

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009  
予稿集原稿

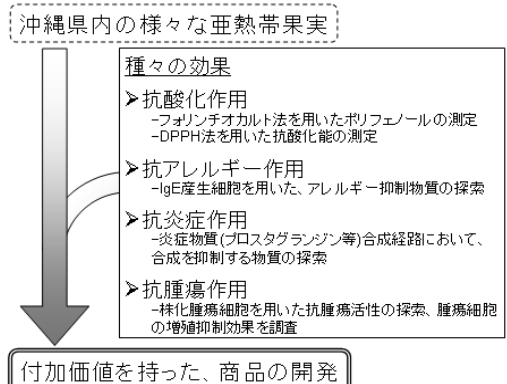
1, タイトル		微生物処理によるリグノセルロース系資源変換	
2, 出展者	機関名	沖縄工業高等専門学校 生物資源工学科	
	研究者	田邊俊朗	
	連絡先	(電話) 0980-55-4003 (E-mail) tanabe@okinawa-ct.ac.jp	
3, 研究概要と特徴		<p>リグノセルロースを飼料化する際、あるいは糖化後に液体燃料や気体燃料に変換する際、リグニンを除去する前処理工程が重要になる。本研究では微生物由来の酵素を複数用いた前処理工程を構築する。</p>	<図>
4, 期待される応用分野		農産物廃棄物処理	<図>
5, 産学官連携キーワード		環境負荷低減、微生物機能、複合処理	
6, その他			

沖縄産学官イノベーションフォーラム2009  
予稿集原稿(研究機関用)

1, タイトル	泡盛・紅麹に含有する生理活性物質の探索	
2, 出展者	機関名	沖縄工業高等専門学校 生物資源工学科
	研究者	玉城 康智
	連絡先	(電話) 0980-55-4210 (E-mail) tamaki@okinawa-ct.ac.jp
3, 研究概要と特徴	<p>本研究室は、泡盛の香気成分に関する研究を行ってきた。特に泡盛に含まれる香気成分の分析と、そのデータをもとに酒質の評価を行っている。また、紅麹菌 (<i>Monascus</i> 属) が産生するスタチン類(ロバスタチン・シンバスタチン)の分析など、生理活性物質の検索を行っている。</p>	
4, 分析機器の紹介	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高速液体クロマトグラフィー(HPLC) : クルクミン類、クエン酸、微量残留農薬等</li> <li>・ガスクロマトグラフィー(GC) : 泡盛など各種香気成分、ホルムアルデヒドなど揮発性有機化合物(VOC)等</li> <li>・原子発光分光分析(ICP) : 20元素(B, Sn, Na, Zn, Ni, Co, Fe, Mn, Cr, Mg, Al, Ti, Zr, Y, Ca, Sr, Ga, Si, Ba, Cu) 等</li> <li>・走査型電子顕微鏡(SEM) : 植物・金属など表面構造を拡大映像により解析可能</li> </ul>	
5, 産学官連携キーワード	発酵食品 ・ 泡盛産業 ・ 健康食品 ・ 共同研究 ・ 生理活性物質	
6, その他	<div style="text-align: center;"> <h3 style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0;">共同研究シュミレーション</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>企業</p> <p>新製品の開発 商品の差別化 製品管理の確立</p> </div> <div style="font-size: 2em;">➤</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>生物資源工学科</p> <p>発酵技術 分析技術 菌株保有</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">申請</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">共同研究の可能性を検討</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">検証</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">産学官連携事業 研究開発補助事業</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">沖縄高专との共同研究</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>新商品開発 / 商品改良 / 技術習得 / 特許申請</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>&lt;共同研究実績&gt;</p> <p>平成19～21年 沖縄イノベーション創出事業「香味豊かな泡盛の開発」</p> <p>平成16年度 沖縄産学官共同研究推進事業「紅麹素材を活用した新たな製品開発」</p> <p>平成15～16年 沖縄県産業振興基金事業「抗菌性乳酸菌利用技術開発」等</p> </div> </div>	

1. タイトル		亜熱帯果実の分析と高度利用法の検討
2. 出展者	機関名	沖縄工業高等専門学校 生物資源工学科
	研究者	池松 真也、目取真拓人、坪田庄真
	連絡先	(電話) 0980-55-4200 (E-mail) ikematsu@okinawa-ct.ac.jp
3. 研究概要と特徴		<p>食品の機能性成分評価を行うことで商品に付加価値をつけることが可能となる。我々は、近年の健康志向の高まりを背景に、亜熱帯果実から機能性を有する成分を探索、分析し、様々な利用法を検討した。今回、亜熱帯果実の一つとしてユニークな植物“ジャボチカバ”のポリフェノールの定量実験及び、乳酸発酵を利用したGABA定量実験を行った。ポリフェノール定量実験では、ジャボチカバは、ポリフェノールを豊富に含んでいるとされる各種ブルーベリーと比較し、同等またはそれ以上の結果を得た。乳酸発酵を利用したGABA定量実験では、ジャボチカバ及び熱帯果実の一つであるアテモヤにて、乳酸発酵によりGABAを高効率で産生することを確認した。</p>
4. 期待される応用分野		<p>今回の実験手法やデータは、様々な亜熱帯果実の成分分析や付加価値をもった商品開発に応用可能となると期待される。右図には、付加価値の例として、種々の効果について挙げた。</p>
5. 産学官連携キーワード		<p>付加価値を持った、商品の開発</p> <p>亜熱帯果実、亜熱帯生物資源、成分分析、アッセイ系の検討、ジャボチカバ、アテモヤ、ポリフェノール、GABA、抗酸化作用、抗炎症作用、抗アレルギー作用、抗腫瘍作用</p>
6. その他		

<図>ジャボチカバ(左)とアテモヤ(右)の果実



1. タイトル		アルコール燃料によるスターリングエンジンの可能性	
2. 出展者	機関名	国立沖縄工業高等専門学校 機械システム工学科	
	研究者	松栄 準治	
	連絡先	(電話) 0980-55-4113 (E-mail) jmatsue@okinawa-ct.ac.jp	
3. 研究概要と特徴		<p>スターリングエンジンは、外燃機関の一種で、SLで親しまれている蒸気機関と同じ仲間です。エンジンの外で燃料を燃やして加熱するため、完全燃焼させやすいという特徴があります。燃焼が簡単のため色々な燃料を燃やすことができ、バイオマスで醸造したアルコールも簡単に燃やすことができます。</p> <p>ガソリンエンジンの燃料に混ぜると水分を嫌いますが、水分に対する裕度もありバイオエタノールの製造コストも低減できます。</p> <p>欠点としては、アルコールによる炎の色が青みを帯びていることが効率を落とす恐れがあることです。このことは工業用メタノールによる燃焼試験によって確認されています。</p>	
4. 期待される応用分野		<p>一般用の動力源として利用が出来ます。特徴的な応用例として、常温と低温でも動力を取り出すことが出来ます。例えば、低温の液化天然ガス(LNG、沖縄県でも石炭発電からLNG発電への切り替えが着手されています)を気化するさせるときの冷熱を利用して動力を取り出すことが出来ます。このように温度差があれば動力を取り出すことができるため、将来的に石油が逼迫したときに現在のエンジンの代替機として有望です。</p>	
5. 産学官連携キーワード		エネルギー代替、外燃機関、スターリングエンジン、バイオアルコール(エタノール) 高効率、省エネルギー、低騒音	
6. その他		<p>松栄準治, 30kW級小型動力用スターリングエンジンの開発, 省エネルギー, Vol.39, No.12, (1987)</p> <p>Ishihara T, Katohno R, Murayama S, Matsue J, Terada F, Development of the 30kW Class Stirling Engine Combustor, Proc. 4th ICSE, No.50, (1988)</p> <p>松栄準治, 中里孝, 石原寿和, 平井満寿雄, 汎用スターリングエンジン(第2報), 三洋電機技報, (1989)</p>	

1. タイトル		カイコ無細胞タンパク質合成系の実用化研究－新たな養蚕業の創出を目指して－
2. 出展者	機関名	沖縄工業高等専門学校 生物資源工学科
	研究者	伊東 昌章
	連絡先	(電話) 0980-55-4211 (E-mail) ma-itou@okinawa-ct.ac.jp
3. 研究概要と特徴		<p>無細胞タンパク質合成とは、生きた細胞を用いず、細胞抽出液に基質や酵素を加えるなどして試験管内でmRNAを鋳型として目的タンパク質を合成する技術である。我々は、カイコが高いタンパク質(繭)生産能を有することに着目し、その生産器官である後部絹糸腺から調製した抽出液を用いて、動物細胞由来の抽出液としては最高レベル(30<math>\mu</math>g/ml)で目的タンパク質を合成することに成功した。現在、この技術を広く普及させるための実用化研究に取り組んでいる。</p>
4. 期待される応用分野		<p>期待される市場としては、創薬研究支援ツールとして、タンパク質合成試薬キットの販売、タンパク質受託生産事業があげられる。これらの市場規模は年々拡大してきており、安価なカイコを用いた低コストかつ高性能の製品やサービスを提供することにより、高いシェアの獲得および市場の劇的な拡大を目指す。</p>
5. 産学官連携キーワード		カイコ、昆虫、無細胞タンパク質合成、実用化研究、試薬キット販売、タンパク質受託生産事業、創薬研究支援
6. その他		<p>著書 「昆虫由来抽出液を用いた無細胞タンパク質合成試薬キットの開発」伊東昌章、昆虫テクノロジー研究とその産業利用、シーエムシー出版、pp.90-96 (2005) 取得特許 1. 特許第4244625号 「無細胞系タンパク質合成用抽出液、およびそれを用いた無細胞系タンパク質合成方法、ならびに該抽出液の調製方法」 2. 特許第4244628号 「無細胞系タンパク質合成方法およびそのための抽出液」 3. 特許第4243762号 「無細胞系タンパク質合成用抽出液の調製方法、およびカイコ組織用抽出液キット」などがある。</p>

