

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>業務経費を含めた物件費の節減は、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の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>なお、義務的経費を除く一般管理費の平成 14 年度の総支出額は 94,607 千円であり、効率化比率の実績は 0.9620(計画 0.97915)、節減額 3,734 千円であった。</p> <p>(参考) 平成 13 年度の実績 0.9517</p> <p style="text-align: center;">平成 14 年度物件費の経費節減状況等</p> <p>1 積極的な一般競争入札の実施</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">内 容</th> <th style="width: 40%;">実 績 等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>入札の実施件数</td> <td>20 件(前年度 4 件)</td> </tr> <tr> <td>入札による物品等調達コストの削減(予定価格と落札価格の差額)</td> <td>9,709 千円 (前年度 8,374 千円)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 入札に関しては、ホームページ上でも入札公告を行い、全てについて入札があった。</p> <p>2 契約内容の見直し等</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">内 容</th> <th style="width: 40%;">実 績 等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気料基本契約の見直しによる光熱費の削減</td> <td>352 千円 (年間基本料金の節約割合 2.1%)</td> </tr> <tr> <td>緑地維持管理業務の業務内容見直しによる削減(前年度比較削減額)</td> <td>372 千円 (前年度比較の節約割合 4.0%)</td> </tr> <tr> <td>コピートナーのリサイクル化による経費の削減</td> <td>216 千円 (年間の節約割合 21.0%)</td> </tr> <tr> <td>地方税納付手続きのファームバンキング追加による手数料の削減</td> <td>24 千円 (年間の節約割合 48.1%)</td> </tr> </tbody> </table>		内 容	実 績 等	入札の実施件数	20 件(前年度 4 件)	入札による物品等調達コストの削減(予定価格と落札価格の差額)	9,709 千円 (前年度 8,374 千円)	内 容	実 績 等	電気料基本契約の見直しによる光熱費の削減	352 千円 (年間基本料金の節約割合 2.1%)	緑地維持管理業務の業務内容見直しによる削減(前年度比較削減額)	372 千円 (前年度比較の節約割合 4.0%)	コピートナーのリサイクル化による経費の削減	216 千円 (年間の節約割合 21.0%)	地方税納付手続きのファームバンキング追加による手数料の削減	24 千円 (年間の節約割合 48.1%)
内 容	実 績 等																	
入札の実施件数	20 件(前年度 4 件)																	
入札による物品等調達コストの削減(予定価格と落札価格の差額)	9,709 千円 (前年度 8,374 千円)																	
内 容	実 績 等																	
電気料基本契約の見直しによる光熱費の削減	352 千円 (年間基本料金の節約割合 2.1%)																	
緑地維持管理業務の業務内容見直しによる削減(前年度比較削減額)	372 千円 (前年度比較の節約割合 4.0%)																	
コピートナーのリサイクル化による経費の削減	216 千円 (年間の節約割合 21.0%)																	
地方税納付手続きのファームバンキング追加による手数料の削減	24 千円 (年間の節約割合 48.1%)																	
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、業務に支障を来たすことなく物件費の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。一般管理費については、平成 13 年度に続き、平成 14 年度も効率化係数以上の経費節減が行われている。また、競争原理の積極的な導入が図られ入札件数が前年に比べて大幅に増加するなど、各種取組みに工夫がなされており評価できる。</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:

<p>中期目標</p>	<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>
<p>中期計画</p>	<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>
<p>業務の実績</p>	<p>平成 14 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るため、業務全般にわたる適切な進捗管理に努めた。調査研究業務については、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、高額機器の重点的整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連携大学院制度に基づく大学との連携を積極的に推進することにより活性化を図った。調査研究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。</p> <p>また、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(別表2)。</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 14 年度業務計画の提出を受け、ヒアリングを行い、検討の会議を経て年度計画を作成した。計画内容から判断して、必要と認められる業務には分析機器、非常勤職員等の予算を重点的に配分するよう計画した。</p> <p>四半期ごとに、研究成果及び事務の事績をとりまとめ、中間期には、全業務の進捗状況を調査した。研究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検討を行った。また、業務全体の進捗状況を見極めながら、各室の意見を聴取して予算配分を調整した。</p> <p>研究業務においては、麴菌等のゲノム研究が急速に進展するなかにあつて、ポストゲノム研究に必須と考えられるタンパク質解析用装置の必要性が研究業務の理事長ヒアリング</p>

業務の実績

過程で認められ、理事長主導の下、全所的な検討を行った。その結果、公募していた理事長の裁量配付予算(2,400万円)を全額これに使用するよう検討会より要望が提出され、併せて研究業務関係調整予算を集中的に投入し、高額分析機器「質量分析装置(MALDI-TOF/TOF)68,248千円」を購入した。

今後、本装置を活用することにより、高速かつ高精度なタンパク質構造の解析が可能となり、酵母や麹菌の遺伝子からその産物であるタンパク質までの一連の研究が大きく進展することが期待される。

なお、平成13年度の理事長の裁量配付予算は、①特別研究課題2(3)イ(ロ)A「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」における麹菌DNAマイクロアレイ作成及びその利用、②経常研究課題2(3)ハ(チ)A「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」における清酒酵母ゲノムシーケンスに投入されたが、①では麹菌の遺伝子発現解析での効率的なデータ収集に大きく寄与している。また、②では清酒酵母と実験室酵母の遺伝子レベルでの差異を明らかにしており、いずれも所期の成果が得られている。また、今後更なる成果と波及的効果が期待されている。

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。(別表2参照)

平成15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。)の提出を受け、ヒアリングを実施した。それらの結果を踏まえ、平成15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」(別添資料1、平成13年度制定運営要領を改正)を定めた。

平成15年3月27日(木)に研究開発評価委員会を開催し、平成13年度に委嘱した研究所業務分野の学識経験者である5人の委員により、特別研究4課題のうち2課題「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」及び「醸造用酵母の醸造特性の発現に関与する遺伝子の解明及び利用」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(別添資料2)。残りの2題については平成15年度に同様の中間評価を行う予定である。また、併せて経常研究として実施している「清酒の生理機能に関する研究」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
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。

現在、評価及び助言結果について業務運営に反映するための検討を行っている。なお、平成13年度に開催した研究開発評価委員会においての助言を受け(別添資料3)、排水処理酵母の有用酵素について実用化を目指した共同研究を開始するなど、平成14年度以降の研究開発業務に順次、反映させてきている。

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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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

別表2

平成 14 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	前年度からの変更点
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	研究企画室主任研究員退出
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	○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	微生物研究室研究員交替
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	遺伝子工学研究室研究員加入 環境保全研究室主任研究員退出
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(2名) 原料研究室 主任研究員	技術指導室長退出 原料研究室主任研究員加入

(注)○印はプロジェクトチームリーダー

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、機器等の効率的使用

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、利用規程などをホームページ(平成14年10月16日掲載)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>業務に支障のない範囲で当所の研究施設、機器等の他機関による使用を認め、また、他の試験研究機関の施設及び機器を利用し、研究施設、機器等の効率的使用に努めた。</p> <p style="text-align: center;">平成14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: 20%;">区 分</th> <th style="width: 20%;">施設・機器等</th> <th style="width: 20%;">相手機関等</th> <th style="width: 10%;">件 数</th> <th style="width: 30%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">他機関による施設、機器等の使用を認めた実績</td> <td>米粒形状分析装置</td> <td>大学</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>テスト精米機</td> <td>大学</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>有機酸分析計</td> <td>国税局</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>培養装置(10L)</td> <td>民間企業</td> <td>1件</td> <td>有料</td> </tr> <tr> <td>培養装置(90L)</td> <td>民間企業</td> <td>2件</td> <td>有料</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>小計6件</td> <td></td> <td>前年度実績 11件</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">他の試験研究機関の施設及び機器の利用実績</td> <td>神経応答測定装置</td> <td>大学</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>代謝測定装置</td> <td>大学</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>小計2件</td> <td></td> <td>前年度実績 4件</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 平成13年度に計数した酒類認定制度の支援業務(有料)及び講演に附属した官能審査室の使用実績(平成14年度実績5件、平成13年度実績5件)は貸与実績から除いた。</p> <p>(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	米粒形状分析装置	大学	1件	無料	テスト精米機	大学	1件	無料	有機酸分析計	国税局	1件	無料	培養装置(10L)	民間企業	1件	有料	培養装置(90L)	民間企業	2件	有料			小計6件		前年度実績 11件	他の試験研究機関の施設及び機器の利用実績	神経応答測定装置	大学	1件	無料	代謝測定装置	大学	1件	無料			小計2件		前年度実績 4件
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	米粒形状分析装置	大学	1件	無料																																											
	テスト精米機	大学	1件	無料																																											
	有機酸分析計	国税局	1件	無料																																											
	培養装置(10L)	民間企業	1件	有料																																											
	培養装置(90L)	民間企業	2件	有料																																											
			小計6件		前年度実績 11件																																										
他の試験研究機関の施設及び機器の利用実績	神経応答測定装置	大学	1件	無料																																											
	代謝測定装置	大学	1件	無料																																											
			小計2件		前年度実績 4件																																										
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。高度な操作技術を必要とする施設、機器等については、効率的な使用のために、専門の取扱い担当者を配している点は評価できる。また、平成13年度評価での指摘を反映し、外部機関による機器等の利用について、ホームページでの周知を行うなど有効利用が一層図られるよう対処している点は評価できる。</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>庁舎警備、情報システム管理等の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事務の効率的処理に努めており、本年度は新たに外部委託した業務の実績はなかった。</p> <p>なお、外部委託の継続に当たっては、年度当初に前年と比較した契約内容の見直しにより費用及び効果面についての検討を行ったうえ、一部については一般競争入札を実施して契約を行った。</p> <p>更に、平成 15 年度当初に行う外部委託契約に向けて、過去 3 年間の契約内容、契約先の選定理由、契約金額及び予定価格の算出根拠の検討を行うとともに、新規業者に競争入札への参加の呼びかけを実施して入札業者の拡大を行った。</p> <p>また、平成 15 年 2 月から新たに旅費システムを導入して会計事務の効率化を図るとともに、職員への旅費支給方法に昨年度導入したファームバンキングサービスを活用、併せて地方税納付手続きを追加することにより事務の効率化を図った。</p> <p style="text-align: center;">平成 14 年度事務の効率的処理の状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">項 目</th> <th style="text-align: center;">実 績 等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部委託に係る競争入札の状況</td> <td>外部委託件数 37 件 入札実施 4 件(参考:対前年支出額 △346 千円、うち緑地維持管理業務は仕様を見直して削減)</td> </tr> <tr> <td>旅費システム導入等による効率化</td> <td>本年度の削減換算日数:約 10 日、約 102 千円節減 (年間削減換算日数:約 54 日、約 548 千円節減)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(参考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 夜間の庁舎警備に関して、職員 1 人が宿直で警備を実施した場合に要する経費額と比較した節約割合は約 55%。 ・ 清掃業務に関して、技能職員 3 名を雇用して実施した場合に要する経費額と比較した節約割合は約 20% <p>(参考)</p> <p>平成 15 年度入札の例</p> <p>平成 15 年度入札では、入札参加業者はネットワーク保守業務については、2 社(前年 1 社)、清掃委託業務については 5 社(前年 4 社)であり、参加業者の拡大を図った効果が現れている。</p>	項 目	実 績 等	外部委託に係る競争入札の状況	外部委託件数 37 件 入札実施 4 件(参考:対前年支出額 △346 千円、うち緑地維持管理業務は仕様を見直して削減)	旅費システム導入等による効率化	本年度の削減換算日数:約 10 日、約 102 千円節減 (年間削減換算日数:約 54 日、約 548 千円節減)
項 目	実 績 等						
外部委託に係る競争入札の状況	外部委託件数 37 件 入札実施 4 件(参考:対前年支出額 △346 千円、うち緑地維持管理業務は仕様を見直して削減)						
旅費システム導入等による効率化	本年度の削減換算日数:約 10 日、約 102 千円節減 (年間削減換算日数:約 54 日、約 548 千円節減)						

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	<p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。外部委託については、これまでも積極的に推進してきているが、入札内容など一段と工夫している。更に、平成 15 年度の外部委託の契約に向けて、平成 14 年度中に単価の見直しや入札業者の範囲拡大の余地を検討している点は評価できる。委託の成果も引き続き観察されている。今後とも、こうした形での外部委託による効率化努力の継続や、受託業者側のマンネリ化を防ぐような措置を講じることを期待する。また、新たに旅費システムの導入によって、会計事務の効率化を図ったことも、経費の節減面から効果的であった。</p>

(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、清掃等については外部委託を行う。

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。 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。 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。 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(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。 (分析関係) 前年度の文献調査の結果、系外から酒類への混入が想定された 81 物質について清酒試料 2 点の委託分析を行い、その結果をもとにして内分泌攪乱物質 2 種類に焦点を絞り、市販酒類(清酒・焼酎・みりん・ワイン)に適用できる分析法について検討を行った。従来から用いられている液体クロマトグラフ蛍光検出法と比較しながら検討を進め、簡易測定法としての ELISA 法、及び精度の高い分析法として新規に整備した液体クロマトグラフ質量分析計を利用する方法の開発を行った。</p> <p>(計器校正関係) ISO17025 に準拠した酒精度浮ひょう校正の品質システムを構築し、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二次校正事業者としての認可を受けた(認定番号 0132)。国税庁と連絡調整を行い、平成 15 年度には、国税庁が保有する酒精計のうち、100</p>

<p>業務の実績</p>	<p>点を校正する予定である。</p> <p>また、より広範囲の計器校正を行うために、ISO17025 に準拠した衡量法による密度の一次校正事業者業務を行うために必要な装置の整備を終えた。今後、衡量法に基づく品質システムの構築を進め、認可申請する予定である。</p> <p>□ 次の受託分析等を行った。</p> <p style="text-align: center;">平成 14 年度受託分析等実績</p> <table border="1" data-bbox="363 504 1445 936"> <thead> <tr> <th>委託者</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>酒類業組合</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>民間企業</td> <td>醸造用ブドウの DNA 多型解析による不明品種の同定 点数 3 点 分析項目 7 項目の SSR 遺伝子解析</td> </tr> <tr> <td>学校法人</td> <td>平成 14 年産酒米の精米試験(精米歩合 65%)</td> </tr> <tr> <td>酒類業組合</td> <td>平成 14 年の早期に収穫された酒造用原料米の分析 点数 21 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)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(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。)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。</p> <p>ハ 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 14 年 6 月に各項目の担当者に対し、酒類業界及び国税局鑑定官室からの要望及びその根拠について周知し、その後は、各担当者ごとに文献調査及び試験等により、現行分析法の改良の是非、新規分析法の検討を行った。</p> <p>ニ 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。</p> <p style="text-align: center;">平成 14 年度受託試験醸造実績</p> <table border="1" data-bbox="363 1473 1445 1603"> <thead> <tr> <th>委託者</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>民間企業</td> <td>原料米の分析、製麴試験、発酵試験、製成酒分析、製成酒官能評価 試験醸造期間:(平成 14 年 2 月 13 日)~平成 14 年 5 月 17 日</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 原料米の受入から概ね 2ヶ月内に終了する契約で業務を開始したが、試験内容等の変更があり、委託者と合意の上、約 4ヶ月で終了した。</p>	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 3 点 分析項目 7 項目の SSR 遺伝子解析	学校法人	平成 14 年産酒米の精米試験(精米歩合 65%)	酒類業組合	平成 14 年の早期に収穫された酒造用原料米の分析 点数 21 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)	委託者	内 容	民間企業	原料米の分析、製麴試験、発酵試験、製成酒分析、製成酒官能評価 試験醸造期間:(平成 14 年 2 月 13 日)~平成 14 年 5 月 17 日
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 3 点 分析項目 7 項目の SSR 遺伝子解析														
学校法人	平成 14 年産酒米の精米試験(精米歩合 65%)														
酒類業組合	平成 14 年の早期に収穫された酒造用原料米の分析 点数 21 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)														
委託者	内 容														
民間企業	原料米の分析、製麴試験、発酵試験、製成酒分析、製成酒官能評価 試験醸造期間:(平成 14 年 2 月 13 日)~平成 14 年 5 月 17 日														
<p>評価の指標</p>	<p>イ・分析機器の整備状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酒類の品質管理等に必要な分析・定量法の開発状況 ・計量法に基づく認定事業者の資格の取得状況 ・定期的な計器校正の状況 <p>ロ・分析処理手順のマニュアル化の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受託分析の迅速な処理の状況 ・計器の校正の迅速な処理の状況 														

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 style="padding-left: 20px;">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 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別表1のとおり鑑評会を開催した。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、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た。</p> <p style="padding-left: 20px;">今年度の本格焼酎鑑評会においては、従来原料区分ごとに設けていた出品制限を撤廃し、より出品し易い環境を整備した。洋酒・果実酒鑑評会においては、該当する全製造者に対して出品案内を行った。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。</p> <p style="padding-left: 20px;">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。</p> <p style="padding-left: 20px;">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(289点)に対して賞状を授与した。</p> <p style="text-align: center;">平成14年度鑑評会アンケート結果の反映等</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">鑑評会</th> <th style="width: 25%;">回収率等</th> <th style="width: 50%;">結果の反映等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全国新酒鑑評会</td> <td>件数 131件 回収率 6.5%</td> <td>・平成15年度から製造技術研究会入場券の前売りを実施 ・平成15年度からきき酒会場の時間延長</td> </tr> <tr> <td>本格焼酎鑑評会</td> <td>件数 28件 回収率 15.1%</td> <td>・平成14年度から芋しょうちゅうのきき酒会場を別に設けるとともに成績優良酒を展示した。</td> </tr> <tr> <td>洋酒・果実酒鑑評会</td> <td>件数 32件 回収率 29.6%</td> <td>・平成14年度からきき酒会場の出品酒展示列を一部増加させ混雑の緩和に努めた。</td> </tr> </tbody> </table>	鑑評会	回収率等	結果の反映等	全国新酒鑑評会	件数 131件 回収率 6.5%	・平成15年度から製造技術研究会入場券の前売りを実施 ・平成15年度からきき酒会場の時間延長	本格焼酎鑑評会	件数 28件 回収率 15.1%	・平成14年度から芋しょうちゅうのきき酒会場を別に設けるとともに成績優良酒を展示した。	洋酒・果実酒鑑評会	件数 32件 回収率 29.6%	・平成14年度からきき酒会場の出品酒展示列を一部増加させ混雑の緩和に努めた。
鑑評会	回収率等	結果の反映等											
全国新酒鑑評会	件数 131件 回収率 6.5%	・平成15年度から製造技術研究会入場券の前売りを実施 ・平成15年度からきき酒会場の時間延長											
本格焼酎鑑評会	件数 28件 回収率 15.1%	・平成14年度から芋しょうちゅうのきき酒会場を別に設けるとともに成績優良酒を展示した。											
洋酒・果実酒鑑評会	件数 32件 回収率 29.6%	・平成14年度からきき酒会場の出品酒展示列を一部増加させ混雑の緩和に努めた。											

業務の実績	<p>□（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、特に改善点等の要望はなかった。</p> <p style="text-align: center;">平成 14 年度品質評価支援実績</p> <table border="1" data-bbox="363 376 1445 1104"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>件 数</th> <th>内 訳</th> <th>満足度調査結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>審査員派遣</td> <td>23 件</td> <td>国税局(事務所)鑑評会等 5 件 酒造組合審査会等 11 件</td> <td>平均点 4.96 / 5 点満点 (回収率 91%)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>前年度実績 11 件</td> <td>杜氏組合鑑評会等 2 件 公設機関、酒造技術研究会等 5 件</td> <td>前年度実績 平均点 4.82 / 5 点満点 (回収率 100%)</td> </tr> <tr> <td>品質評価基準の作成等支援</td> <td>2 件</td> <td>酒造組合 産地呼称清酒認定制度への審査員の派遣(3 回)</td> <td>平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>前年度実績 2 件</td> <td>審査員認定試験の実施 (対象 6 名) 県酒造組合連合会 県産清酒の認定制度の審査員選考基準の作成 審査員認定試験の実施 (対象 10 名) 認定審査への職員の派遣(1 回)</td> <td>前年度実績 平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>（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。また官能評価訓練における「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)」の利用の可能性について試験を行った。</p>			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 5 件 酒造組合審査会等 11 件	平均点 4.96 / 5 点満点 (回収率 91%)		前年度実績 11 件	杜氏組合鑑評会等 2 件 公設機関、酒造技術研究会等 5 件	前年度実績 平均点 4.82 / 5 点満点 (回収率 100%)	品質評価基準の作成等支援	2 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 2 件	審査員認定試験の実施 (対象 6 名) 県酒造組合連合会 県産清酒の認定制度の審査員選考基準の作成 審査員認定試験の実施 (対象 10 名) 認定審査への職員の派遣(1 回)	前年度実績 平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%)
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 5 件 酒造組合審査会等 11 件	平均点 4.96 / 5 点満点 (回収率 91%)																				
	前年度実績 11 件	杜氏組合鑑評会等 2 件 公設機関、酒造技術研究会等 5 件	前年度実績 平均点 4.82 / 5 点満点 (回収率 100%)																				
品質評価基準の作成等支援	2 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 2 件	審査員認定試験の実施 (対象 6 名) 県酒造組合連合会 県産清酒の認定制度の審査員選考基準の作成 審査員認定試験の実施 (対象 10 名) 認定審査への職員の派遣(1 回)	前年度実績 平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%)																				
評価の指標	<p>イ・鑑評会の開催状況</p> <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 <p>□・品質評価基準の作成等の支援状況</p> <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	<p>評 定</p> <p style="text-align: center;">A</p>	<p>（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 13 年度からの全国新酒鑑評会に続いて、平成 14 年度からは本格焼酎鑑評会及び洋酒・果実酒鑑評会についても有料化して実施したが、移行は順調であった。また、アンケート調査により受益者の希望や意見を収集し、業務に反映させている点も評価できる。品質評価支援については、業界等への業務内容の周知も適切に行われていた。また、審査員の派遣回数は前年と比較して大幅に増えており評価できる。その他の業務についても適切に実施されており評価できる。</p>																					

(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、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目指す。

別表1

平成 14 年度鑑評会開催実績

項目	全国新酒鑑評会 (第 90 回)	本格焼酎鑑評会 (第 25 回)	洋酒・果実酒鑑評会 (第 40 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	1,094 点(1,094 場) (対前年比 96.6%) 前年度実績 1,133 点(1,133 場)	247 点(112 場) (対前年比 92.2%) 前年度実績 268 点(143 場)	231 点(78 場) (対前年比 79.7%) 前年度実績 290 点(87 場)
審査日程	予審 平成 14 年 5 月 8 日(水)~10 日(金) 決審 平成 14 年 5 月 16 日(木)~17 日(金)	平成 14 年 6 月 7 日(金)	平成 14 年 11 月 19 日(火) ~20 日(水)
審査員	予審 45 名、決審 23 名	36 名	42 名
成績上位酒	入賞酒 545 点 金賞酒 289 点		
製造技術研究会・公開きき酒会日程	平成 14 年 5 月 29 日(水)	平成 14 年 6 月 28 日(金)	平成 14 年 12 月 11 日(水)
製造技術研究会・公開きき酒会来場者	2,013 人 (対前年比 107.9%) 前年度実績 1,835 人	185 人 (対前年比 93.4%) 前年度実績 198 人	108 人 (対前年比 89.3%) 前年度実績 121 人
開催要領	別添資料 4 参照	別添資料 5 参照	別添資料 6 参照

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気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気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 (アミロースの分子構造関係)</p> <p>【目的・意義】 清酒醸造に用いられる山田錦などの酒造専用品種(酒造好適米)は吸水がよく、麴が造りやすく、もろみで溶けやすいなどの優れた醸造適性を持っている。なぜこれらの適性を示すのかについて、最大成分であるデンプンの分子構造との関連を明らかにし、今後の新品種開発のための指標とすることを目的としている。</p> <p>【取組の状況】 白米成分中の約80%を占める最大成分であるデンプンは、房状構造を有するアミロペクチンと直鎖構造を有するアミロースで構成され(約8:2)ている。しかし、その詳細な分子構造と醸造適性との関連については明らかにされていない。そこで、本年度はデンプンのうちアミロースの分子構造について検討を行い、次の結果を得た。</p> <p>酒造好適米、食用米及び胚乳デンプン突然変異体米(EM)の胚乳デンプンから、アミロースを高純度に精製し、分子量分布を調べ、平均重合度を測定した。分子量分布は、いずれの系統も分子量は$10^4 \sim 10^6$で、分布のピークは分子量4×10^5であったが、分布パターンは系統ごとに異なっていた。還元末端基を定量し平均重合度の測定を行ったところ900~1400と系統間で大きな幅が見られ、デンプン中のアミロース含量が高い系統は平均重合度が大きく高分子の割合が多くなっていた。</p> <p>原料米の醸造適性要因である吸水性や消化性は、デンプンの違いにより影響を受けることがこれまでの報告で分かっている。今回の検討ではアミロース分子の分子量分布の差異が吸水性や消化性の差異に寄与している可能性が示唆された。</p> <p>【今後の計画】 これまでの知見をもとに研究を進展させることを目的として、本年度末に導入した高精度な示差走査熱量分析計を用いて、平成15年度に各種精白度のアミロペクチン・アミロースの比率に注目し、米粒中のデンプン構造を解析する。また、デンプンの分子構造と酒造工程中における米粒の老化度について、示差走査熱量計等を用いて検討するとともに、タンパク質組成の影響、心白などの胚乳構造と醸造適性との関連の解明にも取り組</p>

<p>業務の実績</p>	<p>む予定である。</p> <p>(糖化関連酵素関係)</p> <p>【目的・意義】 副産物の有効利用の 1 方法として糠酒を開発したが、その糖化のキー酵素は米 α-グルコシダーゼであった。α-グルコシダーゼの米での存在理由は、発芽時にオリゴ糖の分解に必要とされる以外、明確にはなっていない。そこで、α-グルコシダーゼを含めた米胚乳細胞内糖化関連酵素の性質調査の一環として、これらの酵素と米の醸造適性上の重要な要因であるアミロース及びアミロペクチン含量との関連を検討する。</p> <p>【取組の状況】 当所水田産の日本晴と山田錦を出穂後 5 日おきに収穫日の 45 日目まで計 10 回採取し、α-グルコシダーゼ、α-アミラーゼ、R-エンザイム(枝切り酵素)等の酵素活性、及び籾重量とタンパク質含量を測定した。また、出穂後 10 日目以降の胚乳を採取し、総デンプン量、アミロース含量、アミロペクチン含量を測定した。その結果、α-グルコシダーゼ活性の変化は、日本晴、山田錦両品種とも、籾重量やアミロース含量の変化と同様な挙動を示し、相関係数も 5%の危険率で有意であった。また、α-アミラーゼ活性は、出穂直後が最も高く、以後急減し、15 日目当たり小ピークを持った。R-エンザイム活性については、α-グルコシダーゼと比較して、ピーク到達日数が 5 日ほど早く、アミロペクチン含量との相関が高かった。以上の結果から、米の α-グルコシダーゼは、籾重量やアミロース含量と相関が高かったのでデンプンの蓄積と関連していることが示唆された。</p> <p>[論文掲載 <i>J. Biosci. Bioeng.</i>, 95, 106-108, 2003]</p> <p>【今後の計画】 酒類製造工程、特に原料処理工程における米胚乳細胞内糖化関連酵素の影響について検討する予定である。</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>【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気成分、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、ブドウの赤色色素、渋味成分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。</p> <p>なお、香気成分についての研究は平成 13 年度で終了した。</p> <p>【取組の状況】 赤ワイン用ブドウ果皮の赤色色素(アントシアニン系色素)、及び渋味成分であるタンニン(カテキン類など)は、一連の生合成系で生成され、果実の成熟を促進する植物ホルモンのアブシシン酸(ABA)処理で蓄積が促進され、遮光及び果実の成熟を抑制するナフトレン酢酸(NAA)処理で抑制されることが明らかになっている(平成 13 年度実績)。そこで、アントシアニン生合成系酵素遺伝子の mRNA 量の変化を、定量 PCR を用いて検討したところ、全ての供試遺伝子の mRNA 量が ABA 処理で対照よりも増加し、遮光及び NAA 処理で減少することが明らかになった。従って、植物ホルモンや光による着色やタンニン成分生合成の制御は、特定の酵素ではなく、生合成系全体の発現制御によってなされていることが示唆された。</p> <p>[論文掲載 <i>Plant Sci.</i>, 162, 867-872, 2002]</p> <p>【今後の計画】 関連する酵素遺伝子のうち、まだブドウでは報告されていないフラボノールシンターゼ遺伝子などをクローニングし、その構造を明らかにするとともに、ブドウの果皮・果肉などの各組織でどのように転写されているかを、定量 PCR などの手法を用いて解析する。また、アントシアニン系色素やタンニン前駆体生合成の調節機構の解明にも取り組む。</p>
--------------	---

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の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	<p>評 定</p> <p style="text-align: center;">A</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。原料米、原料ブドウのいずれの課題も、基礎研究としての成果が着実に得られており評価できる。今後はこれらの成果に関して、基礎研究として更に深めていく方向と、例えば、原料米の米粒の中でのデンプン構造の分布と醸造特性との関連性や、各種酵素活性と醸造適性との関連性などについて検討し、酒造現場にとって有用な情報を発信するために発展させる方向とを両立させた研究の進展を期待したい。</p>

(参考:年度計画)

A 酒造用原料米の醸造適性要因の解明

酒造用原料米のアミロースの分子構造と醸造適性との関連について明らかにする。

米胚乳細胞中に含まれる糖化関連酵素とアミロース及びアミロペクチン含量との関連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

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を明らかにする。

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 (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】 麹菌の遺伝子を扱う研究においては、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、これらの情報の構築が望まれている。麹菌の遺伝子情報の構築は、麹菌研究のあらゆる分野において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】 共同研究による麹菌 RIB40 株の EST データに当所独自の解析分(平成 10～12 年)を加え、計 7,714 の EST データをデータベース化しホームページ上で公開した。また、独立行政法人製品評価技術基盤機構との共同研究による麹菌 RIB40 株のゲノム解析に参加し平成 15 年度中の終了を目指し解析を継続中である。</p> <p>麹菌の有用形質に関わる遺伝子として、データベースを利用して選択を行い、共同研究によりこのうち 13 遺伝子について解析を行い特許出願した。</p> <p>麹菌の安全性に関わる研究では、アフラトキシン(AF)を生産しないことが確認されている麹菌 RIB40 株の AF 生合成系遺伝子の塩基配列約 40kb が近縁で AF 生産性の糸状菌 <i>Aspergillus flavus</i> の配列とほぼ合致した(平成 13 年度実績)。一方、EST 中には AF 生合成系の制御因子である <i>AflR</i> 遺伝子を含めて関連する遺伝子が見いだされないことから、<i>AflR</i> 遺伝子の発現解析を中心に、RIB40 株の AF 非生産性についての検証を進めている。</p> <p>[特許出願 2002-348752、2002-348969、2002-370285、2002-370443、2002-373069、2002-374102、2002-374182、2002-3767267、2002-383868、PCT/JP02/13627、2002-380933、2003-15123、PCT/JP02/13559、2003-057565]</p> <p>【今後の計画】 麹菌の 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、麹菌の有用形質、2 次代謝産物生産に関わる遺伝子の抽出及びその解析</p>

業務の実績	<p>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。</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、麴菌の高度利用を目指すと共に、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】 固体培養で特異的に発現を示す 8 遺伝子のプロモーターについてレポーター遺伝子を用いて、各種培養条件下での発現解析を行い、類似発現パターンを示した遺伝子のプロモーター中のシス配列の推定を行い候補を抽出した。また、EST 解析のクローンを利用して製造した 3,000 遺伝子を搭載した DNA マイクロアレイを用い、固体培養における遺伝子発現解析を行い、新たな固体培養特異的な遺伝子及びそれらの発現制御に関与する因子の探索を進めている。さらに、固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子群から選抜した、孢子形成への関与が推定される新規トレハロース合成酵素の遺伝子及び食品の旨味成分生成に関与する新規グルタミナーゼ酵素の遺伝子について、高発現株、遺伝子破壊株を造成して解析を進めた。</p> <p>[論文掲載 <i>Curr. Genet.</i>, 41, 275, 2002]</p> <p>【今後の計画】 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。</p>	
評価の指標	<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 	
評価等	<p>評 定</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.5em;">A+</p>	<p>(理由・指摘事項等)</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。麴菌のゲノム解析を精力的に行うなど、当研究所の研究課題の中でも注目度も高く、周囲をリードした研究を行っており、外部有識者による「研究開発評価委員会」による評価と同様に、非常に高く評価する。特許出願も多く、また、麴菌の研究全体の進展を視野に入れて、EST データベースの公開や DNA マイクロアレイの作成を実施しており、ポストゲノムへ向けた展開が期待できる。醸造微生物としての麴菌の研究は酒造分野がもっとも先進的であるので、特に若手職員は多少時間を要しても、国内外へ向け影響力の高い情報を発信していくことを期待する。</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 データをデータベース化する。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行うとともに、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の培養条件に対する応答について、プロモーターの解析及び DNA チップ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関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関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 高泡形成能に関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 アルコール耐性に関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関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 低温での増殖に関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。</p>
業務の実績	<p>【目的・意義】 酒類は酵母が糖発酵させ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作る。したがって、酵母がどのような仕組みで酒類の成分を作るのかを調べることは、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関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 高泡形成能に関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関与する現象を制御できることが期待できる。 【取組の状況】 各種の清酒酵母からゲノム DNA を抽出し、<i>AWA1</i> 遺伝子の ORF の両末端に対応するプライマーを用いて PCR を行った。その結果、<i>AWA1</i> 遺伝子には清酒酵母間でかなりの多様性が存在することわかった。特に協会清酒酵母 K6、K7、K8、K9、K10 は互いに近縁であり、菌株の同定が困難であることが知られているが、<i>AWA1</i> 遺伝子の PCR によって明瞭に識別できることがわかった。次に、K7-<i>AWA1</i> の様々な部分を欠失させた変異体を作製し、高泡形成への影響を解析した結果、N 末端付近の部分及び GPI アンカー部分が高泡形成に関与していることがわかった。N 末端部分を欠失した株では、<i>Awa1</i> タンパク質が細胞表層に存在しているにもかかわらず高泡形成能を示さなかったことから、この部分が高泡形成能に関与しているものと考えられる。また、<i>AWA1</i> 遺伝子の発現解析を行うためにレポーター遺伝子を <i>AWA1</i> 遺伝子のプロモーターの下流に挿入した酵母を作製した。 [論文掲載 <i>Appl. Environ. Microb.</i>, 68, 2018-2025, 2002]</p> <p>【今後の計画】 引き続き、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、</p>

<p>業務の実績</p>	<p>様々な培養条件における高泡形成遺伝子の発現調節を解析する。</p> <p>B アルコール耐性に関与する遺伝子の解明及び利用</p> <p>【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。</p> <p>(アルコール耐性に関与する遺伝子の解析とクローニング関係)</p> <p>【取組の状況】 生育に必須でない遺伝子の破壊株を集めた実験室酵母の遺伝子破壊ライブラリーを用いてエタノール耐性株のスクリーニングを行った。全ての遺伝子破壊株の混合物をエタノ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。これらの株は、エタノール存在下での増殖を抑制している遺伝子の欠損によってエタノール含有培地での増殖が速くなっているものと考えられる。現在、選抜された株がどのような遺伝子の破壊株であるかの同定を行い、同定された遺伝子がエタノール耐性に関与しているかどうかの確認を行っている。また、同様の手法を用いて高濃度のエタノール中で死滅率の低い株のスクリーニングも行い、これらの株で破壊されている遺伝子の同定を行っている。</p> <p>【今後の計画】 酵母の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とその発現制御の解析を行う。</p> <p>(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)</p> <p>【取組の状況】 実験室酵母 X-2180 及び清酒酵母 K9 のゲノム DNA よりその <i>TDH1</i> 遺伝子(解糖系の酵素であるグリセルアルデヒド 3-リン酸デヒドロゲナーゼをコードする。)のプロモーター部分約 1,000bp をそれぞれ取得し、酵母サッカロマイセス・セレビシエ用ベクター pG-1 中の <i>TDH3</i> プロモーター部位と置き換えたベクター pXTDH1、pKTDH1 を作製した。それにレポータ遺伝子として α-アミラーゼ(TAA)、及び β-グルクロニダーゼ(GUS)の遺伝子を挿入し、発現パターンを観察するためのベクターを構築した。それらを導入した酵母をアルコール 5%存在、非存在下で培養し、それぞれの発現パターンを pG-1 ベクターと比較したところ、<i>TDH1</i> プロモーター発現ベクターは、pG-1 ベクターより常に高発現し、アルコール存在でさらにその発現が強くなることが示された。</p> <p>【今後の計画】 アルコール存在下で高発現する遺伝子プロモーターを解析し、有用酵母の育種に使用可能な清酒酵母用発現ベクターを構築する。</p> <p>C 低温での増殖に関与する遺伝子の解明及び利用</p> <p>【目的・意義】 清酒の製造は多くの場合低温で行われる。これは、低温で発酵した方が製成酒の香味が優れているからであるが、低温では、酵母の増殖及び発酵力が弱くなるために長時間の発酵が必要となる。本研究では、低温での発酵に関係している酵母の遺伝子を解析し、低温での酒類醸造を改良することを目的とする。</p> <p>【取組の状況】 前年度に引き続き、DNA マイクロアレイを用いて酵母の低温での増殖時に高発現している遺伝子について解析した結果、新たに鉄イオンの取り込みに関与する遺伝子が低温で高発現していることがわかった。また、生育に必須でない実験室酵母の遺伝子破壊株を集めた遺伝子破壊ライブラリーを用いて低温耐性株のスクリーニングを行った。全ての遺伝子破壊株の混合物を低温で繰り返し、増殖が親株より速い株を選抜した。これらの株では、低温での増殖を抑制している遺伝子の欠損によって低温での増殖が速くなっているものと考えられる。</p> <p>【今後の計画】 研究資源集約化のため 14 年度で終了する。</p>
--------------	---

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 ・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 ・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	<p style="text-align: center;">A+</p>	<p>(理由・指摘事項等)</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。高泡形成能と <i>AWA1</i> 遺伝子の相関性、アルコール耐性に関わる <i>TDH1</i> プロモーターの解析、低温耐性酵母に特異的な遺伝子の発現解析などの酒造上の問題を視野に入れた課題を取り上げ、周囲をリードする研究を行っており、外部有識者による「研究開発評価委員会」の評価と同様に、非常に高く評価する。平成 14 年度末で課題を絞り込むこととし、資源投入の重点化を指向した点も評価できる。一方、終了した課題においても、他の酒造上の問題との関与が示唆される萌芽的な成果も得られており、今後の経常研究などでの取組みを考慮してはどうか。また、現在採用している実験手法の特徴を生かし広い視野から取組み、更なるレベルアップを図っていくことを期待する。</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

前年度に引き続き、各種の高泡形成酵母及び泡なし酵母の高泡形成遺伝子の構造を解析するとともに、高泡形成遺伝子の発現解析に取り組む。

B アルコール耐性に関与する遺伝子の解明及び利用

前年度に引き続き、DNA マイクロアレイを用いてアルコール耐性に関与する遺伝子を解析するとともに、酵母のアルコール耐性に関与する遺伝子のクローニングに取り組む。また、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を図る。

C 低温での増殖に関与する遺伝子の解明及び利用

前年度に引き続き、DNA マイクロアレイを用いて酵母の低温での増殖に関与する遺伝子を解析するとともに、酵母の低温耐性に関与する遺伝子のクローニングに取り組む。

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: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>
業務の実績	<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、麹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】 清酒麹菌の生産する穀類細胞壁分解酵素の一つであるキシラナーゼの酵素化学的諸性質を解明するため、以下の研究を行った。 清酒麹菌の小麦ふすま培地を用いた固体培養物から、陰イオン交換、ゲルろ過及び疎水クロマトグラフィーを組み合わせるにより、3種のキシラナーゼを単離、精製した。これらの酵素化学的諸性質を検討したところ、最適反応pHは5~7の範囲にあり、最適反応温度はいずれも60℃であることが明らかになった。 [論文掲載 <i>J. Biosci. Bioeng.</i>, 93, 479-484, 2002]</p> <p>【今後の計画】 上記の精製条件を基に清酒麹菌の各種キシラナーゼを大量に精製し、精製酵素を用いた小仕込試験により、清酒もろみの並行複発酵におけるキシラナーゼの役割を解析する予定である。</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麹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の醸造技術の高度化に資する。</p> <p>【取組の状況】 焼酎白麹菌アスペルギルス・カワチ IFO4308 の cDNA ライブラリーから PCR 法を用いて 2 種のポリガラクトナーゼ遺伝子 <i>PgaA</i> 及び <i>PgaB</i> をクローニングし、DDBJ に</p>

<p>業務の実績</p>	<p>登録した。<i>PgaA</i> 遺伝子の ORF は 1,110bp で 370 アミノ酸残基から、<i>PgaB</i> 遺伝子の ORF は 1,086bp で 362 アミノ酸残基から成っていた。これらの遺伝子の全塩基配列を決定し、当該酵素の全アミノ酸配列を推定するとともに、他のアスペルギルス属由来のものと比較検討した。その結果、焼酎麹菌アスペルギルス・アワモリのものと同様に高い相同性が認められ、<i>PgaA</i> タンパク質で 1 アミノ酸残基、<i>PgaB</i> タンパク質で 3 アミノ酸残基の違いであった。</p> <p>また、YE_p 型ベクター系を用いて酵母サッカロマイセス・セレビシエ BJ3505 株による上記遺伝子の発現を試みたところ、培地中にポリガラクトナーゼ活性を確認できた。</p> <p>【今後の計画】 今後は、焼酎もろみの並行複発酵における機能の解析に必要な焼酎白麹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する予定である。</p> <p>(アラビノフラノシダーゼ関係)</p> <p>【目的・意義】 焼酎麹菌アラビノフラノ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】 焼酎麹菌アスペルギルス・カワチのフスマ液体培養上清から 2 種類のアラビノフラノシダーゼを精製し、その酵素化学的性質を検討した。精製酵素のアラビノキシランに対する分解は、キシラナーゼとの相乗的な効果が認められ、キシラナーゼとともにそれぞれのアラビノフラノシダーゼを作用させるとアラビノキシランの分解率が上がった。また、フェルラ酸エステラーゼとともに作用させるとフェルラ酸の遊離量が 15~20%上昇した。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ノシダーゼは GHファミリー 51 及び 54 に属するアラビノフラノシダーゼであった。</p> <p>【今後の計画】 アラビノフラノシダーゼのプロモーター部位をレポーター遺伝子に結合させたベクターを造成したので、本遺伝子の発現解析を行う。</p> <p>(エステラーゼ関係)</p> <p>【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麹菌フェルラ酸エステラーゼの構造機能相関を明らかにすることで、より優れた酵素の開発を行う。</p> <p>【取組の状況】 焼酎麹菌アスペルギルス・アワモリのフェルラ酸エステラーゼの構造は立体構造モデリングにより、糸状菌リゾムコール・ミエヘイのリパーゼの立体構造と類似していることが示唆され、リパーゼの基質認識に関わっている Lid ドメインと相同な位置にあるアミノ酸残基を部位特異的変異を用いて置換した。アスペルギルス・アワモリのフェルラ酸エステラーゼの D71I、T72R、D71I/T72R 変異酵素を酵母ピキア・パストリスで高発現させ、それぞれの酵素を精製しその性質を調べた。それぞれの変異酵素は種々の脂肪酸エステルに対する比活性が変化し、これらの変化は酵素の速度論的パラメーターで説明できた。また、これらのアミノ酸置換によりアラビノキシランからのフェルラ酸の遊離量にも影響が見られ、アスペルギルス・アワモリのフェルラ酸エステラーゼの基質認識は Lid 様ドメインが関わっていることが示唆された。焼酎麹菌アスペルギルス・カワチの生産する新規なフェルラ酸エステラーゼを精製し、その性質を明らかにした。本酵素遺伝子のクローニングのために N-末端アミノ酸配列及び内部のアミノ酸配列を基に縮重プライマーを合成し、PCR の最適条件を検討した。</p> <p>【今後の計画】 焼酎麹菌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を用いて解析する。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。</p>
--------------	---

<p>業務の実績</p>	<p>B 酒類の品質に關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)</p> <p>【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な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關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。</p> <p>【取組の状況】 酵母のフェルラ酸脱炭酸反応に關与すると思われる <i>PAD1</i> 及び <i>FDC1</i> 遺伝子に着目し、これらの遺伝子の単独破壊株及び二重破壊株を作製した。フェルラ酸から 4-ビニルグアイヤコール(4-VG、フェノール臭の主成分)の生成を調べたところ、<i>pad1</i>、<i>fdc1</i> 単独破壊株及び二重破壊株はいずれも 4-VG を生成しなくなった。次に、それぞれの遺伝子破壊株に破壊した遺伝子を含むプラスミドを用いて遺伝子を戻した。単独破壊株に破壊された遺伝子を戻したところ、いずれも 4-VG 生成能が回復した。二重破壊株にどちらか一方の遺伝子を戻した場合は、4-VG 生成能の回復はみられなかったが、両遺伝子とも戻した場合には 4-VG 生成能が回復した。以上のことから、酵母のフェルラ酸の脱炭酸反応による 4-VG の生成には、少なくとも <i>PAD1</i> 及び <i>FDC1</i> の両方の遺伝子が關与しており、両遺伝子が発現する必要があることが明らかとなった。</p> <p>【今後の計画】 フェルラ酸脱炭酸反応には <i>PAD1</i> 及び <i>FDC1</i> の両遺伝子が発現する必要があるが、これらの遺伝子産物がフェルラ酸脱炭酸反応にどのように關与しているかは依然不明である。そこで、来年度は当該遺伝子産物の機能の解析を進める。</p> <p>(ペプチド輸送酵素関係)</p> <p>【目的・意義】 清酒もろみの発酵中に酵母により代謝されるさまざまな成分のうち、清酒の品質に關与するペプチド及びアミノ酸の増減に關わる清酒酵母のペプチド輸送酵素の機能を解明する。</p> <p>【取組の状況】 <i>PTR2</i>(ペプチド輸送酵素 2)遺伝子の酵母間の多様性と基質特異性について解析を行った。その結果、清酒酵母には、ペプチド結合を有する抗生物質(ブラストサイジン S)に対して感受性が異なる <i>PTR2</i> 遺伝子が存在し、当該 DNA 配列に差異が認められた。さらに、生理的な役割について検討するため、ペプチド結合を有するビタミン類等に対する輸送能について検討したが、有意な差は認められなかった。清酒のアミノ酸含量が増加する酵母の育種を試みたところ、アミノ酸を増加させる 2 種の異なるタイプの酵母が得られた。これらの株の中、1 株はブラストサイジン S に対する感受性が高くなっていたことから、<i>PTR2</i> 遺伝子の変異、若しくは、<i>PTR2</i> 遺伝子の発現量の増加に關わる遺伝子の変異が推定された。</p> <p>【今後の計画】 <i>Ptr2</i> タンパク質のペプチド輸送活性に關わるアミノ酸残基を検索するため、<i>PTR2</i> 遺伝子に変異を導入し、変異 <i>Ptr2</i> タンパク質について解析する。</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 はペクチン含有排水や油脂含有排水の処理に有効である。そこで本菌が生産するペクチン分解酵素の遺伝子を取得し、全塩基配列を解読するとともに、環境保全用遺伝子資源とする。また、本酵母の生産するリパーゼの特徴的性質について解析し、本酵素の環境保全への利用について検討する。</p> <p>【取組の状況】 計画のとおり、クリプトコッカス sp. S-2 の生産するペクチン分解酵素(ポリガラクトナーゼ)の cDNA 遺伝子を取得し、その全塩基配列を調べた。遺伝子は翻訳開始コドン ATG からストップコドン TAG まで 1,107 塩基、369 アミノ酸よりなる酵素であることが判明した。糸状菌アスペルギルス・ニガー等のポリガラクトナーゼと比較的高い相同性が見</p>

業務の実績	<p>られた。</p> <p>また、本菌の生産するリパーゼは、今まで酵素的、微生物的分解が困難と言われていた高分子のポリ乳酸プラスチックを効率良く分解できる新規な酵素であることが見出された。本酵素をコードする cDNA を取得し、その塩基配列を調べたところ、205 アミノ酸よりなる分子量 20,917 の低分子のリパーゼであり、その相同性よりクチナーゼ(果実表皮等のワックス成分であるクチンを分解する酵素)に相当するものであることが判明した。</p> <p>[特許出願 2002-239842、2002-239878]</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のポリ乳酸プラスチック分解活性について、その酵素機能をタンパク質工学的に解析する</p>				
評価の指標	<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ソナーゼの精製状況 ・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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">評 定</td> <td style="padding: 5px;">(理由・指摘事項等)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 2em; font-weight: bold;">A</td> <td style="padding: 5px;"> <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。従来、醸造分野の酵素の研究は、デンプン関連酵素など、一部の有用酵素に関心が集まる傾向があったが、それ以外の酵素にも取組みを広げ、醸造における酵素学の新分野を開拓しており、また、それぞれの課題は適切に実施されており評価できる。より広範な観点から、新しい付加価値を創造しようとする取組みも認められる。今後は課題間で共通の着眼点を持つなど、プロジェクトとしての側面を考慮した取組みも期待したい。</p> </td> </tr> </table>	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。従来、醸造分野の酵素の研究は、デンプン関連酵素など、一部の有用酵素に関心が集まる傾向があったが、それ以外の酵素にも取組みを広げ、醸造における酵素学の新分野を開拓しており、また、それぞれの課題は適切に実施されており評価できる。より広範な観点から、新しい付加価値を創造しようとする取組みも認められる。今後は課題間で共通の着眼点を持つなど、プロジェクトとしての側面を考慮した取組みも期待したい。</p>
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。従来、醸造分野の酵素の研究は、デンプン関連酵素など、一部の有用酵素に関心が集まる傾向があったが、それ以外の酵素にも取組みを広げ、醸造における酵素学の新分野を開拓しており、また、それぞれの課題は適切に実施されており評価できる。より広範な観点から、新しい付加価値を創造しようとする取組みも認められる。今後は課題間で共通の着眼点を持つなど、プロジェクトとしての側面を考慮した取組みも期待したい。</p>				

(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を単離、精製し、その酵素化学的諸性質を明らかにする。

焼酎麹菌の各種ポリガラクトソナーゼ遺伝子をクローニングし、当該酵素の全アミノ酸配列を推定する。

焼酎麹菌のアラビノフラノシダーゼ等のキシラン分解における特性について解析するとともに、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フェルラ酸脱炭酸酵素遺伝子の機能を、遺伝子破壊等の手法を用いて解析する。

ペプチド輸送酵素遺伝子の多様性と当該酵素の特性について解析する。

また、清酒の品質に関与するアミノ酸含量の増減に関わる酵母酵素を検索する。

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

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 が生産するペクチン分解酵素をコードする遺伝子を取得し、全塩基配列のシーケンスを行う。また、本酵母の生産するリパーゼの特性について塩基配列のシーケンス情報に基づき解析する。

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: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し、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とともに、定量型特性描写法による客観的品質評価法について検討を行う。</p> <p>【取組の状況】 清酒の評価用語の整理については、平成13年度に作成した案を基に、広く共通認識を得られるようにするため、日本酒造組合中央会の協力を得て、民間技術者とのワーキンググループ会合を年3回開催し清酒のフレーバーホイールの試案を作成した。</p> <p>香味特性として官能評価に影響することが明らかで基準化できる物質(参照標準物質)に関しては、15種類の化学物質について試験者16~21人でこれらの刺激閾値、認知閾値の測定を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・吟醸香・果実様・芳香・花様の匂い: 酢酸エチル、酢酸イソアミル、カプロン酸エチル、イソアミルアルコール ・木草様・木の実様・香辛料様の匂い: アセトアルデヒド、イソバレルアルデヒド ・キャラメル・焦げた匂い: フルフラール、ソトロン ・硫黄様の匂い: ジメチルトリスルフィド(ゴム様臭)、ジメチルスルフィド(青海苔様臭) ・移り香: トリクロロアニソール(カビ臭) ・脂質様・酸の匂い: カプリル酸(脂肪酸)、ジアセチル(バター・ヨーグルト様)、イソ吉草酸、酢酸 <p>また、市販純米酒12点について、対照と比較する方法で特性評価用語を用いた定量型特性描写法による官能評価を行うとともに成分分析を実施し、純米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】 参照標準物質については引き続き閾値の調査を行うとともに、技術者や学生等に対してほとんどの人が認知可能な濃度(測定結果から計算により求められる90%認知閾値)で、どのような特性として認知されるのか確認する。また、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。</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)
	B	<p>年度計画に沿ってほぼ良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続きおおむね順調であった。清酒の新しい評価体系のベースになる部分として用語について検討し、フレーバーホイールの案を作成した点は評価できる。今後は、実際に多種類の清酒の品質評価に適用し、本案の長所・短所を明らかにし、改良していく必要がある。純米酒の評価法開発については検討を開始しており、今後の成果を期待したい。</p>

(参考:年度計画)

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。

また、定量型特性描写法による客観的品質評価について検討する。

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: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】 麴菌の細胞内 ATP レベルは温度や細胞内へのグルコースの取り込みなどに速やかに応答し、高温や高濃度のグルコース蓄積(=水分活性の低下)などのストレスにより細胞内 ATP レベルが増大することがわかった。しかしこのような変化は増殖速度や酵素生産速度と直接結びつくものではなかったため、単純な制御モデルを構築するための指標とすることは難しいと思われた。</p> <p>麴の菌体内 NADH 含量が蛍光顕微鏡下で部位特異的に測定できること、及び NADH 含量は麴菌の生育とともに分布に偏りを生じ、孢子着生前後には孢子柄部分に特異的に高濃度で存在することが明らかになった。</p> <p>細胞内 ATP や NADH の増殖速度や生理状態の変化に対する応答は非線形であるが、菌体内の分布の偏りを考慮すれば酵素生産速度と関連づけられる可能性があると考えられた。</p> <p>【今後の計画】 この研究課題では製麴工程制御のための有効な指標とこれを用いた制御手法の開発が最も重要である。そこで当面の計画としては、製麴過程での NADH の菌体各部位での分布の変化を調べ、培養温度等の環境要因の影響を検討する。</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】 清酒もろみ中の酵母の細胞内 pH をフローサイトメーターを用いてより高精度に測定する方法を開発した。また、個々の酵母について細胞内 pH を測定することから酵母間分布の情報も取得でき、高度な解析を行うための基盤技術を確立した。</p> <p>清酒小仕込みを行い、酵母細胞内 pH の推移を測定した結果、発酵に伴い酵母細胞内 pH は低下した。酵母細胞内 pH の酵母間分布は、もろみ初期は狭い範囲に集中していたが、発酵に伴い広範囲となり、特にもろみ末期には細胞内 pH の低い酵母が増加した。</p> <p>カリウムは酵母の細胞内 pH の維持に必須であり清酒もろみ中では非常に低濃度であることが知られているので、酵母の増殖が終了した留後 6 日目の清酒もろみに 5mM の KCl を添加して酵母細胞内 pH を変化させ、もろみの香味成分生成への影響を調べた。その結果、一時的に酵母細胞内 pH が 0.2 程度上昇するとともに、香味成分ではピルビン酸と酢酸が一時的に減少し、かつリンゴ酸とクエン酸が継続的に増加するなどの影響が観察された。</p>

業務の実績	【今後の計画】 この研究課題ではもろみ段階での清酒の品質をコントロールするための有効な制御指標とこれを用いた制御手法の開発が最も重要である。そこで当面の計画としては、酵母細胞内 pH の清酒もろみにおける変化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。	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・清酒の製麹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	<p>評 定</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">A</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。清酒製造工程上の管理マーカーとして、NADH 含量と pH に着目し、これらが工程管理上のキーファクターとして利用可能であることを示した点は、本研究の長期的な展望から評価できる。最終的には、研究成果を酒造現場において実用化できるよう、具体的な目標数値等を提案し、広く普及を目指すような方向性を視野に入れながら研究を進めていくことを期待する。</p>

(参考: 年度計画)

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を解析する。

また、清酒もろみにおいて発酵の状況が香味生成に及ぼす影響を反映する指標として期待される酵母細胞内 pH と香味成分との関係を解析する。

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 (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	しょうちゅう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、焼酎業界では焼酎蒸留廃液の海洋投棄を全面自粛し、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】 ある種の糸状菌が生えることで、焼酎蒸留廃液の固液分離をすすめる現象を見出した。その知見に基づき、固形分を多量に含み、粘性が高く、そのためのろ過が困難である焼酎蒸留廃液(芋、麦、米)を、糸状菌(麴菌)を使用することで効率良くろ過する方法の開発を行った。結果、麴菌アスペルギルス・オリゼ RIB128 胞子を蒸留廃液に接種し培養することで、そのろ過性を飛躍的に向上させることが示された。また、この麴菌培養により pH が 4 付近から中性に変化し、さらに廃液の浮遊物質(SS)が 93～97%、化学的酸素要求量(COD_{Mn})、溶存態有機炭素(DOC)、溶存態全窒素、硝酸態窒素、アンモニア態窒素、有機態窒素がそれぞれ 60～80%、溶存態全リンが 90%除去された。ろ過性を向上させる機構として、麴菌が増殖する際、伸長する菌糸が焼酎蒸留廃液中の固形分に絡み込みながら大きなフロックを形成するものと考察した。また、麴菌を使用してろ過した後の固形物は粗タンパク質、可溶性無窒素物の成分が高く、飼料的栄養価に富むものであり、良好な飼料となる可能性を見出した。</p> <p>【今後の計画】 糸状菌により焼酎蒸留廃液のろ過性が改善することが認められたが、今後はろ過による分離ではなく、より簡便に自然固液分離できる処理法の開発に取り組む。</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	<p>評 定</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">A</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。取組みの方向性としては、生物資源の有効利用を志向しており評価できる。本年度は糸状菌の作用によってしょうちゅう蒸留廃液の固液分離が容易に可能であること、固液分離後の液体部分の環境負荷が大幅低減されることを明らかにし、従来の固液分離法の問題をクリアするなどの成果が得られており評価できる。また、これまで検討した酵母による処理法と比較して、前培養が不要であり設備もより簡単なもので済むなど、実験室レベルではコスト面でも有利であると考えられる。しかし、既に処理現場に導入されている方法との比較で、未だコスト面の課題があり、また、実用化のためには技術的に検討すべき点も残っている。実用化へ向けた研究が平成 15 年度中に進展することを望みたい。</p>

(参考:年度計画)

しょうちゅう蒸留廃液の糸状菌などによる固液分離の簡易化、廃液の環境負荷成分の軽減法等について検討する。

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 (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	A 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響 【目的・意義】本研究では、清酒の熟成による香気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。 【取組の状況】当所で製造した純米酒(平成12BY)を45℃で加温貯蔵し、各種香気成分及び官能評価の経時変化を調べた。その結果、ソトロン、フルフラール類、ジメチルトリスルフィド、揮発性アルデヒド類、有機酸エステル等が増加、酢酸エステル類が減少し、昨年度に行った当所貯蔵吟醸酒(昭和42BY～平成12BY)の分析結果とほぼ一致した。このうち、ソトロン、ジメチルトリスルフィド、イソバレルアルデヒドは8ヶ月間の貯蔵により閾値以上の濃度が生成した。また、これらの成分は老香強度やカラメル・焦げ臭といった官能評価スコアとも相関を示し、熟成香に大きく関与すると考えられた。オーダーユニット(濃度/閾値)が最も高かったソトロンについて、モデル酒を用い前駆物質を検討したところ、従来いわれてきたスレオニン以外の物質の寄与が推定された。 【今後の計画】販売数量の多い市販熟成酒について官能評価及び成分分析を行い、両者の関連を検討する。またさらに、ソトロンの生成機構及び生成条件について詳細に検討するとともに、他の成分についても生成機構を検討する。	
評価の指標	・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	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。貯蔵中経時的に増加する成分のうち3種類について、熟成香との関与を官能的に明らかにした点は評価できる。これらの成分の生成機構に力点をおいているが、同時に「熟成」と「品質劣化」の区別を可能にするようなマーカーの解明をはじめとして、清酒中の含量と品質との関連性についても解明を期待する。

(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の定量を行うとともに、熟成機構について検討する。

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 (清酒の抗変異原性関係) 【目的・意義】 前年度の研究結果より清酒中にも抗変異原性が存在することを示した。この抗変異原性を示す物質の分離を試み、この物質をより多く含む清酒醸造法について検討するための知見を蓄積する。 【取組の状況】 活性成分を含む画分を追跡したところ、液体クロマトグラフで分離した活性ピークと紫外外部吸収との間の相関は低く、活性成分が紫外外部吸収により検出できない可能性が示唆された。そこで、液体クロマトグラフ質量分析計で活性画分を分析したところ、複数の分子量のピークが検出された。しかし、分取量が少なかったため、各ピークと活性の関係を確認することは困難であった。一方、この活性はもろみの溶解が進む時期から蓄積され始め、もろみ末期以降でも蓄積速度は衰えないことが明らかとなった。 【今後の計画】 種々の仕込み条件(全酵素仕込み等)で醸造した、製成酒中の活性量の蓄積状況を検討し、蓄積源(麹菌等の影響)となる要因を探るとともにその成分の検討を行う。</p> <p>(清酒粕の生理的有用性関係) 【目的・意義】 清酒酵母には生体にさまざまな有用な効果をもたらす成分(S-アデノシルメチオニン等)が多数含まれていることが報告されている。そこで、清酒酵母又はこれを多く含む、酒製造における副産物である酒粕中に何らかの生理的有用性があるかについての検討を行う。 【取組の状況】 2%清酒酵母を含む餌をラットに継続的に摂取させたところ、自発的運動量が有意に増加した。また、酒粕 20%を含む餌を摂取させた群においても有意差はなかったものの自発運動量増加傾向が観察された。このような効果は実験室酵母を摂取させた群又は、コントロールカゼイン食群では観察されなかった。以上の結果から、清酒酵母又はこれらを多く含む酒粕には自発的運動量を上げる何らかの効果をもっていることが明らかとなった。 【今後の計画】 以上の成果を、論文にとりまとめる。</p> <p>(清酒に対する動物の味覚神経応答関係) 【目的・意義】 清酒の嗜好には、口腔内の味刺激の他に体にとって受け入れられやすいなど生理的要因も大きく関与していると考えられる。そこで清酒の嗜好について、生理的側面からの検討を行う。さらに、口腔内での刺激については味覚神経応答を用いて検討する。 【取組の状況】 動物を用いて清酒に対して生理的嗜好差があるかについて検討したとこ</p>

業務の実績	<p>ろ、動物でも清酒を飲み分けることが明らかとなった。これら飲み分けの要因について、グルコース又はアルコールなどの組成との関連について検討したが、単一組成のみで嗜好差を説明することができなかった。そこで、これらの飲み分けの要因について何らかの生理的背景があるものと考え、検討を行った。その結果、これらの嗜好差が生理調節と密接に関連する血中遊離脂肪酸及びケトン体レベルに関連していることを明らかにした。</p> <p>味覚神経応答については、実験機械を整備し検討を開始した。現在、微弱な味覚神経応答が安定して得られるように検討している。</p> <p>【今後の計画】 生理的嗜好について、副原料等の影響を除くため、純米酒を用いて同様な選択実験及び生理的变化についての検討を行う。また、味覚神経応答についても様々な条件設定を変え、引き続き検討していく。</p> <p>B 酒類の安全性に係る微量成分に関する研究</p> <p>【目的・意義】 酒類の原料や製造工程は、微生物により生産されるカビ毒等の微量物質によって汚染される可能性がある。酒類の安全性を確保するため、これらの物質の安価で簡便な分析法を確立することが必要である。</p> <p>【取組の状況】 前年度の文献調査等の結果より、汚染の可能性が想定されたカビ毒 2 物質をターゲットとし、簡易法として ELISA 法を適用するための前処理(クリーンナップ)法について検討を行った。C18 系カラムを使用し、従来法(複合カラム(AOAC 公定法)や抗体カラム)より 1/5 程度安価にクリーンナップすることができ、ELISA 法の適用が可能となった。</p> <p>【今後の計画】 分析法を検討した 2 物質及びその他の物質の分析法、生成及び混入要因などを検討する。</p>		
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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">A</td> <td style="padding: 5px;"> <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。機能性に関して、動物の清酒粕摂取が自発運動量増加の傾向を示すことについて、また、動物の清酒の嗜好差と血中のケトン体等のレベルとが関連していることについて明らかにしている。このような機能性と嗜好性の関係についての成果は、清酒をはじめとする酒類の市場性との関係から興味深い。一方で、社会的な注目度や話題性が高い傾向にあるため、繰り返し多くの実験を行って結果の信頼性を高めつつ、社会に発信していくことを期待する。酒類の安全性に関する課題も適切に実施されており評価できる。</p> </td> </tr> </table>	A	<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。機能性に関して、動物の清酒粕摂取が自発運動量増加の傾向を示すことについて、また、動物の清酒の嗜好差と血中のケトン体等のレベルとが関連していることについて明らかにしている。このような機能性と嗜好性の関係についての成果は、清酒をはじめとする酒類の市場性との関係から興味深い。一方で、社会的な注目度や話題性が高い傾向にあるため、繰り返し多くの実験を行って結果の信頼性を高めつつ、社会に発信していくことを期待する。酒類の安全性に関する課題も適切に実施されており評価できる。</p>
A	<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。機能性に関して、動物の清酒粕摂取が自発運動量増加の傾向を示すことについて、また、動物の清酒の嗜好差と血中のケトン体等のレベルとが関連していることについて明らかにしている。このような機能性と嗜好性の関係についての成果は、清酒をはじめとする酒類の市場性との関係から興味深い。一方で、社会的な注目度や話題性が高い傾向にあるため、繰り返し多くの実験を行って結果の信頼性を高めつつ、社会に発信していくことを期待する。酒類の安全性に関する課題も適切に実施されており評価できる。</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各種生理活性の有無を調べ、その含有量等を検討する。また、動物を用いて、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

微生物が生成に関与する酒類中の微量成分のうち安全性に関するものの存在の有無を検討する。

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】 イネの開花後登熟期の気象条件が原料米の醸造適性に及ぼす影響を明らかにし、酒造好適米育種のための指標を示すことを目的とする。</p> <p>【取組の状況】 ファイトロンを用いて、出穂期以降の気温を20℃及び25℃に制御し生育させた山田錦及び日本晴の酒造適性を分析するとともに、製麴を行い酵素生産への影響を検討した。</p> <p>これまで報告しているように、高温区では消化性が低く、カリウム値が高くなり、米の硬度は高温区で高くなる傾向があった。低温区では20分及び120分吸水率が高くなること新たに見いだされた。しかしながら、蒸米吸水率への影響は認められなかった。</p> <p>それぞれの70%精白米50gを用いて製麴試験を行い、実用麴菌による酵素生産への影響を検討した。糖化関連酵素、タンパク質関連酵素、植物細胞壁溶解関連酵素活性を測定し、品種間差あるいは生育気温差の影響について調べたところ、糖化関連酵素活性が低温区で低くなる傾向があった。また、セルラーゼ活性については山田錦で日本晴よりも低い値を示した。</p> <p>【今後の計画】 同じ品種で気温差の影響の確認を行うとともに、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。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・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	評価	(理由・指摘事項等)
	B	<p>年度計画に沿ってほぼ良好に進捗しており、中期計画の実施状況はおおむね順調であった。米を生育させる必要があるなど、1年間で実施できる実験の機会に制約があると思われるが、目的を少し絞って明確にした上で、同様な研究を行う研究機関等との情報交換等も行っており、生育温度と米の成分、あるいは、酒の品質との相関関係を科学的に示していくことを期待する。</p>

(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するとともに、製麴を行い酵素生産への影響を検討する。

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 (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>(麴菌と酵母の混合培養系関係)</p> <p>【目的・意義】 米麴製造において麴菌と酵母との混合培養を行う方法により、新しい省資源・省エネルギー型の清酒製造プロセスの開発を行う。</p> <p>【取組の状況】 種麴及び酵母の接種量を変えて製麴を行い、アルコール及びグルコースの生産量を測定した結果、種麴及び酵母の接種量がそれぞれ 10^6(孢子/g 乾燥白米)及び 10^7(/g 乾燥白米)でエタノール濃度は最大となった。</p> <p>製麴におけるモデル汚染微生物として、桿菌バチルス・ズブチリスを製麴開始時に接種して 34℃一定の温度経過で製麴を行い、酵母混合培養麴と通常の麴について、出麴時におけるモデル汚染微生物数を測定した。その結果、酵母混合培養麴ではモデル汚染微生物数が通常の麴の70分の1程度に抑制された。一方でアルコールに耐性のある乳酸菌ラクトバチルス・カゼイ及びラクトバチルス・ヒルガルデイについては、アルコールによる増殖抑制効果は観察されなかった。</p> <p>【今後の計画】 これまでの研究で、固体混合培養法による新規な製麴プロセスの実用性を明らかにすることができた。将来的には培養工学的な考察を行い競争共生的な増殖のモデルとして発展させたい。</p> <p>(ピルビン酸の代謝関連物質関係)</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プ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ジアセチルに着目し、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】 当室で開発した分析法によって清酒もろみ中あるいは合成培地中でのジアセチル及びその関連物質濃度とα-アセト乳酸合成酵素活性の測定を行った。清酒もろみ中ではジ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が明らかになった。また、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した。もろみ中のα-アセト乳酸濃度及び酵素活性はもろみ後半に低温もろみで低かった。合成培地での培養酵母においても低温や高いアルコール濃度で増殖が遅い場合にα-アセト乳酸合成酵素活性が低い傾向がみられたことから、清酒醸造では酵母の増殖速度に関連した要因によりα-アセト乳酸の生成が影響されている可能性が高いことがわかった。</p> <p>【今後の計画】 清酒もろみ中でのジアセチルの生成を制御するために、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。</p>

業務の実績	<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無かったが、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】 精米音を0～12kHzの範囲でパワースペクトル解析したところ、精米歩合の低下に伴い相対的に高音域(6kHz～)の音圧レベルが増大することがわかったが、この変化は人の耳でもある程度は判別できた。</p> <p>精米歩合と50Hzきざみで得られた特定周波数の音圧レベルとの相関分析を行ったところ、強い相関関係を示す周波数がいくつか検出された。いくつかの周波数の音圧レベルをとりだして重回帰式を作成することにより精米歩合の推定が可能と思われた。</p> <p>精米音パワースペクトル・データの主成分スコア・プロットを行うと精米歩合70%を境目として2つの異なるグループが形成されたが、これは精米歩合70%で米の表層の物理的性質が大きく変化することによると思われた。</p> <p>[論文掲載 醸協, 97: 791-797(2002)]</p> <p>[論文掲載 醸協, 97: 872-877(2002)]</p> <p>【今後の計画】 水分やそのほかの米の物性により精米音パワースペクトルが変化するかどうかを調べる。相関分析で数多くの周波数が抽出される現象についてさらに検討を行う。</p>				
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="363 1149 491 1193">評定</td> <td data-bbox="499 1149 1449 1193">(理由・指摘事項等)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1205 491 1373" style="text-align: center; vertical-align: middle;">A</td> <td data-bbox="499 1205 1449 1373"> <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。当研究所ならではの研究課題であり、それぞれについて適切に実施されており、現象的なデータも得られている点は評価できる。一方で、これらの結果を実際の清酒製造工程にどのようにつなげていくのかといった観点にも配慮した取組みを期待する。</p> </td> </tr> </table>	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。当研究所ならではの研究課題であり、それぞれについて適切に実施されており、現象的なデータも得られている点は評価できる。一方で、これらの結果を実際の清酒製造工程にどのようにつなげていくのかといった観点にも配慮した取組みを期待する。</p>
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。当研究所ならではの研究課題であり、それぞれについて適切に実施されており、現象的なデータも得られている点は評価できる。一方で、これらの結果を実際の清酒製造工程にどのようにつなげていくのかといった観点にも配慮した取組みを期待する。</p>				

(参考:年度計画)

A 酒類製造の計測及び制御

麴菌と酵母の混合培養系において、生成するアルコール分によって微生物汚染を効果的に抑制する製麴方法を検討する。

また、清酒もろみ中でのダイアセチルの生成を制御するために、その前駆体である α -アセト乳酸の生成ともろみの発酵経過との関係を解析する。

さらに、精米音計測による精米プロセスのモニタリング法について検討する。

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。</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>A 排水処理技術の高度化 【目的・意義】 酵母は細菌とは違い人間と同じ真核生物に属する微生物である。これらは従来の排水処理に使用されてきた細菌等にはない、新たな環境浄化能力(難分解性物質の除去や重金属の回収など)のあることが期待される。本研究では、酵母を使用した排水処理技術の高度化、排水処理能力の向上を目指し、シーズ探索型の広範な検討を行い、今後の研究遂行に必要な基盤情報を収集する。 【取組の状況】 生物細胞は外界の環境変化や種々の物質を敏感に察知し、それに素早く的確に対応する能力をもつ。そこで水質汚濁防止に係わる排水基準の設定されている各種有害物質に対して、酵母に mRNA 発現レベルでどのような応答がみられるか網羅的に検索した。結果、フェノールに対して、機能未知の YOR049c、YOR382w 遺伝子や薬剤排出透過酵素 <i>PDR5</i>、<i>PDR15</i>、<i>PDR16</i> 遺伝子などが高発現すること。砒素によりヒートショックタンパク質として知られている <i>HSP70(SSA1, SSA3, SSA2)</i> や <i>HSP26</i>、<i>HSP3</i>、<i>HSP4</i> 遺伝子、機能未知の YHR055c 遺伝子などが高発現すること。シアンにより、YPL250c、YOL162w、YLL055w、YOR302w、YOL164w などいずれも機能未知の遺伝子、及び <i>MET1</i>、<i>MET3</i>、<i>SAM3</i> メチオニン代謝関連遺伝子が高発現すること、などの知見を得た。 【今後の計画】 本研究により得られた基盤情報を基に、国からの受託研究「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」を進める。</p> <p>B 酒類製造に伴う副産物の有効利用 【目的・意義】 醸造工程において、米糠、酒カス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いる状況であるが、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。 【取組の状況】 清酒酵母(協会9号)について行った DNA マイクロアレイ解析により、清酒酵母においてはエルゴステロール合成に関与する多くの酵素遺伝子、及び S-アデノシルメチオニン(SAM)を合成するため酵素系のほとんどが高発現していることが明らかとなった。また、成分分析を行い、実際に清酒酵母では実験室酵母と比較してエルゴステロール、SAM 含量が高いことを明らかとした。また、SAM 合成系の知見をもとに、SAM を高蓄積する変異株の育種法を開発した。なお、SAM は、生体内の多様なメチル基転移反応において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、老人性痴呆症などへの有効性が注目されている。</p>

業務の実績	<p>[特許出願 2003-080116]</p> <p>【今後の計画】酵母が含む SAM 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。</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。A の廃水処理技術の高度化の研究の重要性は非常に大きく、また今後益々高まっていくと思われる。環境負荷物質によって発現が変化するような酵母遺伝子が実際に環境汚染のマーカー分子となり得るのかについて明らかにし、実用化につなげていくことを期待する。また、B の副産物の有効利用の研究では、現在、ビール酵母が注目されていることなどを考えれば、清酒粕をより有効利用しようとする取組みは評価できる。今後は、例えば、酒粕を乾燥させた場合などに各種機能が保持されるかといった実際的な観点からの検討も期待する。</p>

(参考:年度計画)

A 排水処理技術の高度化

排水中の各種環境負荷因子に対し、特異的に応答する酵母遺伝子を検索する。

B 酒類製造に伴う副産物の有効利用

酵母の栄養特性に着目した醸造副産物の高度利用法について検討する。

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 (へ) 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。</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>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 【目的・意義】 清酒の精製手段であるろ過工程において使用される珪藻土や活性炭などのろ過助剤の漏れを連続的に監視するシステムを開発し、実用化を図ることを目的としている。 【取組の状況】 前年度に試作したパーティクルカウンターを利用したろ過助剤漏れ検出装置からの情報によって異常発生時には流路を切り替えて対応する連続的監視システムを構築し、処理量の大きい水のろ過作業現場において試験した。その結果、実用上問題なく水中の微粒子を連続的に監視することが可能であった。 【今後の計画】 実用製品ができ目的を達したので終了する。</p> <p>B 効率的ビール製造方法に関する研究 【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生成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。本年度は、前年度に取得した高濃度醸造に適したビール酵母のアルコール高生成能かつ酢酸低生成能の原因を明らかにすることを目的とした。 【取組の状況】 2-デオキシグルコース耐性によって取得した高濃度醸造に適したビール酵母のアルコール高生成能かつ酢酸低生成能の原因について、遺伝子及び酵素レベル等で調べた結果、取得した株においては親株と比較して、ADH4、MAL12、MAL31等の遺伝子が高発現し、また、アルコール脱水素酵素活性は高く、アセトアルデヒド脱水素酵素活性は低く、これらの代謝系の変異によるものであることが分かった。 【今後の計画】 今年度までに、2-デオキシグルコース耐性によって取得した酵母の高濃度醸造における実用性を検証し、さらにアルコール高生成能かつ酢酸低生成能の原因を明らかにしたので、来年度からは、高濃度醸造における課題解決のための別の方法として、麦汁の糖組成を変換することによって発酵を促進させる等、発酵度を制御する製造方法につ</p>

業務の実績	<p>いて検討を行う。</p> <p>C 品質に特徴のある酒類の開発</p> <p>【目的・意義】近年の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度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。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ている。</p> <p>【取組の状況】アルコール分12度でも清酒本来の香味が残り、バランスのとれた清酒を開発するため、新しく品質設計を行い、具体的な製造方法の検討を行った。その結果、エキス分、アミノ酸度、酸度の影響が大きいことが判明し、エキス分5程度、酸度0.7～1.4、アミノ酸度0.7～1.2に成分を調整すればアルコール分12度でも飲酒温度に関係なく、香味の調和が保たれた清酒の製造が可能であることがわかった。これに基づいて各種の試験醸造を行い、製造マニュアルを作成し、日本酒造組合中央会等を通じて酒類業界への普及を図った。</p> <p>さらに、α-グルコナーゼをはじめとする各種酵素剤を利用することで、各種オリゴ糖を含有する低アルコール清酒の製造方法を検討し、エキス分の大部分がオリゴ糖で構成されていて、オフフレーバーの発生頻度が低く、香味のバランスのとれた低アルコール清酒の製造方法を開発した。</p> <p>[特許出願 2002-282991、2003-083295]</p> <p>【今後の計画】引き続き、低アルコール清酒等の新しい品質に特徴のある酒類の開発の検討を行う。</p>	
評価の指標	<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 	
評価等	<p>評 定</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">A</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。Cの課題では、業界の抱える需要開発問題の観点から低アルコール酒の品質設計と製造方法の検討を行い、更に業界に対して製造マニュアルの形で提示しており、当研究所の取組みとして評価できる。マニュアルについては必要に応じて改良をしていくことを期待する。この他の課題についても適切に実施されており評価できる。</p>

(参考:年度計画)

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

清酒中のろ過助剤の漏れを連続的に監視するシステムの実用化を目指す。

B 効率的ビール製造方法に関する研究

2-デオキシグルコース耐性により分離した高濃度醸造に適した低酢酸生成能のビール酵母について、その酢酸生成の機作について解析する。

C 品質に特徴のある酒類の開発

新規な低アルコール清酒等の品質設計を行い、製造方法の確立を目指す。

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。</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。</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】 アルコール生産性が向上した多剤薬剤耐性酵母の解糖系の各種酵素活性について解析した。その結果、多剤薬剤耐性酵母は親株に比較してヘキソキナーゼ活性が高くなっていた。また、清酒もろみ中における酵母の各種酵素活性について解析した結果、多剤薬剤耐性酵母は、親株と比較して解糖系の酵素全体の活性が高く維持されていた。これらの結果から、多剤薬剤耐性酵母のアルコール生産の上昇には、解糖系の各種酵素活性が関与しているものと推定された。 【今後の計画】 多剤薬剤耐性酵母はアルコール耐性などの性質を示すことから、解糖系以外にも多くの遺伝子が高アルコール生産に関連していると考えられる。そこで、これら遺伝子の発現レベルを DNA マイクロアレイ等により網羅的に解析する。</p> <p>B 酒類醸造における酵母による酢酸生成機作 【目的・意義】 酢酸は、酒類にとって望ましくない成分であるが、有害微生物に汚染されていない場合でも、酒類醸造中に酵母によって生産されることが知られている。そこで、酒類醸造環境における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ことを目的とする。 【取組の状況】 これまでに、酢酸は酵母細胞質中で、脂肪酸の生合成に用いられるアセチル CoA 生成の中間体として生成されることが明らかにされている。また以前の研究で、脂肪酸合成系の阻害剤、セルレニンに耐性を示す変異酵母のなかに酢酸低生産性を示す株があることが明らかになっている。 そこで、薬剤耐性と酢酸低生産性の関連を検討した。脂肪酸合成酵素遺伝子、<i>FAS2</i> に変異を持つ酵母は、香氣成分のカプロン酸エチルを高生産することが報告されているが、当所で分離したセルレニン耐性で酢酸低生産性の酵母もカプロン酸エチル高生産性変異と同じ <i>FAS2</i> 変異をホモ又はヘテロに持つことが明らかになった。従って、これらの変異株では脂肪酸合成酵素が変異してアセチル CoA を浪費するため、代謝中間体の酢酸の生成量が</p>

業務の実績	<p>少ないのではないかと推定された。</p> <p>【今後の計画】酢酸低生産性酵母の育種が可能になったため、報文を作成して本研究は終了する。</p> <p>C 有用麴菌の育種及び利用に関する研究</p> <p>【目的・意義】有用麴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とともに、EST 及びゲノム情報を有効に活用し実用麴菌株の育種を図る。</p> <p>【取組の状況】米麴 EST データベースからデフェリフェリクローム(DF)生合成系酵素オルニチン-N⁵-ヒドロキシラーゼ遺伝子(<i>dffA</i>)と予想されるクローンを見いだした。<i>dffA</i> 高発現株で酵素活性が上昇し破壊株では鉄による着色が認められないことから、<i>dffA</i> がオルニチン-N⁵-ヒドロキシラーゼをコードする遺伝子であることが確認できた。また、当所保存の DF 非生産性麴菌株の <i>dffA</i> 遺伝子配列には変異は認められず、非生産性は他の要因によるものであった。</p> <p>[論文掲載 <i>J. Biosci. Bioeng.</i>, 95, 82-88, 2003]</p> <p>リゾープス属が生産する納豆菌生育抑制ペプチド遺伝子の完全長遺伝子配列を決定した。本遺伝子の麴菌での発現を目的に形質転換株の取得を進めている。</p> <p>【今後の計画】DF 生合成系酵素遺伝子の研究については、初期の目的を達成したので一部共同研究を除き終了する。また、リゾープス属が生産する納豆菌生育抑制ペプチド遺伝子を麴菌へ導入し、導入株の抗菌物質生産性及び抗菌特性の検定を行う。</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	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="355 1238 491 1272">評 定</td> <td data-bbox="499 1238 1458 1272">(理由・指摘事項等)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="355 1283 491 1435" style="text-align: center; vertical-align: middle;">A</td> <td data-bbox="499 1283 1458 1435"> <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。様々な微生物の研究を行い、相応の成果を上げており評価できる。今後は、これらの中で有用な微生物に関しては、重点的に研究を進めることを期待したい。</p> </td> </tr> </table>	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。様々な微生物の研究を行い、相応の成果を上げており評価できる。今後は、これらの中で有用な微生物に関しては、重点的に研究を進めることを期待したい。</p>
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。様々な微生物の研究を行い、相応の成果を上げており評価できる。今後は、これらの中で有用な微生物に関しては、重点的に研究を進めることを期待したい。</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

アルコール生産性の向上した多剤薬剤耐性酵母のアルコール生産に関連する解糖系の各種酵素活性について解析する。

B 酒類醸造における酵母による酢酸生成機作

酢酸低生産性を示したセルレニン耐性酵母を用い、薬剤耐性と酢酸低生産性との関連を明らかにする。

C 有用麴菌の育種及び利用に関する研究

麴菌のデフェリフェリクローム生合成系遺伝子破壊による本物質生産性への影響の検討、及びリゾープスが生産する抗菌性物質遺伝子のクローニングと有用麴菌の育種への利用を検討する。

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 (チ) 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共に、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】 白麹菌非耐酸性 α-アミラーゼプロモーターを詳細に検討したところ、黄麹菌タカアミラーゼのプロモーターと比べて領域Iと呼ばれる部分を中心に約 60bp の欠失があることが明らかになった。またこの欠失領域にはプロモーター中に多数存在するリプレッサータンパク質 CreA 結合部位のうちの 1 つが存在することも明らかになった。非耐酸性 α-アミラーゼ遺伝子は黄麹菌タカアミラーゼ遺伝子とコーディング領域(アミノ酸レベルで 3 残基の相違)、プロモーター領域(塩基配列レベルで 1 塩基の相違)ともにほとんど同じことから、非耐酸性 α-アミラーゼの特異的な発現の原因はこのプロモーター中の欠失にあると考えた。</p> <p>【今後の計画】 欠失領域を領域Iを含む上流部分、領域I部分、領域I及び CreA 結合部位を含む下流部分の 3 つに分けタカアミラーゼプロモーターのデリーション解析を行い原因について検討する。耐酸性 α-アミラーゼについてはキメラ遺伝子を構築することでその要因の解析を行う。</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】 白麹菌の細胞壁タンパク質の候補と考えられる遺伝子(<i>cwpA1</i>、<i>cwpA2</i>)の産物は T/S に富み、N 末端には典型的な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することがわかった。これは、GPI アンカー型細胞壁タンパク質の典型的な特徴である。<i>CwpA1</i>-3HA 融合遺伝子導入株の細胞壁画分、細胞膜画分、細胞外分泌画分を取得し、抗 HA 抗体を用いたウェスタン解析を行った。その結果、形質転換株の細胞膜画分のみ顕著な抗原抗体反応を検出することができた。よって、<i>CwpA1</i> は GPI アンカー型細胞壁タンパク質であるが、細胞壁ではなく細胞膜にアンカリングしていると考えられた。</p>

<p>業務の実績</p>	<p>【今後の計画】 現在、cwpA1-3HA 形質転換株の細胞膜画分に GPI を特異的に切断するホスホリパーゼ C を反応させ、CwpA1-3HA が遊離してくるか検討している。ホスホリパーゼ C 処理後、CwpA1-3HA が遊離すれば、CwpA1 は GPI を介して細胞膜に結合していることがさらに明確に証明できると考えている。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いきたい。また、もう一方の GPI アンカー型細胞壁タンパク質の候補である <i>cwpA2</i> についても同様の解析を行っている。</p> <p>(清酒酵母の遺伝子解析関係)</p> <p>【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。</p> <p>【取組の状況】 DNA マイクロアレイによる解析から、清酒酵母では、第 XVI 染色体の末端付近の配列のコピー数が増加していることが示唆された。そこでこの領域を複数クローニングし塩基配列を解析した結果、XVI 番染色体以外に IV 番及び XIII 番染色体上にも存在することがわかった。これらのコピー数の増加は、優良協会清酒酵母のみで生じていたことから、これらの酵母は互いに近縁であることが示唆された。また、清酒酵母では、実験室酵母に比べてエルゴステロール合成系の遺伝子が高発現しているが、その原因を解析した。その結果、実験室酵母では転写因子 Hap1 に変異が入っているが、清酒酵母では Hap1 が正常なためにエルゴステロール合成系の遺伝子が高発現していることがわかった。さらに、清酒酵母協会 7 号のゲノム DNA のシーケンス解析を部分的に行い、清酒酵母に特有な遺伝子を探索した。</p> <p>【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。</p> <p>(酵母細胞壁の構築に関与する遺伝子解析関係)</p> <p>【目的・意義】酵母サッカロマイセス・セレビシエの <i>DCW1</i> (YKL046C) 及び <i>DFG5</i> 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。</p> <p>【取組の状況】<i>DCW1</i> 及び <i>DFG5</i> 遺伝子の発現について検討した結果、これらの遺伝子の発現は、増殖と連動しており、増殖が盛んなときに高発現し、増殖が停止すると発現も停止することがわかった。また、GFP(緑色蛍光タンパク質)で標識した Dcw1 タンパク質を作製して細胞内での局在性を詳しく解析した結果、Dcw1 はまず小胞体で合成され、その後細胞表層に到達した後、液胞で分解されることが示唆された。これらの結果は、Dcw1 が増殖時の細胞壁の生合成に関与していることを示唆している。</p> <p>[論文掲載 <i>Mol. Microbiol.</i>, 46, 1011-1022, 2002]</p> <p>[論文掲載 <i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i>, 66, 2515-2519, 2002]</p> <p>【今後の計画】 <i>DCW1</i> 及び <i>DFG5</i> 遺伝子の機能を詳しく解析するために、<i>DCW1</i> 及び <i>DFG5</i> 遺伝子の温度感受性変異株を作製し、Dcw1 及び Dfg5 タンパク質が機能を失ったときの酵母細胞の状態を解析する。また、二重破壊株の増殖を回復させるようなマルチコピーのプラスミドを検索する。</p>
--------------	---

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	評価	(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。全体的に適切に実施され成果が得られていると評価する。酵母の課題では、DNA マイクロアレイ解析やゲノム配列解析などにより清酒酵母と実験室酵母の比較という地道であるが重要な仕事に取り組んで興味深い結果を得ており非常に高く評価できる。ここに平成 13 年度に理事長裁量枠の予算を投入したことも評価できる。これから示唆される事象をさらに掘り下げた基盤研究を期待する。焼酎白麹菌の酵素遺伝子の研究は、歴史的にも重要な課題なので進展を期待する。

(参考:年度計画)

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

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とともに、細胞壁構造の解析を行う。

清酒酵母と他の酵母の遺伝子構造の違いを明らかにし、醸造機能との関連について解析する。また、酵母細胞壁の構築に関与する遺伝子を解析する。

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。</p>
業務の実績	<p>A ビール醸造における酵素剤の利用 【目的・意義】 ビール製造において酵素剤を利用することにより、ビール醸造の合理化、ビール品質の多様化・安定化を図る。本年度は、麦芽使用比率が低い発泡酒の品質安定化を図る製造法の確立を目的として、各種酵素剤を探索した。 【取組の状況】 市販発泡酒の抗酸化活性(DPPH 消去能)を測定したところ、市販ビールの50~65%程度であった。発泡酒製造において麦汁製造(大麦 75%・麦芽 25%の仕込配合)時に酵素剤を用い、麦汁引いては発泡酒の抗酸化活性を高めることを目的に、市販プロテアーゼ剤、ヘミセルラーゼ剤等を探索したところ、一つの市販プロテアーゼ剤に抗酸化活性を著しく向上させる効果があった。このプロテアーゼ剤をイオン交換クロマトグラフィーにより分画したところ、麦汁の抗酸化活性を向上させる効果は、プロテアーゼ画分ではなく夾雑画分にあった。このプロテアーゼ剤自体は抗酸化活性を持たず、また熱失活したプロテアーゼ剤では麦汁の抗酸化活性を増強する効果は無いことから、この抗酸化活性増強効果は、夾雑画分に含まれる酵素によるものであると考えられた。 【今後の計画】 探索の結果、見出されたプロテアーゼ剤に含まれる麦汁の抗酸化活性を増強する酵素を同定し、この酵素を利用した発泡酒の製造について検討する。</p> <p>B 不飽和脂肪酸の代謝関連酵素に関する研究 【目的・意義】 ウイスキー香気成分の生成に関与すると考えられている乳酸菌の水酸化酵素と同様に作用できる、アスペルギルス属由来の酸素添加酵素や水酸化酵素等の不飽和脂肪酸の代謝に関連する酵素を検索し、当該酵素の単離、精製を試みるとともに、ウイスキー製造技術への応用を目指す。 【取組の状況】 アスペルギルス属による水酸化酵素の生産性を検索するための培地への不飽和脂肪酸添加の有無、添加不飽和脂肪酸の種類等の培養条件及び抽出条件の影響について検討し、最適条件を設定できた。当該条件を用いてアスペルギルス属の各種菌株による水酸化酵素の生産性を比較検討したところ、麴菌アスペルギルス・オリゼ等の中に高生産性を示す菌株が存在することが分かった。 【今後の計画】 今後は、関連する特許を出願する予定である。</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。酒製品の品質保持マーカ―と関連する酵素機能などについて明らかにしていることなど評価できる。今後、研究を進める際に、これらの酵素が醸造においてどのような機能を発揮しているのかという応用的な視点を考慮することを期待する。</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(特にプロテアーゼ剤)の利用について、抗酸化活性を指標として検討する。

B 不飽和脂肪酸の代謝関連酵素に関する研究

アスペルギルス属が生産する酸素添加酵素や水酸化酵素等の不飽和脂肪酸の代謝に関連する酵素を検索し、培養及び抽出の最適条件を検討するとともに、当該酵素の単離、精製を目指す。

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</p> <p>【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。</p> <p>【取組の状況】 前年度に行った清酒の容器の問題点、消費者ニーズ等を把握するための調査結果の解析を行った。その結果、軽量容器への要望が強いことが判明した。また、問題点としては清酒の保管場所として、品質劣化が起こりやすい冷蔵庫外での保管が多いこともわかった。</p> <p>酒類業界からの要望もあり、新しい容器の開発手段にもなる、酒類の品質劣化の程度を示す指標の検討を行った。食用油脂の酸化度合の指標として使われ、また焼酎の油臭との相関が強いチオバルビツール酸反応(TBA 反応)が清酒の品質劣化の程度の指標として使用可能か調べた。その結果、高温貯蔵させた清酒を TBA 反応させると、530nm に極大のピークを持つ赤色色素が生成することが判明した。その赤色色素は貯蔵温度が高いほど、また高温での貯蔵期間が長いほど増加することがわかった。</p> <p>[論文掲載 酒類総合研究所報告, 174: 51-56(2002)]</p> <p>【今後の計画】 酒類の品質劣化の程度を示す新しい指標としての TBA 反応の確立を目指すとともに、TBA 反応その他の指標を用いて品質劣化の起こりにくい容器等の検討を進める。</p> <p>B 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】 前年度に入力した製造場の住所等及び価格データを集計し、統計処理するとともに、ラベルに記載された表示事項に関するデータを入力し、集計、解析した。ラベルは、1 製造場ごとに台紙に貼付しファイル化した。また、画像データの電子ファイル化は、酒</p>

業務の実績	<p>類情報のデータベースシステムが3月に構築されたのを受けて着手した。</p> <p>酒類業界に詳しい市場調査の専門家の助言を得るための会合を2回(平成14年12月9日及び平成15年3月10日)開催した。専門家からは、清酒の価格・ラベル調査の集計・解析及びまとめ方について、集計項目、結果のまとめ方等について意見を得た。また、ラベルに記載の語句及び事項に関する解説書の作成については、消費者のラベル内容の認識度を把握した上で情報発信する方がよいとの意見を参考にして、清酒のラベル表示内容の認知度に関するアンケート調査を実施した。</p> <p>【今後の計画】 清酒の価格及び商品ラベル調査の結果は、講演会、情報誌等で、業界及び消費者に公表する。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、ラベルに記載の語句及び事項等に関する解説書を作成する。</p> <p>なお、中期計画中の本研究開発領域の項目 B「酒類の消費動向の調査及び研究」については平成15年度から実施する予定であるが、平成14年度にその準備段階として専門家からの助言を受けた。今後、助言を踏まえ、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、統計的手法を用いて解析する予定である。必要に応じて外部委託や共同研究として実施することとしている。</p>	
評価の指標	<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 	
評価等	<p>評 定</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">B</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p> <p>年度計画に沿ってほぼ良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続きおおむね順調であった。Bの清酒の商品ラベルに関する課題等に関し、市場調査の専門家から集計、解析、まとめ方等の助言を得て、消費者に対し効果的な情報を提供するため外部委託によるアンケート調査を実施するなど、平成13年度の評価において指摘した点を反映した取組みを行っている点は評価できる。本研究は、消費者と当研究所の接点としては最も大切な課題であるので、研究目的をより明確に設定し、研究所ならではの課題に絞り込み、新しい知見が得られるよう、更に力を入れて取り組むことが望まれる。</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

前年度に行った現在の容器及び酒器の問題点、消費者ニーズ等を把握するための調査結果の解析を進めるとともに、新しい容器等の開発手段として、酒類の品質劣化の程度を示す指標を検討する。

B 価格及び商品ラベルに関する調査

清酒の価格及び商品ラベルについては、前年度実施した調査データを集計、解析する。また、ラベル及びその画像データをファイルとして整理する。

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 14 年度に発表された研究論文及び学会発表の実績(別表1及び別表2参照)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の件数は前年度と比較して減少したが、うち 2 報についてはインパクトファクターが 3 を越える学術雑誌に掲載された。インパクトファクターの合計値においても平成 13 年度と比較して高くなった。また、日本農芸化学会大会における発表が日程の関係で今年度実績に含まれないため、学会発表件数は前年度と比較してやや減少したが、国際学会発表件数は大幅に増加した。</p> <p style="text-align: center;">平成 14 年度研究成果の発表実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">区分</th> <th style="width: 50%;">内 容</th> <th style="width: 40%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">研究論文</td> <td> レフェリー制度のある学術雑誌 合計 16 報 内訳 英文 11 報 和文 5 報 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 11 報 インパクトファクター(IF)合計値 19.9 (IF が 3 を越える 学術雑誌への掲載 2 報) その他 酒類総合研究所報告 5 報 </td> <td> 前年度実績 レフェリー制度のある学術雑誌 合計 18 報 内訳 英文 12 報 和文 6 報 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 13 報 IF 合計値 15.0 (IF が 3 を越える 学術雑誌への掲載 なし) その他 酒類総合研究所報告 3 報 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">学会発表</td> <td> 合計 43 件 うち国際学会発表 7 件 </td> <td> 合計 56 件 うち国際学会発表 なし </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 12 件(前年度 14 件)(別表3参照)執筆した。</p>	区分	内 容	備 考	研究論文	レフェリー制度のある学術雑誌 合計 16 報 内訳 英文 11 報 和文 5 報 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 11 報 インパクトファクター(IF)合計値 19.9 (IF が 3 を越える 学術雑誌への掲載 2 報) その他 酒類総合研究所報告 5 報	前年度実績 レフェリー制度のある学術雑誌 合計 18 報 内訳 英文 12 報 和文 6 報 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 13 報 IF 合計値 15.0 (IF が 3 を越える 学術雑誌への掲載 なし) その他 酒類総合研究所報告 3 報	学会発表	合計 43 件 うち国際学会発表 7 件	合計 56 件 うち国際学会発表 なし
区分	内 容	備 考								
研究論文	レフェリー制度のある学術雑誌 合計 16 報 内訳 英文 11 報 和文 5 報 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 11 報 インパクトファクター(IF)合計値 19.9 (IF が 3 を越える 学術雑誌への掲載 2 報) その他 酒類総合研究所報告 5 報	前年度実績 レフェリー制度のある学術雑誌 合計 18 報 内訳 英文 12 報 和文 6 報 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 13 報 IF 合計値 15.0 (IF が 3 を越える 学術雑誌への掲載 なし) その他 酒類総合研究所報告 3 報								
学会発表	合計 43 件 うち国際学会発表 7 件	合計 56 件 うち国際学会発表 なし								
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。インパクトファクターの高い雑誌に投稿することは困難も伴うが、当研究所のレベルを高めていくためには重要である。その意味で、少しずつではあるが、好ましい方向に向かっている。研究の内容によっては年月をかけて成果が出る場合と、比較的短期間で成果が得られるものがあり、どちらも大切である。特に前者に関しては、成果が得られるまで数年間かかることも想定し、骨太の研究を行うことが大切である。

(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するなど、論文の質の向上にも努める。

別表1

平成14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 (2001年)	第一著者又は 連絡先著者が 当所職員
1	The <i>AWA1</i> Gene Is Required for the Foam-Forming Phenotype and Cell Surface Hydrophobicity of Sake Yeast	Applied and Environmental Microbiology, 68, 2018-2025, 2002	3.688	○
2	Properties of Cellulose - Degrading Enzymes from <i>Aspergillus oryzae</i> and Their Contribution to Material Utilization and Alcohol Yield in Sake Mash Fermentation	Journal of Bioscience and Bioengineering, 93, 479-484, 2002	0.865	
3	破精の形成要因	日本醸造学会誌, 97, 369-376, 2002	—	○
4	Structure and transcription of three chalcone synthase genes of grapevine (<i>Vitis vinifera</i>)	Plant Science, 162, 867-872, 2002	1.384	○
5	Subtractive cloning of cDNA from <i>Aspergillus oryzae</i> differentially regulated between solid-state culture and liquid (submerged) culture	Current Genetics, 41, 275-281, 2002	1.885	○
6	焼酎蒸留粕(廃液)を利用した新素材転換システムに関する基礎研究 -がん細胞増殖抑制効果-	化学工学論文集, 28, 621-625, 2002	0.355	
7	音響計測による精米歩合の推定	日本醸造学会誌, 97, 791-797, 2002	—	○
8	Two homologous genes, <i>DCW1</i> (<i>YKL046c</i>) and <i>DFG5</i> , are essential for cell growth and encode GPI-anchored membrane proteins required for cell wall biogenesis in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .	Molecular Microbiology, 46, 1011-1022, 2002	6.398	○
9	Purification and characterization of β -1,6-glucanase of <i>Streptomyces rochei</i> Application in the study of yeast cell wall proteins	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 66, 2515-2519, 2002	0.968	○
10	小型精米機の精米音の解析	日本醸造学会誌, 97, 872-877, 2002	—	○
11	YM-202204, a New Antifungal Antibiotic Produced by Marine Fungus <i>Phoma</i> sp.	The Journal of Antibiotics, 55, 1036-1041, 2002	1.264	
12	Recent Studies of Protein Secretion by Filamentous Fungi (Review)	Journal of Bioscience and Bioengineering, 94, 530-535, 2002	0.865	○
13	Structural features of the glycogen branching enzyme encoding genes from aspergilli	Microbiological Research, 157, 337-344, 2002	0.531	
14	<i>dffA</i> Gene from <i>Aspergillus oryzae</i> Encodes L-ornithine N^6 -oxygenase and Is Indispensable for Deferriferichrysin Biosynthesis	Journal of Bioscience and Bioengineering, 95, 82-88, 2003	0.865	○

15	Purification and Characterization of Rice α -Glucosidase, a Key Enzyme for Alcohol Fermentation of Rice Polish	Journal of Bioscience and Bioengineering, 95, 106-108, 2003	0.865	○
16	赤ワイン醸造における低温醸し (Prefermentation Cold Soak) のアントシアニン色素抽出効果	日本醸造学会誌, 98, 193-200, 2003	—	○

(注) 以上はレフェリーのある学術雑誌である。

(それ以外の報文)

番号	題 名	掲 載 雑 誌
1	平成12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 174, 1-12, 2002
2	第39回洋酒・果実酒鑑評会出品酒の審査結果及び分析値	酒類総合研究所報告 174, 13-28, 2002
3	第24回本格焼酎鑑評会について	酒類総合研究所報告 174, 29-36, 2002
4	酒類に関する国民ニーズ調査	酒類総合研究所報告 174, 37-49, 2002
5	日本酒の容器に対する消費者の意識について	酒類総合研究所報告 174, 51-56, 2002

別表 2

平成 14 年度学会発表実績

番号	発表テーマ	学会名	年月	備考
1	清酒酵母のピルビン酸取り込み系遺伝子 (<i>JEN1</i>) の発現解析	酵母遺伝学フォーラム	平成14年 6月	
2	酵母細胞壁の生合成に関与する遺伝子 <i>DCW1/DFG5</i>	酵母遺伝学フォーラム	平成14年 7月	
3	清酒麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) の無機リン酸遊離酵素群の生産とフィチン酸からのリン酸遊離	日本生化学学会 中国四国支部例会	平成14年 7月	
4	ブドウ Flavonol Synthase 遺伝子のクローニング	日本ブドウ・ワイン学会大会	平成14年 8月	
5	SSR解析による不明ブドウ品種の同定	日本ブドウ・ワイン学会大会	平成14年 8月	
6	Structure and transcription of three chalcone synthase genes of grapevine (<i>Vitis vinifera</i>)	VIII th International Conference on Grape Genetics and Breeding (ハンガリー)	平成14年 8月	
7	Identification of genes that encode GPI anchored membrane proteins involved in yeast cell wall biosynthesis, <i>DCW1</i> (<i>YKL046c</i>) and <i>DFG5</i>	Yeast Genetics and Molecular Biology Meeting (米国)	平成14年 8月	
8	清酒の低アルコール化の試み	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
9	オリゴ糖含量を高めた低アルコール清酒の製造	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
10	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	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
11	2-デオキシグルコース耐性から分離した酢酸低生成酵母によるビールの高濃度醸造	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
12	清酒中の抗変異原性	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
13	清酒官能評価パネルの選抜・訓練法について	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
14	清酒の熟成によるカルボニル化合物の変化について	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
15	登熟期の気温が原料米の酒造適性に及ぼす影響	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
16	酵母のフェルラ酸脱炭酸酵素の役割について	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
17	白麹菌 グルコシダーゼと菌体外可溶性多糖に関する研究 (日本醸造協会技術賞受賞講演)	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
18	ワインのメトキシピラジンに関する研究 (日本醸造協会技術賞受賞講演)	日本醸造学会大会	平成14年 9月	
19	焼酎用酵母のDNA塩基配列による識別法	日本農芸化学会 西日本支部大会	平成14年 9月	
20	Characterization of L arabinofuranosidases from <i>Aspergillus kawachii</i> and <i>Aspergillus awamori</i>	3 rd European Symposium on Enzymes in Grain Processing (ベルギー)	平成14年 9月	
21	発現制御の可能な新規 <i>S.cerevisiae</i> 用発現ベクターの構築	日本生物工学会大会	平成14年10月	
22	ナイスタチン耐性による S-adenosylmethionine (SAM) 高蓄積酵母の取得	日本生物工学会大会	平成14年10月	
23	Cryptococcus sp.S-2 由来リパーゼ (クチナーゼ) によるポリ乳酸の分解	日本生物工学会大会	平成14年10月	

24	清酒もろみにおける -アセト乳酸合成酵素の挙動について	日本生物工学会大会	平成14年10月	
25	酵母と麹菌の混合培養における米麴の製造	日本生物工学会大会	平成14年10月	
26	MALDI-TOF MAS による麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) プロテオーム解析システムの構築と新規サンプル調整法の開発	日本生物工学会大会	平成14年10月	
27	ムレ香生成酵素遺伝子 <i>mreA</i> に相同な麹菌の新規遺伝子の単離と解析	日本生物工学会大会	平成14年10月	
28	麹菌ゲノム科学と産業利用	日本生物工学会大会	平成14年10月	
29	グルコースリプレッションを受けずに -アミラーゼを高生産する麹菌の育種	日本生物工学会大会	平成14年10月	
30	エステル生成能の高いプレグネロン耐性酵母の解析	日本生物工学会大会	平成14年10月	
31	米のアミロペクチン鎖長と醸造適性	日本生物工学会大会	平成14年10月	
32	<i>Aspergillus oryzae</i> の生産する無機リン酸遊離酵素群(フィターゼ・ホスファターゼ)のフィチン酸からのリン酸遊離様式	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成14年11月	
33	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) の固体培養特異的遺伝子マンノシダーゼ遺伝子 (<i>man1B</i>) の解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成14年11月	
34	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) の固体培養特異的な遺伝子のプロモーター解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成14年11月	
35	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) NR1B3000DNAチップの開発	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成14年11月	
36	MALDI-TOF MS による黄麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) プロテオーム解析システムの構築と新規 In gel glycosylation 法の開発	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成14年11月	
37	白麹菌の -アミラーゼ遺伝子及びその発現パターン	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成14年11月	
38	Peptide Mass Finger Printing (PMF)解析による黄麹菌 (<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14年11月	
39	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) のレトロトランスポゾンの構造及び発現解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成14年11月	
40	Carbohydrate characteristics of high protein and high fibre rice flour	XVII National Carbohydrate Conference (インド)	平成14年11月	
41	<i>dffA</i> gene from <i>Aspergillus oryzae</i> encodes L-ornithine N5-oxygenase and is indispensable for deferriferriochrysin biosynthesis.	XXII Fungal Genetics Conference (米国)	平成15年 3月	
42	Proteome analysis of extracellular proteins from solid-state culture of <i>Aspergillus oryzae</i>	XXII Fungal Genetics Conference (米国)	平成15年 3月	
43	Genome sequencing of <i>Aspergillus oryzae</i>	XXII Fungal Genetics Conference (米国)	平成15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14年度記事等執筆実績

番号	記 事	図書、雑誌等名称	年 月
1	食品調理・加工学への低真空SEMの応用 ー加熱ジャガイモと清酒麴の観察ー	電子顕微鏡	平成14年 7月
2	清酒酵母の高泡形成に関与する遺伝子	日本醸造協会誌	平成14年 7月
3	植物細胞壁溶解酸素剤による清酒もろみ醸造の原料 利用率の向上	日本醸造協会誌	平成14年12月
4	本格焼酎鑑評会の四半世紀	日本醸造協会誌	平成14年12月
5	酒類情報に関する消費者ニーズ	日本醸造協会誌	平成14年12月
6	お酒造り専用の米がある	樽	平成14年12月
7	体にとって美味しい酒	生物工学会誌	平成15年 1月
8	DNA多型解析による清酒酵母の類縁関係の解析	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
9	清酒酵母の高泡形成に関与する遺伝子AWA1	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
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	ワイン酵母の亜硫酸耐性	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
12	麴菌だって鉄が欲しい、でも・・・	生物工学会誌	平成15年 3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:ホ 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く、特許取得が可能と考えられる研究成果について23件の特許出願を行った(詳細は別表1参照)。特許の出願は大変順調であったが、その理由としては、特に麴菌の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(23件中14件)ことがあげられる。また、酒類業組合、民間企業等と積極的に共同研究を行った成果も寄与した。</p> <p style="text-align: center;">平成14年度特許出願実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">内 容</th> <th style="width: 50%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">合計 23 件</td> <td style="text-align: center;">前年度実績 合計 8 件</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">うち共同出願 19 件</td> <td style="text-align: center;">うち共同出願 4 件</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">国際出願 2 件</td> <td style="text-align: center;">国際出願 2 件</td> </tr> </tbody> </table>		内 容	備 考	合計 23 件	前年度実績 合計 8 件	うち共同出願 19 件	うち共同出願 4 件	国際出願 2 件	国際出願 2 件
内 容	備 考									
合計 23 件	前年度実績 合計 8 件									
うち共同出願 19 件	うち共同出願 4 件									
国際出願 2 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	<p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。数字的には大変評価できる。出願された特許が、実際に使用され、収入が増えることも期待したい。特許の出願件数は、本年度で中期目標の「17件以上」をクリアしている。今後の展開においては、共同出願の状況などにも配慮しつつ、新たな目標を掲げるよう検討を要請したい。</p>								

(参考:年度計画)

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14年度出願特許実績

番号	出願月日	出願番号	備考
1	平成14年 4月16日	2002-113592	共同出願
2	平成14年 8月20日	2002-239842	
3	平成14年 8月20日	2002-239878	
4	平成14年 9月 5日	2002-259915	共同出願
5	平成14年 9月24日	2002-276509	共同出願
6	平成14年 9月27日	2002-282991	共同出願
7	平成14年11月29日	2002-348752	共同出願
8	平成14年11月29日	2002-348969	共同出願
9	平成14年12月20日	2002-370285	共同出願
10	平成14年12月20日	2002-370443	共同出願
11	平成14年12月25日	2002-373069	共同出願
12	平成14年12月25日	2002-374102	共同出願
13	平成14年12月25日	2002-374182	共同出願
14	平成14年12月26日	2002-3767267	共同出願
15	平成14年12月26日	2002-383868	共同出願
16	平成14年12月26日	PCT/JP02/13627	国際出願・共同出願
17	平成14年12月27日	2002-380933	共同出願
18	平成15年 1月23日	2003-15123	共同出願
19	平成15年 2月 5日	PCT/JP02/13559	国際出願・共同出願
20	平成15年 3月 4日	2003-057565	共同出願
21	平成15年 3月24日	2003-080116	
22	平成15年 3月25日	2003-082871	
23	平成15年 3月25日	2003-083295	共同出願

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、別表1のとおり共同研究及び受託研究等を積極的に行った。共同研究及び受託研究件数は前年度と比較して増加した。受託研究金額の総額は前年度と比較して減少したが、その理由としては、生物系特定産業技術研究推進機構の受託研究において、前年度が5年計画の初年度にあたり高額機器の購入予算が手当されていたものが、今年度より平年ベースになったことがあげられる。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> <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入れた。外部資金による受託研究推進のためポストドクターを2名を受入れたことにより、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。</p>

業務の実績

平成 14 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	4 名	科学技術特別研究員 1 名 STA フェロー 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	前年実績 3 名
酒造技術者、大学 院生等の研究生	41 名	酒造技術者等 17 名 大学生・大学院生等 18 名 公設機関等 3 名 外国人 3 名	前年実績 35 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、支援課題に関係する 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。今年度新たに 3 名の研究職員が連携大学院制度に係る教員に併任された。

なお、今年度から当所ホームページにおいて連携大学院制度の案内を開始した。

平成 14 年度大学との交流実績

区 分	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 3 名
大学非常勤講師へ の委嘱	4 名 東京農工大学農学部 1 名 大阪大学 1 名 広島大学工学部 1 名 広島大学生物生産学部 1 名	前年実績 6 名

(二) 国税庁と研究職員について次の人事交流を行った。

国税庁との人事交流実績

内 容	発令日	人 数	備 考
研究所から国税庁(国税局)への異動	平成 14 年 7 月 10 日	2 名	前年度実績 1 名
国税庁(国税局)から研究所への異動	平成 14 年 7 月 10 日	2 名	前年度実績 なし

評価の指標	(イ)・共同研究の状況 (イ)・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 (ロ)・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。大学院生、酒造技術者等の研究生の受け入れも多いなど全般的に評価できる。ポストドクターの数については、更なる増加が望ましい。また、研究をより活性化する意味からは、特に若手研究職員は、外部資金のうちでも金額はそれほど高額ではないが採択率が比較的高い若手枠へ奮って応募してはどうか。あるいは、当研究所の規模を考慮すると困難もあろうが、若手研究職員を早めに積極的に海外留学に出していくことも必要ではないか。

(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:

<p>中期目標</p>	<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>中期計画</p>	<p>ロ 講演会の開催等</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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>
<p>業務の実績</p>	<p>イ 特許の普及</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新たに出願公開された特許(18件、前年度実績4件)及び新たに取得した特許(2件、前年度実績なし)の番号、発明者、発明の内容等を3ヶ月以内にホームページに掲載した。

<p>業務の実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> 取得済特許(75件:平成15年3月末現在、前年同時期82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。 												
	<p>取得済み特許が減少したのは、共同保有者からの要望等に応じて所要の見直しを行ったこと等による。</p>												
	<ul style="list-style-type: none"> 特許流通データベースに最近取得した特許10件(前年度実績4件)を登録した。 研究企画室に特許担当者(主任)を置き相談窓口として対応した。 												
	<p>ロ 講演会の開催等</p>												
	<p>最新の研究成果等を関係者に広く周知するため、平成14年10月15日(火)に東京都北区「北とぴあ」において第38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し、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)とするなど、関係者が参加しやすい環境の整備に努めた。</p>												
	<p>前年度のアンケートの結果、参加者の情報源として最も有効と思われた醸造協会誌に有料広告を2号続けて(8月号、9月号)掲載するとともに、例年どおり、学会誌への案内掲載、関係先へのポスターの配付、業界紙報道関係社への周知を行った。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113名(対前年比82%、前年度実績138名、一昨年度実績116名)であった。</p>												
	<p>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。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。</p>												
	<p style="text-align: center;">平成14年度講演者等の派遣実績</p>												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">平成14年度</th> <th style="text-align: center;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">件数</td> <td style="text-align: center;">53件 (詳細は別表6のとおり)</td> <td style="text-align: center;">前年実績 47件</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">満足度調査</td> <td style="text-align: center;">平均値 4.85 アンケート回収率 96.2%</td> <td style="text-align: center;">前年実績 平均値 4.82 アンケート回収率 97.8%</td> </tr> </tbody> </table>		平成14年度		備考	件数	53件 (詳細は別表6のとおり)	前年実績 47件	満足度調査	平均値 4.85 アンケート回収率 96.2%	前年実績 平均値 4.82 アンケート回収率 97.8%		
	平成14年度		備考										
件数	53件 (詳細は別表6のとおり)	前年実績 47件											
満足度調査	平均値 4.85 アンケート回収率 96.2%	前年実績 平均値 4.82 アンケート回収率 97.8%											
<p>ハ 教養講座の開催</p>													
<p>消費者等を対象とした教養講座を、次のとおり開催した。講座は講義ときき酒体験によって構成した。講座用テキストは、しょうちゅうの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。2回目は、外部会場で開催し、多くの参加者が得られるように努めた。</p>													
<p style="text-align: center;">平成14年度教養講座の開催実績</p>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">平成14年度</th> <th style="text-align: center;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">開催年月日</td> <td style="text-align: center;">平成15年2月8日(土)</td> <td style="text-align: center;">平成15年2月14日(金)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">場所</td> <td style="text-align: center;">東京事務所</td> <td style="text-align: center;">滝野川会館(東京都北区)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">参加者 (募集人数)</td> <td style="text-align: center;">17名 (20名)</td> <td style="text-align: center;">31名 (90名)</td> </tr> </tbody> </table>		平成14年度		備考	開催年月日	平成15年2月8日(土)	平成15年2月14日(金)	場所	東京事務所	滝野川会館(東京都北区)	参加者 (募集人数)	17名 (20名)	31名 (90名)
平成14年度		備考											
開催年月日	平成15年2月8日(土)	平成15年2月14日(金)											
場所	東京事務所	滝野川会館(東京都北区)											
参加者 (募集人数)	17名 (20名)	31名 (90名)											
<p>二 刊行物の発行</p> <p>平成13年度の研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」第174号を平成14年8月に</p>													

<p>業務の実績</p>	<p>発行した。330部作成し、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。</p> <p>平成14年4月に広報誌「NRIB(エヌリブ)」(A4判、カラー8ページ)第3号(成果の分野「原料」)、平成14年10月に第4号(成果の分野「醸造法」)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、広報誌の内容はホームページに掲載した。</p> <p>ホ 研究成果データベースの作成</p> <p>研究論文及び特許の研究成果について、3ヶ月前までに発表したものをデータベース化して、平成14年7月10日、10月10日、平成15年1月10日、及び4月10日にホームページ上で公開した。</p> <p>また、平成3年度から平成10年度まで8年分の研究成果をデータベース化してホームページ上で公開した。これにより中期目標に指示された期間の論文公表については終了した。今後、過去の研究成果等についてデータベース化を検討する予定である。</p> <p>ヘ 微生物の提供</p> <p>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265株(平成13年度225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追加掲載した。また、保存酵母株の整理を行い、分譲可能な139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14年度は15件、58菌株(前年度24件、30菌株)の分譲を行い、全て受付日から10業務日以内(平均5.33日)(前年度3.54日)に処理した。</p> <p>今後、ホームページで提供する保存菌株情報を充実させ、また、麴菌ESTクローン分譲の準備を進める予定である。</p> <p>ト 研究所の公開</p> <p>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、見学者を受入れた。また、要覧を配付し、原料、酒類の製造工程等を分かりやすく解説したパネル等の展示に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。</p> <p>平成14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1,533人(前年度1,400人)であった。うち見学時間等の制約のなかで対応が可能であった327人(前年度803人)に満足度調査を実施した結果は、平均点4.44/5点満点(回収率71.9%)(前年度平均点4.35/5点満点(回収率71.9%))であった。</p> <p>平成14年10月24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が多かったきき酒(新しく開発した低アルコール清酒等)を行うなど、実体験を取り入れて対応した。当日の見学者数は498人(前年度289人)であった。当日、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。</p> <p>チ 国際協力</p> <p>海外からの研修員、研究員等を次のとおり受入れた。</p>
--------------	---

業務の実績																		
平成 14 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	5 名	1 一般特設コース「有用微生物の研究と応用」4 名 ・制度の概要 国際協力事業団中国国際センターが行う研修で、 発展途上国の国立研究機関や教育機関の研究者 を対象としている。 ・期間：(平成 13 年 7 月)～平成 14 年 4 月 ・研修員出身国：タイ 2 名、中国 1 名、ベトナム 1 名 2 JICA プロジェクト「ベ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 4 名 その他訪日研 修団 3 名															
日本学術振興会の STA フェロー	1 名	(制度の概要) 外国人研究者を我が国に招へいし、共同研究、討 議・意見交換・講演等を行い関係分野の研究の発 展に寄与することを目的とした研究交流制度 受入実績 期間：(平成 14 年 3 月)～平成 14 年 6 月 (短期) 1 名(インド)	前年度実績 2 名															
研究生	3 名	期間：平成 13 年 4 月～ 1 名 (韓国) 平成 14 年 10 月～11 月 1 名 (タイ) 平成 15 年 1 月～2 月 1 名 (中国)	前年度実績 1 名															
<p>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。</p> <p style="text-align: center;">平成 14 年度に行った国税庁に対する協力の実績</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>内 容</th> <th>時 期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>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。</td> <td>平成 14 年 4 月 平成 14 年 6 月及び 9 月</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>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・技術開発に係る問題等について 検討した。</td> <td>平成 14 年 5 月 30 日～31 日</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>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。</td> <td>平成 14 年 10 月 ～平成 15 年 3 月</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>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(ワイン コース)((6)-イ-(ロ)参照)</td> <td>平成 14 年 5 月～6 月 平成 15 年 1 月～2 月</td> </tr> </tbody> </table>				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 14 年 4 月 平成 14 年 6 月及び 9 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・技術開発に係る問題等について 検討した。	平成 14 年 5 月 30 日～31 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 14 年 10 月 ～平成 15 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(ワイン コース)((6)-イ-(ロ)参照)	平成 14 年 5 月～6 月 平成 15 年 1 月～2 月
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 14 年 4 月 平成 14 年 6 月及び 9 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・技術開発に係る問題等について 検討した。	平成 14 年 5 月 30 日～31 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 14 年 10 月 ～平成 15 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(ワイン コース)((6)-イ-(ロ)参照)	平成 14 年 5 月～6 月 平成 15 年 1 月～2 月																

<p>評価の指標</p>	<p>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</p> <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 <p>ロ・講演会の開催回数</p> <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 <p>ハ・教養講座の開催回数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教養講座の内容 <p>ニ・酒類総合研究所報告の発行回数</p> <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 <p>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</p> <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 <p>ヘ・受付日からの処理日数</p> <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 <p>ト・見学者の満足度</p> <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 <p>チ・研究者又は研修員の受入人数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際的な技術協力への取組状況 <p>リ・国税庁に対する協力回数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力の内容 	
<p>評価等</p>	<p>評定</p> <p style="text-align: center;">A</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p> <p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。多くの項目が含まれるが、刊行物、ホームページ、セミナー等の各種チャンネルを通じて、研究成果を国民や関係者に活用してもらおうとする姿勢がうかがわれるなど大きな進展がみられ、またその実施のための体制も固まりつつあり評価できる。教養講座については、会場や開催日などの面で消費者の参加しやすさに配慮して実施した。引き続き工夫を凝らした開催を期待する。今後は、国際協力、交流の活発化により、清酒の国際的知名度を上げるための取組みも期待する。</p>

(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

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、研究所の広報誌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。また、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回発行する。広報誌の内容は、ホームページにも掲載する。

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、平成10年度及び平成9年度の研究成果についても、データベース化を行うとともに麹菌のESTデータベースをホームページで公開する。

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行うとともに、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。

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STAフェロウシップ制度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14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	H14. 4.25	第88回清酒技術セミナー(4月)	(財)日本醸造協会
2	H14. 4.27	日本酒造技術研究連盟総会	日本酒造技術研究連盟
3	H14. 6. 5	第7回蔵の女性のためのセミナー	(財)日本醸造協会
4	H14. 6. 6	第7回蔵の女性のためのセミナー	(財)日本醸造協会
5	H14. 6. 9	酒造り体験塾	東広島能力開発センター
6	H14. 6.28	第17回焼酎講演会	(財)日本醸造協会
7	H14. 6.30	酒造り体験塾	東広島能力開発センター
8	H14. 7. 7	広島醗酵公開講演会	広島醗酵会
9	H14. 7.13	吟醸酒研究会	九州酒造杜氏組合
10	H14. 7.14	広島大学大学院生物圏科学研究科部局化記念行事	広島大学大学院生物圏科学研究科
11	H14. 7.19	第8回若手研究者セミナー	(財)岩手生物工学研究センター
12	H14. 7.24	真核微生物交流会	真核微生物交流会
13	H14. 7.24	真核微生物交流会	真核微生物交流会
14	H14. 7.26	H14第3回酒造基礎技術に関する研修	岡山県酒造組合連合会
15	H14. 8. 1	夏期酒造講習会	広島杜氏組合
16	H14. 8.11	H14地域バイオ講習会	広島大学大学院先端物質科学研究科
17	H14. 8.21	町民フォーラム「ほろ酔い講座」	ASEV日本ブドウ・ワイン学会
18	H14. 8.22	H14兵庫県酒造大学講座	但馬杜氏組合
19	H14. 8.23	第99回兵庫県酒造大学講座	丹波杜氏組合
20	H14. 9. 7	H14夏期酒造講習会	出雲杜氏組合
21	H14. 9.10	H14清酒酵母・麴研究会	清酒酵母・麴研究会
22	H14. 9.20	H14しょうちゅう乙類業技術者養成研修(沖縄)	日本酒造組合中央会
23	H14. 9.25	第88回清酒技術セミナー(9月)	(財)日本醸造協会
24	H14. 9.25	第88回清酒技術セミナー(9月)	(財)日本醸造協会
25	H14. 9.25	兵庫県酒造技術講演会	兵庫県酒造技術研究会
26	H14. 9.28	H14新潟県酒造技術講習会	新潟県醸造試験場
27	H14. 9.28	H14しょうちゅう乙類業技術者養成研修(巻岐)	日本酒造組合中央会
28	H14.10.10	第26回酒米懇談会	酒米研究会
29	H14.10.13	酒まつり2002	(株)東広島ケーブルメディア
30	H14.10.17	(社)日本醸友会第42回シンポジウム	(社)日本醸友会
31	H14.10.17	(社)日本醸友会第42回シンポジウム	(社)日本醸友会
32	H14.10.23	四国醸造セミナー10月例会	四国醸造セミナー
33	H14.10.30	セミナー(10月)	日仏経済交流会
34	H14.11. 7	第64回品質管理研究会講演会	品質管理研究会
35	H14.11. 8	H14日本醸友会仙台支部講演会	(社)日本醸友会 仙台支部
36	H14.11. 8	酒造技術者講習会	福岡国税局
37	H14.11. 9	H14第3回バイオテクノロジー交流研究会	(財)中国技術振興センター
38	H14.11.21	講演会	西川口小売酒販組合
39	H14.11.28	石川県産業大学講座・技術セミナー「酒造技術研修会」	(財)石川県産業創出支援機構
40	H14.12. 7	福岡酒造研究会	(社)日本醸友会 福岡支部

41	H14.12. 7	H14清酒製造業人材育成事業の技術者研修	日本酒造組合中央会 四国支部
42	H14.12.11	総合的な学習の時間	東広島市西条中学校
43	H14.12.21	第17回繊維学会西部支部講演会	(社)繊維学会西部支部
44	H14.12.21	H14酒造技術者研修	日本酒造組合中央会 中部支部
45	H15. 1.24	清酒開発プロジェクト研究会	福岡県農業総合試験場
46	H15. 2.15	日本洋酒酒造組合理事会	日本洋酒酒造組合
47	H15. 2.21	日本ワイナリー協会理事会	日本ワイナリー協会
48	H15. 3. 5	第53回講演会	(社)日本醸友会沖縄支部
49	H15. 3. 8	第7回杜氏セミナー(3月)(他3/12)	(財)日本醸造協会
50	H15. 3.14	第7回杜氏セミナー(3月)	(財)日本醸造協会
51	H15. 3.15	酒造技術講習会	鳥取県産業技術センター
52	H15. 3.16	萩の酒まつり	萩酒造組合
53	H15. 3.21	平成15年3月例会	広島研酒会

(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。 (消費者のニーズ調査結果) 平成14年3月に実施した酒類に関する国民ニーズ調査結果をとりまとめて「酒類総合研究所報告」(第174号)の報告文、酒類総合研究所講演会における講演、日本醸造協会雑誌の解説記事、情報誌「お酒のはなし」第3号の記事等により消費者及び酒類業関係者に情報提供を行った。 (酒類情報データベース) 情報の入出カシステムの検討を行い、必要な機器の整備を終え、画像データの入力に着手した。</p>

業務の実績

(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14年6月に第1号(特集「清酒」)、平成14年9月に第2号(特集「焼酎」)、平成15年1月に第3号(特集「ワイン」)を発行した。30,000部を作成し、全国の税務署524カ所(各30部を窓口にした)。消費者向け)、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要望に応じて第1号は5,000部、第2号10,000部増刷した。

ロ ホームページの充実

ホームページの内容について、情報誌、研究室等紹介などを新たに充実させたほか、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となる情報についても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90から453(平成14年度末現在)に増加した。

平成14年度に新規に充実した主なコンテンツ

項 目	更 新 時 期
情報誌「お酒のはなし」掲載	平成14年7月、10月、平成15年2月
平成13年度財務諸表等公開	平成14年9月
情報公開関係掲載	平成14年9月、10月
報告書等公開	平成14年10月
試験研究施設等利用追加	平成14年10月
退職公務員等の役員就任状況公開	平成14年10月
研究成果(平成3年～平成8年)公開	平成14年12月
酵母の保有リスト掲載	平成15年3月
研究室等の紹介掲載	平成15年3月
連携大学院関係掲載	平成15年3月
Q&A 掲載	平成15年3月
英語版リニューアル	平成15年3月
検索機能追加	平成15年3月
麹菌 EST 解析結果データベース公開	平成15年3月

また、回線速度の高速化(128kbpsから1.5Mbpsに)、コンテンツ検索機能の追加、研究成果情報のフレーム化、ホームページ用サーバ能力向上などにより、ホームページ閲覧者の利用環境を向上させた。

今年度のホームページアクセス数は152,194件であった。(前年度実績121,978件)

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。

業務の実績	平成 14 年度質問・回答等実績	
	質問回答件数	合計 269 件 (前年度実績 200 件) 広島事務所 230 件 東京事務所 39 件
	対応日数	平均 1.31 業務日 (前年度実績 1.28 業務日) (注)3 日以上を要したものは全体の 6.7%(前年度 5.0%)であった。
	質問者内訳	一般消費者 28% マスコミ関係者 24% 酒類製造者 19% 酒類関連企業 16% 公設試験機関等 7% 酒類流通業者 6%
質問内容	清酒関係 25% 焼酎関係 8% ワイン関係 8% 洋酒関係 2% ビール関係 2% 微生物関係 9% 成分・分析関係 6% 米・ブドウ関係 4% その他 36%	
	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 269 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。様々な取組みを積極的かつ効果的に実施していることがうかがわれる。国民の酒類に対する関心は高く、問い合わせも増大している。その上で、ホームページをはじめとして、その他の部分についても一層充実させていくことを期待する。情報誌「お酒のはなし」を発刊し好評を得ていることは高く評価できる。より広い範囲に情報を提供し、国民とのつながりを深める観点からも、将来的には、内容を補うなどした上で書籍として出版するなど考慮してはどうか。

(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システムの構築を開始する。

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概要、所蔵図書、研究報告、保有特許、保存菌株、鑑評会成績及び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、楽しくかつ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 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 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 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次のとおり実施した。また、修了者46名に対して修了証書を授与した。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。</p> <p style="text-align: center;">平成14年度清酒製造業者従業員講習実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">第18回</th> <th style="text-align: center;">第19回</th> <th style="text-align: center;">第20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 style="text-align: center;">平成14年5月20日(月)～ 平成14年6月28日(金)</td> <td style="text-align: center;">平成14年9月2日(月)～ 平成14年10月11日(金)</td> <td style="text-align: center;">平成15年3月3日(月)～ 平成15年4月11日(金)</td> </tr> <tr> <td>講習参加者 (募集人数)</td> <td style="text-align: center;">16名 (16名)</td> <td style="text-align: center;">16名 (16名)</td> <td style="text-align: center;">15名 (16名)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">平均年齢 26.9才 平均経験期間 1年4ヶ月</td> <td style="text-align: center;">平均年齢 32.2才 平均経験期間 2年8ヶ月</td> <td style="text-align: center;">平均年齢 29.4才 平均経験期間 11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> </tbody> </table> <p>講習の概要</p> <p>講義科目 酒造概論、原料及び原料処理、麴製造方法、醪管理等、23～25科目 (外部講師担当15～19科目を含む。)</p> <p>実習 仕込み実習、官能検査実習等、7科目</p> <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 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</p>		第18回	第19回	第20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14年5月20日(月)～ 平成14年6月28日(金)	平成14年9月2日(月)～ 平成14年10月11日(金)	平成15年3月3日(月)～ 平成15年4月11日(金)	講習参加者 (募集人数)	16名 (16名)	16名 (16名)	15名 (16名)		平均年齢 26.9才 平均経験期間 1年4ヶ月	平均年齢 32.2才 平均経験期間 2年8ヶ月	平均年齢 29.4才 平均経験期間 11ヶ月	受講費用	10万5千円/人		
	第18回	第19回	第20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14年5月20日(月)～ 平成14年6月28日(金)	平成14年9月2日(月)～ 平成14年10月11日(金)	平成15年3月3日(月)～ 平成15年4月11日(金)																						
講習参加者 (募集人数)	16名 (16名)	16名 (16名)	15名 (16名)																						
	平均年齢 26.9才 平均経験期間 1年4ヶ月	平均年齢 32.2才 平均経験期間 2年8ヶ月	平均年齢 29.4才 平均経験期間 11ヶ月																						
受講費用	10万5千円/人																								

業務の実績	務所において次のとおり実施した。また、修了者 37 名には修了証を授与した。清酒コースの参加者は昨年度と比較して倍増したが、その理由としては、講習の開始時期を遅らせ参加しやすい条件を整えたことが考えられた。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。また、今年度新たに派遣元に対してもアンケート調査を実施し、次回の講習へ反映させることとしている。		
	平成 14 年度酒類製造業者講習実績		
	コース名	清酒コース	
	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	
	実施期間	平成 15 年 1 月 28 日(火)～ 平成 15 年 3 月 20 日(木)	
	講習参加者数 (募集人数)	21 名 (前年度実績 10 名) (20 名)	
	受講費用	13 万円/人	
講習の概要	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> 講義科目 酒類理化学等、27 科目 (外部講師担当 7 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 </td> <td style="width: 50%;"> 講義科目 酒類醸造法等、16 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 ワイン工場見学 1 回 </td> </tr> </table>	講義科目 酒類理化学等、27 科目 (外部講師担当 7 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 酒類醸造法等、16 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 ワイン工場見学 1 回
講義科目 酒類理化学等、27 科目 (外部講師担当 7 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 酒類醸造法等、16 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 ワイン工場見学 1 回		
評価の指標	(イ)・講習の開催回数 (イ)・目的に応じた講習の開催状況 (ロ)・講習の開催回数 (ロ)・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。受講を有料化して 2 年目となるが、受講者が減るようなこともなく評価できる。参加しやすい条件を整えたり、受講者のアンケートを通じて内容の改善を図るなどの努力が認められるほか、受講生の派遣元に対するアンケート調査を実施するための検討も開始されている。更に多くの若手酒類製造者のための尽力を期待する。	

(参考:年度計画)

(イ) 清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、ワイン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>主に酒類小売業者を対象とした講習会を、国税庁及び関係団体と連絡調整し、開催の希望があった4ヶ所(前年度実績 2カ所)で次のとおり開催した。講習の内容は、焼酎の商品知識に関するものを中心とし、要望に応じて特別講演を行った。</p> <p style="text-align: center;">平成14年度酒類流通業者講習開催実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">名称</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">酒セミナー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象者</td> <td>群馬県小売酒販組合連合会</td> <td>上田小売酒販組合</td> <td>小千谷小売酒販組合第三支部</td> <td>浦和小売酒販組合</td> </tr> <tr> <td>開催時期</td> <td>平成14年 11月7日(木)</td> <td>平成14年 11月8日(金)</td> <td>平成14年 11月26日(火)</td> <td>平成15年 2月5日(水)</td> </tr> <tr> <td>講習内容</td> <td>焼酎について 講師 酒類総合研究所</td> <td>1 焼酎について 講師 酒類総合研究所 2 酒類小売業の今後と組合の活性化について 講師 木野恵一氏</td> <td>1 焼酎について 講師 酒類総合研究所 2 構造改革、待たなしの酒販業 講師 馬場貞男氏</td> <td>本格焼酎について 講師 酒類総合研究所</td> </tr> <tr> <td>受講費用</td> <td>500円/人</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1,000円/人</td> <td>500円/人</td> </tr> <tr> <td>参加者数</td> <td>70名</td> <td>48名</td> <td>52名</td> <td>46名</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、東京事務所で実施する清酒製造者に対する講習への酒類流通業者の参加の可能性に関して酒類業組合から情報収集を行った。</p>				名称	酒セミナー				対象者	群馬県小売酒販組合連合会	上田小売酒販組合	小千谷小売酒販組合第三支部	浦和小売酒販組合	開催時期	平成14年 11月7日(木)	平成14年 11月8日(金)	平成14年 11月26日(火)	平成15年 2月5日(水)	講習内容	焼酎について 講師 酒類総合研究所	1 焼酎について 講師 酒類総合研究所 2 酒類小売業の今後と組合の活性化について 講師 木野恵一氏	1 焼酎について 講師 酒類総合研究所 2 構造改革、待たなしの酒販業 講師 馬場貞男氏	本格焼酎について 講師 酒類総合研究所	受講費用	500円/人	1,000円/人		500円/人	参加者数	70名	48名	52名	46名
名称	酒セミナー																																	
対象者	群馬県小売酒販組合連合会	上田小売酒販組合	小千谷小売酒販組合第三支部	浦和小売酒販組合																														
開催時期	平成14年 11月7日(木)	平成14年 11月8日(金)	平成14年 11月26日(火)	平成15年 2月5日(水)																														
講習内容	焼酎について 講師 酒類総合研究所	1 焼酎について 講師 酒類総合研究所 2 酒類小売業の今後と組合の活性化について 講師 木野恵一氏	1 焼酎について 講師 酒類総合研究所 2 構造改革、待たなしの酒販業 講師 馬場貞男氏	本格焼酎について 講師 酒類総合研究所																														
受講費用	500円/人	1,000円/人		500円/人																														
参加者数	70名	48名	52名	46名																														
評価の指標	・講習の実施状況																																	
評価等	A	(理由・指摘事項等) 中期計画の実施状況は順調であった。受益者の要望を講習会の内容に反映させる一環として、焦点を焼酎に絞って実施し、会場も受益者立地の近くで開催するなど工夫の跡が見られる。開催回数が前年を上回っている点も評価できる。小売業者の専門的知識の更なる向上に資するように、内容の充実について検討を期待する。																																

(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行う。講習会の実施にあたっては、国税庁及び関連団体と連携して開催する。

また、酒類流通業者の東京事務所で実施する清酒製造業者に対する講習への参加の可能性についても調査する。

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 14 年度研究会等の運営協力実績(5 件)(前年度実績 7 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 14 年 10 月 9 日(水) 滝野川会館(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 14 年 9 月 9 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 14 年 6 月 6 日(木) 北とぴあ(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 14 年 5 月 16 日(木) 東京會館(東京都) 例会 平成 14 年 9 月 13 日(金) 北とぴあ(東京都) 平成 14 年 12 月 5 日(木) 東京會館(東京都) 平成 15 年 2 月 21 日(金) 北とぴあ(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 14 年 7 月 24 日(水) 酒類総合研究所(東広島市)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">平成 14 年度学会活動協力実績(8 学会、16 件)(前年度実績 7 学会、12 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、活動強化委員、代議員</td> </tr> <tr> <td>日本農芸化学会</td> <td>中四国支部評議員</td> </tr> <tr> <td>酵母遺伝学フォーラム</td> <td>運営委員</td> </tr> <tr> <td>糸状菌分子生物学コンファレンス</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 日本ブドウ・ワイン学会</td> <td>評議員、編集委員、幹事</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 14 年 10 月 9 日(水) 滝野川会館(東京都)	清酒酵母・麴研究会	遺伝子工学研究室	平成 14 年 9 月 9 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 14 年 6 月 6 日(木) 北とぴあ(東京都)	洋酒技術研究会	技術指導室	講演会 平成 14 年 5 月 16 日(木) 東京會館(東京都) 例会 平成 14 年 9 月 13 日(金) 北とぴあ(東京都) 平成 14 年 12 月 5 日(木) 東京會館(東京都) 平成 15 年 2 月 21 日(金) 北とぴあ(東京都)	真核微生物交流会	環境保全研究室	平成 14 年 7 月 24 日(水) 酒類総合研究所(東広島市)	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、活動強化委員、代議員	日本農芸化学会	中四国支部評議員	酵母遺伝学フォーラム	運営委員	糸状菌分子生物学コンファレンス	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 日本ブドウ・ワイン学会	評議員、編集委員、幹事
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 14 年 10 月 9 日(水) 滝野川会館(東京都)																																				
清酒酵母・麴研究会	遺伝子工学研究室	平成 14 年 9 月 9 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 14 年 6 月 6 日(木) 北とぴあ(東京都)																																				
洋酒技術研究会	技術指導室	講演会 平成 14 年 5 月 16 日(木) 東京會館(東京都) 例会 平成 14 年 9 月 13 日(金) 北とぴあ(東京都) 平成 14 年 12 月 5 日(木) 東京會館(東京都) 平成 15 年 2 月 21 日(金) 北とぴあ(東京都)																																				
真核微生物交流会	環境保全研究室	平成 14 年 7 月 24 日(水) 酒類総合研究所(東広島市)																																				
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、活動強化委員、代議員																																					
日本農芸化学会	中四国支部評議員																																					
酵母遺伝学フォーラム	運営委員																																					
糸状菌分子生物学コンファレンス	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 日本ブドウ・ワイン学会	評議員、編集委員、幹事																																					
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。多忙の中で、前年度以上に、多くの学会、研究会等の運営に積極的に貢献しており評価できる。学会の主催や研究会の開催などは、これらを通じて当研究所の認知度を上げる機会として活用する余地も認められる。

(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	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	<u>6,997</u>
	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	<u>6,997</u>

[人件費の取扱い]

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。

[運営費交付金の算定ルール]

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。

$$\text{運営費交付金} = \text{独立行政法人の予算(経費の見積額)} - \text{自己収入見積額}$$

$$\text{独立行政法人の予算} = \text{人件費} + \text{物件費}$$

$$\text{人件費} = (\text{所要額}) \times \alpha 1$$

$$\text{物件費} = \text{研究関係経費(所要額)} \times \alpha 2 \times \beta \times \gamma + \text{義務的経費(所要額)} \times \alpha 2 + \text{研究関係経費及び義務的経費を除く経費(所要額)} \times \alpha 2 \times \beta$$

$$\text{人件費} = \text{基本給} + \text{諸手当} + \text{退職手当} + \text{共済組合負担金等}$$

$$\text{研究関係経費} = \text{研究・調査関係経費(特殊設備維持管理費を除く)} + \text{研究旅費}$$

中期計画

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
経常費用	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

中期計画	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14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	1,280	1,280
	自己収入	31	36
	受託収入	0	56
	平成14年度調整額	43	43
	計	1,354	1,415
	支出		
	業務経費	426	550
	うち 研究・調査関係経費	309	383
	分析・鑑定関係経費	28	51
	品質評価関係経費	40	69
	成果の普及・情報の提供等関係経費	31	32
	講習関係経費	12	12
	附帯業務関係経費	6	4
	一般管理費	298	291
	人件費	630	585
	受託経費	0	56
	計	1,354	1,482
	(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。		

業務の実績

平成 14 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	1,354	1,250
経常費用	1,354	1,241
研究・調査関係係費	309	184
分析・鑑定関係経費	28	9
品質評価関係経費	40	19
成果の普及・情報の提供等関係経費	31	29
講習関係経費	12	11
附帯業務関係経費	6	1
一般管理費	298	243
減価償却費	0	111
人件費	630	585
受託経費	0	49
財務費用	0	0
臨時損失	0	9
収益の部	1,311	1,295
運営費交付金収益	1,280	1,078
受託収入及び講習等収入	24	90
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	49
資産見返物品受贈額戻入	0	68
資産見返受託費戻入	0	3
雑益	0	4
寄附金収益	0	0
臨時利益	0	0
純利益	0	45
積立金取崩額	43	0
目的積立金取崩	0	0
総利益	0	45

(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。

業務の実績		
平成 14 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	1,354	1,638
業務活動による支出	1,354	1,073
投資活動による支出	0	339
財務活動による支出	0	0
翌年度への繰越金	0	225
資金収入	1,354	1,638
業務活動による収入	1,311	1,354
運営費交付金による収入	1,280	1,280
受託収入及び講習等収入	24	71
その他の収入	7	3
投資活動による収入	0	0
施設費による収入	0	0
その他の収入	0	0
財務活動による収入	0	284
積立金取崩額	43	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	<p>中期計画に則って引き続き的確に運営されていた。独立行政法人制度の趣旨を踏まえた運営費交付金の収益化方法について引き続き検討を行っており、その結果研究業務費に加えて、一般管理費についても、経営努力による利益を上げている点は評価できる。平成 13 年度は、独立行政法人に移行した初年度であった事情から、予算執行の若干の遅れによる運営費交付金債務の残高(303 百万円)が生じたが、それらは平成 14 年度当初に執行され、平成 14 年度末の運営費交付金債務の残高も 161 百万円(内訳:研究業務費(発注済納入未済の消耗品等)11 百万円、一般管理費(一般管理費の効率化分、未執行分)42 百万円、人件費(退職金)108 百万円)となっており、適切な執行と認められる。本年も、引き続き外部研究資金を得て受託研究を実施し、研究の活性化を図っているが、これらの予算上の扱いについて、平成 15 年度計画に適切に反映させるべく、平成 14 年度中に検討を開始し、努力目標を含めて見積もっている。今後とも、収支計画及び資金計画については、より実態に即した形で見込むよう検討する必要がある。また、平成 13 年度は一部の鑑評会への出品や酒類醸造講習を有料化したが、平成 14 年度は更に有料化業務の範囲を拡大し、外部収入の獲得に向けた取組みも継続している。消費税の還付金を原資とする積立金等の管理方法は適切である。</p>

(参考:年度計画)

業務の実績欄の計画額が年度計画に相当するため、省略している。

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: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) 計画に沿った展開(実績なし)で妥当である。
	○	

(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>該当はなかった。</p> <p>(参考)</p> <p>平成 13 年度決算で承認された目的積立金 8,011 千円は、平成 15 年度において研究用機器等の購入或いは施設の改修に充てることとしている。</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)
	○	<p>中期計画に則った展開であり妥当である。なお、平成 14 年度中に財務大臣に承認された目的積立金(平成 13 年度実績)については平成 15 年度の使用を計画している。</p>

(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

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	計画に則った展開(実績なし)で妥当である。

(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 style="padding-left: 20px;">期末の常勤職員数を期初の 100%とする。</p> <p>(参考1)</p> <p style="padding-left: 40px;">期初の常勤職員数 50人</p> <p style="padding-left: 40px;">期末の常勤職員数の見込み 50人</p> <p>(参考2)</p> <p style="padding-left: 40px;">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 style="padding-left: 20px;">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 style="padding-left: 20px;">非常勤職員の採用並びに平成 15 年 2 月に新たに旅費システムを導入し会計事務を効率化させるとともに、昨年度に引き続き会計システム等への入力事務に非常勤職員を活用することにより、常勤職員の増加抑制に努めた。</p> <p style="padding-left: 20px;">任期付職員については、新たな採用は行わなかった(平成 13 年度に採用の 2 名については、引き続き在籍)。ただし、次年度以降の任期付任用制度の活用へ向けて、必要な検討を行った。</p> <p style="padding-left: 40px;">平成 14 年度当初の常勤職員数 50 名</p> <p style="padding-left: 40px;">平成 14 年度末の常勤職員数 50 名(中期目標期間初の 100%)</p> <p>ロ 職員の資質の向上</p> <p style="padding-left: 20px;">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、次の外部研修に職員を派遣した。(前年度実績 6 件)</p>

業務の実績

平成 14 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
第 88 回清酒技術セミナー	(財)日本醸造協会	平成 14 年 4 月 23 日～ 4 月 24 日	1 名(研究員)
平成 14 年度知的財産権研 修	特許庁	平成 14 年 11 月 26 日～ 11 月 29 日	1 名(主任)
ISO/IEC17025(ガイド 25)内 部監査員養成講座	(株)新技術開発セン ター	平成 14 年 11 月 27 日～ 11 月 28 日	1 名(室長)
第 50 回熱測定講習会	日本熱測定学会	平成 15 年 2 月 17 日～ 2 月 18 日	1 名(主任研究員)
キャピラリーカラムガスクロ マトグラフィの基礎 2	アジレント・テクノロジ ーズ・インク	平成 15 年 3 月 19 日～ 3 月 20 日	1 名(研究員)

外部の講師を招いて研究所広島事務所においてセミナーを開催した。

平成 14 年度 NRIB 特別セミナー開催実績

開催年月日	演 題	講 師
平成 14 年 9 月 20 日	ダイアセチルから連続発酵へ	井上 喬氏 (秋草学園短期大学)
平成 14 年 12 月 19 日	微生物が作るポリリン酸の研究:基礎と応用	黒田章夫氏 (広島大学)
平成 15 年 1 月 16 日	出芽酵母の遺伝子改変法と転写制御解析へ の応用	仁川純一氏 (九州工業大学)

研究成果の国際的な場における発表を積極的に行わせ、また、海外の研究者との意見
交換及び情報収集を行わせること等により職員の資質向上を図ることとし、予算措置を行っ
て、海外の学会での発表を希望する職員(延 5 名)を 4 学会(3 カ国)へ参加させた。

平成 14 年度国際学会への研究職員派遣実績

年 月	学会名(国名)	派遣者	備 考
平成 14 年 8 月	VIII th International Conference on Grape Genetics and Breeding(ハンガリー)	主任研究員 (1 名)	前年度実績 なし
平成 14 年 8 月	Yeast Genetics and Molecular Biology Meeting (米国)	研究員 (1 名)	
平成 14 年 9 月	3 rd European Symposium on Enzymes in Grain Processing (ベルギー)	主任研究員 (1 名)	
平成 15 年 3 月	XXII Fungal Genetics Conference (米国)	主任研究員 (2 名)	

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	<p style="text-align: center;">A</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p> <p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。常勤職員の増加抑制面では目標どおりとなっている。任期付任用制度については、本年度は、平成 13 年度採用の任期付職員 2 名の在籍であったが、平成 15 年度において任期付任用制度の積極的な活用を図るべく、平成 14 年度から必要な検討を行っており、制度活用のための積極的な取組みがうかがえる。研究職員の動機付けに資することを指向した人事システムの構築については、研究所内で検討を続けており、着実な取組みが認められる。職員の能力開発については、国際的な場を活用した研究成果の発表、海外研究者との情報交換等の機会を積極的に与えている点では評価できるが、一段の活性化策として、もう少し長期的な育成研修への取組みも望まれる。</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。

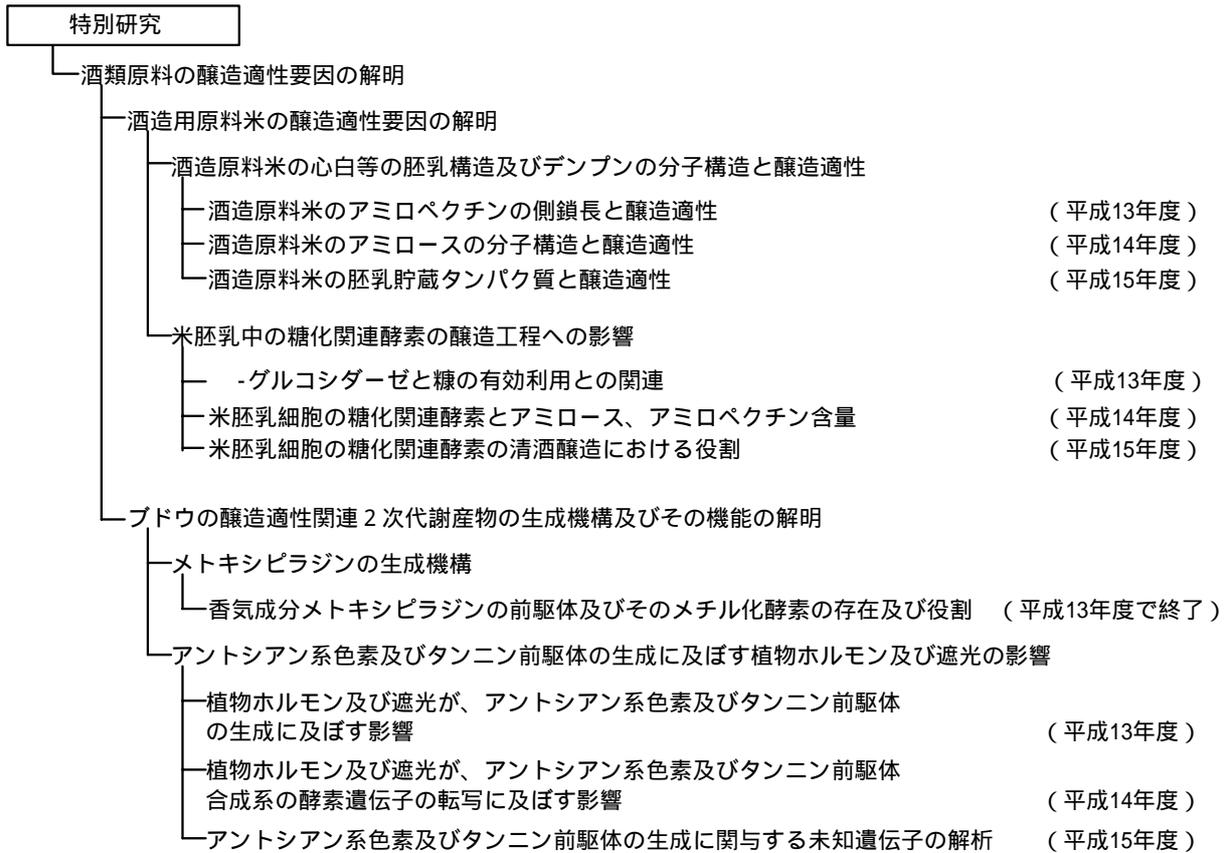
また、研究職員の採用にあたっては、必要に応じ、研究の活性化のために任期付任用制度を活用する。

ロ 職員の資質の向上

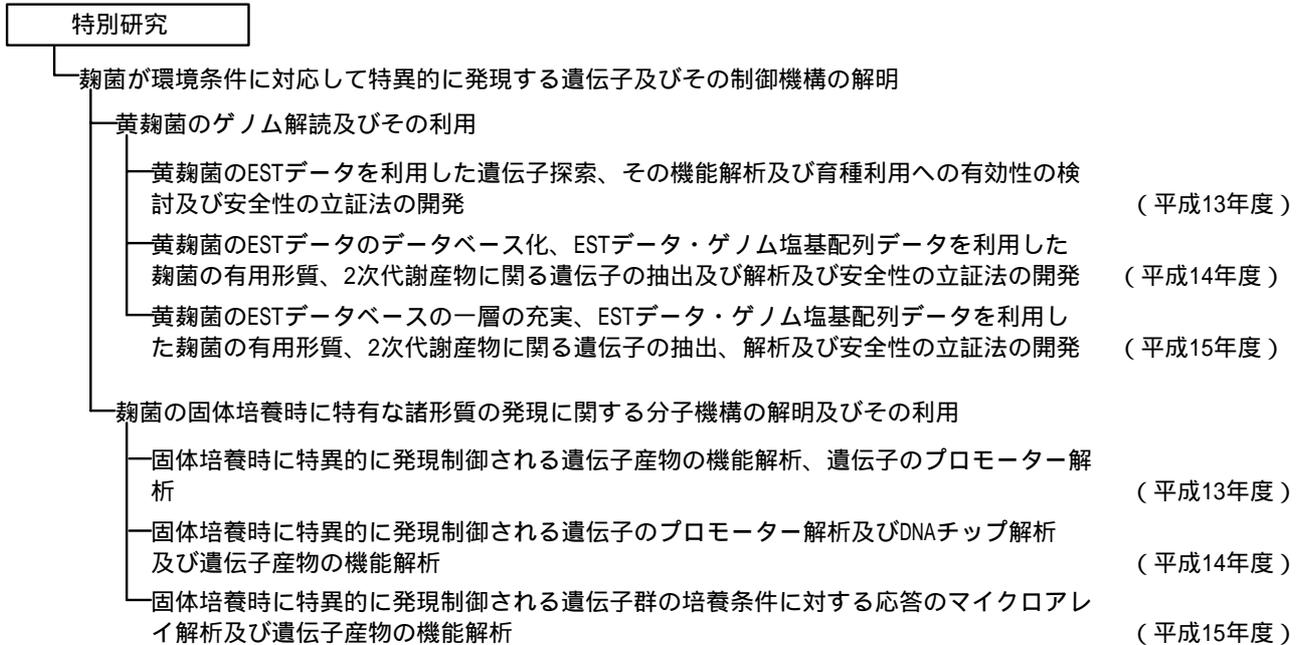
常に進歩する科学技術と変化する社会情勢に対応するため、関係省庁等における研修等に希望者を参加させ、業務の専門性、職員個々の適性・志向を重視した能力開発に努める。

別図1

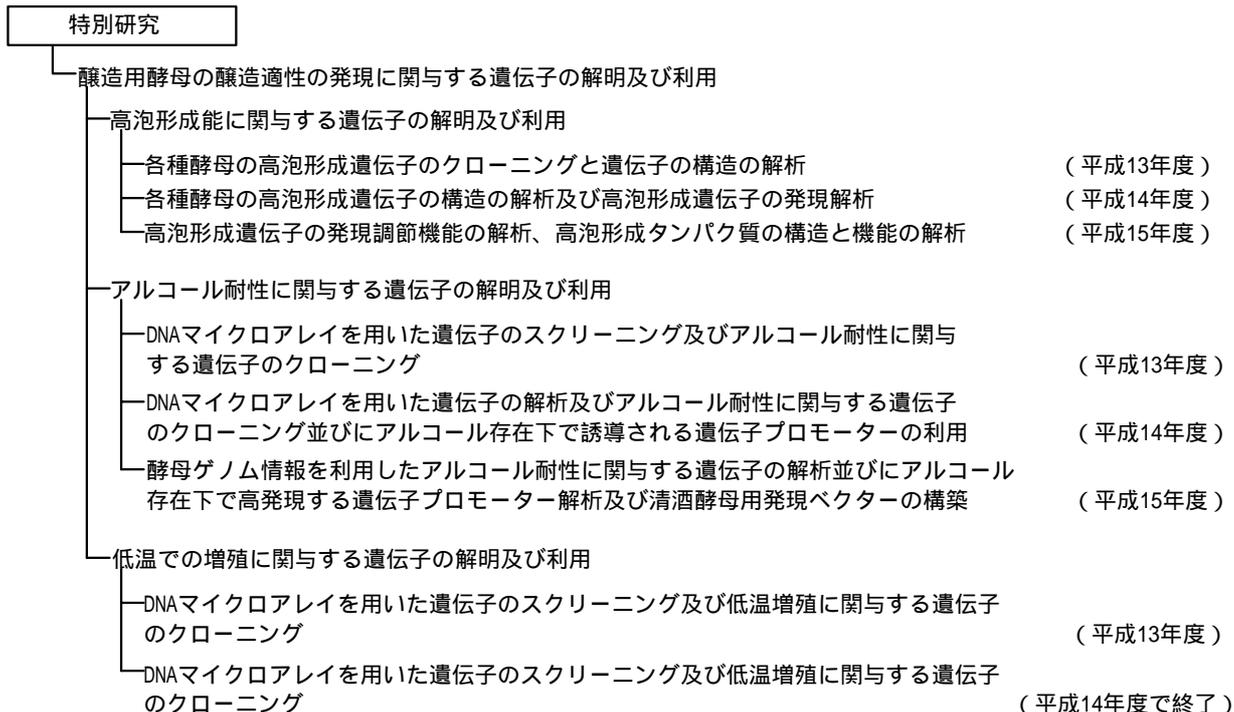
特別研究課題（原料プロジェクト）平成13～15年度



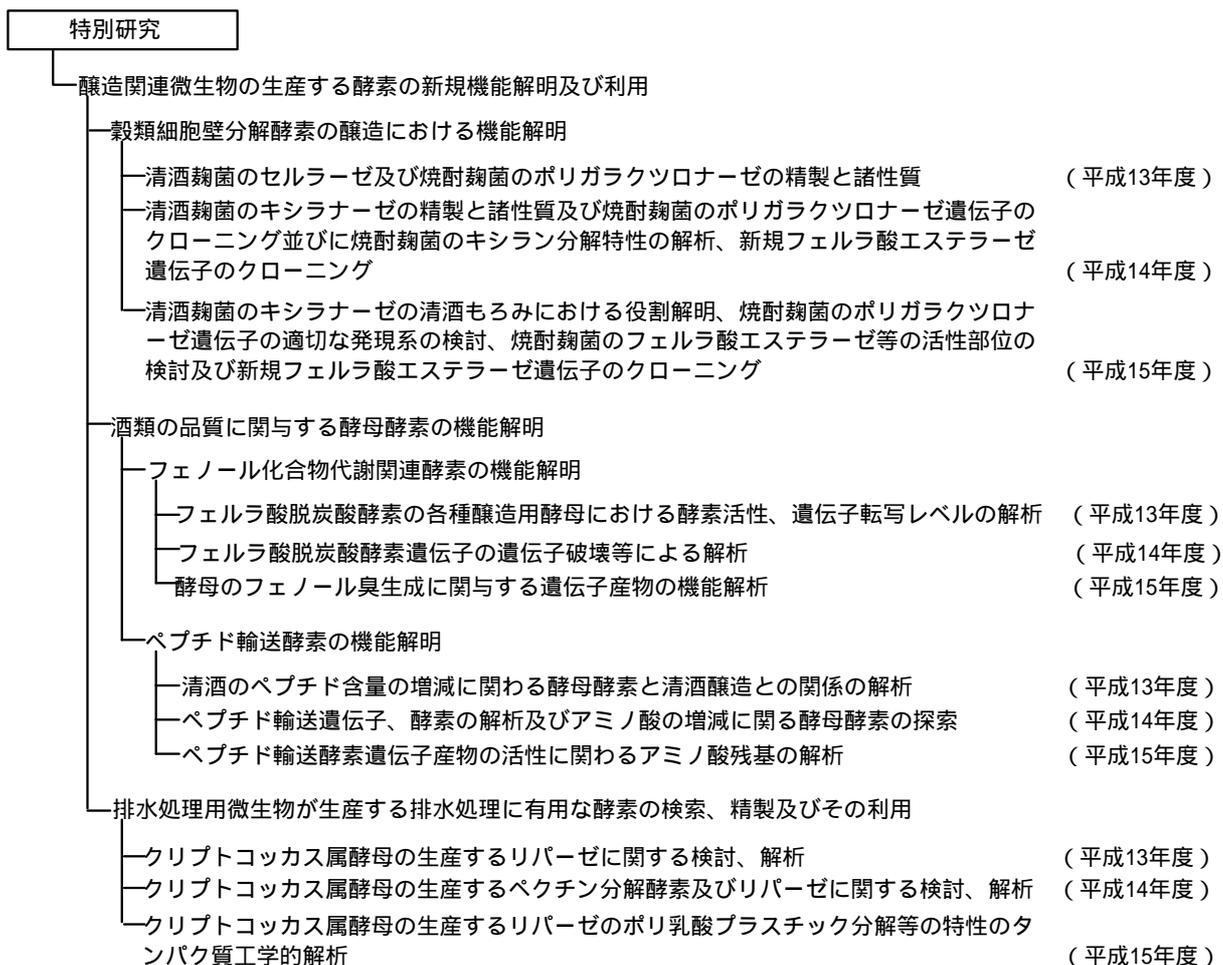
特別研究課題（麹菌プロジェクト）平成13～15年度



特別研究課題（酵母プロジェクト）平成13～15年度

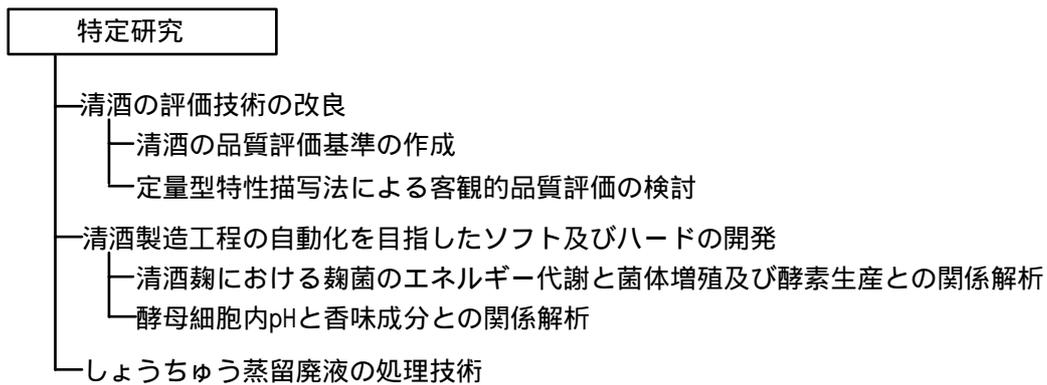


特別研究課題（酵素プロジェクト）平成13～15年度



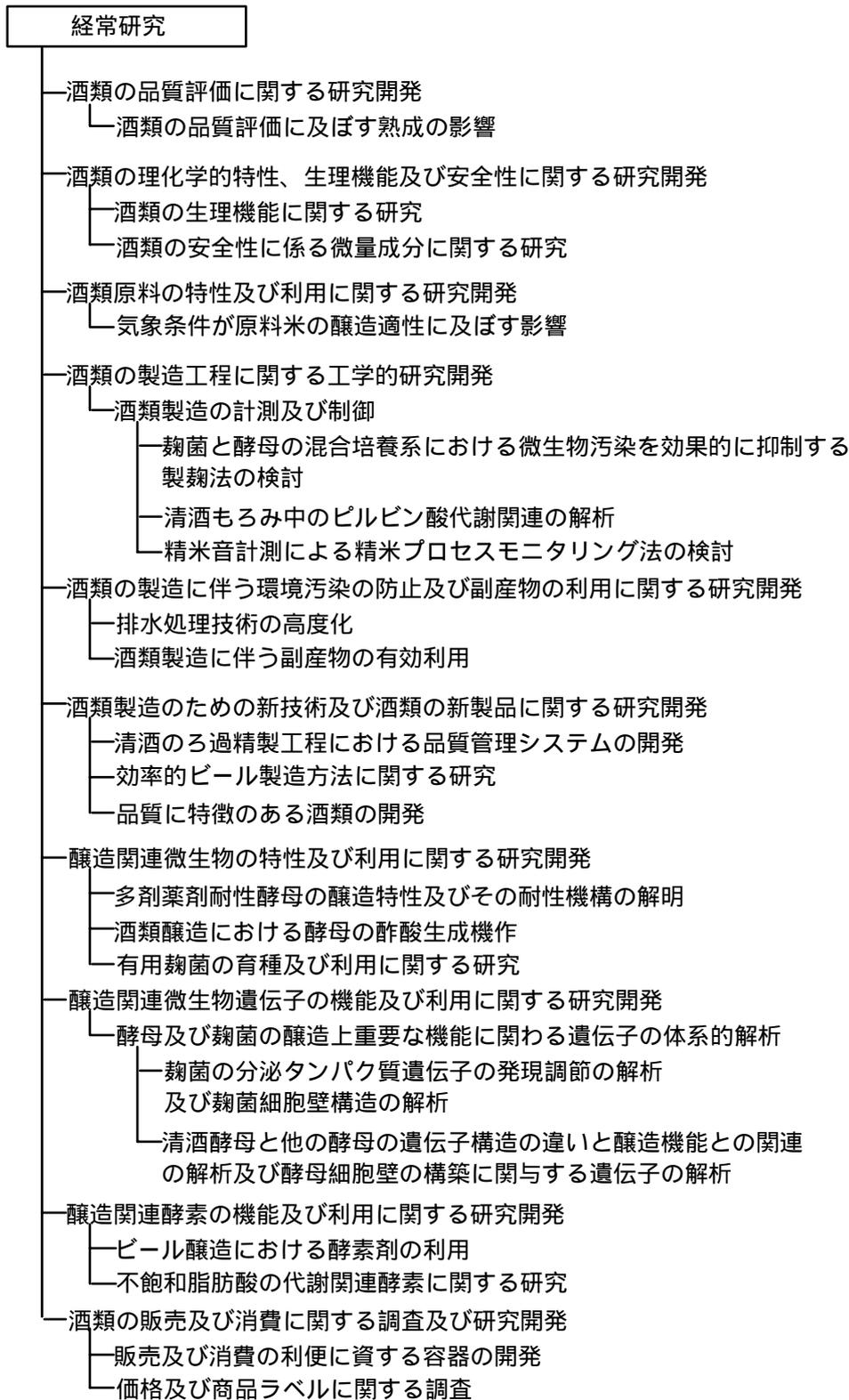
別図2

特定研究課題 平成 14 年度



別図3

經常研究課題 平成 14 年度



別添資料

番号	内 容	中期計画関連項目
1	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	1-(2)-ハ
2	平成 14 年度における研究開発評価委員会の結果	1-(2)-ハ
3	平成 13 年度における研究開発評価委員会の結果	1-(2)-ハ
4	平成 13 酒造年度全国新酒鑑評会開催要領	2-(2)-イ
5	第 25 回本格焼酎鑑評会開催要領	2-(2)-イ
6	平成 14 年度 洋酒・果実酒鑑評会開催要領	2-(2)-イ
7	「酒類総合研究所報告」第 174 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の添付は省略。

別添資料1

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

酒研第413号

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を次のように定める。

平成15年3月18日

独立行政法人 酒類総合研究所
理事長 岡崎直人

この運営要領は、独立行政法人酒類総合研究所（以下「研究所」という。）の中期計画（平成13年4月2日財務大臣認可）の1（業務運営の効率化に関する目標を達成するため取るべき措置）の（2）（業務運営）の八の規定に基づき、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ため設ける研究所研究開発評価委員会（以下「委員会」という。）の運営と同委員会が行う研究開発に関する評価及び助言の実施に関する要領を定めるものである。評価の実施に当たっては、「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、以下「大綱的指針」という。）の主旨に沿って厳正かつ適正に行うとともに、その結果の研究開発に関する業務運営への適切な反映及び公表の一層の促進を図るものとする。

（研究開発評価及び助言の対象）

第1条 委員会は、研究所理事長（以下「理事長」という。）の依頼を受け、研究所の特別研究について評価を行う。また、その他理事長が必要と判断した事項について助言を行う。

（委員会委員）

第2条 委員会は、外部委員7名以内で組織する。

- 2 委員会の委員は、適切な外部有識者から、理事長が任命する。
- 3 委員会の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。
- 4 委員会の委員の氏名は、これを公表する。

（委員会の運営）

第3条 委員会は、原則として毎年1回開催する。

- 2 委員会の委員の互選により会長として定められたものは、会務を総理する。
- 3 原則として利害関係者は評価に加わらないものとする。
- 4 委員会は、個人情報や知的財産権に関する情報等について、守秘の徹底を図るものとする。

- 5 委員会の事務は、研究企画室（評価等の実施・総括）及び総務課（評価委員の委嘱等の庶務）が行う。

（研究開発評価の実施時期及び目的）

第4条 委員会が行う評価の実施時期及びその目的は、以下のとおりとする。

(1) 事前評価（研究開発計画の評価）

新たに実施しようとする研究開発の計画について、あらかじめ、当該研究開発の方向性・目的・目標等の決定、着手すべき課題の決定、研究資金・人材等の研究開発資源（以下「研究開発資源」という。）の配分の決定、期待される成果・波及効果の予測、研究開発計画・研究手法の妥当性の判断等を目的に評価する。

(2) 中間評価（研究開発経過の評価）

長期の研究開発期間を有するもの等について研究開発の進捗状況を把握、研究開発の目的・目標等の見直し、研究開発の進め方の見直し（継続・変更・中止等の決定）研究開発資源の再配分の決定等を目的に評価する。なお、中間評価の実施は、当該研究開発の進捗状況等を十分に勘案し、もっとも適切な時期を判断して行う。

(3) 事後評価（研究開発結果の評価）

該当する研究開発が終了する年度の翌年度のできるだけ早い時期に実施し、当該研究開発の達成度、成功・不成功の原因の把握・分析、波及効果の把握・普及等を目的に評価する。また、新たな課題への反映の検討を行う。

(4) 追跡評価（研究開発結果の再評価）

既に終了している研究開発についても、副次的効果を含め、顕著な成果として再認識されることがあり得るので、必要に応じて再評価を行う。

（研究開発評価の方法）

第5条 評価は、委員会の委員の合議により総合的に行われるものとし、評価項目、評価基準については、第4条に掲げる評価の実施時期及び評価の目的ならびに以下の各号に十分配慮し、委員会がこれを定める。

一 研究開発課題の性格

イ 研究開発課題を、基礎研究、応用研究、開発研究、試験調査等に分類してそれぞれの特性に応じた評価を行う。

ロ 行政上の要請に基づく研究開発であるかどうか又は研究開発に関わるリスク等の観点から民間の研究機関に委ねることができない研究開発であるかどうかを勘案し、評価を行う。

ハ 科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等の観点から評価する。

二 研究開発の水準

イ 当該研究開発の諸外国及び国内の研究開発状況における位置づけについて評価するとともに、創造性、独自性及び着眼点も評価の対象とする。

ロ 当該研究開発により、新たに貢献が期待される研究開発分野あるいは実用技術の開発の可能性等について評価する。

三 研究開発の進捗状況

イ 進捗状況から目標設定の妥当性や計画性を評価する。

ロ 科学技術上の変化や社会経済情勢の影響等、研究開発環境の変化に配慮した評価を行う。

四 研究開発の効率性

効率性については、計画・実施体制の妥当性等の観点から評価する。研究開発予算の効率的執行状況及び費用対効果バランスの評価に当たっては、特別研究が重点的資金配分を受けて実施される研究開発であることに配慮する。

五 研究開発の有効性

有効性については、目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等の観点から評価を行うこととする。

六 評価基準について、例えば3段階評価等を採用するなど、評価結果が誰にでも理解できるものとする。

(研究開発評価結果報告)

第6条 委員会の会長は、研究開発評価結果を取りまとめ、理事長へ報告する。

(研究開発評価結果の取り扱い)

第7条 理事長は、研究開発評価結果を活用し、研究開発資源の配分の見直し、研究開発計画の適正化等を行い、研究開発に関する業務運営に適切に反映させる。

2 理事長は、評価結果を国民に分かりやすい形で情報提供し、積極的に公開する。

3 理事長は、研究担当者に対し、研究開発評価結果と理由を開示する。

(業務運営等への助言の取り扱い)

第8条 理事長は、委員会の助言を活用し、業務運営に反映させる。

(附則)

第1条 この実施要領は、平成15年3月18日より実施する。

第2条 独立行政法人酒類総合研究所における研究開発評価実施要領(平成13年酒研第62号)は廃止する。

別添資料2

平成15年6月25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14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添のとおり、報告する。

(別添)

1. 開催日

平成15年3月27日(木)

2. 場所

独立行政法人酒類総合研究所大会議室

3. 出席委員

会長 児玉 徹

委員 大竹久夫、久保田紀久枝、小林 猛、蓼沼 誠

(敬称略、五十音順)

4. 会議次第

別紙1のとおり

5. 特別研究課題評価結果の概略等

1) 特別研究に指定されている「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」、「醸造用酵母の醸造特性の発現に関与する遺伝子の解析及び利用」の2課題について中間評価を行った。上記特別研究2課題への評価結果は別紙2のとおりである。

2) 「清酒の生理機能に関する研究-清酒の嗜好の生理面からの研究-」について、中期計画に基づく助言を行った。助言結果は別紙3のとおりである。

以上

平成14年度独立行政法人酒類総合研究所研究開発評価委員会会議次第

平成15年3月27日
酒類総合研究所大会議室

- 1 理事長挨拶
- 2 会長挨拶
- 3 助言課題説明・質疑応答
「清酒の生理機能に関する研究-清酒の嗜好の生理面からの研究-」
酒類理化学研究室 眞鍋研究員
- 4 特別研究中間評価課題説明・質疑応答
「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」
プロジェクトリーダー 秋田微生物研究室長
「醸造用酵母の醸造特性の発現に関与する遺伝子の解明及び利用」
プロジェクトリーダー 下飯遺伝子工学研究室主任研究員
- 5 特別研究課題の中間評価とりまとめ
- 6 会長講評

特別研究課題の中間評価結果

1. 研究課題名

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

2. 研究の背景、目的

麹菌 (*Aspergillus oryzae*) 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は、麹菌利用産業の発展に寄与する。また、微生物の環境適応機構の分子生物学的な解明といった基礎科学的な研究成果も期待される。

網羅的・包括的な麹菌の遺伝子情報 (EST、ゲノム) の集積は、麹菌研究のあらゆる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大きい。

3. 研究の概要

本特別研究では、まず、麹菌遺伝子の発現情報 (ESTデータ) を蓄積しデータベース化する。ついで、これらのEST情報を利用して、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等を行う。

また、特に、麹菌を麹として利用したときの特性や機能に着目し、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を目的とした。

4. 研究期間

平成12年から平成17年(6年間)

5. これまでの主な成果

産学官連携による共同研究により麹菌 (*A. oryzae* RIB40) 遺伝子の5割以上をカバーするESTデータベースを構築したが、その約半数のシーケンスを当研究所が行った。EST情報を利用した有用酵素等の遺伝子を探索した。EST情報を利用した共同研究により多くの特許を出願した。麹菌の安全性に関する研究を行った。*A. oryzae* RIB40株のゲノム解析に関する共同研究に参加し、共同研究により麹菌ゲノムの95%以上の塩基配列を明らかにした。麹菌の固体培養時に特異的な発現をみせる遺伝子を単離した。そのうち、いくつかの興味ある遺伝子の機能解析、プロモーター解析を行っている。麹菌の固体培養時に特異的な発現をみせる遺伝子群の網羅的解析のため、3,000遺伝子を搭載したDNAマイクロアレイを作成した。

6. 評価結果

研究を拡大すべき このまま継続すべき 縮小すべき 中止すべき

7. 総合所見

いわゆる国菌と言われる麹菌の、非常に重要な遺伝子解析プロジェクトにおいて、主体的に活動して来たことは高く評価できる。5割以上をカバーするEST解析は学問的価値も高く、共願を含めて知的所有権である特許を多数出願しており、麹菌の知的財産権保護に向けた精力的な活動に敬意を表したい。今後、麹菌の機能解析においても、外国に負けないよう、成果をあげることを希望する。また、ほかの機関との共同研究を上手に推進しており、その方向でも研究を発展させ成果を上げるよう期待したい。今後、固体培養法の有用性に照らし、応用的視点も強めていくよう希望したい。

特別研究課題の中間評価結果

1. 研究課題名

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

2. 研究の背景、目的

醸造にとって有用な形質の発現に關与する酵母遺伝子を同定し、その発現制御機構を解明することにより、醸造用酵母の特性を遺伝子レベルで明確にし、新たな性質をもつ醸造用酵母育種のための基盤をつくる。

3. 研究の概要

(A) 泡あり酵母及び泡なし酵母の持つ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。

(B) 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。

(C) 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。

(平成12年度)酵母の醸造成分生成に關与する合成酵素及び透過酵素の遺伝子を単離・同定することにより、酵母が生成する醸造成分の生成メカニズムを明らかにし、新たな性質を持った醸造用酵母の育種を図る。(独立行政法人移行に伴う見直しで経常研究に移行)

4. 研究期間

平成12年から平成17年(6年間)

5. これまでの主な成果

(A) 清酒酵母の高泡形成に關与する遺伝子をクローニングした。さらに泡なし酵母の高泡形成遺伝子を解析し、泡なしの原因を解明した。

(B) アルコール耐性酵母の耐性関連遺伝子を解析した。また、アルコール存在下で高発現する遺伝子を二次元電気泳動を用いて解析し、アルコール存在下で高発現する宿主ベクター系を開発した。

(C) 低温で高発現する遺伝子をDNA マイクロアレイを用いて解析した。また、低温で増殖の早い変異株を分離した。

(平成12年度)酵母菌体内へのピルビン酸取り込みに關与する遺伝子をクローニングし、その性質を解析した。

6. 評価結果

研究を拡大すべき このまま継続すべき 縮小すべき 中止すべき

7. 総合所見

出発は応用研究だが、まず基本的な知見の集積に努めていると理解した。いずれも興味深いテーマで、おもしろい研究成果が出つつある。特に、現象はわかっていたが、どのような仕組みで起こるのかわからなかった高泡形成の問題を遺伝子レベルで解明したことは、学問的に高く評価される。また、泡なし酵母は多くの醸造場で使われており、重要な寄与であると考えられる。アルコール耐性の研究では、酒類醸造への応用も想定される有用な結果を得ている。低温耐性の課題については一定の成果が得られており、前述の2テーマに重点を移して研究していくことは妥当と考える。

研究開発課題への助言結果

・研究課題名

清酒の生理機能に関する研究 ー清酒の嗜好の生理面からの研究ー

・研究の背景

清酒を含めた酒類と生理面との関連については、生活習慣病との関連や特定の機能性成分に着目した研究が多く、嗜好と生理面との関係についてはあまり研究されていない。また、ビールについては多飲量特性について生理的側面から研究されているが、清酒についてはほとんど明らかにされていない状況にある。

・研究の概要

清酒に対する嗜好差と生理面について生理的欲求に忠実な「動物」を用い検討する。

まず、清酒に対する本能的嗜好差があるかどうか検討するため、ラットによる清酒の2瓶選択実験を行った。その結果、ラットは各種清酒に対して嗜好差を示し、その嗜好差はアルコールやグルコースなどの単一成分では説明できなかった。

清酒に対する嗜好差と摂取後に起こる生理面の変化について検討するため、高嗜好清酒あるいは低嗜好清酒を胃内に投与し、代謝の指標である血糖値、血中遊離脂肪酸量、ケトン体量を比較した。その結果、低嗜好清酒投与群では血中遊離脂肪酸量やケトン体量が高レベルであり、生理変化が嗜好差に関連している可能性が示された。

・今後の課題・展望

今回用いた清酒は製法や原料の違いが多く解析が難しいことから、比較的違いの少ない純米酒について同様の実験を行い、純米酒間でも嗜好差が観察されるか、嗜好差と生理的变化が関連しているか、生理的变化にホルモン等が関係するか、検討する。また、人間の嗜好では生理的变化以外の重要因子となる「口腔内刺激」が引き起こす味覚神経応答についても、あわせて解析する。

・研究課題への助言

微生物研究が中心という印象の研究所にあって動物を用いた研究は初めてのことであるが、嗜好と生理機能を結びつけた着眼点は面白いと思う。本研究は、現在、知見を集積する段階にあるが、今後重要な分野となるであろう酒類の機能性や安全性の研究との関連においても、発展しうる研究領域と思われる。味覚・嗅覚は分子レベルでの研究がはじまったばかりであり、微生物研究のようなクリアな成果をすぐに出すことは容易ではないと思われる。研究発展のためには、はっきりとした目標設定や適切な方向性の設定などが重要であり、長期にわたる研究所のサポートにより本研究が発展することを希望したい。

平成 14 年 7 月 8 日

独立行政法人酒類総合研究所
理事長 岡崎 直人 殿

研究開発評価委員会
会長 児玉 徹

平成 13 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)

- 1 開催日 平成 14 年 3 月 5 日
- 2 場所 独立行政法人酒類総合研究所大会議室
- 3 出席委員 児玉 徹
大竹 久夫
久保田 紀久枝
蓼沼 誠

なお、委員の互選により児玉委員が会長に選出された。
おって、小林猛委員は体調不良のため欠席した。

- 4 会議次第
別紙 1 のとおり
- 5 研究課題等に対する意見
別紙 2 のとおり

以上

平成 13 年度独立行政法人酒類総合研究所研究開発評価委員会会議次第

平成 14 年 3 月 5 日
酒類総合研究所大会議室

- 1 理事長挨拶
- 2 会長選任・会長挨拶
- 3 独立行政法人制度について（研究企画室長）
- 4 酒類総合研究所の業務と役割（理事長）
（休憩）
- 5 研究課題等について
 - 酵母機能の環境保全への利用（環境保全研究室長）
 - 麹菌ゲノム解析の現状（微生物研究室長）
 - 清酒の評価技術の改良（分析評価研究室主任研究員）
 - その他

研究課題等に対する意見

「酵母機能の環境保全への利用」について

排水処理酵母の有用酵素による生分解性プラスチック合成への利用の可能性があるのでないかと思われる。

排水処理酵母の有用酵素のバイオディーゼルへの利用は実用性があり、進められたい。研究成果が醸造分野以外に発展する場合には、研究室の使命との関係について整理し、実用化に向けては共同研究等も活用するなどして進めるのがよいのではないか。

研究所の長い歴史に基づく蓄積をもとに興味深い知見を利用にまで発展させたことは評価すべきことであり、今後も酵母の持つ機能を情報発信することが望まれる。

有機溶媒耐性の定義については曖昧なので、数値化する必要があるのではないか。

「麹菌ゲノム解析の現状」について

ゲノム解析のメリットをどう活かせるか、ゴールを見極めつつ進めることが重要である。例えば、有害物質の非生産性を遺伝子レベルで明らかにできれば醸造産業にとって大きな成果となる。

米麹の遺伝子発現を解析する際には、直接の要因を明らかにし、研究を進めることが望まれる。

ゲノム解読が 100%終わらなくとも、情報を活用し解析を進めることが望まれる。

マイクロアレーはどの遺伝子を搭載するかが重要であり、何を搭載したか発信することには意義があると思われる。

「清酒の評価技術の改良」について

評価用語の選択の際には、用語と特性についての共通認識が大事である。普遍的なコンサルティングができるように配慮する必要がある。

品質表示、客観的な成分、官能評価の関係にも留意しながら進めるのがよいのではないか。

香りや味の濃度による感じ方の違いにも留意する必要がある。

酒総研ならではの調査研究であり意義がある。研究の推進を期待したい。

全般について

業務の増加が人員増を上回っているように思われる。業務の進行に支障が出ないようにするとともに、研究開発の重要性を認識し、配慮する必要がある。

別添資料4

平成13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) 出品申込み及び出品料の振込み
平成14年4月8日(月)
- (2) 出品酒の搬入
平成14年4月16日(火)午後5時まで
- (3) 予審
平成14年5月8日(水)から10日(金)まで
- (4) 決審
平成14年5月16日(木)、17日(金)
- (5) 製造技術研究会・公開きき酒会
平成14年5月29日(水)午前10時から午後3時まで

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。
- (2) 出品酒の規格
平成13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 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

□ 第 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

出品申込みから出品までの手続き等は、次のとおりです。

イ 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を送付します。

また、新たに出品を希望する製造場は、平成14年3月29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) 出品料及び出品料の振り込み

イ 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・容器・送付方法等

イ 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本とします。

3 審査

(1) 審査方法

出品酒は次のとおり官能審査を実施します。

イ 予審査

プロファイル法により官能評価を実施します。

□ 決審査

総合評価法により官能評価を実施します。

(2) 審査結果の通知

審査結果については、後日、各出品者に対して報告します。

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。

金賞酒の製造場に対しては、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 公開

(1) 製造技術研究会

イ 公開対象酒

全ての出品酒を展示します。

□ 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

八 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

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。

6 その他

- (1) 出品酒については、全て課税移出となりますので、所定の手続きをお願いします。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

第 25 回 本格焼酎鑑評会開催要領

1 目的

本格焼酎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、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点等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

ハ 振込期限

平成14年5月24日(金)

(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2の区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、必要事項を記入のうえ封筒に入れ、出品酒とともに送付してください。

(5) 出品酒の送付先

広島県東広島市鏡山3丁目7番1号 (〒739-0046)

独立行政法人酒類総合研究所 0824-20-0800

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。

(6) 運賃 出品者元払い

(7) 搬入期限 平成14年5月24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してください。

3 審査

(1) 審査日時及び場所

イ 日 時 平成 14 年 6 月 7 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

独立行政法人酒類総合研究所職員、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

プロファイ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 14 年 6 月 28 日 (金) 午前 9 時 30 分から正午まで

(2) 場 所 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6

第40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14年11月5日(火) 午後5時15分まで
(2) 審査 平成14年11月19日(火) 午後1時30分から
平成14年11月20日(水) 午前9時30分から
(3) 公開さき酒会 平成14年12月11日(水) 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。

(免許製造場別、酒類のタイプ別の出品も可とし、出品点数は問いません。)

- (2) 出品料および出品料の振り込み【本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14年11月5日(火)【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。