

平成20年度 地方の元気再生事業 事業実施調書

(1) 取組名	四万十川の資源を活かした環境ビジネスの創出		
(2) 実施団体名	四万十市・高知大学連携事業推進会議	(3) 対象地域	高知県四万十市
(4) 代表団体名	四万十市	(5) 推薦団体名	—

(6)実施した取組の内容	取組①	スジアオノリの有効成分による健康増進効果の実証実験事業		
	実施主体	四万十市・高知大学		
	実施内容、実施結果	当初提案により予定していた計画	実際の取組内容及びその結果	
		<p>1 実施内容</p> <p>(1)付加価値を追求する取り組み</p> <p>①成分・含有量の分析(健康増進効果の検証)</p> <p>・スジアオノリに含まれるミネラルとビタミンについて分析し、他の生産地のスジアオノリ試料との比較を行い、産地偽装などに対抗する手段を確立する。</p> <p>・血圧上昇抑制作用、アレルギー改善効果、抗酸化活性、ヘリコバクターピロリに対する抗菌作用などの効能分析を明確にする。</p> <p>・スジアオノリの遺伝子検査や育成条件の違いによる成分含有量などを検討し、微量成分を含めて医学的見地から分析する。</p> <p>(2)調査結果・研究成果の報告</p> <p>①報告会の開催</p> <p>2 実施期間:平成20年8月～平成21年3月</p> <p>3 実施場所:四万十市、高知大学農学部、医学部</p> <p>4 取り組みの目的</p> <p>付加価値を追求する取り組みを進めることで、地域に新たな産業が生まれ、雇用や、所得の向上に期待ができる。</p>	<p>1 実施内容</p> <p>(1)付加価値を追求する取り組み(平成20年10月～平成21年3月まで実施)</p> <p>①成分・含有量の分析</p> <p>・スジアオノリに含まれるミネラルとビタミンを分析</p> <p>・高血圧予防効果、抗酸化効果の測定</p> <p>・スジアオノリの遺伝子検査や育成条件の違いによる成分含有量などを検討、微量成分を含めて医学的見地から分析</p> <p>(2)調査結果・研究成果の報告(平成20年3月に開催する予定)</p> <p>①報告会開催</p> <p>2 実施期間:平成20年8月～平成21年3月</p> <p>3 実施場所:四万十市、高知大学農学部、医学部</p> <p>4 取り組みの結果</p> <p>高血圧予防効果、抗酸化効果(生活習慣病に効果がある)の測定により、未処理の場合、スジアオノリ抽出物は効果を示さなかったが、プロテアーゼ(酵素)処理を施すことで、高血圧予防効果を飛躍的に向上させることが判明した。一方、抗酸化効果には変化は認められなかった。</p> <p>医学的見地からの取り組みでは、高血圧予防効果の検証実験として高血圧ラットの血圧変動に与える影響を検証した。高血圧ラットにスジアオノリを経口投与し、血圧の変動状況、血圧上昇因子の測定、死亡率などを検証した。さらに、投与量などを変化させ、データの集積と分析を行った。</p>	
	取組②	天然スジアオノリの生産量アップの実証実験事業		
	実施主体	四万十市・高知大学		
	実施内容、実施結果	当初提案により予定していた計画	実際の取組内容及びその結果	
		<p>1 実施内容</p> <p>(1)生産量をアップさせる取り組み</p> <p>①生態・生育調査</p> <p>②1等～3等ノリの分布量調査</p> <p>③河川環境調査(流量、水温、光量、塩分濃度、栄養塩、フルボ酸鉄、クロロフィルα)</p> <p>④生育実験</p> <p>・陸上での生育実験(ミニプラント)</p> <p>天然スジアオノリの生長に不可欠な栄養塩(窒素、リン、ケイ素など)の濃度や水温、気温などの環境要因がノリの生長に与える影響について調査する。また、有効とされる成分を添加し、増繁殖について検証する。</p> <p>・河床地実験(河床形状の人工的平坦化など)</p> <p>(2)調査結果・研究成果の報告</p> <p>①報告会の開催</p> <p>2 実施期間:平成20年8月～平成21年2月</p> <p>3 実施場所:四万十川汽水域、陸上生育実験場</p> <p>4 取り組みの目的</p> <p>天然スジアオノリの収穫量が激減するなか、減少している原因を科学的に追求する。</p>	<p>1 実施内容</p> <p>(1)生産量をアップさせる取り組み</p> <p>①生態・生育調査②1等～3等ノリの分布量調査(平成21年2月下旬(2/26～3/1)に調査予定)</p> <p>③河川環境調査(平成20年8月～平成21年3月までの大潮日に調査)</p> <p>④生育実験</p> <p>・陸上生育実験(ミニプラント)(平成20年10月～平成21年3月まで実施)</p> <p>・河床地実験(河川投石実験)(平成20年12月～平成21年3月まで実施)</p> <p>・河床地実験(河床整備)(平成20年12月12日に実施)</p> <p>(2)調査結果・研究成果の報告(平成21年3月に開催予定)</p> <p>①報告会開催</p> <p>2 実施期間:平成20年8月～平成21年3月</p> <p>3 実施場所:四万十川汽水域、四万十市鍋島陸上生育実験場</p> <p>4 取り組みの結果</p> <p>生態・生育調査(形体による調査)は葉体長が長いものの分布を調査する予定。</p> <p>河川環境調査は毎月大潮の干潮時と満潮時で、塩分、窒素・リン・ケイ素の栄養塩、水温の計測を8月から始めており、1月の調査で半年分のデータを取得した。</p> <p>陸上生育実験施設が完成し、陸上タンクで栽培を開始している。河床地実験は、河川投石を計画している。100個の石にスジアオノリの胞子を付着させ、水槽で育成し2月中旬に河川に投入する。また、河床整備による、スジアオノリの増殖については引き続き検証していく。</p>	
	取組③	天然アユの隠れ家をつくるための河川投石実験事業		
	実施主体	四万十市・高知大学		
実施内容、実施結果	当初提案により予定していた計画	実際の取組内容及びその結果		
	<p>1 実施内容</p> <p>(1)天然アユを守るための取り組み</p> <p>①稚アユの放流</p> <p>②成育場調査</p> <p>③水質調査(窒素、リン、珪素、クロロフィルα)</p> <p>④河川投石実験効果の研究</p> <p>(2)調査結果・研究成果の報告</p> <p>①報告会の開催</p> <p>2 実施期間:平成20年8月～平成21年3月</p> <p>3 実施場所:四万十川河口内(汽水域)</p> <p>4 取り組みの目的</p> <p>水温の上昇、水位の下降、産卵場の減少、外来魚の食害被害等により、天然アユの漁獲量が減少している。減少している原因を科学的に追求する。</p>	<p>1 実施内容</p> <p>(1)天然アユを守るための取り組み</p> <p>①稚アユの放流(平成21年3月に実施予定)</p> <p>②河口内調査(平成20年11月～平成21年3月まで調査)</p> <p>③水質調査(平成20年10月～平成21年3月まで調査)</p> <p>④河川投石実験効果の研究(平成20年11月～平成21年3月まで実施)</p> <p>(2)調査結果・研究成果の報告(平成21年3月に開催予定)</p> <p>①報告会開催</p> <p>2 実施期間:平成20年10月～平成21年3月</p> <p>3 実施場所:四万十川河口内(汽水域)</p> <p>4 取り組みの結果</p> <p>毎年、四万十川、本支流には、稚アユを3t(300,000匹)放流をしている。</p> <p>今回、アユ仔稚魚について11月、12月に四万十川河口内で調査を行い、成長している状況が確認出来た。また、アユの浮遊期の分布では、10月から河口内・外とも出現し、産卵が10月から始まったことが確認できた。また、流下仔魚の減少がみられた。</p>		

	取組④	環境資源を活かした健康増進効果の実証実験事業	
	実施主体	四万十市	
(6)実施した取組の内容		当初提案により予定していた計画	実際の取組内容及びその結果
	実施内容、実施結果	<p>1 実施内容</p> <p>(1)観光客増加の取り組み</p> <p>①四万十川のアユ火振り漁などの体験イベントを通して入込み客の健康増進効果を測定。</p> <p>(2)体験・滞在メニューの研究・工夫</p> <p>・冬季(12月～2月)の宿泊客(29,761人)を増加させるため、宿泊関係や観光遊覧船業者等と連携して冬季メニューを開発し、冬季の宿泊客を35,000人、約5,000人の増加を目標に見込む。(数値は平成18年度)</p> <p>・四万十川の冬景色</p> <p>・シラスウナギ漁、天然スジアオリ漁といった冬の風物詩の体験</p> <p>・冬の時期しか味わえない落ち鮎を使った四万十川料理の活用</p> <p>2 実施期間:平成20年10月～平成21年2月</p> <p>3 実施場所:四万十市、四万十川流域</p> <p>4 取り組みの目的</p> <p>自然を活かした全国規模のスポーツイベントや体験学習の取り組みなどから観光客の増加をねらう。</p>	<p>1 実施内容</p> <p>(1)観光客増加の取り組み</p> <p>①「四万十川 川なべ」(平成20年9月27日実施)</p> <p>(2)体験・滞在メニューの研究・工夫</p> <p>①「第13回四万十川ウルトラマラソン」(平成20年10月19日開催)</p> <p>②「子ども農山漁村プロジェクト」(平成20年9月10日～12日に受け入れ。)</p> <p>③「四万十川リバーサイドフルオーーク2009」(平成21年4月開催予定)</p> <p>・清流四万十川の美しい河畔をゆくりと歩くことで、豊かな自然を満喫して頂くことを趣旨に開催されるイベント。</p> <p>2 実施期間:平成20年9月～平成21年4月</p> <p>3 実施場所:四万十市、四万十川流域</p> <p>4 取り組みの結果</p> <p>「四万十川 川なべ」は、四万十川の秋の幸、アユの火振り漁などの伝統漁法を楽しむ体験・見学イベント。初の取り組みであり、参加者数は県内外20名と少なかったが、四万十川の幸に「美味しい」との声も多く、大変好評であった。次年度においても実施する予定である。</p> <p>「四万十川ウルトラマラソン」は全国各地、海外、約1,800人の参加者で、清流四万十川沿いを駆け抜ける100kmマラソン。今年度の申込者数は1,930人で、抽選せざるを得ない状況であり、交流人口の拡大に期待もてる。</p> <p>また、「子ども農山漁村プロジェクト」は、総務省、文部科学省、農林水産省の3省連携プロジェクトであり、小学生を対象とした1週間程度の長期体験活動を推進するプロジェクト。県下では初の取り組みであり、本市では現在1校、約50名を受け入れた。今後、体験型修学旅行、農林業体験への波及効果を期待している。</p>
(7)実施体制		平成20年度の取組実施における体制・役割分担	取組の実施を踏まえた反省点
		<p>■【大学連携】-高知大学、四万十市【取組①②③④】</p> <p>高知大学と四万十市の連携事業では、四万十市の活性化を目的として、大学が有する人的財産や科学技術分野(分析・実験・調査等)において、協力体制が構築できている。</p> <p>■【地域連携】-四万十川漁業振興協議会【取組①②③④】</p> <p>内水面漁業者と四万十市で四万十川漁業振興協議会を設立。(1)高知大学連携事業の支援(2)体験型修学旅行の受け入れ(3)天然アユ・スジアオリの研究発表(4)資源保護等に関する先進地視察(5)保育園児を対象とした環境学習事業などを行っている。</p> <p>■【観光連携】-幡多広域観光協議会【取組④】</p> <p>本市を含む幡多地域の6市町村が連携し、豊かな自然環境をはじめ、日本の原風景が残る地域において、環境体験型教育活動を実施している。体験型観光の研究会、自然環境を活かした活動、農林水産業体験など、現在は100を超える体験プログラムを提供している。また、同協議会は、農林水産省が実施しているオーライ日本大賞を受賞するなど、ほんものの体験プログラムに取り組んでいる。</p> <p>■【流域連携】四万十川総合保全機構(流域5市町村:四万十市、四万十町、中土佐町、津野町、橋原町)【取組④】</p> <p>四万十川を共通の財産として後世に引き継ぐために、四万十川流域市町村が一体となって清流保全に取り組んでいる。また、四万十川の本流及び支流の水質保全のための啓発活動などを中心に流域市町と協力して総合的な保全活動を推進している。</p>	<p>【取組①②③】高知大学の人的ネットワーク(学会)により、高度な専門的研究・分析を実施することができた。</p> <p>【取組①②③】においては、四万十川中下流域の四万十川漁業協同組合連合会(4漁協)に積極的な協力を得ることができた。また、スジアオリについては、当事業以外の漁協独自の取組として、河床地実験(河床形状の人工的平坦化)、2カ所14,000㎡の河床を整備することになった。</p> <p>【取組③】漁協関係者も協働・協力し、アユの産卵場の再生・保全について積極的に取り組んでいる。</p> <p>【取組④】環境イベントの実施では、アンケート回答から参加者・住民の交流、ボランティアスタッフによる充実したイベント内容が図れた。その反面、10代～30代の若い世代の参加者が少なく、参加者を獲得するための工夫が必要であるとの認識を得た。</p> <p>体験・滞在メニューの研究・工夫においては、「子ども農山漁村プロジェクト」に取り組むことにより、教育型修学旅行の受け入れ体制の強化に繋がり、今後の環境型修学旅行の増加にも期待もてる。また、受け入れ地域が自主的に勉強会を開催するなど、おもてなし文化による地域の受け入れ態勢及び四万十地域のイメージアップの充実が図られてきている。</p> <p>【取組④】流域5市町で四万十川流域文化的景観連絡協議会を組織し、四万十川流域の景観を国の重要文化的景観とする取組みを始め、2月に選定される予定。これにより四万十川流域の清流保全、環境保全、伝統漁法の保存を通して、四万十川のシンボルである内水面漁業の振興を図る。</p> <p>【取組④】高知県内流域5市町で構成する「四万十川総合保全機構」では、四万十川の支流で愛媛県から流れ込む広見川の濁水問題について、愛媛県及び愛媛県側流域1市2町と共に研究協議を開始した。</p>
(8)取組により得られた成果	○成果1ー	四万十川の天然資源の回復と新ブランド化	
		H19	H20(当初予定していた目標)
		<p>1 四万十川天然スジアオリの現状</p> <p>収穫したノリはほとんど県外に原藻のまま出荷。天然スジアオリは連年不作。品質の良い1等のノリを中心に収穫し、2等、3等のノリを漁業者は取っていない。</p> <p>2 四万十川産天然アユの現状</p> <p>最盛期には1,100tあったアユの漁獲量が200tに減少。瀬の減少、平坦化、河床の低下、カワウの増殖などアユの生息環境も悪くなっている。アユの火振り漁は幻想的で観光客に人気。</p>	<p>1 天然スジアオリの回復と付加価値追求の取組み</p> <p>(1)スジアオリの成分分析と付加価値を付けた商品開発研究</p> <p>(2)スジアオリの生産量アップのための水質、生育調査・研究、陸上生育実験、自然石に胞子を付着させ、生育(芽生え)させたものを河川に投入実験、河床整備</p> <p>2 天然アユ回復のための取組み</p> <p>(1)産卵場、生育場、餌場の調査・研究</p> <p>(2)河川に自然石を投入しアユの隠れ家づくり</p> <p>(3)稚アユの放流と追跡調査</p> <p>(4)アユ伝統漁法の保存対策</p>
		<p>H20(実際に得られた成果)</p> <p>・高血圧予防効果では、プロテアーゼ(酵素)処理を施すことで高血圧予防効果を飛躍的に向上させることが判明した。今後、高血圧予防効果の成分特定、血圧上昇の因子を特定できれば、健康ドリンクなど特定保健用食品への新たな食品分野への開発、食品化学医学との連携により、サプリメントや医薬品としての開発が期待される。</p> <p>・四万十川のアユ資源は主に、天然遡上によって支えられていることが指摘され、近年の漁獲量の減少は天然遡上、親アユの減少が一つの原因ではないかと考えられた。稚アユの放流では、次世代にアユを残すことが難しく、天然アユ回復のためには、天然アユの親アユを残し、産卵させ、汽水域で過ごした稚魚が遡上していくような対策が必要である。</p> <p>・アユ仔稚魚は、11月調査時に14尾、12月に1,548尾が四万十川河口内で採集され、12月に豊富であった。体長をみると、11月調査時が6.5～17.0mm、12月が11.0mm～23.9mmの範囲にあり、後者で大きく成長している状況が確認できた。また、アユの浮遊期の分布では、産卵が10月から始まったことが認識できた。さらに、過去の3年間のデータと比較してみると、最も低い傾向にあり、このことは、本年度のアユの産卵が、顕著なピークを持たず、長く行われることを示している。</p> <p>・官学だけではなく内水面漁業の主体となる四万十川下流域の漁業関係者の積極的な協力のもと、河床の整備、アユ産卵場の再生・保全を行うなど、継続的に実証実験を行える環境を確保することができた。</p>	

	○成果2ー 四万十川の環境資源を活かしたエコツーリズムの推進	
	H19	H20(当初予定していた目標)
	1 四万十川観光客(年間80万人) 2 体験型修学旅行(年間20校、2,100人) 3 四万十川ウルトラマラソン(参加者1,800人) 4 農家民宿(11軒)	1 体験型観光受入研究会の開催(官民) 2 四万十川ウルトラマラソン実行委員会 3 体験メニューの工夫(四万十体験、農業体験、林業体験、川漁師体験)
(8)取組により得られた成果	H20(実際に得られた成果)	<ul style="list-style-type: none"> ・官民で構成する四万十市中村地域雇用促進協議会では、「南信州観光公社」「和歌山ほんまもん体験倶楽部」など体験型旅行の先進地域から講師を招き、体験型観光受入研究会を5回にわたり実施。地域で体験型旅行の受け入れ先を広げると共に、体験プログラムの開発・企画やコーディネーターの役割・やりがいなどを学んだことにより、今後、リピーター対策への効果が期待されている。 ・ウルトラマラソンの実施から、参加者と住民との理解が進展し、参加者の四万十市に対する理解が深まった。アンケート回答にも『ボランティアスタッフの心遣いが良かった』等の回答が多く得られた。これらの交流人口の増加を目的としたイベントや清流保全などの取組により、「陸の孤島」と呼ばれる四国西南部に、県外からの環境イベント・ツアーが着実に増加してきている。今後も四万十川の環境資源を活かしたエコツーリズムを推進し、更なる環境ビジネスへの発展へとつなげて行く。 ・県下初の取組みとして子ども農山漁村交流プロジェクトを実施。併せて農村ホームステイなどの活動により、県外の小中学生約300人を受け入れた。特に子ども農山漁村交流プロジェクトは、川漁体験、スポーツ体験、果樹体験、間伐体験等のメニュー開発への波及効果が期待される。今回の取組により、農山漁村交流参加人数は、H19年度約200名からH20年度約450名へと大幅な交流人口の増加を果たした。 ・また、子ども農山漁村交流プロジェクトの受け入れ地域が自主的に勉強会を開催するなど、おもてなし文化による地域の受け入れ態勢及び四万十地域のイメージアップの充実が図られてきている。 ・H21年1月時点における体験型教育旅行者は2,170名と既に昨年の実績2,100名を上回っている。また、2月以降に2校、約370名の受け入れを予定している。 ・流域5市町で四万十川流域文化的景観連絡協議会を組織し、四万十川流域の景観を国の重要文化的景観とする取り組みを行い、2月に選定される予定。これにより四万十川流域の景観保全、伝統漁法の保存を通じて、内水面漁業の振興を図る。
(9)今年度の取組成果や活動を踏まえた反省点、改善点	<ul style="list-style-type: none"> ・四万十川の天然資源回復については、高知大学と連携し、科学的に解明、対策を打つことが必要である。アユとスジアオノリに焦点をあてて実証実験事業を行ったが、科学的な解明には、数多くのデータ集積を要することから、継続して実施する必要がある。 ・スジアオノリがここ数年3t程度で不作であったが、今年度は10t程度の収量が見込まれている。生態・生育調査、河川環境調査等により、その原因を解明する。 ・冬季宿泊客増加のための冬季メニュー(体験・滞在メニュー)は、シラスウナギ漁など冬の風物詩の体験を行った。既に実施を行った各イベントについては、アンケートにより一定の良い評価であったことが確認できた。しかし、若者の参加が少なく、更なる工夫が必要である。 ・環境体験型教育旅行、体験型修学旅行では、四万十川、地域ブランド、地域イメージの向上が確認された。受け入れ地域では、地域活性化に向け、幅広域観光協議会、市民団体との連携により、メニューの工夫、向上を行い、農(漁)外収入にも結び付けて行く。 ・「環境」「食」など、癒し健康増進効果を取り入れた取り組みによって、交流人口の拡大が期待できる。 ・更なる地域力の回復に向けては、地域住民が一体となった取り組みが必要である。そのため、事業の積極的な広報や研修などを実施し、地域住民の自立的な取組を支援する。 	
(10)平成21年度以降の活動の見込み	当初提案に予定していた平成21年度以降の展開	今年度の取組状況を踏まえた平成21年度以降の活動の見込みと活用を希望する支援制度
	(1)スジアオノリの有効成分による健康増進効果の実証実験 ・付加価値を追求する取り組みの継続 ・データの取得、実証実験の改良を目的に3か年の事業継続を計画。	(1)スジアオノリの有効成分による健康増進効果の実証実験(平成20年度～平成22年度) ・実施主体:四万十市、高知大学 ・四万十川の天然スジアオノリをブランドとして確立し、他産地との差別化を図る。 ・スジアオノリ成分効能を特定し、人に対する効能調査を実施し、検証する。 ・産学官のプロジェクトで事業化研究会の設置。(業者、漁協、行政、大学) ・地元食品会社等企業と協働し、特定保健用食品、医薬品への応用により所得の向上、地域雇用の創出を図る。 ・四万十川下流漁業協同組合では地域ブランド戦略のために研修会の開催や、地域ブランド商品の開発する。 [活用を希望する制度:地方の元気再生事業の継続支援を希望(想定金額441万円)]
	(2)天然スジアオノリの生産量アップの実証実験 ・生産量アップさせる取り組みの継続 ・データの取得、実証実験の改良を目的に3か年の事業継続を計画。	(2)天然スジアオノリの生産量アップの実証実験(平成20年度～平成22年度) ・実施主体:四万十市、高知大学 ・下流漁協と協力し、スジアオノリ増殖のための河床を整備する。 ・四万十川天然スジアオノリの最適生育環境を明確にする。 ・自然石に胞子を付着させ、生育(芽生え)させたものを河川へ設置することで四万十川での新しい増産体制を確立。 ・産学官で養殖事業研究協議会の設置。(業者、漁協、行政、大学) ・陸上養殖施設を本格稼働し、生産調整を図る。 [活用を希望する制度:地方の元気再生事業の継続支援を希望(想定金額420万円)]
	(3)天然アユの隠れ家をつくるための河川投石実験事業 ・天然アユを守るための取り組みの継続 ・データの取得、実証実験の改良を目的に3か年の事業継続を計画。	(3)天然アユの隠れ家をつくるための河川投石実験事業(平成20年度～平成22年度) ・実施主体:四万十市、高知大学 ・河口内成育場、浮遊期仔魚分布、遡上調査、広見川の濁水状況も含めて水質等調査の経年的なデータを重ね、アユの一生、河川環境を科学的に解明する。 ・濁水調査に併せて、生態系や河川環境に及ぼす影響についても検証したい。 ・漁協関係者と協力し、アユの産卵場の再生・保全に取り組む。 ・流域の自治体、漁協、釣り人等によるアユ資源再生協議会を設置し、広報活動、河川清掃、間伐、濁水対策、河川流量の確保、禁漁の検討などの対策に生かす。 ・子持ちアユなど、加工品の新ブランド商品開発。 [活用を希望する制度:地方の元気再生事業の継続支援を希望(想定金額706万円)]
	(4)四万十市・高知大学連携事業推進会議、実証実験等アユ・スジアオノリ報告会の開催 ・四万十市・高知大学連携事業推進会議で実証実験事業等の進行管理、検証の実施。 ・取り組みの紹介、研究成果を発表する報告会を開催。 ・漁業者や市民、関係機関に報告し、意見交換を行った上で、次年度以降の実証実験に繋げる。	(4)四万十市・高知大学連携事業推進会議の開催 ・実施主体:四万十市、高知大学 ・実証実験事業等の進行管理と事業等の検証を行う。 ・天然スジアオノリやアユなどの取り組みについて漁業者や市民に報告する。 [活用を希望する制度:地方の元気再生事業の継続支援を希望(想定金額24万円)]
(5)事業化への取り組み ・平成22年度、地域再生プランの作成を行い、事業化に向けた取り組みを図る。 ・平成23年度、地域再生プランの事業化への推進。 ・平成24年度、四万十川汽水域研究所設立の検討を行い、研究所では、気候変動に強いアオノリ新種、香りの研究を行う予定。	(5)事業化への取り組み ・実施主体:四万十市、高知大学 ・四万十川汽水域の長期的、継続的な調査・研究と対策 ・平成22年度から、更なる事業化推進のために地域再生プランを作成する。四万十川汽水域研究所の設立を検討。 ・汽水域研究所では、気候変動に強いスジアオノリの新種の開発、香りの研究の他に、汽水域の環境など様々な問題を研究する。 [活用を希望する制度:無し(各補助事業を活用)] 【元気再生要望金額計1591万円】	

◆主な実施取組の内容◆

【取組①】スジアオノリの有効成分による健康増進効果の実証実験事業 【取組②】天然スジアオノリの生産量アップの実証実験事業

実施主体: 四万十市・高知大学
 実施内容・結果: 四万十川の天然資源であるスジアオノリの生産量の増加を目指し、付加価値を付けた商品開発などに取り組むことにより、日本一の天然スジアオノリとしての産地ブランドの地位を確立させる。
 ○スジアオノリ成分を食品科学的・医学的見地から分析し効能を研究
 ○生態・生育・河川環境調査を実施
 ○陸上での生育実験プラントを稼働し、スジアオノリの生育に必要な栄養成分を分析
 ○各種の育成条件(栄養、水温など)の中で、スジアオノリの胞子を栽培し、四万十川で実証実験を行い、最適な育成モデルの検証を行う
 ○河床地実験を行いスジアオノリ育成に向けた環境条件を整える



【養殖実験仮設プラント施設】



【大学における研究・分析】



【アオノリの乾燥状況】

【取組③】天然アユの隠れ家をつくるための河川投石実験事業

実施主体: 四万十市・高知大学
 実施内容・結果: 四万十川天然アユの漁獲高を回復させるため、アユの隠れ家づくりを実施するとともに、親アユ遡上のため環境調査を推進する。
 ○稚アユの放流
 ○河口内育成場調査
 ○河川水質調査
 ○アユの隠れ家づくり(河川投石実験)
 ○産卵場の再生・保全に向けた協力・協働の取り組み



【四万十川風景】



【河口内育成場調査】

【取組④】環境資源を活かした健康増進効果の実証実験事業

実施主体: 四万十市
 実施内容・結果: 四万十川の自然や文化的景観と地域の安全・安心な食材などを組み合わせたこの地域ならではのスポーツイベントや体験学習に取組み、観光客の増加をねらう。
 ○「四万十川 川なべ」体験イベントの実施
 ○体験・滞在メニューの工夫
 ○住民・ボランティア団体との交流による四万十地域のイメージアップ
 ○観光客受入体制の構築(体験型観光受入研究会の実施)



【ウルトラマラソン】



【川なべ】

◆取組実施による成果・今後の展開◆

【取組①の成果】

- 動物試験、臨床検査で健康増進効果が確認
 - 血圧上昇抑制作用、アレルギー改善効果、生活習慣病予防効果
 - 特に高血圧予防効果の飛躍的向上が実証
- 【今後の展開】
- 成分効能を特定保健用食品、医薬品への応用
 - 産学官のプロジェクトの設置(業者・漁協・行政・大学)
 - 人に対するエビデンス調査(効能)の実施、検証

■ 新たな産業、雇用の創出、所得の向上

【取組②の成果】

- 陸上生育実験で養殖の事業化を確認(栄養成分濃度・塩分・PH・水温)
 - 四万十川での天然スジアオノリの生育環境が判明
- 【今後の展開】
- 産学官で養殖事業研究協議会の設置(業者・漁協・行政・大学)
 - 陸上生育実験の継続で養殖技術の確立(生産調整)
 - ノリの光合成によるCO2削減、河川浄化作用の効果検証

■ 生産量のUP、所得の向上、雇用の創出、清流保全

【取組③の成果】

- 河口域の仔魚調査で流下仔魚の減少が判明
 - アユ産卵場の再生保全の必要性を確認
- 【今後の展開】
- 流域の自治体、漁協、釣り人等によるアユ資源再生協議会の設置(広報活動、河川清掃、間伐、落ちアユ禁漁など)
 - 子持ちアユなど、加工品の新ブランド商品開発
 - 産卵場再生保全、環境調査の継続

■ 漁獲量のUP、所得の向上、清流保全