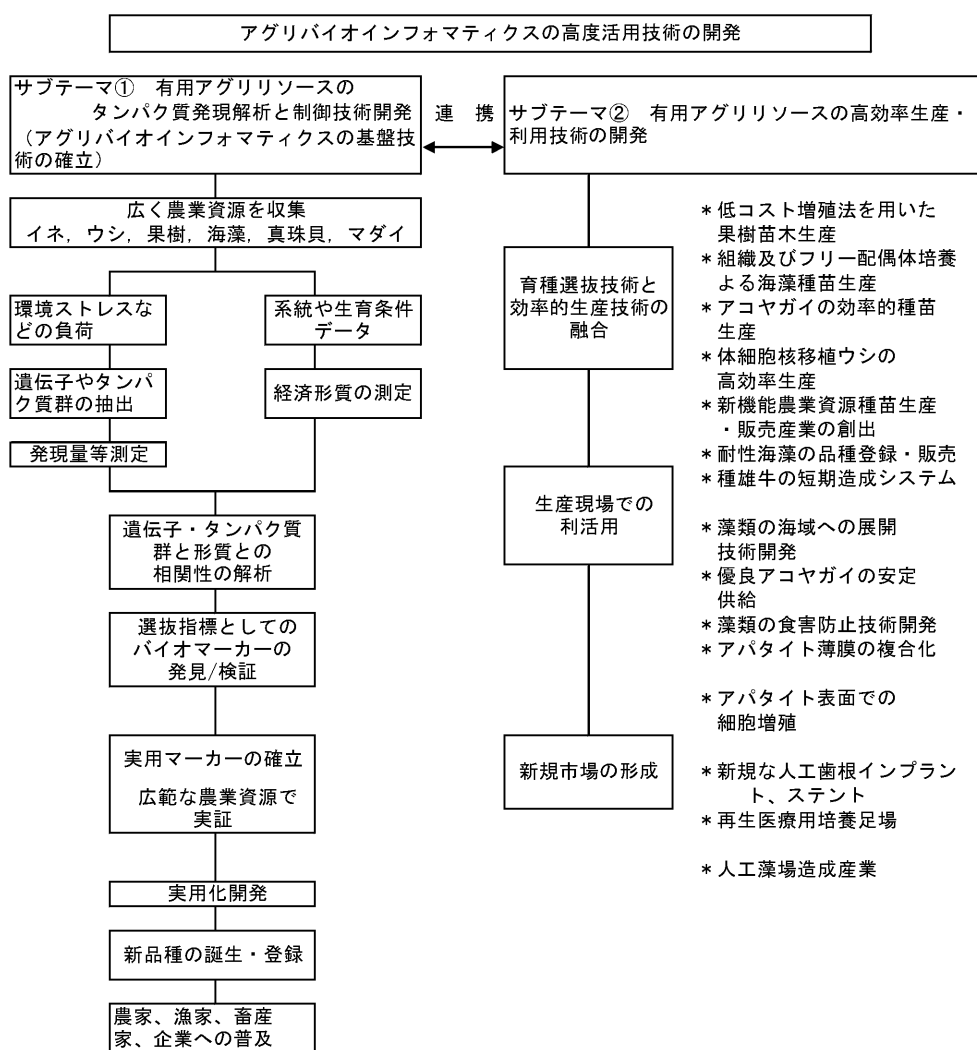


4. 成果移転活動報告及び今後の予定

本事業の目的は、和歌山県の豊富な農業資源について、温暖化などによる環境の変化にも対応でき、しかも優れた経済形質を持った新品種の創出と、その情報を生かした農業資源の高効率生産と利用技術の開発にある。そのために、遺伝子の変異やタンパク質群の発現と環境耐性や収量などの形質の相関性を明らかにして、優れた形質を持つことを検証できる選抜指標（バイオマーカーなど）を確立する研究に注力してきた。ゲノムが解読されていない資源であったので、研究開発では、資料収集・抽出から解析までに未踏の試行を重ねる必要があった。

＜図Ⅱ-4-1＞ 本事業の研究段階と、実用化の関係



- *農業資源の遺伝子・タンパク質情報拠点構築
- *ゲノム・プロテオーム情報の解析のバイオ情報産業

- 特徴： 1. 選抜指標としてのバイオマーカーの開発、実用マーカーの実証までに、時間を要する。
 2. 新品種開発までのプロセスは長いので、テーマ1の選抜指標とテーマ2高効率生産との相乗効果発現は、フェーズⅢの取り組みによる。

フェーズⅠでは、研究成果の知的財産化に関して周知し、5年間の研究成果を見通して、実用化・事業化の可能領域を検討した。可能性の高い再生医療機器に関しては新企業へ紹介、果樹、海藻に関しては、事業化研究会を立ち上げて、事業化に必要な要素技術の収集を共同研究企業、県立試験研究機関、自治体、漁協などとともにに行い開発にあたった。また、実用化を推進するために、他事業への申請を支援した。

フェーズⅡでは、再生医療機器を新企業へ紹介することと、果樹、海藻に関する事業化研究会を引き続き実施することで、必要な要素技術の集積とともに、実用化・事業化に向けた開発を続けた。

中間評価で、サブテーマ①の研究成果を農業資源の新品種創出や高効率生産に活かすためには、選抜指標の検証などになお時間を要すると指摘されたことを受け、知的財産戦略会議等において注力の方向を決定するとともに、併せて、実用化促進の調査を行った。さらに方向を絞って開発にあたるべき事項に関しては、他事業への応募の促進と支援を積極化した。

(1) 成果移転、企業化に向けた活動手法と活動状況

①研究成果の知的財産化

先行特許調査の重要性の周知を図るため、第1回共同研究推進委員会で、参画研究者に対して i) 先行特許調査方法の知見、ii) 特許庁「資料室」の中のバイオの情報、iii) 塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のためのガイドライン（日米欧特許庁統一見解）に関して理解しているか、アンケートを実施した。

i) に関しては、約半数の研究者が先行特許調査を経験・実施していなかったため、4月から8月にかけて特許情報活用支援アドバイザー（スキルバンク登録）とともに先行特許調査研修会を開催し、その重要性と方法について研修を実施した。

ii) については、国のバイオ戦略、ポストゲノム施策、ライフサイエンスの開発奨励など、国としての政策を決めており、特許庁もそれに沿った技術の特許出願の傾向を欧米と対比して解析している。その情報を参画研究者に周知した。

iii) については、特定の遺伝子や機能性を明確にしたタンパク質、あるいは再生医療臓器移植などの特許性について情報提供の依頼があり、「塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のためのガイドライン（平成14年7月特許庁）」を関連資料と含めて研究者に周知した。

出願にあたっての先行技術調査は、新技術エージェントと特許事務所のバイオ分野担当者が実施した。平成17年からは和歌山県知的所有権センターの特許流通アドバイザー、特許情報活用支援アドバイザーをスキルバンクに登録し、出願の価値判断と技術移転に関する助言を求め、いくつかは県内企業に紹介した。

また、平成18年度からは、知的財産戦略会議等を開催し、小テーマリーダーと検討を重ね、実用化のために必要となる特許を明確にし、出願を促した。

②企業ニーズの把握、市場調査、及び研究へのフィードバック

新技術エージェントが研究者を訪問し、研究内容と実用化の可能性についてヒアリングを行い、その結果を事業推進会議に報告した。

また、県内企業のニーズを把握するために、主として食品加工企業、機械・電子機器企業を訪問し、果樹へのニーズや再生医療機器の事業化の可能性について調査した。

果樹や海藻に関する研究成果は、その最終利用者は農家・漁家（漁協）である。日頃から農家、漁家、畜産農家と接触している県立試験研究機関や、近畿大学水産研究所等を訪問し、ニーズの把握や市場調査を実施して、小テーマリーダー会議などで研究者にフィードバックした。

③研究成果の見通しと実用化・事業化の可能領域の設定

フェーズⅠにおける、研究者からのヒアリングなどにより〈図Ⅱ－４－１〉に示すサブテーマ①の優れた農業資源を得るための選抜指標の検証までには、5年近い期間を要することが判明した。その選抜指標を、実用的なバイオマーカーとするためには、さらなる研究・開発が必要なことから、事業期間内での実用化・事業化の達成は困難であると判断した。なお、実用化に関する調査・検討はフェーズⅡにおいても継続した。

中間評価の指摘を受けて、小テーマ②－４「遺伝子操作ウシの効率的作成技術開発」は、「遺伝子導入を用いてウシに医薬品を作らせる研究」から、「クローン技術を利用した肉用種雄牛の短期造成システムの確立」に変更した。その実用化については、いくつかの要素技術の完成を待って、フェーズⅡの後半に検討することとした。

小テーマ②－５の「人工歯根」については、大阪歯科大学のビーグル犬による動物実験により有用性が確認され特許出願も完了していることから、フェーズⅠの段階から実用化が期待されていた。本事業の倫理・安全委員会に諮問した結果、チタン歯根にアパタイトをコートした製品が公知であるなら、既存医療機器として簡単に認可される可能性が大きいとの判断を得て、事業化できるパートナー企業を探索することに決定した。

さらに、フェーズⅠで実用化・事業化ができる可能性領域としては、

- i) 低コスト増殖法を用いた果樹苗木生産
- ii) 新機能農業資源の種苗生産・販売産業の創出
- iii) 組織及びフリー配偶体培養による海藻種苗生産
- iv) 藻類の海域への展開技術の開発
- v) 人工藻場造成産業
- vi) 優良アコヤガイ稚貝の安定的供給
- vii) マダイ稚魚の奇形発生防止の開発
- viii) 優良肉牛や乳牛の大量生産技術販売

のうち i) から vii) は、必ずしもアグリバイオインフォマティクスによる選抜指標の完成を待たずとも、基本となる技術開発により、実用化・事業化を進めることができると判断し、事業化研究会を立ち上げて注力することに決定した。何れも優れた種苗を大量に増殖する技術であり、事業期間内に実用化可能と判断した。

そして選抜指標が完成して、優良な農業資源（品種）が作出された際には、大量増殖技術を適用できると考えた。

1) 再生医療機器の事業化提案

アパタイト薄膜をチタン製歯根にコートした人工歯根は、平成 16 年度の研究で、歯根周りのアパタイト薄膜の化学構造が均一、かつ、生体親和性に優れるので、埋設した顎骨との隙間に骨芽細胞が早く誘導され、固定までに要する日数を従来の 8～12 週から 4～6 週間と大幅に短縮できることが動物実験により明らかとなった。

この人工歯根を 1 日 100 本生産するための設備投資コスト、特許の競合状況、市場調査結果などにに基づき事業計画を作成し、企業訪問を実施した。

平成 17 年度に、県内の情報機器関連 2 社と IT 機器関連 1 社に事業化を持ちかけたが、前向きには進まなかった。

県内には医療機器の開発経験のある企業は非常に少ないため、平成 18 年度は、近畿圏まで範囲を広げ、何れも医療機器を事業実施している 3 社に提案したが、生産設備にコストがかかることから、具体的な検討に至らなかった。

平成 19 年度には、アパタイトコート人工歯根の PLD 法による量産機の開発とコストダウンを研究テーマとして、関連企業と共同で J S T の公募型研究事業に応募したが採択に至らなかった。平成 20 年度の後期の応募に期待を込めている。

2) 事業化研究会の取り組み

上述のように、サブテーマ②においては、選抜指標が完成に到らなくとも、種苗育成技術・高効率生産技術の実用化・事業化が可能であると判断できた。そこで、果樹と海藻について、(財)わかやま産業振興財団が実施している事業化研究会事業を活用して、実用化に向け以下の事項について検討した。

i) 果樹圃場や磯焼け海域における農業資源の現状とニーズの理解

ii) 求められる種苗の特性と生育方法

iii) 実用化に向けて必要となる要素技術の確認と開発スケジュール、及び参画者

平成 17 年度の「ウメ・カキの台木に関する研究会」では、現有の資源中に台木候補があるかどうか、果樹資源を多く所有している県内の主要果樹研究施設を調査した。

<表Ⅱ-4-1>事業化研究会「ウメ・カキの台木に関する研究会」

期 間	活 動 内 容
平成17年9月～平成18年2月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現存するウメ・カキの木で、穂木・台木が判明済み果樹の樹勢調査。 ・ 現存果樹資源の経済形質（耐乾燥性など）を、特定するための実験法と解析ソフトの開発計画の作製と実施。 ・ カキのアオソ台木使用の種苗育成の現地調査。 ・ ウメの茶がす症と、感染防止の研究の現状視察。

また、海藻の磯焼け回復のために関係者の理解と藻場造成の必要性に関する共通認識を得るために、「海藻シンポジウム」を田辺市で開催し、県外からも多くの参加を得た。沖縄県、鹿児島県から千葉県までの黒潮接岸地域からの参加者の間で、磯焼け対策の重要性を共通認識することができた。平成17年度事業費の追加配賦が認められたので、クロメの遊走子と配偶体を用いて藻場造成の実証試験を実施することができ、種苗基板の海中展開の基本技術と、藻礁として鋳物製が優れることを実証できた。

<表Ⅱ-4-2>事業化研究会「海藻類の利用と応用に関する交流会」

期 間	活 動 内 容
平成17年7月11日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果報告と地元漁家、漁業協同組合、食品加工業者などとの交流を目的に海藻シンポジウムを開催（田辺市）。 基調講演「海藻の機能とその利用」 東京海洋大学 教授 能登屋正浩 研究成果発表（種苗生産、藻場造成、食害対策） 県水産試験場 ・ 産業界48名、大学関係23名、官庁関係者61名参加。
平成17年8月～平成18年2月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 追加配賦による「磯焼け海域における藻場造成試験」の実施と評価。 ・ 既に藻礁製作実績のある、和歌山県鋳物工業協同組合鋳鉄漁礁部会の協力を得て、県下特産品のパイル生地を基板にしての藻礁への設置と、ポーラスコンクリート製藻礁を、海水温の低下の始まる10月下旬に設置した。 ・ 海中への種苗固定基板の設置法開発が必須と判断した。 ・ 藻の育成の評価を実施。

平成18年度には、難発根植物の苗木を得るために、発根性に優れる新梢（3月～6月期）を数多く発生させる必要があり、木本の水耕栽培装置を試作して、ブルーベリー、ウメ、カキ、ユーカリ、コウヤマキなどの新梢を得ることに成功した。

この技術により、優れた親株を取得、水耕栽培し、多くの新梢を使って果樹のウィルスフリー苗の大量増殖が可能となった。その事業化のため、（独）中小基盤整備機構の「ベンチャー支援事業」に応募したが、採択されなかった。

<表Ⅱ-4-3> 事業化研究会「難発根植物の増殖技術の開発」

期 間	活 動 内 容
平成 18 年 10 月～平成 19 年 3 月	・新梢の大量確保ができれば、ウメ、カキなど難発根性植物の増殖技術の開発をする事につながる。ウメ、カキ、ユーカリ、コウヤマキ、ブルーベリーなどは、難発根性であるが、母樹を水耕栽培する方法により、新梢を大量に作出できる可能性について試験することとした。

海藻類の増殖システム開発では、海中での光合成条件を向上するための藻礁構造や種苗を把持する基板の構造などの最適化が重要なことが判明し、次回の実証試験に活かすこととした。

<表Ⅱ-4-4> 事業化研究会「海藻類増殖システムの開発」

期 間	活 動 内 容
平成 18 年 10 月～平成 19 年 3 月	<ul style="list-style-type: none"> ・県下の海域の海藻のうち、磯焼けで失われているカジメ、クロメに関しては、一年を通して種苗生産ができる技術を確立している。 ・今後、潜水作業を必要とせず船上から設置できる種苗基板を開発する。 ・食用海藻ヒジキ、ヒロメの種苗生産基地として、県水産試験場から、三幸漁業生産組合に技術移転を実施した。 ・東京海洋大学 能登谷教授より、「海藻繁茂における光合成の重要性」の講演を受けた。

事業化研究会では、実用化のための要素技術や遵守すべき関係規則などについて、多くの関係者との交流を通じて明確にすることができた。

④ 実用化促進のための戦略会議と重点調査の実施

中間評価では、研究目的は明確であるが事業期間内に実用化が困難と予想される3つの小テーマに関して見直しの示唆があった。

そこで、平成18年度当初から、「知的財産戦略会議」を立ち上げ、今後の方針等について研究統括、新技術エージェントが中心となって研究者と議論を進めた。同会議では、各小テーマリーダーより「実用化可能事項」「特許出願」を加味したフェーズⅡにおけるロードマップを提出させ、並行して新技術エージェントによる市場調査結果を各小テーマリーダーに提示し、実現のためのアクションプランを作成させた。

平成18年11月より、製薬企業の研究開発部門出身で現・近畿大学先端技術総合研究所教授・三谷隆彦氏を新たに新技術エージェントに迎え、市場・技術調査を強化した。また、4名のスキルバンクにも調査・助言等の協力を受けた。<表Ⅱ-4-5>

<表Ⅱ－４－５>スキルバンク

所 属・氏 名	専 門 分 野 等
和歌山県知的所有権センター 特許流通アドバイザー 北澤 宏 造	技術移転の仲介支援、 特許流通データベース活用の指導等
和歌山県知的所有権センター 特許情報 活用支援アドバイザー 木村 武 司	特許情報検索の指導、 特許マップの作成支援等
元和歌山県農林水産総合技術センター 水産試験場 場長 加来 靖 弘	海藻の利活用技術、 海藻養殖の普及・組織化に係る指導・支援等
元日本ハム（株）アメリカ現地法人勤務 井部 偉 記	米国での和牛の繁殖・育成に関する情報収集、 研究成果の現地における実用化可能性調査等

平成19年度は、「知的財産戦略会議」を「研究成果実用化等戦略会議」に改編・強化し、新技術エージェントによる市場・技術調査結果を基に、小テーマリーダーと協議を重ね実用化・事業化可能性を探った。特に以下に示す4点について、新技術エージェントが図Ⅱ－４－２に示すようにインターネット検索、文献調査、先行特許調査、現地調査（海外を含む）等を行い、小テーマリーダーにフィードバックした。

- ・ イネの遺伝子の機能研究や品種改良
- ・ 食用海藻の乾燥や保存、流通ルート調査
- ・ クローン牛作出の利用、飼料効率の検定
- ・ 再生医療機器の前臨床に至るまでの開発方針

また、平行して、国内外の研究機関・企業に向けた技術移転、共同研究の提案を行い、その経過を小テーマリーダーにフィードバックすることで、研究の重要ポイントを整理することに繋がった。<表Ⅱ－４－６>

<表Ⅱ－４－６>事業化提案と共同研究提案の実績

小テーマ（研究対象）	提 案 内 容	提 案 相 手
①－１（イネ）	・ 可動遺伝子 <i>mPing</i> による 重要遺伝子の機能解明	・ ホクレン ・ カリフォルニア大学
②－４（ウシ）	・ 体細胞核移植ウシによる飼料効率 検定と選抜	・ (財) 家畜改良センター ・ テキサス A & M 大学
②－５（アパタイト） 人工歯根	・ 人工歯根の事業化提案	・ 県内企業 3社 ・ 県外企業 4社
②－５（アパタイト） バイオセンサー	・ 歯質センサー ・ 高感度センサーヘッド	・ 県内企業 1社 ・ 県外企業 3社
②－５（アパタイト） シート	・ 細胞培養シートの事業化	・ 県外企業 3社

＜図Ⅱ－４－２＞成果移転、企業化に向けた活動手法と活動状況

事 項 と 内 容	フェーズⅠ			フェーズⅡ		
	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度
(1) ニーズ調査と研究へのフィードバック						
・果樹苗木、食品加工業界のニーズ調査		←				→
・水産業界（魚、貝、海藻）のニーズ調査		←				→
・畜産業界（熊野牛を含む）の動向とニーズ調査		←				→
・人工歯根・再生医療業のニーズ調査		←				→
(2) 研究成果の権利化						
・日米欧の遺伝子権利化指針調査連絡	←	→				←
・競合特許検索講習会の開催		←				→
・関係技術の先行特許調査		←				→
・スキルバンクの整備		←				→
・特許性検討、出願		←				→
(3) 先行技術及び市場調査						
・現地調査		←				→
・インターネットの利用		←				→
・J-Dream、刊行物		←				→
・果樹分野			←			→
・水産分野（魚、海藻、アコヤガイ）			←			→
・イネの先行技術		←				→
・畜産分野（種雄牛、飼料効率）		←				→
・再生医療分野		←				→
(4) 研究成果の事業化に対する支援						
・他事業への展開			←			→
・実用化			←			→
・商品化			←			→
・企業化			←			→
(5) ネットワーク型COEの構築						
・コア研究機能の整備		←	→			
・技術移転システムの構築				←		→
・中核機関・県の体制整備	←					→

⑤他事業への応募の促進と支援

本事業の研究テーマは、シーズを出発点としているものが多く、学術的に高度な研究成果が期待できる反面、実用化には多くの要素技術の開発が必要である。そのため、各小テーマにおける実用化の時期はフェーズⅢになるものが多い。新技術エージェントはJST等の他事業への申請の支援を積極的に行った。

具体的には、「応募方法の周知」、「市場調査などの記入事項を分担」などを実施した。

特に平成19年度以降において、経済産業省、農林水産省及び県などの助成事業への申請支援に注力した。県や（財）わかやま産業振興財団の助成事業を含めると、平成20年末までに採択されたのは19課題となる。（詳細は様式10に記す。）

⑥研究成果の移転と事業化

【平成18年度】

本事業の中心となる研究である小テーマ①－2では、農業資源からタンパク質群を適切に抽出し、2次元電気泳動により分離して、特定のタンパクの発現挙動を追跡し、指標を探し出すにあたり、発現量の定量が必要であった。事業費の追加配賦により、画像

処理モジュールのバージョンアップを図ったことから、研究が大幅に加速し「タンパク質群発現の微小差の検出法」が確立できた。

その活用の一例としては、肉牛に関して枝肉重量を判定するタンパク質が特定でき、畜産現場で役立つ指標を発見した。これは、今後、バイオマーカーとして実用化が期待される。

小テーマ②-1のうち、「種苗の高効率生産技術」は実用化の見通しがあったので、事業化研究会を立ち上げ研究者と参画企業とともに事業化の方策を議論した。

その中から、小坂調苗園、JA和歌山県農・植物バイオセンターが、市販の保冷用コンテナを改良し、果樹苗の発根条件を最適化するプラントを2基開発した。また、小坂調苗園では、新たにバイテク事業部を発足し、このプラントを使用して「花き」と「ブルーベリー」のウイルスフリー苗を生産している。今後は、果樹苗一般に適用できるように開発を進める。

小テーマ②-2では、海藻種苗に関して、「カジメとヒロメのフリー配偶体培養技術」が平成16年度中に確立し、その技術を使って平成17年度に、鋳物藻礁による磯焼け回復の実証実験が和歌山県比井崎沖で実施できた。

平成18年度には、「フリー配偶体の大量増殖技術」が完成し、季節を問わず幼胞子を得られるようになった。また、種苗を基板上で幼胞子体までに生育して、船上から海中へ展開する要素技術の研究に着手できた。

小テーマ②-4では、中間評価の指摘を受けて「種雄牛の短期造成システム」の開発に変更した。候補牛を妊娠している雌牛の羊水中から候補牛の体細胞を取得する技術開発に注力した。

小テーマ②-5では、人工歯根について、既に人工歯根を製造販売している企業を含む2社に事業化を提案した。その結果、アパタイト薄膜コートと手法は評価できるがPLD設備の実生産機の準備と生産コストの対比がないと事業化について判断できないこと、既存品として薬事認証認可が得られるか否かは小テーマ側で（独）医薬品医療機器総合機構での確認が必要であることが判明した。

【平成19年度】

新技術エージェントを中心に各小テーマの出口（実用化）を探ることに注力した。

小テーマ①-1では、「イネ」に関して可動遺伝子 *mPing* を利用して突然変異を誘導し、重要な遺伝子の機能を解析できるシステムが完成の域にある。ホクレンや米国の公的試験研究機関のニーズを調査した結果、米国等の大稲作地域では「いもち病」等への耐病性品種に需要があることが判明した。両者に共同研究を提案したが実現には至らなかった。

小テーマ①-2、①-3では、本事業で発見したタンパク質などの選抜指標をバイオマーカーとして実用化する開発を進めるため、生研センターの「イノベーション創出基

礎的研究創出事業」への応募を支援したが採択に至らなかった。

小テーマ②-1では、ウイルスフリー苗のプラントを「果樹」に適用し、強樹勢苗木を大量生産する技術開発のため、他事業への応募を準備した。

小テーマ②-2では、事業費の追加配賦により、高温耐性海藻を用いて3海域で藻場造成の実証試験を実施することができた。また、水溶性ポリマーを用いて種苗を保護することによって、種苗を基板に固定した状態で幼体に成長させ海中展開するための要素技術を完成させ特許出願した。

小テーマ②-3では、三幸漁業生産組合において、アコヤガイの幼生に、より高温で増殖する藻類を給餌する方法を開発し、出荷できる稚貝（2mm）の生残率を99%（従来は90%）に向上させ、特許出願した。

小テーマ②-4では、体細胞クローンを作製する総合技術について、本研究グループの技術力は世界的に高く評価されており（eG1細胞によるクローン牛作製の特許）、さらに有望な追加技術も開発できている（抗メチル化剤TSAによるクローン胚発生能向上の特許）ので、この技術を肥育牛の飼料効率検定と肥育に関与する責任遺伝子の特定の共同研究ができるか、国内、米国の調査を実施した。

小テーマ②-5では、「アパタイトコート人工歯根」について、大阪歯科大学が動物実験により既存品にない優位性を実証している。この事業化に関して前向きに検討する医療機器関連メーカーが興味を示し、既にチタン製人工歯根を製造している企業の協力を得て、20本/バッチ以上量産機開発を研究テーマとして、JSTの公募型事業に応募したが、不採択で次回を期すことにした。

【平成20年度】

サブテーマ①では、選抜指標を見出しても、容易に判断できるような（例えば、生体からの血清や葉体からの微量抽出物で識別できる）バイオマーカーを確立しなければ、実用化とは言えない。そこで、発展的に研究を継続するために他事業への応募を積極的に支援した。

小テーマ①-2を中心としたグループがJST「科学技術による地域活性化戦略にかかる調査研究」に採択され、本事業の研究成果を活用した地域活性化方策を検討しており、JST「地域卓越研究者戦略的結集プログラム」への発展を目指している。

サブテーマ②についても同様に、実用化に向けて他事業への応募を支援した。

小テーマ②-1では、(財)わかやま産業振興財団の「わかやま版新連携共同研究事業」の採択を受けて「挿し木苗の生産効率を向上させる発根誘導装置の開発」に取り組んでいる。

小テーマ②-2では、食用海藻ヒロメに関して(財)わかやま産業振興財団の「わかやま中小企業元気ファンド事業」に「ヒロメのブランド化推進」が採択された。ヒロメはワカメと同種の海藻であるが、厚みがあって食感が良く、特有の旨味と香りがあるので、

新食品の開発と乾燥品など使いやすい食材の開発を目指している。また、県北部でも養殖可能であることが判明し、養殖域の拡大に見通しが立った。

小テーマ②-3では、本事業で開発した技術により参画企業において、平成21年度以降もアコヤガイ稚貝生産を継続するとともに、ヒオウギ貝など他の2枚貝の種苗生産にも取り組む。

小テーマ②-4では、新規種雄牛造成システムの開発に必要な妊娠羊水中からの胎子由来細胞の単離技術、さらにそれら細胞由来の受胎性の高いクローン胚の作出技術、超低温保存技術、単一胚の体外培養に適した培養装置の開発など必須となる要素技術が確立したので、実用化・事業化を実現するために、JST等の公募型研究資金の獲得を計画している。

また、「クローン牛を利用した飼料能力検定」に関して、米国テキサス大学との共同研究に向けた準備を進めている。

小テーマ②-5では、文部科学省の「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」に採択され、ナノスケールアパタイトの生体結合膜による歯根膜や細胞培養足場、バイオセンサーの開発を具体化する。人工歯根に関しては、JST公募型事業に応募中であり、量産機の開発と前臨床試験への準備を計画している。

⑦まとめ

- 1) 特許出願件数 34件 様式9参照
- 2) 他事業への橋渡し 19件 様式10-1参照
これまでに採択が決定した公募型研究資金の合計額は、4.9億円に達しており、フェーズⅢにおける実用化に向けた研究開発に寄与できる。
- 3) 実用化されたもの 4件 様式10-2参照
- 4) 商品化されたもの 3件 様式10-3参照
- 5) 起業化されたもの なし

- (2) 成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況
様式7に記す。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：①「有用アグリリソースのタンパク質発現解析と制御技術の開発」 小テーマ名：①-1「ゲノム情報を利用した遺伝子発現情報解析技術の開発」		
サブテーマリーダー：（共）教授 中川 優 ⁶ 研究従事者：（雇）講師 堀端 章 ^{1・2} （小テーマリーダー）＜①-3兼務＞ （共）教授 加藤恒雄 ² （共）教授 谷坂隆俊 ⁷ （共）准教授 奥本 裕 ⁷ （共）准教授 中崎鉄也 ⁷ （共）助教 築山拓司 ⁷ （技）柿窪善弘 ¹		
特許：		
	発明の名称	出願番号
1)	「変異検出方法、変異検出プログラム及び記憶媒体」	特願2005-237438
2)	「DNA断片の増幅方法」	特願2006-208422
		PCT/JP2007/64774
3)	「極穂重型イネを選別する方法及びキット」	特願2007-245442
		2005/ 8/18
		2006/ 7/31
		2007/ 7/27
		2007/ 9/21
①技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）		
1) 事業名：戦略的研究開発プラン テーマ名：「実エンドウの生理機能の解明による高品質・多収生産技術開発」 概要： エンドウ類の栽培環境要因（温度、光及び土壌）が生育に及ぼす影響を解明する。 特に、①光合成産物の転流過程に与える影響の解明、②得られた知見にもとづき、適切な温度環境管理技術、透水性・保水性など土壌環境管理技術、生育・花芽形成促進のための補光技術、転流過程での草勢のバランス維持技術及び着果安定のための新整枝法を開発し、実エンドウの高品質・多収生産技術の確立を図る。 様式10-1-(4)-4参照。		
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）		
③企業化への展開事例		
④地域産業への貢献（見込み）		
1) イネの可動遺伝子（ <i>mPing</i> ）により変異した遺伝子の新規特定法と、重要遺伝子の機能特定を行うデータマイニング法は完成した。イネの改良に活かすための共同研究機関を見つける努力を続ける。		
2) 変異誘発と遺伝子機能解析を同時に同定・解析するシステムが確立できたので、この技術を県特産の柑橘類に応用する。 柑橘では変異体の発生頻度が高いので、可動遺伝子の特定を進めることで、経済形質に格段に優れた新柑橘の開発基盤ができる。		

※ 研究員氏名中の（雇）は雇用研究員、（共）は共同研究員、（技）は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：①「有用アグリリソースのタンパク質発現解析と制御技術の開発」 小テーマ名：①-2「プロテオーム情報を利用したアグリリソースの網羅的キャラクタライズ化技術の開発」		
サブテーマリーダー：（共）教授 中川 優 ⁶ 研究従事者：（雇）准教授 森本康一 ^{1,2} （小テーマリーダー）＜①-3兼務＞ （雇）教授 松本和也 ^{1,2} （サブテーマ副リーダー）＜①-3兼務＞ （雇）准教授 家戸敬太郎 ^{1,3} （小テーマ副リーダー）＜①-3兼務＞ （雇）助教 天野朋子 ² （雇）永井宏平 ¹ ＜②-2兼務＞ （雇）秋山真一 ¹ （雇）中谷 肇 ¹ （共）助教 石丸克也 ³ （共）准教授 田丸 浩 ⁸ （共）助教 四ツ倉典滋 ⁹ （共）講師 田口善智 ² （共）准教授 加野浩一郎 ¹⁰ （共）主任専門研究員 小林直彦 ^{2,2} （共）主任研究員 松橋珠子 ^{2,2} （共）佐藤真治 ^{2,4} （技）池上春香 ¹ （技）加藤弘美 ¹ （技）上中崇裕 ¹ （技）園 陽平 ¹		
特許：		
	発明の名称	出願番号 出願日
1)	「β-アクチンプロモータ遺伝子、発現ベクター、及び遺伝子導入魚類」	特願2004-342562 2004/11/26
2)	「α-アクチンプロモータ遺伝子、発現ベクター、及び遺伝子導入魚類」	特願2005-081280 2005/ 3/22
3)	「真珠貝の貝殻又は真珠の構造遺伝子」	特願2006-67288 2006/ 3/13
4)	「真珠貝の貝殻、真珠の色調を制御する遺伝子とそのタンパク質」	特願2006-173485 2006/ 6/23 PCT/JP2007/062422 2007/ 6/20
5)	「牛の判別方法及び牛の判別用キット」	特願2008-100138 2008/ 4/ 8
①技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）		
1) 事業名：地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発促進プログラム（シーズ発掘試験） テーマ名：「コンブ培養配偶体を用いた養殖用種苗の生産」 様式10-1-(1)-6参照。		
2) 事業名：戦略的研究開発プラン テーマ名：「海水温上昇に伴う水産業への影響評価並びに適応策の検討」 様式10-1-(4)-5参照。		
3) 事業名：科学技術による地域活性化戦略に関する調査研究 テーマ名：「1.5次産業の創生」 様式10-1-(1)-8参照。		
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）		
③企業化への展開事例 「マダイ稚魚」 近畿大学水産研究所におけるマダイ稚魚生産事業においては、平成18年度まで卵発生からの稚魚の奇形発生率が、20%に達していた。本事業の研究成果により、低酸素濃度の環境を避けることで、2～5%まで削減できることが判明した。卵発生から授精の段階を改良することで、奇形を効果的に低減するもので、既に生産工程に導入されている。 様式10-2-1参照。		
④地域産業への貢献（見込み）		
1) 平成18年度のマダイ稚魚の生産額は43.5億円であり、このうち和歌山県で8億円（約15%）を供給している。 奇形発生率が20%に及んでいたが、その80%を削減する基本技術が完成した。 今後、研究を継続し「奇形発生率ゼロ」の実現により、さらに効率化を進め競争力を向上する。また、ヒラメ、ヒラマサ、クエなどの稚魚の生産にも応用して、効率生産に寄与する。		

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

- 2) 真珠母貝用稚貝の生産は、既に参画企業により事業化され、愛媛県や三重県など県外養殖業者に販売されている。平成20年度は市場シェア42%を占め堅調に事業を進めている。今後はヒオウウギ貝などの2枚貝への拡大を見込む。
- 3) 果樹の環境ストレス耐性台木の開発
バイオマーカーの開発が終わり、実用化研究の段階にある。
今後は、県立試験研究機関で引き継ぎ、ウメ、カキ資源の交配・交雑体などから優秀な個体を選抜し、数年後には優良台木の実用化に到達できる見込み。
- 4) 畜産業の発展
黒毛和牛の枝肉形質を規定するタンパク質の同定に成功した。さらに、脂肪交雑などのバイオマーカー候補となるタンパク質を同定している。
これらの技術を使って、黒毛和牛の中から優れた個体を選抜し効率的に育種する方法の確立や、このバイオマーカーを用いてウシの肉質を追跡して、育種法をコントロールできる手法の確立を目指す。
また、体細胞核移植胚の個体発生率を向上できる技術を確立し、他の要素技術が揃ってきたので種雄牛の短期造成システムを実証して実用化するステップに入っている。

※ 研究員氏名中の（雇）は雇用研究員、（共）は共同研究員、（技）は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：①「有用アグリリソースのタンパク質発現解析と制御技術の開発」 小テーマ名：①-3「網羅的データベース構築のための基盤的技術開発」			
サブテーマリーダー：（共）教授 中川 優 ⁶ 研究従事者：（共）教授 中川 優 ⁶ （小テーマリーダー） （共）教授 瀧 寛和 ⁶ （共）准教授 松田憲幸 ⁶ （共）講師 村川猛彦 ⁶ （共）助教 吉廣卓哉 ⁶ （共）助教 三浦浩一 ⁶ （共）助教 井上悦子 ⁶ （共）担当部長 村田賢太郎 ^{2 5} （共）主任エンジニア補 川路英哉 ^{2 5} （共）エキスパート 剣持聡久 ^{2 6}			
特許：			
	発明の名称	出願番号	出願日
1)	「変異検出方法、変異検出プログラム及び記憶媒体」	特願2005-237438	2005/ 8/18
2)	「生命情報の可視化方法、可視化プログラム及び記憶媒体」	特願2005-275342	2005/ 9/22
①技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）			
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）			
1) 「育種栽培試験 データ分析支援システム」 様式10-2-2参照。			
③企業化への展開事例			
④地域産業への貢献（見込み）			
農業資源のタンパク質群（プロテオーム）解析に関して、2次元電気泳動/画像解析装置群による発現タンパク質の特定と、その経済形質との相関性のデータ解析方法は、可視化法などによって増強され、データマイニング法につながる段階に達している。 フェーズⅢでの研究活動に充分活かされていく見込みである。			

※ 研究員氏名中の（雇）は雇用研究員、（共）は共同研究員、（技）は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：②「有用アグリリソースの高効率生産・利用技術の開発」		
小テーマ名：②-1「多機能性果樹台木の大量増殖技術の開発」		
サブテーマリーダー：（雇）教授 佐伯和弘 ^{1・2}		
研究従事者：（雇）主査研究員 花田裕美 ¹ （小テーマリーダー）＜①-2、①-3兼務＞		
（雇）塚本達也 ¹ （雇）高居恵愛 ¹ （雇）ウォンチャオチャン・シャマル ¹		
（雇）橋本広祐 ¹ ＜①-2兼務＞（雇）副主査研究員 根来圭一 ¹⁷		
（雇）副主査研究員 林 恭平 ¹⁷ （共）准教授 田尾龍太郎 ⁷		
（共）主任研究員 藤本欣司 ¹⁶ （共）主任研究員 和中学 ¹⁶		
（共）主査研究員 岩橋信博 ¹⁶ （共）総括主任研究員 山東英幸 ²¹		
（共）センター長 芝 晃丞 ²⁷ （共）センター長 平田行正 ²⁷ （共）代表 小坂憲史郎 ²⁸		
特許：		
	発明の名称	出願番号 出願日
1)	「木本性植物の繁殖方法」	特願2005-023644 2005/ 1/31
2)	「ウメの不定胚誘導法」	特願2005-048772 2005/ 2/24
3)	「バラ科果樹の形質転換法及び形質転換体」	特願2006-85507 2006/ 3/27
	（国内優先出願）	特願2007-58198 2007/ 3/ 8
4)	「プライマーセット、耐ストレス性核果類植物のスクリーニング方法、耐ストレス性核果類植物、耐ストレス性核果類植物のスクリーニングキット」	特願2008-250446 2008/ 9/29
5)	「植物の挿し木における発根促進法」	特願2008-283047 2008/11/ 4
① 技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）		
1)	事業名：新連携共同研究事業	
	テーマ名：「挿し木苗の生産効率を向上させる発根誘導装置の開発」	
	様式10-1-(4)-3参照。	
2)	事業名：事業化研究会事業	
	テーマ名：「ウメ・カキの台木に関する研究会」	
	様式10-1-(4)-6参照。	
3)	事業名：事業化研究会事業	
	テーマ名：「難発根植物の増殖技術の開発」	
	様式10-1-(4)-8参照。	
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）		
「ウメ・カキの台木に関する研究会」において、従来ウメ苗木の台木は「南高」の実生苗とされていたものの、現地圃場では「南高」以外の品種を使用していることが判明した。これらの個体について、穂木の適正化などについて経時的に調査したが、特に優れた台木と判断できるものは見出せなかった。		
現時点では、バイオマーカーによる選抜より台湾原産「二青」が耐乾燥性に優れていることから、その接ぎ木体の検証を進めていく必要があり、県立試験研究機関にて実証試験を行う。		
③企業化への展開事例		
1)	商品名：「緑枝挿し法によるウメの苗木」	
商品概要：		
木本類の苗木は、これまで種を発芽させて育てる「実生苗」が主流であったが同じ母樹からの種でも花粉親が違っているので、遺伝的にばらつきがあり、生育・樹勢が均一でなかった。		
樹勢の良い母樹の新梢などを挿し木して台木とし、南高梅などを穂木に苗木に仕立てることにより、最良の苗木を産出することが可能となった。		
環境ストレス耐性バイオマーカーの実用化により優良個体が選抜でき、それを台木に用いることにより優良な苗木の供給が可能となる。		
様式10-3-2参照。		

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

④地域産業への貢献(見込み)

改植などのために県下の果樹苗木需要は、販売実績によると、ウメで約6万本/年、カキで約2万本/年である。

特に、ウメにおいては生育不良（立ち枯れ）により改植に至る場合がほとんどであり、保水性の悪い土壌における乾燥が、その原因の一つと言われている。本事業で開発した「耐乾燥性台木」を普及させることができれば、平成20年約2万本（減収見込量360t）の生育不良を50%回避し、約9千万円（県農産物平均単価表（平成20年4月）により換算）の損害を回避でき、果樹農家の収入安定に大きく寄与することができる。

また、本事業で開発された「大量増殖技術」は、既に参画企業により事業化されており、現在「花き」「ブルーベリー」の苗木生産に取り組んでいる。近い将来、ウメなどの果樹苗木の生産に応用できると期待している。

※ 研究員氏名中の（雇）は雇用研究員、（共）は共同研究員、（技）は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：②「有用アグリリソースの高効率生産・利用技術の開発」 小テーマ名：②-2「組織培養技術を利用した環境耐性海藻の開発」		
サブテーマリーダー：（雇）教授 佐伯和弘 ^{1・2} 研究従事者：（雇）副場長 木村 創 ^{1・19} （小テーマリーダー）＜①-3兼務＞ （雇）副主査研究員 田中俊充 ¹ （雇）長浦一博 ¹ （共）教授 能登谷正浩 ¹¹ （共）場長 竹内照文 ¹⁹ （共）主査研究員 山内 信 ¹⁹ （共）小野宏隆 ²⁹ （共）保志場宇央 ²⁹ （共）事業部長 青山 勸 ²⁹ （共）吉川勝志 ³⁰ （共）部会長 平野宗正 ³¹		
特許：		
	発明の名称	出願番号 出願日
1)	「ホンダワラ類の養殖方法」	特願2004-325333 2004/11/ 9
2)	「海藻保護具及び藻類保護ユニット」	特願2006-188702 2006/ 7/ 7
3)	「海藻類の増養殖方法」	特願2008-071165 2008/ 3/19
①技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）		
1) 事業名：わかやま中小企業元気ファンド事業 地域資源活用型 A テーマ名：「養殖ヒロメのブランド化推進」 様式10-1-(4)-1参照。		
2) 事業名：わかやま版新連携共同研究事業 テーマ名：「養殖ヒロメの新規加工方法の開発」 概要：養殖ヒロメを用いた新製品の開発と広報・販路の確立。 ヒロメ養殖業者の拡大、有用成分の探索、新しい加工品の開発、長期保存方法の検討。 様式10-1-(4)-2参照。		
3) 事業名：戦略的研究開発プラン テーマ名：「海水温上昇に伴う水産業への影響評価及び適応策の検討」 様式10-1-(4)-5参照。		
4) 事業名：事業化研究会事業 テーマ名：「海藻類の利用と応用に関する交流会」 様式10-1-(4)-7参照。		
5) 事業名：事業化研究会事業 テーマ名：「海藻類増殖システムの開発」 様式10-1-(4)-9参照。		
6) 事業名：科学技術コーディネート強化事業（可能性試験） テーマ名：「藻類食害魚類に対する忌避音解明試験」 様式10-1-(4)-10参照。		
7) 事業名：「造成藻場食害対策試験事業」 様式10-1-(4)-11参照。		
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）		
1) 「海藻配偶体の基板への固定化技術」 様式10-2-3参照。		
2) 「養殖ヒロメ」 様式10-3-3参照。		
③企業化への展開事例		

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

④地域産業への貢献(見込み)

1) 「磯焼け回復」

県下では、磯根資源（アワビ、イセエビなど）の漁場となるコンブ目植物の藻場 247ha のうち、平成 7 年から平成 18 年までの 11 年間に 86ha が消失した。その影響で、磯根資源は漁獲量で約 472 t から約 248 t（約 224 t 減）に、生産額で約 20.5 億円から約 8.9 億円（約 11.6 億円減）にそれぞれ減少した。

県では、本事業で開発した鋳物製藻礁などの技術を用いて、水産庁藻場回復事業（公共事業）により、平成 22～24 年度までの 3 年計画で毎年度 10ha を藻場造成し、全体で 30ha の藻場回復を目指し準備を進めている。藻場面積と生産額の関係から試算すると、磯根資源の生産額は約 2.4 億円回復が期待される。

また、窒素、リンなどを下水道で処理した場合の水質浄化の金額換算に基づくと、コンブ目植物藻場 1 ha あたりの水質浄化換算額は 8,942 千円と換算され、30ha では約 2.7 億円の効果を見込むことができる。

2) 「食用海藻ヒロメの産品化」

本事業の研究成果である「組織培養技術」を応用し、食用海藻ヒロメの種苗生産技術を確立するとともに、養殖のための周辺技術を開発した。平成 19 年 2 月、県南部の漁協を中心にヒロメ生産者組合を設立、増産に取り組んでおり、地域の特産品化を目指している。

ヒロメ生産者組合生産目標

平成20年度 30 t → 平成25年度 200 t (500円/kg)

※ 研究員氏名中の（雇）は雇用研究員、（共）は共同研究員、（技）は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：②「有用アグリリソースの高効率生産・利用技術の開発」				
小テーマ名：②-3「良質真珠の効率的生産技術の開発」				
サブテーマリーダー：（雇）教授 佐伯和弘 ^{1,2}				
研究従事者：（雇）准教授 宮本裕史 ^{1,2} （小テーマリーダー）＜①-2兼務＞				
（雇）矢野昌人 ¹				
（共）准教授 仲 幸彦 ²		（共）助手 大岡嘉治 ^{1,2}		
（共）採苗所長 池田昭弘 ^{3,2}		（共）所長 永島力男 ^{3,3}		
特許：				
	発明の名称	出願番号	出願日	
1)	「マガキの炭酸脱水酵素遺伝子」	特願2005-082068	2005/ 3/22	
2)	「変異型nacrein」	特願2005-088644	2005/ 3/25	
3)	「アコヤガイ種苗の生産方法」	特願2005-284574	2005/ 9/29	
4)	「白色真珠の養殖方法」	特願2005-298686	2005/10/13	
5)	「真珠貝の貝殻又は真珠の構造遺伝子」	特願2006-67288	2006/ 3/13	
6)	「珠貝の貝殻、真珠の色調を制御する遺伝子と そのタンパク質」	特願2006-173485 PCT/JP2007/062422	2006/ 6/23 2007/ 6/20	
7)	「アコヤガイ、ヒオウギガイ種苗の生産方法と その種苗」	特願2008-209826	2008/ 8/18	
①技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）				
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）				
1) 「白色真珠を作る高温耐性アコヤ稚貝」 様式10-3-1参照。				
③企業化への展開事例				
④地域産業への貢献（見込み）				
1) 平成18年度の真珠母貝の全国生産額は16.4億円であり、主に愛媛県、三重県、長崎県、熊本県の4県で養殖・育成されている。この母貝に育てるアコヤガイ稚貝を和歌山県の三幸漁業生産組合が供給しており、品質などからの信頼が高く、40%以上の市場占有率になっている。また、オーストラリアからの技術導入希望がある。 今後は、この技術をヒオウギ貝など他の2枚貝に応用して、種苗生産を事業化する。				
和歌山県における日本産と外国産交雑のアコヤガイ稚貝販売実績は下記のとおり堅調である。 ＜アコヤガイ稚貝販売実績＞				
	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
販売個数	約2,100万個	約2,000万個	約2,000万個	約2,900万個
売上金額	約4,000万円	約4,000万円	約4,000万円	約6,000万円
市場シェア	28%	28%	28%	42%

※ 研究員氏名中の（雇）は雇用研究員、（共）は共同研究員、（技）は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：②「有用アグリリソースの高効率生産・利用技術の開発」 小テーマ名：②-4「遺伝子操作ウシの効率的作製技術の開発」		
サブテーマリーダー：(雇) 教授 佐伯和弘 ^{1・2} 研究従事者：(雇) 教授 佐伯和弘 ^{1・2} (小テーマリーダー) (雇) 講師 岸上哲士 ^{1・2} (雇) 准教授 加藤博己 ^{1・4} (雇) 准教授 岸 昌生 ^{1・5} (雇) 主査研究員 谷口俊仁 ¹ (雇) 池田俊太郎 ¹ (雇) 笠松 礼 ¹ (共) 准教授 加藤暢宏 ² (共) 大家畜部長 長谷川正彦 ²⁰ (共) 副場長 中本和弘 ²⁰ (共) 専門研究員 坂口慎一 ²² (共) 林 登 ²² (共) 星野洋一郎 ²² (共) チームリーダー 若山照彦 ²³ (共) 所長 青柳敬人 ³⁴ (共) 研究員 浦川真実 ³⁴ (共) 研究員 出田篤司 ³⁴ (共) 取締役 三谷 匡 ³⁵ (サブテーマ副リーダー) (共) 研究員 安齋政幸 ³⁵		
特許：		
	発明の名称	出願番号 出願日
1)	「体細胞クローン胚の選抜方法、体細胞クローン胚、非ヒトクローン動物」	特願2004-365451 2004/12/17
2)	「核移植卵子の作製方法」	特願2006-208565 2005/ 9/30 PCT/JP2006/319311 2006/ 9/28
3)	「胎子由来細胞の採取方法、クローン牛の作出方法、及び種雄牛候補の検定方法」	特願2007-328617 2007/12/20
4)	「胚培養器」	特願2008-210756 2008/ 8/ 1
5)	「哺乳動物核移植胚のスクリーニング方法、非ヒト哺乳動物核移植胚、クローン非ヒト哺乳動物、及びスクリーニングキット」	特願2008-247956 2008/ 9/26
6)	「哺乳動物の組織の凍結保存方法、非ヒト哺乳動物の核移植胚及びクローン非ヒト哺乳動物」	特願2008-267648 2008/10/16
7)	「標的内因性遺伝子の発現が抑制されたES細胞の選抜方法及び該選抜方法を利用したトランスジェニック動物の作成法」	特願2007-118962 2007/ 4/27
①技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）		
1) 事業名：戦略的創造研究推進事業・個人型研究（さきがけ）「iPS細胞と生命機能」 テーマ名：「体細胞核移植におけるプログラミング促進技術の開発」 様式10-1-(1)-2参照		
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）		
1) 製品名：哺乳動物胚用のマイクロウェルプレート 様式10-2-4参照。		
② 企業化への展開事例		
④地域産業への貢献（見込み）		
1) 本県の畜産業は全国の中では低位であるが、優良ブランド牛「熊野牛」を有しており、そのブランド強化に取り組んでいる。 種雄牛の短期造成システムが実用化された場合、産肉成績の優秀な仔牛または精子を安価に畜産農家に配布することができ、種雄牛を持たない本県の畜産業にも大きなメリットである。		

※ 研究員氏名中の(雇)は雇用研究員、(共)は共同研究員、(技)は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：②「有用アグリソースの高効率生産・利用技術の開発」		
小テーマ名：②-5「有用アグリソース/アパタイト複合材料を利用した機能素材応用技術の開発」		
サブテーマリーダー：（雇）教授 佐伯和弘 ^{1,2}		
研究従事者：（雇）教授 本津茂樹 ^{1,2} （小テーマリーダー）		
（雇）教授 細井美彦 ^{1,2} <②-3兼務> （共）准教授 楠 正暢 ²		
（共）准教授 西川博昭 ² （共）教授 川合知二 ^{1,3} （共）教授 田畑 仁 ^{1,5}		
（共）教授 小正 裕 ^{1,4} （共）講師 樋口裕一 ^{1,4} （共）助教 橋本典也 ^{1,4}		
（共）小澤伸次 ^{3,6} （共）長野 聡 ^{3,6} （共）呉羽篤史 ^{3,6}		
特許：		
	発明の名称	出願番号 出願日
1)	「細胞培養足場および細胞培養方法」	特願2004-127341 2004/ 3/27
2)	「化学バイオセンサ及びその製造方法」	特願2004-127340 2004/ 3/27
3)	「高生体親和性を持つ多孔質インプラント及びその製造方法」	特願2004-327663 2004/11/11
4)	「生体親和性透明シート及びその製造方法」	特願2006-074254 2006/ 3/17
		PCT/JP2007/055028 2007/ 3/14
5)	「被覆ステント」	特願2006-317005 2006/11/ 2
①技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）		
1)	事業名：私立大学戦略的研究基盤形成支援事業 テーマ名：「産学連携によるナノスケール生体機能膜の創製とそのバイオデバイスへの応用」 様式10-1-(1)-1参照	
2)	事業名：地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発促進プログラム（シーズ発掘試験） テーマ名：「優れた骨再生能と操作性を有するインジェクタブル人工骨の開発」 様式10-1-(1)-3参照	
3)	事業名：地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発促進プログラム（シーズ発掘試験） テーマ名：「アパタイト薄膜を用いた複合ステントの開発を目指した基本特性試験」 様式10-1-(1)-4参照	
4)	事業名：地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発促進プログラム（シーズ発掘試験） テーマ名：「ナノレベルの生体アパタイト薄膜を被覆したインプラントの開発」 様式10-1-(1)-5参照	
5)	事業名：産学共同シーズイノベーション化事業「顕在化ステージ」 テーマ名：「ナノアパタイト被覆三次元チタン繊維細胞培養担体の開発」 様式10-1-(1)-7参照	
6)	事業名：地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発促進プログラム（育成研究） 申請中 テーマ名：「極薄アパタイトシート化技術を用いた新しい再生医療用スキャホールドの開発」	
②①以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）		
③企業化への展開事例		
④地域産業への貢献（見込み）		
再生医療用の足場（スキャホールド）の世界市場の状況について、（株）セルシード社に依頼した市場調査報告によると、細胞シートでは約2,020億円に成長する。		
県内には、技術移転可能な精密機器関連企業が多数存在することから、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（文部科学省）により、近畿大学生物理工学部内に整備される「先進医工学センター」で開発されるアパタイトを用いた再生医療機器生産関連技術は、地域に新しい産業を産み出す技術シーズとして期待されている。		

※研究員氏名中の（雇）は雇用研究員、（共）は共同研究員、（技）は雇用技術員を示す。
また、数字は、所属を示す。様式6別表を参照。