

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: 物件費の経費節減

小項目:

中期目標	運営費交付金を充当して行う事業については、損害保険料等の義務的経費及び研究関係予算を除き、毎年度効率化係数を折り込んだ予算を作成し、物件費の経費節減を行う。																		
中期計画	積極的な一般競争入札の導入、計画的な物資の調達等により、物件費の経費節減を行う。																		
業務の実績	<p>イ 物件費の経費節減状況</p> <p>研究関係経費を含んだ物件費は、前年度に引き続いて、物品調達の入札公告のホームページへの掲載による業者の入札機会の拡大などの積極的な競争原理の導入、契約内容の見直し等により 31,611 千円の節減を行った。</p> <p style="text-align: center;">平成 16 年度物件費の経費節減状況</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>一般競争入札の積極的な実施 入札による物品等調達コストの節減</td> <td>件 数：10 件(前年度 13 件) 節減額：25,532 千円(前年度 26,115 千円)</td> </tr> <tr> <td>随意契約における見積合わせの強化などによる節減</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">継続取引に係るもの</td> <td>件 数：8 件(前年度 10 件)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">リサイクルトナーなどの事務用品及び点検業務など</td> <td>節減額：1,215 千円(前年度 870 千円)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">単発発注に係るもの</td> <td>件 数：4 件(前年度 4 件)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">工事工法の検討など、業務の質も含めた価格競争を実施</td> <td>節減額：4,864 千円(前年度 1,025 千円)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>小 計：6,079 千円(前年度 1,895 千円)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>節減額 合 計：31,611 千円(前年度 28,010 千円)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ロ 事務の機械処理による経費の節減</p> <p>引き続き、テレビ会議システムによる定例会議における東京事務所との広島事務所間の往復旅費の節減や、ファームバンキングの利用による振込手数料額の節減を行った。</p> <p>ハ 義務的経費を除く一般管理費（光熱水料等）の効率化状況</p> <p>効率化対象予算科目の執行額は 91,525 千円であり、平成 16 年度予算額 93,506 千円に対する効率化額は 1,981 千円、効率化率は 0.978（節約率約 2%）で、5 年の中期計画期間で 10%を削減するための単年度の指標である効率化目標指数 0.979（節約率約 2%）を達成した。</p> <p>なお、平成 16 年度末現在で、5 年間 10%削減の目標に対し、13.5%の効率化の実績で目標を上回っているが、引き続き削減に向け努力したい。</p>	内 容	実 績 等	一般競争入札の積極的な実施 入札による物品等調達コストの節減	件 数：10 件(前年度 13 件) 節減額：25,532 千円(前年度 26,115 千円)	随意契約における見積合わせの強化などによる節減		継続取引に係るもの	件 数：8 件(前年度 10 件)	リサイクルトナーなどの事務用品及び点検業務など	節減額：1,215 千円(前年度 870 千円)	単発発注に係るもの	件 数：4 件(前年度 4 件)	工事工法の検討など、業務の質も含めた価格競争を実施	節減額：4,864 千円(前年度 1,025 千円)		小 計：6,079 千円(前年度 1,895 千円)		節減額 合 計：31,611 千円(前年度 28,010 千円)
内 容	実 績 等																		
一般競争入札の積極的な実施 入札による物品等調達コストの節減	件 数：10 件(前年度 13 件) 節減額：25,532 千円(前年度 26,115 千円)																		
随意契約における見積合わせの強化などによる節減																			
継続取引に係るもの	件 数：8 件(前年度 10 件)																		
リサイクルトナーなどの事務用品及び点検業務など	節減額：1,215 千円(前年度 870 千円)																		
単発発注に係るもの	件 数：4 件(前年度 4 件)																		
工事工法の検討など、業務の質も含めた価格競争を実施	節減額：4,864 千円(前年度 1,025 千円)																		
	小 計：6,079 千円(前年度 1,895 千円)																		
	節減額 合 計：31,611 千円(前年度 28,010 千円)																		
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	中期計画に沿って、業務に支障をきたさないよう配慮しつつ、経費節減が行われており、実施状況は引き続き順調であった。物件費について節減に努めており、義務的経費を除く一般管理費の効率化率も4年間の累計で13.5%と、すでに5年間の目標である10%を達成し、中期目標を超える成果を挙げつつあることが評価できる。

(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: 業務運営

小項目:

中期目標	<p>イ 組織の責任の所在を明らかにするため、役割分担を明確にする。また、柔軟で機動的な組織運営を行う。</p> <p>ロ 人員及び資金の重点的かつ効果的な配分を行う。</p> <p>ハ 業務運営について、外部有識者から助言を受け、それを業務運営に反映させる。</p>
中期計画	<p>イ 業務の適正な実施を図るために、業務内容ごとに必要な組織を設ける。また、重点的に取り組むべき業務については、研究所内で横断的に遂行する。</p> <p>ロ 年度計画に基づき、人員及び資金の重点的かつ効果的な配分を行う。また、適宜業務の進行状況を把握し、配分を見直す。</p> <p>ハ 業務効率化のために、定期的又は必要に応じて外部有識者の意見を聞き、その意見を業務運営に反映させる。</p>
業務の実績	<p>平成 16 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、機器・非常勤職員の重点的配備などにより研究資源の効率的・重点的利用に努めるとともに、他機関との共同研究や広島大学等との連携を積極的に推進した。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。</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 16 年度業務計画の提出を受け、ヒアリング及び検討会議を経て年度計画を作成した。計画内容から判断して、必要または成果が期待できる研究課題及び業務には分析機器、非常勤職員等の予算を重点的に配分するよう計画した。また、前年度から引き続き必要に応じ任期付研究員を採用するとともに、研究職員に対する勤勉手当の高率適用に際しては研究業績を重視し、期末手当</p>

支給時に理事長から研究業績が優れていた旨を通知することで、インセンティブを高めるようにした。

四半期ごとに、研究成果及び事務の事績をとりまとめ、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。

理事長の裁量配付予算(2,400万円)は、研究業務の理事長ヒアリングを踏まえ、遺伝子解析を進めるための GeneChip スキャナーのバージョンアップ、焼酎蒸留廃液処理装置開発経費及び前年度の研究実績が優れた研究課題への研究費として、配分した。

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次のように見直しを行った。

平成16年度特別研究プロジェクトチーム

特別研究課題	メンバー		備考 (平成15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	分析評価研究室 室長 退出
	原料研究室	主任研究員(2名)	
	原料研究室	研究員(2名)	原料研究室 研究員 交代
	技術開発研究室	研究員(1名)	技術開発室 研究員 参加
麹菌が環境条件に対応して特異的に発現する遺伝子及びその制御機構の解明	微生物研究室	室長	
	微生物研究室	主任研究員	
	微生物研究室	研究員	
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	遺伝子工学研究室	室長	遺伝子工学研究室 主任研究員 昇格
	遺伝子工学研究室	主任研究員	
	遺伝子工学研究室	研究員	遺伝子工学研究室 主任研究員 参加
	環境保全研究室	室長	
	環境保全研究室	主任研究員	
	環境保全研究室	研究員	
醸造関連微生物の生産する酵素の新規機能解明及び利用	酵素工学研究室	室長	
	酵素工学研究室	主任研究員	
	酵素工学研究室	研究員	
	環境保全研究室	室長	
	環境保全研究室	主任研究員	
	環境保全研究室	研究員	
	原料研究室	主任研究員	

(注) 印はプロジェクトチームリーダー

平成16年度計画(業務及び予算の計画)作成のため、各課・室・プロジェクトから業務計画(予算の見積りを含む。)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16年度業務計画を作成した。成果が期待できる研究課題には重点的に予算を配分するなど、業務内容に対応した予算案の作成に努めた。

	<p>八 研究開発評価委員会</p> <p>委員の改選に際し、国の科学技術政策及び民間の視点をより反映させるために、従来の5名の評価委員体制から7名へと拡充した。平成16年3月に委員会を開催し、次期中期計画期間に重点的に取り組むべき課題についての助言を受けた。</p> <p style="text-align: center;">研究開発評価委員会委員（平成17年3月現在）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">氏 名</th> <th style="width: 50%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>児 玉 徹</td> <td>会長 東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>宮川 都吉</td> <td>広島大学大学院教授</td> </tr> <tr> <td>久保田紀久枝</td> <td>お茶の水女子大学教授</td> </tr> <tr> <td>小 林 猛</td> <td>中央大学大学院教授</td> </tr> <tr> <td>蓼 沼 誠</td> <td>財団法人日本醸造協会会長</td> </tr> <tr> <td>中島 邦雄</td> <td>政策研究大学大学院教授</td> </tr> <tr> <td>大河内基夫</td> <td>キリンビール(株)醸造研究所所長</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（注） が新任の委員</p>		氏 名	備 考	児 玉 徹	会長 東京大学名誉教授	宮川 都吉	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	中央大学大学院教授	蓼 沼 誠	財団法人日本醸造協会会長	中島 邦雄	政策研究大学大学院教授	大河内基夫	キリンビール(株)醸造研究所所長
氏 名	備 考																	
児 玉 徹	会長 東京大学名誉教授																	
宮川 都吉	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	中央大学大学院教授																	
蓼 沼 誠	財団法人日本醸造協会会長																	
中島 邦雄	政策研究大学大学院教授																	
大河内基夫	キリンビール(株)醸造研究所所長																	
<p>評価の指標</p>	<p>イ・必要な組織の設置状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重点的に取り組むべき業務について、研究所内での横断的遂行の状況 <p>ロ・人員及び資金の重点的かつ効果的な配分の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務の進行状況の把握及び配分の見直しの状況 <p>ハ・外部有識者からの意見聴取の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務運営への反映状況 																	
<p>評価等</p>	<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>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。引き続き、理事長の裁量配付予算枠等を活用して、効果的な予算配分が行われている点などが評価できるが、室長等の責任の更なる明確化など、さらに画期的な努力を期待したい。また、研究開発評価委員会においては、委員の改選に際し、従来の5名から7名と評価体制を拡充したことが評価できる。</p>																

（参考：年度計画）

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

また、特別研究は、プロジェクトチームにより遂行する。

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

また、適宜業務の進行状況を把握し、効果的な配分の見直しを行う。

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

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: 施設、機器等の効率的利用

小項目:

中期目標	施設、機器等は、効率的に使用する。																														
中期計画	<p>高度な操作技術を要する施設、機器等については、専門に取扱いのできる者を確保し、効率化を図る。</p> <p>また、研究所が保有している施設、機器等の有効利用を図るため、業務に支障のない限り他の試験研究機関による使用を認める。他の試験研究機関の施設、機器等についても、利用できるものは積極的に利用して、業務の効率化を図る。</p>																														
業務の実績	<p>前年度より引き続き、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 シークエンサー、プロテインシークエンサー等）は、重点研究支援協力員を専門に取扱いのできる担当者として配して効率的に使用した。</p> <p>保有している研究施設、機器等の有効利用を図るため、業務に支障のない範囲で当所の研究施設、機器等の他機関による使用を認め、利用規程などをホームページで案内するとともに、全国酒造技術指導機関合同会議、酒類総合研究所講演会等において紹介している。（前年度実績：4件）</p> <p>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ることとしている。</p> <p style="text-align: center;">平成16年度研究施設・機器等貸与実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;">施設・機器等</th> <th style="width: 30%;">相手機関等</th> <th style="width: 10%;">件数</th> <th style="width: 15%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>質量分析機（PMF 解析）</td> <td>広島大学</td> <td>2件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>精米機（1俵張り）</td> <td>石川県農業総合研究センター</td> <td>1件</td> <td>有料</td> </tr> <tr> <td>精米機（5俵張り）</td> <td>宝酒造株式会社</td> <td>1件</td> <td>有料</td> </tr> <tr> <td>講義室</td> <td>西条酒造組合</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>特別セミナー室</td> <td>日本酒造組合中央会</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> <tr> <td>大会議室・官能審査室</td> <td>純粋日本酒協会</td> <td>1件</td> <td>無料</td> </tr> </tbody> </table> <p>（注）平成13年度より呼称制度の支援業務及び講演会に附属した官能審査室の使用実績（平成16年度実績3件、平成15年度実績5件、平成14年度実績5件）は、二重計上になるので貸与実績から除いている。</p>			施設・機器等	相手機関等	件数	備考	質量分析機（PMF 解析）	広島大学	2件	無料	精米機（1俵張り）	石川県農業総合研究センター	1件	有料	精米機（5俵張り）	宝酒造株式会社	1件	有料	講義室	西条酒造組合	1件	無料	特別セミナー室	日本酒造組合中央会	1件	無料	大会議室・官能審査室	純粋日本酒協会	1件	無料
施設・機器等	相手機関等	件数	備考																												
質量分析機（PMF 解析）	広島大学	2件	無料																												
精米機（1俵張り）	石川県農業総合研究センター	1件	有料																												
精米機（5俵張り）	宝酒造株式会社	1件	有料																												
講義室	西条酒造組合	1件	無料																												
特別セミナー室	日本酒造組合中央会	1件	無料																												
大会議室・官能審査室	純粋日本酒協会	1件	無料																												
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・専門に取扱いのできる者の確保状況 ・他の試験研究機関による使用の承認状況 ・他の試験研究機関の施設、機器等の利用状況 																														
評価等	評定 A	（理由・指摘事項等） 中期計画の実施状況は引き続き順調であった。引き続き、専門取扱者を配置して効率的利用を図っているほか、他機関への研究施設、機器等の貸与実績も前年度より増加していることが評価できる。																													

（参考：年度計画）

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

また、研究所が保有している施設、機器等は、業務に支障のない限り他の試験研究機関が使用できることを

広く周知し、有効利用を図る。他の試験研究機関の施設及び機器についても、利用可能なものは積極的な利用に努め、業務の効率化を図る。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目: 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中項目: 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>イ 外部委託等見直し及び物品調達方法の簡素化</p> <p>業務の専門性、コスト面から外部に委託した方が効率的であると認められる業務については、従来から積極的に外部委託を推進し事務の効率的処理に努めている。</p> <p>外部委託の継続に当たっても、社会情勢・業界の動きなどを考慮し、業務の実施内容により、契約単位あるいは仕様を見直し、単価についても物価変動を反映するよう見直しを行っている。</p> <p>また、研究機器などについても、今年度は新たに、業務に支障をきたさない範囲で数社が入札に参加できるよう仕様作成方法を見直し、より積極的な一般競争入札又は見積り合わせを行うことで効率化を図った。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">平成16年度外部委託等の見直し状況</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">業 務</th> <th style="width: 60%;">見 直 し 内 容</th> <th style="width: 20%;">参考:実績等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建築物、施設機器の保守業務</td> <td>建築物、施設機器の保守業務について、日常業務と定期業務を分割して一般競争入札を実施し、契約の活性化を図った。</td> <td>効率額(1件) 195千円</td> </tr> <tr> <td>エレベータ保守点検業務</td> <td>施行実績のあるメーカー系列以外の新業者へ入札参加を呼びかけ、従前より安い価格で保守点検業務契約を締結した。</td> <td>効率額(1件) 2,375千円 (17年度分)</td> </tr> <tr> <td>研究機器など調達方法の整備</td> <td>物品調達の購入手続きを簡素化するとともに、調達物品の仕様作成の見直しを図り従来に増して、研究機器においても競争的な調達が可能となった。</td> <td>効率額(2件) 10,136千円</td> </tr> </tbody> </table> <p>ロ 機械処理による事務の効率化</p> <p>昨年に引き続き、旅費システム及びファームバンキングサービスの活用により事務の機械処理による効率化を図った。</p>		業 務	見 直 し 内 容	参考:実績等	建築物、施設機器の保守業務	建築物、施設機器の保守業務について、日常業務と定期業務を分割して一般競争入札を実施し、契約の活性化を図った。	効率額(1件) 195千円	エレベータ保守点検業務	施行実績のあるメーカー系列以外の新業者へ入札参加を呼びかけ、従前より安い価格で保守点検業務契約を締結した。	効率額(1件) 2,375千円 (17年度分)	研究機器など調達方法の整備	物品調達の購入手続きを簡素化するとともに、調達物品の仕様作成の見直しを図り従来に増して、研究機器においても競争的な調達が可能となった。	効率額(2件) 10,136千円
業 務	見 直 し 内 容	参考:実績等												
建築物、施設機器の保守業務	建築物、施設機器の保守業務について、日常業務と定期業務を分割して一般競争入札を実施し、契約の活性化を図った。	効率額(1件) 195千円												
エレベータ保守点検業務	施行実績のあるメーカー系列以外の新業者へ入札参加を呼びかけ、従前より安い価格で保守点検業務契約を締結した。	効率額(1件) 2,375千円 (17年度分)												
研究機器など調達方法の整備	物品調達の購入手続きを簡素化するとともに、調達物品の仕様作成の見直しを図り従来に増して、研究機器においても競争的な調達が可能となった。	効率額(2件) 10,136千円												
評価の指標	・外部委託の実施状況													
評価等	評 定	(理由・指摘事項等)												
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。外部委託の更なる見直しに加え、研究機器の調達についても競争入札の方法を改善して、より積極的に実施したことが評価できる。												

(参考:年度計画)

業務の専門性、コスト面から外部に委託することにより事務の効率化が図れる業務については、引き続き外部委託を行うとともに、定期的に契約内容等の見直しを行う。

また、業務の電算化等による事務の効率化促進に努める。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

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

中項目: 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 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) 7種の内分泌攪乱物質と、発がん性の危惧されるアクリルアミドについての分析を実施した(酒類総合研究所報告第176号 p121-125)。内分泌攪乱物質については全般に低い値であり、一部汚染を受けているものも存在したが、耐容一日摂取量から考え許容範囲であった。アクリルアミドについてはポテトチップやフレンチフライの含有量と比べると、相当に低かった。 また、国税庁と連携して、カルバミン酸エチルのGC/MSによる簡易分析法の開発及び</p>

市販清酒の分析にも着手した。

(計器校正関係)

酒精度浮ひょう校正事務は、計量法に基づく認定事業者(比較法)として、国税庁等が保有する酒精度浮ひょう、230点を校正した。

また、高精度の校正業務を行うために衡量法装置の調整を進め、ISO 17025 に準拠した衡量法による品質システムを構築し、認定事業者としての申請を平成 17 年 3 月に行った。

□ 受託分析

次の受託分析等を行った。

平成 16 年度受託分析等実績

委託者	内 容
酒類業組合	酒類業組合が行う通信教育研修スクーリング試料の作製 米試料(千粒重測定用、MG 染色用及び新古判定用)
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(精米の性状、精米機の異常による精米試料)
民間企業	酒類の官能評価
マスコミ	焼酎の分析
学校法人	平成 16 年産酒米の精米試験(精米歩合 60%)
酒類業組合	平成 16 年の早期に収穫された酒造用原料米の分析 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)
民間企業	焼酎の分析 17 点(香気成分 23 項目)

八 国税庁所定分析法の改良

引き続き、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 16 年 6 月に 2 回会合を行い、9 月に報告案について国税庁と調整、平成 17 年 3 月に報告を行った。

二 受託醸造

次の受託試験醸造 1 件を行った。

平成 16 年度受託試験醸造実績

委託者	内 容
民間企業 (地方公共団体の委託)	梨ワインの醸造(エタノール生産性の資料とする) 試験醸造期間：平成 16 年 9 月 13 日～平成 16 年 9 月 21 日(搾汁等を含む)

評価の指標

イ・分析機器の整備状況

- ・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

ロ・分析処理手順のマニュアル化の状況

- ・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

	八・国税庁との連携状況 ・文献調査及び試験の状況 ・適切な分析法に向けての取組状況 二・試験醸造に必要な設備、機器等の整備状況 ・試験醸造の受託状況 ・契約期間内の結果報告の状況	
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。国際的に安全性が懸念されている複数の物質について新たに分析を行ったこと、校正実施点数が前年度から倍増し、より精度の高い校正事業者としての認可申請も済ませたこと、国税庁所定分析法の改良を完成させたこと等が評価できる。受託分析及び受託醸造については、例年並みの件数を着実に実施したが、更なる拡大を期待したい。

(参考:年度計画)

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。また、必要に応じて分析機器の整備を行う。

酒類中に系外から混入するおそれのある微量成分で、優先順位の高い項目について分析法の開発を継続して行う。

また、引き続き国税庁と連絡調整の上、国税庁が保有する浮ひょう等の計器校正を行うとともに、計量法に基づく1次認定事業者の資格を取得するように努める。

ロ 受託分析業務を行う。必要に応じてマニュアル等を見直す。

ハ 国税庁所定分析法の改良支援は、全体案の調整後、関係者の意見を求めて最終案のとりまとめを進め、国税庁に提出する。

ニ 受託試験醸造業務を行う。

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: 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 全国新酒鑑評会、本格焼酎鑑評会及び洋酒・果実酒鑑評会</p> <p>酒類の品質及び酒造技術の向上に資することを目的として次の鑑評会を開催した。平成13年度から出品を有料化した全国新酒鑑評会に続いて、平成14年度より本格焼酎鑑評会及び洋酒・果実酒鑑評会の出品を有料化している。</p> <p style="text-align: center;">平成16年度鑑評会開催実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 25%;">全国新酒鑑評会 (第92回)</th> <th style="width: 25%;">本格焼酎鑑評会 (第27回)</th> <th style="width: 35%;">洋酒・果実酒鑑評会 (第42回)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象酒類</td> <td>吟醸酒原酒</td> <td>しょうちゅう乙類</td> <td>果実酒類、ウイスキー類、スピリッツ類、リキュール類</td> </tr> <tr> <td>出品料</td> <td>15,750円/点</td> <td>5,250円/点 2点目以降 1,050円/点</td> <td>1種類ごとに 6,300円/点 2点目以降 1,050円/点</td> </tr> <tr> <td>出品点数 (出品場数)</td> <td>1,049点(1,049場) 前年度実績 1,065点(1,065場)</td> <td>280点(126場) 前年度実績 253点(109場)</td> <td>203点(65場) 前年度実績 202点(68場)</td> </tr> <tr> <td>審査日程</td> <td>予審 平成16年 4月26日(月)~28日(水) 決審 平成16年 5月12日(水)~13日(木)</td> <td>平成16年 6月3日(木) ~4日(金)</td> <td>平成16年 11月16日(火) ~17日(水)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	全国新酒鑑評会 (第92回)	本格焼酎鑑評会 (第27回)	洋酒・果実酒鑑評会 (第42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 (出品場数)	1,049点(1,049場) 前年度実績 1,065点(1,065場)	280点(126場) 前年度実績 253点(109場)	203点(65場) 前年度実績 202点(68場)	審査日程	予審 平成16年 4月26日(月)~28日(水) 決審 平成16年 5月12日(水)~13日(木)	平成16年 6月3日(木) ~4日(金)	平成16年 11月16日(火) ~17日(水)
項目	全国新酒鑑評会 (第92回)	本格焼酎鑑評会 (第27回)	洋酒・果実酒鑑評会 (第42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 (出品場数)	1,049点(1,049場) 前年度実績 1,065点(1,065場)	280点(126場) 前年度実績 253点(109場)	203点(65場) 前年度実績 202点(68場)																		
審査日程	予審 平成16年 4月26日(月)~28日(水) 決審 平成16年 5月12日(水)~13日(木)	平成16年 6月3日(木) ~4日(金)	平成16年 11月16日(火) ~17日(水)																		

審査員	予審 45 名、決審 28 名	34 名	58 名
成績上位酒	入賞酒 529 点 金賞酒 278 点		
製造技術研究会・公開きき酒会日程	平成 16 年 5 月 27 日（木）	平成 16 年 6 月 25 日（金）	平成 16 年 12 月 10 日（金）
製造技術研究会・公開きき酒会来場者	1,861 人 前年度実績 1,907 人	187 人 前年度実績 201 人	103 人 前年度実績 108 人

前年度に引き続き、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鑑評会の運営に反映させている。

また、洋酒果実酒鑑評会については出品資格のある製造場にアンケート調査を行い、191 場から回答を得て、今後の出品数の拡大、効果的な実施等を図るための検討を行っている。

平成 16 年度鑑評会アンケート結果の反映等

鑑 評 会	回収率等	結 果 の 反 映 等
全国新酒鑑評会	件数 357 件 回収率 19.2%	・平成 14 年度より製造技術研究会入場券の前売りを実施
本格焼酎鑑評会	件数 74 件 回収率 39.6%	・香気成分の分析項目を増やし、出品者の情報量を拡充した ・優良酒コーナーの酒量を増やした
洋酒・果実酒鑑評会	件数 15 件 回収率 14.5%	・要望に応じロゼワインを赤ワインの前に陳列する等、きき酒しやすいように努めた

□ 鑑評会の支援と職員の審査能力の向上

酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等の支援と職員の審査能力の向上を図った。

（品質評価支援）

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が、特に改善点等の要望はなかった。

平成 16 年度品質評価支援実績

区 分	件 数	内 訳	満足度調査結果
審査員派遣	22 件	国税局（事務所）鑑評会等 6 件	平均点 5.00 / 5 点満点 （回収率 73%）
	前年度実績 23 件	酒造組合審査会等 15 件 杜氏組合鑑評会等 1 件 公設機関、酒造技術研究会等 3 件	前年度実績 平均点 4.88 / 5 点満点 （回収率 94%）

	品質評価基準の作成等支援	1件 前年度実績 1件	酒造組合 産地呼称清酒認定制度への審査員の派遣(3回)	平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%) 前年度実績 平均点 5.00 / 5 点満点 (回収率 100%)
	(職員の審査能力の向上) 添加量を変えた香味物質 2 種について、11 回の官能訓練を 17 名に実施した。			
評価の指標	イ・鑑評会の開催状況 ・審査方法及び審査基準の公開状況 ・審査結果の出品者へのフィードバックの状況 ・開催目的達成へ向けての取組状況 ・成績優秀酒の出品者の表彰状況 ロ・品質評価基準の作成等の支援状況 ・依頼者の平均満足度 ・職員の審査能力の維持向上に向けての取組状況			
評価等	評定	(理由・指摘事項等)		
	B	中期計画の実施状況はおおむね順調であった。鑑評会は、出品数や来場者数について例年並みの実績を確保している。今後は、アンケート調査を出品酒の品質の向上に寄与させること、鑑評の方法に差別化を図ること、及び来場者数の更なる増加策等について期待したい。		

(参考:年度計画)

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

また、アンケート調査を行い、その結果を鑑評会業務の改善に反映させる。

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

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

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

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

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

中項目: 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 (貯蔵デンプン関係)</p> <p>【目的・意義】清酒醸造に用いられる山田錦などの酒造好適米は吸水がよく、麴が造りやすい等の優れた醸造適性を持っている。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することにより、原料米の酒造適性の判定・予測や、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】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（組成比約8：2）され、白米成分中約80%を占める最大成分であるが、その組成比や分子構造と醸造適性との関連については不明な点が多い。そこで、酒造好適米や食用米、デンプン変異体米を用いて、デンプン組成及びその構造を調べ、醸造適性との関連について検討を進めている。本年度は、デンプン変異体を用いて蒸米の酵素消化性に影響を及ぼすデンプン関連因子について詳細に検討したところ、次の結果を得た。</p> <p>蒸米の酵素消化性とアミロース含量、アミロースの平均重合度、アミロペクチンの短鎖/長鎖比などとの相関分析及び重回帰分析を行ったところ、アミロース含量とアミロペクチン側鎖構造のパラメータが酵素消化性に深く関連しており、この2つのパラメータで酵素消化性の96%を説明することができた。すなわちアミロース含量が高く、アミロペクチンの短鎖/長鎖比が小さくなると、消化性が低くなることが明らかとなった。そこで同条件で調製した蒸米を熱分析したところ、全試料においてデンプン老化が観察され、酵素消化性が低かった試料はアミロペクチンの再結晶化熱量やアミロース-脂質複合体</p>

の再会合熱量が大きくなっていた。以上のことから、アミロース含量やアミロペクチンの側鎖構造の違いに原因するデンプンの老化性の差異が、蒸米の酵素消化性に決定的な影響を及ぼすものと考えられた。

【今後の計画】引き続き、酒造好適米、食用米を試料に用いて、デンプンの組成及び分子構造等による蒸米の老化及び溶解性の予測に取り組む。

(糖化関連酵素関係)

【目的・意義】酵母と水を白糠に加えることによってアルコール発酵(糠酒、特許)ができるが、この糖化は米胚乳中に存在する糖化関連酵素(主として α -グルコシダーゼ)によって進む。これら糖化関連酵素が清酒製造工程に及ぼす影響について明らかにする。

【取組の状況】清酒醸造の白米浸漬工程における米胚乳中の糖化関連酵素の影響を検討したの続き、今年度は、製麹工程、醗工程への影響を検討した。米胚乳中の糖化関連酵素は蒸きょうにより失活するので、酵素が作用する白米浸漬工程の温度を変えて蒸米を調製し、製麹工程、醗工程への影響を調べた。調製された高温浸漬(35℃)蒸米のグルコースレベルは低温(0℃)浸漬蒸米の約2倍となり糖化関連酵素の関与が確認された。製麹試験の結果、高温浸漬は、低温浸漬と比較して、麹菌体量、酸性カルボキシペプチダーゼ活性ともにやや低い傾向を示したが、 α -アミラーゼ及び糖化酵素活性は有意に低かった。同様に調製した蒸米を掛米とした小仕込試験の結果、高温浸漬米の醗は低温浸漬と比較して発酵速度、蒸米の溶解率ともに低い傾向を示した。これは、米胚乳中の糖化関連酵素が作用し易い条件で浸漬した場合には、浸漬中に生じる成分漏出が大きくなり、醗経過に影響するためと考えられた。以上から、清酒製造の製麹・醗工程にとっては、米胚乳中の糖化関連酵素などが作用しにくい低温浸漬が望ましいことが明らかになった。

また、その他のこれまでの検討結果についてもまとめて論文発表した。

[論文掲載 日本醸造学会誌, 99, 467-473 (2004)]

[論文掲載 日本醸造学会誌, 99, 534-538 (2004)]

【今後の計画】所期の計画事項を検討し終えたので平成16年度で終了する。

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

【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、ブドウのアントシアニン系赤色色素、渋味成分(縮合タンニン)などのフラボノイド化合物がどのように生成・制御されているかを明らかにすることを目的とする。

【取組の状況】ブドウのアントシアニン合成の制御因子と推定される Myb 様遺伝子 *VlmybA* は、アントシアニン合成のキー酵素、UFGT を誘導することが報告されている。そこで *in vitro* で *VlmybA* タンパク質を発現させ、ゲルシフトアッセイを行ったところ、このタンパク質は UFGT 遺伝子のプロモーター部位に結合することが明らかになった。また、これまでの研究ではこの Myb 様タンパク質がアントシアニン合成系全体を制御する可能性が示されているが、今回の結果から、新葉に蓄積するアントシアニン合成には関

	<p>与しておらず、果皮のアントシアニン合成に特異的であることが明らかになった。</p> <p>また、前年度に引き続きアントシアニン、フラボノール、及びカテキン類（タンニン前駆体）の合成に関与する遺伝子のシーケンスの取得、発現解析、並びに各成分の分析を行った。アントシアニンが成熟期の果皮で特異的に生成され、植物ホルモンや遮光の影響を受けるのに対し、フラボノールは幼果期及び成熟期の果皮において生成され、植物ホルモンよりも光の影響を強く受け、カテキン類は幼果期～成熟期前半の果皮と種子に生成した。すなわち、これらの醸造用ブドウにとって重要なフラボノイド化合物は、生合成経路の大部分を共有しているにも関わらず、各成分の生合成は異なる制御を受けていることが明らかになった。</p> <p>[論文掲載 <i>Plant Science</i>, 167, 247-252 (2004)]</p> <p>[論文掲載 <i>Science</i>, 304,982 (2004)]</p> <p>【今後の計画】ブドウのアントシアニン及びタンニン前駆体の蓄積と、関連遺伝子の転写調節の関連を定量 PCR やジーンチップを用いて明らかにする。また、引き続きアントシアニン合成系の制御因子と考えられる Myb 様タンパク質の機能の解明に取り組む。</p>				
<p>評価の指標</p>	<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 ・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 				
<p>評価等</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"> <p>評 定</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>(理由・指摘事項等)</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>A⁺</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は極めて順調であった。原料米において、デンプン構造とデンプンの老化の相関性を見出した。ブドウにおいては、アントシアニン合成制御遺伝子の機能解析等が特に評価できる。</p> </td> </tr> </table>	<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>	<p>A⁺</p>	<p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は極めて順調であった。原料米において、デンプン構造とデンプンの老化の相関性を見出した。ブドウにおいては、アントシアニン合成制御遺伝子の機能解析等が特に評価できる。</p>
<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>				
<p>A⁺</p>	<p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は極めて順調であった。原料米において、デンプン構造とデンプンの老化の相関性を見出した。ブドウにおいては、アントシアニン合成制御遺伝子の機能解析等が特に評価できる。</p>				

(参考:年度計画)

A 酒造用原料米の醸造適性要因の解明

酒造用原料米のデンプンの組成及び分子構造の違いが蒸米の老化、酵素消化性に及ぼす影響を解析する。

また、酒造用原料米胚乳中の糖化関連酵素が清酒醸造の製麴・醪工程に及ぼす影響について明らかにする。

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

ブドウのアントシアニン合成系の制御に関与する制御因子の機能の解明に取り組む。

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: 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 (D) 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

<p>中期目標</p>	<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>
<p>中期計画</p>	<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>
<p>業務の実績</p>	<p>A 黄麹菌のゲノム解読及びその利用</p> <p>【目的・意義】 麹菌の種々の機能を解析する研究において、遺伝子からの展開は有力な方法である。網羅的・包括的な麹菌の遺伝子情報 (EST、ゲノム) は麹菌を対象としたあらゆる研究分野における研究基盤となるものであり、その構築が望まれている。</p> <p>【取組の状況】 コンソーシアムで行った EST 解析 (H13 終了) の成果は、EST クローンの分譲や平成 14 年度理事長予算枠により作製した麹菌の 3,000EST クローンを搭載した cDNA マイクロアレイの提供 (8 研究グループ) 等により麹菌研究基盤として多くの麹菌研究者に利用されている。現在、EST 解析結果を論文としてまとめている。</p> <p>(独)製品評価技術基盤機構と麹菌ゲノム解析コンソーシアムの共同研究による麹菌 RI B40 株のゲノム解析結果の公開は、論文 (Nature に投稿審査中) の掲載が予定より遅れているためにまだ実現していない。論文が掲載され次第、ゲノム情報を公開する予定である。</p> <p>麹菌の安全性に関わる研究では、アフラトキシン (AF) 生合成系遺伝子クラスターの半分以上が欠損している菌株 (当所保存株の約 40%) の簡易判別 (同定) 法を開発し特許として申請した (「特定の麹菌の同定方法」特願 2005-26853)。</p> <p>【今後の計画】 麹菌のゲノム解析結果をデータベース化して公開する。カスタム発現アレイを作製し麹菌の遺伝子発現解析に利用する。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次代謝産物に関わる遺伝子の抽出及びその解析を継続す</p>

	<p>るとともに、菌株の安全性の立証法の開発とその利用を進める。</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>【目的・意義】麹菌の機能は環境条件に対応して、固有の遺伝子群を発現する。これらの遺伝子群の特定、機能や発現機構の解析により、麹菌の高度産業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】前年度に引き続き、当所で作製した 3,000 及び東北大学作製の 2,000 クローン搭載の cDNA マイクロアレイを用い、固体培養（ふすま培養、米麹培養、醤油麹培養）における遺伝子発現解析（H14-15）を行った。さらに、固体培養と関わりがあると想定されるストレス応答系に関係する遺伝子の高発現株や破壊株についてのアレイ解析結果も得た。これらの結果を固体培養に関連する麹菌の遺伝子発現情報データベースとして集約し、研究基盤情報とした。</p> <p>現在、サブトラクション法で分離した固体培養特異的に発現している遺伝子 (<i>Current Genetics</i>, 41, 275(2002)) のプロモーター機能の解析を中心に発現解析を進めている。糖輸送体の遺伝子と推定される AOS2 のプロモーター活性は低水分活性条件や高温で誘導され、これらが固体培養におけるシグナルになっている可能性があるため、固体培養に特異的な発現制御に関わる <i>cis</i>-element の同定を目的に、体系的に欠失を導入したプロモーターを用いて検索した。その結果、発現に必須の領域や発現の抑制に関わる領域を見だし、現在さらに詳細な解析を進めている。また、固体培養、液体培養で特異的に発現している遺伝子 (AOS13、AOL9) や EST 解析で培養条件特異的に発現する遺伝子のプロモーターの利用を目的に、これら遺伝子のプロモーター活性のパターン解析を進めている。</p> <p>【今後の計画】固体培養時に特異的に発現する遺伝子群の発現制御因子等を探索するとともに、当該遺伝子産物の機能を、高発現、発現抑制、遺伝子破壊等の遺伝子工学的的手法及びカスタム発現アレイを用いて引き続き解析する。</p>				
<p>評価の指標</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・黄麹菌の 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麹菌を育種するために有効な遺伝子の選抜の実施状況 ・醸造用麹菌の安全性の立証法の開発の実施状況 ・固体培養時に特異的に発現制御される遺伝子の網羅的クローニングの状況 ・クローニングした遺伝子の培養条件による発現の変化の解析状況 ・遺伝子産物の機能の解明状況 ・特定した遺伝子のプロモーター領域の機能解析の状況 				
<p>評価等</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>評 定</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>(理由・指摘事項等)</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>A⁺</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。8グループに cDNA マイクロアレイを提供したことや、アフラトキシン遺伝子欠損の簡易判定法の開発等が特に評価できる。黄麹菌のゲノム解析が、今後の酒造技術の基盤となることを期待する。</p> </td> </tr> </table>	<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>	<p>A⁺</p>	<p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。8グループに cDNA マイクロアレイを提供したことや、アフラトキシン遺伝子欠損の簡易判定法の開発等が特に評価できる。黄麹菌のゲノム解析が、今後の酒造技術の基盤となることを期待する。</p>
<p>評 定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>				
<p>A⁺</p>	<p>年度計画に沿って特に良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き極めて順調であった。8グループに cDNA マイクロアレイを提供したことや、アフラトキシン遺伝子欠損の簡易判定法の開発等が特に評価できる。黄麹菌のゲノム解析が、今後の酒造技術の基盤となることを期待する。</p>				

(参考: 年度計画)

A 黄麹菌のゲノム解読及びその利用

麹菌のゲノム解析結果をデータベース化するとともに、カスタム発現アレイの作製に利用する。EST データ・ゲノム塩基配列データを利用して、麹菌の有用形質、2次代謝産物に関わる遺伝子の抽出及びその解析を継続するとともに、菌株の安全性の立証法の開発とその有用性の評価を進める。

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

DNA マイクロアレイ解析を利用して、固体培養時に特異的に発現する遺伝子群の発現制御因子等を探索するとともに、当該遺伝子産物の機能を、高発現、発現抑制、遺伝子破壊等の遺伝子工学的手法を用いて引き続き解析する。

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: 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 (Ⅷ) 醸造用酵母の醸造特性の発現に關与する遺伝子の解明及び利用

中期目標	高泡形成能、アルコール耐性及び低温での増殖に關与する遺伝子並びにその発現制御機構を解明し、有用な醸造用酵母の育種を行う。
中期計画	<p>A 高泡形成能に關与する遺伝子の解明及び利用 各種の泡あり酵母及び泡なし酵母の高泡形成遺伝子の構造上の特徴を塩基配列の解析等により解明する。また、高泡形成遺伝子の発現制御と高泡形成との関係を解析する。得られた結果を利用して有用な清酒酵母等の育種を行う。</p> <p>B アルコール耐性に關与する遺伝子の解明及び利用 DNAマイクロアレイ、遺伝子のクローニング等を用いて各種酵母のアルコール耐性に關与する遺伝子を解析するとともに、その発現制御機構を解明する。得られた結果を利用して有用な清酒酵母等の育種を行う。</p> <p>C 低温での増殖に關与する遺伝子の解明及び利用 清酒酵母等の低温での増殖と遺伝子発現との関係をDNAマイクロアレイ等を用いて解析する。また、同定した遺伝子の機能及びその発現制御機構を解明する。得られた結果を利用して有用な清酒酵母等の育種を行う。(平成 14 年度で終了)</p>
業務の実績	<p>【目的・意義】酵母はアルコールだけでなく、酒類特有の味や香りも生産する。したがって、酵母がどのような仕組みで酒類の成分を生産するかを調べることは、酒類の品質及び製造工程の改良のために重要である。本研究では、酒類の製造工程や製成酒の成分に關係している酵母の遺伝子を解析し、それを利用することを目的とする。</p> <p>A 高泡形成能に關与する遺伝子の解明及び利用 【目的・意義】<i>AWA1</i> 遺伝子は、清酒酵母に高泡形成能を与える清酒酵母に特有な遺伝子である。<i>Awa1</i> タンパク質は、細胞壁に GPI アンカーで結合しており、細胞表層の疎水性を決定している。<i>AWA1</i> 遺伝子の構造と発現調節機構を解析することで、高泡形成など細胞表層の疎水性が關与する現象を制御できることが期待できる。</p> <p>【取組の状況】高泡形成遺伝子の発現調節機構の解析では、<i>AWA1</i> 遺伝子のプロモーターを上流から切り縮めてその下流にレポーター遺伝子を挿入した清酒酵母を作成し、<i>AWA1</i> の転写活性を調べた。その結果、開始コドンの上流 800 から 882 塩基の領域が転写活性に重要であることがわかった。高泡形成タンパク質の構造と機能との關係の解析では、実験室酵母の <i>AWA1</i> 相同遺伝子である YOL155C に <i>AWA1</i> 特異的配列である YJR151C 相同部分を挿入したプラスミド (YOL155C+YJR151C) を作成した。YOL155C のみを導入した泡なし酵母は高泡を形成しないが、YOL155C+YJR151C を導入した場合は高泡形成能を示すことから、YJR151C 相同部分が高泡形成に重要であることが確認された。また、新規な泡なし酵母の育種への取り組みとしては、以上の結果を利用して、清酒酵母の染色体上の</p>

A/A1 から YJR151C 相同部分を取り除くことで泡なし酵母を育種する方法を開発した。

【今後の計画】現在までに得られた結果を総合して、清酒酵母の高泡形成のメカニズムを解明する。また、新規な泡なし酵母を育種する。

B アルコール耐性に関する遺伝子の解明及び利用

【目的・意義】エタノールは酒類中の最も重要な成分であるが、同時に、酵母の増殖を抑制する増殖阻害物質でもある。エタノールは、酵母の増殖、生存、発酵のそれぞれに対してさまざまな影響を与えるが、その詳しいメカニズムは不明である。酵母のエタノール耐性に関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。

【取組の状況】高濃度アルコールの存在下でも死滅しにくい酵母であるアルコール耐性清酒酵母きょうかい 11 号 (K11) ではストレス誘導遺伝子群がストレスなしでも高発現していることが知られている。これらの遺伝子のプロモーターを解析した結果、ほとんどの遺伝子がストレス・レスポンス・エレメント (STRE) を持っていることがわかった。そこで、プロモーターに STRE のみを持つレポーター遺伝子を K11 に導入したところ、親株の K7 に比べて高発現したことから、K11 ではプロモーターに STRE を持つ遺伝子の転写が活性化していることがわかった。STRE には転写因子 Msn2 が結合することが知られている。そこで、K11 の *MSN2* 遺伝子を破壊したところ、STRE の転写活性は親株並みに低下したことから、K11 では Msn2 の転写活性が促進していることが示唆された。新規なアルコール耐性酵母の育種への取り組みとしては、以上の結果を利用して、*MSN2* を高発現させることによるアルコール耐性酵母の育種方法を開発した。

【今後の計画】アルコール耐性酵母 K11 のアルコール耐性のメカニズムを明らかにする。得られた結果をもとに、アルコール耐性酵母の育種を進める。

(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)

【目的・意義】清酒醸造条件は、高アルコール存在、静置など、実験室で通常用いられる酵母培養条件とは大きく異なる。清酒酵母の特性解明のための研究ツールとして、及び清酒酵母の産業的利用の観点から、エタノール存在、静置培養など醸造条件下で高発現する清酒酵母用高発現ベクターの構築を行うことを目的とした。

【取組の状況】昨年度構築した清酒酵母きょうかい 9 号 (K9) の *TDH1* プロモーターを利用した清酒酵母用発現ベクター pAURKTDH1 に、 β -グルクロニダーゼ (GUS) をレポーター遺伝子として挿入し、清酒酵母 K9 及び実験室酵母 X-2180 A 株にそれぞれ導入した。これら形質転換株によりアルコール存在、静置、濃糖など醸造環境に類する条件における pAURKTDH1 の特性を解析した結果、これらいずれの条件においても GUS が強く発現し、さらに清酒酵母を宿主とすることでより強い発現をさせることが明らかとなった。このことより K9 の *TDH1* プロモーターを利用して構築した pAURKTDH1 は、清酒酵母を良好な宿主とし、醸造環境下で目的遺伝子を強く誘導発現させることのできる発現ベクターであることが示された。

【今後の計画】アルコール存在など醸造環境下で高発現する発現ベクターを利用し、優れた特性を持つ醸造酵母の育種を検討する。

	[記事等：日経バイオテクのトピック記事(2004.4.12)]	
評価の指標	・高泡形成能に関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 ・低温での増殖に関する遺伝子の解明状況 ・その発現制御機構の解明状況 ・有用な清酒酵母等の育種状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A ⁺	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。高泡形成及びアルコール耐性において、それぞれ新たな成果をあげており、特に高泡形成に関わるAWA1遺伝子の転写調節機構の解析は評価できる。新規な酵母の早期の開発を期待する。

(参考:年度計画)

A 高泡形成能に関する遺伝子の解明及び利用

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

B アルコール耐性に関する遺伝子の解明及び利用

酵母ゲノム情報を利用して酵母のアルコール耐性に関する遺伝子の解析を行い、新規なアルコール耐性酵母の育種に取り組む。

また、前年度構築した清酒酵母用発現ベクターについて、アルコール存在下など醸造環境における清酒酵母での発現特性を調べる。

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: 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 (清酒麹菌のポリガラクトナーゼ関係)</p> <p>【目的・意義】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】固体培養における清酒麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> RIB128 のポリガラクトナーゼ (PGase) 産生能を各種水分及びペクチン含量の下で検討した。最適条件に基づく固体培養物から、陽イオン交換及び疎水クロマトグラフィーを組み合わせることにより、PGase を単離、大量精製した。同酵素は MALDI-TOF マススペクトロメトリーにより、PGaseB と同定された。精製酵素を用いた清酒小仕込試験を行った結果、原料利用率の向上に単独では寄与しないことが分かった。また、キシラナーゼ G2 との組み合わせによる小仕込試験も行って見たが、相乗効果は観察されなかった。</p> <p>【今後の計画】これまでに原料利用率の向上に寄与することが明らかにされた清酒麹菌が生産するセルラーゼ 3 種及びキシラナーゼ 1 種の精製酵素を各種組み合わせた小仕込試験を行い、清酒もろみの並行複発酵を解析することにより、新規な清酒醸造用酵素剤を開発する。</p> <p>(焼酎白麹菌の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</p>

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。

【取組の状況】*Aspergillus kawachii*の生産するポリガラクトナーゼの酵素特性を改良するため、当該酵素遺伝子に W85F、L190V 等のアミノ酸置換を導入した変異酵素を 12 種類調製し、その酵素化学的諸性質を検討した。その結果、多くの場合は酵素活性の低下が認められたが、W85F 変異酵素は基質特異性に関してポリガラクトン酸分解活性とペクチン分解活性の比率が親株と異なっていた。また、L190V 変異酵素は耐熱性が向上していた。

【今後の計画】タンパク質工学的手法を用いて作製した焼酎白麹菌ポリガラクトナーゼの変異酵素を添加した小仕込試験を行うことにより、焼酎もろみの並行複発酵における機能を解析する。

(エステラーゼ関係)

【目的・意義】穀物ヘミセルロースの分解に関わることで原料利用率の向上に寄与し、また焼酎に特徴的な香りの生成にも関与する焼酎麹菌フェルラ酸エステラーゼ等の構造機能相関を明らかにする。

【取組の状況】本酵素の立体構造は、類縁の *Aspergillus niger* 由来フェルラ酸エステラーゼの結晶構造解析から *Rhizomucor miehei* 由来のリパーゼに類似していることを見出し、基質認識の違いを部位特異的変異により検討した結果を論文としてまとめた。本酵素の部位特異的変異により基質認識に関わることが明らかとなったフラップ領域 (Thr68-Tyr80) を欠失させた変異酵素を *Pichia pastoris* を用いて発現させ、これら変異酵素の特性を解析した。フラップ領域全てを欠失させた変異酵素 (flap) は *P. pastoris* において発現せず、部分的に欠失させた 69-73, 71-75, 74-78, 76-80 はウェスタン解析において酵素生産が確認された。この中で 76-80 のみ酵素活性を有したが、野生型と基質特異性が異なっていた。また、本酵素のフラップ領域の N79 にリンクしている N 型糖鎖の機能を解析するために、糖鎖が付加されない N79A 変異酵素の解析を行ったところ、比活性及び熱安定性が低下した。以上の結果は本酵素のフラップ領域は酵素機能上、重要な役割を担っていることを示している。

A. awamori アセチルキシランエステラーゼの触媒部位を部位特異的変異により検討した結果を論文としてまとめた。さらに、*A. oryzae* の EST データベースから、カビ由来のアセチルキシランエステラーゼ遺伝子と 70% 類似するクローンを見出した。見出されたクローンはカビ由来のフェルラ酸エステラーゼ遺伝子とも 50% の類似性があり、その機能を解析するために *Pichia pastoris* を用いて発現させ、リコンビナント酵素の性質を調べた。その結果、基質特異性、pH 依存性は同じく *P. pastoris* で発現させた *A. awamori* 由来のアセチルキシランエステラーゼと類似しており、本クローンは *A. oryzae* で初めて見いだされたアセチルキシランエステラーゼと示唆された。また、*A. oryzae* 由来のリコンビナント酵素の熱安定性は *A. awamori* 由来のリコンビナント酵素と比べ劣っていた。これらの結果は現在論文として投稿中である。

[論文掲載: *Biochim. Biophys. Acta* 1722, 200-208 (2005)]

[論文掲載: *Biochim. Biophys. Acta* 1749, 7-13 (2005)]

【今後の計画】穀類細胞壁分解に関わる焼酎麹菌のエステラーゼ等の酵素学的特性を明

らかにする。

(アラビノフラノシダーゼ関係)

【目的・意義】焼酎麹菌アラビノフラノシダーゼの酵素学的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。

【取組の状況】糖質加水分解酵素(Glycoside Hydrolase, GH)ファミリー54の本酵素は大学との共同研究により結晶構造を明らかにし、本酵素はN末端の触媒ドメインとC末端のアラビノース結合ドメインから成ることが解った。アラビノース結合ドメインはアラビノースを特異的に認識するレクチンタイプの基質結合モジュールで、これまで見いだされていない新規な結合モジュールであった。

本酵素の触媒ドメインにはN糖鎖結合サイトが2カ所(Asn83及びAsn202)存在し、結晶構造からAsn202には糖鎖付加が確認されている。そこで、N糖鎖の影響を解析するために糖鎖が付加されないT85A, T204A, T85A/T204Aのアミノ酸置換を行い *Pichia pastoris* を用いて変異酵素を発現させた。T204Aは発現したものの、T85A及びT85A/T204Aはウェスタン解析においても確認されなかった。Cys81-Cys86がS-S結合しておりThr85のAlaへの置換によりS-S結合が形成されずに、フォールディングせず分解された可能性が推察された。T204A変異酵素は比活性及び熱安定性が野生型と比べ顕著に低下した。さらに、N糖鎖の機能を明らかにするために、野生型及びT204A変異酵素をpET-17ベクターを用いた大腸菌Origami(DE3)で発現させた。精製T204A変異酵素は野生型に比べ熱安定性は低下し、熱安定性の低下はAlaへの置換も関与することが示唆された。

[論文掲載: *Acta Crystallogr., D Biol. Crystallogr.* 60, 1286-1288 (2004)]

[論文掲載: *J. Biol. Chem.*, 279, 44907-44914 (2004)]

【今後の計画】アラビノース結合ドメインのアラビノース認識に関わるアミノ酸残基と本ドメインの機能を解析する。また、N83Q, N202Q, N83Q/N202Q変異の酵素特性に及ぼす影響を検討する。

B 酒類の品質に関する酵母酵素の機能解明

(フェノール化合物代謝関連酵素関係)

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

【取組の状況】焼酎醸造において、原料植物細胞壁中のフェルラ酸は発酵中にもろみ中へ遊離する。遊離したフェルラ酸は、蒸留工程にて4-ピニルグアヤコール(4-VG)(フェノール臭)へと変換され、4-VGは貯蔵中にバニラ様の香りのバニリンへと変換されると考えられている。酵母にフェルラ酸脱炭酸能を付与できれば、フェルラ酸から4-VGへと効率的に変換されることから、醸造用酵母へのフェルラ酸脱炭酸能の付与を試みた。

初めに、泡盛101号酵母とフェルラ酸脱炭酸能を有するワイン酵母(協会1号)との細胞融合株の取得を試みたが、脱炭酸能を有する融合株は得られなかった。次に、Aure

obasidinA 耐性プラスミド pAUR123 に FDC1 遺伝子(フェルラ酸脱炭酸酵素遺伝子)を挿入したプラスミドを作成し、清酒酵母(K-9)及び焼酎酵母(協会2号)を形質転換したところ、形質転換体はフェルラ酸からの4-VG生成能を獲得した。

【今後の計画】引き続き、酒類のフェノール臭の生成に関与する酵素の機能等を明らかにしていく。

(ペプチド輸送酵素関係)

【目的・意義】清酒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、清酒の品質に関与するペプチド及びアミノ酸の増減に関わる清酒酵母のペプチド輸送酵素の機能を解明する。

【取組の状況】ペプチド輸送能の異なる清酒酵母を育種するため、清酒酵母由来のペプチド輸送能欠損株(*ptr2/ptr2*)からペプチド輸送能復帰株を分離した。ペプチド輸送能復帰株を用いた清酒小仕込試験から得られた製成酒の酸度及びアミノ酸度は、ペプチド輸送能欠損株を用いた製成酒と親株を用いた製成酒との中間的な値を示した(ペプチド輸送能欠損株を用いた製成酒は、親株のものより酸度が増加し、アミノ酸度が低下する)。このようなペプチド輸送能復帰株の醸造特性は、ペプチド輸送能欠損株のペプチド輸送酵素遺伝子が(*ptr2/ptr2*)から(*PTR2/ptr2*)となったことに起因すると考えられた。

【今後の計画】今回育種したペプチド輸送能の異なる酵母について、その醸造適性を明らかにするため仕込試験を行う。

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

【目的・意義】難分解性多糖を分解利用する酵母クリプトコッカス sp.S-2 が生産分泌する油脂分解酵素(リパーゼCS)は、廃油や米糠油からバイオディーゼル(脂肪酸エステル)を効率よく生産できるとともに、各種生分解性プラスチックを広く分解することがわかった。とくに生物的分解が困難と言われてきたポリ乳酸を効率良く分解できるなど興味ある性質も見出された。共同研究等を通してそれら本酵素の有用資源としての利用について検討を行うとともに、その酵素学的特性の解析を継続して行う。

【取組の状況】クリプトコッカス sp.S-2 の生産するリパーゼ(リパーゼCS)の酵素学的特徴を明らかにするために、同様の酵素との比較を試みた。cDNA 配列から推測されるアミノ酸配列及び X 線結晶構造解析による立体構造解析の結果より、*Fusarium solani* 及び *Botrytis cinerea* (貴腐菌)由来の酵素(クチナーゼ)との比較を行うこととした。クリプトコッカス sp.S-2 リパーゼを含む全ての酵素遺伝子は酵母 *Sacharomyces cerevisiae* 及び *Phichia pastoris* に導入され、それらを宿主とした異種タンパク質発現を試みた。それぞれの宿主を異とする遺伝子組み換え酵素は、培養液に分泌生産され、それらを用いて酵素学的特性を比較した。至適 pH 領域は、それぞれによって異なり、リパーゼCS は pH 4 - 8 の間で最大活性の 70%以上の活性を保持していた。また、モデル基質である pNP アルキルエステル(炭素鎖数 1 - 17)に対する活性は、*F. solani* 及び *B. cinerea* クチナーゼが短い炭素鎖数の基質に特異的であったのに対し、リパーゼCS は広い基質特異性を示した。リパーゼCS の pNP アルキルエステルに対する活性は *F. solani* 及び *B. cinerea* クチナーゼと比べ高かった。これまでに試みた条件では、*F. sol*

	<p><i>ani</i> 及び <i>B. cinerea</i> クチナーゼは生分解性プラスチックを分解する能力を有することがわかったが、ポリ乳酸の分解活性は見られなかった。リパーゼ CS は他の酵素と比べ各種基質に対する分解活性が高いことが示唆された。リパーゼ CS の広い基質特異性と強い分解活性について、さらに定量的に解析していく。</p> <p>【今後の計画】酵母クリプトコッカス sp. S-2 が生産するリパーゼについて、その基本的性質を明らかにし、酵素改変を含めた、その特性を生かした産業的利用への応用を図る。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・焼酎麹菌のポリガラクトナーゼの精製状況 ・酵素化学的諸性質の解明状況 ・原料利用率の向上等に資する醸造技術の開発状況 ・酵母酵素の機能の解明状況 ・それらの酵素生産性の異なる酵母の育種状況 ・酒類の品質の多様化に対する貢献状況 ・リパーゼ等の精製状況 ・クローニングの状況 	
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。ポリガラクトナーゼ等の機能解明は評価できるが、それを「醸造技術の高度化に資する」(中期目標)ための具体的研究が望まれる。</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ポリガラクトナーゼの清酒もろみの並行複発酵における役割を解析する。

焼酎麹菌ポリガラクトナーゼの特性を改良するため、当該酵素遺伝子にアミノ酸置換を導入した変異酵素の緒性質について検討する。

焼酎麹菌フェルラ酸エステラーゼ等の部位欠損変異酵素の性質を解析するとともに、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生成能が親株と異なる醸造用酵母を育種する。

清酒酵母からペプチド輸送能の異なる株を、ペプチド結合を有する抗生物質や培地等の培養条件を検討することにより育種する。

C 排水処理用微生物が生産する排水処理に有用な酵素の検索、精製及びその利用

酵母クリプトコッカス sp. S-2 が生産するリパーゼについて、酵素特性の解析を継続するとともに、その利用について検討する。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 口 特定研究 (イ) 清酒の評価技術の改良

中期目標	国民に対して清酒の品質に関する情報を的確に提供するため、清酒の客観的品質評価法を改良する。
中期計画	吟醸酒の品質評価法について、国民が理解しやすい表現方法等に配慮しつつ国際標準等と整合性のとれた客観的品質評価法に改良するとともに、純米酒等の品質評価法の開発についても取り組む。
業務の実績	<p>【目的・意義】清酒の客観的品質評価は、信頼性の高い品質管理及び製品特性の的確な分析を通じた新製品開発に不可欠である。清酒の香味特性を表す評価用語を客観的に理解できるように整理するとともに、その特性について基準化できる物質（標準物質）を選定しその品質評価基準を定める。</p> <p>また、消費者に有用な情報を提供することを目的とした香味の表現及び表示方法を構築する。</p> <p>【取組の状況】匂い標準物質についての閾値測定結果をとりまとめ報告した。</p> <p>[論文掲載：日本醸造協会誌，99，652-658（2004）]</p> <p>[論文掲載：日本醸造協会誌，99，729-734（2004）]</p> <p>清酒の甘辛区分表示を行う方法を検討し報告した。</p> <p>[論文掲載：日本醸造協会誌，99，882-889（2004）]</p> <p>品質評価用語及び標準物質に関する検討結果を基に「清酒の香味に関する品質評価用語及び標準見本（案）」を作成した。これを全国酒造技術指導機関合同会議（10月）で発表し、関係機関より意見を聴取した。</p> <p>消費者が理解しやすい評価用語について検討するため、主婦・大学生からパネルを公募選定し（24名）標準物質を添加した清酒について日常使用している用語での匂い表現を収集するとともに、市販吟醸酒及び純米酒の具体的な香味表現について各1回収集分析を行った。その結果、市販吟醸酒の香りでは、「2、3種類の果実の香り（例バナナ、リンゴ）」及び「香り全体の強度」、味では、「甘味」、「酸味」、「苦味」、「後味」及び「なめらかさ（きめ）」が、市販純米酒の香りでは、「果実様の香り」、「香りの重い軽い」及び「香り全体の強度」、味では、「甘味」、「酸味」、「苦味」、「なめらかさ（きめ）」、「濃さ」が主に指摘された。</p> <p>【今後の計画】これまでの検討結果をまとめ「清酒の香味に関する品質評価用語及び標準見本」として公開するとともに、全国新酒鑑評会の評価用語を、これに合わせた形に見直しを行う。また、数多くの清酒を利用して、技術者及び消費者が定量的に香味を表現する方法を試行する。</p>
評価の指標	<p>・吟醸酒の品質評価法の改良状況</p> <p>・純米酒等の品質評価法の開発の取組状況</p>

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。標準見本(案)を作成し、評価用語について研究を行ったことが評価できる。香味と甘辛区分のみでなく、総合的かつ客観的品質評価法をスピーディに確立するため、多くの標準物質(マーカー物質)の抽出を期待する。

(参考:年度計画)

評価基準を定めた標準物質を持ちいる品質評価体系の整備を進め、吟醸酒及び純米酒の定量型特性描写法による客観的品質評価について検討する。

また、消費者が理解しやすい評価用語について検討する。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: □ 特定研究 (□) 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	清酒の製麹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、清酒の製麹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>(清酒麹の解析関係)</p> <p>【目的・意義】清酒製麹工程に関しては、麹の水分含量・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。特に変化(上昇)する製麹温度と乾燥条件及び手入れによる攪拌など実際の製麹条件の影響は、解析の困難さも原因となり研究が進んでいない。そこで、このような実際に近い製麹条件の下で、麹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】昨年度までの研究で、麹菌の菌体内 NADH 含量は、生育に伴う基底菌糸・気中菌糸・胞子柄等への分化を反映し部位特異的に経時変化することを見だし、麹菌の生理状態を示す製麹制御指標としての応用に取り組んだ。今年度は、酵素生産に影響の大きい製麹操作の検討を行った結果、「初発水分含量 34%・初発温度 32℃・手入れの頻度 8 時間間隔」等の条件を酵素生産を変化させる重要な条件のしきい値として特定した。逆に最高温度は酵素生産にほとんど影響を与えないこと、手入れにより NADH 含量は減少し、アミラーゼ力価が高くなることを見出した。また、これまで注目されていなかった製麹中の麹の水分活性、グルコース濃度、エタノール濃度は麹のグルコアミラーゼ活性と負の相関があり、これらも製麹制御指標として取り込んでいる。</p> <p>【今後の計画】麹の酵素生産に対する製麹操作の影響をモデル化し、目的とする麹のタイプに合った製麹操作を導出する製麹制御ソフトを作成する。</p> <p>(酵母細胞内 pH と香味成分関係)</p> <p>【目的・意義】清酒もろみの発酵のモデル化及び最適化を行い、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。また、これらを取り入れた清酒もろみの発酵制御システムを開発する。</p> <p>【取組の状況】モデル清酒もろみ発酵解析制御システムを開発した。本システムは、6 台のジャーファーマンター、オートサンプラー、グルコース・エタノールオンラインバイオセンサー、培地流加装置及びこれらの装置を統合制御するとともに培地流加速度の計算・制御等を自動的に行うソフトウェアから構成される。清酒もろみの成分を精密に模倣した合成培地の流加培養によるモデル清酒もろみ発酵を 6 台のジャーファーマンターで条件を変えて同時に行い、培地の温度、pH を測定・制御するとともに、グルコース濃度及びエタノール濃度のオンライン測定値をもとにグルコース濃度等が目標値になる</p>

	<p>ように培地の流加速度の演算・制御を行う。そのため、従来の小仕込等による方法では不可能であった、清酒もろみ環境の特定の要因のみを変化させてその影響を解析することが可能になった。本システムは清酒もろみにおける香味成分の制御ルール作成等につながる有用なツールである。</p> <p>また、特定の香味成分の制御ルールを作成するために、本システムを用いて様々なグルコース濃度でモデル清酒もろみ発酵試験を行った。その結果、酢酸の生成は培養初期のグルコースの濃度に依存し、グルコース濃度が0.5%以上5.0%以下の範囲ではグルコース濃度が高いほど多くの酢酸を生成することが明らかにした。</p> <p>【今後の計画】清酒もろみの特定の香味成分についての制御ルールを作成し、サンプリング装置、グルコース・エタノールセンサーと制御ソフトを組み合わせてもろみオンライン計測制御システムを試作する。</p>	
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。製麹およびもろみ製造工程の自動化システムに向け、具体的な応用研究に着手したことが評価できる。</p>

(参考:年度計画)

NADH 含量をパラメータとして、実際に酵素生産に関与する実効的な菌体量を推定し、これに基づいて酵素生産に及ぼす製麹環境の影響を検討する。

また、清酒もろみの高度な発酵制御のために、酵母への栄養源添加のパターンに対する香味物質の生成応答を調べ、制御ルールの構築に取り組む。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 口 特定研究 (ハ) しょうちゅう蒸留廃液の処理技術

中期目標	省エネルギー、資源の有効利用及び環境保全に配慮したしょうちゅう蒸留廃液の有効な陸上処理法を開発する。	
中期計画	焼酎蒸留廃液の処理について、蒸留廃液中の植物繊維質を速やかに凝集させる能力のあるジオトリカム属酵母の利用等により、有効な陸上処理法を開発する。	
業務の実績	<p>【目的・意義】ロンドン条約締結に伴う法や条例の整備に伴い、本格的なしょうちゅう粕（蒸留廃液）陸上処理時代が到来しつつある。大規模な処理装置は開発がすすんでいるものの、小規模システムは少ない。しょうちゅう蒸留廃液陸上処理システムの開発や、しょうちゅう蒸留廃液の有効利用の研究が重要と考えられる。</p> <p>【取組の状況】これまでに我々は省エネルギー、資源の有効利用及び環境保全に配慮した陸上処理法として <i>Geotricum</i> sp. M111 添加による固液分離法、麹菌 RIB128 を用い固液分離とともに環境負荷物質が低減する処理法を開発した。昨年度は、振とうフラスコ等で行った麹菌処理装置化のため、固定容器での処理を種々検討し、回転する円板を用いるシステムが有効であることを示した。</p> <p>本年度は、実用レベルでの開発に取り組んだ。蒸留後熱い粕の希釈投入を想定し初期温度 50 で 6 時間維持後処理したが、ろ過性に影響はなかった。初期孢子濃度については 1×10^4/ml まですろ過性に影響はなかった。次に RIB128 以外の麹菌として市販種麹利用を試みた。焼酎、泡盛用を除く、清酒、醤油、味噌用の種麹で処理が可能であり、試験した中では味噌用種麹がよかった。これらの結果をもとに安価な処理法として期待される曝気によるフロック形成試験を 5~30 リットル規模で条件を変えて行い、酸素曝気等も検討したが、ろ過性の向上は現在確認できていない。一方、通気槽にハニカムを入れるとろ過性が向上したことから、麹菌の固体への付着が重要と推定された。</p> <p>【今後の計画】麹菌の付着する担体の利用を考えるとともに、試作機を製作し、ベンチトップスケールでの有効性を示す。</p>	
評価の指標	しょうちゅう蒸留廃液の有効な陸上処理法の開発状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。麹菌を用いた廃液処理システムの実用レベルでの開発に着手したが、今後は、実用化に向けた具体的な方向性を確立していくことを期待する。

(参考: 年度計画)

糸状菌等を利用したしょうちゅう蒸留廃液固液分離システムにつき、実用レベルでの開発に取り組む。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

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

中項目: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 経常研究 (イ) 酒類の品質評価に関する研究開発

中期目標	酒類の品質評価に関する研究開発
中期計画	A 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響 酒類の品質に関わる熟成機構について、香味成分の変化を官能評価及び分析により調べ、熟成の尺度となる成分を選定し、熟成の制御技術への応用を図る。
業務の実績	<p>A 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響</p> <p>【目的・意義】清酒の熟成に関与すると考えられる香気成分の、官能評価への影響を明らかにすることを目的とした。</p> <p>【取組の状況】「熟成(好ましい香、熟成香)」と「貯蔵による品質劣化(老香)」との違いについて検討するため、老香に着目し、その成分的特徴と官能評価との関係について調べた。全国市販酒調査において老香を指摘された清酒(老香清酒)とされなかった清酒(老香なし清酒)について、これまで明らかにしてきた熟成香成分(カルボニル化合物、エチルエステル類、ポリスルフィド(DMDS、DMTS)など)等の分析および官能評価を行った。老香清酒と老香なし清酒の香気成分を比較すると、熟成香成分は老香清酒に多く、酢酸イソアミルやカプロン酸エチルなどの吟醸香成分は老香なし清酒に多かった。熟成香成分のうち、DMTS、イソバレルアルデヒド、メチオナルおよびソトロンは、老香清酒において閾値以上の濃度となるものがあった。このうちDMTSは老香清酒の65%が閾値以上であり、DMTS濃度の対数と官能評価における老香強度および硫黄系のにおいとの間には相関があった。一方、熟成酒の主要香気成分であるソトロンが閾値以上であったものは老香清酒の5%であり、老香強度とソトロン濃度との間に相関はみられなかった。長期熟成酒(貯蔵期間5年以上)と老香清酒を比較すると、長期熟成酒で貯蔵期間が長いものはソトロンをはじめとするカルボニル化合物が多いのに対し、老香清酒はポリスルフィドが相対的に多く、ポリスルフィドは老香を特徴付ける成分と考えられた。</p> <p>熟成香について検討するために、ソトロンとDMTSを組み合わせて清酒へ添加し、官能評価への影響を検討した。両者を個別に添加する場合と比べ併用した場合の方がにおい強度が増加した。また、DMTS濃度が高すぎるとソトロンの特徴であるカラメル様のおいが減少し、熟成香にはソトロンが重要であり、熟成による生成するDMTSの多寡が熟成香となるか老香となるかの要因と示唆された。</p> <p>【今後の計画】貯蔵劣化臭に寄与するDMTSの生成機構について検討するとともに、酸素や温度等の貯蔵条件が熟成香成分の生成に及ぼす影響について検討する。</p> <p>B 酒類のオフフレーバーに関する研究</p> <p>【目的・意義】カビ臭は清酒のオフフレーバーとして清酒製造者を非常に悩ませているが、現在までその原因物質は報告されていない。清酒中のカビ臭成分を明らかにし、その発生原因を解明することを目的とした。</p>

	<p>【取組の状況】カビ臭を指摘された全国新酒鑑評会出品酒より、飲料水中のカビ臭やワイン中のコルク臭の原因物質である 2,4,6-トリクロロアニソール (TCA) を検出した。閾値を越える濃度の TCA が検出された醸造場において、醸造工程の追跡調査を実施したところ、他場と比較して麹、設備等から高濃度の TCA が検出された。</p> <p>さらに、設備等からの TCA 汚染以外に、清酒醸造の製麹、醗工程における TCA 生成について検討し、麹中の TCA が、麹菌が木製器具に含まれる前駆物質の 2,4,6-トリクロロフェノール (TCP) を TCA へ変換して生じることを明らかにした。</p> <p>これらの研究結果については、現在、投稿中である。</p> <p>【今後の計画】カビ臭以外のオフフレーバーについても、研究を行う。</p>	
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> ・酒類の品質評価に関する研究開発の実施状況 ・酒類の熟成機構の調査及びその制御技術への応用状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。品質評価に関する研究は実用に有用な研究であり、熟成香にはソトロンが多く、劣化臭と考えられる老香は硫黄系化合物(ポリスルフィド)と相関が高いことを明らかにしたことが評価できる。両者の共存割合と総合的香気の評価との関連性の解析を期待する。</p>

(参考:年度計画)

A 酒類の品質評価に及ぼす熟成の影響

熟成中の品質劣化に関与する成分を明らかにし、その含有量と官能特性との関係について検討する。

B 酒類のオフフレーバーに関する研究

清酒のカビ臭成分を明らかにし、その発生要因について検討する。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 経常研究 (四) 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</p> <p>【目的・意義】酒類やその副産物には生理的な有用性があることがこれまでの経験や疫学によって示唆されており、具体的に酒類及びその副産物の生体へ与える効果やその機構を明らかにしていくために動物を用いた解析の検討を行った。</p> <p>【取組の状況】今回、新たに酒類及びその副産物の生理機能と有用性の評価を行うために、まずマウスを用いた評価系の構築を試みた。この結果、エタノール投与による急性アルコール性肝障害、ガラクトサミンを用いた薬剤による肝障害をマウスで誘導する方法を確立した。</p> <p>【今後の計画】酒類及びその副産物による肝障害抑制効果についての評価系を構築したので、これを用いて、評価を行っていくとともに抑制機構の解明あるいは機能性を発揮する成分の特定を行う。</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】カルバミン酸エチルは発ガン性のおそれのある物質で、酒類を含む発酵食品に含まれていることが知られている。清酒については、ウレアーゼや尿素非生産性酵母の利用といったカルバミン酸エチルの低減策が開発されているものの、梅酒については現在のところ低減策がないので、それについて検討することとした。</p> <p>【取組の状況】梅酒におけるカルバミン酸エチルの主な生成要因は、シアン配糖体であるアミグダリンが梅に含まれているためと考えられている。アミグダリンは梅酒中で速やかに分解され消失するにもかかわらず、貯蔵中においてもカルバミン酸エチルは増加することが知られている。カルバミン酸エチルの増加は尿素による寄与が想定されたため、尿素を含むモデル梅酒を用いて生成試験を行ったところ、カルバミン酸エチルの生成が確認された。</p> <p>【今後の計画】梅酒製造における尿素の低減を中心に行うことにより、カルバミン酸エチルの低減法を検討する。</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	評 定	(理由・指摘事項等)
	B	年度計画に沿ってほぼ順調に進捗しており、中期計画の実施状況はおおむね順調であった。酒類の生理機能と有用性の関係を知るためのマウスの肝障害評価系の構築に成功した。今後は、それを用いた具体的な機能の解析を期待する。

(参考:年度計画)

A 酒類の生理機能に関する研究

酒類及びその副産物について、生理的影響と有用性の検討を、動物を用いて行う。

B 酒類の安全性に係る微量成分に関する研究

酒類中の安全性に係る微量成分について、分析法、混入要因などを引き続き検討する。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 経常研究 (八) 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生育気温と醸造適性との因果関係を明らかにする。</p> <p>【取組の状況】ファイトトロンを用いて、出穂期以降の気温を 20 及び 35 に制御し生育させた山田錦及び日本晴の酵素消化性等の酒造適性を分析、確認するとともに、登熟中の貯蔵タンパク質（グルテリン前駆体、グルテリン酸性サブユニット及び塩基性サブユニット、プロラミン）の蓄積動向を調べた。生育気温の違いによる消化性、カリウム含量への影響は再確認され、酵素消化性は気温によるデンプン構造の差異が関与していると示唆された。しかしながら、生育気温の差異による貯蔵タンパク質の含量、組成については顕著な差異は認められず、他の要因として栽培過程での日照時間等が影響している可能性がある。</p> <p>また、これら原料米を用いて 70%精白米による製麹を 2 回行い、麹の酵素活性を測定した。 -アミラーゼ、グルコアミラーゼ、酸性カルボキシペプチダーゼ産生への原料米の生育気温および品種の違いによる一定した傾向は認められなかったが、セルラーゼおよびキシラーゼ活性はいずれも低温栽培された米で高くなる傾向が認められ、登熟期の気温の違いによる原料米の性質は麹菌の生育にも影響することが示された。</p> <p>[文献掲載：日本醸造協会誌，99，591-596（2004）]</p> <p>【今後の計画】引き続き、登熟期のイネ生育気温と醸造適性との関係について、デンプン構造及び貯蔵タンパク質の蓄積、並びに製麹特性に及ぼす影響等の確認実験を行うとともに、これまでに得られた結果を取りまとめる。</p>	
評価の指標	・酒類原料の特性及び利用に関する研究開発の実施状況 ・イネ登熟期の気象条件が原料米の醸造適性に与える影響の解明状況	
評価等	評価	(理由・指摘事項等)
	B	年度計画に沿ってほぼ順調に進捗しており、中期計画の実施状況はおおむね順調であった。イネ登熟期の気温はもろみでの蒸米の溶解のみならず、麹の酵素力価にも影響することを見出したことが評価できる。今後は、セルラーゼおよびキシラーゼ活性の低下と醸造適性の関係を具体的に示していくことを期待する。

(参考: 年度計画)

A 気象条件が原料米の醸造適性に及ぼす影響

山田錦及び日本晴の出穂期以降の気温を制御して生育させた場合の貯蔵タンパク質等の蓄積量を解析するとともに、これらの原料米を用いて製麹特性に及ぼす影響を検討する。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 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麹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 (ダイアセチルの生成制御関係)</p> <p>【目的・意義】従来清酒もろみの発酵制御はエタノールの生成に注目して行われてきたが、香味成分等の面からは2次代謝産物の管理も重要である。そこでもろみ中の2次代謝産物として代表的なオフフレーバーでありながら、専ら経験的な発酵管理しか行われていないダイアセチルに着目し、これを指標とする発酵制御法の開発を行う。</p> <p>【取組の状況】本年度は、ダイアセチルの消長に影響の大きい -アセト乳酸の分解速度と酵母によるダイアセチルの還元速度の速度論的解析を行った。</p> <p>その結果、一般に -アセト乳酸合成酵素活性を制御するとされているアミノ酸濃度は、アミノ酸濃度が低いもろみ初期に影響を及ぼしている可能性が推測された。以上から、-アセト乳酸合成酵素活性の変動を温度・エタノール濃度・アミノ酸濃度の関係式として定式化した。</p> <p>【今後の計画】清酒もろみ中での発酵経過とダイアセチル生成の関係から、ダイアセチルの生成を抑えた発酵経過モデルを作成し、試験もろみでの検証を行う。</p> <p>(精米音計測制御関係)</p> <p>【目的・意義】精米時の音響パワースペクトルを解析することにより精米歩合や原料米品質のリアルタイム計測を行うことを検討する。従来、精米プロセスではほとんど計測手段が無かったが、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】これまでに、精米時に大量の割れが発生した場合には、精米時の特定波長(1.15 kHz, 5.5 kHz)の音圧レベルが変化することが音響パワースペクトル解析により分かっている。</p> <p>本年度は、米の音の同定を行い、水分や硬度など米の物性との関係並びに精米時の割れやすさと米の音との関係を調べた。その結果、1 kHz 以下の周波数に特徴的な音圧レベルが観察され、精米時の碎米発生率と相関がある周波数(137.5Hz, $r=-0.75$)が抽出された。すなわち、玄米の音から碎米発生を予測できる可能性があることが分かった。</p> <p>【今後の計画】所期の目的を達成したので、平成16年度で終了する。</p>

評価の指標	・酒類の製造工程に関する工学的研究開発の実施状況 ・新規製麹プロセスの開発状況及びもろみ製造工程における発酵制御法の開発状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。清酒のオフフレーバーであるダイアセチル制御に関する酵素活性の変動を、式として定量化したことが評価できる。

(参考:年度計画)

A 酒類製造の計測及び制御

清酒もろみ中でのダイアセチルの生成を制御することを目的として、もろみの発酵経過とジアセチル生成の関係を定式(ルール)化する。

また、精米音のモニタリングに関しては、碎米音の発生と音響パワースペクトル変化について検討する。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 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。(平成 14 年度で終了)</p> <p>B 酒類製造に伴う副産物の有効利用 酒類製造に伴い生成する酒粕等の副産物の高付加価値化を図るため、米糠中の油成分及び酒粕に残存する酵母の栄養特性に着目した有効利用法を開発する。</p>	
業務の実績	<p>B 酒類製造に伴う副産物の有効利用</p> <p>【目的・意義】醸造工程において、米糠、酒粕など多くの副産物が発生しており、一部は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。</p> <p>【取組の状況】S-アデノシルメチオニン(SAM)は生体内の多様なメチル基転移反応におけるメチル基供与体として重要な物質であり、うつ病、老人性痴呆症などのほか、近年、アルコール性肝臓障害の改善に有効であることが明らかとなっている。今回、酵母はSAMを液胞に蓄積するが、蓄積されたSAMは硫黄や窒素源欠の培地において、実際に硫黄や窒素源として増殖に利用されることを明らかとした。また、YCF1, BPT1, YBT1等液胞への物質輸送に関与することが知られているトランスポーター破壊株のSAM蓄積に及ぼす影響を見ているが、いまのところまだ明確な結果は得られておらず、今後より広く探索を行っていく予定である。</p> <p>【今後の計画】清酒酵母が蓄積する生理活性物質S-アデノシルメチオニンの安定保持および清酒、清酒粕の高付加価値化について検討する。</p>	
評価の指標	<p>・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</p> <p>・米糠及び酒粕の有効利用法の開発状況</p>	
評価等	<p>評定</p> <p>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。蓄積されたSAMが酵母に利用される機構を明らかにしたのは評価できるが、SAMを多く含んだ高付加価値の清酒等、実用化に向けた研究も期待したい。</p>

(参考: 年度計画)

B 酒類製造に伴う副産物の有効利用

有用な生理活性物質 S-アデノシルメチオニンが醸造酵母細胞内で高蓄積する機構につき、解析する。
また、酒粕等醸造副産物中での安定性について検討する。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

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

中項目: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 経常研究 (八) 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。(平成 14 年度で終了)</p> <p>B 効率的ビール製造方法に関する研究 小規模ビール製造者にとって製造効率の向上及び省エネルギーの点で有効と考えられるビールの高濃度醸造における発酵遅延、酢酸生成の増大等の製造上及び品質上の問題点を解決する。</p> <p>C 品質に特徴のある酒類の開発 現代の消費者の嗜好又はニーズに沿って、低アルコール清酒等の品質に特徴のある新規な酒類を開発する。(平成 15 年度で終了)</p>
業務の実績	<p>B 効率的ビール製造方法に関する研究</p> <p>【目的・意義】ビールの高濃度醸造は効率的・省エネルギー型の醸造法であるが、発酵度の低下及び酢酸の増加等が問題となる。これらの問題が解決できれば、高濃度醸造を実用的に行うことが可能となり、特に、労働負荷の高い小規模ビール製造にとってメリットは大きい。</p> <p>【取組の状況】ビールの発酵度を制御する方法として、固定化 α-グルコシダーゼの利用について検討した。発酵槽に連結した固定化 α-グルコシダーゼ・リアクターの使用時期を変えることによって高濃度麦汁 (20%Plato) の発酵度を増加又は減少させることが可能であった。すなわち、発酵初期にのみリアクターを使用した場合には、α-グルコシダーゼの糖転移反応によるイソマルトース、パノース及びイソマルトトリオースの非発酵性糖の生成が、発酵度を対照より減少させた。リアクターを発酵中期以後に使用した場合には、α-グルコシダーゼの加水分解反応による多糖類からのグルコースの生成が、発酵度を増加させた。いずれの場合も、酢酸の生成量は減少した。</p> <p>固定化 α-グルコシダーゼを使用するこの方法は、ビールの発酵度を自由に制御し得る手段として有効であるばかりでなく、高濃度醸造における発酵度の低下と酢酸生成の増加の両問題を克服し得ることが判明した。</p> <p>[論文掲載, 日本醸造協会誌, 99, 809-815 (2004)] [論文掲載, 日本醸造協会誌, 99, 873-877 (2004)]</p> <p>【今後の計画】ビール製造の効率化のための別方法として、連続発酵について検討する。</p>
評価の指標	<p>・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</p> <p>・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</p>

評 価 等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。固定化 - グルコシダーゼを利用した高濃度発酵ビール製造の実用の可能性を示したことは評価できる。

(参考:年度計画)

A 効率的ビール製造方法に関する研究

麦汁中の糖組成の変換によるビールの発酵度の制御について、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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 経常研究 (ト) 醸造関連微生物の特性及び利用に関する研究開発

中期目標	醸造関連微生物の特性及び利用に関する研究開発
中期計画	<p>A 多剤薬剤耐性酵母の醸造特性及びその耐性機構の解明 新規な機能を有する醸造用酵母を育種するために、多剤薬剤耐性酵母の醸造特性を調べ、その耐性機構を解明する。</p> <p>B 酒類醸造における酵母による酢酸生成機作 酒類醸造中の酵母による酢酸の生成機作を検討し、酢酸低生産性の酵母を育種する。 (平成 14 年度で終了)</p> <p>C 酵母によるピルビン酸の資化・代謝に関する研究 有用な清酒酵母等を育種するために、ピルビン酸の資化・代謝能が変異した株を用いて、醸造成分の生成及び分解に關与する遺伝子を解明する。(平成 13 年度で終了)</p>
業務の実績	<p>A 多剤薬剤耐性酵母の醸造特性及びその耐性機構の解明 【目的・意義】多剤薬剤耐性酵母から分離されたアルコール生産性の向上した酵母の、薬剤耐性及び醸造特性に關与する遺伝子について解析する。 【取組の状況】多剤薬剤耐性遺伝子 PDR3 のアミノ酸配列の C 末端領域に、人為的に変異を導入したライブラリーを作成した。次に、これらのライブラリーより酵母に多剤薬剤耐性を付与するクローンを選択し、シーケンスを行った。その結果、新規な変異が 18 ヶ所認められ、これらの中には従来の報告では変異が確認されていない領域のものも含まれていた。 また、これらのクローンの当該遺伝子により酵母を形質転換したところ、多剤薬剤耐性を付与するのみならず、TTC 染色性を変えるものが含まれていた。 【今後の計画】引き続き、今回作成した多剤薬剤耐性遺伝子ライブラリーから各種多剤薬剤耐性を示すクローンを選抜し、当該遺伝子を導入した酵母の醸造特性を解析する。</p> <p>D 有用麹菌の育種及び利用に関する研究 (<i>Rhizopus</i> の抗菌性ペプチド関係) 【目的・意義】麹菌有用形質について EST 及びゲノム情報を有効に活用し解析するとともに、有用麹菌の育種に必要な分子遺伝学的基礎技術について検討する。 【取組の状況】抗菌ペプチドを解析した結果、本ペプチドの活性化には分子内に 20% あまり存在するシステイン残基による 3 量体の形成が必要であると推定した。 [論文掲載: <i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> 69, 477, (2005)] 【今後の計画】所期の目的を達成したので、平成 16 年度で終了する。</p> <p>(麹菌の分生子形成遺伝子関係) 【目的・意義】麹菌の分生子形成に關与する制御因子 (<i>br1A</i>) の発現制御機構の解析及</p>

	<p>びその他の分生子関連遺伝子のクローニングと解析を行うとともに、有用麹菌の分子遺伝学的方法による育種に必要な基礎技術について検討する。</p> <p>【取組の状況】前年度までに、麹菌よりフィアライド形成に関与していると予想された転写因子 <i>abaA</i>、<i>abaB</i> をクローニングし、遺伝子破壊により <i>abaA</i> がフィアライドの形成に必須であることを確認した。本年度の結果から、この破壊株内での <i>abaB</i> 強制発現がフィアライド形成不全を相補しなかったことから、両遺伝子に機能的な重複はないものと考えられた。</p> <p>【今後の計画】麹菌の分生子形成に関与する制御因子 <i>brlA</i>、<i>abaA</i> についてその発現制御機構を解析するとともに、<i>abaB</i> 遺伝子の機能について解析を引き続き行う。また、遺伝子破壊ライブラリー、RNAi 等麹菌ゲノム情報を有効に活用した有用麹菌の育種に必要な分子遺伝学的基礎技術についてさらに検討を行う。</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 ・酵母による醸造成分の生成及び分解に関する遺伝子の解明状況 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	<p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続き順調であった。リゾースが生産する抗菌性物質遺伝子のクローニングと、活性のある酵素の生産・分泌に成功したことは評価できる。今後は、すでに終了した基礎研究について実用化の可能性を示すことを期待する。</p>

(参考:年度計画)

A 多剤薬剤耐性酵母の醸造特性及びその耐性機構の解明

多剤薬剤耐性酵母に人為的に変異を導入したライブラリーを作成する。

D 有用麹菌の育種及び利用に関する研究

リゾースが生産する抗菌性物質遺伝子をクローニングし、異種タンパク質発現系によりその活性を解析する。

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

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目:八 経常研究 (フ) 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及び利用に関わる遺伝子の体系的解析 (清酒酵母のビオチン生合成遺伝子の解析)</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。この中で、清酒酵母に特異的な現象の解析を行うことにより、その特徴を探ることを目的とした。</p> <p>【取組の状況】清酒酵母きょうかい7号(K7)のゲノム配列から、ビタミンの1種であるビオチンの生合成に関与している遺伝子(B106)を同定した。清酒酵母は、他の酵母と異なりビオチンを合成できることが知られているが、本遺伝子は、酵母では今までに知られていないビオチン生合成反応に関与することが明らかとなった。また、B106の転写は、培地中のビオチン濃度が低いときに誘導されることがわかった。</p> <p>【今後の計画】清酒酵母のゲノムを解析し、他のビオチン生合成に関与する遺伝子を同定する。</p> <p>(カプロン酸高生産性の量的形質遺伝子座の解析)</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。清酒酵母に特異的な現象の解析を行うことにより、その特徴を探ることを目的とした。</p> <p>【取組の状況】清酒酵母のセルレニン耐性カプロン酸高生産株と実験室酵母を交配すると、親株よりさらにカプロン酸高生産の分離株が得られた。その原因遺伝子を解明するために、多数の分離株について昨年度開発した125箇所のマイクロサテライトDNAをDNAマーカーとして用いてカプロン酸高生産性の量的形質遺伝子座(QTL)の解析を行った。その結果、実験室酵母ゲノムのFAS1遺伝子からカプロン酸高生産性に関与する一塩基置換を同定した。清酒酵母のセルレニン耐性カプロン酸高生産株にこの一塩基置換を導入すると、カプロン酸の生産が増加することを確認した。</p> <p>【今後の計画】清酒酵母と実験室酵母の交配で得られた分離株のエタノール耐性などの醸造特性について、量的形質遺伝子座の解析を行う。</p> <p>(酵母細胞壁構築関係)</p> <p>【目的・意義】酵母 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> の DCW1 及び DFG5 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 タンパク</p>

	<p>質及び 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、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> の温度感受性の変異株を作製した。この変異株は、高温（37℃）で細胞壁合成に欠陥があるため小さな芽が出た状態で増殖が停止する。このとき DNA 含量は二倍になり、紡錘体はまだ形成されていないことから、G2 期で細胞周期が停止していることがわかった。これは、細胞壁合成が停止したために細胞周期が停止するという細胞壁チェックポイントの 2 例目である。また、Dcw1 タンパク質の機能を解析するために、酵母 (<i>Pichia pastoris</i>) による高発現システムを構築し、タンパク質の精製を行った。</p> <p>[論文掲載 : <i>Eukaryotic Cell</i> 3, 1297-1306 (2004)]</p> <p>【今後の計画】精製した Dcw1 タンパク質を用いて、抗体を作成し、機能解析に利用する。また、精製 Dcw1 タンパク質の酵素機能を解析する。<i>DCW1</i> 温度感受性変異株のマルチコピープレッサーを取得し、<i>DCW1</i> と関連を持つ遺伝子の解析を行う。</p> <p>(細胞表層に存在するタンパク質関係)</p> <p>【目的・意義】 麹菌の細胞壁は、酵母と同様に、外界とのインターフェイスとして重要であるが、その解析はほとんど進んでいない。麹菌細胞壁は多糖（キチン、マンナン、グルカン）とタンパク質（共有結合、非共有結合）で構成されるが、最初に GPI アンカーでアンカリングされているタンパク質の解析を行う。</p> <p>【取組の状況】細胞表層タンパク質の候補として 4 種類の遺伝子を取得しているが、<i>cwpA</i> と <i>cwpB</i> はマンナンタンパク質、<i>phoB</i> と <i>phoC</i> はフォスファターゼをコードしていると推定している。これらの遺伝子産物は GPI アンカーを介して細胞膜に（細胞壁側に向かって）結合していることを、前年度までに明らかにした。16 年度は、GFP 融合タンパク質を用いて局在性を解析するとともに、遺伝子産物の精製を試みた。また、CwpA の機能を解析するために、遺伝子破壊を行っている。</p> <p>【今後の計画】 遺伝子産物の機能を明らかにするとともに、発現条件等についても解析する。</p>				
<p>評価の指標</p>	<p>・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</p> <p>・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</p>				
<p>評価等</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="354 1514 491 1574"> <p>評定</p> </td> <td data-bbox="491 1514 1469 1574"> <p>(理由・指摘事項等)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1574 491 1724"> <p>A</p> </td> <td data-bbox="491 1574 1469 1724"> <p>年度計画に沿って良好に進捗しており、中期計画の実施状況は順調であった。清酒酵母の新規ビオチン生合成遺伝子 (BIO6) を見出し、解析したことは評価できる。</p> </td> </tr> </table>	<p>評定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>	<p>A</p>	<p>年度計画に沿って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。清酒酵母の新規ビオチン生合成遺伝子 (BIO6) を見出し、解析したことは評価できる。</p>
<p>評定</p>	<p>(理由・指摘事項等)</p>				
<p>A</p>	<p>年度計画に沿って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。清酒酵母の新規ビオチン生合成遺伝子 (BIO6) を見出し、解析したことは評価できる。</p>				

(参考:年度計画)

A 醸造上重要な機能に関わる酵母遺伝子の体系的解析

清酒酵母に特徴的な遺伝子の解析を行い、醸造機能との関連について検討する。

また、酵母細胞壁の構築に関与する遺伝子及びその産物の機能を解析する。

B 醸造上重要な機能に関わる麹菌遺伝子の体系的解析

麹菌アミラーゼ遺伝子の発現調節について解析する。

また、細胞表層に存在するタンパク質の機能を解析する。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 経常研究 (リ) 醸造関連酵素の機能及び利用に関する研究開発

中期目標	醸造関連酵素の機能及び利用に関する研究開発
中期計画	<p>A ビール醸造における酵素剤の利用 ビールの品質の多様化を図るために、酵素剤を利用して麦汁の糖組成を制御するなど、新規な製造法を開発する。</p> <p>B 酵素剤を利用したしょうちゅう製造の省力化に関する研究 デンプンを原料として仕込初期に酵素剤により原料を完全に液化した後に発酵させる安価なしょうちゅう乙類製造法を確立するとともに、新製品の開発を行う。(平成 13 年度で終了)</p>
業務の実績	<p>A ビール醸造における酵素剤の利用 【目的・意義】発泡酒は麦芽使用比率が低いことに対応して、その抗酸化活性はビールの 2 分の 1 程度であった。そこで、酵素剤を利用することによって発泡酒の抗酸化活性を増強し、品質安定化を図ることを目的とした。 【取組の状況】これまでに、発泡酒の抗酸化活性 (DPPH 消去能) を増強することを目的に各種酵素剤を探索した結果、一つの市販プロテアーゼ剤に夾雑するエンド-1,3-1,4-グルカナーゼが麦汁の抗酸化活性を増強することを明らかにした。この結果をもとに、-グルカナーゼを含む市販プロテアーゼ剤を用いて、発泡酒 (麦芽使用比率 25%、副原料は大麦) の発酵試験を行った。このプロテアーゼ剤を仕込みに用いることにより麦汁の抗酸化活性は増強され、増強された抗酸化活性は発酵中も維持され、対原料当たり 0.1% の使用量で全麦芽の仕込みと同等の抗酸化活性となった。発泡酒製造において -グルカナーゼを用いることにより、抗酸化活性増強の可能性を示した。 【今後の計画】発泡酒の抗酸化活性を増加させる製造方法の確立に向け、検討を進める。また、-グルカナーゼの使用により生成される抗酸化活性を増強する物質の同定に取り組む。</p> <p>C 細胞壁分解酵素に関するタンパク質工学的研究 【目的・意義】<i>Aspergillus</i> 属の細胞壁分解酵素遺伝子をクローニングし、それらの遺伝子に対してアミノ酸置換等のタンパク質工学的手法を用いて変異酵素を分泌、発現する実験系を確立する。また、その実験系を利用して酵素活性に関与するアミノ酸残基についての知見を得るなどの当該酵素の機能解析を行う。 【取組の状況】清酒麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> のキシラナーゼ F3 遺伝子を発現ベクター YEpFLAG-1 に挿入したプラスミドを有するキシラナーゼ生産酵母による清酒小仕込試験を行ったところ、清酒もろみ中に分泌されたキシラナーゼ活性が低いことが分かった。そこで、キシラナーゼ F3 遺伝子の発現に関し数種のプロモーターについて検討することにより、キシラナーゼの分泌に適したプロモーターを有する発現ベクターを構築した。新たなキシラナーゼ生産酵母による小仕込試験を行った結果、当該酵母を用いたも</p>

	<p>ろみの発酵経過は、対照と比較してより速やかになり、製成酒のアルコール分も高くなった。</p> <p>【今後の計画】 今後は、細胞壁分解酵素のタンパク質工学的研究に資するため、焼酎麹菌を宿主とした形質転換系の構築を進める予定である。</p>	
評価の指標	<p>・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</p> <p>・ビールの新規な製造法の開発状況</p>	
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。品質の安定化のため、発泡酒の抗酸化活性の増強を酵素剤を用いて可能としたことは評価できる。</p>

(参考:年度計画)

A ビール醸造における酵素剤の利用

酵素剤を利用することにより、発泡酒の抗酸化活性を増加させる製造方法の確立を目指す。

C 細胞壁分解酵素に関するタンパク質工学的研究

アスペルギルス属が生産するキシラナーゼ等の細胞壁分解酵素遺伝子について酵母を宿主とした高発現系の確立を目指す。

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 八 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。(平成 15 年度で終了)</p>
業務の実績	<p>A 販売及び消費の利便に資する容器の開発 【目的・意義】清酒のガラス容器の色は光線等を遮断し、清酒の品質を保持するのに重要な役割を果たしている。品質保持だけでは茶瓶が優れているが、消費者は内容が見える透明な瓶を求めている。茶瓶並に品質保持性に優れ、なおかつ透明性を最大限に確保したガラス容器を開発することにより清酒の需要を喚起し、清酒業界の振興に寄与することを目的とする。 【取組の状況】前年度のシャープカットフィルターを用いた清酒の日光照射実験により、紫外線だけでなく 440nm より短波長の可視光線も清酒を劣化させることが判明した。このため 440nm より短波長の光線をできるだけ遮断し、かつ 440nm より長波長の光線の透過率を向上させたガラス素材の開発を目指した。 紫外線を遮断する特性をもつ各種の有色イオンを着色剤とするガラスフィルターを試作した結果、バナジウムを着色剤にしたものが 440nm よりも短波長の遮蔽性が高く、長波長の透過率も高いことがわかった。実際にガラスフィルターをとおした光線照射実験を行い、清酒の品質保持性に優れていることを確かめた。バナジウムを着色剤とし、ガラスの素材の一つであるカーボンの調合比を変えて色の濃さを段階的に変えたガラスフィルターを試作し、清酒に対する光線照射実験を行った。この結果、茶瓶並の品質保持性を有するガラスフィルターの色の濃さを求めることができた。 【今後の計画】バナジウムを着色剤に用いた色の濃さが異なる各種のガラス瓶を試作し、最適の調合比を求めることで、清酒の光に対する品質保持性と透明性の両立したガラス容器を開発する。</p> <p>B 酒類の消費行動の調査及び研究 【目的・意義】酒類の需要拡大及び新製品開発のための消費者の嗜好調査、飲酒動機調</p>

	<p>査等を、民間企業とは異なる、研究所ならではの視点から実施する。</p> <p>【取組の状況】15年度に得た調査結果を分析整理し、研究所報告に掲載したほか、清酒製造業界向けにサマリーを作成して日本酒造組合中央会の機関誌に掲載された。また、業界紙記者会見でも資料提供し、各紙に掲載された。</p> <p>【今後の計画】引き続き、調査データをより多角的な視点で分析し、酒類の需要拡大、新製品開発及び消費者利便の増進に役立つ情報を提供することを目指すとともに、さらに有益な調査テーマを見いだすための材料としても活用する。</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 	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	B	<p>年度計画に沿ってほぼ順調に進捗しており、中期計画の実施状況は引き続きおおむね順調であった。清酒用の新容器の開発は早期に成果を得るべき重要な課題であるが、実用化に向けコスト等の問題を検討していくことが期待される。</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

光による清酒の品質劣化が起りにくく、透明性を確保したガラス容器の開発に取り組む。

B 酒類の消費動向の調査及び研究

15年度に「消費者の健康に関する意識と酒類消費との関係調査」として実施した調査で得たデータを、統計的手法を用いて解析し、各方面への有用な情報提供を目指す。

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: 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、分野内でのインパクトファクター等も考慮して適切な分野の学術雑誌を選定するように努めた。平成16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35件は、前年度と比較して2倍近い増加となった。また、これらのインパクトファクターの合計値は57を超え、前年度から大幅にアップした。学会発表件数は69件で、前年度日本農芸化学会大会における発表が日程の関係で2ヵ年分が含まれたため、やや減少した。解説記事等については論文発表数増加等の影響を受け減少した。</p> <p style="text-align: center;">平成16年度研究成果の発表実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">区 分</th> <th style="width: 60%;">内 容</th> <th style="width: 30%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>研究論文</td> <td> レフェリーのある学術雑誌 合計 35報 内訳 英文19報 和文16報 インパクトファクター(IF)合計値 57.6 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 20報 その他 酒類総合研究所報告 10報 </td> <td> 前年度実績 レフェリーのある学術雑誌 合計 18報 内訳 英文11報 和文7報 IF合計値 10.2 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 12報 その他 酒類総合研究所報告 4報 </td> </tr> <tr> <td>学会発表</td> <td> 合計 69件 うち国際学会発表 8件 </td> <td> 合計 78件 うち国際学会発表 8件 </td> </tr> </tbody> </table> <p>その他、図書、雑誌等に研究成果を解説した記事等を8件(前年度17件)(別表4参照)執筆した。</p>		区 分	内 容	備 考	研究論文	レフェリーのある学術雑誌 合計 35報 内訳 英文19報 和文16報 インパクトファクター(IF)合計値 57.6 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 20報 その他 酒類総合研究所報告 10報	前年度実績 レフェリーのある学術雑誌 合計 18報 内訳 英文11報 和文7報 IF合計値 10.2 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 12報 その他 酒類総合研究所報告 4報	学会発表	合計 69件 うち国際学会発表 8件	合計 78件 うち国際学会発表 8件
区 分	内 容	備 考									
研究論文	レフェリーのある学術雑誌 合計 35報 内訳 英文19報 和文16報 インパクトファクター(IF)合計値 57.6 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 20報 その他 酒類総合研究所報告 10報	前年度実績 レフェリーのある学術雑誌 合計 18報 内訳 英文11報 和文7報 IF合計値 10.2 うち当所職員が第一著者又は 連絡先著者 12報 その他 酒類総合研究所報告 4報									
学会発表	合計 69件 うち国際学会発表 8件	合計 78件 うち国際学会発表 8件									
評価の指標	<ul style="list-style-type: none"> 論文発表数 論文の質の向上への取組状況(学術雑誌のインパクトファクター等を考慮した投稿先の選定の状況) 										
評価等	評 定 A⁺	(理由・指摘事項等) 中期計画の実施状況は極めて順調であった。研究論文数は前年度と比較して約2倍、また、インパクトファクターは約5倍と大幅な増加となっていることは高く評価できる。今後も国際学会等への積極的な参加を期待する。									

(参考:年度計画)

研究成果の発表については、研究終了後、速やかに日本醸造協会誌、*J. Biosci. Bioeng.*、*Biosci.*

*Biotechnol. Biochem.*等の内外の学術雑誌に論文を投稿する。

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

別表1

平成 16 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- 2003	備考
1	Relationship between the Preference for Sake (Japanese rice wine) and the Movements of Metabolic Parameters Coinciding with Sake Intake	Biosci. Biotechnol. Biochem., 68, 796-802, 2004	1.025	
2	冷蔵保管中の清酒の蛍光灯着色	日本醸造協会誌, 99, 289-294, 2004	-	
3	Retrotransposon-Induced Mutations in Grape Skin Color	Science, 304, 982, 2004	29.162	
4	Effects of plant hormones and shading on the accumulation of anthocyanins and the expression of anthocyanin biosynthetic genes in grape berry skins	Plant Science, 167, 247-252, 2004	1.625	
5	Expression, purification, crystallization and preliminary X-ray analysis of α -L-arabinofuranosidase B from <i>Aspergillus kawachii</i>	Acta Cryst., D60, 1286-1288, 2004	2.208	
6	Variation of 2-Acetyl 1-Pyrroline Concentration in Aromatic Rice Grains Collected in the Same Region in Japan and Factors Affecting Its Concentration	Plant Prod. Sci., Vol 7, 178-183, 2004	0.316	
7	酒造原料米のアミロペクチン側鎖構造と酒造適性	日本醸造協会誌, 99, 457-466, 2004	-	
8	清酒の熟成によるソトロロンおよびフルフラールの変化	日本醸造協会誌, 99, 374-380, 2004	-	
9	清酒醸造の浸漬・蒸きょう工程における原料米 α -グルコシダーゼの酵素反応	日本醸造協会誌, 99, 467-473, 2004	-	
10	Effect of Ethanol on Cell Growth of Budding Yeast: Genes That Are Important for Cell Growth in the Presence of Ethanol	Biosci. Biotechnol. Biochem., 68, 968-972, 2004	1.025	
11	Cloning of a Novel Tyrosinase-Encoding Gene (<i>me1B</i>) from <i>Aspergillus oryzae</i> and Its Overexpression in Solid-State Culture (Rice Koji)	Journal of Bioscience and Bioengineering, 97, 400-405, 2004	0.993	
12	清酒に添加した匂い物質の閾値 (第1報)	日本醸造協会誌, 99, 652-658, 2004	-	
13	Isolation and Characterization of a Novel Gene Encoding α -L-Arabinofuranosidase from <i>Aspergillus oryzae</i>	Journal of Bioscience and Bioengineering, 98, 77-84, 2004	0.993	
14	イネ登熟期の高温が酒造適性に及ぼす影響	日本醸造協会誌, 99, 591-596, 2004	-	
15	西洋ナシ (ラ・フランス) ワインの醸造と香り特性	日本醸造協会誌, 99, 597-606, 2004	-	
16	清酒の劣化の測定へのチオバルピツール酸 (TBA) 反応の利用 (第2報) 清酒中の TBA 反応性物質	日本醸造協会誌, 99, 521-525, 2004	-	

17	口噛み酒における米 -グルコシダーゼの働き	日本醸造協会誌、99, 534-538, 2004	-	
18	Transcriptional analysis of genes for energy catabolism and hydrolytic enzymes in the filamentous fungus <i>Aspergillus oryzae</i> using cDNA microarrays and expressed sequence tags	Appl Microbiol Biotechnol, 65, 74-83, 2004	2.034	
19	Cloning and Enhanced Expression of the Cytochrome P450nor Gene (<i>nica</i> ; <i>CYP55A5</i>) Encoding Nitric Oxide Reductase from <i>Aspergillus oryzae</i>	Biosci. Biotechnol. Biochem., 68, 2040-2049, 2004	1.025	
20	清酒に添加した匂い物質の閾値 (第2報)	日本醸造協会誌, 99, 729-734, 2004	-	
21	清酒の甘辛区分表示について	日本醸造協会誌, 99, 882-889, 2004	-	
22	Simple Sequence Repeat (SSR) 解析による不明ブドウ品種の同定	日本ブドウ・ワイン学会誌, 15, 52-57, 2004	-	
23	Crystal Structure of a Family 54 -L-Arabinofuranosidase Reveals a Novel Carbohydrate-binding Module That Can Bind Arabinose	J. Biol. Chem., 279, 44907-44914, 2004	6.482	
24	A <i>hap1</i> Mutation in a Laboratory Strain of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Results in Decreased Expression of Ergosterol-Related Genes and Cellular Ergosterol Content Compared to Sake Yeast	Journal of Bioscience and Bioengineering, 98, 159-166, 2004	0.993	
25	A Temperature-Sensitive <i>dcw1</i> Mutant of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Is Cell Cycle Arrested with Small Buds Which Have Aberrant Cell Walls	Eukaryotic Cell, 3, 1297-1306, 2004	3.267	
<u>26</u>	- グルコシダーゼを利用したビールの高濃度醸造 (第3報) 固定化 - グルコシダーゼを用いた発酵度の制御	日本醸造協会誌, 99, 809-815, 2004	-	
<u>27</u>	- グルコシダーゼを利用したビールの高濃度醸造 (第4報) - グルコシダーゼを利用した並行複発酵の利用	日本醸造協会誌, 99, 873-877, 2004	-	
<u>28</u>	Increase in Spontaneous Locomotor Activity in Rats Fed Diets Containing Sake Lees or Sake Yeasts	Food Sci. Technol. Res., 10, 6-9, 2004	0.587	
<u>29</u>	Mutational analysis of a feruloyl esterase from <i>Aspergillus awamori</i> involved in substrate discrimination and pH dependence	Biochim. Biophys. Acta 1722, 200-208, 2005	2.836	
<u>30</u>	長期貯蔵米の酒造適性	日本醸造協会誌, 100, 189-198, 2005	-	
<u>31</u>	Cloning and Heterologous Expression of the Antibiotic Peptide (ABP) genes from <i>Rhizopus oligosporus</i> NBRC 8631	Biosci. Biotechnol. Biochem., 69, 477-482, 2005	1.025	
32	A Novel Amine Oxidase-Encoding Gene from <i>Aspergillus oryzae</i>	Journal of Bioscience and Bioengineering, 98, 359-365, 2004	0.993	
33	Effect of strains of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> and incubation conditions on the in vitro degradability of yeast and roughage	Asia-Aust. J. Anim. Sci., 354-357, 2005	0.445	
34	Inhibitory Effects of Extracts from Shochu Distillation Remnants on the Growth of Human Stomach Tumor Cells	Journal of Chemical Engineering of Japan, 38,	0.518	

		154-157, 2005		
35	清酒の劣化の測定へのチオバルピツール酸(TBA)反応の利用(第3報) 清酒中の3-DG濃度の測定と3-DG濃度のTBA反応への影響	日本醸造協会誌、100, 141-145, 2005	-	

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

(それ以外の報文)

番号	題 名	掲 載 雑 誌
1	平成 14 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 176, 1-12, 2004
2	第 41 回洋酒・果実酒鑑評会出品酒の審査結果及び分析	酒類総合研究所報告 176, 13-28, 2004
3	第 26 回本格焼酎鑑評会について	酒類総合研究所報告 176, 29-36, 2004
4	果実酒類の亜硫酸濃度測定法の検討	酒類総合研究所報告 176, 37-41, 2004
5	HPLC による果実酒中のソルビン酸定量方法の検討	酒類総合研究所報告 176, 43-47, 2004
6	清酒の価格調査	酒類総合研究所報告 176, 49-63, 2004
7	清酒ラベル調査	酒類総合研究所報告 176, 65-78, 2004
8	清酒ラベル情報に関する認識度調査	酒類総合研究所報告 176, 79-92, 2004
9	消費者の健康に関する意識と酒類消費との関係調査	酒類総合研究所報告 176, 93-120, 2004
10	酒類の安全性に関する調査 - アクリルアミドの分析 -	酒類総合研究所報告 176, 121-126, 2004

別表2

平成 16 年度学会発表実績

番号	発表テーマ	学会名	年月	備考
1	ポリ乳酸加水分解酵素の反応機構についての理論化学的研究	第 8 回理論化学討論会	平成 16 年 6 月	
2	Reaction mechanism of biodegradable plastics degrading enzyme	CBI 学会 2004 年大会	平成 16 年 7 月	
3	ブドウの新葉と果皮のアントシアニン組成、及びアントシアニン合成系遺伝子の器官特異的発現	園芸学会平成 16 度秋季大会	平成 16 年 9 月	
4	ブドウ果皮フラボノールの蓄積に及ぼす遮光及び植物ホルモン処理の影響	園芸学会平成 16 度秋季大会	平成 16 年 9 月	
5	Dcw1p 及び Dfg5p は芽の細胞壁の合成に関与している	酵母遺伝学フォーラム	平成 16 年 9 月	
6	酵母 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> のゲノムワイド DNA マーカー	酵母遺伝学フォーラム	平成 16 年 9 月	
7	酵母の新規なピオチン生合成遺伝子 BI06 の解析	酵母遺伝学フォーラム	平成 16 年 9 月	
8	清酒酵母の高泡形成タンパク質 Awa1 の構造と機能	酵母遺伝学フォーラム	平成 16 年 9 月	
9	アルコール耐性酵母のアルコール耐性メカニズムの解析	酵母遺伝学フォーラム	平成 16 年 9 月	
10	麹菌ゲノム解析と固体培養における遺伝子発現解析	第 5 回国際酒文化学術研討会	平成 16 年 9 月	
11	<i>Aspergillus kawachii</i> 由来 -L-アラビノフラノシダーゼ B の Asn 結合糖鎖が酵素活性及び安定性に及ぼす影響	日本応用糖質科学会	平成 16 年 9 月	
12	<i>Aspergillus kawachii</i> 由来 -L-アラビノフラノシダーゼ B の X 線結晶構造解析	日本応用糖質科学会	平成 16 年 9 月	
13	清酒の匂い参照標準物質の検討	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
14	清酒中のカビ臭原因物質とその汚染経路の解明	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
15	長期貯蔵米の酒造適性	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
16	ビール前発酵工程連続化の試み	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
17	ゲンチオオリゴ糖を含有する低アルコール清酒の開発	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
18	清酒酵母によるジアセチルの還元速度の解析	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
19	4-ビニルグアヤコール含有量を高めた焼酎の製造	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
20	清酒酵母で発現させたキシラナーゼの清酒醸造における機能	日本醸造学会大会	平成 16 年 9 月	
21	合成培地を用いた流加培養による清酒もろみのモデル発酵系の構築	日本生物工学会	平成 16 年 9 月	
22	食品産業用酵母の 26S rDNA D1/D2 領域と ITS 領域の塩基配列による分類	日本生物工学会	平成 16 年 9 月	
23	実用排水処理酵母からのリン高取込み酵母の育種と利用	日本生物工学会	平成 16 年 9 月	
24	ノニルフェノールに反応する酵母 <i>S. cerevisiae</i> 遺伝子の検索	日本生物工学会	平成 16 年 9 月	
25	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) のカタラーゼ遺伝子のクローニング発現解析	日本生物工学会	平成 16 年 9 月	
26	麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> のゲノムとその特徴の解析	日本生物工学会	平成 16 年 9 月	
27	醸造微生物の遺伝情報解析の現状とその応用への可能性	日本生物工学会	平成 16 年 9 月	

28	生分解性プラスチック分解酵素の反応機構についての計算化学的手法による解析	分子構造総合討論会 2004	平成 16 年 9 月	
29	Structural Analysis of Aflatoxin biosynthetic pathway gene cluster of <i>Aspergillus oryzae</i> RIB Strains	10 th International Congress for Culture Collections	平成 16 年 10 月	
30	Genome sequencing of <i>Aspergillus oryzae</i>	10 th International Congress for Culture Collections	平成 16 年 10 月	
31	<i>Aspergillus oryzae</i> 分泌タンパク質の培養環境による分泌湯変動解析	第 4 回糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 16 年 11 月	
32	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) の固体培養における発現プロファイリング	第 4 回糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 16 年 11 月	
33	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の転写制御因子 ATFB は固体培養後期の遺伝子発現を制御する	第 4 回糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 16 年 11 月	
34	ランダムプラスミド導入による麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) 遺伝子破壊株の作成	第 4 回糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 16 年 11 月	
35	<i>Aspergillus oryzae</i> の安全性に関する研究 - <i>A. oryzae</i> Group2 株のアフラトキシン生合成遺伝子ホモグクラスタの解析 -	第 4 回糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 16 年 11 月	
36	<i>Aspergillus awamori</i> フェルロイルエステラーゼの基質認識に関わるアミノ酸残基の解析	第 4 回糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 16 年 11 月	
37	<i>Aspergillus kawachii</i> 由来 -L-アラピノフラノシダーゼ B の Asn 結合糖鎖が酵素活性及び安定性に及ぼす影響	第 4 回糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 16 年 11 月	
38	成熟期における夜間温度および ABA 処理がブドウ ビノ・ノアール のアントシアニン蓄積に及ぼす影響	日本ブドウ・ワイン学会	平成 16 年 11 月	
39	Effect of uranium (VI) on the growth of yeast	The 4th International Symposium on Advanced Science Research	平成 16 年 11 月	
40	<i>Aspergillus oryzae atfB</i> encodes a transcription factor, which is required for stress tolerance of conidia	The 2nd <i>Aspergillus</i> Meeting at Asilomar	平成 17 年 3 月	
41	<i>Aspergillus oryzae atfB</i> encodes a transcription factor, which is required for stress tolerance of conidia	The 23th Fungal Genetics Conference at Asilomar	平成 17 年 3 月	
42	Technical aspects of proteome analysis on secreted protein from <i>Aspergillus oryzae</i> .	The 2nd <i>Aspergillus</i> Meeting at Asilomar	平成 17 年 3 月	
43	Proteome Analysis of secreted proteins from <i>Aspergillus oryzae</i> in liquid and solid state culture conditions.	The 2nd <i>Aspergillus</i> Meeting at Asilomar	平成 17 年 3 月	
44	Proteome Analysis of secreted proteins from <i>Aspergillus oryzae</i> in liquid and solid state culture conditions.	The 23th Fungal Genetics Conference at Asilomar	平成 17 年 3 月	
45	清酒の老香に關与する香気成分について	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
46	ブドウのアントシアニン生合成に關与する Myb 様タンパク質の <i>in vitro</i>	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	

	translation 及び Ufgt プロモーター領域への結合性			
47	赤ワイン用ブドウのカテキン類合成酵素遺伝子の発現解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
48	<i>Aspergillus oryzae</i> 由来アセチルキシランエステラーゼの <i>Pichia pastoris</i> による発現、精製およびその性質	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
49	Crude rice bran diet decreases blood pressure in stroke-prone spontaneously hypertensive rats	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
50	S アデノシルメチオニンによる酵母細胞周期及び遺伝子発現制御の研究	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
51	酵母を用いたエチレンジアミン、ヘキサメチレンジアミンの処理に関する研究	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
52	酵母の酸耐性または感受性に関わる遺伝子	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
53	酵母の砒素応答機構の解析とその利用	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
54	麹菌の MAPkinase シグナル伝達系による遺伝子発現制御機構の解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
55	麹菌 protein kinase A シグナル伝達系による遺伝子発現制御機構の解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
56	麹菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) が固体培養において特異的に発現する遺伝子の発現制御機構の解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
57	麹菌 <i>A. oryzae</i> の転写制御因子 ATFB は分生子のストレス耐性に必要である	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
58	<i>Aspergillus oryzae</i> Revealed Large Deletion of Aflatoxin Biosynthetic Homologue Gene Cluster Was Differentiated by Chromosomal Breakdown	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
59	<i>Aspergillus oryzae</i> 由来アセチルキシランエステラーゼの <i>Pichia pastoris</i> による発現、精製及びその性質	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
60	麹菌マンノース転位酵素に関する研究	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
61	麹菌 (<i>A. oryzae</i>) の isovaleryl-CoA dehydrogenase 遺伝子の単離と解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
62	Screening of tip cell-specific genes in <i>A. oryzae</i>	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
63	清酒酵母の高泡形成タンパク質 Awa1 の構造と機能	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
64	エタノール耐性酵母協会 11 号(K11)のエタノール耐性機構の解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
65	ゲノムワイド DNA マーカーを用いたカブロン酸超生産性の解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
66	酵母の新規なピチオン合成遺伝子 BI06 の解析	日本農芸化学会大会	平成 17 年 3 月	
67	<i>Candida Utilis</i> の油脂資化性と粗飼料の <i>in vitro</i> 分解率に及ぼす影響	日本畜産学会	平成 17 年 3 月	
68	飼料への清酒酵母の添加がブロイラーの肉質に及ぼす影響	日本畜産学会	平成 17 年 3 月	
69	麹菌を用いたしょうちゅう蒸留粕の有効処理装置の開発に関する研究	水環境学会	平成 17 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 印は、当所の研究職員、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16年度記事等執筆実績

番号	記事	図書・雑誌名等	年月
1	シリーズ独立行政法人「酒類総合研究所の紹介」	ファイナンス（財務省広報誌） 40,29-35,2004	平成16年4月
2	清酒ラベル情報に関する認識度調査	日本醸造協会誌, 100, 158-168, 2005	平成17年1月
3	ブドウのアントシアニン合成系遺伝子とその発現制御	日本醸造協会 誌,99,850-856,2004	平成16年12月
4	清酒酵母ゲノムの特徴	生物工学会誌 82,535-537,2004	平成16年11月
5	ゲノムからみた清酒酵母の特徴	日本醸造協会誌 99,762-766,2004	平成16年11月
6	出芽酵母細胞壁の生合成に關与する GPI アンカー型タンパク質	化学と生物 43,149-150,2005/04/25	平成17年3月
7	醸造における難培養・複合系微生物	難培養微生物研究の最新技術(シー エムシー出版) ISBN4-88231-464-9	平成16年7月
8	清酒・焼酎醸造における難培養・複合系微生物	日本醸造協会誌, 99, 767-772, 2004	平成16年11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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: 特許の出願

中期目標	特許については、中期目標期間中17件以上出願する。	
中期計画	特許の出願については、担当者を定めて、研究終了後、速やかに行う。	
業務の実績	研究企画室に特許担当者を置いて特許出願等の事務を行った。酒類の製造技術の改良や新しい有用醸造微生物の育種等に应用される可能性が高いと考えられる研究成果について特許出願を行った(別表4参照)。共同研究先との出願の都合により6件の出願となり、年度計画4件を達成した。	
	平成16年度特許出願実績	
	内 容	備 考
	合計 6件 うち共同出願 2件 国際出願 0件	前年度実績 合計 9件 うち共同出願 5件 国際出願 1件
評価の指標	・出願数	
評価等	評 定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。今後も、酒造の現場にインパクトのある特許を期待したい。

(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。特許出願目標は4件とする。

別表4

平成 16 年度出願特許実績

番号	出願日付	特許番号等	備考
1	平成 16 年 12 月 17 日	2004-365822	共同出願
2	平成 17 年 2 月 2 日	2005-026772	
3	平成 17 年 2 月 2 日	2005-026853	
4	平成 17 年 2 月 21 日	2005-043350	
5	平成 17 年 2 月 25 日	2005-051350	共同出願
6	平成 17 年 2 月 28 日	2005-054021	

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: 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

小項目: へ 研究の活性化

中期目標	<p>(イ) 共同研究及び受託研究を積極的に行う。</p> <p>(ロ) 博士課程修了者(ポストドクター)、酒造技術者等を研究者及び研究補助者として積極的に受け入れる。</p> <p>(ハ) 国税庁、大学等との交流を行う。</p>																
中期計画	<p>(イ) 大学、他の試験研究機関等との共同研究及び関係省庁、民間企業等からの受託研究を積極的に行う。</p> <p>(ロ) 科学技術特別研究員制度等による博士課程修了者(ポストドクター)、酒造技術者、大学院生等を受け入れる。また、科学技術振興事業団の重点研究支援協力員制度を活用する。</p> <p>(ハ) 職員の文部科学教官への併任を受け入れることを含め、大学、他の試験研究機関等との交流を活発に行うために必要な事項について調整を行う。</p> <p>(ニ) 国税庁との人事交流を行うために必要な事項について調整を行う。</p>																
業務の実績	<p>(イ) 研究所の設置目的、業務の公共性に配慮して、次の共同研究及び受託研究等を積極的に行った。共同研究及び受託研究の件数は前年度と比較して増加し、予算規模も大幅に増加した。平成15年度まで実施していた「糸状菌のゲノム解析に係る共同研究」が終了したため、共同研究グループへの参加はなくなった。</p> <p>その他、競争的研究資金への応募(3件: 生物系特定産業技術研究推進機構、科学研究費補助金及び広島県産業科学技術研究プロジェクト)を行い、新たに2件採択された。</p> <p style="text-align: center;">平成16年度共同研究及び受託研究等実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">区 分</th> <th style="width: 10%;">件数</th> <th style="width: 60%;">内 容</th> <th style="width: 20%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共同研究</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td>酒類業組合 3件 大学公共団体等 4件 酒類製造業者 7件 その他民間企業 10件</td> <td>前年度実績 22件</td> </tr> <tr> <td>共同研究グループへの参加</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> <td>前年度実績 1件</td> </tr> <tr> <td>受託研究</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td>国 1件 期間: 平成14年~平成17年 研究課題: 「酵母による環境モニタリン</td> <td>前年度実績 4件 総受託額 4,760万円</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">総受託額 8,081万円 (前年対比 169.8%)</p>	区 分	件数	内 容	備 考	共同研究	24	酒類業組合 3件 大学公共団体等 4件 酒類製造業者 7件 その他民間企業 10件	前年度実績 22件	共同研究グループへの参加	0		前年度実績 1件	受託研究	6	国 1件 期間: 平成14年~平成17年 研究課題: 「酵母による環境モニタリン	前年度実績 4件 総受託額 4,760万円
区 分	件数	内 容	備 考														
共同研究	24	酒類業組合 3件 大学公共団体等 4件 酒類製造業者 7件 その他民間企業 10件	前年度実績 22件														
共同研究グループへの参加	0		前年度実績 1件														
受託研究	6	国 1件 期間: 平成14年~平成17年 研究課題: 「酵母による環境モニタリン	前年度実績 4件 総受託額 4,760万円														

		<p>グ及びリン、重金属等の回収除去に関する研究」 予算規模：約 3,908 万円</p> <p>生物系特定産業技術研究推進機構 2 件 期間：平成 13 年～平成 17 年 研究課題：「タンパク質工場としての糸状菌の高度利用に関する基盤的研究」 予算規模：当所分 約 1,840 万円</p> <p>期間：平成 16 年～平成 20 年 研究課題：「清酒もろみにおける酵母の遺伝子発現ネットワークの解析とその利用」 予算規模：当所分 約 1,700 万円</p> <p>地域新生コンソーシアム研究開発事業 (中国経済産業局) 期間：平成 16 年～17 年 研究課題：「ポリ乳酸射出成形による自動車モジュール部品の新規開発」 予算規模：当所分 約 233 万円</p> <p>社団法人 1 件 (1 件) 予算規模： 50 万円 (50 万円)</p> <p>酒類業組合 1 件 (1 件) 予算規模： 350 万円 (350 万円)</p>	<p>(2,470 万円)</p> <p>(1,840 万円)</p> <p>(0)</p> <p>(0)</p> <p>(1 件) (50 万円)</p> <p>(1 件) (350 万円)</p>
--	--	--	--

注) 受託研究の下線部が新規受託分を示す。

(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。理事長枠予算での非常勤ポストドクターと科学技術特別研究員の受入れが終了したため、ポストドクターの受入数が前年度と比較して減少したが、研究生については大幅な増加となった。

平成 16 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	3 名	外国人 1 名 (海外からの受入、(4)・予国際協力 参照) 外部資金ポストドクター 2 名	前年実績 5 名
酒造技術者、大学 院生等の研究生	37 名	酒造技術者等 11 名 大学生・大学院生等 21 名 公設機関等 0 名 外国人 5 名	前年実績 24 名

重点研究支援協力員	5名	支援課題 「有用な形質を有する実用真核微生物の遺伝子解析」 (注)重点研究支援協力員は、支援課題に係る分野の最前線の研究を、研究者個人ではなし得ない高度な実験技術を持って支援している。	前年実績 5名														
(八) 職員の文部科学教官への併任等、大学との間で次の交流を行った。 平成16年度大学との交流実績																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">区 分</th> <th style="width: 60%;">内 容</th> <th style="width: 20%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="360 584 659 869">文部科学教官への併任</td> <td data-bbox="659 584 1334 869">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)</td> <td data-bbox="1334 584 1458 869">前年実績 6名</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 869 659 1256">大学非常勤講師等への委嘱</td> <td data-bbox="659 869 1334 1256">6名(講師) 広島大学工学部 2名 広島大学生物生産学部 1名 広島大学先端物質科学研究科 1名 島根大学生物資源科学部 1名 愛媛女子短期大学 1名 1名(外部評価委員) 近畿大学工学部生物化学工学科 1名</td> <td data-bbox="1334 869 1458 1256">前年実績 6名 1名</td> </tr> </tbody> </table>				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 6名	大学非常勤講師等への委嘱	6名(講師) 広島大学工学部 2名 広島大学生物生産学部 1名 広島大学先端物質科学研究科 1名 島根大学生物資源科学部 1名 愛媛女子短期大学 1名 1名(外部評価委員) 近畿大学工学部生物化学工学科 1名	前年実績 6名 1名					
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 6名															
大学非常勤講師等への委嘱	6名(講師) 広島大学工学部 2名 広島大学生物生産学部 1名 広島大学先端物質科学研究科 1名 島根大学生物資源科学部 1名 愛媛女子短期大学 1名 1名(外部評価委員) 近畿大学工学部生物化学工学科 1名	前年実績 6名 1名															
(二) 国税庁と研究職員について次の人事交流を行った。 平成16年度国税庁との人事交流実績																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;">内 容</th> <th style="width: 15%;">発令日</th> <th style="width: 15%;">人 数</th> <th style="width: 25%;">備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="360 1447 807 1536" rowspan="2">研究所から国税庁(国税局)への異動</td> <td data-bbox="807 1447 1102 1491">平成16年4月1日</td> <td data-bbox="1102 1447 1222 1491">1名</td> <td data-bbox="1222 1447 1458 1491" rowspan="2">前年度実績 3名</td> </tr> <tr> <td data-bbox="807 1491 1102 1536">平成16年7月10日</td> <td data-bbox="1102 1491 1222 1536">4名</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1536 807 1592">国税庁(国税局)から研究所への異動</td> <td data-bbox="807 1536 1102 1592">平成15年7月10日</td> <td data-bbox="1102 1536 1222 1592">5名</td> <td data-bbox="1222 1536 1458 1592">前年度実績 3名</td> </tr> </tbody> </table>				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16年4月1日	1名	前年度実績 3名	平成16年7月10日	4名	国税庁(国税局)から研究所への異動	平成15年7月10日	5名	前年度実績 3名
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16年4月1日	1名	前年度実績 3名														
	平成16年7月10日	4名															
国税庁(国税局)から研究所への異動	平成15年7月10日	5名	前年度実績 3名														
評価の指標	(イ)・共同研究の状況、受託研究の状況 (ロ)・博士課程修了者(ポストドクター)等の受入状況、重点支援協力員制度の活用状況 (ハ)・大学等との交流の実施状況 (ニ)・国税庁との交流の実施状況																
評価等	評 定	(理由・指摘事項等)															

	A	<p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。受託研究は、新たに競争的研究資金を2件獲得したことは評価できる。それぞれ適正に評価されており、また研究生の受入れ人数も前年度より大幅に増加している。</p>
--	---	--

(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: 成果の普及

小項目:

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

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

業務の実績

イ 特許の普及

- 保有している特許が幅広く使用されるように、引き続き、以下により普及に努めた。
- ・新たに出版公開された特許（14件、前年度実績13件）及び新たに取得した特許（5件、前年度実績3件）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。
 - ・取得済特許（68件：平成17年3月末現在、前年同時期69件）をデータベース化してホームページで公開した。また、必要に応じて内容を更新した。取得済み特許が減少したのは、期間満了分が新規取得数を上まわったためである。
 - ・特許流通データベースに最近取得した特許5件(前年度実績7件)を登録した。
 - ・研究企画室に特許担当者を置き相談窓口として対応した。

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、平成16年5月26日（水）に広島大学サタケメモリアルホールにおいて創立100周年記念講演会(第40回独立行政法人酒類総合研究所講演会)を開催した。開催にあたっては、新酒鑑評会一般公開の前日とし、創立以来の研究所の活動・役割が十分理解されるような演題を選定（別紙）するなど、関係者が参加しやすい環境の整備に努めた。また、業界紙報道関係社や一般の報道関係社、ホームページ、タウン誌等で広く開催を事前に周知した。その結果参加者は350名と、前年度(114名)に比較して大幅に増加した。

シンポジウム及び研究会並びに酒類業者等が行う講習会に講演者等として職員を派遣した(別表6参照)。依頼内容が研究所の業務目的に合うものについて積極的に対応した。また、全ての依頼者に対して満足度調査を実施した結果、前年度並みの平均満足度の回答を得た。さらに、産官学連携にかかる交流会に積極的に参加(8件、前年度3件・別添資料)し、研究成果の公開とニーズの収集に努めた。

平成16年度講演者等の派遣実績

平成16年度		備考
件数	42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 4.93(5点満点) アンケート回収率 70.1%	前年実績 平均値 4.82 (5点満点) アンケート回収率 92.1%

ハ 教養講座の開催

消費者等を対象とした教養講座を、ビールをテーマに次のとおり開催(定員20名、3回、参加者59名)した。講座は東京事務所を会場とし、講義・きき酒体験及び赤レンガ酒造工場の見学によって構成した。講座用テキストは、ビールの歴史・原料及び製造方法を主な内容とし、当所の研究成果を織り込み分かりやすいものを作成した。

平成16年度教養講座の開催実績

平成16年度			前年実績
開催年月日	平成16年7月30日（金）	平成16年7月31日（土）	東京事務所(赤レンガ酒造工場)で2回開催、参加者は計46名
場所	東京事務所	東京事務所	
参加者	20名	20名+19名	

二 刊行物の発行

平成 15 年度の研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」第 176 号を平成 16 年 8 月に発行した。600 部(前年 380 部・配布先の見直しを行い、未配布であった主要な酒類関係試験研究機関を網羅するため増刷)作成し、国税庁、大学、都道府県の酒類関係試験研究機関等に配付した。

平成 16 年 6 月に広報誌「NRIB(エヌリブ)」第 7 号(成果の分野「遺伝子」、カラー 8 ページ、34,000 部)平成 17 年 3 月に特別号(創立 100 周年特集・「飛翔 酒類総合研究所 きのう きょう あす」、カラー 12 ページ、50,000 部)を発行した。各税務署 524 カ所(消費者向に第 7 号 30 部、第 8 号 40 部を窓口に置いた。)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。バックナンバーの要望は 26 件 6,747 部あり、配布を行った。

創立 100 周年に鑑み、酒類研究の歴史、酒類総合研究所の沿革等を映像資料としてまとめた創立 100 周年記念 DVD を作成した。1,200 枚を作成し、728 枚を国税庁、大学図書館、酒類業関係団体等へ寄贈した。また、当所ホームページより、酒類関係者・教育者を対象に平成 17 年 2 月下旬から販売の案内を行い、228 枚を販売した(平成 17 年 3 月末現在)。

ホ 研究成果データベースの作成

引き続き、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、ホームページ上で公開した。

また、酒類の研究史として重要度が高く、かつ歴史的な価値の高い資料について、修復を行い、保存のため電子ファイル化した。

ヘ 微生物の提供

研究所に保存している糸状菌株の体系的な整理を前年度に引き続いて行い、分譲対象は糸状菌 272 株(うち *A. oryzae*、218 株)、酵母 206 株、その他(火落菌等)186 株で合計 664 株となった。

糸状菌と酵母、総数 478 株(平成 15 年度 272 株)についてはリストを作成しホームページに掲載している。昨年度制定した遺伝資源分与規定に基づき遺伝子等の分与も開始し、平成 16 年度は 24 件、212 遺伝子資源(麹菌 31 株、酵母 19 株、火落菌 142 株、プラスミド 3、EST クローン 17、平成 15 年度 22 件、506 菌株)の分譲を行い、全て受付日から 10 業務日以内(平均 4.5 日、前年度 5.9 日)に処理した。

ト 研究所の公開

研究所の公開にあたっては、引き続き、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。

本年度は創立 100 周年事業の一環として、新酒鑑評会一般公開にあわせ「研究所紹介のパネル展」を開催し、国税局主催の公開行事等へ研究所紹介コーナー等を併設し、パネル等を用い成果の普及に努めた。また、各種展示会のための、製造方法・研究所の紹介等を分かり易く解説したパネル等を充実させ、要望に応じて貸出等ができる体制を拡

充した。

平成 16 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 1,941 人（前年度 1,615 人）であった。うち 442 人に満足度調査を依頼した結果、平均点 4.22 / 5 点満点（前年度 4.26 / 5 点満点）であった。

前年度に引き続き、平成 16 年 10 月に広島中央サイエンスパークの施設公開イベントに参加し、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、清酒・ワインの発酵もろみの香り等を体験できるように工夫した。当日の見学者数は 359 人（前年度 585 人）であった。

チ 国際協力

引き続き、海外からの研修員、研究生等を次のとおり受入れ、海外からの清酒鑑評会の審査員派遣依頼についても積極的に対応した。また、(独)国際協力機構の技術協力専門家としてベトナム国立食品工業研究所強化プロジェクトへ職員を 1 名 3 ヶ月間派遣した。

平成 16 年度国際協力実績

区分	人数	内 容	備 考
国際協力事業団 の研修員	1 名	拠点大学方式学術交流事業 (山口大学-カセサート大学) 期間：平成 16 年 10 月～平成 16 年 12 月	前年度実績 1 名
研究生	4 名	期間：平成 13 年 4 月～ 平成 16 年 12 月～平成 17 年 4 月 平成 16 年 12 月～平成 17 年 2 月	前年度実績 2 名
審査員の派遣	2 名	米国 第 4 回全米歓評会(ハワイ日本文化センター・ホリル) 主催団体：国際酒会 期間：平成 16 年 8 月 25～26 日	前年度実績 1 名
	1 名	(独)国際協力機構の技術協力専門家 派遣先：ベトナム食品工業研究所 派遣期間：平成 17 年 1 月～3 月	

リ 国税庁に対する協力

国税庁に対して 8 件（前年度実績 4 件）の協力を行った。

平成 16 年度に行った国税庁に対する協力の実績

番号	内 容	時 期
1	税務大学校 本科研修酒税班に対して「酒類醸造法」を講義した。 本校短期研修受講者に対して講義した。	平成 16 年 4 月 平成 16 年 9 月 平成 17 年 3 月
2	分析鑑定・研究事務協議会（研究所の広島事務所大会議室で開催）に研究職員が出席し、国税局鑑定官室の出席者と試験・技術開発に関係する問題等について検討した。	平成 16 年 5 月 28 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 16 年 10 月 ～平成 17 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（ビールコース）（（6）-イ-（ロ）参照）	平成 16 年 5 月～6 月 平成 17 年 2 月
	5 国税庁採用新技官研修に講師として派遣した。	平成 16 年 4 月
	6 依頼分析 5 回 分析点数 119 点 関連依頼試験 1 件	
	7 各国税局等鑑評会、市販酒調査会等への派遣 4 局 7 回	
	8 各国税局主催一般公開等への派遣 3 局 8 名	
評価の指標	<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 	

	チ・研究者又は研修員の受入人数 ・国際的な技術協力への取組状況 リ・国税庁に対する協力回数 ・協力の内容	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。今年度は、酒類総合研究所の創立100周年であり、記念式典、記念講演会、記念DVDの発行、広報誌NRIB特集号の発行等を行っており、また、分譲可能な微生物も増加していること等が評価できる。今後は、東京事務所を更に積極的に活用していくことを期待したい。

(参考:年度計画)

イ 特許の普及

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

ロ 講演会の開催等

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

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

ハ 教養講座の開催

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

ニ 刊行物の発行

研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」を発行する。

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

また、研究所の成果、業務等を広報するための映像資料の作成に着手する。

ホ 研究成果データベースの作成

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

また、過去の研究成果等についても、データベース化を検討する。

ヘ 微生物の提供

研究所が保有する微生物資源及び麹菌の EST 解析に用いた cDNA 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及び EST 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

日本学術振興会の外国人研究者対象事業等による研究者又は研修員を受け入れる。

また、海外から技術協力の要請がある場合は、内容に応じて積極的に対応する。

リ 国税庁に対する協力

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

別表5

平成 16 年度シンポジウム、研究会及び講習会への講師派遣実績

	開催年月日	件名	主催者
1	H16.4.23	日本酒造技術研究連盟研究会	日本酒造技術研究連盟
2	H16.3.31	第 12 回農芸化学 Frontiers シンポジウム (~ 4/1)	日本農芸化学会
3	H16.6.8	第 9 回蔵の女性のためのセミナー (6 月)	日本醸造協会
4	H16.9.6	平成 16 年度清酒酵母・麴研究会講演会	清酒酵母・麴研究会
5	H16.6.25	第 19 回焼酎講演会	(財) 日本醸造協会
6	H16.6.3	第 16 回酵母合同シンポジウム (~ H16.6.4)	第 16 回酵母合同シンポジウム実行委員会
7	H16.6.3	第 16 回酵母合同シンポジウム	第 16 回酵母合同シンポジウム実行委員会
8	H16.6.24	秋田県ワイン協議会の研修会	秋田県ワイン協議会
9	H16.6.15	広島ロータリークラブ例会	広島ロータリークラブ
10	H16.6.10	西条ロータリークラブ例会	西条ロータリークラブ例会
11	H16.7.27	広島研酒会	広島研酒会
12	H16.8.20	平成 16 年度兵庫県酒造大学講座	但馬杜氏組合
13	H16.7.30	第 1 回ニューバイオ技術交流研究会	(財) 中国技術振興センター
14	H16.8.24	平成 16 年度兵庫県酒造大学講座	丹波杜氏組合
15	H16.7.30	平成 16 酒造年度夏季酒造講習会	広島杜氏組合
16	H16.10.29	第 16 回北陸酒造講演会	北陸酒造技術研究会
17	H16.8.19	平成 16 酒造年度夏期酒造講習会	出雲杜氏組合
18	H16.9.7	北区ことぶき大学	東京都北区教育委員会
19	H16.9.30	第 90 回清酒・焼酎技術セミナー	(財) 日本醸造協会
20	H16.8.27	第 30 回夏期酒造ゼミナール	日本酒造組合中央会 (価値総合研究所)
21	H16.1	平成 16 年度放送セミナー	広島大学エクステンションセンター
22	H16.8.23	平成 16 年度しょうちゅう乙類業技術者養成研修	日本酒造組合中央会
23	H16.12.10	平成 16 年度 (後期) 非常勤講師	福山大学
24	H16.9.21	平成 16 年度新潟県酒造技術講習会	新潟県醸造試験場
25	H16.10.27	平成 16 年度技術研修会	宮城県酒造技術者交流会
26	H16.10.1	平成 16 年度清酒製造技術講習会	大分県酒造組合
27	H16.9.28	第 28 回市販酒研究会	広島県酒造組合連合会
28	H16.10.10	西条酒まつりテレビ出演	東広島ケーブルメディア
29	H16.11.5	平成 16 年度清酒研究会	島根県酒造組合連合会
30	H16.10.26	東海四県の酒類製造者を対象とした講演会	東海酒類研究会
31	H16.11.12	四国醸造セミナー11 月例会講演会	四国醸造セミナー
32	H16.11.18	滋賀県酒造技術研究会	滋賀県酒造技術研究会
33	H16.11.4	清酒の甘辛表示説明会	西条酒造組合
34	H16.12.3	福岡酒造研究会	日本醸友会 福岡支部

35	H16.12.17	平成 16 年度酒造技術研修	日本酒造組合中央会中部支部
36	H17.1.20	第 57 回日本醸友会沖縄支部講演会	日本醸友会沖縄支部
37	H17.1.24	全国醸造機器工業組合	全国醸造機器工業組合
38	H17.2.15	日本洋酒酒造組合理事会	日本洋酒酒造組合
39	H17.2.22	日本ワイナリー協会理事会	日本ワイナリー協会
40	H17.3.9 と 11	第 16 回実践きき酒セミナー	(財)日本醸造協会
41	H17.3.17 と 24	第 9 回杜氏セミナー	(財)日本醸造協会
42	H17.3.25	第 9 回杜氏セミナー	(財)日本醸造協会
	産官学連携関係		
1	H16.12.13-14	東広島産学官マッチングフェア	東広島産学官連携推進イベント実行委員会
2	H16.12.13-14	東広島産学官マッチングフェア	東広島産学官連携推進イベント実行委員会
3	H17.2.10	広島中央サイエンスパーク研究公開フォーラム	広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会
4	H17.2.10	広島中央サイエンスパーク研究公開フォーラム	広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会
5	H17.2.10	広島中央サイエンスパーク研究公開フォーラム	広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会
6	H17.2.10	広島中央サイエンスパーク研究公開フォーラム	広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会
7	H17.3.17	呉地域産学官連携フォーラム	呉地域産学官連携フォーラム実行委員会
8	H17.3.17	呉地域産学官連携フォーラム	呉地域産学官連携フォーラム実行委員会

(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: 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 引き続き、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や情報の提供を行った。 (酒類情報データベース) 新聞情報等の収集した情報データの入力を継続して行った。また、平成14年度経常研究〔ラベル調査〕で収集したラベルのデータベース化を引き続き行い、調査協力者に公開の了解手続きを済ませ、公開の準備を整えた。 (情報誌)</p>

情報誌「お酒のはなし」(A4判、カラー8ページの冊子)を、平成16年9月に第6号(特集「リキュール類」)、平成17年3月に第7号(特集「みりん・雑酒」)、各34,000部発行した。全国の税務署524カ所(各30部を窓口に置いた。消費者向け)、酒類業団体、消費者団体等に配付した。バックナンバーの要望については43件、13,043部を配布した。

ロ ホームページの充実

ホームページの内容について、各種コンテンツの充実を図るとともに、情報公開に対応した案内を行った。また、創立百周年事業周知のためにホームページを活用した。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ている。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810から819(平成16年度末現在)に増加した。また、今年度のホームページアクセス数は288,422件であった。(前年度実績231,388件)

平成16年度に充実した主な新規コンテンツ

項 目	更 新 時 期
創立100周年記念講演会のお知らせ	平成16年4月
広報誌「NRIB」掲載	平成16年7月
情報誌「お酒のはなし」掲載	平成16年11月
日本酒ラベルの用語事典	平成16年7月
財務諸表等公開	平成16年1月
財務省評価委員会実績評価結果公開	平成16年9月
平成15年度研究開発評価委員会結果公開	平成16年9月
役職員の報酬・給与等について	平成16年6月
酵母の保有リスト更新掲載	平成16年3月
酒類販売管理研修通信	平成16年4月,7月,11月,12月
平成17年度計画 公開	平成17年3月

ハ 消費者等からの問い合わせ

引き続き、室長、主任研究員等の職員が対応した。相談窓口はホームページ及び広報誌により案内した。

平成16年度質問・回答等実績

質問回答件数	合計 270件 (前年度実績256件) 広島事務所 237件 東京事務所 33件
対応日数	平均1.38業務日 (前年度実績1.31業務日) (注)3日以上を要したものは全体の6.3%(前年度6.7%)であった。
質問者内訳	一般消費者 53% マスコミ関係者 22% 酒類製造者 16% 酒類関連企業 3% 公設試験機関等 5.5% 酒類流通業者 0.5%
質問内容	清酒関係 25% 焼酎関係 10% ワイン関係 5% 洋酒関係 1%

		ビール関係 0.5% 微生物関係 10% 成分・分析関係 9% 米・ブドウ関係 4.5% その他 35%
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。引き続き情報誌等を発行した他、ホームページのコンテンツを前年より大幅に増やし、アクセス数を大幅に増加させたことが評価できる。今後は、消費者の観点からの更なる見直しや、諸外国の酒類の製造販売法規等の情報収集・整理等にも期待したい。

(参考:年度計画)

イ 情報の収集、整理及び提供

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

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

ロ ホームページの充実

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

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

ハ 消費者等からの問い合わせ

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

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

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

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

中項目: 酒類及び酒類業に関する講習

小項目: イ 酒類製造業者に対する講習

中期目標	酒類業の健全な発達に資するため、酒類製造業者及び酒類製造担当者の育成及び資質向上を目的とした講習を年間4回以上行う。																												
中期計画	<p>(イ) 清酒製造業者の従業員に対する講習</p> <p>清酒製造業者の経験の浅い従業員を対象として、清酒の製造に関する基本的知識及び製造技術の習得を目的とした講習を東京施設において年間3回以上実施し、修了者に対しては、修了証を授与する。</p> <p>(ロ) 酒類製造業者に対する講習</p> <p>酒類製造業の経営者を養成するために、若年経営者及び将来経営幹部となる者を対象として、酒類製造に必要な総合的知識及び製造技術の習得を目的とした講習を酒類の種類に配慮したコースを設けて実施し、修了者に対しては、修了証を授与する。</p>																												
業務の実績	<p>(イ) 清酒製造業者の従業員に対する講習</p> <p>引き続き、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清酒製造技術講習を東京事務所において次のとおり実施した。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 16 年度清酒製造業技術講習実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">第 24 回</th> <th style="text-align: center;">第 25 回</th> <th style="text-align: center;">第 26 回</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象者</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">清酒製造業者の経験の浅い従業員</td> </tr> <tr> <td>実施期間</td> <td>平成 16 年 5 月 17 日(月) ~ 平成 16 年 6 月 25 日(金)</td> <td>平成 16 年 8 月 23 日(月) ~ 平成 16 年 10 月 1 日(金)</td> <td>平成 16 年 10 月 12 日(月) ~ 平成 16 年 11 月 19 日(金)</td> </tr> <tr> <td>講習参加者</td> <td style="text-align: center;">13 名</td> <td style="text-align: center;">16 名</td> <td style="text-align: center;">9 名</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">平均年齢 29.4 才 平均経験期間 4 年 4 ヶ月</td> <td style="text-align: center;">平均年齢 28.8 才 平均経験期間 1 年 10 ヶ月</td> <td style="text-align: center;">平均年齢 31.3 才 平均経験期間 1 年</td> </tr> <tr> <td>受講費用</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">10 万 5 千円 / 人</td> </tr> <tr> <td>講習の概要</td> <td colspan="3"> <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、24 科目 (外部講師担当 18 科目を含む。)</p> <p>実習 仕込み実習、官能検査実習等、9 科目</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 本講習は国税庁が実施していた講習を引き継いでおり、それを含めた通算の回数となっている。</p> <p>(ロ) 酒類製造業者に対する講習</p> <p>引き続き、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酒類醸造講習を広島事務所において次のとおり実施した。国税庁からも 6 名がビールコースに参加した(20 名の外)。講習終了後には参加者にアンケート調査を実施し、講習内容</p>		第 24 回	第 25 回	第 26 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 16 年 5 月 17 日(月) ~ 平成 16 年 6 月 25 日(金)	平成 16 年 8 月 23 日(月) ~ 平成 16 年 10 月 1 日(金)	平成 16 年 10 月 12 日(月) ~ 平成 16 年 11 月 19 日(金)	講習参加者	13 名	16 名	9 名		平均年齢 29.4 才 平均経験期間 4 年 4 ヶ月	平均年齢 28.8 才 平均経験期間 1 年 10 ヶ月	平均年齢 31.3 才 平均経験期間 1 年	受講費用	10 万 5 千円 / 人			講習の概要	<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、24 科目 (外部講師担当 18 科目を含む。)</p> <p>実習 仕込み実習、官能検査実習等、9 科目</p>		
	第 24 回	第 25 回	第 26 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 16 年 5 月 17 日(月) ~ 平成 16 年 6 月 25 日(金)	平成 16 年 8 月 23 日(月) ~ 平成 16 年 10 月 1 日(金)	平成 16 年 10 月 12 日(月) ~ 平成 16 年 11 月 19 日(金)																										
講習参加者	13 名	16 名	9 名																										
	平均年齢 29.4 才 平均経験期間 4 年 4 ヶ月	平均年齢 28.8 才 平均経験期間 1 年 10 ヶ月	平均年齢 31.3 才 平均経験期間 1 年																										
受講費用	10 万 5 千円 / 人																												
講習の概要	<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、24 科目 (外部講師担当 18 科目を含む。)</p> <p>実習 仕込み実習、官能検査実習等、9 科目</p>																												

の見直し等に活用している。

平成 16 年度酒類醸造講習実績

コース名	清酒コース	ビールコース
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	ビール製造に従事する者
実施期間	平成 17 年 1 月 25 日(火)～平成 17 年 3 月 17 日(木)	平成 17 年 1 月 25 日(火)～平成 17 年 2 月 17 日(木)
講習参加者数	11 名 (前年度実績 9 名)	9 名 (前年度実績 本格焼酎コース 25 名)
受講費用	13 万円 / 人	6 万円 / 人
講習の概要	講義科目 酒類理化学等、31 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 ビール製造概論等、20 科目 (外部講師担当 12 科目を含む。) 実習(仕込み実習、官能検査実習等) 4 科目

(八) 酒造経営セミナー

前年度に引き続き、酒類醸造講習のアンケートにおいて強い要望のあった酒造経営セミナーを開催した(平成 17 年 3 月 10 日・演題「清酒製造業が成長していくために必要なアクション」講師(株)アビーム 代表取締役 伊藤嘉基氏)。

評価の指標	(イ) 講習の開催回数、目的に応じた講習の開催状況 (ロ) 講習の開催回数、目的に応じた講習の開催状況
-------	--

評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。広島事務所では、清酒コースのほかに、今年度はビールコースを開催した。東京事務所の清酒講習では、従来、春に開催していたものを秋へと変更し、利用者の便宜を図った。今後は、講習の成果に対する評価をどう分析・活用するかといった点で新機軸を期待したい。

(参考:年度計画)

(イ) 酒製造業者の従業員に対する講習

清酒製造業者の経験の浅い従業員を対象として、清酒の製造に関する基本的知識及び製造技術の習得を目的とした講習を東京事務所において3回実施する。修了者に対しては、修了証書を授与する。

(ロ) 酒類製造業者に対する講習

酒類製造業の経営者を養成するために、若年経営者及び将来経営幹部となる者等を対象として、酒類製造に必要な総合的知識及び製造技術の習得を目的とした講習を広島事務所において実施する。なお、本年度は清酒コースのほか、ビール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: 酒類及び酒類業に関する講習

小項目: 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2ヶ所（平成14年度実績 4カ所・平成15年度は酒類販売管理者コア講師研修に振替）で次のとおり開催した。なお、酒類販売管理者研修との違いを明確にすべく、講義資料を基にした座学ではなく、きき酒（実習）を中心とした参加型の講習とした。</p> <p style="text-align: center;">平成16年度酒類流通業者講習開催実績</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名 称</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">酒セミナー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象者</td> <td style="text-align: center;">千葉県小売酒販組合連合会</td> <td style="text-align: center;">東京小売酒販組合西東京協議会</td> </tr> <tr> <td>開催時期</td> <td style="text-align: center;">平成17年2月3日（木）</td> <td style="text-align: center;">平成17年3月17日（水）</td> </tr> <tr> <td>講習内容</td> <td style="text-align: center;">しょうちゅう乙類の商品知識について 場所 千葉駅ビル5階ペリエホール 講師 技術指導室長</td> <td style="text-align: center;">酒類の品質管理ときき酒 場所 立川酒販協同組合会議室 講師 技術指導室長</td> </tr> <tr> <td>受講費用</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">500円</td> </tr> <tr> <td>参加者数</td> <td style="text-align: center;">40名</td> <td style="text-align: center;">36名</td> </tr> </tbody> </table>		名 称	酒セミナー		対象者	千葉県小売酒販組合連合会	東京小売酒販組合西東京協議会	開催時期	平成17年2月3日（木）	平成17年3月17日（水）	講習内容	しょうちゅう乙類の商品知識について 場所 千葉駅ビル5階ペリエホール 講師 技術指導室長	酒類の品質管理ときき酒 場所 立川酒販協同組合会議室 講師 技術指導室長	受講費用	500円		参加者数	40名	36名
	名 称	酒セミナー																		
対象者	千葉県小売酒販組合連合会	東京小売酒販組合西東京協議会																		
開催時期	平成17年2月3日（木）	平成17年3月17日（水）																		
講習内容	しょうちゅう乙類の商品知識について 場所 千葉駅ビル5階ペリエホール 講師 技術指導室長	酒類の品質管理ときき酒 場所 立川酒販協同組合会議室 講師 技術指導室長																		
受講費用	500円																			
参加者数	40名	36名																		
評価の指標	講習の実施状況																			
評価等	評 定	(理由・指摘事項等)																		
	B	<p>中期計画の実施状況は引き続き順調であった。流通業者への「酒セミナー」をきき酒を中心とした参加型の講習に改良したことや、前年度に実施した酒類販売管理研修のテキスト改訂や受講者のフォローアップも行っていることは評価できるが、開催数の増加などプレゼンスの高まりを期待する。</p>																		

(参考: 年度計画)

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

また、酒類の適正な販売管理に資する酒類販売管理者を対象とした研修に関して、国税庁と連携して、必要に応じ講師要請、講習用テキストの改定などを行うとともに、酒類販売管理者の資質維持に資するための情報提供を行う。

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: 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、引き続き、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。また、日本醸造学会と協力し、第5回国際酒文化学術研討会を共催した。</p> <p style="text-align: center;">平成16年度研究会等の運営協力実績(8件)(前年度実績6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16年10月13日(水) 北区教育会館(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16年9月6日(月) 北とぴあ(東京都)</td> </tr> <tr> <td>糸状菌遺伝子研究会</td> <td>微生物</td> <td>平成16年6月7日(月) 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16年5月13日(木) 東京會館(東京都) 運営委員会 平成16年4月14日(木) 日本醸造協会(東京都) 平成16年6月23日(水) 日本醸造協会(東京都) 平成16年9月17日(金) 日本醸造協会(東京都) 平成16年12月9日(木) 東京會館(東京都) 平成17年2月18日(金) 日本醸造協会(東京都) 見学会 平成16年10月29日(金) 寶酒造(株)(神戸市)</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16年6月18日(金) 酒類総合研究所(東広島市)</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16年10月13日(水) 北区教育会館(東京都)	清酒酵母・麴研究会	遺伝子工学研究室	平成16年9月6日(月) 北とぴあ(東京都)	糸状菌遺伝子研究会	微生物	平成16年6月7日(月) 北とぴあ(東京都)	洋酒技術研究会	技術指導室	講演会 平成16年5月13日(木) 東京會館(東京都) 運営委員会 平成16年4月14日(木) 日本醸造協会(東京都) 平成16年6月23日(水) 日本醸造協会(東京都) 平成16年9月17日(金) 日本醸造協会(東京都) 平成16年12月9日(木) 東京會館(東京都) 平成17年2月18日(金) 日本醸造協会(東京都) 見学会 平成16年10月29日(金) 寶酒造(株)(神戸市)	真核微生物交流会	環境保全研究室	平成16年6月18日(金) 酒類総合研究所(東広島市)
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16年10月13日(水) 北区教育会館(東京都)																		
清酒酵母・麴研究会	遺伝子工学研究室	平成16年9月6日(月) 北とぴあ(東京都)																		
糸状菌遺伝子研究会	微生物	平成16年6月7日(月) 北とぴあ(東京都)																		
洋酒技術研究会	技術指導室	講演会 平成16年5月13日(木) 東京會館(東京都) 運営委員会 平成16年4月14日(木) 日本醸造協会(東京都) 平成16年6月23日(水) 日本醸造協会(東京都) 平成16年9月17日(金) 日本醸造協会(東京都) 平成16年12月9日(木) 東京會館(東京都) 平成17年2月18日(金) 日本醸造協会(東京都) 見学会 平成16年10月29日(金) 寶酒造(株)(神戸市)																		
真核微生物交流会	環境保全研究室	平成16年6月18日(金) 酒類総合研究所(東広島市)																		

	糸状菌分子生物学コンファレンス	微生物研究室	平成 16 年 11 月 4 日(木)~5 日(金) 仙台市民会館(仙台市)
	第 16 回酵母合同シンポジウム	環境保全研究室・遺伝子工学研究室	平成 16 年 6 月 3 日(木)~4 日(金) 大阪市立大学(大阪市)
	第 10 回微生物保存機関国際会議	微生物研究室	平成 16 年 10 月 10 日(日)~13 日(水) エポカルつくば(つくば市)
平成 16 年度学会活動協力実績(8 学会、20 件)(前年度実績 7 学会、19 件)			
	学会名	協力内容	
	日本醸造学会	編集委員長、編集委員、選考委員	
	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	
	日本農芸化学会	中四国支部評議員、中四国支部役員、産学官若手交流会委員	
	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	
	バイオインダストリー協会	評議員	
	バイオサイエンスとインダストリー	編集委員、トピックス委員	
	第 5 回国際酒文化学術研討会	日本醸造学会と共催	
評価の指標	・学会、研究交流会及びシンポジウムの主催又は運営への協力の件数		
評価等	評定	(理由・指摘事項等)	
	A	中期計画の実施状況は引き続き順調であった。学会、研究活動等への協力件数は前年度に比べて増加しており、また国際的な学術検討会を日本醸造学会とはじめて共同開催するなどの積極的な活動が評価できる。	

(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	6,997
	支出	
	業務経費	2,166
	うち 研究・調査関係経費	1,599
	分析・鑑定関係経費	98
	品質評価関係経費	243
	成果の普及・情報の提供等関係経費	139
	講習関係経費	59
	附帯業務関係経費	28
	一般管理費	1,708
	人件費	3,123
	計	6,997
	[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。 $\text{運営費交付金} = \text{独立行政法人の予算(経費の見積額)} - \text{自己収入見積額}$ $\text{独立行政法人の予算} = \text{人件費} + \text{物件費}$ $\text{人件費} = (\text{所要額}) \times 1$ $\text{物件費} = \text{研究関係経費(所要額)} \times 2 \times \quad + \text{義務的経費(所要額)} \times 2$ $\quad + \text{研究関係経費及び義務的経費を除く経費(所要額)} \times 2 \times$ $\text{人件費} = \text{基本給} + \text{諸手当} + \text{退職手当} + \text{共済組合負担金等}$ $\text{研究関係経費} = \text{研究・調査関係経費(特殊設備維持管理費を除く)} + \text{研究旅費}$	

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。

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)

2:消費者物価係数(1.00 を推定)

:効率化係数(0.97915 を推定)

:政策係数(1.052 を推定)

平成 13 年度～平成 17 年度収支計画 (単位:百万円)

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

[注記]

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

平成 13 年度～平成 17 年度資金計画 (単位:百万円)

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

業務の実績

平成 16 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	1,196	1,196
受託収入	61	81
自己収入	33	38
計	1,290	1,315
支出		
業務経費	421	416
うち研究・調査関係経費	324	292
分析・鑑定関係経費	16	23
品質評価関係経費	40	44
成果の普及・情報の提供等関係経費	23	38
講習関係経費	14	13
附帯業務関係経費	5	5
一般管理費	294	255
人件費	514	500
受託経費	61	81
計	1,290	1,252

(注) 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

平成 16 事業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	1,345	1,280
経常費用	1,345	1,279
研究・調査関係経費	275	213
分析・鑑定関係経費	16	15
品質評価関係経費	31	15
成果の普及・情報の提供等関係経費	23	38
講習関係経費	13	11
附帯業務関係経費	5	5

一般管理費	270	240
減価償却費	157	185
人件費	514	500
受託経費	42	58
財務費用	0	0
臨時損失	0	1
収益の部	1,364	1,298
運営費交付金収益	1,270	981
受託収入及び講習等収入	87	116
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	158
資産見返物品受贈額戻入	0	37
資産見返受託費戻入	0	3
寄附金収益	0	0
臨時利益	0	0
純利益	19	18
積立金取崩額	0	0
目的積立金取崩額	0	0
総利益	19	18

(注) 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

平成 16 事業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	1,290	1,300
業務活動による支出	1,179	1,107
投資活動による支出	111	158
財務活動による支出	0	9
翌年度への繰越金	0	35
資金収入	1,290	1,300
業務活動による収入	1,290	1,300
運営費交付金による収入	1,196	1,196
受託収入及び講習等収入	87	96
その他の収入	7	8
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	0
目的積立金取崩額	0	0

(注) 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

評価の指標	・予算の運営状況	
評価等	評定	(理由・指摘事項等)
	A	中期計画に則って引き続き的確に運営されている。新たに競争的研究資金を2件獲得したこと、予算管理の更なる徹底を図っていることが評価できる。

(参考：年度計画)

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目: 4 短期借入金の限度額

中項目: _____

小項目: _____

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

(参考: 年度計画)

運営費交付金の遅延等を想定して、300 百万円とする。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目: 5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

中項目: _____

小項目: _____

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

(参考: 年度計画)

なし。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目: 6 剰余金の使途

中項目: _____

小項目: _____

中期目標	-	
中期計画	研究用機器等の購入及び施設の改修に充てる。	
業務の実績	剰余金の使途は該当がなかった。	
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) 実績はなく、妥当である。

(参考: 年度計画)

研究用機器等の購入及び施設の改修に充てる。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目: 7 その他財務省令で定める業務運営に関する事項置

中項目: 施設及び設備の整備

小項目: _____

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

(参考: 年度計画)

なし。

独立行政法人酒類総合研究所の事業年度評価の項目別評価シート

大項目: 7 その他財務省令で定める業務運営に関する事項

中項目: 人事に関する計画

小項目: _____

中期目標	-												
中期計画	<p>イ 方針</p> <p>(イ) 業務の効率化及び非常勤職員の活用により、常勤職員の増加抑制に努める。</p> <p>(ロ) 研究職員の採用にあたっては、研究の活性化のため任期付任用制度を活用する。</p> <p>ロ 人員に係る指標</p> <p>期末の常勤職員数を期初の 100%とする。</p> <p>(参考1)</p> <p>期初の常勤職員数 50人</p> <p>期末の常勤職員数の見込み 50人</p> <p>(参考2)</p> <p>中期目標期間中の人件費総額見込み 2,424 百万円</p> <p>ハ 職員の資質の向上</p> <p>常に進歩する科学技術と変化する社会情勢に対応するため、関係省庁等における留学又は研修の機会を活用するなどして、業務の専門性及び職員個々の適性・志向を重視した能力開発に努める。</p>												
業務の実績	<p>イ 方針</p> <p>引き続き、非常勤職員や任期付任用制度等を活用するなどにより、事務の効率化を図り、常勤職員の増加抑制に努めた。</p> <p>平成 16 年度当初の常勤職員数 50 名</p> <p>平成 16 年度末の常勤職員数 50 名 (中期目標期間当初の 100%)</p> <p>ロ 職員の資質の向上</p> <p>引き続き、外部研修に職員を派遣 (前年度実績 5 件) した。また、海外で開催される学会については 4 名を派遣し、海外留学については原子力関係在外研究員派遣制度を利用し、1 名を派遣 (派遣先: 米国) した。</p> <p>平成 16 年度外部研修職員派遣実績 (2 日以上のもの。)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>研修等名称</th> <th>主催者</th> <th>期間</th> <th>参加者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>知的財産権取引業育成支援基礎研修</td> <td>(独)工業所有権情報・研修館・(社)発明協会</td> <td>平成 16 年 8 月 26 日 ~ 8 月 27 日</td> <td>1 名 (主任)</td> </tr> <tr> <td>第 25 回評価・監査中央セミナー</td> <td>総務省行政評価局</td> <td>平成 16 年 8 月 26 日 ~ 8 月 27 日</td> <td>1 名 (研究室長)</td> </tr> </tbody> </table>	研修等名称	主催者	期間	参加者	知的財産権取引業育成支援基礎研修	(独)工業所有権情報・研修館・(社)発明協会	平成 16 年 8 月 26 日 ~ 8 月 27 日	1 名 (主任)	第 25 回評価・監査中央セミナー	総務省行政評価局	平成 16 年 8 月 26 日 ~ 8 月 27 日	1 名 (研究室長)
研修等名称	主催者	期間	参加者										
知的財産権取引業育成支援基礎研修	(独)工業所有権情報・研修館・(社)発明協会	平成 16 年 8 月 26 日 ~ 8 月 27 日	1 名 (主任)										
第 25 回評価・監査中央セミナー	総務省行政評価局	平成 16 年 8 月 26 日 ~ 8 月 27 日	1 名 (研究室長)										

計量科学・管理・品質マネージメントセミナー	メトラートレド(株)	平成 16 年 8 月 6 日～9 月 8 日	1 名(研究員)
第二回知的財産権研修	特許庁	平成 16 年 11 月 9 日～11 月 12 日	2 名(主任研究員・主任)
質量分析講習会	日本質量分析学会	平成 16 年 11 月 23 日～11 月 25 日	1 名(室長)
ISO/IEC17025 内部監査員養成講座	(株)新技術開発センター	平成 16 年 11 月 28 日～11 月 30 日	1 名(室長)
Tragon 社官能評価セミナー	プライムテック(株)	平成 16 年 12 月 16 日～12 月 17 日	1 名(主任研究員)
質量分析研修	サーモクエスト(株)	平成 17 年 3 月 15 日～3 月 16 日	1 名(主任研究員)
LC/MS 研修	サーモクエスト(株)	平成 17 年 3 月 30 日～4 月 1 日	1 名(主任研究員)

外部の講師を招いて研究所広島事務所において NRIB 特別セミナー等を開催した。

平成 16 年度 NRIB 特別セミナー等開催実績

開催年月日等	演 題	講 師
平成 16 年 11 月 9 日 (NRIB 特別セミナー)	海藻のレクチン	堀 貫治氏 (広島大学)
平成 16 年 11 月 29 日 (NRIB 特別セミナー)	ゲノミクスとプロテオミクスの微生物研究への応用	谷口寿章氏 (徳島大学兼理化学研究所)
平成 17 年 2 月 4 日 (NRIB 特別セミナー)	酵母におけるユビキチン・プロテアソーム研究	東江昭夫氏 (東京大学)
平成 16 年 11 月 2 日	研究者向け特許セミナー	坂本重道氏 ((社) 発明協会広島県支部)
平成 17 年 2 月 28 日	知的財産に関する講習会	埜口英昭氏 ((独) 産総所 知的財産部) 岩谷行雄氏 (広島大学 法学部)

学会以外にも研究会、シンポジウム等には、引き続き、職員の要望に応じ、研究資質向上の観点から積極的に参加させた。

評価の指標	・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	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。引き続き、業務の効率化によって常勤職員の増加抑制に努めている。また、海外留学について、独法化後はじめて、在外研究員派遣制度により研究員 1 名を海外に留学させるなど、職員の能力向上に努めていることが評価できる。今後も、優秀な研究者の確保のために、こうした努力を続けていくことを期待したい。

(参考: 年度計画)

イ 方針

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

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

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に希望を考慮して職員を参加させるなどして、業務の専門性、職員個々の適性・志向を重視した能力開発に努める。