

# 平成 1 6 年度課題評価結果対応方針

商工労働部・産業支援技術研究所

# 目 次

1	総括	1
2	課題評価結果対応方針	
(1)	事前評価	
	麹菌のゲノム解析情報を利用した応用研究	2
	TOFD法によるきず評価に関する研究	3
(2)	中間評価	
	電磁波シールド・吸収材の開発	4
(3)	事後評価	
	微生物の簡易検出法の開発に関する研究	5
	千葉県産魚を用いた魚醤油の試験醸造	6

## 総 括

産業支援技術研究所は、中小企業の活性化、ベンチャー企業の創出・育成、産学官連携による新産業の創出等を目指し、そのニーズに応えるため研究・開発、技術相談・支援、依頼試験、技術情報の提供、人材育成等の支援を行っています。

この内の研究・開発について、課題の重要性、県が行う必要性、研究計画・研究資源の妥当性及び研究成果の波及効果・発展性などの点から特に重要とされた5課題に対し、外部の専門家による産業支援技術研究所課題評価専門部会を開催し、評価をしていただきました。

その内訳は、平成17年度から実施する課題に対する事前評価が2件、現在実施中で研究期間が3年以上の課題に対する中間評価が1件、平成15年度に完了した課題に対する事後評価が2件です。

評価結果は、事前評価の1課題に対しては部分的に検討する必要があるが、全体的には概ね妥当な研究であるとの評価をいただきました。

なお、各研究課題に対しましては、専門部会の席上や結果報告書で、研究がより一層成果を上げるためにご指導・ご指摘をいただきましたことから、対応方針を取りまとめました。これにより、事前評価及び中間評価課題については研究がより効率的・効果的に実施されるように、事後評価課題については研究成果を県内産業の振興のために普及させるよう努めてまいります。

研究課題名	麹菌のゲノム解析情報を利用した応用研究
研究期間	平成17年度～19年度
研究概要	<p>「地域新生コンソーシアム研究開発事業」によって得られた成果を利用して麹菌の応用研究を推進し、併せて県内企業の事業化支援を行っていく。</p> <p>麹菌のDNAマイクロアレイは、コンソーシアムに参加している県内企業が網羅的なものを作成しており、更に麹菌のDNAマイクロアレイを使用して受託解析業務の立ち上げも予定している。これらのマイクロアレイは、麹菌のゲノム解析情報の公開とともに2005年には、市場投入される予定である。当研究所でも麹菌のDNAマイクロアレイ解析の有用性を積極的にアピールするとともに講習会等を開催して新規ユーザーを開拓しDNAマイクロアレイの事業化を側面から支援する。</p> <p>また、産総研と東北大学で得られた研究成果（麹菌を利用した生分解プラスチックの処理技術）を事業化へ結びつけるための研究を行い、県内企業と事業化の道すじを探っていく。</p>
主な指摘事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 麹菌 DNA マイクロアレイ利用技術の確立にはアレイデータの収集だけでは難しく、遺伝子の機能解析や発現機構解明がもっと進む必要があり、千葉大やかずさ DNA 研究所等との連携強化は必須と思われる。</li> <li>・ 研究計画は、十分とはいえない。要員に限りがあるので、研究目的を絞り込んで何をどこまで明らかにするのかもう少し目標設定を検討し、単に技術の習得に留まらないように工夫すべきである。</li> <li>・ 県内企業との共同研究を積極的に進め、実用的な研究に発展させていくべきである。また、具体的な地場産業との連携の可能性をきちんと見極めること。</li> </ul>
対応方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ DNA マイクロアレイ関連のテーマで、千葉大学真菌医学研究センターとの共同研究を立ち上げ、連携を強化している。今後も外部研究機関との交流を積極的に図っていく。</li> <li>・ 他の研究機関と連携をとりながら当研究所の役割分担を明確にし、研究計画の細部を練り直す。</li> <li>・ 県内企業との連携を強化し、共同研究の実施や成果普及を積極的に行い県内産業の活性化に努める。</li> </ul>

研究課題名	T O F D法によるきず評価に関する研究
研究期間	平成17年度
研究概要	<p>非破壊試験の一手法である超音波T O F D法は、今日までの研究成果から欠陥（きず）高さ測定の有効性が確認できた。次なる手法として、欠陥の高さとともに欠陥指示長さ測定と評価手法に関する研究を進め、測定の標準化とともにJ I S規格化に貢献できるようなデータの収集を図る。本手法の規格化が実現すれば、構造物検査方法の信頼性と高能率化が図られ、社会生活の安全性向上に貢献することができる。</p> <p>なお、本研究の集合実験並びに回送実験の実施については、関連企業からの参加を募り、種々の装置によるデータ収集と装置間の包括的評価方法の構築を計画している。</p>
主な指摘事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他機関の研究成果を充分参照する必要がある。</li> <li>・理論解析の計画は十分でないと思われるので、実験的な研究と併せて理論的解析を行う必要がある。</li> <li>・超音波探傷については多くの難題がある。研究所独自の技術開発をする必要がある。</li> </ul>
対応方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヨーロッパの規格ではT O F D法のきず長さ測定法の規格案が提出された。この規格は将来的にI S O規格となる可能性がある。これを参考にしつつ、現行の一探触子パルス反射法を規定したJ I S規格（JIS Z 3060）に基づく欠陥長さ評価結果との整合性や、独立行政法人土木研究所が実施する鋼橋溶接部を対象とした研究成果も参考とする。</li> <li>・T O F D法にて欠陥長さを評価するには、画像から評価する手法とともに、基本表示のAスコープ波形を参考とする方法が考えられる。前者は回折波並びに散乱波の信号強度と表示階調から構成される画像に基づいて評価する手法である。後者は、散乱・回折波の指向角、位相情報が大きな要素となり、現実的な欠陥の性状に対応した評価方法といえる。</li> <li>また、受信側の超音波振動子特性も大きなファクターとなる。これらについては散乱波並びに回折波の理論的要件と併せて、実験的な検討を交えて欠陥指示長さの測定法を確立する。</li> <li>・T O F D法には一般的な手法であるパルス反射法と問題点を共通にする反射・散乱に関する原理的な難題がある。実験を進めるうえで、これらを解決するためにT O F D装置の導入を図る必要があり、競争的資金（助成金）の導入を考えている。</li> </ul>

研究課題名	電磁波シールド・吸収材の開発
研究期間	平成15年度～17年度
研究概要	<p>本研究では、金属、ガラス、ゴム、塗料、プラスチック、繊維などによる電磁波対策用製品を適切に評価するため、広帯域における電磁波シールド・吸収特性測定技術を確立させる。</p> <p>また、材料の電気的定数とシールド・吸収効果の相関について明確化し、原料にリサイクル品などを用いた電磁波シールド・吸収材を開発する。</p>
主な指摘事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃材の電磁波対策材への適用法について ( 廃材は純度が低く材質のばらつきが大きい )</li> <li>・ 研究成果の普及方法について ( 企業への積極的なPRが必要である )</li> <li>・ 要素技術確立と材料開発の関係について ( 材料開発に加えて技術の普及も重要である )</li> </ul>
対応方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃材が粉体の場合、特に粒径のばらつきが大きいと考えられるため、標準サンプルを用いて粒径の違いが電磁波シールド・吸収特性に及ぼす影響を調べておき、実際の廃材については粒度分布データなどを測定する。</li> <li>また、廃材の電気的材料定数(誘電率など)の測定を行い、シールド・吸収効果との相関を活用して精度を向上させる。</li> <li>・ 研究成果の普及については、通常業務における技術相談だけでなく、電磁波対策材に関する共同研究や研究会への参加により企業との連携を深めている。県内には、金属、ガラス、ゴム、塗料、プラスチック、繊維などの付加価値を高めるためにシールド・吸収効果を持たせた新製品の開発を検討している企業があり、これまでより多くの業種に成果を普及できると考えられる。</li> <li>・ 現在、電磁波シールド・吸収特性の評価法については特に規定がないため、材料開発における試作と評価の繰り返しにより、各手法の適切な測定条件などを明確化する。</li> <li>また、企業からの要望を踏まえて、簡単でサンプルの形状変更など調製が少ない評価手法の確立や手法間における測定データの相関把握に取り組む予定である。</li> </ul>

研究課題名	微生物の簡易検出法の開発に関する研究
研究期間	平成 15 年度
研究概要	<p>本年度の計画では、歯周病の原因菌とされる <i>P. gingivalis</i> を遺伝子レベルで簡易に検出する技術の開発を行った。その結果、<i>P. gingivalis</i> の 16S rRNA 遺伝子を試料としたモデル実験系を用いて PCR 法とイムノクロマトグラフィを組み合わせた簡易検出法を確立できた。</p>
主な指摘事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・臨床現場でのサンプル数を増やし、事実の裏付けをとる必要がある。</li> <li>・応用に関しては技術的に可能であっても、分野によっては経済的に利用が難しい分野もあるので、市場調査を行い、研究のターゲットを絞り込むことが効率的である。臨床検査関係では、分析コストを吸収できる可能性が高いが、食品分野での現場への応用となると、操作の煩雑性や、必要機器、コスト等の点で疑問が残る。</li> <li>・他の微生物検出にも本手法が生かせるなら、研究を続けて技術を確立すべきである。</li> </ul>
対応方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共同研究先の企業が中心に行う予定の商品化に向けての試験段階で、臨床関連病院及び大学医学部との共同研究を行い実用性を検討する予定である。</li> <li>・本課題を受けて、平成 16 年度より行っている課題の展開に反映させる。特に、市場調査、経済性について再調査し、効率的な研究ターゲットの再検討を行う。</li> <li>・平成 16 年度より行っている課題では、細菌に加えウイルスの検出技術への応用を検討している。</li> </ul>

研究課題名	千葉県産魚を用いた魚醤油の試験醸造
研究期間	平成14年度～15年度
研究概要	<p>県内産のカタクチイワシを活用し、県の伝統産業である醤油製造技術を応用した魚醤油の醸造法を確立した。味噌用米麹または濃口醤油用大豆麹を使用する本法では、通常消費者が敬遠する魚醤油特有の魚臭がほとんどなく、「色が淡く、うま味がある」、「うま味が強くコクがある」製品が醸造でき、一般消費者が使いやすい調味料となっている。現在、県内企業に対し技術移転を行っており、うち一社が製造を始めている。</p>
主な指摘事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質の評価は「官能検査」が最終的判断になるが、一部科学的指標もあるとなお良かったのではと思われる。</li> <li>・技術移転先での設備投資の回収がどの程度可能なのか、心配が残る。</li> <li>・この魚醤油が地域の特産品としてまちおこし・地域振興に発展して欲しいが、消費者のニーズ等についての再調査が必要かもしれない。</li> <li>・材料、発酵菌等の研究を継続して実用化をより一層進めるべき課題である。</li> </ul>
対応方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・味に関する成分は有機酸・アミノ酸・糖などの成分分析を行っており、科学的指標となる。また、におい成分はガスクロマトグラフ法等による分析が考えられるが、成分量とにおいの強弱は必ずしも比例しないため、総合的に判断できるパネラーによる官能検査を行った。科学的分析による評価と官能検査の関連については、今後の検討課題である。</li> <li>・本技術は、自社製麹せず購入した麹を使用して魚醤油を製造できる点が特徴であり、そのため設備導入は最低限で済み、負担は少ないと考える。</li> <li>・本格的な製造に入った国民宿舎飯岡荘は、町が地域の漁業資源であるカタクチイワシの使い道を模索しており、有効利用の観点から魚醤油製造に乗り出した。同時に、飯岡荘では魚醤油の試作品を観光客に使用してもらい、味・調理・ネーミング等に関してアンケート調査を行っている。</li> <li>・他の研究で利用できそうなものが出てきた場合は、小仕込試験などを実施し、実用性のある発酵菌であるかなど追跡調査を行っていく。</li> </ul>