学・質量 検査システム	日本ウォーター ズ	ACQVITY UPLC H- Class	PDA検出器, QDa質量検出器
ヘッドスペースガスク ロマトグラフ	アジレント・テ クノロジー	ヘッドスペースガ ス サンプラー付 7890B GCシステム	ヘッドスペースガスサンプラー, FID検出器

○紙業部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
ISO白色度計	日本電色工業	PF7000R	JIS P8148:2001 紙、板紙及びパルプーISO 白色度（拡散青色光反射率）の測定方法

*：本物件は、財団法人JKAの補助事業により導入したものである。

○環境・化学部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
蛍光X線分析装置*	理学電機工業	RIX3100	波長分散型, 分析元素範囲:Be~U
万能試験機*	島津製作所	AG-10TB	10t, 0.005~500mm/min
EPMA(電子線マイクロアナライザー)	日本電子	JXA-8600	分析元素: ₅ B~ ₉₂ U
混練性測定装置*	ブラベンダー	PL2000-6型	動力:6.5kW(8.8馬力)
ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所	QP-5000型	測定質量範囲:10~700
原子間力顕微鏡	セイコー電子工業	SPI3700	垂直5μm, 面内100μm
ESR装置*	ブルカー	EMX10/12型	磁場:-1.48~1.48T
射出成形機	住友重機械工業	SG-75-S-M4	2,220kgf/cm ²
X線光電子分光分析装置*	アルバック・ファイ	ESCA5400	測定元素: ₂ He~ ₉₂ U
熱特性測定装置*	ティー・エイ・インスツルメント	Q2468	測定温度範囲(本体):室温~1500℃ 測定温度範囲(DSCオプション):-90~500℃ 測定温度範囲(TMAオプション):-70~1,000℃ 測定温度範囲(粘弾性オプション):-150~600℃
熱溶融測定装置*	東洋精機製作所	1B	測定温度:60~400℃, 押出速度:0.5~500mm/min, 最大荷重:2,000kgf
フーリエ変換赤外分光光度計*	日本分光	FT/IR-6200	KBr法, ATR法, RAS法, 赤外顕微鏡法, 波数:7,800~350cm ⁻¹
熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所	QP2010Plus/PY2020iD	発生ガス分析, 熱分解分析, 分析質量範囲:m/z 1.5~1,090
粒度分布測定装置*	日機装・大塚電子	MicrotracMT3300EX II/ELS Z	粒径:0.6nm~2800μm, ゼータ電位:-200~200mV
高温GPC*	東ソー	HLC-8121GPC/HT	測定対象高分子:主にPE, PP
原子吸光分光光度計*	日立ハイテクノロジーズ	Z-2010	ダブルビーム方式, ゼーマン方式, フレームとファーンレス対応可
メルトインデクサー	東洋精機製作所	F-F01	MFR測定範囲:0.5~300g/10min, 測定温度範囲:100~350℃
接触角計	協和界面科学	DMsHR-400	水滴接触角, 拡張収縮法
小型ハイブリッド成形機	日精樹脂工業	NPX7-1F型	型締力:7トン

*: 本物件は、財団法人JKAの補助事業により導入したものである。

○繊維部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
前紡試験機	インテック	TSM-IT	切断, 開織, 混紡, カード機能
精紡試験機	オゼキテクノ	ON-743S, ON-742S	ラップ式粗紡, リング精紡
マルチフィラメント紡糸装置	中部化学機械	ポリマーメイトV型	紡糸可能デニール:2~30デニール
サンプル不織布機	大和機工	サンプルカード、クロスレイヤー、ニードルルーム	製造巾:360mm
三軸織機	豊和工業	TWM-32C	32ゲージ, 働き幅:116cm
高温高压染色機	ニッセン	1LUP-FE	1kgチーズ, 最大設定温度:140℃
高温加工試験機	テクサム技研	MCUR-V5-4LN	温度:130℃, 赤外線加熱ポット染色
高温高压液流染色機	テクサム技研	MINIJETMJJD700	温度:130℃
連続式スチーマー	倉庫精練	パピーススチーマー	蒸気:200℃, 生地幅:110cm
プラズマ処理装置	サムコインターナショナル研究所	PD-105	O ₂ , N ₂ , Arをキャリアガスとして使用可能, モノマー1系列
スプレードライヤー	東京理化工機	SD型	水分蒸発能力:1,200ml/h

湿式ビーズミル	三井鉱山	SC50/16SCミル	粉碎室:50cc, 粉碎液量:Max 3L, ビーズ径:0.2~0.3mm
収縮テスト用プレス機	JUKI	JMC-727-5S	JIS L 1042 H1~H4に適合
環境試験室	ダバイエスペック	TBR-4N1DP	-10℃~60℃
KES風合い測定システム	カトーテック	KES-FB1 KES-FB2 KES-FB4 KES-G5 KES-F8-AP1	引張・せん断試験機 純曲げ試験機 摩擦表面・粗さ試験機 圧縮試験機 通気度試験機
走査型電子顕微鏡	日本電子	JSM-5400	倍率:35~200,000倍
システム顕微鏡	オリンパス光学工業	BX50 SZ1145TR	透過型顕微鏡倍率:10~400倍 反射型顕微鏡倍率:10~200倍
摩擦帯電圧測定器	大栄科学精器製作所	RS-101DS	JIS L 1094B法による摩擦帯電圧測定
精密迅速熱物性測定装置	カトーテック	KES-F7(サーモラボII B)	冷温感評価値 q_{max} :精度0.001J以上, 熱伝導率, 保温性:精度熱流損失値:0.001W以上
赤外線熱画像解析装置	日本アビオニクス	R300	温度測定範囲:-20℃~500℃
フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光	FT/IR-300	シングルビーム, 密閉型, フーリエ変換方式, 波長:7,000~400 cm^{-1}
分光測色機	ミノルタ	CM-3600d	測定波長範囲:360~740nm
燃焼性試験機	スガ試験器	FL-45MC	JIS L 1091
万能材料試験機	島津製作所	AGS-5kNJ	最大測定荷重5kN
耐光試験機	スガ試験機	U48AU	紫外線カーボンアーク灯光
紫外可視近赤外分光光度計	日本分光	V-670	測定波長:190~2700nm(積分球 ϕ 60mm使用時 200~2500nm)
マーチンデール摩耗試験機	インテック	モデル902	摩耗試験機 JIS L 1096 マーチンデール方式
酸素指数燃焼性試験装置	スガ試験機	ON1	JIS L 1091 酸素指数法試験
引裂き試験機	インテック	IT-DT	JIS L 1096 ペンジュラム法
カバーニット筒編機	圓井繊維機械	CK-N	6本針
遮光性試験機	インテック	LE-1	JIS L 1055 対応
サイジングワインダー	ヤマダ	YS-6	2錘仕様, 乾燥温度:~80℃
熱プレス機	井元製作所	IMC-1A46-A	450×450mm, ~30トン, ~300℃
織度測定器	サーチ	DC-21A	測定範囲:0.8~300d
炭素繊維用小幅織機	トヨシマビジネスシステム	織華 TNY101A-20T	炭素繊維:1K, 3K, 6K, 12K, 24K
ドラム式洗濯機	エレクトロラックス	FOM71CLS	JIS L 1930:2014 附属書A A1形
タンブル乾燥機	ジェームスヒール	アキュドライ3	JIS L 1930:2014 附属書G A1形

○食品部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
超高速高分離液体クロマトグラフ光学・質量検査システム	日本ウォーターズ	ACQVITY UPLC H-Class	PDA検出器, QDa質量検出器
ヘッドスペースガスクロマトグラフ	アジレント・テクノロジー	ヘッドスペースガスサンプラー付 7980B GCシステム	ヘッドスペースガスサンプラー, FID検出器
香気成分分析装置	ゲステルアジレント	におい分析システム	多機能オートサンブラ付GC-MS
酒類用アルコール分析	京都電子工業	全自動SDKシステム	多検体オートサンブラ,

装置			振動式密度比重計
高速液体クロマトグラフ	日本ウォーターズ	Alliance HPLC	フォトダイオードアレイ検出器, 示差屈折率検出器
有機酸分析装置	日本分光	LC-2000Plus	ポストカラム誘導体化法
糖鎖分析装置	日本分光	PU-980	蛍光検出器, 示差屈折率検出器
ゲル物質物性測定装置	ダバイエスペック	PR-3ST	粘度, ゲル強度
デジタルマイクロスコープ	キーエンス	VHX-900	20-1000倍観察
高速冷却遠心機	ベックマン・コールター	Avanti HP-26XP	アングル式 (50-1000ml), スイング式 (15-50ml)
水分活性測定装置	ノバシーナ	LabMaster-aw standard	電気抵抗式湿度センサー, 恒温槽内蔵
真空凍結乾燥機	東京理化器械	FDU-1200	除湿量1L/回、トラップ冷却温度-45℃
卓上走査型電子顕微鏡*	日立ハイテクサイエンス	Miniscope TM3030	15-30,000倍観察(反射電子像, 低真空専用) EDX付属(分析元素: ₅ B~ ₉₂ U 1)

* : 本物件は、財団法人JKAの補助事業により導入したものである。

○紙業部

名 称	製造所名	型 式	性能・規格等
ディスクリファイナー	熊谷理機工業	KRK型	最高3,000rpm、ディスク:A~K
スリットマシン	西村製作所	KL+WT121C	スリット幅:1mm, 1.5mm, パラレル巻き
繊維長分布測定装置	ローレツェン&ベットレー	Fiber Tester 912	繊維長0.2~7.5mm, 繊維幅10~100μm
貫通細孔分布測定装置	ポーラスマテリアル	CFP-1200AXL	0.05~500μm、空気、液体透過性
平滑度試験機	熊谷理機工業	No. 2041	50.7→29.3kPa, 0.0~999.9秒表示
テーバー式ステフネステスター	東洋精機製作所	No. 155 型式D	デジタル表示
紙厚試験機	東洋精機製作所	No. 201	50/100 kPa切替式, デジタル表示
石臼式摩砕機	増幸産業	MKCA6-2	砥石粒度16/46/80番手交換可能
エルメンドルフ引裂試験機	熊谷理機工業	No. 2033	デジタル表示
ガーレー式透気度試験機	東洋精機製作所	No. 158	空気透過量25/50/100/200/300mL切替式
光沢度計	日本電色工業	VG7000	20°, 45°, 60°, 75° から選択 75° はISO光沢度
ISO白色度計	日本電色工業	PF7000R	JIS P8148:2001 紙、板紙及びパルプーISO 白色度(拡散青色光反射率)の測定方法

2. 研究開発業務

○環境・化学部

課 題 名	強度と弾力性を備えたバイオセラミックスの開発とバイオプラスチックとの複合	
研 究 期 間	平成29年度～平成31年度（初年度）	
研 究 者 名	浅倉秀一	
研 究 区 分	県費	重点研究
1. 研究の背景および目的		
<p>セルロースナノファイバー(CNF)は、軽くて強度があるファイバー状の素材であるが、ガラス繊維や炭素繊維と異なり、水分散した状態が安定である。一方、セラミックスは水系のスラリーを原料とするものが多いため、従来の水系スラリーの水をCNF水分散液に置き換えれば、セラミックス原料とCNFの混合スラリーの作製が可能となる。ファインセラミックスの成形には、成形助剤が必要であるが、成形後、脱脂および焼成における消費エネルギーは、全行程の中で大きな割合を占めるため、非焼成でも強度や靱性が発現できれば、省エネとなる。そこで本稿では、バイオセラミックスであるリン酸カルシウムや、アルミナについて、CNFとの混合スラリーを原料にして、CNFの耐熱温度より低い100℃以下で成形を行った。成形品におけるCNFの添加量の違いや、焼成した場合の物性の変化について評価した。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>リン酸カルシウムは、CNFを約10 wt%添加することで曲げ強度は約40 MPaを示し、焼成してCNFを熱分解したリン酸カルシウムの試験片よりも高い靱性を示した。アルミナとの複合に関しては、通常の成形助剤を加えずに、CNFの水分散液のみをアルミナの粉体と混合し、スラリーを湿式で加圧成形することで、割れや亀裂のない成形体が形成できた。CNFを約1 wt%または10 wt%添加して成形した短冊状の試験片およびそれぞれを1200℃で焼成した試験片の曲げ試験を行った結果、CNFの量が多いほど曲げ強度は向上した。さらに、焼成し緻密化することで曲げ強度は向上し、ひずみは小さくなる結果となった。しかしながら、耐摩耗性では、CNFを10 wt%添加し、焼成していない試験片のみが、アルミナ表面がほとんど摩耗せず、摩耗試験機の冶具のSUS304ボールの方が摩耗し、試験片表面に付着していた。この試験片の表面には、CNFのネットワークが形成されており、これを介してアルミナ同士が強く結合し、耐摩耗性が向上したと考えられる。</p>		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<p>・共同研究2件 ・成果発表1件 ・研究発表5件 ・誌上発表3件 ・展示会展1件</p>		

課 題 名	高機能コーティングフィルムの開発研究	
研 究 期 間	平成27年度～平成29年度（最終年度）	
研 究 者 名	○藤田和朋、赤塚久修	
研 究 区 分	県費	地域密着研究
1. 研究の背景および目的		
<p>プラスチック製造業は、岐阜県の基幹産業であり、大きな製品出荷額を占めている。しかしこの中で主要な売上を占めるフィルム製造業は、付加価値が極めて少ない産業である。これは包装材を中心とした低価格用途の汎用材が多いためである。関連業界ではコストダウン競争が厳しく、原材料の高騰や輸入品拡大等の要因もあり、汎用フィルムの高機能化の要望が強い。そこで汎用フィルムの高付加価値化を目標に、低コストで既存設備や技術だけで製造可能な高機能フィルムの開発を目指すことにした。</p> <p>本研究では完全延伸前のポリエチレン（PE）やポリプロピレン（PP）フィルムに印刷等で樹脂（インク・塗料等）を表面コートし、その後下地フィルムごと延伸することによって、表面樹脂にμmオーダー以下のクラック等の微構造を効果的に発生させる技術を開発する。そしてこの技術を応用し、表面樹脂の微構造（クラックや形状）を制御することによって、親水性や撥水性等、特異な表面特性を有するフィルムを開発する。これによって価格の安い汎用フィルムを高付加価値化し、新用途開発を行う。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>本年度は2軸延伸、印刷パターンを応用した新たな制御技術を開発し、水展開性、両親媒性、水跳ね性、涼感性及び表面機能材の担持に同技術を応用した各種機能性評価を行った。その結果、液体との表面機能や、担持した表面機能材の活性化等、様々な有効機能を見出した。主な機能試作品は下記のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 水・油両親媒性フィルム 2) 水展開性を利用した水跳ね抑制フィルム 3) 親水性や水展開性を利用した涼感フィルム 4) コートインクの微構造に光触媒（表面機能材）担持した消臭機能の高活性フィルム（浸透法） 5) コートインク微構造加工によって埋没光触媒を表面出した消臭機能の高活性フィルム（練込法） 		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<p>・成果発表1件</p>		

課 題 名	木質バイオマス蒸留液を用いた防菌・防藻製品の開発	
研 究 期 間	平成27年度～平成29年度（最終年度）	
研 究 者 名	○足立良富、横山慎一郎（食品部）	
研 究 区 分	県費	地域密着研究
1. 研究の背景および目的 資源の循環的、効率的利用を進め、環境負荷の小さい社会を築いていくため、木質バイオマスの利活用が進められている。これまでに、高圧水蒸気圧搾蒸留法を用いて、スギ・ヒノキ枝葉から精油等の蒸留成分と固形燃料を同一工程で生産する技術を開発した。しかし、精油や蒸留液はアロマ製品としての利用が一般的であり、競争が激しい分野でもあるため、新規の機能性製品の開拓が望まれている。本研究では、ヒノキ精油より機能性成分を分離し、高度利用することを目的とした。		
2. 研究の成果又は結果 ヒノキ枝葉から高圧水蒸気圧搾蒸留法により得られる精油を用いて、ヒノキ酸の抽出・精製を試み、その抗細菌活性を評価した。ヒノキ酸が酸性成分であることを利用し、簡易な工程により、高純度なヒノキ酸を精製する手法を確立した。この手法を用いて、180℃蒸留ヒノキ精油からヒノキ酸を精製したところ、精油当たりのヒノキ酸の収率は、従来の0.08%(w/v)から1.9%(w/v)に向上した。また、ヒノキ枝葉から蒸留により抽出されるヒノキ酸の量は、蒸留温度に比例して多く抽出されることを明らかにした。180℃蒸留の抽出量は、常圧蒸留の14.1倍であった。精製したヒノキ酸を用いて抗細菌試験を行った結果、コリネバクテリウムおよび表皮ブドウ球菌に対する増殖抑制効果がみられた。体臭の原因となるこれら細菌に対する抗菌性がみられたことから、デオドラント製品等への利用が期待される。		
3. 研究成果の普及及び活用状況 ・共同研究1件 ・特許出願2件 ・成果発表1件		

課 題 名	有機・無機ハイブリッド材料との複合化によるデバイス用機能性フィルムの開発	
研 究 期 間	平成27年度～平成29年度(最終年度)	
研 究 者 名	○栗田貴明	
研 究 区 分	県費、越山科学技術振興財団研究助成	地域密着研究
1. 研究の背景および目的 岐阜県は、古くからものづくりが盛んであり、製造業は岐阜県の中心的な産業となっているが、安価な海外製品の登場により、製造業が脅かされる事態に直面している。海外製品に太刀打ちするためにも、最新技術を地場産業に取り入れることで、付加価値を高めた製品の開発が急務となっている。本研究では、最新技術として、印刷で各種デバイスを作製するプリンテッドエレクトロニクスに注目した。岐阜県の伝統的な地場産業である美濃和紙とプリンテッドエレクトロニクスの融合を図り、地場産業と印刷産業の活性化を目指した。		
2. 研究の成果又は結果 以前の研究の成果として、最新の印刷技術を和紙に適用させることに成功し、近接センサを搭載した行燈を完成させた。しかし、制御部のコンパクト化や制御プログラムの改良、また外観のデザイン性向上などが課題として残った。今年度は、その課題をすべて解決することで製品化に近づけることに成功した。また、情報科学芸術大学院大学と共同研究を行った。和紙上へ近接センサーを印刷手法で搭載した作品「インタラクティブ障子」を完成させ、開発技術の有用性を多くの方に示すことができた。		
3. 研究成果の普及及び活用状況 ・成果発表1件 ・研究発表1件 ・誌上発表1件 ・展示会出展1件		

課 題 名	ポリエチレンの分解制御技術の開発	
研 究 期 間	平成27年度～平成29年度(最終年度)	
研 究 者 名	○丹羽厚至、足立隆浩	
研 究 区 分	県費	地域密着研究
<p>1. 研究の背景および目的</p> <p>金属やガラスにかわる軽くて丈夫な材料として誕生したプラスチックが広く利用され、生活する上で必要不可欠となっている一方、分解されにくい特徴のため自然界でのプラスチックの滞留が問題となっている。難分解性を改善するため、ポリ乳酸（PLA）やポリブチレンサクシネート（PBS）といったバイオマスプラスチックが開発されていることに加え、バイオマスプラスチック以外でも、近年ほぼ分解しないと言われていたポリオレフィンも条件によっては分解することがわかってきた。加えて、ポリオレフィンの分解を促進する化合物があることもわかってきた。</p> <p>平成28年度までの本研究において、ポリエチレン（PE）は分解促進剤を用いることで、分解を促進できることが確かめられた。平成29年度は、PE以外のポリオレフィンであるポリプロピレン（PP）でも分解促進が可能か検討を行った。</p>		
<p>2. 研究の成果又は結果</p> <p>分解促進剤として植物性ワックス及び市販品のP-Lifeを用いた。添加剤それぞれをPPと混練し、示差走査熱量計（DSC）を用いて酸化誘導時間（OIT）を測定したところ、P-Life、植物性ワックスのどちらを添加したPPも促進剤無添加PPと比べてOITは短くなった。また求めたOITと保持温度の逆数をプロットしたアレニウスプロットより各種PPの活性化エネルギーを求めたところ、P-Lifeまたは植物性ワックス添加PPともに促進剤無添加PPより低くなった。以上より、PPでも分解促進剤を用いた酸化の促進は可能であることが示された。</p>		
<p>3. 研究成果の普及及び活用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果発表1件 		

○繊維部

課 題 名	軽量・高保温性繊維素材の開発	
研 究 期 間	平成27年度～平成31年度（3年度目）	
研 究 者 名	○中島孝康、立川英治、林浩司、奥村和之	
研 究 区 分	県費	2020清流の国ブランド開発プロジェクト
<p>1. 研究の背景および目的</p> <p>軽量・かさ高な高保温性素材として、代表的なものに羽毛がある。羽毛は天然の防寒素材として非常に優れており、衣類・寝具の「中わた」としてよく利用されている。しかし、近年、供給不足で価格が高騰することがあり、代替品ニーズが強い。そこで、当所でも羽毛の代替となるような軽量で保温性の高い素材の開発を目指すこととし、平成27年度より開発を始めた。</p>		
<p>2. 研究の成果又は結果</p> <p>2年度目までに試作したわたにはある程度のかさ高性と保温性があったが、衣服や布団などの製品形状にするにあたっては、わた同士が離れにくく生産効率が悪いという欠点があった。このため、原綿の条件を検討してこの点の改善を目指した。</p> <p>原綿の条件のうち2点（条件A、B）について検討した。条件Aを変えることで分離性の改善効果が見られるとともに、一定の範囲でかさ高性も向上することが分かった。ただ、分離性の改善効果が高いところではかさ高性が大きく失われ、かさ高性と分離性の両立に課題を残した。条件Bについては、かさ高性の向上効果があるものの、分離性の改善効果は認められなかった。A、Bともにかさ高性の改善効果が認められることから、今後はA、Bを複合させつつ、分離性の改善については別の方法も検討するなどして、改良を試みていく予定である。</p>		
<p>3. 研究成果の普及及び活用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果発表1件 ・研究発表2件 		

課 題 名	接着性、含浸特性に優れた熱可塑性FRP用繊維状中間材料の開発	
研 究 期 間	平成28年度～平成30年度（2年度目）	
研 究 者 名	林 浩司	
研 究 区 分	県費	重点研究
<p>1. 研究の背景および目的</p> <p>炭素繊維強化プラスチック（CFRP）は、比強度等の物性が優れ、スポーツ、航空宇宙分野、圧力容器など各種用途で使用されており、近年、CFRP を自動車へ応用する試みが本格的に始まったところである。特に熱可塑性 CFRP は、成形時間の短さ、2次加工が可能なことなどから注目されている。しかしながら、熱可塑性樹脂は熱硬化性樹脂と比較して、炭素繊維との接着性が劣り、また炭素繊維束内に樹脂を含浸させることが困難な問題があった。それ故、熱可塑性 CFRP は、熱硬化性 CFRP に比較して高い物性のものが得られにくい。熱可塑性樹脂の中でも特にポリプロピレン（PP）樹脂は、炭素繊維との接着性が極めて悪く満足する物性の CFRP が得られず、応用例もほとんどない。PP 樹脂は、現状、自動車で使用されるプラスチック材料の中で最も多く使用されており、今後の熱可塑性 CFRP を展望した時に、マトリックス樹脂に PP を使用した CFRP 開発の期待は非常に高い。</p> <p>そこで本研究では、PPを使用したCFRPにおいて課題となっている接着性、含浸特性を向上させた繊維状中間材料（繊維中間材）の開発を行った。</p>		
<p>2. 研究の成果又は結果</p> <p>マトリックス樹脂にポリプロピレンを使用したCFRP用繊維状中間材料について、接着性、含浸特性の向上を図り、CFRPの物性向上を目指す検討を行った。その結果、中間材料への薬剤加工、オゾンマイクロバブル処理により、一方向材の曲げ強度が最大1.6倍に向上する条件を見出した。また、これらの処理を組み合わせることにより、曲げ強さ1,107 MPa、曲げ弾性率131 GPaの物性を持つUD材を作製することができた。繊維状中間材料を使用してニット生地を作製し熱プレス成形することでCFRPニット平板を作製した。CFRPニット平板はCFRP織物平板に比較して、立体成形性に優れていることがわかった。</p>		
<p>3. 研究成果の普及及び活用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果発表2件 ・展示会出展3件 		

課 題 名	美濃和紙を用いた機能性紙糸の開発	
研 究 期 間	平成28年度～平成30年度（2年度目）	
研 究 者 名	○山内寿美、林 浩司、佐藤幸泰（紙業部）、山口穂高（生活技術研究所）	
研 究 区 分	県費	地域密着研究
<p>1. 研究の背景および目的</p> <p>本美濃紙の技術がユネスコ世界無形文化遺産に登録されたことにより、紙糸への注目度が高まってきている。また、当所では過去、未利用資源を用いた糸や不織布についての研究を実施している。そこで、和紙に木質系未利用資源の粉末を混入することによる新たな風合いと機能性を付与した紙糸を開発することを目的に、生地の触り心地や見た目の印象を検証しながら、その客観的データも含めて消費者に提案できる商品開発を行っていく。</p>		
<p>2. 研究の成果又は結果</p> <p>2. 1 スリット紙の撚糸と感性評価用ニットの制作</p> <p>昨年度作製した3 mm巾と4 mm巾のスリット紙をいくつかの条件で撚糸し、官能評価用のニットを作製した。</p> <p>2. 1. 1 肌触り試験における生地の刺激の強さ</p> <p>肌への刺激を評価するため、従来開発品である爆砕竹混紡糸のニットと、本年度開発品を一対比較法で官能評価した。被験者の前腕掌側をサンプルAとBで交互に摩擦する方法で実施した結果、本年度の5試作品のうち3つの試作品は、爆砕竹混紡糸のニットに比較して、肌への刺激が低下していることが分かった。</p> <p>2. 1. 2 手触り試験における生地の印象評価</p> <p>反対語同士で対になった11の評価用語を5段階に区切り、最も適する段階を回答するSD法により官能評価を行った。今年度開発品5種とマニラ麻パルプのみを原料とする紙糸サンプルの合計6種類を実施した結果、手触り試験の結果とともに被験者に好まれたサンプルが明確になった。</p>		
<p>3. 研究成果の普及及び活用状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果発表1件 ・研究発表2件 ・展示会出展2件 		

○食品部

課 題 名	熟成技術によるクリ新品種の商品展開	
研 究 期 間	平成27年度～平成31年度（3年度目）	
研 究 者 名	○加島隆洋、水谷恵梨、今泉茂巳	
研 究 区 分	県費	2020清流の国ブランド開発プロジェクト
1. 研究の背景および目的		
<p>クリは低温貯蔵によりスクロースが増加すること、可食部に含まれるβ-アミラーゼの作用により加熱調理中にマルトースが生成されることが知られるが、品種間での差異や「栗きんとん」の品質上重視される風味及び果肉色への影響は明らかでない。よって、低温貯蔵と加熱加工を組み合わせた際の果肉品質（遊離糖、香氣成分、果肉色など）を調べ、えな宝月はスクロース蓄積型の低温糖化性に優れ、且つ果肉の変色が少ない品種であること、また、美玖里はデンプンの糊化温度が低く、加熱加工中のマルトース生成に優位な品種であることなどを明らかにしてきた。本年度はそれらの特長の再確認と美玖里のマルトース生成量を増やすことを目的にデンプンの糊化及び糖化処理を検討した。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>えな宝月に関しては、貯蔵29日目のスクロース蓄積量が6.5%と前報に比べて約2%低くなったものの、対照とした筑波に比べ低温糖化性に優れること、また果肉色のL*値（明度）が高く維持され、明るい色を呈することが再確認された。</p> <p>美玖里のマルトース生成に関しては、当該品種のデンプン糊化温度（開始温度69.0±0.8℃、ピーク温度71.9±0.6℃）の近似値である70℃で30分間の糊化处理、そこへさらに40℃で60分間の糖化处理を行ったが、糊化处理による生成のみ認められ、糖化处理による追加生成には至らなかった。</p>		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・成果発表1件 ・研究発表3件 		

課 題 名	エゴマの発酵による機能性素材の研究	
研 究 期 間	平成27年度～平成31年度（3年度目）	
研 究 者 名	○加島隆洋、水谷恵梨、鈴木寿	
研 究 区 分	県費	2020清流の国ブランド開発プロジェクト
1. 研究の背景および目的		
<p>飛騨特産のエゴマは、α-リノレン酸に富む健康食材であるが、その搾油済み子実は廃棄され、有効活用されていない。搾油済み子実はルテオリン等の抗酸化成分やアミノ酸の起源となるタンパク質を多く含んでおり、発酵技術により機能性素材化を検討し、調味料・健康食品等への利用を目指す。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>搾油済み子実に多く残留するα-リノレン酸に着目し、その効果的利用を図るため、味噌の抗がん作用成分として知られるリノレン酸エチルの醸成と高含有化を目標に発酵調味料の開発を(有)糶屋 柴田春次商店（高山市）と共同で行い、以下の結果を得た。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・搾油済み子実を用いてエゴマ麴を数種試作し、それらのリパーゼ活性を確認した結果、S2株で1,121 u/gとなり、極めて高い活性が得られた。 ・搾油済み子実の一部を上記のS2株で製麴したエゴマ麴に置き換えて発酵調味料を試醸した結果、リノレン酸エチル含量は858mg/100gに達し、エゴマ麴未使用品の1.5倍以上となった。 ・得られたエゴマ発酵調味料をベースとしたドレッシングタイプ調味料を開発し、商品化を達成した。 		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・報道発表1件（掲載7件） 		

課 題 名	高機能スプラウト製造技術の開発	
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度（2年度目）	
研 究 者 名	○横山慎一郎、小寺美有紀	
研 究 区 分	県費	拠点結集による地域産業新展開プロジェクト
1. 研究の背景および目的		
<p>アブラナ科スプラウト（カイワレ大根、ブロッコリー、赤ラディシュ）の高付加価値化を進めるべく、食機能成分であるフィトケミカル（4-メチルチオ-3-ブテニルグルコシノレート、グルコラファニン、総アントシアニン）含有量の強化栽培技術の開発を行った。</p> <p>すなわち以前開発した酵母細胞壁成分による大豆もやしのイソフラボン強化栽培技術を応用し、アブラナ科スプラウトのフィトケミカル強化を図った。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>1) アブラナ科スプラウトにおけるフィトケミカル強化栽培法の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> 大豆もやし同様、酵母細胞壁成分を散水中に混釈する方法、および当該成分を紙培地中に担持させる方法について検討したところ、前者の方が強化効率成績が良かった。 結果、従来に比べ、カイワレ大根の4-メチルチオ-3-ブテニルグルコシノレート量を1.7倍、ブロッコリースプラウトのグルコラファニン量を1.4倍、赤ラディシュの総アントシアニン量を1.1倍強化することに成功した。 		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<ul style="list-style-type: none"> 共同研究3件 研究発表1件 		

課 題 名	プロポリスの香りを活かした生活向上製品の開発	
研 究 期 間	平成28年度～平成32年度（2年度目）	
研 究 者 名	○今泉茂巳、加島隆洋	
研 究 区 分	県費	拠点結集による地域産業新展開プロジェクト
1. 研究の背景および目的		
<p>プロポリスはフラボノイド、酵素類、ビタミン、ミネラルを主成分とする300種類以上の成分を含み、強い抗菌作用、抗炎症作用の他、多くの機能を持つ。現在、主に健康食品（サプリメント）や飲料として利用されている。プロポリスは健康素材としての歴史が古く、末端商品が定番化している。そのため、安定した需要があり、市場も安定しているが、逆に市場の活性化はなかなか進んでおらず、いかにしてプロポリスを生活により身近なものにし、市場を活性化していくかということに業界は頭を悩ませている。</p> <p>本研究ではプロポリスの香気成分に着目し、香りの嗜好性と生理活性のバランスが良いプロポリス香気成分エキスを開発する。さらに、そのエキスを使用して、アロマ素材、加工食品、化粧品を試作し、プロポリスの新しい活用方法を提案する。プロポリスを我々の生活の身近な素材にし、市場の活性化を図る。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>プロポリスのエタノールエキス製造過程で生成される冷凍濾過物を原料として、直接蒸留法により精油を試作した。採油率は0.04% (v/w) と小さかった。得られた精油は黄色を有し、香調は、嗅ぎ始めはフローラルかつ若干スパイシーで、後になってプロポリスらしい香りもした。SE-FEDHS法によるGC-O/MSを行ったところ、原塊自体の香気成分プロファイルとは異なり、ヒドロ桂皮酸エチルの臭気強度が大きく、逆に一部のオフフレーバー成分や高沸点成分においては弱くなったか全く感じなかった。比較として試作したプロポリス原塊の精油とは近い香気成分プロファイルであった。</p> <p>冷凍濾過物の精油の香りをラットに嗅がせた結果、60分間の嗅覚刺激終了後に交感神経活動が抑制され、その状態が1時間ほど続いた後、元の神経活動に復帰した。これは、試作精油が交感神経活動を抑制し、興奮状態を押さえリラックス効果を与える可能性があることが示唆している。</p>		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<ul style="list-style-type: none"> 共同研究1件 成果発表1件 		

課 題 名	県内資源からの清酒酵母の探索・育種と醸造技術の開発	
研 究 期 間	平成28年度～平成29年度（2年度目）	
研 究 者 名	○吉村明浩、澤井美伯、正木和夫	
研 究 区 分	県費	拠点結集による地域産業新展開プロジェクト事業
1. 研究の背景および目的		
<p>清酒醸造において酵母は、アルコールのほか、有機酸などの呈味成分、エステルなどの香気成分の生成に機能している。岐阜県ではオリジナル清酒酵母「G酵母」から、泡なし酵母（NF-G）の育種を行い、県内の29社に使用されている。NF-Gは酢酸イソアミルを主な香気成分として生成する酵母で、純米酒の醸造を中心に利用されている。本県では年々特定名称酒の比率が増加しており、最近は特に純米吟醸酒の製造量が増加している。そこで、県内酒造場からリンゴ様の華やかな香気成分「カプロン酸エチル」を多く製成する酵母が求められたことから、NF-Gを基にカプロン酸エチル高生産酵母の育種を開始した。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>本年度は優良株の選抜を継続した。昨年度および本年度の試験で選出した計16株から試験醸造による再評価を経て3株までにしぼりこみ、総米600gの試験醸造を実施したところ、3株を用いて醸造した製成酒にはカプロン酸エチルが11.4-13.1ppm含まれ、市販清酒酵母（8.5ppm）より多いことがわかった。選抜株3株による発酵はいずれも市販清酒酵母より前緩型で経過したが、このうち1株（No. 61-16）は上槽時の累積炭酸ガス減量が同量に達し、アルコール度も差はなく、実用的と考えられた。</p> <p>優良株のFAS2遺伝子を解析したところ、セルレニン耐性酵母に多く認められるGly1257>Serへの置換が認められた。遊離脂肪酸の増加も認められたことから、カプロン酸エチル生成能の増加は、カプロン酸生成量の増加に伴うものであると考えられた。</p>		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究2件 ・成果発表1件 ・報道掲載1件 		

課 題 名	県産酒米の高品質化と低コスト化に関する研究	
研 究 期 間	平成29年度～平成31年度（初年度）	
研 究 者 名	○澤井美伯、吉村明浩、神田秀仁（農業技術センター）、石橋裕也（中山間農業研究所）、可児友哉（中間山農業研究所）	
研 究 区 分	県費	地域密着研究
1. 研究の背景および目的		
<p>日本酒の原材料である酒米に消費者の関心が高まっており、地域性を訴求できる県産酒米の開発や品質向上が県内酒造業界から求められている。そこで本研究では以下の内容を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酒造好適米「ひだほまれ」の品質向上を目的に栽培条件や搗精方法についての検討 ・低アミロース・低グルテリン米「LGCソフト」の原料米としての適性評価 ・飛系酒61号の酒米特性の評価 		
2. 研究の成果又は結果		
<ul style="list-style-type: none"> ・ひだほまれの栽培条件や搗精方法について検討した結果、施肥条件や搗精時の玄米水分を変えることで碎米率や無効精米率が低下し精白米の割れが改善された。 ・LGCソフトの酒米分析では、フォルモール態窒素（F-N）が低い値となり、低精白でも清酒中のアミノ酸度を低下できる可能性が示唆された。 ・飛系酒61号は、ひだほまれに比べてやや小粒であるが搗精時の割れが少ないため高精白がしやすく、吸水性や消化性はひだほまれと同程度となるなど酒米としての適性を備えていた。 		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究1件 ・成果発表1件 ・研究発表1件 		

課 題 名	加齢低栄養予防・改善食品原料の開発	
研 究 期 間	平成29年度～平成31年度（初年度目）	
研 究 者 名	○加島隆洋、鈴木 寿	
研 究 区 分	国費	戦略的基盤技術高度化支援事業 高齢者の虚弱（フレイル）の予防・改善によって健康寿命延伸に寄与する 機能性多糖類とそれを用いた食品原料の開発
1. 研究の背景および目的 健康寿命延伸には、高齢者のフレイルの克服が強く望まれている。本提案ではフレイルの原因として小腸の栄養素吸収機能の減弱化に着目した。研究実施者において小腸腑活化効果を検証済みの果物ペクチン由来機能性多糖類を用い、高齢者の小腸機能を向上させることで、従来主流の栄養素付加タイプとは異なるアプローチでシニア世代のQOL向上と健康寿命延伸に寄与する新しい保健機能食品原料を開発・販売する。		
2. 研究の成果又は結果 ・岐阜県産の出荷不能果実等から機能性多糖を得るための抽出条件を検討し、従来法に比べ、歩留りを7倍に向上させた。また、抽出条件の最適化を検討し、抽出コストの50%低減、抽出時間の1/12への短縮を達成した。		
3. 研究成果の普及及び活用状況 ・共同研究1件		

○紙業部

課 題 名	温度調整機能シートの開発	
研 究 期 間	平成28年度～平成29年度（最終年度）	
研 究 者 名	○神山真一、大平武俊	
研 究 区 分	県費	地域密着研究
1. 研究の背景および目的 製紙関連企業においては、新規な機能紙の開発が求められている。 夏季を快適に過ごすために寝具やベストに配合され、また、省エネパッシブハウスとして住建分野で実証研究に利用されている潜熱蓄熱特性のあるPCM（相変化）材は注目されている材料である。 そこで、今後に普及していくことが予想されるPCM材を製紙分野に適用することを目的に研究を行った。		
2. 研究の成果又は結果 PCM材を配合したシート形状品とシート以外の紙製品としてPCM材を内添させた紙料を使用したパルプモールドや肉厚な成形体を作製し、所定の条件下で昇降温させる評価系において温度特性を求めた結果、以下のことが明らかになった。 ・パルプモールド製の箱と成形体は、昨年度最も効果を示した段ボールより有効であることが分かった。また、長時間で昇降温させる条件も短時間で昇降温させる条件もいずれも大きな抑制効果を示した。 ・3時間で30℃昇降温させる長時間のサイクル試験の結果、パルプモールド製の箱と成形体が同様の温度変化の曲線を示し可逆性であることが確認できた。また、約40分の長い間、昇温抑制効果がみられた。 ・異なる温度域のPCM材を混合することも可能であった。また、配合量の多い場合の方が抑制効果が大きくなることを確認できた。		
3. 研究成果の普及及び活用状況 ・成果発表1件		

課 題 名	紙の保管環境とその物性変化に基づくリスクマネジメント	
研 究 期 間	平成29年度	
研 究 者 名	○大平武俊、神山真一、浅野良直	
研 究 区 分	県費	地域密着研究
1. 研究の背景および目的 紙は湿度が変化すると含水率が変化し、その物性に大きな影響を及ぼす。紙の使用される環境は様々な状況があり、その環境の変化は、紙の物性を大きく変化させ、不具合を生じさせることがある。しかし、紙物性は製造から流通まですべて標準条件（23℃、50%r. h.）で評価されるため、紙の使用保管時の様々な環境状態における物性変化の把握不足が課題となっている。特に段ボールなどは、JISに規格された安全率に基づき強度設計が行われるが、適正な設計であっても包装材の使用される環境状態によっては破損が生じて様々な不具合もたらされる。環境変化が紙物性に及ぼす影響、紙の強度劣化の原因が把握されてない現状では、リスク回避のための指標が見出しにくい問題がある。そこで、本研究では、段ボール原紙の温湿度環境と含水率の関係を調査し、さらに、温湿度環境と圧縮強度の関係について調査した。		
2. 研究の成果又は結果 段ボール原紙の温湿度環境と平衡含水率の関係を調査し、さらに、温湿度環境と圧縮強度の関係について調査した。段ボール原紙の平衡含水率は、温度・相対湿度に影響され、特に23℃以上・相対湿度80%r. h. 以上で平衡含水率が急激に上昇した。また、標準状態の温度において、圧縮強度は相対湿度に影響され、相対湿度80%r. h. 以上で急激に低下した。また、これらはライナーの種類に関係なく同じ傾向を示した。強度設計においては標準状態で行われるが、その標準状態の強度が十分であっても、高湿度の保管環境であれば、強度のリスクが高まることが考えられる。		
3. 研究成果の普及及び活用状況		

課 題 名	美濃和紙原料の高品質化のための栽培・管理技術の開発 －和紙生産に適したコウゾの品質評価－	
研 究 期 間	平成27年度～平成30年度（3年度目）	
研 究 者 名	○浅野良直、佐藤幸泰	
研 究 区 分	県費	美濃和紙原料の供給安定化プロジェクト
1. 研究の背景および目的 美濃手すき和紙の原料である楮（コウゾ）は大部分を国内外から購入している。しかし、原料生産者の高齢化や廃業などから、原料供給の体制整備が必要となっている。そこで、美濃産コウゾの高品質化に向けた指針を検討するため、高品質なコウゾとして扱われている大子那須コウゾの品質を目標とし、産地および種類の異なるコウゾの繊維幅や繊維長の検証や手すき和紙職人による美濃産コウゾの使用感、美濃産コウゾ和紙の物性評価などを検証した。		
2. 研究の成果又は結果 1) 平成28年度の美濃産コウゾは前年度と比較して2～3 μm程度細くなり、大子那須コウゾに近い繊維幅となった。平成28年度の美濃産コウゾは虫害発生が要因として考えられる。 2) 平成28、27年度の美濃産コウゾの繊維長分布は同程度の割合で広い範囲に分布しており、産地が隣接する大子那須コウゾと常陸大宮産コウゾの繊維長分布は一定範囲の繊維長が多く占めるも傾向を示した。 3) 平成28年度の美濃産コウゾを原料とした使用感を調査したところ、原料品質、外観、抄きやすさは向上した結果となった。本年度の美濃産コウゾは黒皮除去作業が丁寧に行われていた意見もあるため、白皮の状態が良かったことが要因として考えられる。 4) 引張強さ試験の破断点伸びは美濃産コウゾ和紙と大子那須コウゾ和紙が同程度となり、引張強度では産地における収穫年度の差が少ないことを確認できた。破断点伸びはコウゾの繊維幅、引張強度はコウゾの繊維長分布が影響していると思われる。		
3. 研究成果の普及及び活用状況 ・ 成果発表 1 件 ・ 研究発表 2 件		

課 題 名	美濃和紙原料の高品質化のための栽培・管理技術の開発 －トロロアオイの保存方法の開発－	
研 究 期 間	平成27年度～平成30年度（3年度目）	
研 究 者 名	○佐藤幸泰、浅野良直	
研 究 区 分	県費	美濃和紙原料の供給安定化プロジェクト
1. 研究の背景および目的		
<p>トロロアオイは、気温が温暖になると腐敗し長期の保存に耐えられない。このため、現在はクレゾール石鹼液に浸漬保存する方法が全国的に使われてきており、紙すき場にはクレゾールの臭いがして抄いた紙には残臭があるの普通となっている。しかし若手職人を中心に改善要望があり、そのため、クレゾールに変わり、異臭のない保存方法をめざした。</p>		
2. 研究の成果又は結果		
<p>トロロアオイの保存は前年までの促進試験に変わり、製造現場で想定される室内温や冷蔵庫での長期保存を中心とした試験を行った。</p> <p>長期保存後の外観上、塩化ベンザルコニウム浸けは、濃度0.7%より1%と中間点での浸け替えを行うことで改善が見られ、アルコール系真空保存は肉質が硬く、さらに冷蔵保存ではほぼ生根に近い状態を保つことができた。</p> <p>抽出粘液は、アルコール系真空保存の粘度が生根のように高く長く持続し、塩化ベンザルコニウム浸けについては初期にやや粘度があるものの、徐々に低下し粘性及び持続性とも劣り、十分な効果が得られなかった。手すき職人による体感では、アルコール系真空包装については抽出試験と同様の好結果となったが、塩化ベンザルコニウム浸けについては保存効果が確認できなかった。</p>		
3. 研究成果の普及及び活用状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・成果発表1件 ・研究発表2件 ・報道掲載1件 		

3. 研究成果等の発表

3. 1 研究成果発表会

年月日	担当部	題 目	発表者
H29. 4. 18	食品部	① 熟成技術によるクリ新品種の商品展開	加島 隆洋
		② プロボリスの香りを活かした生活向上製品の開発	今泉 茂巳
		③ 県内資源からの清酒酵母探索・育種と醸造技術の開発	吉村 明浩
		④ 岐阜県の水、米、酵母で造るぎふトップブランド清酒の開発	澤井 美伯
H29. 4. 19	環境・化学部	① セルロースナノファイバー(CNF)とセラミックスの複合化	浅倉 秀一
		② 高機能コーティングフィルムの開発研究	藤田 和朋
		③ 木質バイオマス蒸留液を用いた防菌・防藻製品の開発	足立 良富
		④ ポリエチレンの分解制御技術の開発	丹羽 厚至
		⑤ 有機・無機ハイブリッド材料との複合化によるデバイス用機能性フィルムの開発	栗田 貴明
H29. 4. 20	紙業部	① 美濃和紙原料の高品質化のための栽培・管理技術の開発	佐藤 幸泰 浅野 良直
		② 温度調整機能シートの開発	神山 真一
		③ 海藻を利用したナノファイバー製造に関する研究	浅野 良直
H28. 4. 21	繊維部	① 軽量・高保温性繊維素材の開発	中島 孝康
		② 炭素繊維複合材料(CFRP)用繊維状中間材料の開発	林 浩司
		③ 美濃和紙を用いた機能性紙糸の開発	山内 寿美
		④ 環境対応型ハロゲンフリー難燃繊維の開発	立川 英治
H29. 6. 27	岐阜県工業技術研究所複合材料部	① 超音波融着によるFRP-FRP接合技術の開発	道家 康雄
		② PPをマトリックス樹脂とするCFRP用繊維状中間材料の開発	林 浩司

3. 2 口頭・ポスター発表

○環境・化学部

年月日	題 名	発表会名	発表者
H29. 5. 30	セルロースナノファイバーとセラミックスの複合材料の開発	サイエンス&テクノロジー技術セミナー	浅倉 秀一
H29. 7. 13	スクリーンオフセット印刷を用いた新規デバイスの開発	地域産業活性化人材育成事業に係る成果報告会	栗田 貴明
H29. 7. 14	セルロースナノファイバーによる非焼成バイオセラミックスの高強度化	セルロース学会第24回年次大会	浅倉 秀一
H29. 8. 3	セラミックスとCNFの複合化および応用例	セルロースナノファイバー実用化フォーラム2017inおこやま	浅倉 秀一
H29. 9. 21	セルロースナノファイバーによるリン酸カルシウムの高靱性化	第66回高分子討論会	浅倉 秀一
H29. 11. 9	セルロースナノファイバーとバイオセラミックスの複合	産技連 物質エネルギー環境分科会 東海北陸地域部会	浅倉 秀一

○繊維部

年月日	題 名	発表会名	発表者
H29. 7. 13	美濃和紙を用いた機能性紙糸の開発	産業技術連携推進会議 繊維分科会 デザイン研究会	山内 寿美
H29. 10. 5	軽量・高保温性繊維素材の開発	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 平成29年度繊維技術研究会	中島 孝康 立川 英治 林 浩司 奥村 和之

H29. 11. 16	低コストで高性能な難燃ポリエステル繊維の開発	第24回秋季セミナー繊維技術交流会	立川 英治
H29. 12. 2	軽量・高保温性繊維素材の開発	日本繊維機械学会東海支部、日本繊維学会東海支部、日本繊維製品消費科学会東海支部第31回東海支部若手繊維研究会	中島 孝康 立川 英治 林 浩司 奥村 和之
H29. 12. 7	美濃和紙を用いた機能性紙糸の開発	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東海地域部会繊維技術研究会	山内 寿美

○食品部

年月日	題 名	発表会名	発表者
H29. 4. 21	岐阜県産トウゲシバにおける産地間・季節間のヒューペルジンA含量の比較	岐阜産官学トウゲシバ講演会	小寺 美有紀 横山 慎一郎
H29. 5. 20	アルゼンチン産黒ニンニクの加工過程におけるS-アリアルール-L-システイン等の変動	第71回日本栄養・食糧学会	小寺 美有紀 横山 慎一郎
H29. 8. 29	クリの貯蔵・加工に関する研究－香气成分の変化について－	日本食品科学工学会第64回大会	今泉 茂巳 加島 隆洋 水谷 恵梨
H29. 12. 4	クリの貯蔵・加工に関する研究	日本食品科学工学会 平成29年度中部支部大会	加島 隆洋 水谷 恵梨 今泉 茂巳
H30. 2. 1	熟成技術によるクリ新品種の商品展開－2020清流の国ブランド開発プロジェクト－	平成29年度 恵那農林事務所農業普及課及び中山間農業研究所中津川支所合同成果検討会	加島 隆洋 水谷 恵梨 今泉 茂巳 磯村 秀昭
H30. 2. 22	岐阜県オリジナル酵母「泡なしG酵母」の開発と普及	平成29年度食品試験研究推進会議	澤井 美伯

○紙業部

年月日	題 名	発表会名	発表者
H29. 5. 19	美濃和紙原料の高品質化のための栽培・管理技術に関する研究	こうぞ栽培研究会	浅野 良直
H29. 5. 26	美濃和紙原料の高品質化のための栽培・管理技術に関する研究	美濃手すき和紙共同組合総会	佐藤 幸泰 浅野 良直
H29. 12. 7	寒天滓を原料としたナノファイバーに関する研究	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会紙・パルプ分科会	浅野 良直

3 誌上発表

○環境・化学部

年 月	題 名	誌 名	発表者
H29. 4. 17	PEと地場産業で新しい市場創出へ	コンバーティング総合情報誌「コンバーテック」	栗田 貴明
H29. 9. 1	セルロースナノファイバーとセラミックスの複合化	月刊「せんい」	浅倉 秀一
H29. 11. 30	セルロースナノファイバーを用いた骨補填材への応用	セルロースナノファイバー～実用化に向けた製造・複合化・評価技術～	浅倉 秀一
H29. 12. 20	非焼成セラミックス用補強材としてのセルロースナノファイバーの可能性	成形加工	浅倉 秀一

○繊維部

年月	題名	誌名	発表者
H29. 4. 25	交差点「駆け込み寺」	繊維製品消費科学会誌	奥村 和之

○食品部

年月	題名	誌名	発表者
H29. 4. 12	岐阜県における産学官連携による食品開発の近況	食品と開発	横山慎一郎

○紙業部

年月	題名	誌名	発表者
H29. 10. 27	柿における輸出用長期貯蔵技術および品質保持技術の確立（第2報）	紙パルプの技術	神山 真一

3. 4 出展・展示等

○環境・化学部

年月日	題名	出展会名等
H30. 2. 27	セルロースナノファイバーとセラミックスの複合化	ナノセルロースシンポジウム 2018 第365回生存圏シンポジウム
H30. 2. 22- H30. 2. 25	neo-memory ～根尾の新しい記憶のカタチ～の一部として試作品の行燈を展示	IAMAS2018

○繊維部

年月日	題名	出展会名等
H29. 9. 1	岐阜県産業技術センター繊維部の研究紹介	繊維加工技術の歩み
H29. 6. 1- H30. 5. 31	編地を利用した立体成型用熱可塑性CFRP平板の開発	テクノプラザにおける研究成果の展示
H29. 6. 7- H29. 6. 9	研究成果についてのパネル展示とCFRP立体成型サンプルを展示	繊維学会2017年次大会
H29. 7. 7	繊維部が昨年度行った研究成果の紹介	日本不織布協会第9回産学連携の集い
H29. 10. 7- H30. 3. 9	産業技術連携推進会議繊維分科会デザイン研究会デザイン巡回展	産業技術連携推進会議繊維分科会デザイン研究会

○食品部

年月日	題名	出展会名等
H29. 10. 1- H30. 9. 31	伊吹山麓よもぎ	テクノプラザにおける研究成果の展示

○紙業部

年月日	題名	出展会名等
H29. 9. 12- H29. 11. 5	和紙工程図、試験報告書	岐阜県博物館 中濃地域連携企画 郡上竿と美濃和紙

3. 5 工業所有権等

○環境・化学部

年月日	法別	区分	名称	主任者
H29. 8. 7	特許	出願	ヒノキ酸含有精油及びヒノキ酸の製造方法	足立 良富

○繊維部

年月日	法別	区分	名 称	主任者

○食品部

年月日	法別	区分	名 称	主任者
H29. 8. 7	特許	出願	ヒノキ酸を含有する抗細菌剤、消臭剤、及び消臭用化粧料	横山慎一郎
H30. 2. 21	特許	出願	エゴマ発酵抽出物の新規用途	加島 隆洋
H30. 3. 8	特許	公開	脱脂エゴマ抽出物のコラーゲン産生促進作用	加島 隆洋
			その他 特許出願 1 件	

○紙業部

年月日	法別	区分	名 称	主任者

3. 6 記者発表・報道機関による記事の掲載等

○環境・化学部

報道日	タイトル・報道内容	報道機関等
H29. 5. 1	(株)メニコンネクト カラーコンタクトレンズ ブランド 「mime」 発売開始	(株)メニコンネクト ホームページ
H29. 5. 18	岐阜産技、プリンタブルエレクトロニクス大賞を受賞	日本プラスチック工業連盟誌「プラスチック」
H29. 11. 1	セルロースナノファイバーによる非焼成バイオセラミックスの高強度化	紙パルプ技術タイムス
H29. 12. 1	プラスチック成形（射出成形）初任者研修	岐阜県プラスチック工業組合

○繊維部

報道日	タイトル・報道内容	報道機関等
H29. 5. 23	地域特集 異分野が連携する融合研究体制の構築へ	フジサンケイ ビジネスアイ
H29. 6. 24	ウィークエンド中部 「にっぽん まんなか ブランド」	NHK名古屋
H29. 9. 13	新素材「ナノ多孔ファイバー」	中日新聞
H30. 3. 2	共同開発でダウンの限界超え 合織を高混率で一体化 ゴールドウィンと素材メーカーなど	織研新聞

○食品部

報道日	タイトル・報道内容	報道機関等
H29. 4. 3	ハツシモ+県開発酵母 “純県産酒” 発売 各務原の蔵元	岐阜新聞
H29. 5. 20	華ある香り求め酵母造り挑む 一県産業技術センター開発進める	朝日新聞
H29. 10. 25	岐阜県など商品化 飛騨産エゴマでドレッシング	日本経済新聞
H29. 10. 31	飛騨えごまの醸しだれ完成 産学官連携で開発	中日新聞
H29. 11. 1	飛騨エゴマで新調味料 抗がん作用成分多く	岐阜新聞
H29. 11. 4	エゴマの実 捨てず活用 搾油済みを発酵させ調味料に	朝日新聞
H29. 11. 14	たれ 飛騨のエゴマで 産学官で研究2年半 油の搾りかす活用 がん抑制成分も	読売新聞
H29. 11. 23	飛騨えごまの醸しだれ 産学官連携し商品化 「搾油済み」活用	毎日新聞
H30. 2. 23	東海の肖像 海の恵みが山里の宝 山岡細寒天	ケーブルテレビキャッチネットワーク
H30. 3. 9	最優秀賞に「飛騨えごまの醸しだれ」 市が新作土産品の結果を発表	高山市民時報

○紙業部

報道日	タイトル・報道内容	報道機関等
H29. 5. 1	和紙高品質化へ研究成果を発表 美濃の県センター	中日新聞
H29. 5. 17	岐阜県産業技術センター紙業部 研究発表会と所内見学会	日刊紙業通信
H29. 8. 29	エリアトピックス 紙づくりワクワク体験教室 美濃市	CCNケーブルテレビ
H29. 9. 13	内村と坂上の21世紀職人！！ 美濃和紙	フジテレビ

3. 7 表彰

○環境・化学部

年月日	表彰機関	内 容	氏 名
H29. 11. 21	岐阜県職業能力開発協会	岐阜県職業能力開発協会協会長表彰 技能検定事業（プラスチック成形）において、技能検定委員及び補佐員として通算10年以上行い、その功績が顕著である者	浅倉 秀一

○繊維部

年月日	表彰機関	内 容	氏 名

○食品部

年月日	表彰機関	内 容	氏 名
H30. 2. 22	全国食品関係試験研究機関場所長会	平成29年度優良研究・指導業績者表彰 優良な研究及び指導業績を有する研究者	澤井 美伯

○紙業部

年月日	表彰機関	内 容	氏 名

4. 外部資金導入研究・依頼試験・開放試験室

4. 1 外部資金導入研究

○環境・化学部

研究事項	外部資金	契約期間
スクリーンオフセット印刷法を用いた新規デバイスの作製	(一財) 越山科学技術振興財団	H29. 10. 13- H30. 10. 12

○繊維部

研究事項	外部資金	契約期間
接着性、含浸性に優れたCFRP用繊維状中間材料の開発	(一財) 越山科学技術振興財団	H28. 9. 23- H29. 9. 22

○食品部

研究事項	外部資金	契約期間
交雑育種法を用いた香り豊かな清酒をつくる酵母の開発～海外をターゲットとする地酒ブランド力の強化～	(一財) 越山科学技術振興財団	H28. 9. 23- H29. 9. 22
高齢者の虚弱（フレイル）の予防・改善によって健康寿命延伸に寄与する機能性多糖類とそれを用いた食品原料の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	H29. 9. 1- H32. 3. 31

○紙業部

研究事項	外部資金	契約期間

4. 2 共同研究

○環境・化学部

研究課題名	共同研究先業種等	契約期間
高圧水蒸気蒸留法によるスギ・ヒノキ蒸留液の有効利用	家具製品製造業	H27. 7. 1- H30. 3. 31
セルロースナノファイバーに関する研究	窯業・土石製品製造業	H29. 9. 1- H31. 2. 28
セルロースナノファイバーに関する研究	窯業・土石製品製造業	H30. 2. 13- H31. 2. 28

○繊維部

研究事項	共同研究先業種等	契約期間

○食品部

研究課題名	共同研究先業種等	契約期間
清酒酵母の育種に関する基盤研究	(独) 酒類総合研究所	H27. 5. 1- H30. 3. 31
Cryptococcus sp. S-2宿主 - ベクター系を用いたペルオキシダーゼの製法に関する研究	食料品製造業	H28. 7. 1- H30. 6. 30
Cryptococcus sp. S-2宿主 - ベクター系を用いたアスコルビン酸オキシダーゼの製法に関する研究	食料品製造業	H28. 7. 1- H30. 6. 30
Cryptococcus sp. S-2宿主 - ベクター系を用いたアルブミンの製法に関する研究	食料品製造業	H28. 7. 1- H30. 6. 30
Cryptococcus sp. S-2宿主 - ベクター系を用いたグルコースデヒドロゲナーゼの製法に関する研究	食料品製造業	H28. 7. 1- H30. 6. 30
飛騨特産エゴマを用いた機能性調味料の開発	食料品製造業	H28. 7. 20- H31. 3. 31

油脂酵母に関する研究	新潟薬科大学	H28. 10. 28- H30. 6. 30
Cryptococcus sp. S-2宿主 - ベクター系を用いたイムノグロブリンの製法に関する研究	食料品製造業	H28. 12. 1- H30. 6. 30
海藻レクチンのクリプトコッカスによる異種組み換え生産	広島大学	H28. 12. 8- H30. 6. 30
プロポリス香気成分の活用に関する研究	食料品製造業	H29. 8. 17- H30. 3. 31
プロポリス香気成分の活用に関する研究	岐阜大学	H29. 8. 17- H30. 3. 31
エゴマの発酵による機能性素材の研究	食料品製造業	H29. 8. 30- H30. 3. 31
エゴマの発酵による機能性素材の研究	岐阜大学	H29. 8. 30- H30. 3. 31
ローヤルゼリーの酵母発酵	食料品製造業	H29. 9. 27- H30. 3. 31
県内資源からの清酒酵母の探索・育種と醸造技術の開発	岐阜大学	H29. 12. 6- H30. 3. 31

○紙業部

研究課題名	共同研究先業種等	契約期間

4. 3 依頼試験

4. 3. 1 試験項目別

○環境・化学部

試験項目	件数
一般理化学試験	
定性	65
定量	284
水質	8
比重	121
灼熱減量	37
粒度分布	94
光学顕微鏡観察	19
電子顕微鏡観察	52
赤外吸収スペクトル特性	159
顕微赤外吸収スペクトル	16
熱特性	238
原子間力顕微鏡	8
低真空電子顕微鏡	109
質量分析	12
エックス線マイクロアナライザー	21
プラスチック試験	
寸法	16

試験項目	件数
引張り	129
圧縮	1
曲げ	1
硬さ	4
摩耗	7
熱変形	63
耐薬品性	2
流れ性	6
繊維試験	
摩耗	2
耐候堅ろう度	30
木工試験	
ホルムアルデヒド測定	33
試料調整	
試料作成	193
環境指定による試料調整	198
複本又は報告書の交付	
和文	96
合計	2,024

○繊維部

試験項目	件数
一般理化学試験	
定性	1
定量	16
光学顕微鏡観察水質	9
赤外吸収スペクトル特性	22
顕微赤外吸収スペクトル	20
測色	4
低真空電子顕微鏡	14
繊維試験	
水分率	23
糸長	2
見掛け番手	24
正量番手	2
より数	12
引張り及び伸び率	55
伸長弾性率	8
密度	2
テークアップ	3
摩耗	22
引裂き	11
ピリング	5
寸法変化	32

試験項目	件数
縫目強さ	1
滑脱抵抗力	2
その他の物性	87
耐光堅ろう度	137
洗濯堅ろう度	31
熱湯堅ろう度	2
水堅ろう度	61
汗堅ろう度	72
摩擦堅ろう度	55
ホットプレッシング・乾熱処理堅ろう度	24
昇華堅ろう度	16
ドライクリーニング堅ろう度	6
その他の堅ろう度	24
繊維鑑別	7
繊維混用率	31
染色	1
外観変化	12
燃焼性試験	8
濁度	2
試料調整	
試料作成	52
複本又は報告書の交付	

ドライクリーニングによる寸法変化	3
静電気量	6

和文	1
合計	928

○食品部

試験項目	件数
一般理化学試験	
定性	2
定量	259
水質	3
光学顕微鏡観察	27
赤外吸収スペクトル特性	23
顕微赤外吸収スペクトル	3
低真空電子顕微鏡	43
質量分析	5
食品試験	
微生物の検出	64
火落菌の検出	2
微生物数	77
醸造用水適否試験	48

試験項目	件数
保存試験	5
物性試験	272
寒天ジェリー強度	1070
寒天抽出試験	1
酒類の比重	8
食物繊維	3
酵母の静置培養	318
水分活性	17
寸法	1
試料調整	
試料作成	70
複本又は報告書の交付	
英文	9
合計	2,330

○紙業部

試験項目	件数
一般理化学試験	
測色	16
紙・パルプ試験	
紙厚	2
メートル坪量	1
密度	1
引張り	22
破裂	16
引裂き	10
平滑度	1
吸水度	5
透湿度	17
水分	1
灰分	1
ピッキング	5
繊維組成	1
繊維長分布	85
摩耗	5
圧縮	13

試験項目	件数
原料蒸解	43
試験用小型ビーター	17
ナギナタビーター	16
ファイブレーター	103
機械抄紙	6
伸縮度	4
パンクチャー	4
細孔径分布	94
ほぐれやすさ	11
ウェザーメーター	9
ターボミル	2
コルゲート	12
スリット	11
試料調整	
試料作成	57
複本又は報告書の交付	
和文	1
英文	1
合計	593

4. 4 開放試験室

開放試験室名	利用件数(件)	利用内容
高分子・複合材料開放試験室	564	試作品分析、品質管理、物性試験、サンプル試作
繊維開放試験室	1,325	サンプル試作及び品質管理
食品加工開放試験室	294	試料前処理、糖分析、有機酸分析
機能紙開放試験室	454	物性試験、手漉き、高圧プレス等
計	2,637	

4. 5 放射線計測

業種	利用件数(件)
プラスチック製品製造業	5
その他	1
計	6

5. 技術相談・技術支援

5. 1 技術相談

○業種別

業種名	部署名	環境・ 化学部(件)	繊維部 (件)	食品部 (件)	紙業部 (件)	計 (件)
農業		1	0	1	2	4
林業		0	0	0	0	0
食料品製造業		8	0	82	6	96
飲料・たばこ・飼料製造業		0	0	128	0	128
繊維工業		26	227	4	15	272
木材・木製品製造業(家具を除く)		1	1	1	2	5
家具・装備品製造		5	6	0	1	12
パルプ・紙・紙加工品製造業		9	42	0	201	252
印刷・同関連業		2	3	0	15	20
化学工業		46	34	11	48	139
石油製品・石炭製品製造業		1	0	0	0	1
プラスチック製品製造業		88	17	0	11	116
ゴム製品製造業		2	0	0	0	2
窯業・土石製品製造業		48	2	6	5	61
鉄鋼業		1	0	0	0	1
非鉄金属製造業		6	0	0	0	6
金属製品製造業		23	6	1	4	34
はん用機械器具製造業		15	4	0	1	20
生産用機械器具製造業		18	3	1	6	28
業務用機械器具製造業		5	1	0	2	8
電子製品・デバイス・電子回路製造業		7	6	0	1	14
電気機械器具製造業		4	1	0	4	9
情報通信機械器具製造業		1	1	0	1	3
輸送用機械器具製造業		30	5	2	6	43
その他の製造業		25	18	3	7	53
情報サービス業(ソフトウェア等)		0	2	0	0	2
卸売業、小売業		5	2	2	8	17
学校教育(小中高大専修各種)		1	16	1	5	23
政治・経済・文化団体(工業組合等)		5	25	5	15	50
国家公務		0	0	1	3	4
地方公務		10	29	9	30	78
その他		31	38	19	47	135
計		424	489	277	446	1,636

○分野別

分野名	部署名	環境・ 化学部(件)	繊維部 (件)	食品部 (件)	紙業部 (件)	計 (件)
技術開発		67	140	50	78	335
製品開発		45	21	37	48	151
加工技術		8	30	27	51	116
品質管理		92	82	50	92	316
工程管理		5	1	31	1	38
デザイン		1	18	0	0	19
試験方法		182	156	32	104	474
原材料		6	2	16	10	34
その他		18	39	34	62	153
計		424	489	277	446	1,636

5. 2 巡回技術支援

担当部名	企業数	外部指導員	指導事項
環境・化学部	18	—	技術開発、製品開発、品質管理、加工技術
	外部指導員付 0	—	
繊維部	2	—	製品開発、試験方法
	外部指導員付 1	一宮地場産業ファッションデザインセンター人材育成コーディネーター 野田 隆弘	品質管理
食品部	48	—	技術開発、製品開発、品質管理、加工技術、工程管理、原材料
	外部指導員付 0	—	—
紙業部	7	—	技術開発、製品開発、原材料
	外部指導員付 2	服部清、高木 等、難波田隆雄 三輪 實	技術開発
管理調整係	0	—	—
	外部指導員付 1	産業経済振興センター 小牧デザイン専門職、大塚コーディネーター	デザイン
計	79		

5. 3 実地技術支援

担当部名	企業数	指導事項
環境・化学部	4	技術開発、加工技術
繊維部	3	技術開発、製品開発
食品部	4	技術開発、加工技術、品質管理
紙業部	11	技術開発、加工技術、原材料、品質管理、その他
計	22	

5. 4 新技術移転促進

年月日	指導員(敬称略)	指導事項	参加人数	担当部
H29. 4. 18	アサヒビール(株) 研究開発本部 酒類技術研究所 技術第一部 上席主任研究員 岸本 徹	飲料・食品中の微量香気成分の分析	24	食品部
H29. 4. 20	岐阜大学 応用生物科学部 応用生物科学科 応用生命科学課程 分子生命科学コース 准教授 寺本 好邦	複合化とプロセッシング法開発を軸としたナノセルロース・ナノキチンからの機能材料設計	25	紙業部
H29. 4. 21	一般財団法人ニッセンケン品質評価センター アドバイザー(元イトキン株式会社) 山本雅彦	表示者の為の新JIS L001の共通認識と取扱い表示記号の運用について	51	繊維部
H29. 9. 15	岐阜県市販酒研究会	各酒造場の品質管理や本年度の酒造計画の参考にするために、市販酒の官能検査および理化学分析について。	35	食品部
H29. 10. 25	日本繊維産業連盟 環境安全委員会 主査 長 保幸 一般財団法人カケンテストセンター 東海事業所 名古屋ラボ 営業推進室 次長 梅原 清和	これからの「品質」の新しい概念について 家庭用品品質表示法の改正(組成表示等)について	33	繊維部
H30. 3. 15	domi 環境株式会社 代表取締役 山内 裕元	土壌・廃棄物リサイクル事業から見た環境ビジネス展望	31	環境・化学部

5. 5 緊急課題技術支援

担当部名	企業数	支援業種(企業数)
環境・化学部	2	プラスチック製品製造業(1)、化学工業(1)
繊維部	2	繊維工業(2)
食品部	2	食品製造業(1)、飲料・たばこ・飼料製造業(1)
紙業部	3	パルプ・紙・紙加工品製造業(3)
計	9	

6. 研究会・講習会・会議・審査会

6. 1 研究会の開催

○環境・化学部

名 称	内 容	回数	構成員
セルロースナノファイバー研究会	セルロースナノファイバーに関する意見交換	1	9

○繊維部

名 称	内 容	回数	構成員
クレーズナノ多孔ファイバー実用化研究会	クレーズ繊維の実用化に関する検討（試作、サンプル提供等）	3	9
オゾンマイクロバブルによる繊維の活性化	オゾンマイクロバブルによる繊維の活性化	5	15
CFRP高次構造界面研究会	CFRPの接着性向上、含浸特性向上に関する検討	3	7
エンカル研究会	県内の繊維の地域資源を用いた製品づくり	2	2
繊維に関する感性工学勉強会	信州大の西松教授を招聘して、人間工学、感性工学の基礎的内容と、官能実験の方法、結果の解析演習について、勉強会	1	13

○食品部

名 称	内 容	回数	構成員
酒造技術研究会	平成28年度の酒造結果と平成29年度に向けての対策 研究報告	1	34

○紙業部

名 称	内 容	回数	構成員
紙技術研究会	研修見学会 新年例会 各社の課題、景況、経営方針等の情報交換	3	19
こうぞ栽培研究会	楮の栽培技術。評価、新規造成地の検討	2	18

6. 2 出前講座及びその他講習会(新技術移転促進、研究会以外)

○環境・化学部

年月日	名 称	講 師	テーマ	開催地	参加人数
H29. 11. 8	射出成形について	長屋 喜八	金型コンテストにおいて作製した金型で射出成形を実施するにあたり、射出成形に関する基礎的な講義を実施。	岐阜県産業技術センター	12
H29. 11. 10	射出成形について	長屋 喜八	金型コンテストにおいて作製した金型で射出成形を実施するにあたり、射出成形に関する基礎的な講義を実施。	岐阜県産業技術センター	10
H29. 11. 13	射出成形について	長屋 喜八	金型コンテストにおいて作製した金型で射出成形を実施するにあたり、射出成形に関する基礎的な講義を実施。	岐阜県産業技術センター	10
H29. 11. 28	射出成形について	長屋 喜八	金型コンテストにおいて作製した金型で射出成形を実施するにあたり、射出成形に関する基礎的な講義を実施。	岐阜県産業技術センター	15

○繊維部

年月日	名 称	講 師	テーマ	開催地	参加人数
H29. 6. 20	繊維部事業紹介と研究紹介	山内 寿美、 奥村 和之	岐阜県繊維デザイン協会総会で、産技セ繊維部の事業紹介と、同協会デザイナー交流会との事業「美濃和紙を用いた機能性紙糸の開発」について発表	毛織会館	14
H29. 7. 21	岐阜県産業技術センター繊維部の紹介	奥村 和之	・H29研究課題 ・H28研究成果 ・技術支援	岐阜ワシントンホテル プラザ 銀座八丁	20
H29. 8. 23	デザイン指導事業講習会	スタイリンファッション研究社 日置千弓	2018S/S～A/W対応 商品企画のための海外コレクショントレンド詳細解説	じゅうろくプラザ	70
H29. 10. 26	2018-19秋冬カラー&素材傾向	オフィスクルマ車純子氏	今年のカラー・素材傾向を踏まえ、来シーズンの傾向の分析・解説	毛織会館	80
H29. 12. 11	岐阜の伝統産業	奥村 和之	岐阜県繊維産業の歴史と現在の繊維関連企業の紹介	岐阜大学	27

○食品部

年月日	名 称	講 師	テーマ	開催地	参加人数
H29. 5. 20	県内清酒について	澤井 美伯	清酒とは ～定義、製造方法など～ 岐阜県の清酒の特徴 ～米・水・酵母の特徴～ 岐阜県の酒蔵紹介	岐阜グランドホテル	50
H29. 8. 9	平成29年度ひだほまれ産地交流会	澤井 美伯	平成28年度産酒米の分析結果	ひだホテルプラザ	47
H29. 9. 15	清酒製造技術研修会	澤井 美伯 正木 和夫	県内酒造場の経営者および技術者に対して、外国人免税制度の概要等の研修	岐阜県産業技術センター	16
H28. 9. 22	酒造技術者研修	吉村 明浩	講義「酒母」	あいち産業科学技術総合センター 食品工業技術センター	22
H28. 10. 11	岐阜県産・地酒セミナー	吉村 明浩	タイトル「岐阜県産清酒をつくるもの」 岐阜県の地理的状況などの酒造環境、日本酒の作り方、ひだほまれ、G酵母の紹介	オースタット国際ホテル多治見	60

○紙業部

年月日	名 称	講 師	テーマ	開催地	参加人数
H29. 4. 19	産業技術センター紙業部の研究、支援内容	佐藤 幸泰	紙業部の研究内容や技術支援メニュー研究の方向性について	岐阜グランドホテル	19
H29. 5. 26	美濃和紙原料研究の中間報告会	佐藤 幸泰 浅野 良直	美濃和紙原料の中間報告会を総会の一部を借りて実施	美濃和紙の里会館 ワクワク工房	15
H29. 12. 11	岐阜の伝統産業	佐藤 幸泰	岐阜県の紙産業の歴史、美濃和紙について	岐阜大学	27

6. 3 会議の開催

○環境・化学部

年月日	名 称	内 容	開催地	参加人数
H29. 5. 22	業種別懇談会（プラスチック）	プラスチック成形加工業界との意見交換	岐阜市	13
H29. 5. 29	業種別懇談会（プラスチック）	プラスチック成形製造業の現場での問題点、当センターへの研究テーマや機器整備の要望についての意見交換	各務原市	13
H29. 7. 19	業種別懇談会（石灰）	環境・化学部での支援業務や研究テーマについて概略を説明。構想中の石灰水洗ケーキの用途開発に関する研究について概略を説明	大垣市	14

○繊維部

年月日	名 称	内 容	開催地	参加人数
H29. 6. 20	業種別懇談会（繊維）	繊維部の事業紹介の後、総会参加者との意見交換	羽島市	12

○食品部

年月日	名 称	内 容	開催地	参加人数
H29. 4. 11	岐阜県新酒鑑評会	表彰式、意見交換会	岐阜市	70
H29. 5. 19	岐阜県寒天展示品評会	寒天の製造技術・品質等に関する意見交換	恵那市	15
H29. 6. 1	業種別懇談会（食品）	食品業界の課題に関する意見交換	岐阜市	13

○紙業部

年月日	名 称	内 容	開催地	参加人数
H29. 4. 19	業種別懇談会（紙業）	紙業部の研究、支援などの説明とこれからの研究の方向性について意見交換	岐阜市	19
H29. 5. 26	手すき和紙業種別懇談会	現在までの研究の成果報告	美濃市	15

6. 4 審査会・技能検定・講習会等職員派遣

○所長

年月日	名 称	依 頼 元
H29. 4. 11	新酒鑑評会の表彰式・審査講評	岐阜県酒造組合連合会
H29. 5. 19	寒天展示品評会の表彰式	岐阜県寒天水産工業組合
H29. 10. 19	2017年度岐阜県発明くふう展 企業・一般の部審査員	岐阜県発明協会
H29. 11. 22- H29. 12. 9	工業高校生徒の金型コンテストにおける審査	岐阜県金型工業組合

○環境・化学部

年月日	名 称	依 頼 元
H28. 4. 1- H29. 3. 31	基礎級技能検定プラスチック成形 検定委員 1名	岐阜県職業能力開発協会
H29. 5. 29- H29. 8. 8	技能検定プラスチック成形射出成形作業 補佐員 1名	岐阜県職業能力開発協会
H29. 5. 29- H29. 8. 8	技能検定プラスチック成形射出成形作業 首席検定委員 1名、検定委員 3名	岐阜県職業能力開発協会
H29. 5. 30	成形機操作説明会	岐阜県職業能力開発協会

H29. 11. 17- H29. 11. 27	プラスチック成形（射出成形）初任者研修	岐阜県プラスチック工業組合
-----------------------------	---------------------	---------------

○繊維部

年月日	名 称	依 頼 元
H29. 6. 22- H30. 3. 31	岐阜県産業経済振興センターモノづくり商品開発支援事業支援対象候補者選定委員会委員	公益財団法人岐阜県産業経済振興センター
H29. 10. 11	2017年度岐阜県発明くふう展 児童・生徒の絵画の部審査委員	岐阜県発明協会
H30. 2. 23- H30. 3. 21	ふれあいアートステーションぎふ審査委員	岐阜県身体障害者福祉協会

○食品部

年月日	名 称	依 頼 元
H29. 4. 12	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 4. 21	寒天の審査	岐阜県寒天水産工業組合
H29. 5. 17	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 5. 22	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 6. 7	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 6. 14	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 7. 5	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 7. 12	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 7. 20	平成28年度貯蔵酒のきき酒審査及び講評、出荷に関する指導	多治見・中津川酒造組合
H29. 7. 26	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 8. 1	平成28年度貯蔵酒のきき酒審査及び講評、出荷に関する指導	飛騨酒造組合
H29. 8. 2	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 8. 3	平成28年度貯蔵酒のきき酒審査及び講評、出荷に関する指導	関酒造組合
H29. 8. 3	平成28年度貯蔵酒のきき酒審査及び講評、出荷に関する指導	関酒造組合
H29. 8. 9	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 8. 16	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 9. 6	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 9. 20	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 9. 27	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 9. 29	名古屋国税局管内の清酒製造場で製造した清酒の品質評価	名古屋国税局
H29. 10. 3	名古屋国税局管内の清酒製造場で製造した清酒の品質評価	名古屋国税局
H29. 10. 4	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 10. 4	名古屋国税局管内の清酒製造場で製造した清酒の品質評価	名古屋国税局
H29. 10. 25	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点H29.	岐阜県職業能力開発協会
H29. 11. 8	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 11. 15	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 11. 22	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 12. 6	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H29. 12. 18	市販酒の品質評価	名古屋国税局
H29. 12. 19	市販酒の品質評価	名古屋国税局
H29. 12. 20	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H30. 1. 17	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H30. 1. 31	「パン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H30. 3. 7	飛騨酒造組合の新酒の品質評価	飛騨酒造組合
H30. 3. 8	三重県産新酒の品質評価	三重県酒造組合
H30. 3. 12	西濃酒造組合の新酒の品質評価	西濃酒造組合
H30. 3. 13	関酒造組合の新酒の品質評価	関酒造組合
H30. 3. 14	愛知県酒造組合の新酒の品質評価	愛知県酒造組合
H30. 3. 14	「ハム・ソーセージ・ベーコン製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
H30. 3. 16	岐阜県酒造組合連合会の新酒の品質評価	岐阜県酒造組合連合会
H30. 3. 22	名古屋国税局管内の新酒の新酒の品質評価、相談会	名古屋国税局

H30. 3. 28	「かまぼこ製造」作業の実技試験の実施・採点	岐阜県職業能力開発協会
------------	-----------------------	-------------

○紙業部

年月日	名 称	依 頼 元
H29. 6. 10- H30. 6. 10	機能紙研究会 企画委員	機能紙研究会
H29. 7. 13- H29. 7. 14	セルロース学会 第24回年次大会	セルロース学会

6. 5 所見学会等

○環境・化学部

年月日	題 名	参加人数

○繊維部

年月日	題 名	参加人数

○食品部

年月日	題 名	参加人数
H29. 4. 20	大垣桜高等学校食物科見学	40

○紙業部

年月日	題 名	参加人数

6. 6 ワクワク体験教室

年月日	名 称	依 頼 元
H29. 7. 28	笠松町の小学生親子を招いて、『つかめる水をつくろう』『サーモグラフィで自分を見ると』『巨大シャボン玉に入ろう』 (笠松町19組子ども27名保護者19名参加)	笠松町
H29. 8. 23	紙づくりワクワク体験教室 「紙から紙づくり・紙をじっくり見てみよう」／紙業部	産業技術センター主催

7. 研 修

7. 1 職員研修

○環境・化学部

研修期間	研 修 名	研 修 先	派遣者氏名

○繊維部

研修期間	研 修 名	研 修 先	派遣者氏名
H29. 4. 8- H30. 2. 6 のべ25日間	尾州インパナ塾	(公財)一宮地場産業ファッションデザインセンター	立川 英治

○食品部

研修期間	研 修 名	研 修 先	派遣者氏名
H29. 4. 1 H30. 3. 31	エゴマの発酵による機能性素材の研究	岐阜大学	加島 隆洋
H29. 4. 1- H30. 3. 31	県内資源からの清酒酵母の探索・育種と醸造技術の開発	岐阜大学	正木 和夫
H29. 4. 1- H30. 3. 31	県内資源からの清酒酵母の探索・育種と醸造技術の開発	岐阜大学	吉村 明浩
H29. 5. 17- H29. 9. 29	醸造原料および製成酒の評価技術の習得	(独)酒類総合研究所	吉村 明浩
H29. 4. 1- H30. 3. 31 のべ22日間	新規スプラウト成分の機能性解析	愛知学院大学	小寺美有紀
H29. 8. 1- H30. 3. 31	高機能スプラウト製造技術の開発	岐阜大学	小寺美有紀

○紙業部

研修期間	研 修 名	研 修 先	派遣者氏名

7. 2 中小企業技術者研修

○環境・化学部

研修期間	研修課題名	対象者	修了者数
H29. 11. 14	プラスチック成形課程	県内企業	14

○繊維部

研修期間	研修課題名	対象者	修了者数
H29. 10. 17	繊維初任者課程	県内企業	32

○食品部

研修期間	研修課題名	対象者	修了者数
H29. 10. 27	食品品質管理課程「香気成分分析」	県内企業	10

○紙業部

研修期間	研修課題名	対象者	修了者数
H29. 11. 7	製紙基礎課程	県内企業	11

7. 3 研修生の受け入れ

○環境・化学部

年月日	内 容	人数
H29. 8. 23	各種設備機器を利用した分析評価技術の基礎を学ぶ	3
H29. 8. 28- H29. 9. 1	各種設備機器を利用した材料の分析技術を習得する。	1

○繊維部

年月日	内 容	人数
H29. 10. 4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 繊維製品の取扱い表示 ・ 組成表示 ・ 品質基準 ・ 繊維鑑別 ・ 染色堅牢度試験 ・ 物性試験 	2

○食品部

年月日	内 容	人数
H29. 7. 18- H29. 8. 31	微生物検査の技術習得	1
H29. 9. 8- H29. 9. 15	清酒の酸度や香り成分等の分析	2
H29. 9. 8- H29. 11. 31	品種や熟成期間の異なる栗を用いて、物性変化や老化挙動の解析	1
H29. 9. 19- H29. 9. 25	清酒の酸度や香り成分等の分析	2
H29. 9. 11- H29. 9. 15	香りを中心とした機器分析等	1
H29. 5. 1- H30. 3. 31	日本酒の製造試験・分析試験の共同研究	1

○紙業部

年月日	内 容	人数
H29. 5. 25- H30. 3. 31	リサイクル炭素繊維から抄紙法でシートを作成する	2