

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(1) 物件費の経費節減

小項目:

中期目標	運営費交付金を充当して行う事業については、損害保険料等の義務的経費及び研究関係予算を除き、毎年度効率化係数を折り込んだ予算を作成し、物件費の経費節減を行う。																																								
中期計画	積極的な一般競争入札の導入、計画的な物資の調達等により、物件費の経費節減を行う。																																								
業務の実績	<p>イ 物件費の経費節減状況</p> <p>研究関係経費を含んだ物件費は、前年度に引き続いて、物品調達の入札公告のホームページへの掲載による業者の入札機会の拡大など積極的な競争原理の導入、契約内容の見直し等により次のとおり節減を行った。</p> <p style="text-align: center;">平成15年度物件費の経費節減状況</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">内 容</th> <th style="text-align: center;">実 績 等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般競争入札の積極的な実施</td> <td>13件、31社（前年度20件、35社）</td> </tr> <tr> <td>入札による物品等調達コストの節減（予定価格と落札価格の差額）</td> <td>26,115千円（前年度 9,709千円）</td> </tr> <tr> <td>随意契約における見積合わせの強化などによる節減</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 継続取引に係るもの</td> <td>870千円（10件、延べ32社が参加）</td> </tr> <tr> <td> リサイクルトナーなどの事務用品及び点検業務など</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 単発発注に係るもの</td> <td>1,025千円（4件、延べ24社が参加）</td> </tr> <tr> <td> 企画提案型のプレゼンテーションの実施、工事工法の検討など、業務の質も含めた価格競争を実施</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>（注）随意契約における節減額は、予定価格又は当初見積額と発注額との比較によるものである。</p> <p>ロ 事務の機械処理による経費の節減</p> <p>今年度は、テレビ会議システムを導入し、定例会議出席のための東京事務所と広島事務所間の往復旅費1,133千円の節減を行った。</p> <p style="text-align: center;">平成15年度事務の機械処理による経費節減額</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>削減内容</th> <th>単価</th> <th>数量</th> <th>金額</th> <th>開始時期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地方税納付手数料節減</td> <td>ファームバンキングの利用により窓口手数料で掛っていた手数料を節減</td> <td>3,465</td> <td>12ヶ月</td> <td>42千円</td> <td>14年9月</td> </tr> <tr> <td>コピー用紙の節減</td> <td>紙で配布していた発注情報をデータ化</td> <td>0.5248</td> <td>2,644枚</td> <td>1千円</td> <td>14年12月</td> </tr> <tr> <td>旅費の節減</td> <td>会議をテレビ会議で実施し、東京事務所職員の広島出張旅費を節減</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>30人日</td> <td>1,133千円</td> <td>15年4月</td> </tr> </tbody> </table> <p>ハ 義務的経費を除く一般管理費（光熱水料等）の効率化状況</p> <p>テレビ会議による旅費の節減や電気料単価の値下げなどにより、効率化対象予算科目の執行額は92,003千円であり、平成15年度予算額97,703千円に対する効率化額は5,699千円、効率化率は0.9417（節約率約6%）で、効率化目標指数0.97915（節約率約2%）を達成し</p>	内 容	実 績 等	一般競争入札の積極的な実施	13件、31社（前年度20件、35社）	入札による物品等調達コストの節減（予定価格と落札価格の差額）	26,115千円（前年度 9,709千円）	随意契約における見積合わせの強化などによる節減		継続取引に係るもの	870千円（10件、延べ32社が参加）	リサイクルトナーなどの事務用品及び点検業務など		単発発注に係るもの	1,025千円（4件、延べ24社が参加）	企画提案型のプレゼンテーションの実施、工事工法の検討など、業務の質も含めた価格競争を実施		項 目	削減内容	単価	数量	金額	開始時期	地方税納付手数料節減	ファームバンキングの利用により窓口手数料で掛っていた手数料を節減	3,465	12ヶ月	42千円	14年9月	コピー用紙の節減	紙で配布していた発注情報をデータ化	0.5248	2,644枚	1千円	14年12月	旅費の節減	会議をテレビ会議で実施し、東京事務所職員の広島出張旅費を節減	/	30人日	1,133千円	15年4月
内 容	実 績 等																																								
一般競争入札の積極的な実施	13件、31社（前年度20件、35社）																																								
入札による物品等調達コストの節減（予定価格と落札価格の差額）	26,115千円（前年度 9,709千円）																																								
随意契約における見積合わせの強化などによる節減																																									
継続取引に係るもの	870千円（10件、延べ32社が参加）																																								
リサイクルトナーなどの事務用品及び点検業務など																																									
単発発注に係るもの	1,025千円（4件、延べ24社が参加）																																								
企画提案型のプレゼンテーションの実施、工事工法の検討など、業務の質も含めた価格競争を実施																																									
項 目	削減内容	単価	数量	金額	開始時期																																				
地方税納付手数料節減	ファームバンキングの利用により窓口手数料で掛っていた手数料を節減	3,465	12ヶ月	42千円	14年9月																																				
コピー用紙の節減	紙で配布していた発注情報をデータ化	0.5248	2,644枚	1千円	14年12月																																				
旅費の節減	会議をテレビ会議で実施し、東京事務所職員の広島出張旅費を節減	/	30人日	1,133千円	15年4月																																				

	<p>た。</p> <p>なお、平成 15 年度予算額は、平成 14 年度実績 96,550 千円を基準に所要額を調整して設定したものである。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・積極的な一般競争入札の導入、計画的な物資の調達等の状況 ・物件費の経費節減の状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>中期計画に沿って、業務に支障を来たさない範囲で経費節減が行われており、実施状況は引き続き順調であった。物品調達に競争原理を積極的に導入したり、前年度に導入したテレビ会議システムや旅費システムを年間を通じて活用することにより、義務的経費を除く一般管理費の効率化率を平成 14 年度から約 2% 向上させたことは評価できる。</p>

(参考:年度計画)

物品調達の入札公告のホームページへの掲載による業者の入札機会の拡大などの積極的な競争原理の導入、物価変動に対応した契約単価の見直し及び計画的な物資の調達を行うことにより、物件費の節減を図る。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(2) 業務運営

小項目:

中期目標	<p>イ 組織の責任の所在を明らかにするため、役割分担を明確にする。また、柔軟で機動的な組織運営を行う。</p> <p>ロ 人員及び資金の重点的かつ効果的な配分を行う。</p> <p>ハ 業務運営について、外部有識者から助言を受け、それを業務運営に反映させる。</p>
中期計画	<p>イ 業務の適正な実施を図るために、業務内容ごとに必要な組織を設ける。また、重点的に取り組むべき業務については、研究所内で横断的に遂行する。</p> <p>ロ 年度計画に基づき、人員及び資金の重点的かつ効果的な配分を行う。また、適宜業務の進行状況を把握し、配分を見直す。</p> <p>ハ 業務効率化のために、定期的又は必要に応じて外部有識者の意見を聞き、その意見を業務運営に反映させる。</p>
業務の実績	<p>平成 15 年度は、前年度業務実績に関する財務省独立行政法人評価委員会における評価結果及び研究所における自己評価等を業務運営に反映させ、業務全般にわたる適切な進捗管理(年度内の年度計画の変更を含む。別添資料1)に努めた。研究・調査業務については、業務をとりまく環境の変化に的確かつ柔軟に対応するため、機器・非常勤職員の重点的配備などにより研究資源の効率的重点的利用に努めるとともに、他機関との共同研究や広島大学等との連携を積極的に推進した。研究・調査以外の業務については、サービス対象者のニーズを踏まえ、より効率的、効果的な運営に努めた。</p> <p>イ 組織運営</p> <p>業務は、適切な業務運営に必要と認められた 1 課 12 室体制(組織規程における総務課及び各室の所掌業務は別表 1 のとおり。)により行った。各課・室の業務分掌は前年度と同様としたが、酒類醸造講習におけるコース担当室、研究成果データベースの作成担当室等、業務分担の詳細は必要に応じて見直し、責任の所在を明確にして業務を行った。また、本年度は酒類販売管理者コア講師講習事務のため、酒類情報専門官を新設して対応した。なお、特別研究は、室の枠を越えたプロジェクトチームにより遂行した。</p> <p>ロ 人員及び資金の配分</p> <p>各課・室・プロジェクトから予算見積りを含む平成 15 年度業務計画の提出を受け、ヒアリング及び検討会議を経て年度計画を作成した。計画内容から判断して、必要または成果が期待できる研究課題及び業務には分析機器、非常勤職員等の予算を重点的に配分するよう計画した。また、必要に応じ任期付研究員を採用した。さらに、優れた業績を上げた職員への勤勉</p>

手当の高率適用に当たっては、賞与の支給時に理事長からその理由(業務の評価内容)を口頭で通知するようにした。

四半期ごとに、研究成果及び事務の事績をとりまとめるとともに、中間期には、全業務の進捗状況を調査した。また、研究・調査業務については中間期に研究連絡会を開催し、進捗状況を把握し、その後の展開についての検討を行った。さらに、業務全体の進捗状況を見極めながら、各室からの意見を聴取して予算配分を調整した。

理事長の裁量配付予算(2,400万円)は、研究業務の理事長ヒアリングを踏まえ、麹菌 DNA マイクロアレイ予算の拡充、新酒鑑評会用分析機器の整備、研究開発評価委員会での助言に基づくポストドクター(定員外)の費用及び前年度の研究実績が優れた研究課題への研究費として、効果的に配分した。特に、前年度の研究実績が優れた課題への研究費の配分は、財務省評価委員会の平成14年度実績評価において評価が高かった課題など5件に、1件当たり約200万円を配付し、研究意欲を高めるように配慮した。

なお、プロジェクトチームは、メンバーを特別研究の進展状況、人事異動等に対応して見直しを行った。

平成15年度特別研究プロジェクトチーム

特別研究課題	メンバー	備考 (平成14年度からの変更点)
酒類原料の醸造適性要因の解明	原料研究室 室長 原料研究室 主任研究員(2名) 原料研究室 研究員(2名) 分析評価研究室 室長	原料研究室長交代
麹菌が環境条件に対応して特異的に発現する遺伝子及びその制御機構の解明	微生物研究室 室長 微生物研究室 主任研究員 微生物研究室 研究員	酒類理化学研究室主任研究員退出
醸造用酵母の醸造特性の発現に関する遺伝子の解明及び利用	遺伝子工学研究室 主任研究員 遺伝子工学研究室 研究員 環境保全研究室 室長 環境保全研究室 主任研究員 環境保全研究室 研究員	環境保全研究室主任研究員交代 環境保全研究室研究員加入
醸造関連微生物の生産する酵素の新規機能解明及び利用	酵素工学研究室 室長 酵素工学研究室 主任研究員 酵素工学研究室 研究員 環境保全研究室 室長 環境保全研究室 主任研究員 環境保全研究室 研究員 原料研究室 主任研究員 酒類理化学研究室 主任研究員	酵素工学研究室研究員交代 環境保全研究室主任研究員交代 環境保全研究室研究員加入 酒類理化学研究室主任研究員異動

(注)○印はプロジェクトチームリーダー

平成16年度計画(業務及び予算の計画)作成のため、各課・室・プロジェクトから業務計画(予算の見積りを含む。)を提出させ、ヒアリングを実施した。それらの結果を踏まえ、平成16年度業務計画を作成した。成果が期待できる研究課題には重点的に予算を配分するなど、業務内容に対応した予算案の作成に努めた。

ハ 研究開発評価委員会

新しい「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成13年11月28日内閣総理大臣決

定)に基づき、平成 15 年 3 月 18 日付で「独立行政法人酒類総合研究所研究開発評価委員会運営要領」(平成 13 年度制定運営要領を改正)を定めた。

平成 15 年 12 月 16 日(火)に研究開発評価委員会を開催し、研究所の各研究分野に精通した 5 人の学識経験者委員により、特別研究 4 課題のうち 2 課題「酒類原料の醸造特性要因の解明」及び「醸造関連微生物の生産する酵素の新規機能解明及び利用」について「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に沿った中間評価を行った。これにより、前年度実施した 2 課題とあわせ、実施中の特別研究テーマ 4 課題の中間評価を終了した。また、特定研究として実施している「清酒製造工程の自動化を目指したソフト及びハードの開発」について助言を受けた。

研究開発評価委員会委員

氏 名	備 考
児玉 徹	会長 東京大学名誉教授
大竹久夫	広島大学大学院教授・大阪大学大学院教授
久保田紀久枝	お茶の水女子大学教授
小林 猛	名古屋大学大学院教授
蓼沼 誠	財団法人日本醸造協会副会長

(注)前年度から委員の変更はない。

なお、平成 15 年度の研究開発評価委員会は例年より開催時期を繰り上げ、その評価結果等(別添資料2)を平成 16 年度計画に反映できるように開催した。

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。調査研究業務においては、理事長の裁量予算枠から、前年度に評価の高かった課題に重点的に研究費を配付していること等は、インセンティブとして評価できる。今後は、その研究費の使途に更なる自由度を与えるなど、インセンティブの強化に努め、研究意欲をより向上させることが期待される。調査研究以外の業務においては、酒類情報専門官を設置し、業務の質の向上を図ったことが評価できる。

(参考:年度計画)

イ 業務は、前年度の事績を踏まえ、適切な業務運営に必要と認められる総務課、研究企画室、酒類理化学研究室、分析評価研究室、原料研究室、プロセス工学研究室、環境保全研究室、技術開発研究室、微生物研究室、遺伝子工学研究室、酵素工学研究室、酒類情報室及び技術指導室の 1 課 12 室により遂行する。

また、特別研究は、プロジェクトチームにより遂行する。

ロ 前年度の業務実績を踏まえ、各課・室・プロジェクトから提出された業務計画(予算の見積もりを含む。)を
基に、検討のための会議を開催し、人員及び資金を重点的かつ効果的に配分した年度計画を作成する。

また、適宜業務の進行状況を把握し、効果的な配分の見直しを行う。

ハ 研究開発等の業務を効果的・効率的に推進するために、外部有識者からなる研究開発評価委員会を開催
し、その意見を業務運営に反映させる。

別表1

総務課及び各室の業務

名 称	業 務 の 範 囲	前年度か らの変更
総務課	一 研究所の所掌事務の総合調整に関すること。 二 文書の接受、発送、編集及び保存に関すること。 三 研究所の保有する情報の公開に関すること。 四 公印の保管に関すること。 五 職員の人事及び給与に関すること。 六 職員の厚生に関すること。 七 会計、予算、決算及び会計監査に関すること。 八 契約に関すること。 九 財産の管理に関すること。 十 庁舎の管理に関すること。 十一 前各号に掲げるもののほか、研究所の所掌事務(研究関係業務を除く。)で他の所掌に属さないものを行うこと。	なし
研究企画室	一 研究関係業務の総括、企画及び連絡調整を行うこと。 二 成果の普及を行うこと。 三 研究情報の収集、整理及び提供を行うこと。 四 酒類製造業者に対する講習を行うこと。 五 中期計画及び年度計画の作成並びに業務の実績評価に関する事務を行うこと。 六 特許に関する事務を行うこと。 七 前各号に掲げるもののほか、研究関係業務で他の所掌に属さないものを行うこと。	なし
酒類理化学研究室	酒類の理化学的特性、生理機能及び安全性に関する研究及び開発業務を行うこと。	なし
分析評価研究室	一 酒類の品質評価に関する研究及び開発を行うこと。 二 酒類の品質に関する評価を行うこと。	なし
原料研究室	酒類原料の特性及び利用に関する研究及び開発業務を行うこと。	なし
プロセス工学研究室	酒類の製造工程に関する工学的研究及び開発業務を行うこと。	なし
環境保全研究室	一 酒類の製造に伴う環境汚染の防止に関する研究及び開発を行うこと。 二 酒類の製造に伴い生ずる副産物の利用に関する研究及び開発を行うこと。	なし
技術開発研究室	一 酒類製造のための新技術及び酒類の新製品に関する研究及び開発を行うこと。 二 酒類の販売、消費に関する研究及び開発を行うこと。	なし
微生物研究室	一 醸造関連微生物の特性及び利用に関する研究及び開発を行うこと。 二 醸造関連微生物の収集、分類及び保存を行うこと。	なし
遺伝子工学研究室	一 醸造関連微生物遺伝子の機能及び利用に関する研究及び開発を行うこと。 二 醸造関連生物遺伝子の収集及び保存を行うこと。	なし
酵素工学研究室	醸造関連酵素の機能及び利用に関する研究及び開発業務を行うこと。	なし

酒類情報室 (東京事務所)	一 東京事務所における業務の総括、企画及び連絡調整を研究企画室と連携して行うこと。 二 酒類及び酒類業に関する情報の収集、整理及び提供を行うこと。 三 酒類及び酒類業に関する調査を行うこと。 四 中央省庁及び業界との連絡調整を行うこと。	なし
技術指導室 (東京事務所)	一 酒類の高度な分析及び鑑定(これらに伴う手法の開発を含む。)を行うこと。 二 清酒製造場の従業員及び酒類流通業者に対する講習を行うこと。	なし

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 施設、機器等の効率的利用

小項目:

中期目標	施設、機器等は、効率的に使用する。																					
中期計画	<p>高度な操作技術を要する施設、機器等については、専門に取扱いのできる者を確保し、効率化を図る。</p> <p>また、研究所が保有している施設、機器等の有効利用を図るため、業務に支障のない限り他の試験研究機関による使用を認める。他の試験研究機関の施設、機器等についても、利用できるものは積極的に利用して、業務の効率化を図る。</p>																					
業務の実績	<p>重点研究分野において使用する高度な操作技術を要する施設、機器等(各種顕微鏡、DNAシーケンサー、プロテインシーケンサー等)は、重点研究支援協力員を専門に取扱いのできる担当者として配して効率的に使用した。</p> <p>保有している研究施設、機器等の有効利用を図るため、業務に支障のない範囲で他機関による使用を認め、利用規程などをホームページで案内するとともに、全国酒造技術指導機関合同会議、酒類総合研究所講演会等において紹介した。</p> <p>また、他の試験研究機関の施設及び機器の活用に努めることとしている。</p> <p style="text-align: center;">平成 15 年度研究施設・機器等貸与・借用実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">区分</th> <th style="width: 25%;">施設・機器等</th> <th style="width: 25%;">相手機関等</th> <th style="width: 10%;">件数</th> <th style="width: 15%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">他機関による施設、機器等の使用を認めた実績</td> <td>有機酸分析計</td> <td>広島国税局</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>質量分析機(PMF 解析)</td> <td>広島大学</td> <td>2件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>質量分析機(de novo sequence)</td> <td>広島大学</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1)平成 14 年度より呼称制度の支援業務及び講演会に附属した官能審査室の使用実績(平成 15 年度実績5件、平成14 年度実績5件)は、2重計上になるので貸与実績から除いている。 (注2)公共性の高い使用目的については無料貸与を認めた。</p>				区分	施設・機器等	相手機関等	件数	備考	他機関による施設、機器等の使用を認めた実績	有機酸分析計	広島国税局	1件	無料	質量分析機(PMF 解析)	広島大学	2件	無料	質量分析機(de novo sequence)	広島大学	1件	無料
区分	施設・機器等	相手機関等	件数	備考																		
他機関による施設、機器等の使用を認めた実績	有機酸分析計	広島国税局	1件	無料																		
	質量分析機(PMF 解析)	広島大学	2件	無料																		
	質量分析機(de novo sequence)	広島大学	1件	無料																		
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・専門に取扱いのできる者の確保状況 ・他の試験研究機関による使用の承認状況 ・他の試験研究機関の施設、機器等の利用状況 																					
評価等	評 定	(理由・指摘事項等)																				
	A	<p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。平成14年度と同様に、大学等の外部機関にも施設・機器等を使用させた実績も見られている。</p>																				

(参考:年度計画)

高度な操作技術を要する施設、機器等については、専門に取扱いのできる者を確保し、効率化を図る。

また、研究所が保有している施設、機器等は、業務に支障のない限り他の試験研究機関が使用できることを広く周知し、有効利用を図る。他の試験研究機関の施設及び機器についても、利用可能なものは積極的な利用に努め、業務の効率化を図る。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(4) 事務の効率的処理

小項目:

中期目標	外部に委託した方が効率的であると考えられる事務については、外部委託を積極的に導入する。													
中期計画	外部に委託した方が効率的であると考えられる庁舎警備、情報システム管理、清掃等については外部委託を行う。													
業務の実績	<p>業務の専門性、コスト面から外部に委託した方が効率的であると認められる業務については、従来から積極的に外部委託を推進し効率的な事務処理に努めている。</p> <p>なお、外部委託の継続に当たっては、業務の実施状況から、契約単位あるいは仕様の見直しを行うとともに、単価についても物価変動を反映するよう見直しを行った。また、一部については一般競争入札又は複数の業者からの見積り合わせを実施し、競争的条件を付加して契約を行った。</p> <p style="text-align: center;">平成 15 年度外部委託等の見直し状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">業 務</th> <th style="text-align: center;">見 直 し 内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築物、施設機器の保守業務</td> <td>建築物、施設機器の保守業務について、日常業務と定期業務を分割して一般競争入札を実施し、契約の活性化を図った。</td> </tr> </tbody> </table> <p>事務の機械処理による効率化では、昨年に引き続き、旅費システム及びファームバンキングサービスの活用による効率化を図った。</p> <p style="text-align: center;">平成 15 年度事務の効率的処理の状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%; text-align: center;">項 目</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">実 績 等</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">開始時期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>旅費システムの導入及び旅費支給のファームバンキング処理</td> <td>削減日数：30 日 給与換算節減額：333 千円</td> <td>平成 15 年 2 月</td> </tr> <tr> <td>非常勤職員給与のファームバンキングによる振込み処理</td> <td>削減日数：5.5 日 給与換算節減額：61 千円 (年間換算日数：6 日) (年換算給与削減：67 千円)</td> <td>平成 15 年 5 月</td> </tr> </tbody> </table>	業 務	見 直 し 内 容	建築物、施設機器の保守業務	建築物、施設機器の保守業務について、日常業務と定期業務を分割して一般競争入札を実施し、契約の活性化を図った。	項 目	実 績 等	開始時期	旅費システムの導入及び旅費支給のファームバンキング処理	削減日数：30 日 給与換算節減額：333 千円	平成 15 年 2 月	非常勤職員給与のファームバンキングによる振込み処理	削減日数：5.5 日 給与換算節減額：61 千円 (年間換算日数：6 日) (年換算給与削減：67 千円)	平成 15 年 5 月
業 務	見 直 し 内 容													
建築物、施設機器の保守業務	建築物、施設機器の保守業務について、日常業務と定期業務を分割して一般競争入札を実施し、契約の活性化を図った。													
項 目	実 績 等	開始時期												
旅費システムの導入及び旅費支給のファームバンキング処理	削減日数：30 日 給与換算節減額：333 千円	平成 15 年 2 月												
非常勤職員給与のファームバンキングによる振込み処理	削減日数：5.5 日 給与換算節減額：61 千円 (年間換算日数：6 日) (年換算給与削減：67 千円)	平成 15 年 5 月												
評価の指標	・ 外部委託の実施状況													

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。外部委託の継続に当たっては、新たに単価についても物価変動を反映するよう見直しを行ったり、一部は一般競争入札又は複数の業者からの見積り合わせを実施し、競争的条件を付加して契約を行う等の工夫が図られた。

(参考:年度計画)

外部に委託した方が効率的であると考えられる庁舎警備、情報システム管理、清掃等については、引き続き、外部委託を行うとともに、定期的に契約内容等の見直しを行う。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(1) 酒類の高度な分析及び鑑定

小項目:

中期目標	<p>イ 酒税の適正かつ公平な賦課の実現に資するとともに、酒類業の健全な発達を図るため、酒類の高度な分析及び鑑定(これらに伴う手法の開発を含む。)を行う。</p> <p>また、国税庁が保有する浮ひょう等の計器校正を行う。</p> <p>ロ イのうち受託分析については、特に高度であるもの又は分析点数若しくは分析項目が多数であるものを除き、受付日から20業務日以内に分析結果を通知する。</p> <p>また、浮ひょう等の計器校正については、校正点数が多数である場合を除いて、20業務日以内に校正結果を通知する。</p> <p>ハ 国税庁所定分析法の改良に協力する。</p> <p>ニ 受託試験醸造については、委託者と契約した期間内に行う。</p>
中期計画	<p>イ 酒類の高度な分析及び鑑定(これらに伴う手法の開発を含む。)を行うため、必要な分析機器の整備を行う。また、酒類の品質管理等に必要な分析・定量法を開発する。</p> <p>国税庁が保有する酒精度浮ひょう等の計器校正を行うため、計量法に基づく認定事業者の資格を得るとともに、国税庁と連絡調整の上、定期的に計器校正を行う。</p> <p>ロ 受託分析及び計器の校正については、分析処理手順のマニュアル化を行い迅速に処理する。</p> <p>ハ 国税庁からの依頼により、国税庁所定分析法の改良に協力する。必要な文献調査及び試験を行うとともに国税庁と連携を密にして、適切な分析法となるよう努める。</p> <p>ニ 受託試験醸造を行うために必要な設備、機器等の整備を行い、依頼者との契約期間内に結果を報告する。</p>
業務の実績	<p>イ 酒類の高度な分析及び鑑定</p> <p>酒類の高度な分析及び鑑定(これらに伴う手法の開発を含む。)を行うために必要に応じて分析機器の整備を行い、次の業務を行った。</p> <p>(分析関係)</p> <p>内分泌攪乱物質として危惧のあるノニルフェノール及びビスフェノールについては、簡易な分析法等を開発し、各種市販酒(清酒・焼酎・みりん・ワイン)中の含有量及び混入要因について検討した。その結果、微量ではあるが混入する可能性が示された。清酒については製造工程中では移送用のホース等からの混入が考えられたが、活性炭ろ過等の処理により除かれることが分かった。これらの結果は、国税局鑑定官室に連絡し、醸造指導等に活用されている。</p>

(計器校正関係)

昨年度、認定機関である独立行政法人製品評価技術基盤機構から酒精度浮ひょう校正事業者として認定を受けた。本年度は国税庁等が保有する酒精度浮ひょう、108 点を校正した。

また、内部品質監査及びマネージメントレビューにより品質マニュアルを改良し、ISO 17025 への適合性を高めた。

なお、より高精度の計器校正を行うために必要な装置の整備を終え、より精度の高い衡量法に基づく品質システムの構築を進めており、平成 16 年度に密度の校正事業者としての認可申請を行う予定である。

ロ 受託分析

次の受託分析等を行った。

平成 15 年度受託分析等実績

委託者	内容
酒類業組合	酒類業組合が行う通信教育研修スクーリング試料の作製 米試料(千粒重測定用、MG 染色用及び新古判定用)及び清酒試料
民間企業	醸造用ブドウの DNA 多型解析による不明品種の同定 点数 2 点 分析項目 7 項目の SSR 遺伝子解析
学校法人	平成 15 年産酒米の精米試験(精米歩合 60%)
酒類業組合	平成 15 年の早期に収穫された酒造用原料米の分析 点数 24 点 分析項目 精米特性、吸水性、消化性及び成分分析(酒米統一分析法による)
酒類業組合	技能検定用精米試料 1 件(8 種・20 セット)
民間企業	焼酎の分析 1 件(7 項目)
民間企業	麹菌の性状確認 3 株(PCR 遺伝子解析 2 項目と酵素活性 3 項目)
酒類業組合	ビール・発泡酒の分析 143 点(5 項目)

(注)これらの受託業務のうち依頼から終了までに 20 日以上を要するもの(「ブドウ DNA 多型解析」及び「酒造原料米分析」で約 1 ヶ月を要する等)については予め委託者と協議したうえで、全てについて指定された期限内に結果を通知した。

ハ 国税庁所定分析法の改良

国税庁と連携を密にして国税庁所定分析法の改良業務を行った。平成 15 年 6 月に中間報告会、12 月に作成案の検討会を実施し、さらに、平成 16 年 3 月には最終作成案前の打ち合わせを行った。平成 16 年度中に国税庁へ報告する。

ニ 受託醸造

次の受託試験醸造 1 件を行った。なお、受託試験醸造に当面必要と思われる設備、機器等については整備を終えた。

平成 15 年度受託試験醸造実績

委託者	内容
酒類業組合	原料米の精米試験、発酵試験、製成酒分析、製成酒官能評価 試験醸造期間:平成 15 年 10 月 29 日～平成 16 年 1 月 13 日

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(2) 酒類の品質評価

小項目:

中期目標	<p>イ 酒類製造業者が製造した酒類を研究所に任意で集め、成分分析及び官能審査を実施し、その結果を業者にフィードバックして品質及び酒造技術の向上に資することを目的とする品質評価業務を年間3回以上実施する。</p> <p>ロ 酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等については、要請に応じて、品質評価基準の作成、審査のための職員の派遣等の支援を行う。依頼者の満足度調査を5段階(5:満足、1:不満足)で行い、その平均値を3.0以上とする。</p>
中期計画	<p>イ 酒類の品質及び酒造技術の向上に資することを目的として、清酒を対象とする全国新酒鑑評会、しょうちゅう乙類を対象とする本格焼酎鑑評会及び洋酒・果実酒を対象とする洋酒・果実酒鑑評会を毎年各1回実施する。その他の酒類についても、必要があれば開催する。また、各鑑評会の審査方法及び審査基準を公開するとともに、審査結果を出品者へフィードバックして開催目的が十分達成されるように努める。</p> <p>さらに、出品酒の品質の向上及び酒造技術の研さんに応えるため、対象酒業界の要望に配慮して成績優秀酒の出品者を表彰する。</p> <p>ロ 酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等には、その性格に応じた品質評価基準の作成等の支援を行う。また、酒類の適正な品質評価が行えるよう職員の審査能力の維持向上に努める。</p>
業務の実績	<p>イ 全国新酒鑑評会、本格焼酎鑑評会及び洋酒・果実酒鑑評会</p> <p>酒類の品質及び酒造技術の向上に資することを目的として次の鑑評会を開催した。平成13年度から出品を有料化した全国新酒鑑評会に続いて、平成14年度より本格焼酎鑑評会及び洋酒・果実酒鑑評会の出品を有料化している。</p>

平成 15 年度鑑評会開催実績

項目	全国新酒鑑評会 (第 91 回)	本格焼酎鑑評会 (第 26 回)	洋酒・果実酒鑑評会 (第 41 回)
対象酒類	吟醸酒原酒	しょうちゅう乙類	果実酒類、ウイスキー類、スピリッツ類、リキュール類
出品料	15,750 円 / 点	5,250 円 / 点 2 点目以降 1,050 円 / 点	1 種類ごとに 6,300 円 / 点 2 点目以降 1,050 円 / 点
出品点数	1,065 点 (1,065 場) (対前年比 97.3%) 前年度実績 1,094 点 (1,094 場)	253 点 (109 場) (対前年比 102.4%) 前年度実績 247 点 (112 場)	202 点 (68 場) (対前年比 87.4%) 前年度実績 231 点 (78 場)
審査日程	予審 平成 15 年 5 月 7 日(水)～ 9 日(金) 決審 平成 14 年 5 月 15 日(木)～ 16 日(金)	平成 15 年 6 月 5 日(木)～ 6 日(金)	平成 15 年 11 月 19 日(水) ～ 20 日(木)
審査員	予審 48 名、決審 28 名	34 名	32 名
成績上位酒	入賞酒 525 点 金賞酒 286 点		
製造技術研究会・公開きき酒会日程	平成 15 年 5 月 27 日(火)	平成 15 年 6 月 27 日(金)	平成 15 年 12 月 11 日(木)
製造技術研究会・公開きき酒会来場者	1,907 人 (対前年比 94.7%) 前年度実績 2,013 人	201 人 (対前年比 109.2%) 前年度実績 184 人	108 人 (対前年比 100.0%) 前年度実績 108 人
開催要領	別添資料 3 参照	別添資料 4 参照	別添資料 5 参照

本格焼酎鑑評会は有料化に伴う出品点数の減少が心配されたが、出品点数はむしろやや増加した。洋酒・果実酒鑑評会は、前年度から審査結果のコメントの充実等を図っているが、実施要員を確保し、結果の通知を大幅に早め要望に応じた。鑑評会の開催要領、結果等については、ホームページ、酒類総合研究所報告等において公開した。また、審査結果については、個別の出品酒ごとに出品者に通知するとともに、公開きき酒会等において成績優良酒を展示した。

また、各鑑評会の公開きき酒会来場者に対してアンケート調査を実施し、その結果については対応可能な事項から鑑評会の運営に反映させている。

さらに、全国新酒鑑評会においては、成績が優秀であった金賞受賞酒(286 点)に対して賞状を授与した。

平成 15 年度鑑評会アンケート結果の反映等

鑑 評 会	回収率等	結 果 の 反 映 等
全国新酒鑑評会	件数 437 件 回収率 22.9%	・平成 14 年度より製造技術研究会入場券の前売りを実施
本格焼酎鑑評会	件数 71 件 回収率 35.3%	・平成 15 年度からきき酒会場の整備を行い混雑の緩和に努めた ・優良酒コーナーの酒量を増やした
洋酒・果実酒鑑評会	件数 44 件 回収率 40.7%	・平成 15 年度から白及びロゼワインは品種内でエキス順に陳列し、きき酒しやすいように努めた ・平成 15 年度から品質の変わり目等にグラスゆすぎの洗ピンを置き、きき酒しやすいように努めた

ロ 鑑評会の支援と職員の審査能力の向上

酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等の支援と職員の審査能力の向上を図った。

(品質評価支援関係)

酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等について、次のとおり支援した。全ての依頼者に対して満足度調査を実施した結果、中期目標値を達成するとともに、特に改善点等の要望はなかった。

平成 15 年度品質評価支援実績

区 分	件 数	内 訳	満足度調査結果
審査員派遣	23 件	国税局(事務所)鑑評会等 3 件 酒造組合審査会等 16 件	平均点 4.88 / 5 点満点 (回収率 94%)
	前年度実績 23 件	杜氏組合鑑評会等 1 件 公設機関、酒造技術研究会等 3 件	前年度実績 平均点 4.96 / 5 点満点 (回収率 91%)
品質評価基準 の作成等支援	1 件	酒造組合 産地呼称清酒認定制度への審査員の 派遣(3回)	平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%)
	前年度実績 3 件		前年度実績 平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%)

(職員の審査能力の向上関係)

職員の基本的な味・匂いの識別能力や閾値(特定研究を兼ねる。)の試験を行った。また、「嗅覚によるにおいの同定能力測定方法(日本工業標準調査会における標準情報 TR Z 0024)」を利用し、職員 26 名に対して官能評価訓練を実施し、審査能力の向上を図った。

評価の指標	イ・鑑評会の開催状況 <ul style="list-style-type: none"> ・審査方法及び審査基準の公開状況 ・審査結果の出品者へのフィードバックの状況 ・開催目的達成へ向けての取組状況 ・成績優秀酒の出品者の表彰状況 ロ・品質評価基準の作成等の支援状況 <ul style="list-style-type: none"> ・依頼者の平均満足度 ・職員の審査能力の維持向上に向けての取組状況 	
評価等	評定 A	(理由・指摘事項等) 中期計画の実施状況は引き続き順調であった。平成14年度をもってすべての鑑評会が有料化されたが、出品数や来場者数は評価出来る水準を確保し続けており、内容も酒類の品質及び酒造技術の向上に役立ち得るものとなっている。引き続きアンケートを実施しており、その結果を業務に反映させている。

(参考:年度計画)

イ 酒類の品質及び酒造技術の向上に資することを目的として、清酒を対象とする全国新酒鑑評会、しょうちゅう乙類を対象とする本格焼酎鑑評会及びウイスキー類、果実酒類等を対象とする洋酒・果実酒鑑評会を開催する。各鑑評会の審査員、審査方法、審査基準等を開示するとともに、審査結果を出品者へフィードバックする等により開催目的が十分に達成されるように努める。

また、アンケート調査を行い、その結果を鑑評会業務の改善に反映させる。

さらに、全国新酒鑑評会においては出品酒の品質向上及び酒造技術の研さんに応えるため、成績優秀酒の出品者を表彰する。

ロ 酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等には、その性格に応じた品質評価基準の作成、職員の派遣等の支援を要請に応じて行う。依頼者の満足度調査を実施し、品質評価支援業務の改善に活用する。

また、酒類の適正な品質評価を行うため、引き続き、職員の審査能力の向上を目的とした官能評価訓練システムの構築を進める。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:イ 特別研究 (イ) 酒類原料の醸造適性要因の解明

中期目標	<p>酒造用原料米の胚乳構造、デンプン及び胚乳中の糖化関連酵素について、醸造適性との関係を解明する。</p> <p>また、醸造用ブドウ中の香り成分の生成機構を解明するとともに、赤色色素及び渋味原因物質の生成調節機構の解明に取り組む。</p>
中期計画	<p>A 酒造用原料米の醸造適性要因の解明</p> <p>酒造用原料米の心白等の胚乳構造及びアミロペクチンの側鎖長等のデンプンの分子構造と醸造適性との関連について明らかにする。</p> <p>また、米の胚乳細胞中に含まれるα-グルコシダーゼ等の糖化関連酵素の性質を調べ、副産物である糠の有効利用を含めた醸造工程への影響について明らかにする。</p> <p>B ブドウの醸造適性関連2次代謝産物の生成機構及びその機能の解明</p> <p>ワインの品質に重要な影響を及ぼす原料ブドウの香り成分の一つであるメキシピラジンの生成機構を明らかにする。</p> <p>また、アントシアニン系色素及びタンニン前駆体の生成に及ぼす植物ホルモン及び遮光の影響を明らかにし、その調節機構の解明に取り組む。</p>
業務の実績	<p>A 酒造用原料米の醸造適性要因の解明 (貯蔵タンパク質関係)</p> <p>【目的・意義】米タンパク質の分解物であるアミノ酸やペプチドは清酒の味の基本を形成しており、酒造用原料米のタンパク質が多すぎる場合には分解物が雑味の原因となる。原料白米タンパク質の大部分は胚乳細胞内に2種類の顆粒(プロテインボディー I 及び II :PB- I、II)として存在し、PB- I は難消化性、PB- II は消化され易いとされている。また、PB 自体は米胚乳細胞の構造を形成している。原料米の胚乳貯蔵タンパク質が酒造適性に及ぼす影響の詳細については未解明である。</p> <p>【取組の状況】山田錦、日本晴、金南風及び金南風の胚乳貯蔵タンパク質変異体4系統の70%白米を用いて検討した。PB- I を構成するプロラミンの一部(10kDa ペプチド)が欠損した変異体は親品種等と比較して精米時に砕けやすく、また同じく PB- I を構成するプロラミン 13kd-b が減少したものは酵素消化性が良好で、清酒もろみ中で難消化性の PB- I の分子種の違いが原料米の酒造適性に影響を及ぼす可能性が示された。試料蒸米の米麴抽出酵素による消化試験の結果、ほぼ全試料について、グルテリン前駆体は PB- II のグルテリンの酸性及び塩基性サブユニットと比較して消化速度が遅く、また、PB- I ではシステインリッチな分子種(10kDa 等)が特に消化されにくい傾向を示した。栽培品種間では、白米中の PB 量に応じて被消化タンパク質量に差が見られたが、PB 各分子種の消化性、生成アミノ酸の組成等に顕著な差は見られなかった。また、これまでの検討結果を取りまとめて論文を発表した。</p> <p style="text-align: center;">[論文掲載 日本醸造学会誌 99,134-145,(2004)]</p> <p style="text-align: center;">[論文掲載 日本醸造学会誌 99,189-201,(2004)]</p>

【今後の計画】観察された米胚乳貯蔵タンパク質の分子種ごとの消化特性の違いが米胚乳細胞構造に関係するのかを確認する。

(糖化関連酵素関係)

【目的・意義】白糠に酵母と水を加えることによってアルコール発酵(糠酒、特許)することを見出し、この場合の糖化は米胚乳中に存在する糖化関連酵素(主として α -グルコシダーゼ)によるものであることを明らかにした。これらの糖化酵素が清酒製造工程、特に浸漬・蒸きよの工程に及ぼす影響について検討する。

【取組の状況】山田錦と日本晴を試料に浸漬試験を行ったところ、両品種とも浸漬中にグルコースが経時的に溶出し、浸漬温度の上昇により溶出量は増加した。 α -グルコシダーゼの特異的阻害剤ミグリトールの添加でグルコースの溶出、生成は強く阻害された。また、白米に含まれる α -グルコシダーゼ活性と浸漬液の生成グルコース量には、有意な相関があった。浸漬処理後の白米のグルコース量は処理前の4.6~5.6倍に増加した。さらに、山田錦(40%)を用いた消化性試験の蒸米吸水率及び日本晴(70%)を用いた消化性試験のBrix度の値は、いずれもミグリトール添加区が有意に低かった。これらの結果から、浸漬から蒸きよに到る一連の工程において、米 α -グルコシダーゼは米の組織に何らかの影響を与えていることが示唆された。

[論文掲載 日本農芸化学会誌 77,1130-1136,(2003)]

【今後の計画】原料米胚乳細胞中の糖化関連酵素が清酒醸造の製麴・醪工程に及ぼす影響について検討していく予定である。

B ブドウの醸造適性関連2次代謝産物の生成機構及びその機能の解明

【目的・意義】原料ブドウの品質はワインの品質に決定的な影響を及ぼす。とりわけブドウの香氣成分、色素、渋味成分等の2次代謝産物が重要な役割を果たしており、より高品質な醸造用ブドウを得るには、それらの量を制御することが必要である。そこで、ブドウのアントシアニン系赤色色素、渋味成分(重合タンニン)などのフラボノイド化合物がどのように生成され、その生成が制御されているかを明らかにすることを目的とする。

【取組の状況】フラボノールはワインの苦味や色の安定性に関与するフラボノイド化合物であるが、アントシアニンとは異なる生合成制御を受けていることが明らかになっている。ブドウのフラボノール合成酵素遺伝子はこれまでに報告されていなかったため、カベルネソービニオン(CS)のゲノムから4クローン(*FLS1*~*4*)を取得した。CS果皮のRT-PCRの結果、幼果期には*FLS2*の、着色期には*FLS4*のmRNAが蓄積されることが明らかになった。また最近、タンニン前駆体の一種、エピカテキンの合成酵素(アントシアニンレダクターゼ、ANR)遺伝子がモデル植物で報告されたため、公開されているブドウのEST情報を元にゲノムシーケンスを取得し、ANRはブドウゲノム中に1コピー存在することを明らかにした。また、ANRのmRNAがCSの種子及び果皮において幼果期に多く蓄積し、カテキン類及びその重合体の生成時期と一致することを示した。

[論文掲載 *J. Hortic. Sci. Biotechnol.* 78,586-589,(2003)関連共同研究]

【今後の計画】ブドウのアントシアニン合成系の制御に関与すると報告されているmyb様タンパク質の機能の解明に取り組む。また、引き続きタンニン前駆体等の生合成に関与するFLS、

	ANR等の遺伝子が、ブドウの各組織でどのように転写されているかを解析するとともに、アントシアニン類、フラボノール類、カテキン類の蓄積との関連を検討する。	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・酒造用原料米の心白等の胚乳構造及びアミロペクチンの側鎖長等のデンプン分子構造と醸造適性との関連の解明の実施状況 ・米の胚乳細胞中に含まれる糖化関連酵素の性質調査の実施状況 ・糠の有効利用を含めた醸造工程への影響の解明の実施状況 ・メキシピラジンの生成機構の解明状況 ・アントシアニン系色素及びタンニン前駆体の生成に及ぼす植物ホルモン及び遮光の影響の解明状況並びにその調節機構の解明の取組状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。原料米では胚乳タンパク質と醸造適性との関連や糖化関連酵素について、原料ブドウではフラボノール合成酵素などについて、新たな視点の研究も開始しており意欲が感じられる。しかも複数の論文発表など着実な成果も見られ、評価できる。</p>

(参考:年度計画)

A 酒造用原料米の醸造適性要因の解明

酒造用原料米の胚乳貯蔵タンパク質の分子種の違いが精米特性、清酒もろみでの溶解性等に及ぼす影響について検討する。

また、米胚乳細胞中に含まれる糖化関連酵素が清酒醸造の浸漬、蒸きょう工程等で果たす役割について明らかにする。

B ブドウの醸造適性関連2次代謝産物の生成機構及びその機能の解明

アントシアニン系色素及びタンニン前駆体の生合成に関与するブドウの未知遺伝子のクローニングと発現解析を行う。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:イ 特別研究 (ロ) 麹菌が環境条件に対応して特異的に発現する遺伝子及びその制御機構の解明

中期目標	<p>麹菌が環境条件に対応して特異的に発現する遺伝子情報を解析し、有用な新規遺伝子を5個以上探索する。また、醸造用麹菌の安全性の立証法を開発する。</p> <p>さらに、麹製造時に特異的に発現する遺伝子をクローニングし、5個以上の遺伝子産物の機能を解明するとともに、それらの発現制御機構の解明に取り組む。</p>
中期計画	<p>A 黄麹菌のゲノム解読及びその利用</p> <p>黄麹菌の cDNA ライブラリーを作成し、遺伝子の発現情報(EST データ)を蓄積しデータベース化する。</p> <p>EST データを利用して、有用な酵素等の遺伝子の探索及び有用な醸造用麹菌を育種するために有効な遺伝子の選抜を行う。また、醸造用麹菌の2次代謝産物の生産に関わる遺伝子の存在及びその発現を調べることにより、安全性の立証法の開発を行う。</p> <p>B 麹菌の固体培養時に特有な諸形質の発現に関する分子機構の解明及びその利用</p> <p>固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子を効率的な方法で網羅的にクローニングする。クローニングした遺伝子の培養条件による発現の変化について解析する。</p> <p>特定した遺伝子産物の機能を、高発現、発現抑制、遺伝子破壊等の遺伝子工学的手法を用いて解明する。また、特定した遺伝子の発現制御機構を解明するために、そのプロモーター領域の機能解析を行う。</p>
業務の実績	<p>A 黄麹菌のゲノム解読及びその利用</p> <p>【目的・意義】麹菌の種々の機能を解析する研究において遺伝子からの展開は有力な方法である。網羅的・包括的な麹菌の遺伝子情報(EST、ゲノム)は研究推進に非常に有効であり、その構築が望まれている。麹菌の遺伝子(ゲノム)情報は、麹菌を対象としたあらゆる研究分野における研究基盤となるものであり、その波及効果は極めて多大である。</p> <p>【取組の状況】麹菌 RIB40 株の 7,714EST データのホームページでの公開(H14 年度)、EST クローンの分譲、理事長枠予算による 3,000 クローンを搭載した cDNA マイクロアレイの作製とその提供(5 研究グループへ提供)などにより麹菌研究基盤の構築を行うとともに、日本における麹菌研究を積極的にリードした。また、(独)製品評価技術基盤機構と麹菌ゲノム解析コンソーシアムの共同研究による麹菌 RIB40 株のゲノム解析に参加し、ゲノムの 99%の解読を終了した。現在ゲノム情報の公開に向けて準備中である。</p> <p>麹菌の安全性に関わる研究では、当所保存菌株のアフラトキシン(AF)生合成系遺伝子クラスターの構造を解析し、遺伝子レベルでのアフラトキシンに関する安全性の確認を行った。その結果、菌株の約 60%は全 AF 遺伝子クラスターを保持していたが、36%については AF 遺伝子クラスターの半分以上が欠損していることを確認した。これらの AF クラスターの欠損はクラスターが存在する麹菌ゲノムのテロメア付近の分断と修復により生じたことを明らかにした。また、クラスターを保持する約 60%の株については AF 非生産性が他の原因によるものと示唆された。</p>

	<p>【今後の計画】麴菌のゲノム解析結果をデータベース化するとともに、カスタム発現アレイの作製に利用する。EST データ・ゲノム塩基配列データを利用して、麴菌の有用形質、2次代謝産物に関わる遺伝子の抽出及びその解析を継続するとともに、安全性の立証法の開発とその有効性の評価を進める。</p> <p>B 麴菌の固体培養時に特有な諸形質の発現に関する分子機構の解明及びその利用</p> <p>【目的・意義】麴菌の機能は環境条件に対応して、固有の遺伝子群を発現して変化する。これらの遺伝子群の特定、機能や発現機構の解析により、麴菌の高度産業利用を目指すとともに、環境に対する微生物の適応機構を分子生物学的に解明する。</p> <p>【取組の状況】EST 解析のクローンを利用して当所で作製した 3,000 及び東北大学作製の 2,000 クローン搭載の cDNA マイクロアレイを用い、固体培養(フスマ培養、米麴培養、醤油麴培養)における遺伝子発現解析を行い、固体培養特異的な遺伝子の抽出とその発現パターンの分類を行った。今後、これら各遺伝子グループのプロモーターの共通 <i>cis</i> 配列や制御に関わる転写制御因子の探索を進める。</p> <p>EST 情報、ゲノム情報から固体培養における遺伝子発現制御を行っている制御因子の探索を行い <i>atfB</i> を見いだした。<i>atfB</i> の高発現株のマイクロアレイ解析により、<i>atfB</i> により制御されていると思われる多数の遺伝子が得られた。これらの多くは <i>atfB</i> の発現が高まる固体培養後期において液体培養に比べ発現が高くなる遺伝子であった。また、分生子形成に関わると推定される遺伝子も含まれていた。</p> <p>【今後の計画】cDNA マイクロアレイ解析を利用して、固体培養時に特異的に発現する遺伝子群の発現制御因子を探索するとともに、当該遺伝子産物の機能を、高発現、発現抑制、遺伝子破壊等の遺伝子工学的手法を用いて引き続き解析する。</p>				
<p>評価の指標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・黄麴菌の cDNA ライブラリーの作成、遺伝子の発現情報(EST データ)のデータベース化の実施状況 ・有用な酵素等の遺伝子の探索及び有用な醸造用麴菌を育種するために有効な遺伝子の選抜の実施状況 ・醸造用麴菌の安全性の立証法の開発の実施状況 ・固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子の網羅的クローニングの状況 ・クローニングした遺伝子の培養条件による発現の変化の解析状況 ・遺伝子産物の機能の解明状況 ・特定した遺伝子のプロモーター領域の機能解析の状況 				
<p>評価等</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>評 定</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>(理由・指摘事項等)</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>A+</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。麴菌のゲノム解析はほぼ終了しポストゲノム期を迎え、EST クローンの分譲や cDNA マイクロアレイの作成を行うなど、日本における麴菌研究を積極的に先導している点が特に評価できる。一方で、カビ毒アフラトキシン合成系遺伝子群の解析を進め、日本酒製造等に用いられている黄麴菌はそれらが発現しておらず安全であることを明らかにし、消費者の利益にも寄与している。今後は、黒麴菌などにも対象を広げていくことが望まれる。</p> </td> </tr> </table>	<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>	<p>A+</p>	<p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。麴菌のゲノム解析はほぼ終了しポストゲノム期を迎え、EST クローンの分譲や cDNA マイクロアレイの作成を行うなど、日本における麴菌研究を積極的に先導している点が特に評価できる。一方で、カビ毒アフラトキシン合成系遺伝子群の解析を進め、日本酒製造等に用いられている黄麴菌はそれらが発現しておらず安全であることを明らかにし、消費者の利益にも寄与している。今後は、黒麴菌などにも対象を広げていくことが望まれる。</p>
<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>				
<p>A+</p>	<p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。麴菌のゲノム解析はほぼ終了しポストゲノム期を迎え、EST クローンの分譲や cDNA マイクロアレイの作成を行うなど、日本における麴菌研究を積極的に先導している点が特に評価できる。一方で、カビ毒アフラトキシン合成系遺伝子群の解析を進め、日本酒製造等に用いられている黄麴菌はそれらが発現しておらず安全であることを明らかにし、消費者の利益にも寄与している。今後は、黒麴菌などにも対象を広げていくことが望まれる。</p>				

(参考:年度計画)

A 黄麴菌のゲノム解読及びその利用

麴菌の EST データベースを一層充実する。EST データ・ゲノム塩基配列データを利用して、麴菌の有用形質、2次代謝産物に関わる遺伝子の抽出及びその解析を継続するとともに、前年度に引き続き安全性の立証法の開発に取り組む。

B 麴菌の固体培養時に特有な諸形質の発現に関する分子機構の解明及びその利用

固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子群の培養条件に対する応答について、DNA マイクロアレイによる解析を行うとともに、当該遺伝子産物の機能を、高発現、発現抑制、遺伝子破壊等の遺伝子工学的手法を用いて引き続き解析する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:イ 特別研究 (ハ) 醸造用酵母の醸造特性の発現に關与する遺伝子の解明及び利用

中期目標	高泡形成能、アルコール耐性及び低温での増殖に關与する遺伝子並びにその発現制御機構を解明し、有用な醸造用酵母の育種を行う。
中期計画	<p>A 高泡形成能に關与する遺伝子の解明及び利用 各種の泡あり酵母及び泡なし酵母の高泡形成遺伝子の構造上の特徴を塩基配列の解析等により解明する。また、高泡形成遺伝子の発現制御と高泡形成との関係を解析する。得られた結果を利用して有用な清酒酵母等の育種を行う。</p> <p>B アルコール耐性に關与する遺伝子の解明及び利用 DNAマイクロアレイ、遺伝子のクローニング等を用いて各種酵母のアルコール耐性に關与する遺伝子を解析するとともに、その発現制御機構を解明する。得られた結果を利用して有用な清酒酵母等の育種を行う。</p> <p>C 低温での増殖に關与する遺伝子の解明及び利用 清酒酵母等の低温での増殖と遺伝子発現との関係をDNAマイクロアレイ等を用いて解析する。また、同定した遺伝子の機能及びその発現制御機構を解明する。得られた結果を利用して有用な清酒酵母等の育種を行う。(研究資源集約のため、平成14年度で終了)</p>
業務の実績	<p>【目的・意義】酒類は酵母が糖質を発酵してアルコールに変えることによってできるが、酵母はアルコールばかりでなく酒類特有の味や香りも生産する。したがって、酵母がどのような仕組みで酒類の成分を生産するかを調べることは、酒類の品質及び製造工程の改良のために重要である。本研究では、酒類の製造工程や製成酒の成分に關係している酵母の遺伝子を解析し、それを利用することを目的とする。</p> <p>A 高泡形成能に關与する遺伝子の解明及び利用 【目的・意義】<i>AWA1</i> 遺伝子は、清酒酵母に高泡形成能を与える清酒酵母に特有な遺伝子である。<i>Awa1</i> タンパク質は、細胞壁に GPI アンカーで結合しており、細胞表層の疎水性を決定している。<i>AWA1</i> 遺伝子の構造と発現調節機構を解析することで、高泡形成など細胞表層の疎水性が關与する現象を制御できることが期待できる。</p> <p>【取組の状況】清酒酵母と実験室酵母の <i>AWA1</i> 遺伝子の発現をノーザンブロット法によって解析した結果、清酒酵母の <i>AWA1</i> は強く発現しているが、実験室酵母の <i>AWA1</i> 相同遺伝子である YOL155C の発現は弱いことがわかった。<i>AWA1</i> の発現調節をくわしく解析するために清酒酵母協会 7 号酵母の <i>AWA1</i> 遺伝子のプロモーターの下流にレポーター遺伝子を挿入したプラスミドを作製し、協会 7 号酵母と実験室酵母 X2180 に導入した。実験室酵母 X2180 の YOL155C についても同様のプラスミドを作製して協会 7 号酵母と実験室酵母 X2180 に導入した。得られた4種類の形質転換体のレポーター活性を比較した結果、プロモーターが協会 7 号酵母由来のときに発現が強いことがわかった。<i>Awa1</i> タンパク質の機能解析においては、C 末端部分を</p>

欠失した Awa1 タンパク質は、細胞壁に固定されずに培地中に分泌されることが明らかとなった。泡なし酵母協会 701 号では、Awa1 タンパク質の C 末端部分が染色体の組換えによって欠失しているため、同様に培地中に Awa1 タンパク質が分泌されていると考えられた。

[論文掲載 *J. Biosci. Bioeng.* 97, 14-18, 2004]

【今後の計画】高泡形成遺伝子の発現調節機構の解析及び高泡形成タンパク質の構造と機能との関係の解析を行う。また、新規な泡なし酵母の育種に取り組む。

B アルコール耐性に関与する遺伝子の解明及び利用

【目的・意義】エタノールは酒類中の最も重要な成分であるが、同時に、酵母の増殖を抑制する増殖阻害物質でもある。エタノールは、酵母の増殖、生存、発酵のそれぞれに対してさまざまな影響を与えるが、その詳しいメカニズムは不明である。酵母のエタノール耐性に関与する遺伝子の解析を行うことで、アルコール耐性に優れた酵母の育種を目指す。

(アルコール耐性に関与する遺伝子関係)

【取組の状況】生育に必須でない遺伝子の破壊株の混合物をアルコール含有培地で繰り返して培養し、増殖が親株より速い株を選抜した。選抜された株が何の破壊株であるかを同定した結果、*LAP3* (アミノペプチダーゼ)、*TEA1* (転写活性化因子)、*URA7* (CTP 合成酵素) などの遺伝子が同定された。また、同様の手法を用いて高濃度エタノール中で死滅率の低い株のスクリーニングも行った結果、*PKH2* (タンパク質キナーゼ)、*GEA1* (タンパク質分泌に関与)、*EMI2* (胞子形成に関与) などの遺伝子が同定された。これらの遺伝子破壊株は、清酒小仕込試験においても親株よりアルコールの生産性が高いことから、これらの遺伝子がアルコール存在下での酵母の増殖、発酵、死滅に何らかの影響を与えていることが考えられた。

【今後の計画】引き続き、酵母ゲノム情報を利用して酵母のアルコール耐性に関与する遺伝子の解析を行い、新規なアルコール耐性酵母の育種にも取り組む。

(アルコール存在下で誘導される遺伝子プロモーターの利用関係)

【取組の状況】清酒酵母においてアルコール存在、静置条件でタンパク及び mRNA レベルで高発現する遺伝子として *TDH1* (解糖系酵素) を見出し、清酒酵母協会 9 号のゲノム DNA よりその *TDH1* 遺伝子のプロモーター部分約 1,000bp を取得し、*S. cerevisiae* 用ベクター pG-1 中の *TDH3* プロモーター部位と置き換えたベクター pKTDH1 を作成した。実験室酵母 YPH499 株において pKTDH1 ベクターは、通常の条件で pG-1 ベクターより常に高発現し、アルコール存在、静置でさらにその発現が強くなること示された。そこで各種の清酒酵母に広く、安定的に使用するために、オーレオバシジン耐性を選択マーカーとする染色体組込み型ベクター pAUR101 をベースに、清酒酵母協会 9 号の *TDH1* プロモーターを導入した発現ベクター pAURKTDH1 を構築した。

【今後の計画】構築した清酒酵母用ベクター pAUR101KTDH1 について、アルコール存在下など醸造環境における清酒酵母での発現特性を調べる。また、清酒もろみに近い条件下で最も多く mRNA の発現が見られた *THI5* プロモーターを利用した新規ベクターを構築する。

評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・高泡形成能に関与する遺伝子の解明状況 ・その発現制御機構の解明状況 ・有用な醸造用酵母の育種状況
-------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ・アルコール耐性に関与する遺伝子の解明状況 ・その発現制御機構の解明状況 ・有用な醸造用酵母の育種状況 <ul style="list-style-type: none"> ・低温での増殖に関与する遺伝子の解明状況 ・その発現制御機構の解明状況 ・有用な清酒酵母等の育種状況 	
評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A+	<p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。清酒酵母に高泡形成能を与える遺伝子の研究に関しては、集大成されつつあり、論文も発表されており評価できる。アルコール耐性等に関与する遺伝子に関しても、新たな成果が出ており、順調に進捗している。これらの研究は製造現場に密着したテーマを深く追求して、酵母の細胞膜や代謝・生理などの基礎的な研究分野の先端まで進んでおり、酒類総研でなければ出来ない独創的な研究であり、今後が期待される。</p>

(参考:年度計画)

A 高泡形成能に関与する遺伝子の解明及び利用

高泡形成遺伝子の発現調節機構を解析するとともに、高泡形成タンパク質の構造と機能との関係の解析に取り組む。

B アルコール耐性に関与する遺伝子の解明及び利用

酵母ゲノム情報を利用して酵母のアルコール耐性に関与する遺伝子の解析を行う。

また、アルコール存在下で高発現する遺伝子のプロモーターを解析し、清酒酵母用発現ベクターを構築する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:イ 特別研究 (二) 醸造関連微生物の生産する酵素の新規機能解明及び利用

中 期 目 標	醸造における原料利用率の向上に寄与する酵素、品質に関与する酵素及び排水処理に有効な酵素を、各種醸造関連微生物から探索しその機能を解明するとともに、醸造技術の高度化に資する。
中 期 計 画	<p>A 穀類細胞壁分解酵素の醸造における機能解明 清酒麹菌のセルラーゼ及び焼酎麹菌のポリガラクトナーゼを精製し、その酵素化学的諸性質を明らかにする。その結果を利用して原料利用率の向上等に資する醸造技術を開発する。</p> <p>B 酒類の品質に関与する酵母酵素の機能解明 フェノール化合物代謝関連酵素、ペプチド輸送酵素等の酵母酵素の機能を解明する。さらに、それらの酵素生産性の異なる酵母を育種し、酒類の品質の多様化に資する。</p> <p>C 排水処理用微生物が生産する排水処理に有用な酵素の検索、精製及びその利用 排水処理に有用な酵母の一つであるクリプトコッカス属の生産するリパーゼ等を精製し、それらの遺伝子をクローニングして遺伝子資源とするとともに、その機能を解明する。</p>

<p>業務の実績</p>	<p>A 穀類細胞壁分解酵素の醸造における機能解明 (キシラナーゼ関係)</p> <p>【目的・意義】酒類原料である穀類中のデンプンは、麴菌等が生産する糖化系酵素の作用によりブドウ糖となり、酵母の代謝を経てアルコールとなる。穀類のデンプンは細胞壁で被われており、糖化系酵素の作用を受けにくい形態で存在すると考えられている。そこで、酒類醸造における原料利用率の向上等を図るため、穀類細胞壁分解酵素の機能を解明する。</p> <p>【取組の状況】清酒もろみの並行複発酵における役割を解析するため、清酒麴菌の生産する3種のキシラナーゼを大量に単離、精製した。これらの精製酵素はMALDI-TOFマスペクトロメトリー及びN末端アミノ酸配列解析により、それぞれキシラナーゼ F1、F3 及び G2 と同定された。精製酵素を用いた清酒小仕込試験の結果、キシラナーゼ G2 の添加によりアルコール収得量が増加し、同酵素は原料利用率の向上に寄与することが認められた。一方、キシラナーゼ F3 の添加では効果は認められなかった。なお、キシラナーゼ F1 画分でも若干の効果が見られたが、完全に精製されておらず夾雑する酵素の影響とも考えられた。</p> <p>【今後の計画】清酒麴菌の生産するポリガラクトナーゼの清酒もろみの並行複発酵における役割を解析する。</p> <p>(ポリガラクトナーゼ関係)</p> <p>【目的・意義】酒類原料である穀類の胚乳細胞壁に存在するペクチン質の主な分解酵素である焼酎麴菌ポリガラクトナーゼの焼酎醸造における機能を解明するとともに、焼酎製造の現場に応用して原料利用率の向上等、醸造技術の高度化に資する。</p> <p>【取組の状況】焼酎もろみの並行複発酵における機能解析に必要な焼酎白麴菌ポリガラクトナーゼを得るため、当該酵素遺伝子の適切な発現系について検討した。その結果、無細胞系タンパク質合成、<i>Pichia pastoris</i> を用いた系では生産されず、また、大腸菌の発現系ではタンパク質は生産されたが、その活性は認められなかった。一方、昆虫培養細胞及び <i>Saccharomyces cerevisiae</i> の系では活性を有するポリガラクトナーゼが生産され、<i>Saccharomyces cerevisiae</i> の系での発現量が最も大きかった。</p> <p>【今後の計画】焼酎麴菌ポリガラクトナーゼの特性を改良するため、当該酵素遺伝子にアミノ酸置換を導入した変異酵素の諸性質について検討する予定である。</p> <p>(アラビノフラシダーゼ関係)</p> <p>【目的・意義】焼酎麴菌アラビノフラシダーゼによるヘミセルロース中のキシランやペクチン質アラビナンの分解特性を解析することで、穀物細胞壁分解における本酵素の役割や機能を明らかにする。</p> <p>【取組の状況】焼酎麴菌 <i>A.kawachii</i> のフスマ液体培養上清から2種類のアラビノフラシダーゼを精製し、遺伝子のクローニング及び推定アミノ酸配列から2種類のアラビノフラシダーゼは糖質分解酵素(GH)ファミリー51 及び 54 に属するアラビノフラシダーゼであることが分かった。</p> <p>GH54 の本酵素は大学との共同研究により X 線結晶構造解析を行い、GH54 の中ではその構造と触媒機構を初めて明らかにした。</p> <p>[論文掲載 <i>J. Biosci. Bioeng.</i> 96, 232-241 (2003)]</p>
--------------	---

【今後の計画】麴菌の植物細胞壁分解酵素生産に及ぼすフェルラ酸の影響を解析する。

(エステラーゼ関係)

【目的・意義】穀物ヘミセルロースの分解に関わることで原料利用率の向上に寄与し、また焼酎に特徴的な香りの生成にも関与する焼酎麴菌フェルラ酸エステラーゼの糸状菌由来のリパーゼなどとの構造機能的な相関を明らかにすることで、基質特異性の改変など、より優れた酵素の開発を行う。

【取組の状況】*A. awamori* アセチルキシランエステラーゼの触媒残基を部位特異的変異により同定した。本酵素の触媒残基はセリン 119、アスパラギン酸 202 及びヒスチジン 259 でつくれ α/β ヒドロラーゼフォールドを有することが示唆された。

また、*A. kawachii*の生産する新規なフェルラ酸エステラーゼ遺伝子のPCR法によるクローニングに取り組んだ。

【今後の計画】焼酎麴菌フェルラ酸エステラーゼのフラップ領域を欠失させた酵素の特性を検討する。また、引き続き新規フェルラ酸エステラーゼ遺伝子のクローニングを目指す。

B 酒類の品質に関与する酵母酵素の機能解明

(フェノール化合物代謝関連酵素関係)

【目的・意義】醸造用酵母の中には、酒類の特徴香の 1 つであるフェノール臭(燻製様の香り)を生成するものとしがないものがあることが知られている。酵母のフェノール臭の生成に関与するフェノール化合物代謝関連酵素の機能を解明するとともに、酒類の品質の多様化に資することを目的とする。

【取組の状況】現在までに酵母のフェルラ酸脱炭反応には *PAD1* 及び *FDC1* の両遺伝子が必要なことがわかっている。これらの遺伝子産物の機能を解析するために、親株及びこれら2種類の遺伝子の遺伝子破壊株における菌体抽出液中のフェルラ酸から 4-ビニルグアヤコール(4-VG)の生成能を調べた。両遺伝子を持つ抽出液のみ生菌体と同等の 4-VG 生成能がみられた。遺伝子産物である Pad1p 及び Fdc1p は、基質(フェルラ酸)や生成物(4-VG)の輸送等に関わっているのではなく、脱炭酸反応に直接関与していることが示唆された。

【今後の計画】今までの知見から、醸造用酵母にはフェルラ酸からの 4-VG 生成能を有するものと有しないものがあることがわかっているが、有しない酵母に 4-VG 生成能を付与した酵母を育種し、これまでと香味の異なる酒類の開発を行う予定にしている。

(ペプチド輸送酵素関係)

【目的・意義】清酒の品質に関係すると考えられるペプチド及びアミノ酸量の増減に関わる清酒酵母のペプチド輸送酵素の機能を解明する。

【取組の状況】協会 9 号清酒酵母を出発材料として、*PTR2* (ペプチド輸送酵素)遺伝子の人為的変異導入による解析をおこなった。変異の多くは全 601 アミノ酸配列の N 末側 200 アミノ酸残基と C 末側 150 アミノ酸残基に集中していた。これらの結果から、*PTR2* タンパク質の N 末側と C 末側のアミノ酸配列中にペプチド輸送活性に関与するアミノ酸残基があると推定された。

また、これらの変異 *PTR2* 遺伝子を持つ株は、多くの場合、Blasticidin S(ペプチド結合を持

	<p>つ抗生物質)耐性を獲得すると同時にペプチド輸送能を喪失していたが、そうでないものも存在した。いずれの場合も、上記のアミノ酸残基によるペプチド輸送活性、基質認識への関与を示唆しているものと考えられた。</p> <p>【今後の計画】遺伝子操作を用いなくて、ペプチド結合能を有する抗生物質や培地組成等を検討し、ペプチド輸送能の異なる清酒酵母を育種する。</p> <p>C 排水処理用微生物が生産する排水処理に有用な酵素の検索、精製及びその利用</p> <p>【目的・意義】難分解性多糖を分解利用する酵母クリプトコッカス sp.S-2 が生産分泌する油脂分解酵素(リパーゼ)は、廃油や米糠油からバイオディーゼル(脂肪酸エステル)を効率よく生産できるとともに、微生物的分解が困難といわれてきたポリ乳酸プラスチックを効率よく分解できるなど興味ある性質が見出された。そこで、その酵素学的特性の解析を行うことを目的とする。</p> <p>【取組の状況】クリプトコッカス sp.S-2 が生産するリパーゼの cDNA 配列から推測されるアミノ酸配列のホモロジー検索を行った。その結果、タンパク質全体のアミノ酸配列の類似性からは同様のタンパク質を見出すことが出来ず、この酵素は非常にユニークなアミノ酸配列を持つ新規なタンパク質であると考えられた。さらに局所的なアミノ酸配列を既知のタンパク質の配列と比較すると、クチナーゼといわれるタンパク質との類似性が見られた。また、それらとの配列比較解析より本酵素の活性に関わる重要なアミノ酸残基を推定することが出来た。しかし、本酵素と既知のクチナーゼとの配列類似性は 12-20%と低いものであった。そこで、本酵素の本質を調べるために(独)産総研と共同で、X 線結晶構造解析による立体構造解析を行った結果、1.05 Åという高い分解能での構造解析が可能であり、解析された本酵素の立体構造はすでに知られているフザリウム由来のクチナーゼと類似した構造を有していたが、タンパク質主鎖骨格の折りたたみトポロジーはむしろペニシリウム由来のアセチルキシランエステラーゼと近いものであった。</p> <p>【今後の計画】酵母クリプトコッカス sp. S-2 が生産するリパーゼについて酵素特性の解析を継続するとともに、外部と協力しその利用について検討する。</p>
<p>評価の指標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・清酒麹菌のセルラーゼの精製状況 ・酵素化学的諸性質の解明状況 ・原料利用率の向上等に資する醸造技術の開発状況 ・焼酎麹菌のポリガラクトナーゼの精製状況 ・酵素化学的諸性質の解明状況 ・原料利用率の向上等に資する醸造技術の開発状況 ・酵母酵素の機能の解明状況 ・それらの酵素生産性の異なる酵母の育種状況 ・酒類の品質の多様化に対する貢献状況

	・リパーゼ等の精製状況 ・クローニングの状況 ・その機能の解明状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。いままでスポットのあてられていなかった酵素についての研究も進んでおり、今後ユニークな成果がでることが望まれる。

(参考:年度計画)

A 穀類細胞壁分解酵素の醸造における機能解明

清酒麹菌の生産するキシラナーゼの清酒もろみの並行複発酵における役割を解析する。

焼酎もろみにおける機能解析に必要な焼酎麹菌ポリガラクトソナーゼを得るため、当該酵素遺伝子の適切な発現系について検討する。

焼酎麹菌から単離したフェルラ酸エステラーゼ等の活性部位について部位特異的変異の手法により解析するとともに、新規フェルラ酸エステラーゼ遺伝子のクローニングを目指す。

B 酒類の品質に関与する酵母酵素の機能解明

酒類のフェノール臭の生成に関与する酵母遺伝子を大腸菌で発現させること等により当該遺伝子産物の機能を解析する。

清酒酵母のペプチド輸送酵素遺伝子の遺伝子産物のペプチド輸送活性に関わるアミノ酸残基についてアミノ酸置換の技術を用いて解析する。

C 排水処理用微生物が生産する排水処理に有用な酵素の検索、精製及びその利用

酵母クリプトコッカス sp. S-2 が生産するリパーゼが有するポリ乳酸プラスチック分解等の特性についてタンパク質工学的手法により解析する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ロ 特定研究 (イ) 清酒の評価技術の改良

中期目標	国民に対して清酒の品質に関する情報を的確に提供するため、清酒の客観的品質評価法を改良する。
中期計画	吟醸酒の品質評価法について、国民が理解しやすい表現方法等に配慮しつつ国際標準等と整合性のとれた客観的品質評価法に改良するとともに、純米酒等の品質評価法の開発についても取り組む。
業務の実績	<p>【目的・意義】清酒の客観的品質評価は信頼性の高い品質管理及び製品特性の的確な分析を通じた新製品開発に不可欠である。清酒の香味特性を表す評価用語を客観的に理解できるように整理するとともに、その特性について基準化できる物質を選定しその品質評価基準を定める研究を行う。</p> <p>【取組の状況】香味特性として官能評価に影響することが明らかとなり、基準化できる物質(参照標準物質)に関しては、新たに 11 種類の化学物質(匂い 6、味 5)について、試験者 16~21 人により、基準化のための刺激閾値、認知閾値の測定を行った。</p> <p style="padding-left: 40px;">吟醸香・果実様・芳香・花様の匂い:エタノール、フェニルアルコール 木草様・木の実様・香辛料様の匂い:ヘンズアルデヒド 硫黄様の匂い:エチルメルカプタン 脂質様・酸の匂い:カプロン酸、酪酸 甘味:グルコース、酸味:リンゴ酸、塩味:塩化ナトリウム、苦味:チロソール、アルギニン</p> <p>また、色についても、きき猪口と ISO グラスを用いて弁別閾値(弁別可能な着色度の差)を求めた。</p> <p>18 種類の匂い物質について参照標準物質としての適性を検討するため、ほとんどの人が認知可能な濃度(計算により求めた 90%認知閾値)での特性評価試験を清酒メーカーの技術者(4 社 44 名)、国税局の鑑定官室職員(9 局 35 名)、研究所職員 17 名に実施した。この結果を踏まえて、ワーキンググループで協議しフレーバーホイール案の一部修正を行った。</p> <p>平成 14 年度に実施した純米酒に続き、市販吟醸酒 8 点について、特性評価用語を用いた定量型の官能評価を行うとともに成分分析を実施し、吟醸酒の類別や品質評価法の検討を開始した。</p> <p>【今後の計画】特性評価用語を用いた吟醸酒及び純米酒の定量型特性描写法についてさらに検討する。また、消費者が理解しやすい評価用語について検討するため、一般人(大学生、主婦等)を用いて香味特性評価の試験を実施する。</p>
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・吟醸酒の品質評価法の改良状況 ・純米酒等の品質評価法の開発の取組状況

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は順調であった。フレーバーホイールを更に改良して、完成形に近づけていることは評価できる。また、特性評価用語を用いた官能評価を行い、清酒の客観的な品質評価体系を確立しつつある。今後も消費者がさらに理解しやすい評価技術の改良に向けた研究を期待する。

(参考:年度計画)

前年度に引き続き、清酒に含有される味、香り、色の成分の閾値・弁別閾等を調査し、成分と香味等との関係を解析するとともに、官能評価に影響することが明らかで基準化できる物質を選定し、その品質評価基準を定める。

これらの標準物質を用いた品質評価体系の整備を進め、吟醸酒及び純米酒の定量型特性描写法による客観的品質評価について検討を開始する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ロ 特定研究 (ロ) 清酒製造工程の自動化を目指したソフト及びハードの開発

中期目標	清酒の製麴工程及びもろみ工程のモデル化及び最適化を行い、自動化のための実用的プロセス制御法を開発する。
中期計画	近赤外線センサー、もろみオンライン計測技術等を利用し、ファジー推論、ニューラルネットワーク等の人工知能を用いて、清酒の製麴工程及びもろみ製造工程を自動化するためのシステムを開発する。
業務の実績	<p>(清酒麴の解析関係)</p> <p>【目的・意義】清酒製造における製麴工程に関しては、麴の水分含量・温度・炭酸ガス濃度と菌体増殖や酵素生産との関係が定性的に調べられているほかは、有効な制御理論がない。そこで、麴のエネルギー代謝と菌体増殖及び酵素生産の関係を解析して新規な制御方法の開発を行う。</p> <p>【取組の状況】麴の菌体内 NADH 含量は培地内部の基底菌糸では培養中期から低いレベルで推移し、一方、気中菌糸に関しては孢子着生前後に孢子柄部分に特異的に高濃度に含むことを明らかにした。</p> <p>また、酸素の供給を減少させた培養条件では、培地内部への菌糸の成長が少なくなることが観察され、酸素の供給が培地内部での菌糸の生育の重要な因子であると考えられ、培地内部の基底菌糸の NADH レベルが低いこととの間に何らかの関連があることが推定された。</p> <p>さらに、麴全体の平均 NADH 含量は培養中期に低下し、その後再び上昇する。これは孢子形成に関する菌糸の部位で特異的に NADH 含量が高まるために起こると考えられた。この NADH 含量の変動は、製麴作業中にも酵素生産以外(孢子形成のためのもの等)のエネルギー需要がある可能性を示し、製麴中の麴菌体全体の NADH 含量が製麴制御指標としての応用が可能であると考えられた。</p> <p>【今後の計画】製麴工程の制御ルール作成のために、種々の製麴条件での NADH 含量の変化と酵素生産との関係を調べ、より効率的な酵素生産が行われる条件を検討する。</p> <p>(酵母細胞内 pH と香味成分関係)</p> <p>【目的・意義】清酒もろみ工程中の酵母の生理状態を反映する指標により、香味等の品質を重視した新規な発酵制御手法を開発する。</p> <p>【取組の状況】合成培地で清酒もろみの発酵を再現するため、無機塩類及びアミノ酸類の濃度を清酒もろみと同程度とし、グルコースの濃度を清酒もろみの水準にコントロールした流加培養法を試みたところ、アルコール分 20%程度の高アルコール濃度発酵を達成し、培養液の香味成分組成も清酒もろみに類似したものであった。流加培養によって糖化とアルコール発酵を分離し、かつ、合成培地を用いることによって清酒の発酵を再現することで、従来の小仕込等による方法では不可能であった特定の要因のみを変化させてその影響を検討することが可能となった。</p> <p>清酒もろみにおける酵母細胞内 pH の変化が製成酒の香味成分に及ぼす影響を検討する</p>

	<p>ために、流加培養法により培養中期に KCl、CCCP 及びオクタン酸を添加して酵母細胞内 pH を変化させたところ、有機酸及び香気エステルの生成量が変化した。</p> <p>この手法を用いて、酵母細胞内 pH の変化が製成酒の香味成分に及ぼす影響を検討した。流加培養法の培養中期に KCl、CCCP 及びオクタン酸を添加して酵母細胞内 pH を変化させたところ、各有機酸組成の変化及び香気エステルの生成量の減少が認められた。</p> <p>【今後の計画】平成16年度は、合成培地による流加培養法によりグルコースやアミノ酸の流加パターン等に対する酵母細胞内 pH の変化や有機酸、香気エステル類等の生成を調べ、発酵条件と特定の香味成分の生成との関係を表す制御ルールの構築を行う。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・清酒の製麴工程自動化のためのシステムの開発状況 ・清酒のもろみ製造工程自動化のためのシステムの開発状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。前年度、清酒製造工程上の管理指標として、NADH 含量と pH について候補となりうることを見出したが、本年度は特に NADH について、製麴制御指標として応用しており評価できる。今後は、これらの指標を各種の自動化装置の開発に応用することが期待される。</p>

(参考:年度計画)

製麴工程の制御ルールの作成のために麴菌の生理状態の指標物質である菌体内 NADH 含有量の各部位間での分布を測定するなど、麴菌の生理状態の変化を解析する。

また、酵母の活性の指標の一つである細胞内 pH の清酒もろみにおける経過が製成酒の香味成分に及ぼす影響を検討するとともに、酵母細胞内 pH に影響を及ぼす清酒もろみ中の要因を検索する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ロ 特定研究 (ハ) しょうちゅう蒸留廃液の処理技術

中期目標	省エネルギー、資源の有効利用及び環境保全に配慮したしょうちゅう蒸留廃液の有効な陸上処理法を開発する。	
中期計画	焼酎蒸留廃液の処理について、蒸留廃液中の植物繊維質を速やかに凝集させる能力のあるジオトリカム属酵母の利用等により、有効な陸上処理法を開発する。	
業務の実績	<p>【目的・意義】ロンドン条約の締結に向けて、焼酎業界では焼酎蒸留廃液の海洋投棄を全面的に自粛し、陸上処理に切り替えることとなった。そこで、焼酎蒸留廃液の簡易処理化、さらに蒸留廃液の有効利用法についての研究が重要となっている。</p> <p>【取組の状況】前年度、麴菌 <i>Aspergillus oryzae</i> RIB128 による焼酎蒸留廃液処理システムを提案した。本システムは、麴菌胞子を蒸留廃液に接種し培養することで、廃液のろ過性が飛躍的に向上するとともに、pH の中性域への変化、炭素や窒素、リンなどの環境負荷物質が著しく低減されるきわめて有効なシステムである。しかし、これらの結果は、再現性の良い基礎データを得る必要性から実験室規模の振とうにより行われており、そのまま装置化することは難しい。そこで、本年度はシステムの装置化のため、振とう不要な固定容器での麴菌処理システム構築を目指し検討を進めた。その結果、「廃液固形分が廃液中と空气中を交互に通過する部分の麴菌に多く捕捉されている」ことに着目し構築した「廃液中と空气中を交互に通過する回転円板」を用いたシステムが最も有効であった。本システムでは、麴菌が円板上に増殖し、廃液液部が透明になるほど浮遊物(SS)を円板上に捕捉するとともに、液部においては、pH の中性化や炭素、窒素、リンなどの環境負荷物質の低減が実践できた。</p> <p>【今後の計画】糸状菌等を利用した焼酎蒸留廃液固液分離システム開発により得られた知見を活かし、企業等にも働きかけ、共同研究等によりシステムの開発に取り組む。</p>	
評価の指標	・しょうちゅう蒸留廃液の有効な陸上処理法の開発状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。前年度提案した糸状菌による焼酎蒸留廃液処理方法について、実用化に向けた具体的な検討に入っている。振とう不要な固定容器によるシステム、廃液中と空气中を交互に通過する回転円盤式システム等を提案し、装置化に向けて各種のデータ収集に努めていることは評価できる。今後も、早期のシステム構築に向けて研究を進めていくことを期待する。

(参考:年度計画)

糸状菌を利用したしょうちゅう蒸留廃液の簡易固液分離システムの開発に取り組む。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (イ) 酒類の品質評価に関する研究開発

中期目標	酒類の品質評価に関する研究開発	
中期計画	A 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響 酒類の品質に関わる熟成機構について、香味成分の変化を官能評価及び分析により調べ、熟成の尺度となる成分を選定し、熟成の制御技術への応用を図る。	
業務の実績	<p>A 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響</p> <p>【目的・意義】清酒の熟成による香氣成分の変化と官能評価への影響を明らかにするとともに、その生成機構について検討することを目的とした。</p> <p>【取組の状況】前年度に開発したソトロン及びフルフラールの定量法とそれに基づく当所の貯蔵清酒中の定量結果を日本醸造学会誌へ投稿した。品質が良い熟成酒の特性及び成分を解析するため、日本国内における販売数量の多い市販熟成酒 28 点を用いて成分分析及び官能評価を行った。熟成香に寄与していると考えられるソトロン、イソバレラルデヒド、DMTS は、約半数の試料で閾値以上の濃度となっており、これらの成分が熟成酒の香りに寄与していることが確かめられた。また、ソトロン、フルフラール、揮発性アルデヒド類は、当所貯蔵清酒の場合と同様に貯蔵期間の長いものほど濃度が高いことが認められたが、DMTS は当所貯蔵清酒の場合と異なり貯蔵期間との相関がみられなかった。官能評価項目のうち、カラメル・甘い匂いは総合評価との相関が最も高く熟成酒の評価を高める官能評価特性と考えられた。PLS 回帰分析を行ったところ、カラメル・甘い匂いは、成分値のソトロン及びフルフラールの寄与が大きく、モデル式による予測値と官能評価実測値との相関係数は 0.8 と高いことが認められ、当モデル式が熟成酒の評価に有効である可能性を見いだした。特徴香として最も重要なソトロンについて、従来報告されているスレオニン以外を前駆物質とする生成機構について検討を行っている。</p> <p>【今後の計画】「熟成」と「品質劣化」の違いについて検討するため、品質劣化に関与する成分を明らかにし、その含有量と官能特性との関係について検討する。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・酒類の品質評価に関する研究開発の実施状況 ・酒類の熟成機構の調査及びその制御技術への応用状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は順調となった。熟成のマーカとして、ソトロン、イソバレラルデヒド、DMTS(ジメチルサルファイド類)を選択して、その寄与を市販酒レベルで確認したことは、新たな成果として評価できる。今後はさらに多くのサンプルを用いて、評価し、上記成分の至適濃度などの数値レベルも検討し、具体的に香りをよくするための熟成方法について研究していくことが期待される。一方、劣化についてもそのマーカ及びマーカとの相関性などを検討することが望ましい。</p>

(参考:年度計画)

A 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響

酒類の熟成に関与すると考えられる香味成分に注目し、その生成機構及び市販熟成酒の官能特性について検討する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (ロ) 酒類の理化学的特性、生理機能及び安全性に関する研究開発

中期目標	酒類の理化学的特性、生理機能及び安全性に関する研究開発
中期計画	<p>A 酒類の生理機能に関する研究 酒類及びその副産物の各種生理機能について調べる。</p> <p>B 酒類の安全性に関する研究 酒類の安全性を確保するため、製品中に残存する微生物の迅速な検出法を確立する。</p>
業務の実績	<p>A 酒類の生理機能に関する研究 【目的・意義】酒類及びその副産物について、生理的な有用性に関する検討を継続して行うとともに、動物を用いて、引き続き清酒の様々な生理的影響を検討する。 【取組の状況】清酒酵母又は清酒粕は、ラットの自発的運動量を増加させるなどの有効な結果または傾向を得たので、報文にまとめ投稿した(<i>Food Science and Chemistry</i>)。また、清酒の嗜好と生理的状态との関連性については、動物実験の結果純米酒の二瓶選択実験により嗜好に差があること、純米酒投与後の血液成分の分析値(血中遊離脂肪酸ケトン体)のレベルと嗜好の順の間に相関性があること、代謝の指標となるホルモン(インスリン/グルカゴンのモル比)と嗜好の順序に相関性が認められることなどの知見を得たので、報文化した(<i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> 2004年4月号掲載)。すなわち、ラットは好きなお酒では体が同化状態(ストレスのない状態)であるのに対し、嫌いな酒では異化状態(ストレス状態)となることが認められた。また、口腔内の清酒の刺激と味覚神経応答については、ノイズ等の影響が大きく、現在の設備機器では応答が得られなかった。 【今後の計画】清酒酵母に多く含まれるS-アデノシルメチオンに注目し、生理的有効性について動物を用いて検討する。また、清酒の嗜好については、実際に人に摂取してもらい動物の結果がどこまで反映されるかについて検討する。</p> <p>B 酒類の安全性に係る微量成分に関する研究 【目的・意義】酒類中には、安全性に係る微量な化学物質が混入する可能性がある。酒類中に含まれるこれら化学物質を調査・分析し、必要に応じて低減のための対策を立てる等、酒類の安全性の確保を図る必要がある。 【取組の状況】デオキシニバレノール(DON)は、麦類の病気の一つである赤カビ病の原因となるフザリウムカビの作るカビ毒物質である。平成13年3月にコーデックス食品添加物・汚染物質部会(CCFAC)において、食品中のDONのリスク管理に関する検討が開始された。日本においては、平成14年5月に厚生労働省において、小麦の暫定的な基準値(1.1ppm)が設定された。DONに汚染された穀物を用いて生産された酒類には、DON汚染が懸念される。そのため、酒類中に含まれるDONのELISA(酵素免疫測定)法による簡易測定を試みた。</p>

	【今後の計画】酒類の安全性を脅かす可能性のある化学物質や汚染微生物等について、引き続き調査・分析を実施する。	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・酒類の理化学的特性、生理機能及び安全性に関する研究開発の実施状況 ・酒類及びその副産物の生理機能の調査状況 ・製品中に残存する微生物の迅速な検出法の開発状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。酒類の生理的機能性に関しては、社会的関心が高いテーマであり、嗜好性が血中ケトン体の他、ホルモンとも相関性があることを明らかにし、論文報告もしていることは評価できる。このラットに関する研究がヒトに対しても適用しうるかは今後の課題である。酒類の安全性については社会的貢献度が高く、本格的な研究を今後期待したい。</p>

(参考:年度計画)

A 酒類の生理機能に関する研究

酒類及びその副産物について、生理的な有用性に関する検討を、継続して行う。

また、動物を用いて、引き続き清酒の様々な生理的影響を検討する。

B 酒類の安全性に係る微量成分に関する研究

酒類中の安全性に係る微量成分について、分析法、生成又は混入要因などを検討する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (ハ) 酒類原料の特性及び利用に関する研究開発

中期目標	酒類原料の特性及び利用に関する研究開発
中期計画	A 気象条件が原料米の醸造適性に及ぼす影響 イネ登熟期の気象条件が原料米の醸造適性に与える影響について明らかにする。
業務の実績	<p>A 気象条件が原料米の醸造適性に及ぼす影響</p> <p>【目的・意義】酒造原料米の醸造適性は、酒造りの現場に直結する重要な課題である。その醸造適性は米が生育する時の気候条件によって変わるので、その関係を把握することができれば、清酒製造現場への原料米の性質の予報に活用することができると考えられる。そこで、最も重要な要因と考えられるイネの開花後登熟期の栽培気温と醸造適性との因果関係を明らかにする。</p> <p>【取組の状況】登熟期の気温の違いが白米の酵素消化性、カリウム含量に及ぼす影響をより明確化できた。すなわち、登熟期の気温が高いと白米の消化性は悪く、カリウム分が増加する傾向にあった。このことは、清酒醸造においては、白米の溶解が遅れるとともにカリウムにより酵母の発酵が進み、もろみ日数の短い、粕の多い酒になりやすい可能性を示唆している。白米の酵素消化性の差異については、登熟期の高温条件によりアミロペクチンの短鎖／長鎖の比率が小さくなり、逆に低温条件ではこれが大きくなるためと推定された。また、登熟期の気温が低いと胚乳貯蔵タンパク質のプロラミンの比率が増加する傾向が認められた。</p> <p>【今後の計画】16年度は15年度同様の気温で栽培し、気温の違いによる貯蔵タンパク質等の蓄積の動向を詳細に検討するとともに、これらの原料米を用いて製麴特性に及ぼす影響を調べる。</p> <p>B 長期貯蔵米の醸造適性</p> <p>【目的・意義】平成8～10年産の長期貯蔵米の有効利用を図ることを目的とし、実用機と同一構造の堅型試験精米機を用いて精米特性を検討するとともに、実地醸造試験により長期貯蔵米の酒造適性を明らかにする。また、検討過程で見いだされた問題の解決法を検討する。</p> <p>【取組の状況】平成8～10年産の長期貯蔵米のうち、過去に酒米としての使用実績がある16点(7品種)について検討した。酒米統一分析法により分析した結果、対照とした平成15年産米と比較して、長期貯蔵米は碎米率、無効精米歩合が高いものが多く、また全ての試料でカリウム含有量が高かった。一方、吸水速度は遅いが消化性に問題のある試料はなかった。1俵張り堅型精米機による試験においては16点中9点の碎米率が15%を超えた。70%精白米を用いた7品種の小仕込試験、続く総米100kgのパイロットスケールでの醸造試験の結果、長期貯蔵米は対照と比較してやや発酵が旺盛な傾向が見られたものの酒化率や新酒時の酒質については対照と差が見られなかった。この結果、清酒業界が長期貯蔵米を使用する場合の問題点等を明らかにすることができた。</p>

	【今後の計画】貯蔵による酒質の変化(品質劣化がないかどうか等)を調べるとともに、精米時の碎米発生原因の解明とその対策について検討し、結果を酒造現場に役立てる。	
評価の指標	・酒類原料の特性及び利用に関する研究開発の実施状況 ・イネ登熟期の気象条件が原料米の醸造適性に与える影響の解明状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は順調であった。イネ登熟期の気象条件と米中のカリウムやプロラミンとの相関性を具体的に明らかにしたことは評価できる。今後は醸造適性との関係を検討していくことが期待される。

(参考:年度計画)

A 気象条件が原料米の醸造適性に及ぼす影響

ファイトロンを用い、出穂期以降の気温を制御し生育させた山田錦及び日本晴の酒造適性を分析、確認するとともに、生育環境の違いが貯蔵タンパク質等の発現に及ぼす影響を検討する。

B 長期貯蔵米の酒造適性

長期貯蔵された米の酒造適性を検討するため、精米及び実地醸造試験を行う。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (二) 酒類の製造工程に関する工学的研究開発

中期目標	酒類の製造工程に関する工学的研究開発
中期計画	<p>A 酒類製造の計測及び制御</p> <p>酒類製造工程を改良して効率化を図るために、固体混合培養法等の新規な製麴プロセスの開発並びにピルビン酸及びその代謝産物を指標としたもろみ製造工程の発酵制御法の開発に取り組む。</p>
業務の実績	<p>A 酒類製造の計測及び制御</p> <p>(ダイアセチルの生成制御関係)</p> <p>【目的・意義】従来清酒もろみの発酵制御はエタノールの生成に注目して行われてきたが、香味成分等の面からは2次代謝産物の管理が重要である。そこでもろみ中の2次代謝産物として代表的なオフフレーバーでありながら、専ら経験的な発酵管理しか行われていないダイアセチルに着目し、これを指標とする発酵制御法の開発を行う。</p> <p>【取組の状況】昨年度までに、清酒もろみ中ではダイアセチルは検出されず前駆体であるα-アセト乳酸と副生成物であるアセトインがもろみ初期に生成しその後急速に減少すること、これに対応してα-アセト乳酸合成酵素活性も、もろみ初期に高く速やかに低下すること、また低温のもろみで活性が高くなることを明らかにした。本年度は、清酒もろみでの酵素活性の違いを解析するために、より厳密な条件設定が可能な連続培養を行い、低温・低アルコール濃度で酵素活性が増加することを見いだした。また、酵母によるダイアセチルの還元速度を測定し、還元能力が低下するもろみ末期の酵母でも、生成するダイアセチルを還元するのに十分な還元能力を持つことを確認した。</p> <p>【今後の計画】清酒もろみ中のダイアセチルの生成を制御することを目標にして、もろみの発酵経過とダイアセチル生成の関係を定式(ルール)化する。</p> <p>(精米音計測制御関係)</p> <p>【目的・意義】精米時の音響パワースペクトルを解析することにより精米歩合や原料米品質のリアルタイム計測を行うことを検討する。従来、精米プロセスではほとんど計測手段がなかったが、音響計測によりリアルタイムで計測と制御を行うことができる可能性が見出された。</p> <p>【取組の状況】低雑音の部屋で米を落下させたときの衝撃音のパワースペクトルを調べると、米の水分により音圧レベルが大きく変化したのは、1kHz以下の低周波数帯域音圧レベルであった。また、水分の異なる玄米をテストミルで精米した時のパワースペクトルのパターンから、玄米水分との相関が大きい周波数が抽出された。さらに、胴割れ玄米と普通玄米をテストミルで精米したときの精米音の判別分析を行ったところ、特定の音圧レベルにより両者の判別が可能であった。</p> <p>【今後の計画】米の性状の変化と相関が高い周波数は1kHz以下の低周波数帯域にあると思われる。今後は、米の水分や砕米率と相関の高い特定の周波数もしくは周波数帯域を同定し</p>

	たい。また古米を試料として、音響計測により精米時の碎米発生量を推定できるかどうか検討する。	
評価の指標	・酒類の製造工程に関する工学的研究開発の実施状況 ・新規製麴プロセスの開発状況及びもろみ製造工程における発酵制御法の開発状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って、良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。本年度においては、清酒の製造工程を制御するためにダイアセチルに焦点を絞り得ることを明らかにした。今後、もろみにおけるダイアセチル形成をどのように制御しうるかを具体的に明らかにしていき、実用化に向けて研究が進展していくことが期待される。

(参考:年度計画)

A 酒類製造の計測及び制御

清酒もろみ中でのダイアセチルの生成を制御することを目的として、本年度は酵母の増殖速度に影響を与える環境要因と α -アセト乳酸の生成との関連を解析する。

また、精米音のモニタリングに関しては、米の水分その他の性状が音響パワースペクトル変化に影響するかどうかについて検討する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (ホ) 酒類の製造に伴う環境汚染の防止及び副産物の利用に関する研究開発

中期目標	酒類の製造に伴う環境汚染の防止及び副産物の利用に関する研究開発	
中期計画	<p>A 排水処理技術の高度化 酵母処理の排水処理槽における排水処理能力の向上、長期安定化等の排水処理技術の高度化について取り組む。(一定の成果が得られたため、平成14年度で終了)</p> <p>B 酒類製造に伴う副産物の有効利用 酒類製造に伴い生成する酒粕等の副産物の高付加価値化を図るため、米糠中の油成分及び酒粕に残存する酵母の栄養特性に着目した有効利用法を開発する。</p>	
業務の実績	<p>B 酒類製造に伴う副産物の有効利用</p> <p>【目的・意義】醸造工程において、米糠、酒粕など多くの副産物が派生し、一部産業廃棄物として処理されてきた状況にあるが、その高度有効利用を図ることは酒類業界及び社会にとっても重要な課題である。</p> <p>【取組の状況】S-アデノシルメチオニン(SAM)は生体内の多様なメチル基転移反応におけるメチル基供与体として重要なヌクレオシドであり、不眠症、うつ病、老人性痴呆症などのほか、近年、アルコール性肝臓障害の改善に有効であることが明らかとなっている。我々は清酒酵母(K-9)において、このSAMを合成するための遺伝子のほとんどが高発現しており、実際に清酒酵母のSAM含量が高いことを明らかとしてきた。本年度は清酒試験醸造を行い、もろみ中でのSAM蓄積量の挙動を調べた。その結果、SAMは酵母の増殖が停止したもろみの中盤から後半に酵母菌体内に急速に蓄積されることが明らかとなった。また実験室的に、実験室酵母X-2180Aと清酒酵母協会9号を用いて、アルコール添加、無添加、及び振とう、静置の各培養条件にてSAM蓄積量の比較を行ったところ、どちらも酵母のアルコール添加、低酸素の条件で最も多くのSAMを蓄積しており、清酒醸造におけるSAMの蓄積には、酵母の特性のみではなく、静置かつアルコール存在下という清酒醸造条件が大きく影響することを明らかとした。</p> <p>【今後の計画】有用な生理活性物質 S-アデノシルメチオニンが醸造酵母細胞内で高蓄積する機構及び酒粕等醸造副産物中での安定性について検討する。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・酒類の製造に伴う環境汚染の防止及び副産物の利用に関する研究開発の実施状況 ・酵母による排水処理技術の高度化の取組状況 ・米糠及び酒粕の有効利用法の開発状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。酒粕中の生理活性物質 SAM(S-アデノシルメチオニン)の有効利用の研究をさらに発展させていることは評価できる。今後は、SAMの酵母内で蓄積する機構の解明など、より根本的な部分まで研究が進んでいくことが望まれる。</p>

(参考:年度計画)

B 酒類製造に伴う副産物の有効利用

酵母が含む S-アデノシルメチオニンなどの有用な生理活性物質の醸造環境下での量的変化、酒粕等の醸造副産物への移行及び消長について検討する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (ハ) 酒類製造のための新技術及び酒類の新製品に関する研究開発

中期目標	酒類製造のための新技術及び酒類の新製品に関する研究開発
中期計画	<p>A 清酒のろ過精製工程における品質管理システムの開発 清酒の精製手段として行われるろ過工程において、ろ過助剤の清酒中への漏れを連続的に監視するシステムを開発し、実用化を図る。(実用化が図られたため、平成14年度で終了)</p> <p>B 効率的ビール製造方法に関する研究 小規模ビール製造者にとって製造効率の向上及び省エネルギーの点で有効と考えられるビールの高濃度醸造における発酵遅延、酢酸生成の増大等の製造上及び品質上の問題点を解決する。</p> <p>C 品質に特徴のある酒類の開発 現代の消費者の嗜好又はニーズに沿って、低アルコール清酒等の品質に特徴のある新規な酒類を開発する。</p>
業務の実績	<p>B 効率的ビール製造方法に関する研究</p> <p>【目的・意義】ビールの高濃度醸造は効率的・省エネルギー型の醸造法であるが、発酵度の低下及び酢酸の増加等が問題となる。これらの問題が解決できれば、高濃度醸造を実用的に行うことが可能となり、特に、労働負荷の高い小規模ビール製造にとってメリットは大きい。</p> <p>【取組の状況】市販α-グルコシダーゼ剤を酵母添加と同時に高濃度麦汁へ添加し、麦汁の糖組成の変換と発酵を同時進行させる並行複発酵型式のビール醸造について検討した。この発酵型式のビール醸造においては、発酵初期にα-グルコシダーゼの糖転移反応によってイソマルトース等の非発酵性オリゴ糖が生成し、グルコースの過剰生成による浸透圧の上昇を招くことなく高濃度麦汁の発酵を行うことが可能であり、ビール中の酢酸濃度の低減に効果があった。また、発酵中期以後は、α-グルコシダーゼの加水分解反応により、オリゴ糖及び発酵初期に生成された非発酵性オリゴ糖は分解され、主発酵期間の短縮とともに発酵度を高めることができた。この発酵型式のビール醸造は、上面発酵ビール酵母だけではなく、発酵温度の低い下面発酵ビール酵母においても同様に実施可能であった。</p> <p>この発酵型式においては、使用する酵母のマルトース資化性に関わりなく、アルコール発酵能の高い清酒酵母、ワイン酵母等を用いて高濃度醸造を行うことが可能であり、清酒酵母を用いてパイロットプラント規模の試験醸造を行ったところ、対照のビール酵母を用いた場合より主発酵は速く完了し発酵度も向上し、その製成酒はエステル香の高い清酒様香味の酒質となった。このα-グルコシダーゼを用いる並行複発酵型式のビール醸造は、高濃度醸造の抱える課題解決のみならず、ビール品質の多様化にも有効であった。</p> <p>【今後の計画】麦汁中にα-グルコシダーゼが存在した場合、発酵初期には非発酵性オリゴ糖が生成され、中期以後はオリゴ糖や生成された非発酵性オリゴ糖が分解されるので、固定</p>

	<p>化α-グルコシダーゼを麦汁の糖組成変換に用いれば、その使用時期を変えることによってビールの発酵度の抑制と向上が可能であると考えられる。そこで、固定化α-グルコシダーゼを用いた発酵度の制御について検討する。</p> <p>C 品質に特徴のある酒類の開発</p> <p>【目的・意義】近年における清酒の需要減少の原因の一つとして、他の酒類と比べて飲用時のアルコール分が15%程度と高いことが考えられ、アルコール分の低い清酒の開発が望まれている。清酒のアルコール分を低くすると香味のバランスが崩れやすいことから、アルコール分が低くてもバランスのとれた清酒の製造方法を開発することを目的とした。</p> <p>【取組の状況】非発酵性のゲンチオオリゴ糖は、通常オリゴ糖と異なり数%の濃度であれば苦味を呈するが、微量であれば風味を引き立たせる効果があると言われている。ゲンチオオリゴ糖を清酒に添加したモデル清酒の官能試験において、苦味を強く感じず、味の濃さを感じるゲンチオオリゴ糖濃度は1~2%であった。</p> <p>そこで、ゲンチオオリゴ糖を含有することにより低アルコール分ではあるが香味のバランスのとれた清酒を製造することを目的に、清酒の製造工程を糖化と発酵工程に分離し、糖化工程におけるβ-グルコシダーゼの使用条件を検討した。その結果、製成清酒にゲンチオビオースを1%程度含有させ得る条件を設定し、四段製造時におけるβ-グルコシダーゼの使用条件についても設定した。</p> <p>【今後の計画】これまでに、新たに低アルコール清酒の品質設計を行い、各種酵素剤を用いることなどによる香味のバランスのとれた低アルコール清酒の製造実用化の一応の目処がたったので、今年度で終了する。</p>	
<p>評価の指標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・酒類製造のための新技術及び酒類の新製品に関する研究開発の実施状況 ・清酒ろ過工程における連続監視システムの開発及び実用化状況 ・ビールの高濃度醸造における製造上及び品質上の問題点の解決状況 ・品質に特徴のある新規酒類の開発状況 	
<p>評価等</p>	<p>評定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p> <p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。効率的ビール製造においては新しくα-グルコシダーゼに着目して、新たな研究の方向性を見出し、また低アルコール飲料においては具体的な成分としてゲンチオオリゴ糖が品質の向上に有効であることを提示し、実用の可能性を示したことは評価できる。</p>

(参考:年度計画)

B 効率的ビール製造方法に関する研究

高濃度麦汁の発酵促進のために、麦汁中の糖組成の変換について検討する。

C 品質に特徴のある酒類の開発

前年度に引き続き、新規な低アルコール清酒等の品質設計を行い、製造方法を検討する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (ト) 醸造関連微生物の特性及び利用に関する研究開発

中期目標	醸造関連微生物の特性及び利用に関する研究開発
中期計画	<p>A 多剤薬剤耐性酵母の醸造特性及びその耐性機構の解明 新規な機能を有する醸造用酵母を育種するために、多剤薬剤耐性酵母の醸造特性を調べ、その耐性機構を解明する。</p> <p>B 酒類醸造における酵母による酢酸生成機作 酒類醸造中の酵母による酢酸の生成機作を検討し、酢酸低生産性の酵母を育種する。 (平成14年度で終了)</p> <p>C 酵母によるピルビン酸の資化・代謝に関する研究 有用な清酒酵母等を育種するために、ピルビン酸の資化・代謝能が変異した株を用いて、醸造成分の生成及び分解に関与する遺伝子を解明する。(平成13年度で終了)</p>
業務の実績	<p>A 多剤薬剤耐性酵母の醸造特性及びその耐性機構の解明 【目的・意義】多剤薬剤耐性酵母から分離されたアルコール生産性の向上した酵母の薬剤耐性及び醸造特性に関与する遺伝子について解析する。 【取組の状況】多剤薬剤耐性酵母の高アルコール生産に関連する遺伝子を特定するため、当該酵母遺伝子の発現を網羅的に把握すべく、マイクロアレイ法を用いて mRNA の定量を行った。その結果、減数分裂及び接合に関わる遺伝子の発現量は減少していた。一方、薬剤排出系、解糖系、ストレス誘導系及び脂肪酸合成系に関わる遺伝子の発現量が増加していた。すなわち、直接的には解糖系、ストレス誘導系及び脂肪酸合成系に関わる遺伝子の発現量の増加が、多剤薬剤耐性酵母の高アルコール生産に関連するものと考えられた。 【今後の計画】多剤薬剤耐性遺伝子に人為的に変異を導入したライブラリーを作成する予定である。</p> <p>D 有用麹菌の育種及び利用に関する研究 (<i>Rhizopus</i> の抗菌性ペプチド関係) 【目的・意義】<i>Rhizopus</i> が生産する抗菌性物質遺伝子のクローニングと有用麹菌の育種への利用を図る。 【取組の状況】<i>Rhizopus oligosporus</i> NBRC8631 の生産する抗菌ペプチドについて、対応すると考えられる遺伝子をクローニングし完全長遺伝子配列を決定した(平成14年度)。取得した遺伝子を用いた麹菌での発現と生産は確認できなかったが、<i>Pichia</i> 酵母を用いた発現系で抗菌活性を有するペプチドを得ることができた。 【今後の計画】<i>Rhizopus oligosporus</i> NBRC8631 の生産する主に納豆菌に有効な抗菌ペプチドに関する研究について報文としてまとめ発表する。</p>

	<p>(麹菌の分生子形成遺伝子関係)</p> <p>【目的・意義】麹菌の分生子形成に関与する制御因子 (<i>brlA</i>) の発現制御機構の解析及びその他の分生子関連遺伝子のクローニングと解析を行う有用麹菌の分子遺伝学的方法による育種に必要な基礎技術について検討する。</p> <p>【取組の状況】<i>Aspergillus nidulans</i> において分生子形成の正の制御因子 <i>brlA</i> の下流にあり、フィアライド形成に関与している転写因子 <i>abaA</i> のホモログを麹菌で検索したところ2つの遺伝子を見出した。これらを <i>abaA</i>、<i>abaB</i> と命名し遺伝子破壊により機能解析を行ったところ、<i>abaA</i> は <i>A. nidulans</i> の <i>abaA</i> と同様、フィアライドの形成に必須であることを確認した。<i>abaB</i> については発現は確認できたものの分生子形成への関与は見られなかった。</p> <p>【今後の計画】麹菌の分生子形成に関与する制御因子 <i>brlA</i>、<i>abaA</i> についてその発現制御機構を解析するとともに、<i>abaB</i> 遺伝子の機能について解析を行う。また、その他の分生子関連遺伝子のクローニングと解析を行う。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・醸造関連微生物の特性及び利用に関する研究開発の実施状況 ・多剤薬剤耐性酵母の醸造特性の調査及びその耐性機構の解明状況 ・酵母による酢酸生成機作の検討状況及び酢酸低生産酵母の育種状況 ・酵母による醸造成分の生成及び分解に関与する遺伝子の解明状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。これらの研究は醸造用麹菌の有用な醸造機能に関わる遺伝子の取得解析を主としており、いずれも新たな成果が得られている。複数の論文発表がなされているのも評価できる。今後はこれらのさらなる有効利用のための基盤的研究を期待する。</p>

(参考:年度計画)

A 多剤薬剤耐性酵母の醸造特性及びその耐性機構の解明

多剤薬剤耐性酵母の高アルコール生産に関連する遺伝子を特定し、その構造等を解析する。

D 有用麹菌の育種及び利用に関する研究

リゾースが生産する抗菌性物質遺伝子のクローニングと有用麹菌の育種への利用を引き続き検討する。

また、麹菌の分生子形成に関与する制御因子 (*brlA*) の発現制御機構の解析及びその他の分生子関連遺伝子のクローニングと解析を行う。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (7) 醸造関連微生物遺伝子の機能及び利用に関する研究開発

中期目標	醸造関連微生物遺伝子の機能及び利用に関する研究開発
中期計画	A 酵母及び麹菌の醸造上重要な機能に関わる遺伝子の体系的解析 醸造用酵母のアルコール高生産性、醸造用麹菌の酵素高生産性等の有用な醸造機能に関わる遺伝子を特定するとともに、その機能発現機構について解析する。
業務の実績	<p>A 酵母及び麹菌の醸造上重要な機能に関わる遺伝子の体系的解析 (分泌タンパク質遺伝子関係)</p> <p>【目的・意義】醸造における麹菌の主要な役割は酵素の分泌生産であるが、酒類醸造に寄与する酵素及びその遺伝子の機能が全て明らかにされているわけではない。そこで、可能な限り、これら遺伝子の取得を行うとともに、遺伝子及びその産物の性質を明らかにする。また、分泌酵素は細胞外に分泌されて初めて機能するので、転写→翻訳→修飾→分泌→細胞壁へのトラップ等の全ての過程が律速要因となる。それら律速要因及びその機構について解析する。</p> <p>【取組の状況】セルラーゼについては、クローニング・解析を行い論文に掲載した。アミラーゼの生産様式についても解析を行い論文に掲載した。非耐酸性α-アミラーゼの生産様式については、低生産性は <i>cis</i>、特異的な発現は <i>trans</i> に起因することを明らかにし、解析がほぼ終わったので論文を作成中である。また、麹菌アミラーゼのかなりの分は細胞壁にトラップされて存在するが、これについても解析がほぼ終わったので論文を作成中である。</p> <p style="text-align: center;">[論文掲載 <i>Biosci.Biotechnol.Biochem.</i> 2010-2013, (2003)(セルラーゼ)] [論文掲載 <i>Biosci.Biotechnol.Biochem.</i> 2194-2202, (2003)(アミラーゼ)]</p> <p>【今後の計画】白麹菌の生産するセルラーゼのうち、Cel61Aは新規な酵素であるので、大量発現の後結晶構造解析を行う予定である(原料研究室との共同研究を予定している)。耐酸性α-アミラーゼについては、固体培養特異的現機構を、ノザン・抗体・タグ・キメラ遺伝子等を使いながら明らかにする予定である。</p> <p>(麹菌細胞壁構造の解析関係)</p> <p>【目的・意義】麹菌の細胞壁は、酵母と同様に、外界とのインターフェイスとして重要であるが、その解析はほとんど進んでいない。麹菌細胞壁は多糖(キチン、マンナン、グルカン)とタンパク質(共有結合、非共有結合)で構成されるが、最初に GPI アンカーでアンカリングされているタンパク質の解析を行う。</p> <p>【取組の状況】細胞表層タンパク質の候補として4種類の遺伝子を取得しているが、<i>cwpA</i> と <i>cwpB</i> はマンナンタンパク質、<i>phoB</i> と <i>phoC</i> はフォスファターゼをコードしていると推定している。これらの N 末端にはシグナルペプチドが、C 末端には脂肪族アミノ酸のみで構成される疎水性領域が存在したが、これは GPI アンカー型細胞表層タンパク質の典型的な特徴である。<i>cwpA</i>-3×HA 融合遺伝子産物は膜画分に存在し、PIPLC(GPI 特異的ホスホリパーゼ C)処理によって膜から遊離した。また、GPI 付加シグナルの直前にストップコドンを入れたところ、<i>cwpA</i>-3×HA 融合遺伝子は培地中に分泌された。</p>

【今後の計画】今後、本遺伝子の発現条件やその機能についても解析を広げて生きたい。また、*cwpB* やフォスファターゼについても同様の解析を行っている。

(清酒酵母の遺伝子解析関係)

【目的・意義】清酒酵母はアルコール高生産性、高泡形成、低温発酵性などの点で、実験室酵母や他の醸造用酵母と異なっていることが知られている。このような清酒酵母の性質は、結局のところは、清酒酵母の遺伝子全体(ゲノム)の構造が他の酵母のゲノムの構造と異なっているために生じたものと考えられる。本研究では、清酒酵母のゲノムと他の酵母のゲノムの構造を比較して、清酒酵母の特徴を探ることを目的とする。

【取組の状況】清酒酵母協会 7 号(K7)のゲノムの塩基配列の一部をランダムに決定し、実験室酵母のデータベースと比較した結果、K7 には実験室酵母には存在しない配列が存在することがわかった。機能解析の結果、この配列はビタミンの 1 種であるビオチンの生合成に関与していることが明らかとなった。この結果は、実験室酵母が生育にビオチンを要求するが、清酒酵母は要求しないことと良く一致している。また、酵母染色体の DNA 中の繰返し配列であるマイクロサテライト DNA の長さを清酒酵母と実験室酵母で比較した結果、両酵母間で長さの異なるマイクロサテライト DNA を多数発見した。これらは、遺伝解析に用いるための DNA マーカーとして利用可能である。

[論文掲載 *J. Biosci. Bioeng.* 96, 332-336 (2003)]

【今後の計画】引き続き清酒酵母のゲノムの解析に取り組み、清酒酵母に特徴的な遺伝子については、その機能の解析を行う。また、清酒酵母のビオチン生合成遺伝子について解析する。マイクロサテライト DNA についてはその検出方法を確立する。

(酵母細胞壁の構築に関与する遺伝子解析関係)

【目的・意義】酵母 *Saccharomyces cerevisiae* の *DCW1* (YKL046C) 及び *DFG5* 遺伝子は、互いにホモロジーのある細胞質膜の GPI アンカータンパク質をコードしており、両者ともに欠損させると合成致死性を示す。条件変異株の解析から、これらの遺伝子の産物である Dcw1 及び Dfg5 タンパク質は細胞壁の合成に関与していると考えられるが、細胞壁合成のどのような部分に関与しているのかは明らかではないので、その機能について解析する。

【取組の状況】*DCW1* 及び *DFG5* 遺伝子が欠損したときに酵母がどのような状態となるのかをくわしく解析するために、*DCW1* 及び *DFG5* の温度感受性の変異株を作製した。作製した温度感受性変異株は高温(37°C)で小さな芽が出た状態で増殖が停止することがわかった。増殖が停止した芽にはキチンが蓄積しており、一部の芽は溶菌していることから、細胞壁に何らかの欠陥があることが示唆された。以上の結果は、*DCW1* 及び *DFG5* が出芽中の芽の細胞壁の合成に関与していることを示している。また、*DCW1/DFG5* 二重破壊株の増殖を回復させるようなマルチコピーサプレッサーを検索し、3 株の候補株を得た。

[論文掲載 *Mol. Genet. Genomics.* 269, 562-573(2003)]

【今後の計画】*DCW1* 温度感受性変異株及び *DCW1/DFG5* 二重破壊株のマルチコピーサプレッサーの解析を行う。また、Dcw1 タンパク質の機能を解析するために、高発現システムを構築し、タンパク質の精製を試みる。

評価の指標	・醸造関連微生物遺伝子の機能及び利用に関する研究開発の実施状況 ・酵母及び麹菌の醸造上重要な機能に関わる遺伝子の解析状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A+	年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。醸造に関与する酵素セルラーゼ及び α -アミラーゼの酵素的性質を解析し、報文にまとめた点は評価できる。また、酵母細胞壁合成に関与する遺伝子の研究は基礎研究としても、また、その応用的価値からも高く評価できる。これらの研究は今後のゲノム応用研究の基盤となる研究であり、さらなる進展が期待される。

(参考:年度計画)

A 醸造上重要な機能に関わる酵母遺伝子の体系的解析

清酒酵母ゲノムの特徴の解析を行い、醸造機能との関連について検討する。

また、酵母細胞壁の構築に関与する遺伝子を解析する。

B 醸造上重要な機能に関わる麹菌遺伝子の体系的解析

麹菌の分泌タンパク質をコードする遺伝子の構造とその発現調節について解析する。

また、細胞表層に存在するタンパク質の解析を行う。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (リ) 醸造関連酵素の機能及び利用に関する研究開発

中期目標	醸造関連酵素の機能及び利用に関する研究開発	
中期計画	<p>A ビール醸造における酵素剤の利用 ビールの品質の多様化を図るために、酵素剤を利用して麦汁の糖組成を制御するなど、新規な製造法を開発する。</p> <p>B 酵素剤を利用したしょうちゅう製造の省力化に関する研究 デンプンを原料として仕込初期に酵素剤により原料を完全に液化した後に発酵させる安価なしょうちゅう乙類製造法を確立するとともに、新製品の開発を行う。(平成13年度で終了)</p>	
業務の実績	<p>A ビール醸造における酵素剤の利用</p> <p>【目的・意義】発泡酒は麦芽使用比率が低いことに対応して、その抗酸化活性はビールの2分の1程度であった。そこで、酵素剤を利用することによって発泡酒の抗酸化活性を増強し、品質安定化を図ることを目的とした。</p> <p>【取組の状況】前年度において、発泡酒の抗酸化活性(DPPH 消去能)を増強することを目的に各種酵素剤を探索した結果、ある市販プロテアーゼ剤に夾雑する酵素が麦汁の抗酸化活性を増強する効果を持つことが分かった。</p> <p>本年度は、このプロテアーゼ剤に夾雑する麦汁の抗酸化活性を増強する酵素は、N末端アミノ酸配列及びペプチドマスフィンガープリンティングにより、エンド-1,3-1,4-β-グルカナーゼであることを同定した。さらに、このβ-グルカナーゼを精製し、麦汁製造時における添加試験によって、このβ-グルカナーゼが麦汁の抗酸化活性増強効果を持つことを確認した。また、各種市販β-グルカナーゼ剤の麦汁の抗酸化活性増強効果を調べたところ、いずれのβ-グルカナーゼ剤にも効果は認められ、特に耐熱性の高いβ-グルカナーゼの効果が高かった。発泡酒製造においてβ-グルカナーゼを用いることにより、発泡酒の抗酸化活性増強の可能性が示唆された。</p> <p>【今後の計画】β-グルカナーゼを利用することにより、発泡酒の抗酸化活性を増加させる製造方法の確立を目指す。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・醸造関連酵素の機能及び利用に関する研究開発の実施状況 ・ビールの新規な製造法の開発状況 ・酵素剤を利用したしょうちゅう製造の省力化製造法の確立状況及び新製品の開発状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。発泡酒の品質安定化のためにα-グルカナーゼの抗酸化能を利用することを新たに見出していることは、成果として評価できる。今後は、実際の製造過程における本酵素効果の検証が望まれる。</p>

(参考:年度計画)

A ビール醸造における酵素剤の利用

酵素剤を利用することにより、発泡酒の抗酸化活性を増加させる製造方法等の検討を行う。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:ハ 経常研究 (ヌ) 酒類の販売及び消費に関する調査及び研究開発

中期目標	酒類の販売及び消費に関する調査及び研究開発
中期計画	<p>A 販売及び消費の利便に資する容器の開発 消費者の利便性、品質保持等の機能性が高く、酒類のイメージ向上にも役立つ酒器、容器等を開発する。</p> <p>B 酒類の消費行動の調査及び研究 酒類の需要拡大及び新製品開発のための消費者の嗜好調査、飲酒動機調査等を実施する。</p> <p>C 価格及び商品ラベルに関する調査 酒類業の事業活動の実態を調査解析するため、商品の価格及びラベルに関する調査を実施する。</p>
業務の実績	<p>A 販売及び消費の利便に資する容器の開発 【目的・意義】酒類は各種の容器により消費者に提供され消費される。このため、消費者の利便性、品質保持等の機能性が高く、酒類のイメージ向上にも役立つ酒器、容器等を開発することは、酒類に対する国民の認識を高めることになる。 【取組の状況】清酒に特定の波長より短波長側の光線を遮断する特性を持つシャープカットフィルター(SCF)を通して日光を照射した。カット波長については 310nm から 540nm までの 20nm 間隔の 12 枚のSCFを使用した。SCFを通して日光を照射した清酒の着色度・ハルマン濃度・DPPH(フリーラジカル)消去能・TBA反応値・3DG濃度(岩野法)を測定し、これらの清酒の劣化の指標に光線の波長が与える影響を調べた結果、440nm より短波長の光線が清酒を劣化させることが分かった。上記の実験とともに14年度に研究を行った「清酒のTBA反応」について、TBA反応性物質の探索を行った。結果、3DGがTBA反応性を有することが分かった。 【今後の計画】SCFの実験をもとに民間企業との共同研究により品質保持性に優れた透明瓶の開発に取り組むとともに、よりの確な3DG分析法を開発し、TBA反応における3DGの寄与について調べる。</p> <p>B 酒類の消費行動の調査及び研究 【目的・意義】酒類の需要拡大及び新製品開発のための消費者の嗜好調査、飲酒動機調査等を、民間企業とは異なる、研究所ならではの視点から実施する。 【取組の状況】「消費者の健康意識と酒類消費の関係調査」のテーマで、研究所ならではの視点から、基本的な酒類消費実態に加え、消費者の健康に関する意識が酒類消費にどのような影響を及ぼしているかを明らかにするため、アンケート調査を行った。調査は、コンペ方式により専門調査会社を選定した上で、委託して実施した。全国の20代から60代の男女 5,154 名</p>

	<p>を対象として調査を行い、有効サンプル数 4,400 と、地域別の層別分析も可能な数を確保した。調査データの全クロス集計表から統計的に有意差のある組み合わせを抽出し分析を行った。</p> <p>【今後の計画】調査データをより多角的な視点で詳細に分析し、酒類の需要拡大、新製品開発及び消費者利便の増進に役立つ情報を提供することを目指すとともに、さらに有益な調査テーマを見出すための材料としても活用する</p> <p>C 価格及び商品ラベルに関する調査</p> <p>【目的・意義】本研究は、清酒の価格及び商品ラベルの実態を調査し、21世紀初頭の清酒の価格とラベルについてデータを記録保存するとともに、消費者等へ情報提供することを目的としている。</p> <p>【取組の状況】平成14年度に得られた調査結果を冊子にまとめ、調査に協力いただいた製造者と国税庁、国税局鑑定官室に配付して周知を図った。その結果、東京、熊本の2国税局の酒造講習会でデータが活用された。また、調査結果は研究所報告第176号(平成16年8月・3報分)へ投稿した。さらに、ラベルに記載されている語句及び事項を解説した冊子を作成した。</p> <p>【今後の計画】ラベル調査は本年度で終了し、作成した「ラベルに記載されている語句及び事項を解説した冊子」の配付等の活用は情報提供業務として16年度に実施する。</p>				
<p>評価の指標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・酒類の販売及び消費に関する調査及び研究開発の実施状況 ・酒器、容器等の開発状況 ・消費者の嗜好調査、飲酒動機調査等の実施状況 ・商品の価格及びラベルに関する調査の実施状況 				
<p>評価等</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>評 定</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>(理由・指摘事項等)</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 24pt; font-weight: bold;"> <p>B</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>年度計画に沿ってほぼ順調に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続きおおむね順調であった。「価格及び商品ラベルに関する調査」については、平成14年度の調査結果を研究所に蓄積されている技術情報を用いてわかりやすく解説したものを冊子にまとめ、消費者に提供することにより、酒類に関する国民の認識を高めることに貢献した。</p> </td> </tr> </table>	<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>	<p>B</p>	<p>年度計画に沿ってほぼ順調に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続きおおむね順調であった。「価格及び商品ラベルに関する調査」については、平成14年度の調査結果を研究所に蓄積されている技術情報を用いてわかりやすく解説したものを冊子にまとめ、消費者に提供することにより、酒類に関する国民の認識を高めることに貢献した。</p>
<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>				
<p>B</p>	<p>年度計画に沿ってほぼ順調に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続きおおむね順調であった。「価格及び商品ラベルに関する調査」については、平成14年度の調査結果を研究所に蓄積されている技術情報を用いてわかりやすく解説したものを冊子にまとめ、消費者に提供することにより、酒類に関する国民の認識を高めることに貢献した。</p>				

(参考:年度計画)

A 販売及び消費の利便に資する容器の開発

品質劣化の起こりにくい容器等の開発の検討を行う。

B 酒類の消費動向の調査及び研究

市場調査の専門家の意見を踏まえて、酒類の需要拡大及び新製品開発のために適切な市場調査テーマを決定、実施し、結果については統計的手法を用いて解析する。必要に応じて外部委託や共同研究として実施する。

C 価格及び商品ラベルに関する調査

市場調査の専門家の助言を参考に、前年度に集計解析した結果を講演会、情報誌、ホームページなどにより、業界及び消費者に広報する。

また、ラベルの画像データ入力を引き続き行い完成させるとともに、ラベルに記載されている語句及び事項を解説した冊子を作成する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:二 研究成果の発表

中期目標	研究成果については、中期目標期間中に100報以上を論文(総説を含む。)として発表する。										
中期計画	研究成果の発表については、研究終了後、速やかに日本醸造協会誌、 <i>J. Biosci. Bioeng.</i> 、 <i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> 等の内外の学術雑誌に論文を投稿する。また、学術雑誌のインパクトファクター等を考慮して投稿先を選定し、論文の質の向上にも努める。										
業務の実績	<p>研究成果を、内外の学術雑誌に投稿した。論文の投稿にあたっては、適切な分野の学術雑誌を選定するように努め、比較的基礎的な、又は汎用性の高い研究成果については、英文雑誌への投稿を行った。また、分野内でのインパクトファクターも考慮して投稿雑誌を選定するように努めた。平成15年度に発表された研究論文及び学会発表の実績(別表2及び別表3参照)は次のとおりである。レフェリー付雑誌に掲載された研究論文件数は前年度と比較して増加したが、これらのインパクトファクターの合計値は低くなった。また、学会発表件数は、日本農芸化学会大会における発表が日程の関係で2カ年分が含まれるため、前年度と比較して大幅に増加した。</p> <p>その他、図書、雑誌等に研究成果を解説した記事等を16件(前年度12件)(別表4参照)執筆した。解説記事は、増加した。</p> <p style="text-align: center;">平成15年度研究成果の発表実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">区 分</th> <th style="width: 60%;">内 容</th> <th style="width: 30%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>研究論文</td> <td> レフェリーのある学術雑誌 合計 18報 内訳 英文11報 和文7報 インパクトファクター(IF)合計値10.2 うち当所職員が第一著者又は連絡先著者 12報 うち1報が日本農芸化学会B.B.B.論文賞 その他 酒類総合研究所報告 4報 </td> <td> 前年度実績 レフェリーのある学術雑誌 合計 16報 内訳 英文11報 和文5報 IF合計値19.9 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 11報 その他 酒類総合研究所報告 5報 </td> </tr> <tr> <td>学会発表</td> <td> 合計 78件 うち国際学会発表 7件 </td> <td> 合計 46件 うち国際学会発表 7件 </td> </tr> </tbody> </table> <p>その他、図書、雑誌等に研究成果を解説した記事等を16件(前年度12件)(別表4参照)執筆した。</p>		区 分	内 容	備 考	研究論文	レフェリーのある学術雑誌 合計 18報 内訳 英文11報 和文7報 インパクトファクター(IF)合計値10.2 うち当所職員が第一著者又は連絡先著者 12報 うち1報が日本農芸化学会B.B.B.論文賞 その他 酒類総合研究所報告 4報	前年度実績 レフェリーのある学術雑誌 合計 16報 内訳 英文11報 和文5報 IF合計値19.9 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 11報 その他 酒類総合研究所報告 5報	学会発表	合計 78件 うち国際学会発表 7件	合計 46件 うち国際学会発表 7件
区 分	内 容	備 考									
研究論文	レフェリーのある学術雑誌 合計 18報 内訳 英文11報 和文7報 インパクトファクター(IF)合計値10.2 うち当所職員が第一著者又は連絡先著者 12報 うち1報が日本農芸化学会B.B.B.論文賞 その他 酒類総合研究所報告 4報	前年度実績 レフェリーのある学術雑誌 合計 16報 内訳 英文11報 和文5報 IF合計値19.9 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 11報 その他 酒類総合研究所報告 5報									
学会発表	合計 78件 うち国際学会発表 7件	合計 46件 うち国際学会発表 7件									
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・論文発表数 ・論文の質の向上への取組状況(学術雑誌のインパクトファクター等を考慮した投稿先の選定の状況) 										

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。研究論文及び学会発表の事績も14年度並みで評価できる。今までに蓄積された基礎研究成果を考慮すれば、発表は来年度以降に増えると思われる。「酒研究」の唯一の研究機関であるので、新聞やTVなどを通じて、研究トピックスをさらに宣伝していくことを期待する。

(参考:年度計画)

研究成果の発表については、研究終了後、速やかに日本醸造協会誌、*J. Biosci. Bioeng.*、*Biosci. Biotechnol. Biochem.*等の内外の学術雑誌に論文を投稿する。

また、各研究者は学術雑誌のインパクトファクター、酒類業界への普及度等を考慮して投稿先を選定し、論文の質の向上にも努める。

別表1

平成15年度研究論文発表実績

番号	題名	掲載雑誌	インパクトファクター2002	備考
1	心白を持つ胚乳変異体米の構造観察と酒造適性分析(第1報)	日本醸造学会誌, 99, 134-145 (2004)	-	○
2	心白を持つ胚乳変異体米の粘度及び糊化特性と清酒醸造試験(第2報)	日本醸造学会誌, 99, 189-201 (2004)	-	○
3	Cloning and Analysis of the <i>AWA1</i> Gene of a Nonfoaming Mutant of a Sake Yeast	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 97, 14-18 (2004)	0.777	○
4	Mode of α -Amylase Production by the Shochu Koji Mold <i>Aspergillus kawachii</i>	<i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> , 67, 2194-2202 (2003)	0.992	○
5	Characterization of an α -Ketoglutarate-Resistant Sake Yeast Mutant with High Productivity of Organic Acids.	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 96, 332-336 (2003)	0.777	
6	米胚乳細胞内デンプン蓄積と α -グルコシダーゼ活性	日本農芸化学会誌, 77, 1130 (2003)	-	○
7	α -グルコシダーゼを利用したビールの高濃度醸造(第2報) 清酒酵母・ワイン酵母のビール高濃度醸造への利用	日本醸造学会誌, 98, 639-648 (2003)	-	○
8	Cloning and sequence analysis of endoglucanase gene from an industrial fungus, <i>Aspergillus kawachii</i>	<i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> , 67, 2010-2013 (2003)	0.992	○
9	Mutations that are synthetically lethal with a <i>gas1</i> Δ allele cause defects in the cell wall of <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<i>Mol. Gen. Genomics</i> , 269, 562-573 (2003)	1.522	
10	Abscisic acid and 2,4-dichlorophenoxyacetic acid affect the expression of anthocyanin biosynthetic pathway genes in 'Kyoho' grape berries	<i>J. Horticultural Science & Biotechnology</i> , 78, 586-589 (2003)	0.699	
11	Role of two α -L-arabinofuranosidases in arabinoxylan degradation and characteristics of the encoding genes from shochu koji molds, <i>Aspergillus kawachii</i> and <i>Aspergillus awamori</i>	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 96, 232-241 (2003)	0.777	○
12	Analysis of the Pyruvate Permease Gene (<i>JEN1</i>) in Glucose Derepression Yeast (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) Isolated from a 2-Deoxyglucose-tolerant Mutant, and Its Application to Sake Making	<i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> , 67, 765-771(2003) (日本農芸化学会論文賞)	0.992	○
13	Production and Properties of Phytase and Acid Phosphatase from a Sake Koji Mold, <i>Aspergillus oryzae</i>	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 95, 348-353 (2003)	0.777	
14	Application of micro-PIXE technique to uptake study of cesium by <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<i>Nuclear Instrument and Methods in Physics Research</i> , B210	1.158	
15	α -グルコシダーゼを利用したビールの高濃度醸造(第1報) α -グルコシダーゼを利用した並行複発酵のビールの高濃度醸造への応用	日本醸造学会誌, 98, 376-385 (2003)	-	○
16	Production of Two Types of Phytase from <i>Aspergillus oryzae</i> during Industrial Koji Making	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 95, 460-465 (2003)	0.777	
17	糸状菌を用いた焼酎蒸留廃液のろ過性向上技術に関する研究	水環境学会誌, 26(5), 295-300 (2003)	-	○
18	清酒の劣化の測定へのチオバルビツール酸(TBA)反応の利用(第1報)清酒とTBAとの反応による赤色素の生成、及びTBA反応に与える清酒の貯蔵条件の影響	日本醸造学会誌, 98, 449-455 (2003)	-	○

(注) 以上はレフェリーのある学術雑誌である。 (備考) 第1著者又は連絡先著者が当所職員

(それ以外の報文)

番号	題名	掲載雑誌
1	平成13酒造年度全国新酒鑑評会出品酒の分析について	酒類総合研究所報告 175, 1-12, 2003
2	第40回洋酒・果実酒鑑評会出品酒の審査結果及び分析	酒類総合研究所報告 175, 13-28, 2003
3	第25回本格焼酎鑑評会について	酒類総合研究所報告 175, 29-36, 2003
4	ブランデー蒸留中、及び熟成中の亜硫酸の消長	酒類総合研究所報告 175, 37-40, 2003

別表2

平成 15 年度学会発表実績

番号	発表テーマ	学会名	月 日	備考
1	清酒の嗜好と生理メカニズムとの関連性	日本農芸化学会大会	平成15年4月	○
2	<i>Aspergillus awamori</i> 由来フェルロイルエステラーゼの部位特異的変異による基質特異性の改変	日本農芸化学会大会	平成15年4月	○
3	清酒醪における酵母細胞内 pH の推移	日本農芸化学会大会	平成15年4月	○
4	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の固体培養特異的発現を示すマンノシダーゼ遺伝子 (<i>man1B</i>) の解析	日本農芸化学会大会	平成15年4月	○
5	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の固体培養特異的発現を示す trehalose synthase 様遺伝子の解析	日本農芸化学会大会	平成15年4月	○
6	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の固体培養特異的発現を示すグルタミンナーゼ遺伝子 (<i>gtaB</i>) の解析	日本農芸化学会大会	平成15年4月	○
7	麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> のシデロフォア生産調節因子 (<i>SreA</i>) の機能解析	日本農芸化学会大会	平成15年4月	
8	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の固体培養特異的発現を示す遺伝子群のプロモーター解析	日本農芸化学会大会	平成15年4月	○
9	麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> のレトロトランスポゾンの構造と発現解析及び近縁種における分布	日本農芸化学会大会	平成15年4月	
10	麹菌の高グリコシル化された α -1, 2-マンノシダーゼの諸性質	日本農芸化学会大会	平成15年4月	
11	清酒酵母遺伝子の解析	日本農芸化学会中四国支部講演会	平成15年5月	○
12	リン高取り込み酵母の育種と利用の検討	土木学会中国支部院発表会	平成15年5月	○
13	体に受け入れられやすい清酒の生理的検討	日本栄養・食糧学会大会	平成15年5月	○
14	Subcellular localization of Dcw1, a GPI-anchored membrane protein involved in the cell wall Synthesis	XXI International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology	平成15年7月	○
15	<i>dcw1/dfg5</i> の温度感受性変異株の取得と解析	酵母菌学フォーラム	平成15年7月	○
16	Economic state of <i>Aspergillus</i> sp. industry in Japan and molecular biological study on solid-state culture of <i>A.oryzae</i> .	The Society for Industrial Microbiology USA, 2003, Annual meeting Minneapolis	平成15年8月	○
17	植物ホルモン及び遮光がブドウアントシアニン合成系遺伝子の mRNA 蓄積に及ぼす影響	園芸学会平成15年度秋季大会	平成15年9月	○
18	ブドウ Flavonol Synthase 遺伝子のクローニング	園芸学会平成15年度秋季大会	平成15年9月	○
19	米の澱粉分子構造と醸造適性	第52回日本応用糖質科学会	平成15年9月	○
20	広島県産酒米の胚乳デンプン特性の品種間差異	第216回日本作物学会講演会	平成15年9月	○
21	清酒の嗜好の生理的側面からの検討	日本味と匂学会大会	平成15年9月	○
22	清酒の評価技術の改良	日本味と匂学会大会	平成15年9月	○
23	オリゴ糖の多い低アルコール清酒の開発	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
24	冷蔵保管中の清酒の蛍光灯着色について	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
25	電子レンジ用酒器の検討	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
26	清酒に添加した匂い物質の閾値	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
27	清酒中のカビ臭について	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
28	イネ登熟期の気温が酒造適性に及ぼす影響(第2報)	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
29	発泡酒の坑酸化活性の増強	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
30	酒類中の微量成分の分析	日本醸造学会大会	平成15年9月	○
31	醸造環境が酵母の S-アデノシルメチオニン蓄積に及ぼす影響	日本生物工学会大会	平成15年9月	○
32	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) 分泌タンパク質のプロテオーム解析	日本生物工学会大会	平成15年9月	○
33	バイオモニタリング酵母の開発と排水中のリン酸の検出	日本生物工学会大会	平成15年9月	○
34	セルロース結合蛋白質細胞表層発現酵母の特質	日本生物工学会大会	平成15年9月	
35	白麹菌の GPI アンカー型細胞壁タンパク質	日本生物工学会大会	平成15年9月	○
36	清酒酵母ゲノムの特徴	日本生物工学会大会	平成15年9月	○

37	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> の系統が <i>In Vitro</i> 消化率および粗飼料の分解率に及ぼす影響	日本畜産学会大会	平成15年9月	
38	Accumulation of Co by <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Goldschmidt Conferences	平成15年9月	
39	糸状菌 α -1, 2-mannosidase の細胞内局在性について	日本農芸化学会東北支部第138回大会	平成15年10月	○
40	酵素リパーゼを用いた1,3-ジオールの不斉エステル化反応	日本化学会西日本大会	平成15年10月	
41	Analysis of Aflatoxin Biosynthetic Pathway Genes Cluster of <i>Aspergillus oryzae</i> RIB Strains	International Symposium of Mycotoxicology in Kagawa 2003	平成15年11月	○
42	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の固体培養における発現プロファイリング	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
43	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の固体培養において発現する転写制御因子遺伝子 <i>atfB</i> の解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
44	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) 分泌タンパク質のプロテオーム解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
45	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) の ER 型マンノシダーゼ遺伝子 (<i>manE</i>) の解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
46	酒類総合研究所保有 <i>Aspergillus oryzae</i> のアフラトキシン生成遺伝子群の解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
47	麹菌のシデロフォア生産調節因子 (SreAo) の機能解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
48	<i>Rhizopus oligosporus</i> の生産する抗菌性ペプチド (ABP) 遺伝子のクローニング	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
49	<i>Aspergillus awamori</i> 由来フェルロイルエステラーゼの Lid 様ドメインの機能解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
50	白麹菌の GPI アンカー型細胞壁タンパク質	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成15年11月	○
51	亜硫酸を含むワインを原料にしたブランデーの蒸留及び貯蔵中の亜硫酸の消長	日本ブドウ・ワイン学会大会	平成15年11月	○
52	Cellulase and hemicellulase genes of white koji Mold	三重バイオフォーラム	平成15年11月	○
53	酵素剤利用によるフェノール化合物含有量を高めたビールの製造	日本農芸化学会大会	平成16年3月	
54	純米酒の嗜好 ーラットと用いた生理面からの検討ー	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
55	赤ワイン用ブドウの Anthocyanidin reductase 遺伝子 (<i>ANR</i>) の構造と発現解析	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
56	<i>Aspergillus awamori</i> アセチルキシランエステラーゼの触媒残基の同定	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
57	<i>Aspergillus kawachii</i> IF04308 株由来 α -L-アラビノフラノシダーゼの X 線結晶構造解析	日本農芸化学会大会	平成16年3月	
58	酵母の菌体内 α -アセト乳酸合成酵素力価に影響を与える培養条件について	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
59	砒素にตอบสนองする酵母 <i>S. cerevisiae</i> 遺伝子の検索とその利用	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
60	清酒酵母用発現ベクターの構築	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
61	各種クチナーゼによる生分解性プラスチックの分解	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
62	瀬野川ぶどうより分離した酵母の製パンへの利用	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
63	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) の ATTS/TEA 転写因子 <i>abaA</i> 遺伝子の解析	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
64	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の固体培養特異的に発現する転写制御因子様遺伝子 <i>atfB</i> の解析	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
65	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の ER 型 α 1, 2-mannosidase 遺伝子 (<i>manE</i>) の解析	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
66	Structural Analysis of Aflatoxin Biosynthetic Pathway Gene Cluster of <i>Aspergillus oryzae</i> RIB Strains	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
67	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) リノール酸ジオール合成酵素のクローニングとその性質	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
68	白麹菌の GPI アンカー細胞表面タンパク質	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
69	醸造研究 -この100年と今後-	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
70	清酒酵母の特性及び育種技術	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
71	清酒酵母の高泡形成タンパク質 Awa1 の構造と機能	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
72	清酒酵母ゲノムに多コピー存在する配列の解析	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○

73	実験室酵母と清酒酵母のマイクロサテライト多型に基づく酵母 DNA マーカーの開発	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
74	酵母細胞壁の生合成に関与する <i>DCW1/DFG5</i> の温度感受性変異株の取得と解析	日本農芸化学会大会	平成16年3月	○
75	実排水処理酵母からのリン高蓄積酵母の育種と利用	水環境学会大会	平成16年3月	○
76	麹菌を用いた余剰汚泥の脱水処理に関する研究	水環境学会大会	平成16年3月	○
77	A Proposal for a Continuous Primary Fermentation	The Institute and Guild of Brewing (Asia Pacific section)	平成16年3月	
78	Improvement of the sensory analysis of sake	The Institute and Guild of Brewing (Asia Pacific section)	平成16年3月	○

(注1) 表は、シンポジウム及び招待講演を含む。

(注2) 備考欄の○印は、当所の研究職員、特別研究員、共同研究員、重点研究支援協力員、研究生又は非常勤職員が講演者であるもの。

別表3

平成 15 年度記事等執筆実績

番号	記 事	図書、雑誌等名称	年 月
1	黄麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> が生産するセルラーゼの性質とその清酒もろみ醸造への効果	日本醸造協会誌	平成 16 年 2 月
2	醸造食品の機能性	日本生物工学会誌	平成 15 年 12 月
3	アルコール濃度の低い清酒の開発	生研機構「ブレインテクノニューズ」第 98 号	平成 15 年 9 月
4	清酒官能評価パネルの選抜・訓練法	日本醸造協会誌	平成 15 年 5 月
5	日本のワイン作り	果実日本(日本園芸協同組合連合会)	平成 15 年 9 月
6	Characterization of α -L-arabinofuranosidase from <i>Aspergillus kawachii</i> and <i>Aspergillus awamori</i>	Recent Advances in Enzymes in Grain Processing	平成 15 年 5 月
7	バイオテクノロジーを環境保全へ安全に利用するための技術開発	(財)日本環境協会「かんきょう」	平成 15 年 5 月
8	Manipulation of rice bran degradation in the rumen	関西畜産学会報第 153 号	平成 15 年 9 月
9	醤油色度について	日本醤油研究所雑誌	平成 15 年 9 月
10	清酒醪成分と酵母菌体内 ATP のオンライン計測	清酒酵母の研究 90 年代の研究 (日本醸造協会)	平成 15 年 2 月
11	清酒酵母の高泡形成遺伝子	バイオサイエンスとバイオインダストリー	平成 15 年 7 月
12	清酒の製造工程における DPPH 除去能の推移	日本醸造協会誌	平成 15 年 8 月
13	無蒸し煮白糖を用いたパイロットスケール清酒実地試験	FFI ジャーナル	平成 16 年 2 月
14	清酒の評価技術の改良	日本味と匂学会誌	平成 15 年 12 月
15	麹菌によるデフェリフェリクリシン生合成のからくり	日本醸造協会誌	平成 16 年 1 月
16	日本のワイナリーへの新しい醸造技術の導入	「翔べ 日本ワイン」(料理王国社)	平成 16 年 1 月

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:特許の出願

中期目標	特許については、中期目標期間中17件以上出願する。	
中期計画	特許の出願については、担当者を定めて、研究終了後、速やかに行う。	
業務の実績	<p>研究企画室に特許担当者を置いて特許出願等の事務を行った。酒類の製造技術の改良や新しい有用醸造微生物の育種等に应用される可能性が高いと考えられる研究成果について特許出願を行った(別表 5 参照)。昨年度の特許数は、麴菌の EST 及びゲノム解析を外部機関等とのプロジェクトにより行った成果の寄与が見込み以上に大きかったため、大幅な出願数となり、中期目標を達成した。そこで、財務省評価委員会の評価意見を基に、本年度は年度計画に目標値を設定した(平成 15 年度 7 件)。本年度の出願数は 10 件であり、年度計画の目標値を達成したが、これは年度末に共同研究先の都合により、繰り上げて出願したためである。</p>	
	平成 15 年度特許出願実績	
	内 容	備 考
	合計 10 件 うち共同出願 5 件 国際出願 1 件	前年度実績 合計 22 件 うち共同出願 18 件 国際出願 2 件
評価の指標	・出願数	
評価等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。今後は、特許自体の内容や国際出願数などを考慮されることを希望する。

(参考:年度計画)

本年度の特許出願目標は7件とする。研究企画室に特許担当者を置く。特許担当者は、特許取得が可能と考えられる研究成果について、研究者と調整の上、速やかに特許出願を行う。

別表1

平成 15 年度出願特許実績

番号	出願月日	出願番号等	備 考
1	平成 15 年 4 月 15 日	PCT/JP03/04770	国際出願・共同出願
2	平成 15 年 5 月 6 日	2003-128212	
3	平成 15 年 6 月 27 日	2003-183661	共同出願
4	平成 15 年 6 月 30 日	2003-188712	共同出願
5	平成 15 年 7 月 8 日	2003-193908	
6	平成 15 年 7 月 31 日	2003-204976	共同出願
7	平成 15 年 11 月 20 日	2003-391329	
8	平成 16 年 3 月 17 日	2004-077221	
9	平成 16 年 3 月 25 日	2004-089489	共同出願
10	平成 16 年 3 月 30 日	2004-100573	

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(3) 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:へ 研究の活性化

中期目標	<p>(イ) 共同研究及び受託研究を積極的に行う。</p> <p>(ロ) 博士課程修了者(ポストドクター)、酒造技術者等を研究者及び研究補助者として積極的に受け入れる。</p> <p>(ハ) 国税庁、大学等との交流を行う。</p>
中期計画	<p>(イ) 大学、他の試験研究機関等との共同研究及び関係省庁、民間企業等からの受託研究を積極的に行う。</p> <p>(ロ) 科学技術特別研究員制度等による博士課程修了者(ポストドクター)、酒造技術者、大学院生等を受け入れる。また、科学技術振興事業団の重点研究支援協力員制度を活用する。</p> <p>(ハ) 職員の文部科学教官への併任を受け入れることを含め、大学、他の試験研究機関等との交流を活発に行うために必要な事項について調整を行う。</p> <p>(ニ) 国税庁との人事交流を行うために必要な事項について調整を行う。</p>
業務の実績	<p>(イ) 研究所の設置目的、業務の公共性に配慮して、次の共同研究及び受託研究等を積極的に行った。共同研究の件数は前年度と比較して増加したが、受託研究は酒類業組合からのものが減ったため、件数及び金額ともにやや減少した。</p> <p>その他、競争的研究資金への応募(3件:生物系特定産業技術研究推進機構、科学研究費補助金及び広島県産業科学技術研究プロジェクト)を行ったが採択はなかった。</p>

平成 15 年度共同研究及び受託研究等実績

区 分	件数	内 容	備 考
共同研究	22	酒類業組合 4 件 大学公共団体等 3 件 酒類製造業者 7 件 その他民間企業 8 件	前年度実績 20
共同研究 グループ への参加	1	共同研究グループの概要 共同研究代表者 (財)日本醸造協会 独立行政法人、国立大学、企業が参加 研究課題名 「糸状菌のゲノム解析に係る共同研究」	前年度実績 1
受託研究	4	<p>総受託額 4,760 万円 (前年対比 93.9%)</p> <p>国 1 件 期間：平成 14 年～平成 17 年 研究課題：「酵母による環境モニタリン グ及びリン、重金属等の回 収除去に関する研究」 予算規模：約 2,470 万円</p> <p>生物系特定産業技術研究推進機構 1 件 期間：平成 13 年～平成 17 年 研究課題：「タンパク質工場としての糸 状菌の高度利用に関する基 盤的研究」 予算規模：当所分 約 1,840 万円</p> <p>社団法人 1 件 予算規模： 100 万円</p> <p>酒類業組合 1 件 予算規模： 350 万円</p>	<p>前年度実績 7</p> <p>総受託額 5,070 万円 (2,530 万円)</p> <p>(1,840 万円)</p> <p>(100 万円)</p> <p>(4 件) (600 万円)</p>

(ロ) 研究活動を活性化するために次の研究者及び研究補助者を積極的に受け入れた。理事長枠予算より非常勤ポストドクターを 1 名を受け入れたことにより、ポストドクターの受入数が前年度と比較して 1 名増加したが、研究生については大幅な減少となった。

平成 15 年度ポストドクター等の受入実績

区 分	人数	内 容	備 考
ポストドクター	5 名	科学技術特別研究員 1 名 外国人 1 名 (海外からの受入、(4)-チ国際協力 参照) 外部資金ポストドクター 2 名 非常勤ポストドクター 1 名	前年実績 4 名
酒造技術者、大学 院生等の研究生	24 名	酒造技術者等 10 名 大学生・大学院生等 12 名 公設機関等 0 名 外国人 2 名	前年実績 41 名
重点研究支援協力 員	5 名	支援課題 「有用な形質を有する実用真核微生物 の遺伝子解析」 (注) 重点研究支援協力員は、支援課題に係る 分野の最前線の研究を、研究者個人ではなし得 ない高度な実験技術を持って支援している。	前年実績 5 名

(ハ) 職員の文部科学教官への併任等、大学との間で次の交流を行った。

平成 15 年度大学との交流実績

区 分	人数	内 容	備 考
文部科学教官への併任	6 名	広島大学大学院先端物質科学研究科 生命分子機能化学専攻 生命分子機能化学講座 3 名 (教授 2 名、助教授 1 名) 広島大学大学院生物圏科学研究科 3 名 (教授 2 名、助教授 1 名)	前年実績 6 名
大学非常勤講師への委 嘱	6 名	広島大学工学部 2 名 広島大学生物生産学部 1 名 広島大学先端物質科学研究科 1 名 島根大学生物資源科学部 1 名 愛媛女子短期大学 1 名	前年実績 4 名

	(二) 国税庁と研究職員について次の人事交流を行った。		
	平成 15 年度国税庁との人事交流実績		
	内 容	発令日	人 数
	研究所から国税庁(国税局)への異動	平成 15 年 7 月 10 日	3 名
	国税庁(国税局)から研究所への異動	平成 15 年 7 月 10 日	3 名
評価の指標	(イ) ・共同研究の状況 ・受託研究の状況 (ロ) ・博士課程修了者(ポストドクター)等の受入状況 ・重点支援協力員制度の活用状況 (ハ) ・大学等との交流の実施状況 (ニ) ・国税庁との交流の実施状況		
評価等	評 定	(理由・指摘事項等)	
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。大学との交流において、研究員の教授の兼任が大学院生等のマンパワーを獲得しており、研究の活性化に貢献している。今後は地理的な問題もあると思うが、ポストドクを増員し、ユニークな研究を拡大して欲しい。また、受託研究や技術指導などのシステムを検討して、企業(酒関係)からの研究者・技術者の受け入れ人数の増加にも配慮されることが望まれる。	

(参考:年度計画)

- (イ) 大学、他の試験研究機関等との共同研究及び関係省庁、民間企業等からの受託研究を業務の公共性に配慮しつつ積極的に行う。
- (ロ) 科学技術特別研究員制度等による博士課程修了者(ポストドクター)を2名以上、酒造技術者、大学院生等を 20 名以上受け入れる。科学技術振興事業団の重点研究支援協力員制度を活用し、5名の協力員を確保する。
- (ハ) 職員による文部科学教官への併任を受け入れることを含め、大学、他の試験研究機関等との交流を活発に行うため、必要に応じ調整を行う。
- (ニ) 国税庁との人事交流を行うために必要な事項について調整を行う。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(4) 成果の普及

小項目:

中期目標	<p>イ 特許の普及 新たに取得し、又は出願公開された特許については、3ヶ月以内に研究所のホームページで公開するとともにその普及を図る。</p> <p>ロ 講演会の開催等 研究所の最新の成果は、講演会を年間1回以上開催し発表する。 他の機関が行うシンポジウム及び研究会並びに酒類業者等が行う講習会については、要請に応じて講師を派遣する。依頼者の満足度調査を5段階(5:満足、1:不満足)で行い、その平均値を3.0以上とする。</p> <p>ハ 教養講座の開催 消費者等に対して、酒類に関する教養講座を年間2回以上開催する。</p> <p>ニ 刊行物の発行 研究所の成果及び業務について広報するために、広報誌等の発行を年間3回以上行う。</p> <p>ホ 研究成果データベースの作成 研究成果については、論文発表後3ヶ月以内にデータベースを作成し、ホームページ上で公表する。また、平成3年度以降10年分の論文についても、データベース化し、公表する。</p> <p>ヘ 微生物の提供 研究所が保有している酵母等の微生物については、希望がある場合は他の研究機関等へ配布することとし、原則として受付日から10業務日以内に処理する。</p> <p>ト 研究所の公開 科学技術に親しみ、酒類に関する理解を深める機会を国民に提供するため、研究所の施設見学を受け入れる。見学者の満足度調査を5段階(5:満足、1:不満足)で行い、その平均値を3.0以上とする。</p> <p>チ 国際協力 海外からの研究者又は研修員を年間3名以上受け入れる。また、国際的な技術協力にも努める。</p> <p>リ 国税庁に対する協力 国税庁が行う酒類及び酒類業に関する研修、検討会等に年間3件以上協力する。</p>
------	---

<p>中期計画</p>	<p>イ 特許の普及 保有している特許が幅広く使用されるように特許流通データベース、ホームページ等を通じて広報するとともに、保有特許に関する相談窓口を設けて普及に努める。</p> <p>ロ 講演会の開催等 講演会の開催にあたっては、社会の要請に配慮した講演内容とし、研究所の活動・役割が参加者に十分に理解されるようにする。また、開催場所や日時にも配慮し、参加者の増加に努める。 国内外におけるシンポジウム及び研究会並びに酒類業者等が行う講習会に講演者又は講師として職員を派遣する。シンポジウム、研究会及び講習会のそれぞれの性格に応じた講演内容を工夫し、依頼者が高い満足度を得られるよう努める。</p> <p>ハ 教養講座の開催 酒類に関する知識を広く普及するため、消費者等を対象として、酒類の製造法、酒類の楽しみ方、酒類と健康等を内容とする教養講座を開催する。実施にあたっては、映像等を取り入れた分かりやすい内容とする。</p> <p>ニ 刊行物の発行 研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」を年間1回発行する。また、研究所の成果、情報等を一般消費者にも分かりやすく解説した広報誌を年間2回以上発行するとともに、ホームページによる広報も行う。</p> <p>ホ 研究成果データベースの作成 研究所が保有している研究成果については、発表後、速やかに外部委託を活用してデータベース化を行う。また、平成3年度以降の研究成果についても、中期目標期間中に順次データベース化して利用者の利便に資する。</p> <p>ヘ 微生物の提供 研究所が保有する微生物資源を体系的に整理、保存するとともに、その分譲・提供に関する規程を整備し、菌株提供の依頼を受けた場合は、速やかに分譲を行う。</p> <p>ト 研究所の公開 研究所の公開にあたっては、見学案内を一般に周知するとともに、分かり易い展示や平易な説明を行い、見学者の酒類に対する関心と理解を深める。また、見学者に対して見学内容の満足度調査を実施することにより、満足度向上のための改善を図る。 さらに、年1回行われる広島中央サイエンスパークの施設公開に参加する。</p> <p>チ 国際協力 国際協力事業団の研修制度等による海外からの研究者及び研修員を積極的に受け入れる。また、研究所が保有する知識及び技術を活用して国際的な技術協力にも努める。</p> <p>リ 国税庁に対する協力 国税庁が実施する酒類及び酒類業に関する研修、試験研究に関する検討会等に、要請により職員を派遣するなどの協力を行う。</p>
-------------	---

業務の実績

イ 特許の普及

保有している特許が幅広く使用されるように、以下により普及に努めた。

- ・ 新たに出願公開された特許(13件、前年度実績14件)及び新たに取得した特許(3件、前年度実績2件)は、3ヶ月以内にその番号、発明者、発明の内容等をホームページに掲載した。
- ・ 取得済特許(69件:平成16年3月末現在、前年同時期75件)をデータベース化してホームページで公開した。また、必要に応じて内容を更新した。取得済み特許が減少したのは、共同保有者からの要望も含めて、保有特許の維持見直しを行い、特許保持の適正化に努めたためである。
- ・ 特許流通データベースに最近取得した特許7件(前年度実績10件)を登録した。
- ・ 研究企画室に特許担当者(酒類情報専門官)を置き相談窓口として対応した。

ロ 講演会の開催等

最新の研究成果等を関係者に広く周知するため、平成15年10月16日(水)に東京都北区「北とぴあ」において第39回酒類総合研究所講演会を開催した。開催にあたっては、研究所の最新の研究活動や業務内容が十分理解されるような演題を選定するとともに、製造関係者・指導関係者の集まりやすい日程(全国酒造技術指導機関合同会議、社団法人日本醸友会シンポジウムと連続する日程)、場所(東京都)などに配慮し、関係者の参加しやすい環境の整備に努めた。

また、前年のアンケートの結果をもとに、参加者の情報源として最も有効と思われた日本醸造協会誌に案内広告(8月号、9月号)を掲載するとともに、例年どおり、学会誌への掲載案内、関係先へのカラー化ポスターの配付、酒類の業界紙各社への案内を行った。ホームページにおいては、演題、内容を前年度より早く詳細に紹介した。参加者数は114名(対前年比100.9%、前年度実績113名)であった。

シンポジウム及び研究会並びに酒類業者等が行う講習会に講演者等として職員を派遣した(別表6参照)。依頼内容が研究所の業務目的に合うものについて積極的に対応した。また、全ての依頼者に対して満足度調査を実施したが、その結果は4.82の評点で、中期目標の3.0を達成している。

平成15年度講演者等の派遣実績

平成15年度		備考
件数	51件 (詳細は別表6のとおり)	前年実績 53件
満足度調査	平均値 4.82(5点満点) アンケート回収率 92.1%	前年実績 平均値 4.85(5点満点) アンケート回収率 96.2%

ハ 教養講座の開催

消費者等を対象とした教養講座を、ワインをテーマに次のとおり開催した。講座は東京事務所の赤レンガ酒造工場を会場とし、講義ときき酒体験の構成により実施した。講座用テキストは、ワインの歴史・原料及び製造方法並びに「実践用きき酒体験」を主な内容とした分かりやすいものを作成し、使用した。

平成 15 年度教養講座の開催実績

平成 15 年度			前年実績
開催年月日	平成 15 年 10 月 28 日(火)	平成 15 年 10 月 31 日(金)	東京事務所と滝野川会館(東京都北区)で 2 回開催、参加者は計 48 名
場所	東京事務所	東京事務所	
参加者	23 名	23 名	

ニ 刊行物の発行

平成 14 年度の研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」第 175 号を平成 15 年 8 月に発行した。380 部(前年 330 部・配付希望の増加に対応するため増刷)作成し、国税庁、大学、都道府県の酒類関係試験研究機関等に配付した。

平成 15 年 4 月に広報誌「NRIB(エヌリブ)」(A4 判、カラー 8 ページ)第 5 号(成果の分野「環境」)、平成 15 年 10 月に第 6 号(成果の分野「酵素」)を発行した。30,000 部を発行し、各税務署 524 カ所(消費者向各 30 部を窓口にした。)、酒類業団体、消費者団体等に配付した。また、広報誌の内容は平成 15 年 4 月 18 日及び 10 月 30 日にホームページに掲載した。

ホ 研究成果データベースの作成

研究論文及び特許の研究成果については、3 ヶ月分をまとめてデータベース化し、平成 15 年 7 月 10 日、10 月 10 日、平成 16 年 1 月 19 日及び 4 月 1 日にホームページ上で公開した。

ヘ 微生物の提供

研究所に保存している糸状菌株の体系的な整理を前年度に引き続いて行い、総数 272 株(平成 14 年度 265 株)についてリストを作成しホームページに掲載した。保存麹菌株リストには、コロニーの形状写真、生理的性質についてのデータを掲載した。また、保存酵母株の整理を行い、分譲可能な 206 株についてリストを作成してホームページに掲載した。平成 15 年度の微生物の外部研究機関等への分譲状況は、22 件、506 菌株(平成 14 年度 15 件、58 菌株)であり、全て受付日から中期目標に定められた 10 業務日以内(平均 5.9 日)(前年度 5.33 日)に処理した。

また、麹菌 EST クローン提供を行うための制度上の整備のため、保存菌株分譲規程を改定し、遺伝子資源分与規程(別添資料 6)とした。

ト 研究所の公開

研究所の公開にあたっては、ホームページに見学案内を掲載するなど広く一般への周知に努め、見学者を受け入れた。見学に当たっては、要覧の配付や、原料、酒類の製造工程等を分かりやすく解説したパネルやビデオ等より説明を行うとともに、きき酒体験の場を提供し、酒類に対する関心と理解を深めるよう努めた。

平成 15 年度の見学者数は、大学及びその他学校関係者、法人会等の団体、関係企業の団体など 1,380 人(前年度 1,533 人)であった。うち見学時間等に余裕があった 585 人(前年度 327 人)に満足度調査を依頼した結果は、平均点 4.26/5 点満点(回収率 97.6%)(前年度平均点 4.44/5 点満点(回収率 71.9%))であり、中期目標の 3.0 を達成した。また、日本農芸化学会 2004 年大会の開催(広島大学)時には、学会の依頼により見学ツアー(64 名)を受け入れた。

平成 15 年 10 月 30 日に開催された広島中央サイエンスパークの施設公開イベント(広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会が主催する行事で、研究機関の一般公開や講演会が行われる。)に参加し、各研究室が研究成果等を分かりやすく解説したパネルや機器等を用いたデモなどにより説明して見学者の理解と関心を深めた。また、前年度のアンケートで要望の多かったきき酒体験を実施するなど、実体験を取り入れた対応をした結果、当日の見学者数は参加研究機関で最大の 585 人(前年度 498 人)であった。当日はサイエンスパーク協議会がアンケート調査を実施したので、独自の満足度調査は行わなかった。

チ 国際協力

海外からの研修員、研究生等を次のとおり受け入れた。また、海外からの清酒鑑評会の審査員派遣依頼についても応じて、審査員を派遣した。

平成 15 年度国際協力実績

区分	人数	内 容	備 考
国際協力事業団の研修員	1 名	JICA プロジェクト「ヴェトナム国立食品工業研究所強化計画」によるアルコール発酵技能研修 1 名 期間：(平成 15 年 2 月)～平成 15 年 5 月	前年度実績 5 名
研究生	2 名	期間：(平成 13 年 4 月)～平成 15 年 10 月～12 月 1 名(韓国) 1 名(タイ)	前年度実績 3 名
審査員の派遣	1 名	米国 第 3 回全米歓評会(ハワイ日本文化センター・ホール) 主催団体：国際酒会 期間：平成 15 年 9 月 11～12 日	前年度実績 1 名

リ 国税庁に対する協力

国税庁に対して 4 件(前年度実績 4 件)の協力を行った。

平成 15 年度に行った国税庁に対する協力の実績

番号	内 容	時 期
1	税務大学校 本科研修酒税班に対して「酒類醸造法」を講義した。 本校短期研修受講者に対して講義した。	平成 15 年 4 月 平成 15 年 6 月
2	分析鑑定・研究事務協議会(研究所の広島事務所大会議室で開催)に研究職員が出席し、国税局鑑定官室の出席者と試験・技術開発に関係する問題等について検討した。	平成 15 年 5 月 29 日
3	国税庁からの依頼により 12 国税局(事務所)で開催された試験研究指導検討会に研究所主任研究員が出席し、研究所の研究成果の説明、技術指導上の問題点等について検討した。	平成 15 年 10 月 ～平成 16 年 3 月
4	国税局鑑定官室職員を次の講習に受け入れた。 ・清酒製造技術講習((6)-イ-(イ)参照) ・醸造講習(本格焼酎コース)((6)-イ-(ロ)参照)	平成 15 年 5 月～6 月 平成 16 年 2 月

<p>評価の指標</p>	<ul style="list-style-type: none"> イ・新たに取得し、又は出願公開された特許の研究所ホームページでの公開までに要した期間 <ul style="list-style-type: none"> ・保有特許の広報状況 ・保有特許に関する普及の取組状況 ロ・講演会の開催回数 <ul style="list-style-type: none"> ・講演会の内容 ・参加者の増加に向けての取組状況 ・シンポジウム等への職員の派遣状況 ・依頼者の満足度 ハ・教養講座の開催回数 <ul style="list-style-type: none"> ・教養講座の内容 ニ・酒類総合研究所報告の発行回数 <ul style="list-style-type: none"> ・広報誌の発行回数 ・ホームページによる広報の実施状況 ホ・研究成果発表後、データベース化、研究所ホームページでの公開までに要した期間 <ul style="list-style-type: none"> ・平成3年度以降10年分の論文のデータベース化、公表の状況 ヘ・受付日からの処理日数 <ul style="list-style-type: none"> ・微生物資源の整理、保存の状況 ・分譲・提供に関する規程の整備状況 ト・見学者の満足度 <ul style="list-style-type: none"> ・満足度向上のための改善状況 ・施設公開の状況 チ・研究者又は研修員の受入人数 <ul style="list-style-type: none"> ・国際的な技術協力への取組状況 リ・国税庁に対する協力回数 <ul style="list-style-type: none"> ・協力の内容
--------------	---

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。研究成果の普及について専門家から一般消費者まで、それぞれの対象に対して成果を普及させるべく、それぞれの分野で様々な工夫がなされており、外部に対し成果を活用してもらおうとする姿勢も固まりつつある。特に「酒」のデータベースの作成は力点を置くべきであろう。研究成果から消費者アンケートデータまで、基礎から応用を包含するデータベースを作成し(日本語と英語)、国内・外に発信し、ユニークな研究機関となしてほしい。

(参考:年度計画)

イ 特許の普及

保有している特許が幅広く使用されるように、新たに取得し、又は出願公開された特許は、3ヶ月以内に研究所ホームページで公開し、順次データベース化する。また、特許流通データベース、冊子等を通じて紹介するとともに、研究企画室に相談窓口を設けて普及に努める。

ロ 講演会の開催等

研究成果等を関係者に広く周知するため、酒類総合研究所講演会を開催する。講演会の開催にあたっては、研究所の活動・役割が参加者に十分に理解されるようにするとともに、参加し易い環境の整備に努める。

また、国内外におけるシンポジウム及び研究会並びに酒類業者等が行う講習会に講演者等として職員の派遣依頼があった場合には、積極的に応じるとともに依頼者の満足度調査を行い、その結果を業務に反映させる。

ハ 教養講座の開催

酒類に関する知識を広く普及するため、消費者等を対象として、酒類の製造法、酒類の楽しみ方、酒類と健康等を内容とする教養講座を2回開催する。実施にあたっては、必要な冊子等を作成し、分かりやすい内容とする。

ニ 刊行物の発行

研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」を発行する。

研究所の成果及び情報等を一般消費者にも分かりやすく解説した広報誌「エヌリブ」を2回発行し、その内容は、ホームページにも掲載する。

また、研究所の成果、業務等を広報するための映像資料の作成に着手する。

ホ 研究成果データベースの作成

研究論文、特許等の研究成果については、発表後、3ヶ月以内に外部委託を活用してデータベース化を行う。

また、過去の研究成果等についても、データベース化を検討する。

ヘ 微生物の提供

研究所が保有する微生物資源は、微生物研究室が中心となり適切な保存管理をおこなうとともに、その分譲・提供業務を行う。

ホームページで公開する保有菌株情報を充実させる。

また、麴菌の EST 解析に用いた cDNA の分譲・提供を行うために必要な規程を整備して、実施する。

ト 研究所の公開

研究所の公開にあたっては、ホームページ等により見学案内を広く一般に周知するとともに、パネル等を使用した分かり易い展示や平易な説明を工夫し、見学者の酒類に対する関心と理解を深める。

また、見学者に対しては、見学内容の満足度調査等を実施することにより、満足度向上のための改善を図る。

さらに、広島中央サイエンスパークの施設公開イベントにも参加する。

チ 国際協力

日本学術振興会の外国人研究者対象事業等による研究者又は研修員を受け入れる。

また、海外から技術協力の要請がある場合は、内容に応じて積極的に対応する。

リ 国税庁に対する協力

国税庁の税務大学校で実施される酒類及び酒類業に関する研修、国税局鑑定官室の試験研究に関する検討会等に、要請に応じて職員を派遣するなどの協力を行う。

別表1

平成15年度シンポジウム、研究会及び講習会への講師派遣実績

No.	年月日	件名	主催者
1	H15.4.18	中国四国産官学連携科学フォーラム(第38回科学懇親会)	日本化学会中国四国支部
2	H15.4.23	第89回清酒技術セミナー(4月)	(財)日本醸造協会
3	H15.4.25	日本酒造技術研究連盟総会	日本酒造技術研究連盟
4	H15.5.8	第89回清酒経営セミナー(5月)	(財)日本醸造協会
5	H15.5.30	第43回澱粉研究懇談会	澱粉研究懇談会
6	H15.5.31	21世紀の微生物学と農芸化学	日本農芸化学会中四国支部
7	H15.6.12	技術セミナー	日本酒造組合中央会
8	H15.6.16	長期熟成酒研究会	長期熟成酒研究会
9	H15.6.27	第18回焼酎講演会	(財)日本醸造協会
10	H15.6.28	中国五県醸造技術者会議	中国五県醸造技術者会議
11	H15.7.2	特別講演	岡山大学農学部総合農業科学科
12	H15.7.4	第166回酵母細胞研究会例会	酵母細胞研究会
13	H15.7.7	学術講演会	岡山大学資源生物科学研究所
14	H15.7.12	生物工学若手研究者の集い夏のセミナー	生物工学若手研究者の集い
15	H15.7.22	吟醸酒研究会	九州酒造杜氏組合
16	H15.7.31	夏期酒造講習会	広島杜氏組合
17	H15.8.20	H15 兵庫県酒造大学講座	但馬杜氏組合
18	H15.8.21	第100回兵庫県酒造大学講座	丹波杜氏組合
19	H15.8.21	平成15年度しょうちゅう乙類業技術者養成研修	日本酒造組合中央会
20	H15.8.25	酒造技術講習会	愛媛県酒造組合連合会
21	H15.9.4	H15 出雲杜氏夏期酒造講習会(～9/5)	出雲杜氏組合
22	H15.9.8	H15 清酒酵母・麴研究会	清酒酵母・麴研究会
23	H15.9.21	市民公開シンポジウム	日本育種学会秋季大会
24	H15.9.25	第89回清酒技術セミナー(9月)	(財)日本醸造協会
25	H15.9.26	第89回清酒技術セミナー(9月)	(財)日本醸造協会
26	H15.10.2	平成15年度清酒製造技術講習会	大分県酒造組合
27	H15.10.3	醸造研修会	JBA 全国地ビール醸造者協議会
28	H15.10.16	平成15年度泡盛鑑評会技術講習会	沖縄国税事務所長
29	H15.10.24	熊本酒造講演会	(社)日本醸友会熊本支部
30	H15.10.29	東海四県の酒類製造者を対象とした講演会	東海酒類研究会
31	H15.11.6	平成15年度客員高度技術者招へい事業	栃木県産業技術センター
32	H15.11.6	平成15年度日本醸友会仙台支部秋期講演会	(社)日本醸友会仙台支部
33	H15.11.8	第4回市民フォーラム	日本農芸化学会中四国支部
34	H15.12.11 -12	東広島産学官マッチングフェア	東広島商工会議所、広島大学地域共同センター、近畿大学工学部
35	H15.11.14	四国醸造セミナー11月例会講演会	四国醸造セミナー
36	H15.11.28	伏見醸友会記念技術講演会	伏見醸友会
37	H15.12.1	ケミカルバイオテクノロジー研究会	(財)中国産産業活性化センター
38	H15.12.5	新資源生物変換研究会シンポジウム	(財)バイオサイエンスインダストリー協会
39	H15.12.5	福岡酒造研究会	(社)日本醸友会福岡支部
40	H16.1.21	第224期消費者大学への講師派遣について	(財)消費科学センター
41	H16.1.28	第224期消費者大学への講師派遣について	(財)消費科学センター
42	H16.2.6	地域新生コンソーシアム	川鉄テクノリサーチ(株)
43	H16.2.13	日本洋酒酒造組合理事会	日本洋酒酒造組合
44	H16.2.19	日本ワイナリー協会理事会	日本ワイナリー協会
45	H16.3.9	第55回(社)日本醸友会沖縄支部講演会	(社)日本醸友会沖縄支部
46	H16.3.10	第15回実践きき酒セミナー(3月)	(財)日本醸造協会

47	H16.3.12	第15回実践きき酒セミナー(3月)	(財)日本醸造協会
48	H16.3.17	呉地域産学官連携フォーラム	呉市
49	H16.3.16	第8回杜氏セミナー(きき酒指導講師)	(財)日本醸造協会
50	H16.3.24	第8回杜氏セミナー(きき酒指導講師)	(財)日本醸造協会
51	H16.3.25	第8回杜氏セミナー(講師)	(財)日本醸造協会

(注)原則として同一の会に複数の職員を派遣した場合に別件として集計している。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(5) 酒類及び酒類業に関する情報の収集、整理及び提供

小項目:

中期目標	<p>イ 情報の収集、整理及び提供 酒類及び酒類業に関する情報を国内外から幅広く収集、整理し、各種媒体を通じて年間2回以上国民に提供する。</p> <p>ロ ホームページの充実 ホームページの年間アクセス数が10万件以上となるよう、提供する情報の内容を充実させる。</p> <p>ハ 消費者等からの問い合わせ 酒類業界、マスコミ及び消費者からの酒類及び酒類業に関する問い合わせに対しては、原則として翌業務日以内に対応する。</p>
中期計画	<p>イ 情報の収集、整理及び提供 行政、酒類業界及び国民のニーズに配慮し、国内のみならず海外に至るまでの酒類に関する研究情報、安全性、健康、法律、製造法、歴史、文化等の幅広い分野の情報を収集、整理してデータベース化するとともに、記者発表又は冊子の作成により国民に提供する。 また、情報を提供する際には、分かりやすくしかも注目されるように順位付、図表化等の工夫を行う。</p> <p>ロ ホームページの充実 ホームページに掲載する酒類及び酒類業に関する情報は、順次量的な充実を図るとともに、楽しくかつ分かりやすい内容として提供する。</p> <p>ハ 消費者等からの問い合わせ 酒類及び酒類業に関する消費者等からの問い合わせについては、窓口を明確にして経験豊富な職員が対応するように努める。なお、個々の問い合わせに対する応答録を作成の上、データベース化するとともに、整理して以降の回答内容の質の向上を図る。</p>
業務の実績	<p>イ 情報の収集、整理及び提供 国税庁発表資料、酒類に関する書籍、取材などにより酒類に関する情報収集を行い、情報の提供を行った。なお、本年度はブランデーの製造情報を収集するためフランス・イタリアへ出張し、収集データを整理して情報誌「お酒のはなしー第5号ー」に活用した。 (酒類情報データベース) 酒類に関する新聞情報等を収集し、電子ファイル化した。また、前年度経常研究[ラベル調査]で収集したラベルのデータベース化に着手し、清酒ラベル 6,219 点の画像入力を終了した。</p>

(情報誌)

酒類及び酒類業に関する情報を分かりやすく説明した情報誌「お酒のはなし」(A4判、カラー8ページの冊子)を平成15年7月に第4号(特集「ビール」)、平成16年3月に第5号(特集「ウイスキー類」)を発行した。第4号については30,000部を作成したが、需要が多いため、第5号からは34,000部に増刷することとした。全国の税務署524カ所(消費者向けに各30部を窓口にした)、酒類業団体、消費者団体等に配付した。

消費者及び酒類業団体からの配付要望に応じて、第1,3,4号は各2,500部増刷し、対応した。

ロ ホームページの充実

ホームページの内容は、各種コンテンツの充実を図るとともに、情報公開に対応した案内を行った。また、保有菌株に関する情報、麹菌EST解析結果等の研究基盤情報も充実させ、外部研究機関への情報サービス内容の充実を図った。新規に充実した主なコンテンツは次のとおりである。コンテンツ項目数は前年度453から810(平成15年度末現在)に増加した。また、今年度のホームページアクセス数は231,388件であった。(前年度実績152,194件)

平成15年度に充実した主な新規コンテンツ

	更新時期
平成15年度計画 公開	平成15年4月
広報誌「NRIB」掲載	平成15年5月、11月
行政文書ファイル管理簿の更新	平成15年7月
情報誌「お酒のはなし」掲載	平成15年8月、平成16年3月
財務省評価委員会実績評価結果公開	平成15年9月
平成14年度研究開発評価委員会結果公開	平成15年9月
麹菌cDNAマイクロアレイの提供掲載	平成15年9月
酒類販売管理研修モデルテキスト掲載	平成15年8月
退職公務員等の役員就任状況公開	平成15年10月
財務諸表等公開	平成16年1月
平成16年度計画 公開	平成16年3月
平成15年度研究開発評価委員会結果公開	平成16年3月
酵母の保有リスト更新掲載	平成16年3月

ハ 消費者等からの問い合わせ

研究企画室及び技術指導室を窓口とし、室長、主任研究員等の経験豊富な職員が対応した。相談窓口はホームページ及び広報誌により案内した。

平成15年度質問・回答等実績

質問回答件数	合計 256件 (前年度実績269件) 広島事務所 195件 東京事務所 61件
対応日数	平均1.38業務日 (前年度実績1.31業務日) (注)3日以上を要したものは全体の6.3%(前年度6.7%)であった。
質問者内訳	一般消費者 53% マスコミ関係者 22% 酒類製造者 16% 酒類関連企業 3% 公設試験機関等 5.5% 酒類流通業者 0.5%
質問内容	清酒関係 25% 焼酎関係 10% ワイン関係 5% 洋酒関係 1% ビール関係 0.5% 微生物関係 10% 成分・分析関係 9% 米・ブドウ関係 4.5% その他 35%

質問頻度の高い事項等についてQ&A集を作成しホームページに掲載するとともに、実績256件について質問内容、回答概況等をデータベース化した。

評価の指標	イ・国民に対する情報の提供回数 ・情報の収集、整理及びデータベース化の状況 ・情報提供の際の工夫の状況 ロ・ホームページの年間アクセス数 ・量的な充実の状況 ・提供している情報の内容 ハ・問い合わせに対する対応日数 ・応答録のデータベース化の実施状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。酒類に関する科学的情報を国民の立場に立ってわかりやすく提供するという業務は、情報誌「お酒のはなし」(年2回発行)が一段と好評を博し、増刷して34,000部発行体制となったことによろしくがわれる。ホームページのサイトも充実し、アクセス数も平成14年度の15万件から23万件へと大幅に増大した。今後は酒類と健康についても情報の収集・提供を行っていくことが期待される。

(参考:年度計画)

イ 情報の収集、整理及び提供

酒類及び酒類業に関する情報を引き続き収集するとともに収集情報のデータベース化を行う。

また、収集した情報は、順位付及び図表化について工夫し、記者発表又は情報誌「お酒のはなし」の作成により2回以上提供する。

ロ ホームページの充実

ホームページ掲載中の研究所の業務の案内、その他の酒類及び酒類業に関する情報等の順次量的な充実を図る。

また、ホームページは一般の人々の興味を引くように、楽しく分かりやすい内容として提供する。

ハ 消費者等からの問い合わせ

酒類及び酒類業に関する消費者等からの問い合わせについては、研究企画室及び技術指導室を相談窓口として経験豊富な職員が対応する。また、問い合わせに対応するQ&A集を充実する。

なお、個々の問い合わせに対する応答録を作成し、データベースに追加して以後の回答内容の質の向上に資する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(6) 酒類及び酒類業に関する講習

小項目:イ 酒類製造業者に対する講習

中期目標	酒類業の健全な発達に資するため、酒類製造業者及び酒類製造担当者の育成及び資質向上を目的とした講習を年間4回以上行う。																												
中期計画	<p>(イ) 清酒製造業者の従業員に対する講習</p> <p>清酒製造業者の経験の浅い従業員を対象として、清酒の製造に関する基本的知識及び製造技術の習得を目的とした講習を東京施設において年間 3 回以上実施し、修了者に対しては、修了証を授与する。</p> <p>(ロ) 酒類製造業者に対する講習</p> <p>酒類製造業の経営者を養成するために、若年経営者及び将来経営幹部となる者を対象として、酒類製造に必要な総合的知識及び製造技術の習得を目的とした講習を酒類の種類に配慮したコースを設けて実施し、修了者に対しては、修了証を授与する。</p>																												
業務の実績	<p>(イ) 清酒製造業者の従業員に対する講習</p> <p>清酒製造業に従事する経験の浅い従業員を対象として、清酒の製造に関する基本的知識及び製造技術の習得を目的とした清酒製造技術講習(定員 16 名)を東京事務所において次のとおり実施した。修了者 37 名に対しては、修了証書を授与するとともに、アンケート調査を実施し、講習内容の見直し等に活用している。なお、3月実施分は、清酒の製造時期の終盤と重なるためか参加者が少ないことから、平成 16 年度からは秋に実施することを計画している。</p> <p style="text-align: center;">平成 15 年度清酒製造業技術講習実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 30%;">第 21 回</th> <th style="width: 30%;">第 22 回</th> <th style="width: 30%;">第 23 回</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象者</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">清酒製造業者の経験の浅い従業員</td> </tr> <tr> <td>実施期間</td> <td>平成 15 年 5 月 26 日(月)～ 平成 15 年 7 月 4 日(金)</td> <td>平成 15 年 9 月 12 日(月)～ 平成 15 年 10 月 10 日(金)</td> <td>平成 16 年 3 月 8 日(月)～ 平成 16 年 4 月 16 日(金)</td> </tr> <tr> <td>講習参加者</td> <td style="text-align: center;">16 名</td> <td style="text-align: center;">16 名</td> <td style="text-align: center;">5 名</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">平均年齢 28 才 平均経験期間 1 年 11 ヶ月</td> <td style="text-align: center;">平均年齢 29 才 平均経験期間 1 年 10 ヶ月</td> <td style="text-align: center;">平均年齢 28 才 平均経験期間 4 年 7 ヶ月</td> </tr> <tr> <td>受講費用</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">10 万 5 千円 / 人</td> </tr> <tr> <td>講習の概要</td> <td colspan="3"> 講義科目 酒造概論、原料及び原料処理、麴製造方法、醗管理等、23～25 科目 (外部講師担当 15～19 科目を含む。) 実習 仕込み実習、官能検査実習等、7 科目 </td> </tr> </tbody> </table> <p>(注)本講習は国税庁が実施していた講習を引き継いでおり、それを含めた通算の回数となっている。</p> <p>(ロ) 酒類製造業者に対する講習</p> <p>酒類製造業の経営者を養成するために、若年経営者及び将来経営幹部となる者等を対象</p>		第 21 回	第 22 回	第 23 回	対象者	清酒製造業者の経験の浅い従業員			実施期間	平成 15 年 5 月 26 日(月)～ 平成 15 年 7 月 4 日(金)	平成 15 年 9 月 12 日(月)～ 平成 15 年 10 月 10 日(金)	平成 16 年 3 月 8 日(月)～ 平成 16 年 4 月 16 日(金)	講習参加者	16 名	16 名	5 名		平均年齢 28 才 平均経験期間 1 年 11 ヶ月	平均年齢 29 才 平均経験期間 1 年 10 ヶ月	平均年齢 28 才 平均経験期間 4 年 7 ヶ月	受講費用	10 万 5 千円 / 人			講習の概要	講義科目 酒造概論、原料及び原料処理、麴製造方法、醗管理等、23～25 科目 (外部講師担当 15～19 科目を含む。) 実習 仕込み実習、官能検査実習等、7 科目		
	第 21 回	第 22 回	第 23 回																										
対象者	清酒製造業者の経験の浅い従業員																												
実施期間	平成 15 年 5 月 26 日(月)～ 平成 15 年 7 月 4 日(金)	平成 15 年 9 月 12 日(月)～ 平成 15 年 10 月 10 日(金)	平成 16 年 3 月 8 日(月)～ 平成 16 年 4 月 16 日(金)																										
講習参加者	16 名	16 名	5 名																										
	平均年齢 28 才 平均経験期間 1 年 11 ヶ月	平均年齢 29 才 平均経験期間 1 年 10 ヶ月	平均年齢 28 才 平均経験期間 4 年 7 ヶ月																										
受講費用	10 万 5 千円 / 人																												
講習の概要	講義科目 酒造概論、原料及び原料処理、麴製造方法、醗管理等、23～25 科目 (外部講師担当 15～19 科目を含む。) 実習 仕込み実習、官能検査実習等、7 科目																												

として、酒類製造に必要な総合的知識及び製造技術の習得を目的とした酒類醸造講習を広島事務所において次のとおり実施した。また、修了者34名には修了証を授与した。本年度よりコース別の定員枠は設けず両コース合計で40名とした。なお、国税庁からも5名が本格焼酎コースに参加した(34名の外)。講習終了後には参加者にアンケート調査を実施し、講習内容の見直し等に活用している。

平成15年度酒類醸造講習実績

コース名	清酒コース	本格焼酎コース
対象者	清酒製造業の若年経営者及び将来経営幹部となる者	本格焼酎製造に従事する者
実施期間	平成16年1月27日(火) ～平成16年3月18日(木)	平成16年1月27日(火) ～平成16年2月27日(金)
講習参加者数	9名 (前年度実績21名)	25名 (前年度実績 ワインコース16名)
受講費用	13万円/人	8万円/人
講習の概要	講義科目 酒類理化学等、28科目 (外部講師担当8科目を含む。) 実習 仕込み実習、官能検査実習等 11科目 酒造工場見学 1回	講義科目 本格焼酎の歴史等、25科目 (外部講師担当16科目を含む。) 実習 仕込み実習、官能検査実習等 4科目

(ハ)酒造経営セミナー

酒類醸造講習のアンケートにおいて強い要望のあった経営に関する科目を平成15年度は実施することとした。当講義は、講習生のみならず酒造業者の経営の参考にも寄与するとの考えから、広く地域の酒造業者も参加できる酒造経営セミナーとして開催した(平成16年2月10日・演題「時代の変革とマネジメント」講師(財)流通経済研究所専務理事 寺沢利雄氏)。

評価の指標	(イ)・講習の開催回数 ・目的に応じた講習の開催状況
	(ロ)・講習の開催回数 ・目的に応じた講習の開催状況
評価等	評定 (理由・指摘事項等)
	A 中期計画の実施状況は引き続き順調であった。年3回の製造業者従業員に対する講習に加え、清酒製造業の健全な発達に役立てるべく、酒造経営セミナーを初めて開催したことも評価できる。

(参考:年度計画)

(イ) 酒製造業者の従業員に対する講習

清酒製造業者の経験の浅い従業員を対象として、清酒の製造に関する基本的知識及び製造技術の習得を

目的とした講習を東京事務所において3回実施する。修了者に対しては、修了証書を授与する。

(ロ) 酒類製造業者に対する講習

酒類製造業の経営者を養成するために、若年経営者及び将来経営幹部となる者等を対象として、酒類製造に必要な総合的知識及び製造技術の習得を目的とした講習を広島事務所において実施する。なお、本年度は清酒コースのほか、本格焼酎コースを設けて実施する。修了者に対しては、修業証書を授与する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(6) 酒類及び酒類業に関する講習

小項目:ロ 酒類流通業者に対する講習

中期目標	酒類流通業者を対象として、酒類に関する専門的知識を普及するための講習を国税庁及び関係団体と連携して企画、実施する。																																																																	
中期計画	酒類の卸売業者及び小売業者を対象として、酒類の製造方法、管理方法、表示、きき酒等を内容とした講習を、国税庁、全国小売酒販組合中央会等の関係団体と連携して実施する。																																																																	
業務の実績	<p>平成 15 年度の酒税法等の改正に基づき、酒類の適正な販売管理に資するため酒類販売管理者制度が発足した。この制度は、酒類販売店に酒類販売管理者の選任を義務づけるとともに、講習の受講が必要とされた。当研究所は、国税庁と連携し、講習の講師の養成を行う「コア講師養成講習」を実施することとし、「コア講師養成講習テキスト」を作成するとともに、テキストを用い国税局の協力を得て全国 12 箇所において計 1,964 人にコア講師養成講習を実施した。実施に当たって、受講料を 2,100 円とするとともに、コア講師養成テキストは、要請に応じて別途販売も行った。また、全国 438 の団体(平成 16 年3月 31 日現在)で実施する酒類販売管理研修用の「酒類販売管理研修モデルテキスト」を国税庁と連携して作成し、ホームページに掲載した。さらに、国税庁と連携し今年度から新たに「酒類販売管理研修通信」を発行した。当通信は、コア講師の資質維持・向上を目的に、今後年 4 回程度の発行を予定し、ホームページにも掲載する。</p> <p style="text-align: center;">平成 15 年酒類販売管理研修コア講師講習開催実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">国税局名</th> <th style="width: 10%;">開催日</th> <th style="width: 10%;">開催都市</th> <th style="width: 45%;">開催場所</th> <th style="width: 20%;">参加者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>札幌</td> <td>7 月 23 日</td> <td>札幌市</td> <td>札幌第二合同庁舎 札幌国税局講堂</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>仙台</td> <td>7 月 24 日</td> <td>仙台市</td> <td>仙台第二合同庁舎 二階会議室</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>関東信越</td> <td>7 月 25 日</td> <td>さいたま市</td> <td>関東信越国税局第一会議室</td> <td>242</td> </tr> <tr> <td>東京</td> <td>8 月 1 日</td> <td>目黒区</td> <td>全国小売酒販会館</td> <td>177</td> </tr> <tr> <td>金沢</td> <td>7 月 29 日</td> <td>金沢市</td> <td>石川県酒業会館</td> <td>107</td> </tr> <tr> <td>名古屋</td> <td>7 月 22 日</td> <td>名古屋市</td> <td>桜華会館「松の間」</td> <td>147</td> </tr> <tr> <td>大阪</td> <td>7 月 24 日</td> <td>大阪市</td> <td>天満研修センター</td> <td>279</td> </tr> <tr> <td>広島</td> <td>7 月 28 日</td> <td>広島市</td> <td>KKR 広島「孔雀の間」</td> <td>251</td> </tr> <tr> <td>高松</td> <td>7 月 25 日</td> <td>高松市</td> <td>高松国税総合庁舎 高松国税局大会議室</td> <td>109</td> </tr> <tr> <td>福岡</td> <td>7 月 24 日</td> <td>福岡市</td> <td>博多スターレーン ダイヤモンドホール B</td> <td>291</td> </tr> <tr> <td>熊本</td> <td>7 月 29 日</td> <td>熊本市</td> <td>熊本県酒造会館</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>沖縄</td> <td>8 月 1 日</td> <td>那覇市</td> <td>沖縄コンベンションセンター</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	国税局名	開催日	開催都市	開催場所	参加者	札幌	7 月 23 日	札幌市	札幌第二合同庁舎 札幌国税局講堂	77	仙台	7 月 24 日	仙台市	仙台第二合同庁舎 二階会議室	181	関東信越	7 月 25 日	さいたま市	関東信越国税局第一会議室	242	東京	8 月 1 日	目黒区	全国小売酒販会館	177	金沢	7 月 29 日	金沢市	石川県酒業会館	107	名古屋	7 月 22 日	名古屋市	桜華会館「松の間」	147	大阪	7 月 24 日	大阪市	天満研修センター	279	広島	7 月 28 日	広島市	KKR 広島「孔雀の間」	251	高松	7 月 25 日	高松市	高松国税総合庁舎 高松国税局大会議室	109	福岡	7 月 24 日	福岡市	博多スターレーン ダイヤモンドホール B	291	熊本	7 月 29 日	熊本市	熊本県酒造会館	48	沖縄	8 月 1 日	那覇市	沖縄コンベンションセンター	55
国税局名	開催日	開催都市	開催場所	参加者																																																														
札幌	7 月 23 日	札幌市	札幌第二合同庁舎 札幌国税局講堂	77																																																														
仙台	7 月 24 日	仙台市	仙台第二合同庁舎 二階会議室	181																																																														
関東信越	7 月 25 日	さいたま市	関東信越国税局第一会議室	242																																																														
東京	8 月 1 日	目黒区	全国小売酒販会館	177																																																														
金沢	7 月 29 日	金沢市	石川県酒業会館	107																																																														
名古屋	7 月 22 日	名古屋市	桜華会館「松の間」	147																																																														
大阪	7 月 24 日	大阪市	天満研修センター	279																																																														
広島	7 月 28 日	広島市	KKR 広島「孔雀の間」	251																																																														
高松	7 月 25 日	高松市	高松国税総合庁舎 高松国税局大会議室	109																																																														
福岡	7 月 24 日	福岡市	博多スターレーン ダイヤモンドホール B	291																																																														
熊本	7 月 29 日	熊本市	熊本県酒造会館	48																																																														
沖縄	8 月 1 日	那覇市	沖縄コンベンションセンター	55																																																														
評価の指標	・講習の実施状況																																																																	

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。平成15年度から「酒税法」等の改正に基づき発足した酒類販売管理者制度による講習を国税庁と連携して開催し、円滑に運営していることは評価できる。

(参考:年度計画)

酒類の卸売業者及び小売業者を対象として、酒類の製造方法、管理方法、表示、きき酒等を内容とした講習を国税庁及び国税局酒税課等と連携して実施する。

また、酒類の適正な販売管理に資する酒類販売管理者を対象とした研修に関して、国税庁及び国税庁酒税課等と連携して、講師要請等を実施する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目:(7) その他の附帯業務

小項目:

中期目標	学会、研究交流会及びシンポジウムを年間7件以上主催し、又はその運営に協力する。																																					
中期計画	関係学会からの要請により職員を委員等に就任させ、学会活動に協力する。また、酒米研究会等の研究交流会及びシンポジウムについては、担当研究室又は担当者を定めて主催し、又はその運営に協力する。																																					
業務の実績	<p>学会、研究会活動等に次のとおり協力した。酒米研究会、清酒酵母・麴研究会及び真核微生物交流会は、担当研究室が運営の主体となり講演会等の開催を行った。</p> <p style="text-align: center;">平成 15 年度研究会等の運営協力実績(6 件)(前年度実績 5 件)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">研究会等の運営協力</th> <th style="width: 30%;">担当研究室等</th> <th style="width: 40%;">講演会等の開催実績等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酒米研究会</td> <td>原料研究室</td> <td>平成 15 年 10 月 7 日(火) 北とびあ(東京都)</td> </tr> <tr> <td>清酒酵母・麴研究会</td> <td>遺伝子工学研究室</td> <td>平成 15 年 9 月 8 日(月) 北区教育会館(東京都)</td> </tr> <tr> <td>糸状菌遺伝子研究会</td> <td>微生物研究室</td> <td>平成 15 年 6 月 6 日(金) 北とびあ(東京都)</td> </tr> <tr> <td>洋酒技術研究会</td> <td>技術指導室</td> <td>講演会 平成 15 年 5 月 15 日(木) 東京會館(東京都) 例会 平成 15 年 9 月 12 日(金) 北とびあ(東京都) 平成 15 年 12 月 5 日(金) 東京會館(東京都) 平成 16 年 2 月 19 日(金) 北とびあ(東京都)</td> </tr> <tr> <td>真核微生物交流会</td> <td>環境保全研究室</td> <td>平成 15 年 6 月 20 日(金) 酒類総合研究所(広島事務所)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">平成 15 年度学会活動協力実績(7 学会、19 件)(前年度実績 8 学会、16 件)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;">学会名</th> <th style="width: 55%;">協力内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本醸造学会</td> <td>編集委員長、編集委員</td> </tr> <tr> <td>日本生物工学会</td> <td>編集員、東日本支部委員、西日本支部委員、活動協会員、バイオメディア編集委員</td> </tr> <tr> <td>日本農芸化学会</td> <td>中四国支部評議員、2004 年度全国大会実行委員</td> </tr> <tr> <td>酵母遺伝学フォーラム</td> <td>運営委員</td> </tr> <tr> <td>日本応用糖質学会</td> <td>中国・四国支部評議員</td> </tr> <tr> <td>日本乳酸菌学会</td> <td>幹事</td> </tr> <tr> <td>ASEV 日本ドウ・ワイン学会</td> <td>評議員、編集委員、幹事</td> </tr> <tr> <td>糸状菌分子生物学コンファレンス</td> <td>運営委員</td> </tr> </tbody> </table>		研究会等の運営協力	担当研究室等	講演会等の開催実績等	酒米研究会	原料研究室	平成 15 年 10 月 7 日(火) 北とびあ(東京都)	清酒酵母・麴研究会	遺伝子工学研究室	平成 15 年 9 月 8 日(月) 北区教育会館(東京都)	糸状菌遺伝子研究会	微生物研究室	平成 15 年 6 月 6 日(金) 北とびあ(東京都)	洋酒技術研究会	技術指導室	講演会 平成 15 年 5 月 15 日(木) 東京會館(東京都) 例会 平成 15 年 9 月 12 日(金) 北とびあ(東京都) 平成 15 年 12 月 5 日(金) 東京會館(東京都) 平成 16 年 2 月 19 日(金) 北とびあ(東京都)	真核微生物交流会	環境保全研究室	平成 15 年 6 月 20 日(金) 酒類総合研究所(広島事務所)	学会名	協力内容	日本醸造学会	編集委員長、編集委員	日本生物工学会	編集員、東日本支部委員、西日本支部委員、活動協会員、バイオメディア編集委員	日本農芸化学会	中四国支部評議員、2004 年度全国大会実行委員	酵母遺伝学フォーラム	運営委員	日本応用糖質学会	中国・四国支部評議員	日本乳酸菌学会	幹事	ASEV 日本ドウ・ワイン学会	評議員、編集委員、幹事	糸状菌分子生物学コンファレンス	運営委員
研究会等の運営協力	担当研究室等	講演会等の開催実績等																																				
酒米研究会	原料研究室	平成 15 年 10 月 7 日(火) 北とびあ(東京都)																																				
清酒酵母・麴研究会	遺伝子工学研究室	平成 15 年 9 月 8 日(月) 北区教育会館(東京都)																																				
糸状菌遺伝子研究会	微生物研究室	平成 15 年 6 月 6 日(金) 北とびあ(東京都)																																				
洋酒技術研究会	技術指導室	講演会 平成 15 年 5 月 15 日(木) 東京會館(東京都) 例会 平成 15 年 9 月 12 日(金) 北とびあ(東京都) 平成 15 年 12 月 5 日(金) 東京會館(東京都) 平成 16 年 2 月 19 日(金) 北とびあ(東京都)																																				
真核微生物交流会	環境保全研究室	平成 15 年 6 月 20 日(金) 酒類総合研究所(広島事務所)																																				
学会名	協力内容																																					
日本醸造学会	編集委員長、編集委員																																					
日本生物工学会	編集員、東日本支部委員、西日本支部委員、活動協会員、バイオメディア編集委員																																					
日本農芸化学会	中四国支部評議員、2004 年度全国大会実行委員																																					
酵母遺伝学フォーラム	運営委員																																					
日本応用糖質学会	中国・四国支部評議員																																					
日本乳酸菌学会	幹事																																					
ASEV 日本ドウ・ワイン学会	評議員、編集委員、幹事																																					
糸状菌分子生物学コンファレンス	運営委員																																					
評価の指標	・学会、研究交流会及びシンポジウムの主催又は運営への協力の件数																																					

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。学会活動等への協力など、順調に実施されている。

(参考:年度計画)

日本醸造学会、日本生物工学会等の関係学会からの要請により職員を委員等に就任させ、学会活動に協力する。また、酒米研究会、清酒酵母・麴研究会、糸状菌遺伝子研究会、洋酒技術研究会等の研究交流会及びシンポジウムについては、担当研究室又は担当者を定めて運営に協力する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画

中項目: _____

小項目: _____

中期目標	運営費交付金を充当して行う事業については、「2 業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮した中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。 また、適正な自己収入を見込んだ収支計画を作成し、当該収支計画による運営を行う。																																		
中期計画	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">平成 13 年度～平成 17 年度予算 (単位:百万円)</th> </tr> <tr> <th style="width: 70%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">区 別</th> <th style="width: 30%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">金 額</th> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">収入</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">運営費交付金</td> <td style="text-align: right;">6,838</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">自己収入</td> <td style="text-align: right;">159</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">計</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">6,997</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">支出</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">業務経費</td> <td style="text-align: right;">2,166</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">うち 研究・調査関係経費</td> <td style="text-align: right;">1,599</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 60px;">分析・鑑定関係経費</td> <td style="text-align: right;">98</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 60px;">品質評価関係経費</td> <td style="text-align: right;">243</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 60px;">成果の普及・情報の提供等関係経費</td> <td style="text-align: right;">139</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 60px;">講習関係経費</td> <td style="text-align: right;">59</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 60px;">附帯業務関係経費</td> <td style="text-align: right;">28</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">一般管理費</td> <td style="text-align: right;">1,708</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">人件費</td> <td style="text-align: right;">3,123</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">計</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">6,997</td> </tr> </table> <p>[人件費の取扱い]</p> <p>上記の人件費は、退職手当等を含んでおり、このうち役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当及び超過勤務手当に相当する範囲の人件費見積額については、期間中総額 2,424 百万円を支出する予定である。</p> <p>[運営費交付金の算定ルール]</p> <p>研究所が業務を行うに当たり要する経費の見積額の合計額から自己収入見積額を控除して算出する方法。算出にあたっては注記に従った。</p> <p style="margin-left: 20px;">運営費交付金＝独立行政法人の予算(経費の見積額)－自己収入見積額</p> <p style="margin-left: 20px;">独立行政法人の予算＝人件費＋物件費</p> <p style="margin-left: 20px;">人件費＝(所要額)×α1</p> <p style="margin-left: 20px;">物件費＝研究関係経費(所要額)×α2×β×γ＋義務的経費(所要額)×α2</p> <p style="margin-left: 40px;">＋研究関係経費及び義務的経費を除く経費(所要額)×α2×β</p> <p style="margin-left: 20px;">人件費＝基本給＋諸手当＋退職手当＋共済組合負担金等</p> <p style="margin-left: 20px;">研究関係経費＝研究・調査関係経費(特殊設備維持管理費を除く)＋研究旅費</p>	平成 13 年度～平成 17 年度予算 (単位:百万円)		区 別	金 額	収入		運営費交付金	6,838	自己収入	159	計	6,997	支出		業務経費	2,166	うち 研究・調査関係経費	1,599	分析・鑑定関係経費	98	品質評価関係経費	243	成果の普及・情報の提供等関係経費	139	講習関係経費	59	附帯業務関係経費	28	一般管理費	1,708	人件費	3,123	計	6,997
平成 13 年度～平成 17 年度予算 (単位:百万円)																																			
区 別	金 額																																		
収入																																			
運営費交付金	6,838																																		
自己収入	159																																		
計	6,997																																		
支出																																			
業務経費	2,166																																		
うち 研究・調査関係経費	1,599																																		
分析・鑑定関係経費	98																																		
品質評価関係経費	243																																		
成果の普及・情報の提供等関係経費	139																																		
講習関係経費	59																																		
附帯業務関係経費	28																																		
一般管理費	1,708																																		
人件費	3,123																																		
計	6,997																																		

義務的経費＝庁舎維持管理費＋庁舎警備費＋研究・調査関係経費（特殊設備維持管理費）＋修繕費＋損害保険料＋会計監査報酬＋赴任旅費等

研究関係経費及び義務的経費を除く経費＝分析・鑑定関係経費＋品質評価関係経費＋成果の普及・情報の提供等関係経費＋講習関係経費＋附帯業務関係経費＋水道・光熱費＋通信費＋旅費等

[注記]前提条件は次のとおりである。

$\alpha 1$: 人件費係数(運営状況等を勘案した給与改定分として 1.00 を推定)

$\alpha 2$: 消費者物価係数(1.00 を推定)

β : 効率化係数(0.97915 を推定)

γ : 政策係数(1.052 を推定)

平成 13 年度～平成 17 年度収支計画 (単位: 百万円)

区 別	金 額
費用の部	6,997
經常費用	6,997
研究・調査関係経費	1,599
分析・鑑定関係経費	98
品質評価関係経費	243
成果の普及・情報の提供等関係経費	139
講習関係経費	59
附帯業務関係経費	28
一般管理費	1,708
人件費	3,123
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	6,997
運営費交付金収益	6,838
受託収入及び講習等収入	123
特許権及び試験製品売上収入	36
寄附金収益	0
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩	0
総利益	0

[注記]

当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その金額について、運営費交付金を財源とするものと想定している

平成 13 年度～平成 17 年度資金計画 (単位:百万円)

区 別	金 額
資金支出	6,997
業務活動による支出	6,997
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	6,997
業務活動による収入	6,997
運営費交付金による収入	6,838
受託収入	123
その他の収入	36
投資活動による収入	0
施設費による収入	0
その他の収入	0
財務活動による収入	0

業務の実績

平成 15 事業年度予算及び決算 (単位:百万円)

区 分	予算額	決算額
収入		
運営費交付金	1,309	1,309
受託収入	48	48
自己収入	33	43
目的積立金取崩額	8	0
計	1,399	1,400
支出		
業務経費	443	409
うち研究・調査関係経費	324	287
分析・鑑定関係経費	8	8
品質評価関係経費	66	66
成果の普及・情報の提供等関係経費	28	25
講習関係経費	12	18
附帯業務関係経費	6	5
一般管理費	294	272
人件費	614	486
受託費用	48	48
計	1,399	1,215

(注)各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

平成 15 年度収支計画及び実績

(単位:百万円)

区 分	計画額	実績額
費用の部	1,402	1,176
経常費用	1,402	1,172
研究・調査関係経費	244	187
分析・鑑定関係経費	8	8
品質評価関係経費	34	31
成果の普及・情報の提供等関係経費	28	25
講習関係経費	11	17
附帯業務関係経費	6	2
一般管理費	267	228
減価償却費	143	152
人件費	614	486
受託費用	42	35
財務費用	0	0
臨時損失	0	4
収益の部	1,403	1,197
運営費交付金収益	1,321	929
受託収入及び講習等収入	74	88
特許権及び試験製品売上収入	7	3
資産見返運営費交付金戻入	0	123
資産見返物品受贈額戻入	0	51
資産見返受託費戻入	0	3
寄附金収益	0	0
臨時利益	0	0
純利益	1	21
積立金取崩額	0	0
目的積立金取崩額	8	0
総利益	9	21

(注)各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

平成 15 年度資金計画及び実績

(単位:百万円)

区 分	計画額	実績額
資金支出	1,399	1,417
業務活動による支出	1,253	1,034
投資活動による支出	146	204
財務活動による支出	0	0
翌年度への繰越金	0	179
資金収入	1,399	1,417
業務活動による収入	1,391	1,411
運営費交付金による収入	1,309	1,309
受託収入及び講習等収入	74	96
その他の収入	7	5
投資活動による収入	0	2
施設費による収入	0	0
その他の収入	0	2
財務活動による収入	0	4
目的積立金取崩額	8	0

(注)各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

評価の指標	・予算の運営状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画に則って引き続き的確に運営されていた。運営費交付金の収益化において、全般的に独立行政法人制度の趣旨を踏まえた検討を行っている。収入についても、鑑評会や新たな講習会への講師派遣など積極的に取組み、自己収入を増加させているのは評価できる。支出の執行、積立金の管理はともに適切に行われている。

(参考:年度計画)

予算、収支計画及び資金計画のとおり。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:4 短期借入金の限度額

中項目: _____

小項目: _____

中期目標	運営費交付金の遅延等の偶発的な場合を除き借入をしない。	
中期計画	運営費交付金の遅延等を想定して、300 百万円とする。	
業務の実績	借入は、行わなかった。	
評価の指標	・借入れの実施状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	○	借り入れの実績はなく、妥当である。

(参考:年度計画)

運営費交付金の遅延等を想定して、300 百万円とする。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

中項目: _____

小項目: _____

中期目標	—	
中期計画	なし。	
業務の実績	重要な財産の譲渡及び担保の供出は行わなかった。	
評価の指標	・重要な財産の譲渡等の状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	○	重要な財産の譲渡等はなく、妥当である。

(参考:年度計画)

なし。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:6 剰余金の使途

中項目: _____

小項目: _____

中期目標	—	
中期計画	研究用機器等の購入及び施設の改修に充てる。	
業務の実績	<p>中期計画の目的積立金の使途に沿って、期首目的積立金残高(平成 13 年発生分) 8,010,527 円から 7,087,500 円を取崩し、次の研究機器を購入した(期末目的積立金残高 923,027 円)。</p> <p>研究機器名: 蛍光検出レーザースキャナー (7,087,500 円)</p> <p>研究課題: 麹菌が環境条件に応じて特異的に発現する遺伝子及びその制御機構の解明</p> <p>取得効果: 世界的にも注目されている研究分野であり、日本の麹菌研究をリードする研究との評価も高いことから、研究の充実・促進を図るに相当すると判断し購入し、高頻度に使用され、発現制御関係の解析に活用している。</p>	
評価の指標	・剰余金の使用状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	○	中期計画の目的積立金の使途に沿っており、妥当である。

(参考: 年度計画)

研究用機器等の購入及び施設の改修に充てる。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:7 その他財務省令で定める業務運営に関する事項置

中項目:(1) 施設及び設備の整備

小項目:

中期目標	—	
中期計画	なし。	
業務の実績	施設及び設備の整備は行わなかった。	
評価の指標	・施設及び設備の整備状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	整備は行われておらず、妥当である。

(参考:年度計画)

なし。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目:7 その他財務省令で定める業務運営に関する事項

中項目:(2) 人事に関する計画

小項目:

中期目標	—
中期計画	<p>イ 方針</p> <p>(イ) 業務の効率化及び非常勤職員の活用により、常勤職員の増加抑制に努める。</p> <p>(ロ) 研究職員の採用にあたっては、研究の活性化のため任期付任用制度を活用する。</p> <p>ロ 人員に係る指標</p> <p>期末の常勤職員数を期初の 100%とする。</p> <p>(参考1)</p> <p>期初の常勤職員数 50人</p> <p>期末の常勤職員数の見込み 50人</p> <p>(参考2)</p> <p>中期目標期間中の人件費総額見込み 2,424 百万円</p> <p>ハ 職員の資質の向上</p> <p>常に進歩する科学技術と変化する社会情勢に対応するため、関係省庁等における留学又は研修の機会を活用するなどして、業務の専門性及び職員個々の適性・志向を重視した能力開発に努める。</p>
業務の実績	<p>イ 方針</p> <p>会計及び給与システムの各種入力事務並びに研究補助に非常勤職員を活用するなどにより、事務の効率化を図り、常勤職員の増加抑制に努めた。</p> <p>また、研究職員の採用にあたっては、必要に応じ、研究の活性化のために任期付任用制度を活用した。</p> <p>平成 15 年度当初の常勤職員数 48 名</p> <p>平成 15 年度末の常勤職員数 50 名(中期目標期間当初の 100%)</p> <p>ロ 職員の資質の向上</p> <p>常に進歩する科学技術と変化する社会情勢に対応するため、業務の専門性、職員個々の適性・志向を重視した能力開発を目的として、国内の各種研修に職員を派遣(前年度実績 5 件)した。また、海外派遣による資質の向上を図るため、海外で開催される学会に 4 名を派遣するとともに、海外留学については原子力関係在外研究員派遣制度を利用し、平成 16 年度に 1 名派遣することとした。</p>

平成 15 年度外部研修職員派遣実績 (2 日以上のもの。)			
研修等名称	主催者	期間	参加者
I S O / I E C 17025 内部監査 員養成講座	(株)新技術開発セン ター	平成 15 年 11 月 12 日 ～11 月 13 日	2 名 (主任研究員)
化学物質対策研修	環境省	平成 16 年 2 月 23 日 ～2 月 27 日	1 名 (主任研究員)
第 24 回評価・監査中央セ ミナー	総務省行政評価局	平成 15 年 8 月 24 日 ～8 月 25 日	1 名 (主任研究員)
知的財産セミナー	特許庁、中国経済産 業局	平成 16 年 2 月 7 日～ 2 月 8 日	1 名 (酒類情報専門官)
知的財産研修	特許庁	平成 15 年 10 月 8 日 ～10 月 10 日	1 名 (主任)

研究所内における職員の資質向上のため、外部の講師を招いて研究所広島事務所において NRIB 特別セミナー等を開催した。なお、テレビ会議システムの導入によって、東京事務所職員の NRIB 特別セミナー等の内部で実施する各種研修への参加が可能となった。

平成 15 年度 NRIB 特別セミナー等開催実績		
開催年月日等	演 題	講 師
平成 15 年 11 月 7 日 (NRIB 特別セミナー)	ゲノム情報を利用した稲の量的形質遺 伝座解析と育種への応用	矢野昌裕氏 ((独)農業生物資源研究所)
平成 15 年 12 月 24 日 (NRIB 特別セミナー)	植物と窒素酸化物との相互作用につい て - 新しい窒素代謝と作用の発見	森川弘道氏 (広島大学)
平成 16 年 1 月 16 日 (NRIB 特別セミナー)	グライコゲノミクス時代の到来：カ ビは糖質関連酵素の宝庫	伏信進也氏 (東京大学)
平成 16 年 1 月 23 日	メンタルヘルス研修	澤田章子氏 (臨床心理士)

職員の研究成果の発表の場である学会以外にも研究会、シンポジウム等には、職員の要望に応じ、資質向上の観点から積極的に参加させた。

評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・常勤職員の増加抑制の取組状況 ・任期付任用制度の活用状況 ・常勤職員数 ・職員の能力開発の取組状況 				
評価等	<table border="1"> <tr> <td>評 定</td> <td>(理由・指摘事項等)</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td> <p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。業務の効率化によって常勤職員の増加抑制に努めている点や、研究員の能力向上に資するための外国への留学を具体化しつつある点は評価できる。一方、活性化のための計画を具体的に進めていく点では、多くの制約条件下での取組みで困難なことはあるものの、更に研究活動の高度化、職員の動機付けや能力向上に資する人事システムを確立することを期待したい。</p> </td> </tr> </table>	評 定	(理由・指摘事項等)	A	<p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。業務の効率化によって常勤職員の増加抑制に努めている点や、研究員の能力向上に資するための外国への留学を具体化しつつある点は評価できる。一方、活性化のための計画を具体的に進めていく点では、多くの制約条件下での取組みで困難なことはあるものの、更に研究活動の高度化、職員の動機付けや能力向上に資する人事システムを確立することを期待したい。</p>
評 定	(理由・指摘事項等)				
A	<p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。業務の効率化によって常勤職員の増加抑制に努めている点や、研究員の能力向上に資するための外国への留学を具体化しつつある点は評価できる。一方、活性化のための計画を具体的に進めていく点では、多くの制約条件下での取組みで困難なことはあるものの、更に研究活動の高度化、職員の動機付けや能力向上に資する人事システムを確立することを期待したい。</p>				

(参考:年度計画)

イ 方針

会計及び給与システムの各種入力事務並びに研究補助に非常勤職員を活用するなどにより、事務の効率化を図り、常勤職員の増加抑制に努める。

また、研究職員の採用にあたっては、必要に応じ、研究の活性化のために任期付任用制度を活用する。

□ 職員の資質の向上

常に進歩する科学技術と変化する社会情勢に対応するため、関係省庁等における研修に希望を考慮して職員を参加させるなどして、業務の専門性、職員個々の適性・志向を重視した能力開発に努める。

別図1

特別研究課題(原料プロジェクト)平成 13~16 年度

特別研究

酒類原料の醸造適性要因の解明

酒造用原料米の醸造適性要因の解明

酒造原料用の心白等の胚乳構造及びデンプンの分子構造と醸造適性

酒造原料米のアミロペクチンの側鎖長と醸造適性

(平成 13 年度)

酒造原料米のアミロースの分子構造と醸造適性

(平成 14 年度)

酒造原料米の胚乳貯蔵タンパク質と醸造適性

(平成 15 年度)

酒造原料米のデンプン組成・分子構造と醸造適性

(平成 16 年度)

米胚乳中の糖化関連酵素の醸造工程への影響

- グルコシダーゼと糠の有効利用との関連

(平成 13 年度)

米胚乳細胞の糖化関連酵素とアミロース、アミロペクチン含量

(平成 14 年度)

米胚乳細胞の糖化関連酵素の清酒醸造における役割

(平成 15 年度)

米胚乳細胞の糖化関連酵素の製麴・醪における役割

(平成 16 年度)

ブドウの醸造適性関連 2 次代謝産物の生成機構及びその機能の解明

メトキシピラジンの生成機構

香気成分メトキシピラジンの前駆体及びそのメチル化酵素の存在及び役割

(平成 13 年度で終了)

アントシアニン系色素及びタンニン前駆体の生成に及ぼす植物ホルモン及び遮光の影響

植物ホルモン及び遮光が、アントシアニン系色素及びタンニン前駆体の生成に及ぼす影響

(平成 13 年度)

植物ホルモン及び遮光が、アントシアニン系色素及びタンニン前駆体合成系の酵素遺伝子の転写に及ぼす影響

(平成 14 年度)

アントシアニン系色素及びタンニン前駆体の生成に関する未知遺伝子の解析

(平成 15 年度)

アントシアニン系色素の生成制御に関する制御因子の解析

(平成 16 年度)

特別研究課題(麴菌プロジェクト)平成 13~16 年度

特別研究

麴菌が環境条件に対応して特異的に発現する遺伝子及びその制御機構の解明

黄麴菌のゲノム解読及びその利用

黄麴菌の EST データを利用した遺伝子探索、その機能解析及び育種利用への有効性の

検討及び安全性の立証法の開発

(平成 13 年度)

黄麴菌の EST データのデータベース化、EST データ・ゲノム塩基配列データを利用した

麴菌の有用形質、2 次代謝産物に関する遺伝子の抽出及び解析及び安全性の立証法の開発

(平成 14 年度)

黄麴菌の EST データベースの一層の充実、EST データ・ゲノム塩基配列データを利用し

た麴菌の有用形質、2 次代謝産物に関する遺伝子の抽出、解析及び安全性の立証法の開発

(平成 15 年度)

カスタム発現アレイの作成、有用形質の抽出と解析及び安全性の立証法の開発とその

有効性の評価

(平成 16 年度)

黄麴菌の固体培養時に特異的な諸形質の発現に関する分子機構の解明及びその利用

固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子産物の機能解析、遺伝子のプロモーター

解析

(平成 13 年度)

固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子のプロモーター解析及び DNA チップ解析

及び遺伝子産物の機能解明

(平成 14 年度)

固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子群の培養条件に対する応答のマイクロア

レイ解析及び遺伝子産物の機能解析

(平成 15 年度)

固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子群の発現制御因子の探索とその改変

(平成 16 年度)

特別研究課題(酵母プロジェクト)平成 13~16 年度

特別研究

醸造用酵母の醸造特性の発現に関する遺伝子の解明及び利用

高泡形成能に関する遺伝子の解明及び利用

- 各種酵母の高泡形成遺伝子のクローニングと遺伝子の構造の解析 (平成 13 年度)
- 各種酵母の高泡形成遺伝子の構造の解析及び高泡形成遺伝子の発現解析 (平成 14 年度)
- 高泡形成遺伝子の発現調節機能の解析、高泡形成タンパク質の構造と機能の解析 (平成 15 年度)
- 高泡形成遺伝子の発現調節機能の解析、高泡形成タンパク質の構造と機能の解析、新規泡なし酵母の育種 (平成 16 年度)

アルコール耐性に関する遺伝子の解明及び利用

- DNA マイクロアレイを用いた遺伝子のスクリーニング及びアルコール耐性に関する遺伝子のクローニング (平成 13 年度)
- DNA マイクロアレイを用いた遺伝子の解析及びアルコール耐性に関する遺伝子のクローニング並びにアルコール存在下で誘導される遺伝子プロモーターの利用 (平成 14 年度)
- 酵母ゲノム情報を利用したアルコール耐性に関する遺伝子の解析並びにアルコール存在下で高発現する遺伝子プロモーター解析及び清酒酵母用発現ベクターの構築 (平成 15 年度)
- 酵母のアルコール耐性に関する遺伝子の解析、新規なアルコール耐性酵母の育種 (平成 16 年度)

低温での増殖に関する遺伝子の解明及び利用

- DNA マイクロアレイを用いた遺伝子のスクリーニング及び低温増殖に関する遺伝子のクローニング (平成 13 年度)
- DNA マイクロアレイを用いた遺伝子のスクリーニング及び低温増殖に関する遺伝子のクローニング (平成 14 年度で終了)

特別研究課題(酵素プロジェクト)平成 13~16 年度

特別研究

醸造関連微生物の生産する酵素の新規機能解明及び利用

穀類細胞壁分解酵素の醸造における機能解明

- 清酒麹菌のセルラーゼ及び焼酎麹菌のポリガラクトソナーゼの精製と諸性質 (平成 13 年度)
- 清酒麹菌のキシラナーゼの精製と諸性質及び焼酎麹菌のポリガラクトソナーゼ遺伝子のクローニング並びに焼酎麹菌のキシラン分解特性の解析、新規フェルラ酸エステラーゼ遺伝子のクローニング (平成 14 年度)
- 清酒麹菌のキシラナーゼの清酒もろみにおける役割解明、焼酎麹菌のポリガラクトソナーゼ遺伝子の適切な発現系の検討、焼酎麹菌のフェルラ酸エステラーゼ等の活性部位の検討及び新規フェルラ酸エステラーゼ遺伝子のクローニング (平成 15 年度)
- 清酒麹菌のポリガラクトソナーゼの清酒もろみにおける役割解明、焼酎麹菌のポリガラクトソナーゼ遺伝子の改変、焼酎麹菌のフェルラ酸エステラーゼ等の改変と新規フェルラ酸エステラーゼ遺伝子のクローニング (平成 16 年度)

酒類の品質に関する酵母酵素の機能解明

フェノール化合物代謝関連酵素の機能解明

- フェルラ酸脱炭酸酵素の各種醸造用酵母における酵素活性、遺伝子転写レベルの解析 (平成 13 年度)
- フェルラ酸脱炭酸酵素遺伝子の遺伝子破壊等による解析 (平成 14 年度)
- 酵母のフェノール臭生成に関する遺伝子産物の機能解析 (平成 15 年度)
- フェノール臭生成能の異なる醸造用酵母の育種 (平成 16 年度)

ペプチド輸送酵素の機能解明

- 清酒のペプチド含量の増減に関わる酵母酵素と清酒醸造との関係の解析 (平成 13 年度)
- ペプチド輸送遺伝子、酵素の解析及びアミノ酸の増減に関わる酵母酵素の探索 (平成 14 年度)
- ペプチド輸送酵素遺伝子産物の活性に関わるアミノ酸残基の解析 (平成 15 年度)
- ペプチド輸送能の異なる酵母の育種 (平成 16 年度)

排水処理用微生物が生産する排水処理に有用な酵素の検索、精製及びその利用

- クリプトコッカス属酵母の生産するリパーゼに関する検討、解析 (平成 13 年度)
- クリプトコッカス属酵母の生産するペクチン分解酵素及びリパーゼに関する検討、解析 (平成 14 年度)
- クリプトコッカス属酵母の生産するリパーゼのポリ乳酸プラスチック分解等の特性のタンパク質工学的解析 (平成 15 年度)
- クリプトコッカス属酵母の生産するリパーゼの酵素特性の解析とその利用 (平成 16 年度)

別図2

特定研究課題平成 15 年度

特定研究

- 酒類の評価技術の改良
 - 清酒の品質評価基準の作成
 - 定量型特性描写法による客観的品質評価の検討
- 酒類製造工程の自動化を目指したソフト及びハードの開発
 - 清酒麴における麴菌のエネルギー代謝と菌体増殖及び酵素生産との関係
 - 酵母細胞内 pH と香味成分との関係
- しょうちゅう蒸留廃液の処理技術

別図3

経常研究課題平成 15 年度

経常研究

- 酒類の品質評価に関する研究開発
 - 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響
- 酒類の理化学的特性、生理機能及び安全性に関する研究開発
 - 酒類の生理機能に関する研究
 - 酒類の安全性に係る微量成分に関する研究
- 酒類原料の特性及び利用に関する研究開発
 - 気象条件が原料米の醸造適性に及ぼす影響
 - 長期貯蔵米の酒造適性
- 酒類の製造工程に関する工学的研究開発
 - 酒類製造の計測及び制御
 - 清酒もろみ中でのダイアセチルの生成の制御
 - 精米音と米の水分その他の性状との関係の解析
- 酒類の製造に伴う環境汚染の防止及び副産物の利用に関する研究開発
 - 酒類製造に伴う副産物の有効利用
- 酒類製造のための新技術及び酒類の新製品に関する研究開発
 - 効率的ビール製造方法に関する研究
 - 品質に特徴のある酒類の開発
- 醸造関連微生物の特性及び利用に関する研究開発
 - 多剤薬剤耐性酵母の醸造特性及びその耐性機構の解明
 - 有用麴菌の育種及び利用に関する研究
- 醸造関連微生物遺伝子の機能及び利用に関する研究開発
 - 醸造上重要な機能に関わる酵母遺伝子の体系的解析
 - 醸造上重要な機能に関わる麴菌遺伝子の体系的解析
- 醸造関連酵素の機能及び利用に関する研究開発
 - ビール醸造における酵素剤の利用
- 酒類の販売及び消費に関する調査及び研究開発
 - 販売及び消費の利便に資する容器の開発
 - 価格及び商品ラベルに関する調査
 - 酒類の消費動向の調査及び研究

別添資料

番号	内 容	中期計画関連項目
1	年度内年度計画の変更	1-(2)
2	平成 15 年度における研究開発評価委員会の前年度評価	1-(2)-ハ
3	平成 14 酒造年度全国新酒鑑評会開催要領	2-(2)-イ
4	第 26 回本格焼酎鑑評会開催要領	2-(2)-イ
5	平成 15 年度 洋酒・果実酒鑑評会開催要領	2-(2)-イ
6	遺伝資源分与規程	2-(4)-へ
7	「酒類総合研究所報告」第 175 号(印刷物)	2-(2)-イ 2-(4)-ニ
8	財務大臣提出財務諸表等(印刷物)	3

※ 7、8については添付省略

別添資料1

- 平成15年6月25日付 財務大臣届出分

平成15年度計画を次のとおり変更しました。

1 変更事項

変更後(下線部分が変更箇所)		変更前																																																									
<p>2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>(6)酒類及び酒類業に関する講習</p> <p>ロ 酒類流通業者に関する講習</p> <p>酒類の卸売業者及び小売業者を対象として、酒類の製造方法、管理方法、表示、きき酒等を内容とした講習を<u>国税庁及び国税局酒税課等と連携して実施する。</u></p> <p>また、酒類の適正な販売管理に資する酒類販売管理者を対象とした研修に関して、国税庁及び国税局酒税課等と連携して、講師養成等を実施する。</p>		<p>2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>(6)酒類及び酒類業に関する講習</p> <p>ロ 酒類流通業者に関する講習</p> <p>酒類の卸売業者及び小売業者を対象として、酒類の製造方法、管理方法、表示、きき酒等を内容とした講習を実施する。講習会の実施にあたっては、国税庁及び国税局酒税課と連携して開催する。</p>																																																									
<p>3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画</p> <p style="text-align: center;">平成15年度予算 (単位:百万円)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">区分</th> <th style="width: 50%;">金額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収入</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金</td> <td style="text-align: right;">1,309</td> </tr> <tr> <td> 受託収入</td> <td style="text-align: right;">48</td> </tr> <tr> <td> 自己収入</td> <td style="text-align: right;"><u>33</u></td> </tr> <tr> <td> 目的積立金取崩額</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">計</td> <td style="text-align: right;"><u>1,399</u></td> </tr> <tr> <td>支出</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 業務経費</td> <td style="text-align: right;">442</td> </tr> <tr> <td> うち研究・調査関係経費</td> <td style="text-align: right;">324</td> </tr> <tr> <td> 分析・鑑定関係経費</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td> 品質評価関係経費</td> <td style="text-align: right;">66</td> </tr> <tr> <td> 成果の普及・情報の提供関係経費</td> <td style="text-align: right;">28</td> </tr> <tr> <td> 講習関係経費</td> <td style="text-align: right;"><u>12</u></td> </tr> </tbody> </table>		区分	金額	収入		運営費交付金	1,309	受託収入	48	自己収入	<u>33</u>	目的積立金取崩額	8	計	<u>1,399</u>	支出		業務経費	442	うち研究・調査関係経費	324	分析・鑑定関係経費	8	品質評価関係経費	66	成果の普及・情報の提供関係経費	28	講習関係経費	<u>12</u>	<p>3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画</p> <p style="text-align: center;">平成15年度予算 (単位:百万円)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">区分</th> <th style="width: 50%;">金額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>収入</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 運営費交付金</td> <td style="text-align: right;">1,309</td> </tr> <tr> <td> 受託収入</td> <td style="text-align: right;">48</td> </tr> <tr> <td> 自己収入</td> <td style="text-align: right;">32</td> </tr> <tr> <td> 目的積立金取崩額</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">計</td> <td style="text-align: right;">1,398</td> </tr> <tr> <td>支出</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 業務経費</td> <td style="text-align: right;">442</td> </tr> <tr> <td> うち研究・調査関係経費</td> <td style="text-align: right;">324</td> </tr> <tr> <td> 分析・鑑定関係経費</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td> 品質評価関係経費</td> <td style="text-align: right;">66</td> </tr> <tr> <td> 成果の普及・情報の提供関係経費</td> <td style="text-align: right;">28</td> </tr> <tr> <td> 講習関係経費</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> </tbody> </table>		区分	金額	収入		運営費交付金	1,309	受託収入	48	自己収入	32	目的積立金取崩額	8	計	1,398	支出		業務経費	442	うち研究・調査関係経費	324	分析・鑑定関係経費	8	品質評価関係経費	66	成果の普及・情報の提供関係経費	28	講習関係経費	11
区分	金額																																																										
収入																																																											
運営費交付金	1,309																																																										
受託収入	48																																																										
自己収入	<u>33</u>																																																										
目的積立金取崩額	8																																																										
計	<u>1,399</u>																																																										
支出																																																											
業務経費	442																																																										
うち研究・調査関係経費	324																																																										
分析・鑑定関係経費	8																																																										
品質評価関係経費	66																																																										
成果の普及・情報の提供関係経費	28																																																										
講習関係経費	<u>12</u>																																																										
区分	金額																																																										
収入																																																											
運営費交付金	1,309																																																										
受託収入	48																																																										
自己収入	32																																																										
目的積立金取崩額	8																																																										
計	1,398																																																										
支出																																																											
業務経費	442																																																										
うち研究・調査関係経費	324																																																										
分析・鑑定関係経費	8																																																										
品質評価関係経費	66																																																										
成果の普及・情報の提供関係経費	28																																																										
講習関係経費	11																																																										

附帯業務関係経費	6
一般管理費	294
人件費	614
受託費用	48
計	1,399

(注) 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

平成15年度収支計画 (単位:百万円)

区分	金額
費用の部	1,399
経常費用	1,399
研究・調査関係経費	324
分析・鑑定関係経費	8
品質評価関係経費	66
成果の普及・情報の提供等関係経費	28
講習関係経費	12
附帯業務関係経費	6
一般管理費	294
人件費	614
受託費用	48
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	1,391
運営費交付金収益	1,309
受託収入及び講習等収入	74
特許権及び試験製品売上収入	7
寄付金収益	0
臨時利益	0
純利益	0
積立金取崩額	0
目的積立金取崩額	8
総利益	0

(注) 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

附帯業務関係経費	6
一般管理費	294
人件費	614
受託費用	48
計	1,398

(注) 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

平成15年度収支計画 (単位:百万円)

区分	金額
費用の部	1,398
経常費用	1,398
研究・調査関係経費	324
分析・鑑定関係経費	8
品質評価関係経費	66
成果の普及・情報の提供等関係経費	28
講習関係経費	11
附帯業務関係経費	6
一般管理費	294
人件費	614
受託費用	48
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	1,390
運営費交付金収益	1,309
受託収入及び講習等収入	73
特許権及び試験製品売上収入	7
寄付金収益	0
臨時利益	0
純利益	0
積立金取崩額	0
目的積立金取崩額	8
総利益	0

(注) 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

平成15年度資金計画（単位：百万円）		平成15年度資金計画（単位：百万円）	
区分	金額	区分	金額
資金支出	1,399	資金支出	1,398
業務活動による支出	1,399	業務活動による支出	1,398
投資活動による支出	0	投資活動による支出	0
財務活動による支出	0	財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0	次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	1,399	資金収入	1,398
業務活動による収入	1,391	業務活動による収入	1,390
運営費交付金による収入	1,309	運営費交付金による収入	1,309
受託収入及び講習等収入	74	受託収入及び講習等収入	73
その他の収入	7	その他の収入	7
投資活動による収入	0	投資活動による収入	0
施設費による収入	0	施設費による収入	0
その他の収入	0	その他の収入	0
財務活動による収入	0	財務活動による収入	0
目的積立金取崩額	8	目的積立金取崩額	8
(注)各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。		(注)各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。	

2 理由

酒税法及び酒税の保全及び酒類業組合等に関する法律の一部を改正する法律(平成15年5月1日法律第33号)に基づき酒類販売管理者制度が創設されることにともない国税庁と連携して関連する業務を実施する必要が生じたため。

- ・ 平成15年12月17日付 財務大臣届出分

平成15年度計画を次のとおり変更しました。

1 変更事項

変更後	変更前
2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 (3)酒類及び酒類業に関する研究及び調査 ホ 特許の出願 本年度の特許出願目標は7件とする。研究企画	2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 (3)酒類及び酒類業に関する研究及び調査 ホ 特許の出願 研究企画室に特許担当者を置く。特許担当者は、

室に特許担当者を置く。特許担当者は、特許取得が可能と考えられる研究成果について、研究者と調整の上、速やかに特許出願を行う。

特許取得が可能と考えられる研究成果について、研究者と調整の上、速やかに特許出願を行う。

3 収支計画及び資金計画

平成15年度収支計画 (単位:百万円)

区 分	金 額
費用の部	<u>1,402</u>
経常費用	<u>1,402</u>
研究・調査関係経費	<u>244</u>
分析・鑑定関係経費	8
品質評価関係経費	<u>34</u>
成果の普及・情報の提供等 関係経費	28
講習関係経費	<u>11</u>
附帯業務関係経費	6
一般管理費	<u>267</u>
減価償却費	<u>143</u>
人件費	614
受託費用	<u>42</u>
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	<u>1,403</u>
運営費交付金収益	<u>1,321</u>
受託収入及び講習等収入	74
特許権及び試験製品売上収 入	7
寄付金収益	0
臨時利益	0
純利益	<u>1</u>
積立金取崩額	0
目的積立金取崩額	8
総利益	<u>9</u>

3 収支計画及び資金計画

平成15年度収支計画 (単位:百万円)

区 分	金 額
費用の部	<u>1,399</u>
経常費用	<u>1,399</u>
研究・調査関係経費	<u>324</u>
分析・鑑定関係経費	8
品質評価関係経費	<u>66</u>
成果の普及・情報の提供等 関係経費	28
講習関係経費	<u>12</u>
附帯業務関係経費	6
一般管理費	<u>294</u>
人件費	614
受託費用	<u>48</u>
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	<u>1,391</u>
運営費交付金収益	<u>1,309</u>
受託収入及び講習等収入	74
特許権及び試験製品売上収 入	7
寄付金収益	0
臨時利益	0
純利益	<u>0</u>
積立金取崩額	0
目的積立金取崩額	8
総利益	<u>0</u>

平成15年度資金計画（単位:百万円）

区 分	金 額
資金支出	1,399
業務活動による支出	<u>1,253</u>
投資活動による支出	<u>146</u>
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰 越金	0

平成15年度資金計画（単位:百万円）

区 分	金 額
資金支出	1,399
業務活動による支出	<u>1,399</u>
投資活動による支出	<u>0</u>
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰 越金	0

別添資料2

平成 16 年 3 月 16 日

独立行政法人酒類総合研究所
理事長 高橋 利郎 殿

研究開発評価委員会
会長 児玉 徹

平成 15 年度独立行政法人酒類総合研究所研究開発評価委員会の結果について別紙のとおり、報告します。

(別紙)

特別研究課題の中間評価結果

研究課題名 酒類原料の醸造適性要因の解明

背景	<p>(1) 原料米関係</p> <p>酒米育種の現場から新しい知見をもとにした酒造原料米の特性指標が求められている。また、米由来の糖化関連酵素が醸造適性に及ぼす影響は明らかではない。そこで、酒造原料米の心白等の胚乳構造、デンプン等の分子構造と酒造適性との関連を検討し、酒造原料米に求められる特性要因を解明すること、並びに米胚乳細胞中に存在する糖化関連酵素が醸造適性に与える影響について明らかにすることを目的としている。</p> <p>(2) ブドウ関係</p> <p>ワインの品質に強い影響を及ぼす原料ブドウの品種特徴香成分、アントシアニン系色素やプロシアニジン(縮合タンニン)など醸造関連2次代謝産物の生合成・調節機構には多くの不明な点が残されている。そこで、これらの産物の生成量等を制御するため、生合成及び調節機構について理解することを目的としている。</p>
概要	<p>(1) 原料米関係</p> <p>従来からの重要な指標である心白等の米胚乳構造について、清酒醸造との関係を解析するとともに、米胚乳の主要構成成分であり醸造適性に大きく関与すると考えられるデンプンの分子構造と清酒醸造との関係を解析する。また、米胚乳細胞中の糖化関連酵素について、糠酒糖化機構への関与等の意義、α-グルコシダーゼの諸性質、米登熟中の糖化関連酵素の挙動、醸造適性に与える影響などを解明する。</p> <p>(2) ブドウ関係</p> <p>ワイン用原料ブドウの品種特徴香成分の一つであるメキシピラジン生成の最終段階に関与する前駆体及び酵素について解明する。光や植物ホルモンが赤ワイン用ブドウ果皮のアントシアニン化合物等の蓄積に及ぼす影響及びアントシアニン合成系遺伝子の mRNA の蓄積に及ぼす影響を明らかにする。また、ブドウでは未報告のフラボノイド合成に関与する遺伝子を明らかにし、これらの転写パターン及びアントシアニン生合成系の調節機構についても検討する。</p>
期間	<p>平成12年から平成17年(6年間)</p>

主 な 成 果	<p>(1) 原料米関係</p> <p>心白構造を持つ胚乳変異体、山田錦等を試料として、心白の形状や胚乳細胞構造が酒造適性に与える影響を明らかにした。酒造原料米のアミロペクチンの側鎖構造が蒸米の酵素消化性などに関与していることを明らかにした。酒造原料米のアミロース及びアミロペクチンを精製し、その基本的な構造を明らかにした。白糠の有効利用のため開発した糠酒の糖化工程において、米α-グルコシダーゼが主要な働きをしていることを見出し、精製酵素の性質を明らかにした。また、米登熟中のα-グルコシダーゼ活性は、米重量、結合型デンプン合成酵素(GBSS)及びアミロース含量と有意な相関があることを見いだした。</p> <p>(2) ブドウ関係</p> <p>メキシピラジン生合成最終ステップの前駆体 2-ヒドロキシ-3-アルキルピラジンと S-アデノシルメチオニン依存性の新規な O-メチル化酵素反応をブドウ未熟果実中に見出すとともに、精製酵素の性質を明らかにした。ブドウの3つのチャルコンシンターゼ遺伝子の構造を比較し、転写レベルで発現状況を明らかにした。遮光及び植物ホルモン処理がブドウ果皮のアントシアニン及びその他のフェノール化合物の蓄積、及びアントシアニン合成系遺伝子の mRNA の蓄積に及ぼす影響を明らかにし、転写調節因子と推定される <i>VvmybA1</i> がアントシアニン合成系の酵素遺伝子全体を転写制御している可能性を示した。ブドウゲノムからフラボノール合成酵素遺伝子を3クローン単離した。このうち、<i>Fls2</i> は幼果期の果皮で、<i>Fls4</i> は着色期の果皮で転写されていることを明らかにした。</p>
評 価 結 果	<input type="checkbox"/> 研究を拡大すべき <input checked="" type="checkbox"/> このまま継続すべき <input type="checkbox"/> 縮小すべき <input type="checkbox"/> 中止すべき
総 合 所 見	<p>原料の研究は最終製品に最も遠く、原料特性と製品特性の関係を明らかにすることは困難であるが、原料米関係、ブドウ関係とも焦点を絞り効率的に研究を実施しており高く評価できる。効果的な研究の進展により、従来不明であった諸現象が解明されてきている。原料米については、デンプンの構造学的解析等醸造適性に関する知見が増加しており、ブドウについては日本の気候に適したワイン醸造に寄与する価値ある研究が行われている。今後も、原料の研究は時間がかかることを認識するとともに、酒類原料の醸造適性の研究であるとの観点からポイントを絞り研究を継続することが望まれる。また、本研究により得られた成果については、外部研究機関等とも協力し、原料の改良等へと発展されることを希望する。今後、成果の一環として特許の出願についても努力していただけるよう期待したい。</p>

研究課題名 醸造関連微生物の生産する酵素の新規機能解明及び利用

背 景 目 的	<p>穀類中のデンプンは胚乳細胞壁で被われており、糖化系酵素の作用を受けにくい形態で存在すると考えられている。そこで、胚乳細胞壁の主な構成成分であるセルロース、ヘミセルロース及びペクチンに作用する様々な穀類細胞壁分解酵素の醸造上の機能を解明する。</p> <p>酒類の品質に関与する酵母酵素についての理解は不十分である。そこで、清酒中のペプチド及びアミノ酸含有量の増減に関わる清酒酵母のペプチド輸送酵素、並びにフェノール臭の生成に関わる醸造用酵母のフェノール化合物代謝関連酵素の機能を解明する。</p> <p>難分解性物質の分解処理等、環境保全技術における微生物の役割は、ますますクローズアップされている。そこで、排水処理に有用な <i>Cryptococcus</i> 属酵母等より環境保全に資する酵素を検索し、当該酵素の機能を解明する。</p>
------------------	--

概要	<p>清酒及び焼酎麹菌が生産する穀類細胞壁分解酵素の醸造における機能を解明するため、当該酵素を単離・精製してその酵素化学的諸性質を調べるとともに、遺伝子レベルでの発現制御機構等を解析する。さらに、原料利用率の向上等に資する醸造技術の開発を行う。</p> <p>酒類の品質に関与するペプチド輸送酵素、フェノール化合物代謝関連酵素等の酵母酵素の機能を解明するため、当該酵素の同定及び遺伝子のクローニングを行うとともに、それらの酵素の生産性が異なる新たな酵母の育種を試み、酒類の品質の多様化に資する。</p> <p>排水処理に有用な酵母の一つである <i>Cryptococcus</i> sp. S-2 の生産するリパーゼ等を精製し、それらの遺伝子をクローニングして遺伝子資源とするとともに、当該酵素の機能を解明する。</p>
期間	平成12年から平成17年(6年間)
主な成果	<p>(1)清酒麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> の各種穀類細胞壁分解酵素の生産条件等を検討するとともに、小麦ふすま固な体培養物から <i>A. oryzae</i> の3種のセルラーゼを単離・精製し、その酵素化学的諸性質を明らかにした。</p> <p>大麦麹から焼酎麹菌 <i>A. kawachii</i> の3種のポリガラクトナーゼ(PGaseA, PGaseB 及び PGaseC)を単離・精製し、その基質特異性について検討したところ、PGaseC はポリガラクトロン酸とペクチンの両方に作用するのに対して、PGaseA はポリガラクトロン酸のみに作用することが分かった。さらに、<i>A. kawachii</i> の生産する2種類の α-L-アラビノフラノシダーゼを精製し、アラビノキシランに対する分解特性を検討するとともに、2つの当該酵素遺伝子をクローニングした。</p> <p>(2)抗生物質 Blasticidin S に対する耐性株より、ペプチド輸送能を欠損した清酒酵母を分離した。このペプチド輸送能欠損株を用いた清酒仕込試験を行ったところ、親株に比べ清酒中のペプチド及び有機酸含量が増加し、アミノ酸が減少することが分かった。</p> <p>また、フェルラ酸脱炭酸反応にどのような遺伝子が関与するかを遺伝子破壊株を作成して検討したところ、<i>PAD1</i> (フェニルアクリル酸脱炭酸酵素) 及び <i>FDC1</i> (フェルラ酸脱炭酸酵素) 遺伝子の両遺伝子が必要であることが示唆された。</p> <p>(3)排水処理に有用な酵母 <i>Cryptococcus</i> sp. S-2 の生産するリパーゼを精製した。本酵素の油脂分解活性は中性及びアルカリ性で強く、ジエチルエーテル等の有機溶媒中でも安定であった。本酵素は、多水分条件においてもエステル合成反応が強いという特異的な性質を有していた。そこで、清酒製造で副生する米糠由来の米糠油とメタノールから脂肪酸メチルエステル(バイオジーゼル)の生成を試みた。また、本リパーゼは、難分解性のポリ乳酸プラスチックを極めて効率良く分解できることが明らかになった。</p>
評価結果	<input type="checkbox"/> 研究を拡大すべき <input checked="" type="checkbox"/> このまま継続すべき <input type="checkbox"/> 縮小すべき <input type="checkbox"/> 中止すべき
総合見	<p>酒類製造上、重要な役割を担う酵素をキーワードとし、網羅的に解析し多岐に渡る成果を得ていることは大いに評価できる。原料利用率の向上、香味の改良等の醸造に関わる研究を着実にを行った上で、生活環境の改善、地球環境問題の解決にもつながる波及的な研究成果が得られている点は特に評価できる。環境問題の解決等、醸造以外の分野への用途開発が期待される酵素については、共同研究等を活用し、市場性、経済性などを考慮しながら研究を進展されることを希望する。様々な酵素の役割が明確になりつつあることから、今後は成果をイメージできる体系づけた研究が行われることを期待する。</p>

別添資料3

平成14酒造年度全国新酒鑑評会開催要領

目的

本酒造年度生産清酒を全国的に調査研究することにより、製造技術と酒質の現状及び動向を明らかにし、もって清酒の品質及び酒造技術の向上に資するとともに、国民の清酒に対する認識を高めることを目的とします。

概要

当鑑評会に出品のあった清酒について成分分析及び官能審査を実施し、これらの結果を出品者にフィードバックします。また、審査の結果、特に優秀と認められた清酒の出品者に対し、独立行政法人酒類総合研究所理事長より賞状を授与します。

なお、出品酒は、製造技術研究会及び公開きき酒会にて公開いたします。

1 日程等

(1) 出品申込みから公開までの日程は次のとおりです。

イ 出品申込み及び出品料の振込み

平成15年4月7日(月)

ロ 出品酒の搬入

平成15年4月16日(水)午後5時まで

ハ 予審

平成15年5月7日(水)から9日(金)まで

ニ 決審

平成15年5月15日(木)、16日(金)

ホ 製造技術研究会・公開きき酒会

平成15年5月28日(水)午前10時から午後3時30分まで(公開きき酒会は午後3時まで)

(2) 場所

イ 書類の送付先

〒739-0046

広島県東広島市鏡山3丁目7番1号

独立行政法人 酒類総合研究所

TEL 0824-20-0800(代表)

ロ 製造技術研究会、公開きき酒会会場

広島県東広島市西条町田口67-1

東広島運動公園アクアパーク体育館

2 出品

(1) 出品資格

次の出品資格を有し、過去5年間に於いて酒税を含む国税について滞納処分を受けたり、酒税法違反の行為等を行っていない製造者で希望するすべての製造場が出品できます。

イ 清酒製造免許を有する製造者

ロ 別紙1「出品資格について」に定める出品資格基準に合致する製造者

(2) 出品酒の規格

平成14酒造年度中に自己の免許製造場において製成した「清酒の製法品質に関する表示の基準」(平成元年国税庁告示第8号)に定める吟醸酒原酒であって、かつ付香味を付さない酸度 1.0 以上の酒とします。

(3) 出品点数

1製造場につき1点とします。

(4) 出品区分

次に掲げる出品区分のうち、いずれか一方の区分に1点のみ出品ができます。

イ 第Ⅰ部

原料米として山田錦以外の品種を単独または併用、あるいは山田錦の使用割合が原料米の50%以下で製造した吟醸酒

ロ 第Ⅱ部

原料米として山田錦を単独、または山田錦の使用割合が50%を超えて製造した吟醸酒

(5) 出品申込み手続き

昨年度出品のあった製造場に対しては、3月上旬に酒類総合研究所(以下 当研究所とする。)から、製造場名等を記載した出品酒調査表等書類(別添)を送付します。また、新たに出品を希望する製造場は、平成15年3月28日(金)までに出品酒調査表等書類を当研究所あてに請求してください。

(6) 出品料

出品料は、1点につき15,750円(消費税込)です。

(7) 出品酒の出品数量及び容器

容器は 500ml 規格統一瓶(通称アール瓶)詰めとし、1点につき16本(審査及び分析用4本、製造技術研究会用6本、公開きき酒会用6本)とします。

3 審査方法

出品酒は次のとおり官能審査を実施します。

(1) 予審査

プロファイル法による官能評価を実施します。

(2) 決審査

総合評価法により官能評価を実施します。

4 入賞酒及び賞状の授与

審査の結果、優秀と認められたものを「入賞酒」と称し、決審において特に優秀と認められたものを「金賞酒」と称します。

金賞酒を出品した製造場に対しては、独立行政法人酒類総合研究所理事長より賞状を授与します。

なお、賞状は、受賞出品者に直接送付します。

5 結果の報告

(1) 入賞の有無の公開等

入賞の有無については、当研究所ホームページ(<http://www.nrib.go.jp/>)で公開します。

また、日本酒造組合中央会の協力により、各県酒造組合を通じて、出品者に連絡します。

(2) 出品者に対する分析及び審査結果等の報告

出品者の分析結果及び審査結果については、後日取りまとめた上、出品者に対して個別に報告します。

6 公開

(1) 製造技術研究会

清酒製造に関与している者が出品酒のきき酒を行い、醸造技術や品質設計について自ら検討・研究することにより、清酒の製造技術や品質の向上に資することを目的として開催します。

イ 公開対象酒

全ての出品酒を展示します。

ロ 参加資格

次のいずれかに該当する方が参加できます。

- (イ) 出品者
- (ロ) 酒類製造関係者
- (ハ) 酒造技術指導機関関係者及び学識経験者
- (ニ) 報道関係者

ハ 入場料

入場料は、1名につき1,000円(消費税込み)です。

(2) 公開きき酒会

広く一般に公開することにより、清酒に対する国民の認識を高めることを目的として開催します。

イ 公開対象酒

入賞酒(金賞酒を含む)を展示します。

ロ 参加資格

- (イ) 製造技術研究会参加者
- (ロ) 流通関係者
- (ハ) 消費者への酒類提供を業とする者
- (ニ) 清酒に特に関心のある者

ハ 入場料

入場料は、1名につき1,000円(消費税込み)です。

(3) その他

公開途中で陳列した出品酒が不足し、きき酒できない場合がありますことをご承知おきください。

7 その他

- (1) 出品料を振り込み後、都合により出品を取りやめた場合、振込済みの出品料は所要手数料を差し引いた残額を返却します。

また、出品酒を送付し、出品料の振り込みがない場合は、送料出品者負担にて出品酒を返却します。

- (2) 公開きき酒会に陳列されなかった出品酒については、予め申し出があれば、送料出品者負担にて返却します。

鑑評会に関するお問い合わせは、下記にお願いします。

独立行政法人酒類総合研究所 研究企画室

担当 都田(ミヤコタ) TEL 0824-20-0800 FAX 0824-20-0802

出品資格について

1 委託製造について

委託製造による吟醸酒は出品できません。

2 未納税移入酒について

桶取引による未納税移入酒は出品できません。

3 共同製造等について

共同製造等による吟醸酒は、その共同製造場等固有の銘柄を有する場合に限り、出品することができます。

4 共同びん詰め製造場について

共同びん詰め製造場からの出品は認めません。

5 1企業で複数の製造免許場を有する場合及び同一免許場内に複数の製造場を有する場合について

次の条件を全て備えている場合のみ、各製造場毎に出品することができます。

- (1) 専任の杜氏(または製造責任者)が存在し、かつ酒造期間中その製造場において、その責任を果たしていること
- (2) その製造場において、原料処理からもろみの上槽、検定までの一貫した清酒の製造工程が行われていること

6 出品酒

出品酒は1貯蔵容器に貯蔵されているものから出品してください。

ただし、移動帳簿等により、明確に同一仕込みから製成した吟醸酒と確認できる場合は、1貯蔵容器に貯蔵されているものとみなします。

第26回 本格焼酎鑑評会開催要領

独立行政法人酒類総合研究所

1 目的

しょうちゅう乙類の品質を全国的な視野でとらえることにより、現在の製造技術の内容と酒質の動向を把握するとともに、製造業者の参考に資することを目的とします。

2 出品

(1) 出品酒の規格は、原則として実際に市販している製品とします。また、出品点数は、原則として自由です。すなわち、従来の1製造場につき原料別に各1点の制限はありません。

(2) 出品料及び出品料の振り込み

イ 出品料は、1点の場合5,250円(消費税込み)です。2点以上出品する場合は、1点につき1,050円(消費税込み)を5,250円に加算した金額です。

ロ 出品料の振込先

出品料は、郵便振り込みでお願いします。口座名義等は以下のとおりです。

独立行政法人酒類総合研究所 01380-4-66261

(振込料は、出品者負担でお願いします)

ハ 振込期限

平成15年5月23日(金)【出品酒の送付期限と同じです】

(3) 出品酒は1点につき、次の内容の3本とします。

イ 公開用 化粧ラベルを貼付した製品1本

ロ 審査用 公開用と同一の製品をアルコール分20%に加水したもの1本

ハ 分析用 公開用と同一の製品1本

(注) 容器の大きさは720ml(4合瓶)程度としてください。

(4) 出品の際には、別紙1「出品票」、別紙2「添付票」に所定の事項を明記し、「添付票」は切り離して(3)の区分別にそれぞれの容器に貼付し、「出品票」は審査用出品酒の容器胴部に輪ゴムでとめてください。

また、別紙3「出品目録」は、必要事項を記入の上、封筒に入れ、出品酒とともに送付してください。

(5) 出品酒の送付先は次のとおりです。

〒739-0046 広島県東広島市鏡山3丁目7番1号

独立行政法人酒類総合研究所

TEL0824-20-0800

なお、出品酒の外箱には「本格焼酎鑑評会出品酒」と赤書きしてください。

また、運賃は出品者元払いでお願いします。

(6) 搬入期限 平成15年5月23日(金)午後5時まで

(注)送付に当たっては平日に到着するよう配慮願います。

3 審査

(1) 審査日時及び場所

イ 日 時 平成15年6月5日(木) 午後1時から
平成15年6月6日(金) 午前10時から

ロ 場 所 広島県東広島市鏡山3丁目7番1号 独立行政法人酒類総合研究所

(2) 審査員

当研究所職員、国税庁及び国税局等の技官、学識経験者、並びに製造・販売関係者のうち当研究所理事長が選任した者

(3) 審査方法

プロフィール法により官能審査を実施します。

(4) 審査結果の通知

審査結果については、各出品者に直接お知らせします。

4 公開きき酒会

(1) 日 時 平成15年6月27日(金)午前9時30分から正午まで

(2) 場 所 広島県東広島市鏡山3丁目7番1号 独立行政法人酒類総合研究所

5 その他

出品料を振り込み後、都合により出品を取りやめた場合は、振込済みの出品料は所要手数料を差し引いた残額を返金します。

別添資料5

第41回 洋酒・果実酒鑑評会開催要領

1. 目的

洋酒・果実酒を全国的な視野で調査し、製造技術と品質の現状及び動向を明かにするとともに、製造者の参考に資することを目的とします。

2. 場所

広島県東広島市鏡山三丁目7番1号
独立行政法人酒類総合研究所

3. 日時

- (1) 出品酒搬入期限 平成15年11月5日(水) 午後5時15分まで
(2) 審査 平成15年11月19日(水) 午後1時30分から
平成15年11月20日(木) 午前9時30分から
(3) 公開きき酒会 平成15年12月11日(木) 午前10時から午後2時まで

4. 出品酒類

- | | | | | |
|----------|-------|-----|------------|------|
| (1) 果実酒類 | 果実酒 | 白 | (3) スピリッツ類 | ジン |
| | | 赤 | | ウォッカ |
| | | ロゼ | | ラム |
| | | その他 | | その他 |
| | 甘味果実酒 | 白 | (4) リキュール類 | 梅酒 |
| | | 赤 | | 薬味酒 |
| | | その他 | | その他 |

※ ブドウ以外の果実を原料とするもの

- (2) ウイスキー類 ウイスキー
 ブランデー

5. 出品要領

(1) 出品酒類は、原則として実際に市販している製品で、商標ラベルを貼付したものとします。

なお、市販製品が無い場合には市販規格のものでも可とします。

(出品点数は問いません。)

(2) 出品料及び出品料の振り込み【昨年度より出品料が有料となりました】

イ 出品料は、1種類につき1点6,300円(消費税込)です。

(種類は、(1)果実酒類、(2)ウイスキー類、(3)スピリッツ類、(4)リキュール類の4つに区分します。)

ただし、同じ種類で、2点以上出品される場合は、2点目からは、1点につき1,050円(消費税込)です。

ロ 出品料の振込先

出品料は、郵便振込でお願いします。口座名義等は以下のとおりです。

独立行政法人酒類総合研究所 01380-4-66261

(振込料は出品者負担でお願いします)

ハ 振込期限

平成 15 年 11 月 5 日(水)【出品酒搬入期限と同じです】

出品酒類は、各 1 点につき必要事項を記入した「洋酒・果実酒鑑評会出品酒類送付カード(その1)」を添付してください。

(4) 出品酒類は、原則として内容量 640ml 又は 720ml の容器を使用してください。

また、出品本数は 1 点につき果実酒は 5 本、甘味果実酒、ウイスキー類及び梅酒は 3 本、その他の酒類は 2 本としてください。

なお、上記の容器以外の容器で出品しなければならない場合には、それぞれの総容量と同等の本数を出品してください。

(5) 出品に際しては、「洋酒・果実酒鑑評会出品酒類送付カード(その2)」に該当事項を記載のうえ、出品する全部の容器にラベルと重ならないよう貼り付けてください。

(6) 出品酒類の搬入に際しては、こん包のあて名の左横に必ず「洋酒・果実酒鑑評会出品酒類」と朱書きしてください。

また、出品酒類の輸送運賃は、出品者の元払いでお願いします。

(7) 出品酒類の送付先は次のとおりです。

〒739-0046

広島県東広島市鏡山三丁目7番1号

独立行政法人酒類総合研究所

TEL(0824)20-0800

6. 審査

当研究所職員、国税庁鑑定企画官、国税局鑑定官、学歴経験者及び製造・販売関係者のうち当研究所理事長が選任した者を審査員とし、ウイスキー類はプロファイル法で、その他の酒類は採点法と短評の付記で、官能評価を実施します。

7. その他

(1) 出品された酒類は、全て「公開きき酒会」の際に陳列します。

(2) 審査結果については、各出品者に対してお知らせします。

(3) 当鑑評会の審査結果を、広告・宣伝に使用するのはご遠慮下さい。

(4) 公開きき酒会への車でのご来場はご遠慮ください。

別添資料6

遺伝子資源分与規程

酒類総合研究所訓令第32号

改訂 平14訓令第11号

改訂 平15訓令第12号

独立行政法人酒類総合研究所保存遺伝子資源分与規程を次のように定める。

平成 14 年 3 月 27 日

独立行政法人酒類総合研究所

理事長 高橋利郎

(目的)

第1条 この規程は、独立行政法人酒類総合研究所(以下「研究所」という。)が保有する遺伝子資源の分与に関して必要な事項を定める。

(定義)

第2条 遺伝子資源とは研究所が保有する遺伝子や制御配列等の DNA、糸状菌、酵母、乳酸菌等の微生物をいう。

(遺伝子資源の公開)

第3条 分与に供する遺伝子資源の内、微生物資源はそのリストを作成しこれを公開する。

(分与目的の制限)

第4条 分与依頼者が分与を受けた遺伝子資源を学術研究用として用いる場合に限り分与できるものとし、別紙様式1の遺伝子資源分与願により申請を受ける。

(特許の実施に関わる遺伝子資源の分与)

第5条 第4条の規定にかかわらず、分与対象遺伝子資源を使用した技術が当所の所有する特許となっている場合で、当該特許技術を実施する目的で当該遺伝子資源の分与を受けようとする場合には、研究所と特許の実施に関する契約を締結した上、別紙様式2の遺伝子資源分与願により申請を受ける。

(商用利用目的での分与希望)

第6条 第4条、第5条の規定のほか、遺伝子資源を商用利用する目的で分与を受けようとする場合には別途協議し、分与する遺伝子資源の利用条件を定めた契約書を分与希望者と理事長との間で個別に

締結したうえで分与を行うことができる。

(分与の実施)

第7条 分与希望者から遺伝子資源分与願(別紙様式1および様式2)が提出された場合には理事長の承認を得てすみやかに分与を行う。

(分与の拒否)

第8条 第4条、第5条に規定する分与のための条件を満たさないと理事長が判断した場合は、分与依頼を拒否することができ、別紙様式3により申請者に通知する。

(分与に関わる経費)

第9条 分与に関わる経費は分与依頼者から徴収しない。ただし分与する遺伝子資源を輸送手段により分与依頼者に送付する場合の輸送費は分与依頼者の負担とする。

(遺伝子資源保存主務者等)

第10条 遺伝子、制御配列等のDNAに関しては、当該遺伝子資源を保有する室長を、遺伝子資源保存主務者とする。また、微生物資源については、微生物研究室長を遺伝子資源保存主務者とする。遺伝子資源保存主務者は、保存担当者、および実務者を指名し、遺伝子資源の適切な保存管理、および分与業務を行う。また、研究企画室は遺伝子資源分与願の受理、分与承認手続、遺伝子資源の送付に関する業務を行う。

(その他)

第11条 この規程に定めのない事項については、理事長の定めるところによる。

附 則

この規程は平成14年4月1日から実施する。

附 則(平成14年12月12日一部改訂)

第4条に規定する別紙様式1及び第5条に規定する別紙様式2は、平成14年12月12日から施行する。

附 則(平成15年11月20日改訂)

独立行政法人酒類総合研究所保存菌株分譲規程を独立行政法人酒類総合研究所保存遺伝子資源分与規程に改訂し、平成15年11月20日から施行する。

(様式1)

平成 年 月 日

独立行政法人酒類総合研究所
理事長 殿

所属機関名 _____

所在地 _____

電話 _____

所属長役職名 _____

氏名 _____ 印

取扱担当者氏名 _____ 印

遺 伝 子 資 源 分 与 願

標題の件について、下記の遺伝子資源を次の目的で使用したいので、分与をお願い致します。

記

1 遺伝子資源名

2 使用目的

なお、遺伝子資源の譲り受けに関し、次の事項を遵守します。

- (1)本遺伝子資源は、上記の目的以外には使用しないこと。
- (2)本遺伝子資源を、再分与しないこと。
- (3)試験研究の結果を求められた場合は貴所に報告すること。
- (4)その他協議すべき事項が生じた場合は別途協議する。

(様式2)

平成 年 月 日

独立行政法人酒類総合研究所
理事長 殿

所属機関名 _____

所在地 _____

電話 _____

所属長 役職名 _____

氏名 _____ 印

取扱担当者 氏名 _____ 印

遺 伝 子 資 源 分 与 願

標題の件について、 年 月 日付酒研第 号の特許の実施許可に基づき、下記の遺伝子資源の分与をお願い致します。

記

1 遺伝子資源名

2 使用目的

なお、遺伝子資源の譲り受けに関し、次の事項を遵守します。

- (1) 本遺伝子資源を上記の目的以外に使用しないこと。
- (2) 本遺伝子資源を他に分与しないこと。
- (3) その他、協議すべき事項が生じた場合は別途協議する。

(様式3)

遺 伝 子 資 源 分 与 不 可 通 知 書

平成 年 月 日

殿

独立行政法人酒類総合研究所
理事長 印

御依頼のありました下記遺伝子資源は、次の理由から分与いたしかねますので、ご了承願います。

記

1 遺伝子資源

2 理由