

大学等地域貢献促進事業(共同プロジェクト研究)

研究成果報告書(2015・初号)

INDEX

○ごあいさつ	1
「地域課題をテーマとした共同プロジェクト研究のご紹介」	
○高等教育機関コンソーシアム和歌山の概要	2
○地域関連事業のご紹介	3

○共同プロジェクト研究のご紹介

▶概要/目的/研究成果	4
▶研究一覧(H13~27)	5.6
▶平成26年度研究成果 (研究課題テーマ分類による)	
・「農林水産業の振興」 関連研究	7
・「健康わかやまの実現」 関連研究	8
・「環境・自然の保全」 関連研究	9
・「少子高齢化」「健康 和歌山の実現」等 関連研究	10

○ご案内	11.12
------	-------

**地域に
学び
地域に
活かす**



ごあいさつ

【地域課題をテーマとした共同プロジェクト研究のご紹介】

高等教育機関コンソーシアム和歌山では、平成13年8月に団体設立以来、和歌山県との連携により補助事業(「大学等地域貢献促進事業」)として、和歌山県経済の発展、地域の魅力向上、県民生活の質の向上など県の活性化に寄与することを目的に、本団体加盟の複数大学・高等専門学校の教員による地域の諸課題をテーマとしたプロジェクト研究を支援して参りました。

この共同研究の成果につきましては、「研究者自ら積極的に地域に向け発信する。」ことを義務付けると共に、支援団体である和歌山県や本団体のホームページでも公表して参りましたが、この度、皆様方により身近に感じて頂くため、報告書として取り纏め、和歌山県の「特産」や「地域の高齢化」、「観光資源」、「子育て」などの様々な地域課題等をテーマとした取組をご紹介することといたしました。

なお、この報告書は、今回が初号ですので、共同研究の成果報告の他、本団体の概要やその他の重点事業についてもご紹介しています。

つきましては、ご多忙の折とは存じますが、何とぞご覧いただきますようお願い申し上げますと共に、このご報告を御縁に、地域の課題解決に向けた一層の産官学連携の進展に繋がれば幸甚に存じます。

今後とも、益々のご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成28年2月

高等教育機関コンソーシアム和歌山
会長 瀧 寛 和

高等教育機関コンソーシアム和歌山の概要



沿革

高等教育機関コンソーシアム和歌山は、和歌山県内の7つの高等教育機関の連携・協働により、その知的資源を結集し、より一層の地域貢献と、その魅力発揮を目指すことを目的とし、平成12年7月「和歌山県大学コンソーシアム研究会」として発足、平成13年8月29日開催の「和歌山県大学コンソーシアムネットワーク会議（仮称）設立会議」において、団体名称を「高等教育機関コンソーシアム和歌山」として設立し現在に至っています。

加盟機関

- ▶和歌山大学
- ▶和歌山県立医科大学
- ▶高野山大学
- ▶近畿大学生物理工学部
- ▶和歌山信愛女子短期大学
- ▶和歌山工業高等専門学校
- ▶放送大学和歌山学習センター

（加盟機関数：7団体）

取組事業

- ▶ 教育研究事業
（単位互換授業、特別授業）
- ▶ 共同公開講座開催事業（わかやま学講座）
- ▶ 大学等地域貢献促進事業
（共同プロジェクト研究）
- ▶ FD・SD（教職員研修）事業

活動方針

高等教育機関コンソーシアム和歌山は、加盟する高等教育機関の連携による、さまざまな相互交流の機会の提供や教育・研究の相互補完・向上と成果の還元等により、和歌山県下の高等教育全体の充実及び特色ある発展をめざします。

また、社会経済の複雑化、高度化や国際化など社会環境の目覚ましい進展に伴い地域社会がかかえる課題はますます複雑化しています。このような中で、本団体は、地域社会の一員として、地域社会との関わりを一層強めながら加盟機関が其々にもつ多彩な知的資源を結集・協働して、その多様性・総合性を生かし地域経済の発展や生活の質の向上など地域活性化のための課題解決をリードし、自らの個性を確認し、より一層の魅力を発揮していきます。

地域との連携

地域の一員である高等教育機関にとって、地域貢献の本来的な在り方は、「地域に学び、その学びを地域に生かす」とことと捉え、単位互換特別授業においては「県特産の食材」を学びの題材とし地域の生産者や食産業界との連携・協力のもとに授業を行っています。また、共同公開講座開催事業においては「地域の悩みや課題」を地域の住民や団体、自治体等と共有し、解決のための学びの機会を提供しています。更に、共同プロジェクト事業においては「和歌山県の長期総合計画の取組」に合わせたテーマで研究を行うなど、いずれの事業も地域を「学びの場」として地域と交わり、地域の様々な課題の解決に取り組んでいます。

地域関連事業(共同プロジェクト研究を除く)のご紹介

お弁当授業(単位互換特別授業)

【取組の概要】

この授業は、高等教育機関コンソーシアム和歌山に加盟する大学等の学生が協力し、郷土料理や食文化の伝承をコンセプトに「和歌山県の食材」をふんだんに使用した「和歌山だから作れる」「オリジナルなお弁当」の企画開発に取り組む授業です。授業は、土日・集中型で行い、集合授業とグループワーク、そして成果発表を兼ねた販売によって行われます。平成26年度は各加盟機関の学生が通学経路や行動の起点の一つとするJR和歌山駅前のJAビルを会場とするなど、毎年、学生の利便性に配慮して実施しています。

JA和歌山中央会・伊都郡農協 連携事業
私たちが考える『和歌山だから作れるお弁当』



【取組の目的】

最も身近で共通のテーマである「食」を題材として受講者を募り、異分野に学ぶ学生の参加と協働による専門性と特色を生かした相互補完による学習を行い、チームワークによる計画の立案・遂行と様々な事業をプロデュースできる実践力の育成・幅のある知識の修得につなげます。また、学習の過程では、食に関わる人々との交流や郷土料理・地産地消・食育について学ぶことを通じて、地域のニーズに応じた学際的な視野を持った人材の育成を行っています。

【実施成果】

平成25年度は、数年間の授業成果と地域の農業・漁業、食産業への貢献が評価され、和歌山県から「わかやま国体向けレシピ集の作成」を事業委託されました。なお、この事業は、単位互換授業も兼ね「お弁当授業のデラックス版」として活用・実施しました。なお、学生が企画したお弁当は、毎年、和歌山県主催の「わかやま食と健康フェア」や和歌山市観光協会主催の「食祭WAKAYAMA」などで販売し、訪れた地域の方々から、高評価をいただいています。

【今後の展望】

この授業は、社会や学生のニーズ、受講環境などに配慮し、特別に企画した授業であり、単位互換授業の中でも特に学生に人気があり受講者が最も多い科目です。また、この授業は、知識の習得や人材育成のみを目指すだけでなく和歌山特産の食材を題材とし地域の食資源の活用の一役を担うなど、地域への貢献をも見据えた授業であり、地域での評価も高いため、今後も、引き続き重点授業として更に発展的に取り組んでいきます。

わかやま学講座(共同公開講座開催事業)

【取組の概要】

本団体と和歌山県が連携し、和歌山県下に活動拠点を置く地域団体(NPO・市民団体・学生団体など)から「わかやまの地域の課題や活性化をテーマ」とした講座やフォーラム等の企画を募集し、審査会において毎年5件程度を採択します。なお、講座等の実施は、本団体と県の経費助成を受け採択された団体が行いますが、本団体は、求めや必要に応じ、適任講師の推薦、学術的な指導、実施の際のノウハウの提供等を行っています。

【取組の目的】

「地域が抱える課題等をテーマ」とした講座やフォーラム等への支援を通じ、地域の様々な課題とその現状を把握し、地域への取り組みに生かすと共に、学術的な助言やノウハウの指導等により地域団体の企画力や活動力を高めます。また、公開講座等での「学び」の啓発・啓蒙により、住民の地域課題への主体的参加や新たな取り組みなどが県下に浸透し、地域力による地域文化の振興や生活の活性化等に繋がっていくことを目的としています。

【実施成果】

この講座は、本団体発足時の平成13年度から和歌山県との連携により実施していますが、この間、この講座への応募を契機に有志により新たな団体が設立されたり、更なる課題に向けて再チャレンジする団体も多く、地域での連携と学びの輪が益々広がっています。

【今後の展望】

この講座には、毎年、多くの地域団体からの応募がありますが、財政的な問題から採択件数は年々縮小せざるをえない状況となっています。そのため、審査基準の見直しや情報収集の強化を行うことで、より広範且つ緊要な課題への企画に焦点を当て採択・実施するなどにより地域への貢献度を高めていきます。また、県との連携に加え県下市町村との連携も視野に入れた制度の構築を目指していきます。

＜平成26年度実施講座等＞

■ 公開講座

1. テーマ:「緑と花を育む人を育てる講座」
2. テーマ:「『自分の命は自分で守る!』命を繋ぐ避難路講座」

■ フォーラム

1. テーマ:「笑いで認知症を予防しよう」
2. テーマ:「橋本市 アートでアハッとつながり隊」
3. テーマ:「今、この時代に世代間交流を考える」

大学等地域貢献促進事業（共同プロジェクト研究）のご紹介

取組の概要

この研究は、和歌山県との連携により実施しているもので、本団体に加盟している複数の高等教育機関の教員で構成する研究プロジェクトに対し、和歌山県長期総合計画の取組分類に該当するものを研究テーマとして募集し、審査会において毎年4～5件程度を採択しています。研究成果の報告については研究期間（1カ年）終了後のみではなく、その後3年間についても、地域での活用状況や研究の発展状況などの報告を採択条件の一つとしています。

取組の目的

本団体に加盟する和歌山県内の高等教育機関並びに教員間の連携・交流の促進及び研究力の向上を目的としています。また、研究プロジェクトを複数の高等教育機関に属する教員で構成・協働することによる異分野間の研究の融合により研究開発機能の強化向上を図ると共に、強化された研究開発機能の活用により和歌山県経済の発展、地域の魅力向上、県民生活の質の向上など県の活性化に寄与することを目的としています。



紀州材を用いた建築工法の破壊実験

実施成果

この共同プロジェクト研究による異分野間の研究の融合により、より幅や深みのある実用化を見据えた研究が可能となっており、中でも、和歌山県産材の特質や特産物の保健機能性成分等を活かした研究については、これらの研究成果が地域の農林水産業や関連産業で活用されるなど、県産業の発展に繋がっています。また、これらの研究成果から産官学の共同研究や共同事業も生まれ、県下広域の経済や文化の発展に貢献しています。

梅加工品の試食イベント



地域食材活用スキル講座
kumano★ **食と農の学校**

地域食材の調理スキルを学び、レシピ開発を通じて、地域の魅力を再発見。

第1回「旬の食材をまるごと活用スキル講座」
11月9日(土) 10時～11時30分 那智勝浦町和歌山いきなり高野
南紀でりんしゃーサービス ホール(フットサルコート)東館
①講師 和歌山県立和歌山大学
②調理実習と試食・イセエビ、魚のさばき方と調理実習

第2回「旬の食材をまるごと活用スキル講座」
11月30日(土) 10時～11時30分 那智勝浦町和歌山いきなり高野
①講師 和歌山県立和歌山大学
②調理実習と試食・イセエビ、魚のさばき方と調理実習

■講師：吉田 謙（信愛女子短期大学）中島 敦也、尾崎 真梨子（和歌山大学）、地元の方々

【調理実習とレシピ発表会のお知らせ】

第3回 1月11日(土) 13時～16時30分
場所：那智勝浦町高津気区民会館

テーマ：「地域食材レシピ開発のスキル実習」
①調理実習：クジラと高菜のすき焼き、サンマ寿司
②地域資源活用食材によるレシピ開発と発表
③試食と意見交換/交流

■当日参加者歓迎！ 参加申込み：和歌山大学地域創造支援機構 尾崎真梨子
c16d001@center.wakayama-u.ac.jp
073-457-7563 または 073-457-7579

開発教材（フィールドガイド養成）



共同プロジェクト研究一覧(平成13年度～27年度)

高等教育機関コンソーシアム和歌山

年度	事業 研究	事業(研究)代表者				研究課題(テーマ)分類	事業(研究)名
		大学名	職	氏名	専門		
27	研究	県医大	特別研究員・医師	竹島 健	糖尿病・内分泌代謝学	健康わかやまの実現	和歌山県特産食物由来の保健機能成分による抗肥満作用に関する研究
		県医大	講師	池田 敬子	急性期看護学、感染症(ウイルス学)	農林水産業の振興	和歌山県産植物抽出液に見出された殺ウイルス活性の解析とその応用に向けた基礎的研究
		和高専	准教授	伊勢 昇	土木計画学・交通工学	誇れる郷土づくり	地方都市における都市構造の特性を踏まえた中心市街地活性化施策の評価に関する研究
26	研究	県医大	特別研究員・医師	竹島 健	糖尿病・内分泌代謝学	健康わかやまの実現	和歌山県特産果実に含まれる保健機能成分による脂質代謝改善、糖尿病予防に関する研究
		県医大	講師	池田 敬子	急性期看護学、感染症(ウイルス学)	農林水産業の振興	和歌山県産農作物に由来する物質のもつ抗ウイルス活性の探索およびウイルス感染制御への応用に向けた基礎的研究
		和高専	教授	霧巻 峰夫	環境計画、環境影響評価	環境・自然の保全	資材ストック量を考慮した災害廃棄物量の予測手法に関する研究
		和大大	特任教授	湯崎 真梨子	地域再生論・内発的発展論、食料経済学、農村社会学	・少子高齢化対策・健康和歌山の実現・農林水産業の振興・誇れる郷土づくり	食事と暮らしから見た山村高齢者の「健康と自立」に関する生活実態調査
25	研究	近大	講師	岸田 邦博	食品機能学・栄養生理学	農林水産業の振興	ウメ果実に含まれる主要ポリフェノール成分ヒドロキシ桂皮酸類のメタボリックシンドローム発症予防効果の検証
		和大大	准教授	中串 孝志	惑星気象学・ジオツーリズム	・観光の振興・誇れる郷土づくり・環境自然の保全	紀南地域のジオコンテンツと文化・精神性との関連性の探求とフィールドガイド養成のための教材開発
		和大大	特任教授	湯崎 真梨子	地域再生論・内発的発展論・食料経済学・農村社会学	商工業の新興・農林水産業の振興・誇れる郷土づくり・環境自然の保全	「食と農の学校」運営による若年者育成モデルの開発
		信愛大	准教授	森下 順子	保育学・子育て支援・発達心理学	少子高齢化対策	「地域子育て支援」の強化に向けた地域と大学の連携に関する研究
24	研究	県医大	講師	井原 勇人	分子病態生理学、分子イメージング	健康わかやまの実現	生体イメージング可視化技術を用いた和歌山県特産果実由来機能性素材の探索とメタボリック症候群発症予防効果の検証
		和高専	助教	西本 真琴	生物物理化学、コロイド界面科学	農林水産業の振興	高圧力処理による水産物の加工技術の検討
		和大大	教授	本多 友常	建築設計	商工業の振興	既存流通材(紀州材)を利用した簡易な大屋根・大床工法の開発
		和大大	准教授	平田 隆行	農村計画、地域計画、建築設計	農林水産業の振興	県産材を用いた応急木造仮設住宅に関する研究
23	研究	県医大	教授	岸岡史郎	薬理学 神経科学	健康わかやまの実現	クロス・アディクションの病態生理を担う脳内ミクログリア活性化機構の解明
		近大	教授	宮下 実	野生動物医学	環境・自然の保全	文化財への被害防止を目的としたアライグマの生息実態に関する調査研究
		和高専	准教授	奥野祥治	生物有機化学	農林水産業の振興	農業廃棄物の有効利用を目指した機能性解明に関する研究
		近大	教授	木戸啓仁	食品流通・マーケティング	商工業の振興	商工業の振興
22	研究	和大大	准教授	村田和子	社会教育・生涯学習	-----	地域の子育て支援力の形成と強化に関する検討
		和高専	助教	林 和幸	地盤工学	-----	生体触媒を活用したカルサイト析出による液状化対策技術の開発
		県医大	准教授	宇都宮洋才	細胞生物学・栄養生化学	-----	和歌山県伝統産業の振興と農林水産物を用いた特産品の開発
		和高専	准教授	岩本仁志	分析化学・計算化学	-----	花木・果実の香りを利用した特産品の開発に向けて
21	研究	県医大	教授	有田幹雄	病態学	-----	過疎高齢化集落における高齢者の生きがいと地域の活性化～学生参加による介入モデルの検証～
		和大大	准教授	辻本勝久	交通政策・交通計画・地域政策	-----	過疎高齢化集落における現状と課題の把握～生活交通に関する事例の収集・分析と継続的な支援体制の構築～
		和大大	教授	足立啓	福祉環境システム	-----	和歌山県の「地域福祉計画」とその他面的評価に関する研究
		県医大	講師	宇都宮洋才	細胞生物学、栄養生化学	-----	新たな食品処理法による県産特産農産物を原材料とした有用成分抽出と加工に関する研究
20	研究	和大大	教授	此松昌彦	防災教育	-----	大規模災害対策と防災教育
		和大大	教授	中川優	データベース設計開発、知識処理	-----	生活習慣病予防のための地域に根差したウォーキング継続支援システムの開発
		和高専	嘱託教授	佐々木清一	地域環境工学	-----	水環境の保全～自然素材を活用した地域水質浄化工法の構築～
		県医大	講師	宇都宮洋才	細胞生物学、栄養生化学	-----	科学的効能解明による県産農産物の高付加価値化に関する研究
		和高専	教授	謝孟春	知識情報処理	-----	大規模災害対策と防災教育～地域住民の防災教育のための地震被害予測システムの構築～
19	研究	和大大	准教授	大澤 健	経済理論	-----	シニアのための田舎起業塾
		県医大	教授	前田 正信	生理学	-----	柿による悪酔い防止の生理学的研究
		近大	教授	松本 俊郎	精密計測工学、生体力学、太陽光発電	-----	太陽光発電によって得られた電力を利用した単色光補光点灯制御による新形態植物の生産に関する研究
		和高専	准教授	土井 正光	タンパク質・ペプチド化学	-----	合成ペプチドを利用したフィッシュコラーゲンの分離・精製

共同プロジェクト研究一覧(平成13年度～27年度)

高等教育機関コンソーシアム和歌山

年度	事業 研究	事業(研究)代表者				研究課題(テーマ)分類	事業(研究)名
		大学名	職	氏名	専門		
18	事業	和 大	助教授	辻本勝久	交通政策	-----	交通まちづくり会議 in 和歌山実施事業
	研究	高野山大	助教授	藤吉圭二	社会学・アーカイブズ学	-----	3DCGを用いたインタラクティブな高野山立体地図作成の研究
		和 大	助教授	谷川寛樹	環境システム工学	-----	和歌山県域における環境・安全のための地理情報配信システム構築に関する研究
		県医大	教授	小山一	ウイルス学	-----	和歌山県特産農作物及び加工食品の含有する抗ウイルス活性ならびにアポトーシス誘導活性の解析
		和 大	教授	本田友常	建築計画・建築設計	-----	地域活性化にむけた生活環境資源の調査と提案～高野口町をモデルとして～
		県医大	教授	篠崎正博	救急・集中治療医学	-----	小児を含む救急医療高次情報網システム構築による救急医療体制と経済的效果
17	研究	県医大	教授	森岡郁晴	保健科学・公衆衛生学	-----	柿酢が健康に及ぼす影響の免疫学的調査
		県医大	講師	紀平為子	神経内科学	-----	PCネットワークによる在宅療養支援体制の構築とその検証に関する研究
		県医大	助教授	佐々木秀行	内科学、糖尿病学	-----	自然発生肥満糖尿病マウス(代謝症候群モデル)にみられるアディポサイトカイン変化、参加メカニズム、糖尿病合併症に対する米糠抽出成分の効果
16	研究	県医大	教授	篠崎正博	救急・集中治療医学	-----	和歌山県における夜間ドクター/コメディック・ヘリコプター運航における救命効果および経済効率についての研究
		和工専	教授	田縁正幸	熱力学	-----	電磁誘導過熱水蒸気による材木乾燥システム
15	研究	高野山大	助教授	藤吉圭二	理論社会学・社会学史・人類学と社会学の関係論	-----	高野山古地図を利用した自己増殖的デジタル教材作成の研究
		近 大	助教授	澤井徹	熱工学、バイオマス	-----	間伐材のエネルギー利用システムに関する研究
		和 大	教授	足立啓	福祉住環境システム	-----	高齢者・障害者などを配慮した地域福祉システムの構築と住環境に関する実践的研究ー和歌山南部町を事例として
14	研究	県医大	助教授	佐々木秀行	内科学、糖尿病学	-----	米糠抽出機能性成分のフェルラ酸およびその誘導体の糖尿病合併症抑制効果に関する研究
		和 大	教授	足立啓	福祉住環境システム	-----	高齢者・障害者などを配慮した地域福祉システムの構築と住環境に関する実践的研究ー和歌山南部町を事例として
		和 大	助教授	海津一朝	日本中世史	-----	南部荘遺跡の復元研究ーフィールド・ミュージアムの試みー
13	研究	和 大	教授	細谷圭助	食物学、栄養学	-----	和歌山産柿の加工食品としての製品化に向けた検討とその生活習慣病予防機能の解明
		県医大	助教授	森一郎	病理学	-----	和歌山県内における医学と獣医学の連携による「人畜共通感染症」としての結核の疫学調査
		和工専	助教授	米光 裕	生物工学	-----	天然物由来新規機能性高分子素材の作出と利用に関する研究
		和 大	助教授	海津一朝	日本中世史	-----	南部荘遺跡の復元研究ーフィールド・ミュージアムの試みー

和歌山県産農作物に由来する物質のもつ抗ウイルス活性の探索およびウイルス感染制御への応用に向けた基礎的研究

池田 敬子¹⁾ 鈴木幸子¹⁾ 小山 一²⁾ 西出充徳²⁾

¹⁾和歌山県立医科大学保健看護学部 ²⁾和歌山信愛女子短期大学



序

- 我々は既に、南高梅をはじめ幾つかの和歌山県産農作物の素抽出液中に抗ウイルス活性や殺ウイルス活性を見出し、梅酢由来ポリフェノールに両活性が顕著に含まれることを報告してきた。
- 感染制御は現代社会における大きな課題であるが消毒薬は一般に組織障害性が強く使用法に制限があるのに対し、梅酢ポリフェノールは食品由来のウイルス不活化物質では安全性が高く実現できれば応用面からの必要性は高い。また、梅酢ポリフェノールについては、実際的な応用が計画されており、それを念頭に消毒薬・感染予防薬としての商品化に必要な基礎データを集積することを計画している。

具体的な研究課題

本研究においては、以下の4課題を目的とした。

- ① 県産農作物に見出されたこれらの活性について実験を補い、科学的な報告に耐えるだけの質と量をともなった解析を行う。
- ② 梅酢ポリフェノールについては作用機構を明らかにする。
- ③ ノロウイルス対策を念頭に、梅酢ポリフェノールと協働的に非エンベロープウイルスを不活化(殺ウイルス作用)する物質・条件を探索する。
- ④ その実用化に向けた基礎データとして、手指や生活環境を汚染したウイルスがもつ“周囲のヒトへの伝播能”を定量的に解析する。

材料

Virus: A型インフルエンザウイルスPR8株(IAV)、単純ヘルペスウイルス1型F株またはHF株(HSV-1)、ポリオウイルス1型生ワクチン株(PV-1)、他。
細胞; MDCK、HEp-2、CRFKおよびVeroの各細胞。

県産農作物: JA直売店から購入した生産者市名の明らかなもの。

トウガラシ類: 和歌山県農業試験場より分与頂いた農薬などの化学処理を受けていないもの。

梅酢ポリフェノール; わかやま産業振興財団より分与。

方法

抗ウイルス活性;

単層培養細胞にウイルスをMOI=3~20で感染し、種々の濃度のポリフェノールと0.1%BSAを含む無血清培地で培養した。一定時間後、子孫ウイルス産生量を定量した。HSV及びPV-1にはHEp-2細胞またはVero細胞、インフルエンザウイルスにはMDCK細胞を用いた。

殺ウイルス活性;

各ウイルスを、種々の濃度のポリフェノールや試料を含む緩衝塩類溶液中で保温後、残存感染価を定量した。

結果(1)

- (1)課題①に対しては、種々の農作物で抗ウイルス活性を見出したが、農薬の関与の心配ない作物としてトウガラシが入りてきたので、集中的に解析した。結果の一例を図1に示したが、活性は葉の部分に強く、また調べたすべての品種と個体で見出された。HSV-1とIAVに対してはウイルス不活化作用も見られた。
- (2)課題②については種々の面から解析した。
- a) ウイルス不活化反応のタイムコースの解析から、梅酢ポリフェノールによる不活化は酸不活化ではない。
 - b) アルギニンに溶かすことにより、梅酢ポリフェノールのウイルス不活化能は約10倍増強される(図2)。アルギニンにより水への溶解度が上昇したためか。

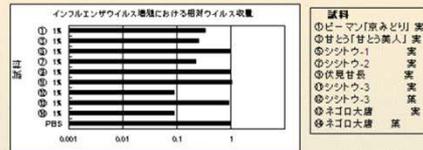
結果(2)

- c) 梅酢ポリフェノールはウイルス増殖を抑制するが、その条件下では細胞障害作用は見られなかった。
- d) 梅酢ポリフェノールはHSV-1やIAVの感染をウイルスの細胞への吸着の段階で阻害した(図3)。しかし、PV-1の吸着過程は阻害されなかった。
- e) 細胞への梅酢ポリフェノールの前処理はいずれのウイルスにも効果なく、ポリフェノールはウイルスに作用して吸着を阻害したと考えられる。
- f) HSV-1とIAVの一段増殖曲線に対する梅酢ポリフェノールの解析から、ウイルス感染初期過程にも増殖阻害の標的段階がある(図4)。
- (3)課題③については未だ見出すことができていない。

結果(2)

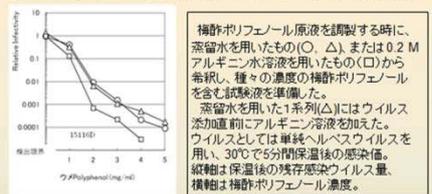
- c) 梅酢ポリフェノールはウイルス増殖を抑制するが、その条件下では細胞障害作用は見られなかった。
- d) 梅酢ポリフェノールはHSV-1やIAVの感染をウイルスの細胞への吸着の段階で阻害した(図3)。しかし、PV-1の吸着過程は阻害されなかった。
- e) 細胞への梅酢ポリフェノールの前処理はいずれのウイルスにも効果なく、ポリフェノールはウイルスに作用して吸着を阻害したと考えられる。
- f) HSV-1とIAVの一段増殖曲線に対する梅酢ポリフェノールの解析から、ウイルス感染初期過程にも増殖阻害の標的段階がある(図4)。
- (3)課題③については未だ見出すことができていない。

図1. トウガラシ類の抗ウイルス作用



結果の一例として、インフルエンザウイルスに対し1%トウガラシ抽出液存在下でのウイルス収量を図に示した。感染細胞培養液に1%という低濃度の添加でもウイルス増殖の抑制が幾つかのトウガラシ種で見られた。この活性は実の部分より葉の部分で強い。結果は省略するが、さらに顕著な結果はHSV-1でも見られた。抗ウイルス作用よりは弱い。ウイルス不活化作用も見出された。

図2. アルギニンによる梅酢ポリフェノール作用の強化



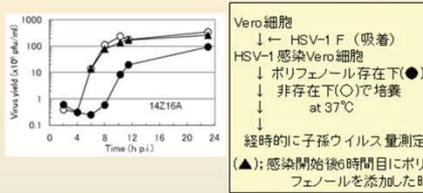
単純ヘルペスウイルスへの梅酢ポリフェノールの不活化作用を調べているが、○と△では全く変わらない不活化作用を示し、この濃度のアルギニンの共存がHSV-1の不活化には影響を与えていない。さらに、この2者と口を較べると、□のアルギニンに溶かしたものが約10倍強い不活化を示し、アルギニンが梅酢ポリフェノールの溶解度を上げることにより活性ポリフェノール濃度を高めたものと考えられる。

図3. インフルエンザウイルスの吸着過程への阻害



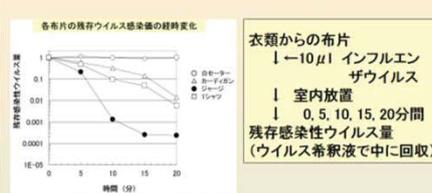
種々の濃度となるように梅酢ポリフェノール溶液をウイルス液に添加し、吸着効率が異なる梅酢ポリフェノールの効果を探った。梅酢ポリフェノールは吸着過程の完了後に除去し、以後のウイルス増殖過程が梅酢ポリフェノールのない状態で進行するようにし、その状態での感染量の数(すなわち、プラークの数)を測定した。梅酢ポリフェノールは蒸馏水に溶かしたもの(○)と0.2Mアルギニン水溶液(pH 5.0)に溶かしたもの(△)とを用いた。梅酢ポリフェノールの存在下でインフルエンザウイルスの細胞への吸着は阻害され、アルギニンに溶かしたものではより効果大きい。HSV-1では、さらに顕著な吸着阻害が見られた。

図4. 梅酢ポリフェノール存在下でのHSV-1一段増殖曲線



梅酢ポリフェノールの存在下では(1)子孫ウイルスの出現は約4時間遅れるが、(2)出現し始めると、ほぼ正常の速度で子孫ウイルス合成が続く。(3)感染細胞でのウイルスゲノムDNA複製の完了している感染後8時間目のウツ酢ポリフェノール添加では(▲)、それ以後の子孫ウイルス産生にほとんど影響が見られなかった。

図5. 衣類を汚染したウイルスの伝播能の消長



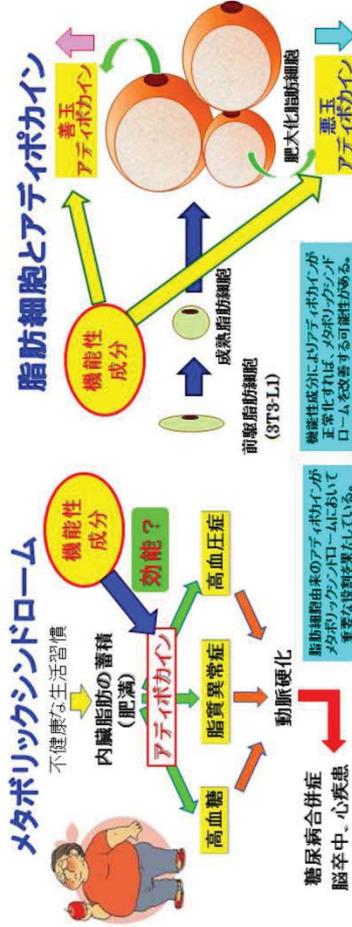
4種の衣類(白セーター、カーディガン、ジャージ、Tシャツ)から取った布片をインフルエンザウイルスで汚染した時に、感染性ウイルスがどれくらい残ったのか、伝播力を持ったまま布片上に存在し、回収できるのかを調べた。衣類の種類により伝播可能な時間は異なっている。

和歌山県特産果実に含まれる保健機能成分 による脂質代謝改善・糖尿病予防に関する研究

和歌山県立医科大学 内科学第一講座 竹島 健

本研究の特色

- 和歌山県特産品に含まれる保険機能成分がメタボリック症候群に与える効能を化学的に立証できる。
- メタボリック症候群に重要な肥満について、脂肪燃焼の観点から抗肥満作用を検証できる。
- 生体内イメージング法により視覚的に機能性成分の効能を立証できる。



脂肪燃焼と褐色脂肪化 (browning)



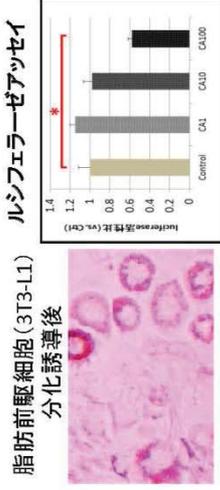
検討項目

- ① 保健機能成分により脂肪細胞分化が抑制されるか?
- ② 保健機能成分により悪玉アディポカイン発現が抑制される(もしくは善玉アディポカインの発現が亢進する)か?
- ③ 保健機能成分による抗肥満作用、体重減少効果、脂肪燃焼効果があるか?

平成26年度研究成果

検討結果

① 脂肪前駆細胞 (3T3-L1) を用いた in vitro での検討



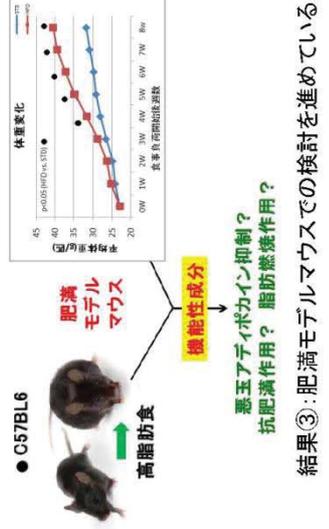
結果①: In vitro の検討で、カフェイン100uMは悪玉アディポカインであるレジスチンおよびそのプロモーター活性を抑制した。一方、GeneChipで褐色脂肪化の遺伝子発現は認めなかった。

② 光イメージング可視化技術を用いた検討 (in vivo イメージング)



結果②: In vivo イメージングにより、カフェイン100uM 腹腔内投与後、4日間の経過でレジスチンプロモーター活性の減弱を認めた。

③ 肥満モデルマウス (ラット) を用いた in vivo での検討



まとめ

- ・梅酢ポリフェノール(カフェ酸)は、悪玉アディポカイン(レジスチン)遺伝子発現およびプロモーター活性を抑制した。
- ・in vivo イメージングによりアディポカイン発現の評価系を検討した。

● 今後、他の保険機能成分も含め、糖脂質代謝改善・抗肥満・脂肪燃焼作用の検討を加えていく。

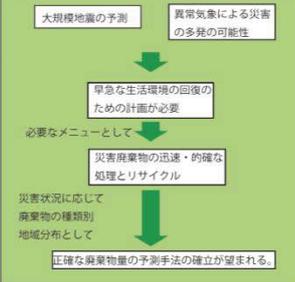
資材ストック量を考慮した災害廃棄物量の予測手法に関する研究

和歌山高等 和歌山大学 和歌山大学 和歌山高等
 齋藤 峰夫 吉田 豊 山本 祐香 大久保 俊浩

【目的】

平成23年の東日本大震災や和歌山県を襲った台風12号による被災で大量の災害廃棄物が発生し、その処理が社会問題となった。災害後の生活環境のいち早い復旧のためには災害廃棄物の迅速で適正な処理とリサイクルが欠かせないことが認識された。

そのためには、災害に備えた処理計画の立案が不可欠であるが、計画の前提となる種類別・地域別に災害の程度に応じた廃棄物量の予測手法がない状況である。本研究では人工的・自然的な資材のストック量を推計し、その数値をもとにした予測手法を確立することを旨とする。



【研究項目】

● GISを活用した災害廃棄物の予測手法

・ 資材ストック量の予測

GISを活用して、建物、住居者の所有物、道路、森林における災害廃棄物ポテンシャルとなる資材ストック量を把握する手法を検討した。

・ 紀伊半島大水害（平成23年9月）における災害廃棄物量の再現計算

計算した資材ストック量にもとづいて、災害廃棄物量の予測手法について検討を行う。紀伊半島大水害が維持における日高川町での災害廃棄物量について再現計算を試みた。

また、新宮市についても建物からの廃棄物について再現計算を試みた。

・ 南海トラフ地震における災害廃棄物量の予測

検討した地域での資材ストック量にもとづいて南海トラフ地震の想定震度、液状化、津波浸水深、土砂災害に対する建物被害に関する廃棄物量の予測を行った。

● ダム流木災害廃棄物量の射影変換を用いた推計

流木は水害被害の場合に、大量の廃棄物となる。本研究では、流木量推定手法確立のためにダムに集まる流木を対象とした現地調査手法の基礎技術開発を行った。

【日高川町における紀伊半島大水害での災害廃棄物量再現計算】

● 資材ストック量基礎データ

表1 資材ストック量予測に用いたストック源の基礎データ

ストック源の種類	データも形態	データの取得	使用属性等	作成者
建物	建物ポイントデータ	市販GISデータ	位置、種別、長尺面積	ESRI社
耐久消費財等	全国消費実態調査	統計調査	品目別消費当たり保有数	総務省
道路	ArcGISデータパック	国交省データに基づく市販GISデータ	路線位置、道路種別、幅員	ESRI社
森林(土砂災害危険区域)	和歌山県森林データ	森林データ	森林種別、材積	和歌山県
森林(全道域)	国交省の調査データ	業者等の調査データ	森林種別	業者等

● 検討内容

① 建物被害

・ 町丁字別に報告された建物被害をもとに各建物の被災区分（全壊、床上浸水等）ごとに被災率を計算する。
 ・ 被災区分ごとに廃棄物発生率（転換率）を設定して廃棄物量を計算する。



図1 町丁字区分と建物の分布

② 居住者所有物（耐久消費財等）

・ 建物と同様

③ 道路被害

・ 被災箇所、被災路線延長、復旧工事・工事種類から発生廃棄物量を推計



図2 道路路線と被災箇所

④ 森林（土砂災害危険区域内・椿山ダム下流）

・ 流域面積 1.0 ha以上となる流路を抽出する。
 ・ 流域面積に応じた洪水時浸食幅（3~10m）を設定する。
 ・ 浸食幅内の材積を和歌山県森林簿のデータで計算する。



図3 検討対象となる森林

● 検討結果

災害廃棄物量の予測では、実績値より大きめの数値が計算された。ただし、木質系の廃棄物は流出によって回収されない場合も多いことが想定されるために、予測値は大きめにすることがむしろ当然と考えることができる。

本研究で行った予測の試行は、基本的には採用できる方法であることが確認できた。

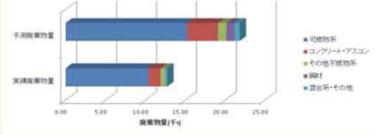


図4 災害廃棄物の予測結果と実績の比較

【御坊市における南海トラフ地震における建物災害廃棄物量の予測】

● 建物被害の対象災害と予測方法

- ・ 南海トラフ地震での災害を予測した。
- ・ 揺れ：和歌山県の想定した震度に対する建物構造別・築年次別倒壊率を戸別建物に適用した。
- ・ 液状化：液状化指数により液状化率、倒壊率を戸別建物に適用した。

- ・ 津波：浸水深別・建物構造別全壊、半壊率を戸別建物に適用した。
- ・ 土砂災害：土砂災害危険区域での被災率を戸別建物に適用した。
- ・ 火災：発火率、初期消火率により戸別建物に適用した。延焼範囲は延焼クラスターを設定して想定した。

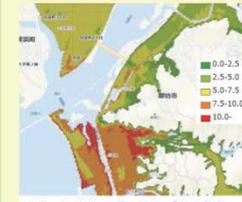


図6 御坊市日高川河口部の津波浸水深予測（出典：和歌山県）



図7 御坊市主要部で設定された延焼クラスター



図5 震度予測（出典：和歌山県）

● 検討結果

表2に示すような資材ストック量及び災害廃棄物量が推計された。この集計は町丁字毎に計算している。

表2 推定された建物での資材ストックと南海トラフ地震での災害廃棄物量

	新築・増築	リノベーション	既存	本市	ガス	電気	熱	ガス・電気	その他	計
ストック量	0	393,000	125,738	108,942	8,191	55,436	126,807	4,478	52,988	875,584
基礎部	227,786	1,000,738	0	0	0	0	28,882	0	0	1,237,406
躯体	227,786	1,393,744	125,738	108,942	8,191	55,436	158,889	4,478	52,988	2,154,999
計	0	94,932	37,142	45,838	3,175	24,454	37,215	1,601	20,424	264,801
全壊	78,065	317,838	0	0	0	0	8,767	0	0	404,671
半壊	78,065	412,790	37,142	45,838	3,175	24,454	45,992	1,601	20,424	609,472
計	0	38,042	12,785	8,313	667	4,065	13,059	386	4,282	82,310
半壊	21,284	93,070	0	0	0	0	2,744	0	0	117,098
計	21,284	132,012	12,785	8,313	667	4,065	15,813	386	4,282	199,607
土砂災害	0	4,967	4,360	22	379	2,875	4,526	186	2,003	19,238
火災	9,045	34,331	0	0	0	0	927	0	0	44,303
計	9,045	39,318	4,360	22	379	2,875	5,433	186	2,003	63,440
廃棄物計	108,394	581,121	54,288	54,172	4,221	31,391	67,248	2,173	26,188	932,119

【ダム流木災害廃棄物量の射影変換を用いた推計】

● 開発システムの概要

ダム湖に滞留し廃棄物となる流木について、ダム湖側面に置いた監視カメラ等の画像からその量を推計するシステムの開発を行った。本研究では室内実験とその解析であるが、日高川中流の椿山ダムでの最初の適用を考慮して椿山ダム湖及びその周辺地形を考慮した実験を行った。一般にダム湖側面からの写真撮影では斜投影画像となる。ただし、流木滞留範囲を測定するにはその画像を直投影画像に変換する必要がある。ここでは、画像処理やシステム開発用のフリーソフトを利用して斜投影画像を直投影画像に変換するシステム開発を行った。

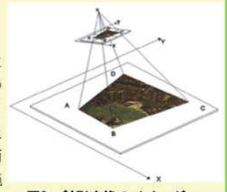


図8 射影変換のイメージ

● 開発システムの評価結果

開発したシステムで、投影点数、撮影傾角による精度の違いを解析した。右の図は画素比が1.00に近いほど精度が高いことを表している。検討では投影点数として4~8点で検討を行った。点数を増やすほど精度が上がる一方で、作業量が増加する欠点があるが、4点での6%程度の少ない誤差となった。また、撮影傾角は現在試行的に設置している地点での傾角である8.9°から20°までの範囲で、6~2%の少ない誤差となった。

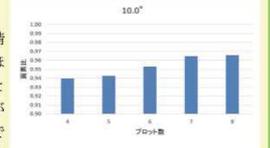


図9 撮影傾角10.0° プロット数別画素比

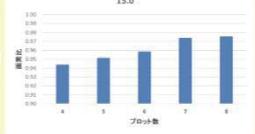


図10 撮影傾角15.0° プロット数別画素比

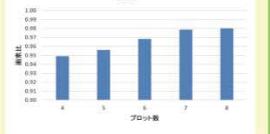


図11 撮影傾角20.0° プロット数別画素比

【今後の展開と研究成果の活用方針】

● 今後の展開

今後は予測精度の向上と任意の災害範囲等を入力して対応する災害廃棄物量を予測する手法、予測値にもとづく広域的な処理やリサイクルを可能とするシステム作りに関する研究へと展開する予定である。また、ダム湖での射影変換による流木量推計については現地調査を行い、その結果を災害廃棄物量予測手法に内包することを目指す。

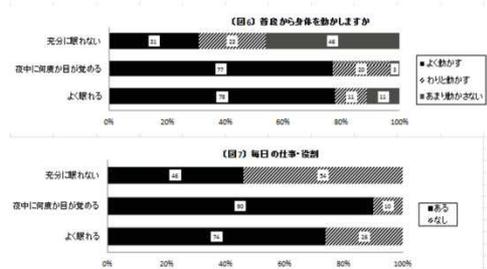
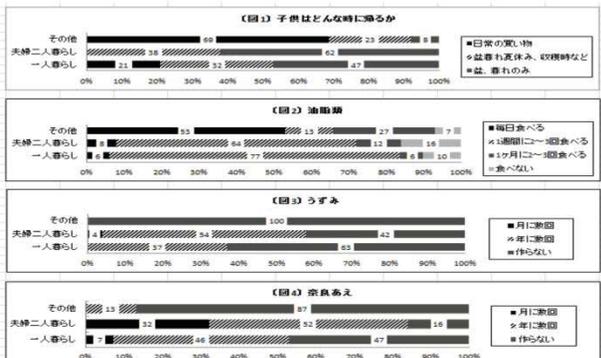
● 研究成果の活用方針

- ・ 県、市町村での活用に向けた対応
- ・ 本研究の成果については、地方自治体が廃棄物処理に関するBCP計画や災害廃棄物の処理計画を作成する際に活用されることを目指している。このために関連自治体の担当との意見交換によって必要な情報や予測や処理計画立案のための支援システム構築に向けた方向性を確認する。また、成果についてシンポジウムの開催、学会発表等によって積極的に情報を外部に発信する。
- ・ 科研費等外部資金獲得に向けた対応
- ・ 発展的な研究を継続するために科研費等の外部資金の獲得に向けて対応する。

平成26年度大学等地域貢献促進事業助成
**食事と暮らしから見た
 山村高齢者の「健康と自立」に関する生活実態調査**
 湯崎真梨子 (和歌山大学) 吉田稔 (信愛女子短期大学) 堺みどり (信愛女子短期大学)

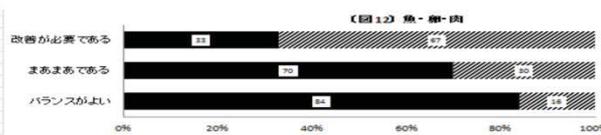
和歌山県でも特に高齢化が進行した古座川町最奥の平井地区を対象に「食」を主な切り口に生活実態調査を行い、高齢者が健康で生き甲斐をもった生活を維持するための支援のあり方を考察した。同時に、地域の伝統料理を発掘、再編集し、地域活性化に還元できるよう、結果の公開を行った。

- 研究1) 集落全戸の内在宅した58世帯72名の食生活および生活実態調査と分析
- 研究2) 食生活調査分析と地域食材活用法の検討
- 研究3) 栄養分析と食生活改善の提案



高齢者の健康な日常生活には
 毎日の仕事・役割として身体を動かし
 地域・子どもとの密接な交流が必須。

家族構成の「夫婦二人」が郷土料理の摂取頻度が
 高く伝統料理継承の中心を担っている。



野菜などの自給率が高く、購入が
 必要なタンパク質源の魚・卵・肉が
 少なくとも週に2~3回摂取しており
 高齢者の問題である栄養不足が
 おこる可能性は低い。

<伝統料理実習>

地区の伝統料理は、多種の地域食材を使い旨み
 成分や栄養価にも優れている。その調理技術を通
 して、先人の知恵と工夫を学んだ。



平井地区

奈良和え、うずみ(中央下)、
 鮎すし、ゆず寒天、ごまおに
 ぎりなど伝統料理

ご 案 内

本資料について

■「共同プロジェクト研究一覧（平成13年度～27年度）」P.5,6について

これらのページでは、平成13年（事業開始年）から現在までの研究の概要をまとめています。

- ・平成27年度の研究については、現在研究中です。
- ・平成24～26年度の研究については、補助事業としての研究は、当該年度で終わっていますが、その後3年間についても同様の研究テーマや異なる研究テーマの中などで継続して研究されています。
- ・平成23年度以前の研究については、ご参考までに過去にどのようなテーマで研究がなされてきたかを掲載しています。

■「平成26年度研究成果」p.7～10について

これらのページでは、平成26年度に実施された4つの研究についての概要を簡潔にまとめています。研究の詳細については、以下に記載の本コンソーシアム和歌山のホームページでご参照ください。

■共同プロジェクト研究の詳細について

この報告書でご紹介しています各「共同プロジェクト研究成果」の詳細につきましては、以下の高等教育機関コンソーシアム和歌山ホームページ（又は和歌山県のホームページ）に掲載していますのでご参照ください。本コンソーシアムのホームページでは「平成〇年度大学等地域貢献促進事業【成果報告】」という形で平成22年度から平成26年度までの研究成果を掲載しています。和歌山県のホームページには平成18年度から平成26年度までの研究成果が掲載されています。

◇高等教育機関コンソーシアム和歌山のホームページ（和歌山県のホームページの該当する箇所にリンクします）での参照について

Step1：「高等教育機関コンソーシアム和歌山」で検索

※URL：<http://www.consortium-wakayama.jp/>

Step2：「大学等地域貢献促進事業」をクリック

Step3：以下、順次選択の上でクリックして下さい。

連携のお誘い

■産官学の連携について

この報告書に記載の研究についてご関心のある方は、本コンソーシアム・事務局にご連絡ください。産官学・産学・官学の連携につきましては、基本的には次のページに記載の3つの形態で実施しています。なお、この他にも様々な形での連携も考えられますので、ご遠慮なくお問い合わせください。

①学術指導

研究者が専門的知識に基づき助言・指導・調査等により企業や自治体等の業務や活動を支援する制度です。

②共同研究

大学等が企業や自治体等から研究経費を受け入れ、研究者と企業や自治体等の研究者が対等の立場で共通の課題について研究します。企業や自治体等の研究者が大学等の研究施設で研究を行う「派遣型」と、夫々の研究者が所属する機関の施設で研究を行う「分担型」があります。

③受託研究

企業や自治体等の側に研究者がいない場合に、企業や自治体等からの課題とともに委託・研究経費を受けて、大学等の研究者が行う研究です。

メーリング・リストへのご登録について

この度の研究成果等のご報告につきましては、「初号」ということで郵送させて頂きましたが、次年度以降は、基本的にはメールによるご案内を予定しています。つきましては、このご報告に興味を持たれ次年度以降も情報提供をご希望される場合は、誠にご面倒ですが、以下についてご回答いただきますようお願い申し上げます。なお、今後の発信情報につきましてはこの共同研究に限らず、本コンソーシアム加盟機関の教員や学生が連携して行う地域活動等についても情報を提供させていただくことを予定しています。

「メーリングリストへのご登録について」

- ・ renkei@center.wakayama-u.ac.jp（高等教育機関コンソーシアム和歌山・事務局）宛にメールにて「メーリングリスト登録希望」と記載頂き、右欄の事項についてお知らせください。

なお、ご登録いただく際のメールアドレスは「人事異動」等にも対応できるよう、可能であれば部署（課・係・チーム等）のアドレス（エイリアス）でご登録頂ければ幸いです。

<ご登録内容>

- 所属機関・企業等名：
- 所在地番等：
- ご担当部署・ご役職名：
- ご氏名：
- メールアドレス：
- 電話・FAX：

お問い合わせ

高等教育機関コンソーシアム和歌山

【事務局】

和歌山大学財務課・研究協力室内
〒640-8510 和歌山市栄谷930番地
TEL：073-457-7577
(土・日を除く9:00~17:00)
FAX：073-457-7500
MAIL：renkei@center.wakayama-u.ac.jp