

第 16 期 事 業 年 度
(平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日)

業 務 実 績 報 告 書

独立行政法人酒類総合研究所

目 次

I 独立行政法人酒類総合研究所の概要	
1. 業務内容	1
2. 事業所の所在地	1
3. 財務状態及び運営状況の推移	1
4. 役員の状況	1
5. 職員の状況	2
6. 設立の根拠となる法律名	2
7. 主務大臣	2
8. 沿革	2
II 平成 28 年度に係る業務の実績	
1. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	3
(1) 適正課税及び適正表示の確保	3
(2) 酒類の品質及び安全性の確保	6
(3) 技術力の維持強化の支援	11
(4) 日本産酒類の輸出促進	19
(5) 地域振興の推進	24
(6) 関係機関との連携の推進	28
(7) 情報発信・その他国民サービスの充実	34
2. 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	41
3. 財務内容の改善に関する事項	46
4. その他業務運営に関する重要事項	53

I 独立行政法人酒類総合研究所の概要

1. 業務内容

(1) 目的

独立行政法人酒類総合研究所（以下「研究所」という。）は、酒類に関する高度な分析及び鑑定を行い、並びに酒類及び酒類業に関する研究、調査及び情報提供等を行うことにより、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り、あわせて酒類に対する国民の認識を高めることを目的とする。

（独立行政法人酒類総合研究所法第3条）

(2) 業務の範囲

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。）

ロ 酒類の品質に関する評価

ハ 酒類及び酒類業に関する研究及び調査

ニ 前三号に掲げる業務に係る成果の普及

ホ 酒類及び酒類業に関する情報の収集、整理及び提供

ヘ 酒類及び酒類業に関する講習

ト 前各号の業務に附帯する業務

（独立行政法人酒類総合研究所法第12条）

2. 事業所の所在地

〒739-0046 広島県東広島市鏡山3丁目7番1号

3. 財務状態及び運営状況の推移

（単位：百万円）

区 分	平成27年度	平成28年度
経常費用	1,084	941
経常収益	1,351	975
経常利益	267	34
当期総利益	248	33
総 資 産	5,181	4,910

4. 役員の状況

（平成29年3月31日現在）

役 職	氏 名	就任年月日	備 考
理事長	後藤 奈美	平成28年4月1日	常 勤
理 事	関 弘行	平成28年4月1日	常 勤
監 事	横山 良和	平成28年9月1日	非常勤
監 事	蟬川 公司	平成28年9月1日	非常勤

5. 職員の状況

44名 (平成29年3月31日現在)

6. 設立の根拠となる法律名

独立行政法人酒類総合研究所法 (平成11年法律第164号)

7. 主務大臣

財務大臣

8. 沿革

明治37年5月	大蔵省に醸造試験所が設置された。
昭和24年6月	国税庁に移管された。
平成7年7月	「国の行政機関等の移転について」の閣議決定を受け東広島市に移転し、国税庁醸造研究所と改称した。
平成13年4月	独立行政法人酒類総合研究所に移行し、第1期中期目標期間を開始した。
平成18年4月	第2期中期目標期間を開始した。
平成23年4月	第3期中期目標期間を開始した。
平成28年4月	第4期中期目標期間を開始した。

II 平成 28 年度に係る業務の実績

1. 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

(1) 適正課税及び適正表示の確保

(中期目標)

国税庁の税務行政に直結する業務に重点的に取り組むことを基本とし、税制改正や酒類業界における新商品の開発サイクルの短期化等にも対応した、適正課税のための取組を実施する。併せて、適正表示確保の観点からは、国税庁が定める酒類の表示の基準の適切な執行を支えるための取組を実施する。

更に、第 4 期中期目標期間中に酒類及び酒類原料の産地判別技術の開発等酒類の適正課税及び適正表示の確保のための研究開発を実施し、国税庁の任務の達成のための技術的基盤としての役割を着実に担う。

【重要度：高】 【優先度：高】

・ 適正課税及び適正表示の確保に関する業務は、国税庁の任務である酒税の適正かつ公平な賦課の実現及び酒類業の健全な発達を遂行するために主要な役割を果たすものであるため。

(中期計画)

国税庁の税務行政に直結する業務に重点的に取り組むことを基本とし、税制改正や酒類業界における新商品の開発サイクルの短期化等にも対応した、適正課税のための取組を実施する。併せて、適正表示確保の観点からは、国税庁が定める酒類の表示の基準の適切な執行を支えるための取組を実施する。

イ 適正課税及び適正表示の確保のため、国税庁からの依頼を受けた試験、分析及び浮ひょうの校正等については、依頼された期間内に速やかに実施、報告する。また、必要な分析手法の開発を行う。

ロ 国税庁からの依頼に基づき、国税庁所定分析法の改良に協力するとともに、国税局鑑定官室で行う分析の精度技能試験を実施する。

酒類に関する分析法については、関連情報を収集するとともに、必要に応じて、「独立行政法人酒類総合研究所標準分析法」を改訂する。また、分析値の信頼性確保のため、技能試験の取組を拡充する。

ハ 酒税行政に携わる国税庁職員を対象とした研修の実施については、年間 4 件以上協力する。

ニ 法令等で定められている酒類の原材料表示、地理的表示等の表示の適正性の確保に資するため、酒類原料、醸造微生物及び製造工程が酒類成分に及ぼす影響について各種分析を行い判別手法等の開発・高度化及び分析・鑑定の理論的裏付けとなる研究・調査等を実施する。

(平成 28 年度計画)

国税庁の税務行政に直結する業務に重点的に取り組むことを基本とし、適正課税、適正表示確保のため、次の取組を実施する。

イ 適正課税及び適正表示の確保のため、国税庁からの依頼を受けた試験、分析、浮ひょうの校正等については、依頼された期間内に速やかに実施、報告する。また、国税庁からの依頼に適切に対応するため、必要な分析手法の開発を行う。

ロ 国税庁からの依頼に基づき、国税庁所定分析法の改良に協力するとともに、国税局鑑定官室で行う分析の精度技能試験を実施する。

酒類に関する分析法については、関連情報を収集するとともに、必要に応じて、「独立行政法人酒類総合研究所標準分析法」を改訂する。また、分析値の信頼性確保のため、技能試験の拡充について検討する。

ハ 酒税行政に携わる国税庁職員を対象とした研修の実施については、清酒醸造研修等年間 4 件以上協力する。

ニ 酒類の適正表示の確保に資するため、ワイン醸造工程における安定同位体比の変化を調べるほか、仕込水、原料米産地及び精米歩合等の要因と清酒成分の関連についてデータを収集するとともに、未同定成分についての同定を進める。また、ワインの無機成分について産地による特徴を解析する。

イ 国税庁依頼の試験、分析、浮ひょうの校正等

(イ) 適正課税及び適正表示の確保に資する国税庁からの依頼分析・試験

国税庁からの依頼により、以下の分析等を要請された期間内に速やかに実施、報告した。

○ 酒類原材料の判別

炭素安定同位体比分析により、延べ 688 点（アルコール 342 点、エキス 346 点）の酒類及び酒粕について使用された原材料の判別を行った（前年度実績 1,249 点）。また、炭素安定同位体比分析による原材料判別の改善のため、清酒の原料である国産米の炭素安定同位体比を基にして清酒のエタノール及びエキス分へのC4 植物由来原料の添加率を算出する手法を新規に構築し、従来法よりも信頼性を向上させた。

○ 酒類の品目判定

酒類の品目判定等に資するため、酒類等 36 点について成分等の分析を行った（前年度実績 98 点）。

(ロ) 浮ひょうの校正

今年度は組織名称の変更に伴い、ISO/IEC17025 に準拠したマネジメントシステム運用のためのマネジメントシステム文書の変更及び所要の修正を行い、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）に記載事項変更届を提出した。

また、平成 29 年 3 月に計量法校正事業者登録制度（JCSS）のうち国際MRA対応認定事業者に対して 2 年に 1 回実施される定期検査において、認定基準への適合が確認された。

今年度は、国税庁からの浮ひょう校正の依頼はなかったが、研究所が保有する酒精度浮ひょう 11 本及び日本酒度浮ひょう 3 本の校正を行った。平成 29 年度からは、国税庁が保有する浮ひょうの校正を実施する予定である。

なお、民間等からの浮ひょう校正に関する問合せは 1 件あり、民間校正機関の紹介を行った。

ロ 国税庁依頼の精度技能試験・国税庁所定分析法の改良・分析値の信頼性確保

国税庁からの依頼により、国税局のアルコール分と比重の分析における測定精度を確保するための技能試験を実施した（技能試験参加試験所 11 所）。技能試験等の拡充については、東京国税局鑑定指導室との協議を重ね、検討を進めた。

また、同じく国税庁からの依頼により、「国税庁所定分析法」改正検討の参考として、揮発酸の分析法に関する情報提供を行った。

ハ 国税庁職員を対象とした研修

酒類産業行政に携わる国税庁職員を対象とした 6 件（目標：4 件）の研修に協力した。

平成 28 年度に行った国税庁に対する研修協力の実績

研修名	対象者	内容	時期等
税務大学校 酒税行政研修	国税局 酒税担当職員	「清酒の分析等」の講義・実習	平成 28 年 4 月 (17 人)
清酒官能評価 セミナー	国税局 技術系職員	((2)-ハ参照)	平成 28 年 9 月 (2 人)

国際税務研修	税務大学校 研修員	酒類総合研究所の業務内容等の紹介	平成 28 年 9 月 (20 人)
ビール製造研修	国税局 技術系職員	ビールの実地製造と製造に関する講義・実習	平成 28 年 12 月 (10 人)
清酒醸造研修	国税局 酒税担当職員	清酒の実地醸造と製造に関する講義・実習	平成 29 年 1 月 (14 人)
清酒製造研修	国税局 技術系職員	清酒の実地醸造と製造に関する講義・実習	平成 29 年 1 月, 2 月 (2 人)

二 酒類の適正表示の確保に資する研究

○ 酒類原材料判別技術の高度化に関する研究

【目的・意義】

ワインの適正な表示を担保する判別手法の開発に資するため、発酵前に行う補糖が、ワインに含まれる水分の酸素安定同位体比 ($\delta^{18}O$) とエタノールの炭素安定同位体比 ($\delta^{13}C$) に及ぼす影響を明らかにする。

【取組の状況】

ブドウ果汁 (糖度 13.3) にシヨ糖を 0、3、10 度の 3 段階の濃度設定条件として添加処理を行う小仕込み試験を実施した結果、ワインに含まれる水分の $\delta^{18}O$ 値は、処理区間で最大でも 0.3‰ の違いしかなく、補糖の影響をほとんど受けなかった。一方、エタノールの $\delta^{13}C$ 値は、補糖量が多いほど高く、補糖割合から予測される値とほぼ一致した。

以上のことから、ワイン中のエタノールの $\delta^{13}C$ は、発酵前の補糖の有無及び程度を検出する分析法の一つとして利用できる可能性が示唆された。今後は、国内各地のブドウから無補糖でワインを試験醸造し、ブドウの糖分に由来するエタノールの $\delta^{13}C$ の地域差を明らかにし、この方法の有効性を検証する予定である。

○ 酒類成分と製造方法との関連に関する研究

【目的・意義】

清酒の原料米品種や醸造微生物、醸造工程と清酒成分との関連について体系的に解析を行い、基盤的な知見を蓄積するとともに、分析法の開発・高度化や鑑定の論理的な基盤を提供する。

【取組の状況】

これまでに、多成分の一斉分析が可能な LC-Q/TOFMS を用いた醸造酒メタボライト分析法を開発するとともに、清酒の製造条件が製成酒の成分に及ぼす影響について検討を行ってきた。まず、本方法で同定できる成分を増やすために、今年度までに 237 (前年度 186) の標準試薬を供試し、204 (前年度 160) の成分が検出・定量可能となった。

製造条件が清酒成分に及ぼす影響については、これまでの市販清酒、掛米の原料米品種 (酒造好適米・山田錦/一般米・日本晴)、精米歩合、使用酵母 (K701/K1801) を変えた小仕込みに加え、今年度は麴米の原料米品種、精米歩合を変えた小仕込み等を行い、各条件の影響を解析した。原料米品種 (山田錦/日本晴) の影響については、製成酒の成分は、掛米よりも麴米の品種の影響を強く受けることが明らかとなった。次に掛米における酒造好適米品種間の比較を行うため、麴米を山田錦とし、掛米として異なる酒造好適米 (山田錦、雄町、八反錦一号) を用いた小仕込み試験を行った。その結果、成分による掛米の品種の

判別が高い精度で可能であり、掛米に用いた酒造好適米の品種が清酒成分に影響することが示された。また、掛米の品種と精米歩合の影響を比較したところ、品種よりも精米歩合の方が清酒メタボロームに与える影響が大きいことが示唆された。

今後は、原料米品種（酒造好適米）の異なる麴を作製し、麴米と掛米の原料米品種を揃えた小仕込み試験を行い、麴米の原料米品種が清酒の成分に与える影響を調べる予定である。

なお、本研究で開発した醸造酒メタボライト分析法を活用し、革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）課題として採択された次世代酒米コンソーシアムの研究に取り組んだ（5-I参照）。

○ 産地等による酒類成分の特徴把握に関する研究

【目的・意義】

清酒やワインの地理的表示等、産地表示の適正性の確保に資するため、清酒及びワイン中の無機成分について、原料や産地の影響を明らかにし、産地判別の可能性を検討する。

【取組の状況】

清酒については、原料米と小仕込みの醸成酒、並びに市販清酒と仕込み水の無機成分の比較から、原料米の影響が大きい10元素、及び仕込み水の影響が大きい3元素を明らかにした。今後は、これらの元素に着目して、産地の影響を調べる予定である。

ワインについては、日本ワイン（国内産ブドウ使用）、輸入ワイン及びその他の国内製造ワイン（海外原料使用など）の3グループ、計214点の無機成分を分析した。18元素の濃度による線形判別分析を実施したところ、91.1%が三つのグループに正しく分類され、交差検証（10-fold cross validation）による判別精度は87.9%と良好な結果が得られた。一方、日本ワインのうち、国内主要産地（山梨県、長野県、北海道、山形県）4道県の判別については、産地間に無機元素濃度の違いが少なく、判別精度は76.4%であった。今後は、国内の産地判別精度の向上を目指して検討を進める予定である。

自己評価	<p>(理由)</p> <p>酒類の適正課税及び適正表示の確保に資する業務として、国税庁依頼の分析、精度技能試験、研修等を実施した。また、原材料の判別試験では、見直しを行い、信頼性を向上させた。</p> <p>研究については、清酒のメタボライト分析により、原料米品種や精米歩合の影響を明らかにした。この分析方法は、他の課題にも活用されている。また、無機成分による日本ワインとその他のワインの判別の可能性を明らかにするなどの成果が得られた。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行し、平成28年度における所期の目標を達成していると評価する。</p>
B	

(2) 酒類の品質及び安全性の確保

(中期目標)

国税庁において、「酒類の地理的表示に関する表示基準」が改正されたことから、酒類の品質確保の観点から、当該制度の適切な運用のための取組を実施する。

また、酒類業界等が主催する鑑評会等の品質評価業務については、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。

更に、安全性に係る対応は常に緊急性が求められることから、技術的知見の蓄積に努めることとし、酒類中の有害物質の分析・実態把握や酒類関連微生物の安全性の検証等酒類の安全性の確保のため

めの取組を適切に実施し、第4期中期目標期間中に研究成果等を定期的に国税庁へ情報提供するとともに、消費者等への情報を発信する。

(中期計画)

酒類の品質及び安全性の確保は、「酒類業の健全な発達」の実現のために重要であることから、国税庁及び関係機関と連携して取り組む。

イ 国税庁において、「酒類の地理的表示に関する表示基準」が改正されたことから、産地における酒類の特性を維持するための管理を支援するなど当該制度の適切な運用のための取組を実施する。

ロ 酒類業界等が主催する鑑評会等の品質評価業務については、要請に応じて、品質評価基準の作成、審査員の派遣、後援など必要に応じて支援を行う。

ハ 酒類の製造等に従事する者に対する酒類の官能評価に関する専門的知識及び技術の普及を図る。

ニ 酒類の安全性を確保するため、酒類の微生物汚染に関するリスクの把握及びリスク管理方法の開発並びに酒類中に含まれる可能性のある有害物質の検出法の確立、実態把握及び低減化に関する研究を実施し、第4期中期目標期間中に研究成果等を定期的に国税庁へ情報提供するとともに、消費者等への情報を発信する。

なお、新たに酒類の安全性に関わる重大な問題が明らかになった場合は、優先して取り組む。

ホ 酒類の品質及び安全性を確保するため、国税庁からの依頼を受けた分析等については、依頼された期間内に速やかに実施、報告する。

(平成28年度計画)

酒類の品質及び安全性の確保は、「酒類業の健全な発達」の実現のために重要であることから、国税庁及び関係機関と連携して次の取組を実施する。

イ 国税庁において、「酒類の地理的表示に関する表示基準」が改正されたことから、産地における酒類の特性を維持するための管理を支援するなど当該制度の適切な運用のための取組を実施する。

ロ 酒類業界等が主催する鑑評会、地理的表示の管理団体が行う品質評価等の業務については、要請に応じて、品質評価基準の作成、審査員の派遣、後援など必要に応じて支援を行う。

ハ 酒類の製造及び販売並びに酒造技術指導に従事する者に対して、清酒の官能評価に関する専門的知識及び技術の普及を図る。また、試験に合格し、かつ、申請書により清酒の官能評価経験等について一定の基準を満たしていると認められる者には清酒専門評価者の認定を行う。

ニ 清酒をはじめとした酒類について、製品及び製造工程における汚染微生物について、実態及び生育挙動を解析する。麴菌の二次代謝産物については、代表的な麴菌株の全ゲノムシーケンスを行い、麴菌群全体において生産可能性の評価をするための基盤データを取得する。甘藷焼酎のメタノール低減のため、焼酎麴菌自然変異株群からのメタノール低減化株のスクリーニング法の開発及び改良を行うとともに、セルフクローニング株の造成及び焼酎製造方法の検討を行う。

研究成果等を年数回国税庁へ情報提供するとともに、消費者等へ必要な情報を発信する。

なお、新たに酒類の安全性に関わる重大な問題が明らかになった場合は、優先して取り組む。

ホ 酒類の品質及び安全性を確保するため、国税庁からの依頼を受けた分析等については、依頼された期間内に速やかに実施、報告する。特に、平成23年3月の福島第一原子力発電所事故により対応することとなった酒類等の放射性物質に関する分析については、酒類の安全性確保に資する観点から、引き続き適切かつ早急に対応する。

イ 「酒類の地理的表示に関する表示基準」制度の適切な運用のための取組

産地における酒類の特性を維持するために、必要な取組について、国税庁と協議を行った。

ロ 酒類業界等が主催する鑑評会、地理的表示の管理団体が行う品質評価等の業務支援

酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等について、次表のとおり支援した。日本ワインコンクール実行委員会が主催する「日本ワインコンクール」（平成26年度までは「国産ワイン

コンクール」)については、開催当初(平成15年度)から審査員を派遣し、平成21年度から後援を行っており、平成25年度からは、審査委員長を務めている。また、全国地ビール醸造者協議会が主催する「全国地ビール品質審査会」の立ち上げに協力し、開催要領及び品質評価基準作成における助言、審査員の派遣(審査委員長を含む4名)、審査員に対する技術的説明の実施等、主催者側による主体的な運営を可能とするためのノウハウの提供を行った。

平成28年度品質評価支援実績

区分	件数	内 訳
後 援	1件 (前年度実績1件)	日本ワインコンクール2016
協 力	1件(新規)	全国地ビール品質審査会
審査員派遣	29件 (前年度実績31件)	国税局(国税事務所)鑑評会等 17件 酒造組合審査会等 6件 杜氏組合審査会 2件 公設機関、酒造技術研究会等 4件 (うち海外主催者3件)
産地呼称認定等	2件 (前年度実績3件)	酒類関係団体 産地呼称清酒認定審査会への審査員の派遣

ハ 清酒の官能評価に関する専門的知識及び技術の普及

清酒の官能評価に関する研究成果等に基づき、酒類の製造業、販売業及び酒造技術指導に従事する者を対象として、清酒の官能評価に関する専門的知識及び技術の習得を目的として、清酒官能評価セミナーを実施した。また、清酒官能評価セミナーの過去の受講者のうち、試験不合格者に対し、再試験を実施した。

平成28年度清酒官能評価セミナー実績

	第22回	再試験
対象者	酒類の製造業、販売業又は酒造技術指導に従事し、かつ、酒類の官能評価に関して1年以上の経験を有し、清酒製造等に関する資格を有するか清酒製造等に関する講習を受講済みの者	清酒官能評価セミナー受講修了者で試験に不合格がある者
実施期間	平成28年9月6日～9日	平成28年9月13日～14日
受講者数	17人	27人
受講費用	51,500円/人	試験により異なる。 総額：205,000円
概要	基本味及びにおいの識別、酸味及び甘味の差異の検出、香味強度の順位付け、においと味の記述及びその由来等	試験
満足度 ^(注)	4.8	-

(注) 満足度(5:満足～1:不満足)

全試験項目の合格者のうち、一定の基準を満たした者については、清酒専門評価者の認定

を行っており、今年度は 19 名を認定した（累計 98 名）。また、公益財団法人日本醸造協会から依頼を受け、清酒官能評価標準試薬の作成にあたり、研究所の成果に基づき監修を行った（(7)-ハ参照）。

二 酒類の品質及び安全性の確保に関する研究

○ 酒類製造工程中に存在する汚染微生物の管理に関する研究

【目的・意義】

酒類は微生物学的な汚染が起こりにくい環境であることは広く認識されているが、一部の乳酸菌など酒類中で生育可能な微生物が問題となるほか、近年の研究により、その製造工程中の細菌叢は多様であることが報告されている。酒類の安全性確保の観点から、酒類製造工程中の細菌の生育挙動を明らかにし、酒類の微生物学的な安全性の確保に資する。

【取組の状況】

これまでに、清酒における汚染微生物として検出報告例のある食中毒原因細菌種 *Bacillus cereus* について検討し、もろみ発酵中及び貯酒期間中に生菌数は速やかに減少すること、一部芽胞化した菌体も上槽やろ過処理で大幅に減少することから、清酒に混入した *B. cereus* による感染型食中毒の可能性は低いことを明らかにしている。

一方、*B. cereus* は毒素型食中毒の原因菌でもあることから、今年度は、他の食品の報告を参考に毒素定量法を確立し、清酒製造工程での毒素生産性を検討した。その結果、一般的な製麴経過では *B. cereus* の生育及び毒素生産は認められず、もろみ発酵中も毒素生産は認められなかった。

なお、芽胞形成した *B. cereus* については、原料米の蒸きょう工程でも生残可能であるが、以上の結果から、その後の清酒製造工程中の毒素生産の可能性も低いことが明らかになった。

○ 麴菌の二次代謝産物生産性に関する研究

【目的・意義】

清酒醸造に用いられる黄麴菌 (*Aspergillus oryzae*) は安全な微生物と認知されているが、ゲノム中には多数の二次代謝遺伝子クラスターを有する。そこで、さらなる安全性の検証に資するため、二次代謝物の生産性の検討や比較ゲノム解析等の基盤的研究を行う。

【取組の状況】

今年度は、麴菌が生産する二次代謝物として 14-deacetyl astellolide A (14-DAA) と 14-deacetyl astellolide B (14-DAB) が新規に報告された。当該物質の安全性は不明であるが、がん細胞の生育抑制効果が報告されていることから、年度計画を変更し優先して対応することとした。DNA解析では麴菌は 13 系統に分けられることから、各系統の代表株を用いて米麴を作成し分析した結果、4 株では生産が確認されなかったが 9 株で微量ながら両化合物が検出された。一方、全国の種々のタイプの市販清酒をランダムに 32 点を選択・分析したところ、両化合物は検出されなかった。

また、麴菌 13 系統代表株の二次代謝物生産性を評価するために、10 株の全ゲノムシーケンスを行った（残り 3 株は実施済み）。

今後は、当該データを用いた麴菌群の二次代謝遺伝子クラスターの比較解析及び麴菌群

における二次代謝物生産性のプロファイルを取得する予定である。

さらに、二次代謝遺伝子クラスターを確実に除去する技術として、麴菌のゲノム編集技術の開発にも着手し、Cas9 タンパク質とガイドRNAを直接導入することで、麴菌のゲノム編集が可能であることを明らかにした。

○ 酒類中の有害物質低減化に資する研究

【目的・意義】

食品衛生法において、酒類中のメタノール濃度は 1 mg/ml未滿との基準が定められている。甘藷焼酎に含まれるメタノール濃度は食品衛生法上問題になっていないが、他の焼酎に比べると高いと言われている。そこで、その低減を目的に、甘藷焼酎もろみ中でのメタノール生成の低い焼酎麴菌の育種及び製造法の開発を行う。

【取組の状況】

これまでに、甘藷焼酎中のメタノールは、甘藷のペクチンを基質とし、焼酎麴菌のペクチンメチルエステラーゼ (PmeA, PmeB, PmeC) の内、主に PmeA の酵素反応で生成することを明らかにし、PmeA活性が低下した実用株の育種に取り組んできた。また、変異株選抜にはPCRを利用した変異検出方法であるTILLING法が利用可能であることを示した。

今年度は、前年度に引き続き、UV 処理株群 (約 3,000 株) から、TILLING法により *pmeA* 遺伝子変異株の検索を行った。その結果、活性中心ドメイン内にG168Eのアミノ酸変異を持つ1株を見いだした。ただし、当該変異株では変異シーケンスを持つ核と元のシーケンスを持つ核が共存しており、変異シーケンスの核のみを持つ株に純化できないことから、ヘテロの核が安定的に共存するバランスドヘテロカリオンであることが示唆された。当該変異株を用いて製麴、甘藷焼酎の小仕込みを行ったところ、メタノール生成が 15%低下した。

その他の育種方法として、セルフクローニング法による育種については、白麴菌由来ピリチアミン耐性遺伝子をマーカーにしたコンストラクトで形質転換を試みた。

このほか、醸造方法によるメタノール低減化法として、PmeA の温度安定性が 50 度までであることを利用し、一次もろみ (麴の全量を仕込んだ状態) の高温処理によって、エタノール収得量に影響を及ぼさずに、得られる甘藷焼酎のメタノール濃度を 50%減少できることを明らかにした。

○ 他の課題で得られた安全性の確保に資する成果

【目的・意義】

酒類には国際がん研究機関 (IARC) において、おそらく発ガン性があると分類された物質であるカルバミン酸エチル (EC) が微量含まれることがある。これまでに清酒に含まれるECは酵母が生成する尿素とエタノールから化学的に生成することが解明されている。そこで、EC低減を目的として研究を実施した。

【取組の状況】

酵母の細胞内でアルギニンがアルギナーゼで分解してされ尿素を生成するが、アルギニン・尿素の制御機構には未知の点も多い。酵母のアルギニン取込み能の影響を評価するため、アルギニン透過酵素欠損菌株 (アルギニン透過酵素 *CAN1* 遺伝子破壊菌株) での尿素生産性や清酒醸造特性への影響を検討した。当該菌株では、アルギニンの取り込みが減るこ

とで細胞内でのアルギニン代謝量が低下し、清酒中の尿素が減少すると予想されたが、実際には、酵母菌体外からのアルギニンの取り込みの減少は清酒中の尿素濃度に影響しないことが明らかになった。

また、一旦生成したECについては、これを除去する方法は知られていない。そこで、3期中期目標期間の成果として得られたEC資化性菌である *Candida parapsilosis* からEC分解酵素を精製し、酵素特性を明らかにするとともに、その遺伝子を同定した。その結果、本酵素はアミダーゼ系の酵素である事が判明し、今後のEC分解酵素探索に有益な情報が得られた。また、*C. parapsilosis* のアミダーゼ系の酵素がEC分解活性を有することから、耐酸性の酵素を生産する黒麹菌の持つアセトアミダーゼのEC分解活性（資化性）とpH依存性について調べ、EC分解活性があることを確認した。しかしながら酸性域で活性が認められない事から、酒類での利用は困難であると考えられた。

○ 国税庁への情報提供等

国税庁に対して、安全性に係る研究について報告すると同時に、11月の定例の記者会見で情報提供するなど周知に努めた。

ホ 酒類の品質及び安全性確保に資する国税庁からの依頼分析

国税庁からの依頼により、以下の分析等を要請された期間内に速やかに実施、報告した。

○ 酒類中の有害物質

カルバミン酸エチルの分析について、108点（清酒71点、しょうちゅう1点、スピリッツ2点、リキュール34点）実施した（前年度実績99点）。

○ 酒類等の放射性物質

放射性物質に係る酒類の安全性確保に資するため、引き続き、国税庁と連携し、酒類等1,533点（輸出用分析1061点、酒類等安全確認調査108点、全国市販酒類調査364点）について放射性物質の分析を行った（前年度実績1,605点）。

自己評価	(理由)
B	<p>「酒類業の健全な発達」の基盤となる酒類の品質及び安全性の確保を目的に、酒造組合等が主催する鑑評会等の支援として、審査員の派遣、協力、後援を行うとともに、清酒官能評価セミナーを実施した。また、酒類のカルバミン酸エチル及び放射性物質の分析を国税庁と連携して実施した。</p> <p>研究については、過去に清酒中から検出報告のある食中毒菌 <i>B. cereus</i> について、清酒の発酵中等に死滅することに加え、仮に菌体が混入した場合にも毒素生産が認められないことを明らかにした。黄麹菌では、新規に報告された二次代謝産物の分析に取り組み、種々の市販清酒から検出されないことを明らかにした。また、新規に開発した黄麹菌のゲノム編集の手法は、安全性の確保に加え、種々の目的への活用が期待される。さらに、甘藷焼酎に含まれるメタノールでは、原因となる焼酎麹菌の酵素活性を低減させた菌株を得たほか、一次もろみの高温処理によってもメタノールを大幅に低減できることを明らかにした。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行し、平成28年度における所期の目標を達成していると評価する。</p>

(3) 技術力の維持強化の支援

(中期目標)

クールジャパン推進の観点から、日本産酒類の競争力を更に高めていくためには、公的機関による酒類の品質の確保及び酒類製造者の技術力の更なる強化が有効であることから、酒類製造者の技術力の維持強化の支援のため、公設試験研究機関や製造関係者等の要望を幅広く踏まえつつ、研究開発、鑑評会、講習等の各種取組を実施する。

研究開発については、日本産酒類の競争力を高めていくため、各種醸造用微生物及び原料の特性の把握、特徴的な醸造用微生物の育種等を行い、その成果を広く普及するとともに、酒類製造者による活用を目指す。

講習については、高度な技能や経営に係る実践的な知識などの習得を目指した人材育成の観点も踏まえて実施する。

(中期計画)

日本産酒類の競争力を更に高めることにより、クールジャパンを推進する観点から、酒類製造者の技術力の維持強化の支援のため、公設試験研究機関や製造関係者等の要望を幅広く踏まえつつ、研究開発、鑑評会、講習等の各種取組を実施する。

イ 特徴ある製品開発等に向けての技術力の強化を支援するため、酒類及び酒類原料の各種成分並びに特性の解析技術の高度化、各種醸造用微生物及び原料の特性の把握、特徴的な醸造用微生物の育種等を行い、その成果を広く普及するとともに、酒類製造者による活用を目指す。また、要望に応じ、醸造微生物の保存を実施する。

ロ 意欲のある醸造技術者を育成するため、酒類醸造講習を関係業界団体との共催により実施する。実施にあたっては、酒類の製造等に関する高度な技能や経営に係る実践的な知識などの習得を目指した人材育成の観点とともに、業界ニーズも踏まえつつ、酒類総研の最新の成果を取り入れるなど内容を充実して、清酒、本格焼酎、ビール及びワインのコース並びに短期専門コースを開催する。

ハ 酒類の品質及び酒造技術の向上に資するため、業界ニーズを踏まえつつ、鑑評会を関係業界団体との共催により実施する。審査方法及び審査基準の公開、品質確保に資する理化学分析の実施、審査結果の出品者へのフィードバック等を通じて、開催目的が十分達成されるように努める。

また、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、共催相手の意向に配慮して、成績優秀酒の出品者を表彰する。

さらに、酒類業界等からの要請等を考慮して受託品質評価を行う。

(平成 28 年度計画)

日本産酒類の競争力を更に高めることにより、クールジャパンを推進する観点から、酒類製造者の技術力の維持強化の支援のため、公設試験研究機関や製造関係者等の要望を幅広く踏まえつつ、研究開発、鑑評会、講習の各種取組を次のとおり実施する。

イ 特徴ある製品開発等に向けての技術力の強化を支援するため、次の研究開発を実施し、その成果を広く普及するとともに、酒類製造者による活用を目指す。また、要望に応じ、醸造微生物の保存を実施する。

清酒の揮発成分については、タイプの異なる清酒の成分分析を行い、成分データを蓄積する。

酒類原料については、原料米成分が清酒の製造工程及び香味成分に及ぼす影響を解析する。

醸造用酵母については、ゲノム情報の蓄積と系統解析、精密識別マーカーの探索及び各種醸造特性指標の解析等を進めるとともに、製造工程における清酒酵母の代謝産物の動態を把握する。

黒麹菌については、有用形質を解析するとともに、効率的な実用黒麹菌株育種技術の開発のための技術基盤を整備する。

エタノールのJカーブ効果を検証するほか、酒粕機能成分の脳機能保護効果と他の疾患予防効果を検証するとともに、酒粕機能性成分の安定化及び高蓄積機構等について解析する。

ロ 酒類醸造講習については、意欲のある醸造技術者を育成するため、酒類の製造等に関する高度な技能や経営に係る実践的な知識などの習得を目指した人材育成の観点とともに、業界ニーズも踏まえつつ、酒類総研の最新の成果を取り入れるなど、内容を充実させることとし、清酒コース、清酒短期コース、短期製麴コースを日本酒造組合中央会と、ビールコースを全国地ビール醸造者協議会との共催で実施する。

ハ、酒類の品質及び酒造技術の向上に資するため、業界ニーズを踏まえつつ、鑑評会を関係業界団体との共催により実施する。審査方法及び審査基準の公開、品質確保に資する理化学分析の実施、審査結果の出品者へのフィードバック等を通じて、開催目的が十分達成されるように努める。

また、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、共催相手の意向に配慮して、成績優秀酒の出品者を表彰するとともに、出品酒の酒質等の傾向は酒類総合研究所報告に掲載する。

さらに、酒類業界等からの要請等を考慮して出品酒以外の受託品質評価を行う。

イ 技術力の維持強化の支援に関する研究

○ 醸造微生物の受託保存等

都道府県工業技術センター、酒造組合、酒類製造業者等が所有する麹菌や酵母などの醸造微生物リソースの災害等による亡失を防止することを目的とした醸造微生物保存の受託業務を実施している。今年度は6件、63株を受託した。

○ 清酒揮発成分の解析に関する研究

【目的・意義】

清酒の香りに関わる成分を網羅した清酒のフレーバー成分分析法を開発し、オフフレーバーの原因解明や醸造微生物の育種等に貢献する。

【取組の状況】

様々なタイプの清酒について、官能特性に関係する成分を検討するためには、従来の分析法では十分に知見を得られなかった成分の把握が必要である。そこで、最近開発された Solvent Assisted SBSE (SA-SBSE) 法を清酒の分析に用いたところ、甘臭に関連する成分として見いだしたホモフラネオールやメチオナールの検出が可能になり、脂肪酸、アルコール、フェノール化合物などの回収率も向上した。さらに、3,4-ジメチルフェノール及びメチオナール-d3 を内部標準物質としたSA-SBSE法によるホモフラネオール及びメチオナールの定量法を開発し、吟醸酒の分析を行った。

今後は、当該方法を用い、さらに試料を増やして様々な清酒を分析するとともに、成分と官能特性との関連を検討する予定である。

○ 醸造原料に関する研究

【目的・意義】

無機成分は清酒醸造において醸造工程や品質に影響を及ぼす成分とされている。これまでの報告は仕込み水に関するものが多く、原料米に関しては洗米時に掛け流しを行うと原料米中のカリウム濃度が減少し発酵遅延が起こることなどが明らかにされているが、発酵管理に有効なカリウム濃度の指標やその他の元素の影響については明らかにされていない。そこで、原料米中の元素濃度と発酵速度及び清酒の香気成分との関係性を解明し、製造管理や原料米の栽培管理に重要な知見を得る。

【取組の状況】

清酒もろみの発酵速度に及ぼす原料米の無機成分の影響を検討するため、①異なる精米歩合（90%、70%、60%、40%）の試料（山田錦、日本晴）と②精米歩合を統一した産地の異なる試料（精米歩合 70%、山田錦、五百万石）の2区分の白米を用いて、小仕込み試験により原料米の元素濃度（20 元素）ともろみ初期の発酵速度との相関を解析した。その結果、カリウムやリンなどの元素の発酵速度への影響が示唆された。

次に、製成酒の香気成分ともろみ初期の発酵速度及び原料米の無機元素濃度の相関性を検討した。その結果、酢酸エチル、1-プロパノール及びイソアミルアルコールともろみ初期の発酵速度には正の相関性が認められ、さらに、酢酸エチルはカリウム及びピリンと1-プロパノールは窒素、マグネシウム及びピリンと正の相関性が認められた。

以上の結果から、原料米の無機成分は発酵及び清酒の香気成分に影響する可能性が示唆された。今後は、相関が認められた元素の添加試験などを行うとともにタンパク質組成などにも着目する予定である。

○ 醸造用酵母に関する研究

【目的・意義】

酒類醸造に不可欠な酵母の各種特性について、ゲノム情報や表現型情報の解析を通じ、基盤的な情報を蓄積する。

【取組の状況】

これまでに、清酒酵母をはじめとする多数の醸造用酵母のゲノム情報を収集し、研究所に蓄積された知見も活用し、系統分化に関する解析、高発酵性やアルコール耐性等の醸造特性の分子生物学的解析、酵母菌株の識別技術の開発などを進めてきている。

（ゲノム解析）

ゲノム情報については、蔵付き清酒酵母、地方公設試験研究機関所有の清酒酵母や焼酎酵母、きょうかい清酒酵母の突然変異体等、合計40株のゲノム配列を取得した。今後は分子系統や菌株個別の遺伝的背景等の解析を進める予定である。

（清酒酵母のHDA遺伝子破壊による形質の解析）

クロマチン（染色質）の高次構造の変化を介した遺伝子発現制御はゲノムワイドなものであり、多数の遺伝子の発現状態が変化する。醸造用酵母菌株の実用特性の多くは複数の遺伝子が関与する複雑な形質であるが、クロマチンレベルでの遺伝子発現制御の関与については全く知見がない。そこでクロマチン高次構造に関連するヒストン脱アセチル化酵素（HDA）遺伝子群の清酒醸造特性への影響を検討した。今回、四つのHDA遺伝子を対象とし清酒酵母の遺伝子破壊株を作成したが、いずれも発酵力には大きな影響は認められなかった。このうちのHDA1破壊株ではアセチル基転移活性を介した酢酸イソアミルの、またRPD3破壊株については分岐鎖アミノ酸と酢酸イソアミルの生成が向上した。

（醸造用酵母の利用）

各醸造用酵母は、各醸造環境への適応や地理的要因により用途ごとに選抜されてきた経緯を有するが、酒質の多様性の観点から異なる用途への転用について関心が高まっている。そこで、焼酎酵母以外の酵母の焼酎醸造の利用を検討するため、ワイン酵母及び清酒酵母68株を用いて焼酎小仕込み試験を行い、発酵力と揮発性成分組成を検討した。揮発性成分の特徴を有する焼酎製造に有用な18株を選定した（日本酒造組合中央会からの平成27年度受託研究）。

（メタボライト解析を利用した菌株選抜方法の開発）

各種育種方法で取得した酵母菌株は目的以外の形質（発酵性や酒質など）も変化する可能性があるため、菌株の選抜には多くの時間と労力を要してきた。そこで、目的以外の形質を保持した酵母菌株の効率的な選抜方法の開発を目標に、製成酒等の代謝産物全体の動

態を容易に把握できる醸造酒メタボローム分析法による酵母菌株の選抜の可能性を検討した。菌株の形質の異なる実験室酵母及び清酒酵母（K701, K901, K1801）の清酒製造工程における成分のメタボローム分析を行ったところ、実験室酵母と清酒酵母間のみならず、清酒酵母の菌株間でも、各種アミノ酸、有機酸等の成分に差異が認められ、当該分析法により目的以外の形質を保持した酵母菌株が効率的に選抜できる可能性が示唆された。

今後は、酵母菌株間でメタボローム像の差が迅速かつ明確に検出できる条件を検討する予定である。

○ 黒麹菌に関する研究

【目的・意義】

黒麹菌の有用形質について、基礎的基盤的な解析を行うとともに、効率的な実用黒麹菌株育種技術の開発のための技術基盤を整備する。

【取組の状況】

黒麹菌有用形質解析の端緒として、主要転写因子破壊株ライブラリーの作製に着手し、約 100 の破壊プラスミドを構築するとともに、既に約 20 株の黒麹菌転写因子破壊株を取得した。

黒麹菌はプロトプラスト化率が低く、育種や研究上のネックとなっている。そこで、効率的なプロトプラスト化とその利用を目指して、研究所保存黒麹菌から 3×10^8 cells/batch 以上のプロトプラスト化が可能な菌株 2 株を見いだした。また、細胞壁 α -1,3-glucan 合成に関与している黒麹菌 *agsE* 遺伝子を破壊することにより、親株と比較して 80 倍もプロトプラスト化の効率が促進されることを明らかとした。さらに、黒麹菌の有性生殖の可能性を検討し、白麹菌やゲノム解析株（全て、MAT1-2 タイプ）のペアとなる MAT1-1 タイプの黒麹菌株を見いだした。

○ 酒類及び醸造副産物の機能性等に関する研究

【目的・意義】

酒類及び醸造副産物の機能性を明らかにするとともに、醸造副産物の有効利用方法を開発する観点から、清酒粕や焼酎粕（蒸留残液）中に含まれる、ヒトにとっての有用な成分の含量や安定性を明らかにし、動物実験により有用性を検証する。また、酒類に含まれるアルコールやその他の成分の生体への影響を明らかにする。

【取組の状況】

（清酒粕の機能性成分）

これまでに、清酒粕の機能性を把握するため、清酒粕 109 点中の機能性成分含量を測定し、他の食品の含量と比較するとともに、高含有成分の蓄積機構を製造方法との関係から解明し、保存で大きく減少する機能性成分については安定化の方法及び機構を検討してきた。

今年度は、低アルコール清酒の清酒粕には、ビタミン様物質であるコリンの補給源であり、老化や脳機能との関係も示唆されるグリセロホスホコリン（GPC）が高含有されることから、培地に含まれるアルコール濃度の影響を検討したところ、酵母は低アルコール清酒と同様のアルコール濃度でGPCを高含有し、さらにマイクロアレイ解析からGPC合成に関わるメチオニン合成経路が活性化していること等を明らかにした。また、ビタミンB6 及びア

グマチンは、他の食品に比べて清酒粕に高含有される傾向があるが、含量の分布は広いことを明らかにした。アグマチンについては、近年脳機能との関連が報告されている。さらに、清酒粕中の機能性成分の安定化については、脱酸素条件で葉酸含量が安定化する機構を酵母培養でモデル化して解析した。

また、清酒粕中のS-アデノシルメチオニン（SAM）含量の増加を目的として、既に取得しているSAM高蓄積清酒酵母を用いて清酒の小仕込み試験を行った。その結果、上槽後の清酒粕のSAM量は、親株と比べ有意な蓄積が認められた。次に、清酒粕にSAMが高蓄積する仕込条件を探索するため、前培養する酵母の培地（麴エキス及びSAM蓄積培地）及び清酒仕込み時の細胞初期濃度を変えた条件で小仕込み試験を行った。その結果、SAM蓄積培地で酵母にSAMを高含有させ、かつ仕込み時の細胞初期濃度を高くすることで、清酒粕でSAM含量が増加することが示唆された。

今後は、これらの機能性成分と製造法との関連性を検討し、高含有条件の解析を進める予定である。

（酒類及び酒類副産物の生体への影響）

清酒粕の生体への影響については、これまでに老化促進マウスSAMP8 を用い、機能性成分のSAMやGPCの効果を検討してきた。今年度は、清酒粕そのものの摂取の有効性を凍結乾燥清酒粕をSAMP8 に経口摂取させて評価し、SAMやGPCと同様、学習記憶能力保持、抗不安作用、握力増加を清酒粕摂取で明らかにした。以上のことは清酒粕による抗老化の可能性、SAMやGPCが清酒粕の高機能化のターゲットとなることを示唆している。また、清酒粕摂取させたSAMP8 糞便で腸内影響を調べ、*Lactobacillales*、腸管免疫指標IgA、脂質排出の増加を明らかにし、清酒粕のプレバイオティクス様効果が示唆された。さらに、SAMP8 でGPCによる変形性膝関節症の進行抑制を見いだした。

また、マウスだけでなくヒトでの清酒粕の効果を確認するため、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（「機能性農林水産物・食品による脳機能活性化に着目した科学的エビデンスの獲得及び次世代機能性農林水産物・食品の開発」（6-I参照））で、連携先が計画している清酒粕摂取のヒト試験のための標品の試作に成分含量解析等で参加した。

このほか、適量飲酒のJカーブ効果の検証のため、少量エタノール摂取の生体影響について検討し、これまでに1,2-ジメチルヒドラジン誘発大腸癌ラットにおける少量エタノール摂取による腺癌発生抑制を明らかにしたが、抑制に*Aldh-1*及び*IL-6*遺伝子発現の上昇が伴うことがわかった（広島大学等との共同研究）。

今後は、引き続き動物実験等により生体への影響を評価するとともに、その機構解明を進める予定である。

ロ 酒類製造者等を対象とした講習

酒類の製造に関する知識及び技術の習得を目的として、酒類製造者等を対象に酒類醸造講習（清酒コース、清酒短期コース、短期製麴コース及びビールコース）を実施した。

清酒コースについては、旧東京事務所で実施していた清酒製造技術講習の廃止に伴い、カリキュラムを見直し、受講者の経験に応じて製造実習を上級、中級に分けて実施した。清酒コース及びビールコースともに、講義・実習には研究所の最新の成果を取り入れるとともに、

経営に係る実践的な知識の習得を目指した講義を充実させるなどの見直しを行った。

酒類醸造講習（清酒コース、清酒短期コース及び短期製麴コース）については日本酒造組合中央会との共催により実施し、酒類醸造講習（ビールコース）については全国地ビール醸造者協議会との共催により実施した。

共催による実施に当たっては、収支相償の考え方を基本とし、共催者に応分の負担を依頼している。

平成 28 年度酒類醸造講習実績

コース名	清酒コース (清酒短期コース)	短期製麴コース	ビールコース
対象者	清酒製造業の将来中核的な経営者及び技術幹部となる者	酒類製造に従事する製麴初心者（未経験者を含む）	ビール製造に従事する者
実施期間	平成 28 年 5 月 18 日 ～ 6 月 28 日 短期コースは 6 月 12 日まで	平成 28 年 8 月 29 日 ～ 9 月 2 日	平成 29 年 2 月 7 日 ～ 3 月 2 日
受講者数	19 人（前年度実績 17 人） + 短期コース：2 人 （前年度実績 1 人）	20 人（前年度実績 16 人）	20 人（前回実績 16 人）
受講費用	日本酒造組合中央会 会 員 171,000 円／人 非会員 256,500 円／人 【短期コース】 日本酒造組合中央会 会 員 136,000 円／人 非会員 204,000 円／人	日本酒造組合中央会 会 員 32,400 円／人 非会員 48,600 円／人	全国地ビール醸造者協議会 会 員 116,640 円／人 非会員 174,960 円／人
概要	講義：酒類理化学・醸造工学、酒造法規、酒造経営概論等 実習：製造実習等	講義：製麴概論、製麴理論等 実習：製麴実習等	講義：ビール製造法、酒税法規等 実習：製造実習、分析実習、官能検査実習等
満足度 ^(注)	4.7(5.0)	4.9	4.3

(注) 満足度（5：満足～1：不満足）、括弧書きは、清酒短期コースの満足度

ハ 鑑評会

酒類の品質及び製造技術の向上を目的として、次表のとおり業界団体である日本酒造組合中央会と共催で鑑評会を実施した。実施に当たっては共催相手と十分協議するとともに、収支相償の考え方を基本に実施することとしており、日本酒造組合中央会に応分の負担を依頼している。

理化学分析の結果及び審査結果の出品者へのフィードバック並びに製造技術研究会の実施により、品質及び製造技術の向上という開催目的の達成を図った。アンケートの結果によると、フィードバックした結果通知書については、出品者から高い評価を得ている。

酒類の品質確保に資するため、平成 26 年度から TCA 及び TBA（カビ臭）及び老ねやすさの有料オプション分析を開始し、今年度は 58 点実施した（(7) 参照）。また、業界からの要望に配慮して、成績優秀なものについては、例年どおり表彰を行い、清酒の輸出振興に資する観点から、引き続き、英文賞状を授与した。

なお、これまで製造技術研究会で出品酒が早くなくなるなどの問題があったが、アンケートをもとにスポットを変更するなど改善に努めた結果、来場者の満足度が 3.6 から 3.9 に向上した。

本格焼酎鑑評会については、開催要領を製造場に直接送付し、周知に努めたところ出品点数、場数とも大幅に増加した。また、開催に当たっては収支相償の考え方にに基づき、人材派遣関係費用及び消耗品費等の全額を日本酒造組合中央会が負担している。また、酒類の品質確保に資するため、メタノールの有料オプション分析を実施している。

なお、出品酒以外の受託品質評価については、全国新酒鑑評会及び本格焼酎鑑評会とも製造者からの要請がなかったため、実施しなかった。

平成 28 年度鑑評会開催実績

項目	全国新酒鑑評会 (第 104 回)	本格焼酎鑑評会 (第 39 回)
対象酒類	吟醸酒原酒	単式蒸留しょうちゅう
共催相手	日本酒造組合中央会	日本酒造組合中央会
出品料	16,200 円/点	5,400 円/点
出品点数 (出品場数)	854 点 (854 場) 前年度実績 852 点 (852 場)	213 点 (87 場) 前年度実績 167 点 (69 場)
審査日程	予審 平成 28 年 4 月 20 日～22 日 決審 平成 28 年 5 月 10 日～11 日	平成 28 年 6 月 2 日～3 日
審査員	予審 45 人、決審 24 人	25 人
成績上位酒	入賞酒 413 点 うち金賞酒 227 点	—
製造技術研究会 日程	平成 28 年 5 月 26 日	平成 28 年 6 月 24 日
製造技術研究会 来場者数	1,412 人 前年度実績 1,449 人	110 人 前年度実績 103 人
製造技術研究会 来場者満足度 ^(注1)	3.9	3.9
結果通知書 の評価 ^(注2)	4.4	4.2
自己収入 (千円)	14,532	1,150

(注 1) 製造技術研究会来場者満足度 (5 : 満足～1 : 不満足)

(注 2) フィードバックした結果通知書への評価 (5 : 大いに参考になる～1 : 全く参考にならない)

自己評価	(理由)
------	------

A	<p>日本産酒類の競争力を更に高めていくことを目的に、酒類製造者の技術力の維持強化の支援として、研究開発、鑑評会、講習等の各種取組を実施した。</p> <p>研究については、清酒の香りに関わる成分を網羅した清酒のフレーバー成分分析法を開発した。醸造用酵母に関する研究では、清酒酵母の <i>HDA</i> 遺伝子破壊により香気成分の生成が向上することを見いだした。黒麹菌に関する研究では、基盤的研究として転写因子破壊株の作成に取り組んだほか、育種及び研究の効率化につながるプロトプラスト化の効率向上に成功し、MAT1-1 タイプの黒麹菌株を見出したことで交配育種の可能性を見いだした。酒類及び醸造副産物の機能性等に関する研究では清酒粕中に含まれる、機能性成分の生成・安定性の機構、生体への影響を明らかにし、少量エタノール摂取の生体への影響について新しい知見を得た。</p> <p>酒類醸造講習（清酒コース）は、旧東京事務所で行っていた清酒製造技術講習の廃止に伴い、カリキュラムを見直し、受講者の経験に応じて醸造実習を中級・上級に分けて実施した。また、清酒コース及びビールコースとも、受講人数を増やして対応したほか、経営に関する実践的な知識の習得を目指した講義を増やすなど内容の充実に努めた。</p> <p>全国新酒鑑評会は、これまで製造技術研究会のアンケートで種々の指摘があったが、改善に努め、来場者の満足度が 3.6 から 3.9 に向上した。本格焼酎鑑評会は、出品点数の減少が課題となっていたが、周知方法を改善したところ、出品点数、場数ともに向上した。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行するとともに、黒麹菌の育種に関する進展など、全体として平成 28 年度における所期の目標を上回る成果が得られていると評価する。</p>
---	---

(4) 日本産酒類の輸出促進

(中期目標)

「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」において、日本産酒類については、2020 年までの輸出額の伸び率が農林水産物・食品の輸出額の伸び率を上回ることを目指すこととされており、日本産酒類の輸出促進のため、研究開発、日本産酒類の特性及び魅力の発信等の各種取組を実施する。

研究開発については、日本産酒類の競争力を高めていくため、酒類の長期品質保持に関する研究等を行い、第 4 期中期目標期間中の日本産酒類の輸出促進に貢献する。

なお、福島第一原子力発電所の事故を受け、依然として輸入規制を継続している国があることを鑑み、酒類の放射性物質に係る対応を国税庁と連携して継続する。

(中期計画)

「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」において、日本産酒類については、2020 年までの輸出額の伸び率が農林水産物・食品の輸出額の伸び率を上回ることを目指すこととされており、日本産酒類の輸出促進のため、研究開発、日本産酒類の特性及び魅力の発信等の各種取組を実施する。

イ 輸出酒類の品質劣化の抑制を目的とした研究及びその成果の普及を実施する。

ロ 福島第一原子力発電所の事故を受け、依然として輸入規制を継続している国があることを鑑み、輸出酒類の放射性物質の分析を国税庁と連携して実施する。

ハ 台湾向け輸出酒類及び EU 向け輸出ワインに関する受託分析及び証明書等の発行については、関連情報の収集に努め、適切に実施することとし、受付日から 20 業務日以内に結果を通知する。

ニ 日本産酒類の安全性、特性や魅力を幅広く発信するため、日本酒ラベルの用語事典、お酒のはなし、日本酒を紹介するリーフレット等の外国語版の活用促進及び英語版ホームページの充実等の取組を実施する。

ホ 日本産酒類の魅力や正しい知識の海外への発信力を強化する観点から、海外の酒類教育機関等への協力、海外の酒類コンクールへの審査員の派遣や輸出セミナー等への講師の派遣など、コアとなる人材の育成のための取組を実施する。

ヘ 日本産酒類に係る英語表現の標準化に向けた取組を推進する。

(平成 28 年度計画)

「日本再興戦略-JAPAN is BACK-」において、日本産酒類については、2020 年までの輸出額の伸び率

が農林水産物・食品の輸出額の伸び率を上回ることを目指すこととされており、日本産酒類の輸出促進のため、次の取組を実施する。

イ 清酒の貯蔵劣化臭であるDMTSの前駆物質低生産酵母育種株の性質を検討するとともに、生酒期間における酵素様反応について解析する。日本産酒類の特性を表す官能評価用語を収集・整理するとともに、酒類の特性に関与する成分の検索を行う。

ロ 福島第一原子力発電所の事故を受け、依然として輸入規制を継続している国があることを鑑み、輸出酒類の放射性物質の分析を国税庁と連携して実施する。

ハ 台湾向け輸出酒類及びEU向け輸出ワインに関する受託分析及び証明書等の発行については、関連情報の収集に努め、分析精度管理を行い適切に実施することとし、受付日から20業務日以内に結果を通知する。

ニ 日本産酒類の安全性、特性や魅力を幅広く発信するため、お酒のはなし・清酒2の英語版を作成するとともに、日本酒ラベルの用語事典、お酒のはなしや多国語版リーフレット等の活用拡大、英語版ホームページの充実等を実施する。

ホ 日本産酒類の魅力や正しい知識の海外への発信力を強化する観点から、海外の酒類教育機関等への協力、海外の酒類コンクールへの審査員の派遣のほか、輸出セミナー等への講師の派遣など、コアとなる人材の育成のための取組を実施する。

ヘ 日本産酒類に係る英語表現の標準化については、利用者からの意見を参考に改訂する。

イ 輸出酒類の品質劣化の抑制を目的とした研究

○ 清酒の劣化臭制御に関する研究

【目的・意義】

酒類の長期の品質保持を可能とすることで日本産酒類の輸出等に資するため、清酒の貯蔵劣化臭である老香の主要成分ジメチルトリスルフィド（DMTS）の主要前駆体（DMTS-P1）低生産性実用酵母の育種並びに当該酵母の醸造特性等の性質を把握するとともに、長期保存による劣化機構を解明し、貯蔵劣化の効果的な抑制技術を開発する。

【取組の状況】

（DMTS-P1 低生産性酵母の育種）

これまでに、酵母のメチオニン再生経路に位置する*MRI1* 遺伝子等が清酒酵母の老香前駆体DMTS-P1 の生成に重要であることを明らかにし、実用株の育種を目指してセルフクローニング法により本遺伝子の機能を欠失した株を育種するとともに、突然変異株から当該遺伝子欠損株を取得する方法を確立した。

今年度は、共同研究により1倍体清酒酵母から当該遺伝子の突然変異株を取得するとともに醸造特性を確認し特許を出願した。また、突然変異株と同じ変異を持つ清酒酵母（2倍体）をセルフクローニング法により育種した。育種株と親株の小仕込み試験により、香りによる官能評価では硫黄様の香りや老香が、親株に比べて育種株で大幅に減少する一方、醸造特性や製成酒の成分値は両者にほとんど差がないことを明らかにした。今後は育種株の実用化に向けた検討を進める予定である。

（DMTS生成に関与する酵素様反応の解析）

これまでに、清酒製成後の生酒期間中の酵素反応と思われる反応によって、貯蔵後のDMTS生成が促進されることを明らかにし、実験室酵母の遺伝子破壊株ライブラリーを用いて、この酵素様反応が抑制される遺伝子破壊株の候補を得た。

今年度は、再現性を確認し、遺伝子破壊株を7株に絞った。このうち、4遺伝子について

て清酒酵母を用いた各破壊株を作成し、小仕込み試験を行ったが、実験室酵母の遺伝子破壊株で認められた貯蔵後のDMTS生成の抑制は認められなかった。今後は、残りの3遺伝子等の効果も検討する予定である。

○ 酒類の品質及び評価に関する研究

【目的・意義】

酒類の成分と品質との関係は、依然として不明な点が多く残されている。酒類の品質及び製造技術の向上、並びに輸出の促進に資するため、酒類の品質を特徴付ける成分を明らかにするとともに、官能評価系を確立する。

【取組の状況】

(清酒の品質及び評価に関する研究)

これまでに清酒の「マスカット様」、「ライチ様」、「柑橘様」などの指摘に、ソーヴィニヨンブランワインの特徴香として知られるチオールの4-mercapto-4-methylpentan-2-one (4MMP) が、全国新酒鑑評会出品酒の「甘臭・カラメル様」及び「焦げ臭」の特性には、ホモフラネオール、アセタール、アルデヒド及び含硫化合物等の複数成分が、それぞれ関与することを明らかにしてきた。

4MMPについては、今年度は、清酒への4MMP添加による官能評価試験を実施し、低濃度の4MMPに老香のマスクング効果がある可能性を明らかにした。また、他のチオール類についても分析を行い、4MMP以外のチオールも清酒の香気特性に関与する可能性が示唆された。

「甘臭・カラメル様」及び「焦げ臭」の特性については、今年度は、当該特性への関与が予想される成分について、増加原因となる製造条件を検討し、小仕込み試験によってもろみの溶けや酵母の死滅によって増加することを確認した。これらの成分のうち、ホモフラネオールについては、実験室酵母の遺伝子破壊株を用いた小仕込み試験から、ペントースリン酸経路の関与が示唆された。

今後は、4MMP以外のチオール類と「マスカット様」、「ライチ様」、「柑橘様」などの指摘との関連を検討するとともに、ホモフラネオールについては、清酒酵母の遺伝子破壊などによる生成経路の検証及び製造条件の影響を詳細に検討する予定である。

(焼酎の品質及び評価に関する研究)

従来、焼酎の官能評価には、抽象的な表現が多く用いられてきたが、焼酎を海外に紹介するには、客観的で定量的な評価が望まれる。そこで、過去の文献や現在の鑑評会で使用されている焼酎の官能評価用語約300語（重複を含む。）を収集し、調和、原料、麴・発酵、蒸留、貯蔵・移り香及び味の各項目に分類・整理し、客観的・定量的な評価を目指した尺度評価による評価シートを試作した。今後は、外部からの助言も参考にしつつ改良する予定である。

また、過去の焼酎成分の閾値調査により、品質に関与する28成分が報告されているものの、香味を特徴付ける成分の解析は十分に進んでいない。

そこで、本格焼酎鑑評会出品酒等を用いた約90成分の平均含量等のデータを検討したところ、上述の28成分以外に1-オクテン-3-オール、グアヤコール等の品質への関与が推定された。今後は、当該成分の閾値調査等を行っていく予定である。

ロ 輸出酒類の放射性物質の分析

日本産酒類を海外に輸出する場合、輸出国によっては、放射性物質の検査証明書の提出が求められていることから、輸出先国・地域の定める放射性物質の上限値を超えないことの証明として国税庁と連携して分析業務を実施している（(2)-ホ参照）。

ハ 台湾向け輸出酒類及びEU向け輸出ワインに関する受託分析

研究所は台湾が認める台湾向け輸出酒類の我が国唯一の公的分析機関とされ、また、欧州委員会からはEU向け輸出ワインの証明書及び分析報告書の発行機関として登録されている。

今年度は組織名称の変更に伴い、輸出酒類の受託分析に関する手順書等の改訂を行うとともにEUに登録されている分析機関名の変更を国税庁に依頼し、変更が完了した。

台湾向け輸出酒類及びEU向け輸出ワインに関する受託分析 223 件、481 点を実施し（前年度実績 190 件、462 点）、全て受付日から 20 業務日以内（平均 8.8 日）に結果を通知した（前年度実績 10.1 日）。台湾向け輸出酒類の分析書発行件数は過去最高となったが、受託分析が増加することを見越した事務量の集中投入により、分析書発行までに要する日数を短縮することができた。

平成 28 年度受託分析実績（輸出酒類関係）

内 容	委 託 者 等
台湾輸出酒類の分析	民間企業 459 点(206 件)
対EU輸出ワインの証明・分析	民間企業 22 点(17 件)

自己収入：8,044 千円

ニ 日本産酒類の安全性、特性や魅力の発信

○ お酒のはなし・清酒 2 の英語版の作成等

情報誌「お酒のはなし」については、「清酒 2」の英語版である「The Story of Sake 2」を 3,000 部作成したほか、「日本酒ラベルの用語事典」の中国語（簡体字）及び韓国語を各 3,000 部増刷した。また、海外の消費者に日本酒を分かりやすく紹介するために作成した「日本酒を紹介するリーフレット」の英語版を 20,000 枚増刷した。

○ 日本酒ラベルの用語事典、お酒のはなしや多国語版リーフレット等の活用拡大

国内外の酒類に対する認識を高めるために作成した冊子類を紹介する資料「酒類総合研究所が作成する冊子類のご紹介」を作成し、国税庁・局が主催する会議（全国国税局酒税課長・酒類業調整官会議、酒類輸出促進連絡会議ほか）、研究所が参加したイベント等の様々な機会を通じて冊子類の活用を呼びかけた。

また、東広島市内の観光案内所や首都圏所在の自治体アンテナショップなど日本産酒類に関するインバウンド対応が多いと見られる施設に対し、リーフレット等の活用を働きかけたところ、西条駅観光案内所（東広島市運営）、西条酒蔵通り観光案内所（東広島市観光協会運営）等の施設で常時配付の協力を得ることができた。

○ 英語版ホームページの充実

英語版ホームページには、今年度に開催した全国新酒鑑評会及び本格焼酎鑑評会の概要を紹介するとともに、新しい研究トピックス(New Research topics)やお酒のはなし「清酒

2」の英語版である「The Story of Sake 2」を掲載した。

○ 輸出関連情報の提供

広島国税局主催の酒類輸出促進連絡会議に参加し、日本産酒類の輸出促進に資する取組について情報提供を行った。また、内閣府が主催する日本産酒類の輸出促進連絡会議では、今年度の日本産酒類の輸出促進に係る取組及び平成 29 年度の取組の計画について情報提供を行った。

ホ 日本産酒類の魅力や正しい知識の海外への発信

海外の酒類教育機関(WSET)が開設している日本酒コースのインストラクターの養成プログラムに対し、講義や実習などで協力した(平成 29 年 1 月 19 日~20 日実施、参加者 14 名)。併せて、同機関の清酒に関する英文テキスト作成に際して、技術的な助言を行った。

また、清酒や焼酎に興味のある海外の方への普及・啓発を図っていく日本酒造組合中央会主催の「Sake and Shochu Academy」の講義・実習に協力した(平成 29 年 2 月 13 日~17 日実施、参加者 10 名)。

このほか、日本酒造組合中央会主催の海外ジャーナリスト向けプレスツアーで、海外ジャーナリストに研究所の概要、新酒鑑評会及びきき酒等について説明した(平成 29 年 1 月 24 日・7 か国 8 名)。

国際的な酒類コンクールへは、IWC(International Wine Challenge)、IWSC(International Wine and Spirit Competition)及び全米日本酒飲評会に職員を審査員として派遣した。

平成 28 年度 国際的な酒類コンクールへの職員派遣実績

学会名	場 所	年 月	派遣職員
International Wine Challenge 2016 (新規)	日本	平成 28 年 5 月	副部門長
IWSC (International Wine and Spirit Competition)	イギリス	平成 28 年 6 月	副部門長
2016 年度全米日本酒飲評会	アメリカ	平成 28 年 7 月	部門長 主任研究員

へ 日本産酒類に係る英語表現の標準化

日本産酒類に係る英語表現の標準化については、平成 27 年 8 月からホームページに公開している「標準的英語表現リスト(試行版)」の利用者から寄せられた意見(4 件)を参考に同リストの一部改訂を行い、平成 29 年 3 月に公開した。

自己評価	(理由)
------	------

A	<p>日本産酒類の輸出促進のため、研究開発、日本産酒類の特性及び魅力の発信等の各種取組を実施した。</p> <p>研究に関しては、老香の主成分 DMTS の前駆体低生産性清酒酵母のセルフクローニング法による育種に成功した。焼酎では、官能評価用語を整理するとともに、成分の品質に関与する可能性のある新たな成分を見出した。清酒ではチオール系香気成分の4MMP に老香をマスクする効果があることを明らかにした。</p> <p>輸出酒類の分析に関しては、台湾向け輸出酒類の分析書発行点数は過去最高となったが、分析書発行に要する日数を短縮することができた。</p> <p>情報発信に関しては、日本産酒類に関する正しい知識の普及のため、お酒のはなし・清酒2の英語版を作成したほか、海外の酒類教育機関への協力として WSET による清酒テキスト作成に技術面から助言した。また、国際的な酒類コンクールとして新たに IWC に職員を審査員として派遣した。さらに、日本酒造組合中央会が今年度初めて開催した「Sake and Shochu Academy」及び海外ジャーナリスト向けプレスツアーに講師として協力した。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行するとともに、清酒の劣化臭制御について酵母育種の進展や海外へ日本産酒類の特性及び魅力の発信等への取組など、全体として平成 28 年度における所期の目標を上回る成果が得られていると評価する。</p>
---	---

(5) 地域振興の推進

(中期目標)

地域の取組を支援する観点から、酒類、醸造微生物及び醸造原料の開発支援、醸造原料の地域特性に関する研究など地域ブランド確立に関する取組等を実施し、第4期中期目標期間中の地域ブランド確立を支援する。

また、国税局鑑定官室が橋渡しとなって各地で公設試験研究機関や製造関係者等との意見交換の場を設けるとともに、得られた課題等を業務に反映させるほか、地域振興の推進の一環として、地域の要望も踏まえ公設試験研究機関、大学、業界団体等との交流や連携を積極的に行う。

なお、「政府関係機関の地方移転について」（平成 27 年 6 月 30 日まち・ひと・しごと創生本部決定）において、東京事務所を広島事務所内に移転することとされたことを踏まえ、地域の活性化にも積極的に貢献する。

(中期計画)

イ 地域の酒類原料及び醸造微生物の開発の支援、酒類及び酒類原料の地域特性に関する研究、日本ワインの品質向上に関する研究など地域ブランド確立に資する研究を実施し、地域の取組を支援する。

ロ 地域の要望も踏まえ公設試験研究機関、大学、業界団体等との交流や連携を積極的に行う。また、国税局鑑定官室と連携して公設試験研究機関や製造関係者等との意見交換を行い、得られた課題等のうち、酒類総研が実施すべきものについては業務に反映させ、確実に実施する。

ハ 公設試験研究機関等と連携し、セミナーの共催実施、講師派遣など地域ブランド確立を支援する取組を実施する。

ニ 地方創生の観点から、東京事務所の広島移転による地域の活性化に積極的に貢献する。

(平成 28 年度計画)

イ 地域ブランド確立に資するため、次の研究開発を実施する。

各地域で育成・栽培された酒造用原料米や泡盛原料米の醸造適性解析及び気象データからの米質予測のほか、原料米の簡易溶解性判定方法の開発に取り組む。また、醸造用ブドウ品種の違いがブドウ及びワイン中のフェノール化合物、香気成分等に及ぼす影響について検討を行う。

なお、要請に応じて、地域における技術基盤の強化及び新規な醸造微生物や酒類等の開発を支援する。

ロ 地域の要望も踏まえ公設試験研究機関、大学、業界団体等との交流や連携を積極的に行う。ま

た、国税局鑑定官室と連携して公設試験研究機関や製造関係者等との意見交換を行い、得られた課題等のうち、酒類総研が実施すべきものについては業務に反映させ、確実に実施する。

ハ 公設試験研究機関等と連携し、セミナーの共催実施、講師派遣など地域ブランド確立を支援する取組を実施する。

ニ 東京事務所の広島移転による地域の活性化に積極的に貢献するため、各種団体等と協力してシンポジウム、イベント等への参加などを行う。

イ 地域ブランド確立に資する研究

○ 清酒及び焼酎原料の評価方法の開発及び各地域産原料の評価に関する研究

【目的・意義】

各地域で育成・栽培された醸造原料の醸造適性の解析により、各地域の原料米のブランド明確化のための知見を得る。また、各地域での醸造原料の開発促進及び栽培方法確立のため、地域機関等でも実施可能な原料米醸造適性評価法の開発を目指す。

また、酒造好適米の山田錦は酒米の王様と呼ばれる一方、病害耐性・倒伏性のほか、栽培適地が比較的狭いなどの問題を有する。そこで、各県では、当該問題の克服を目指した酒米新品種が開発されている。革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）に採択された次世代酒米コンソーシアム（(6)-イ参照）では、酒米新品種の醸造適性を「(1)-ニ 酒類の適正表示の確保に資する研究」で開発したメタボローム解析を用いて明らかにするとともに、栽培方法、醸造方法の最適化を行うことを目的としている。

【取組の状況】

平成 28 年産清酒原料米の特性を把握するため 19 県で栽培された酒造用原料米 43 品種 82 点の醸造適性解析を行い（内 8 点は受託分析として実施）、関係者に本年産米の原料米情報を提供した。共同研究としては 3 県（14 点）の育成品種の精米試験及び成分解析を行った。また、気象データから、地域ごとの平成 28 年産清酒原料米の酒造適性を予測し、情報提供した。

泡盛原料米（タイ米丸米）の吸水性改善のための酒造適性解析を行った。タイ米丸米はジャポニカ米と同様に白米水分と吸水性との間に負の高い相関関係がみられたが、ジャポニカ米と比べ吸水性が顕著に低かった。そこで、原料処理方法を検討したところ、タイ米丸米の碎米化や二度蒸しは吸水速度の向上及び蒸米吸水率向上に効果的であり、当該処理の効果について実験的な知見が得られた。今後、原料利用率に影響すると考えられるデンプン特性を解析する予定である。

原料米の簡易溶解性判定方法については、アルカリ崩壊性や尿素崩壊性を利用し、目視判定でかつ定量性を向上させた蒸米酵素消化性の推定手法の開発に取り組んだ。その結果、白米水分や精米歩合の違いにより変動するものの、これらを統一した条件で試料をアルカリ又は尿素的濃度を段階的に変えた溶液に浸漬し、その崩壊濃度の判定により、定量的に蒸米酵素消化性を把握できることが明らかになった。今後、定量精度向上のための更なる条件検討を行う予定である。

（革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）の課題）

共同研究先の 1 県から、栽培条件の異なる 5 か所の圃場からの 2 品種 72 サンプルについて溶解性の解析、精米試験及び小仕込み試験を行った。さらに、3 県から 63 サンプル（う

ち 26 サンプルは清酒メタボローム解析用) を収集した。これらのサンプルについて、研究所圃場及び広島県産山田錦を対照試料とし、グレインスキャン(形状分析)、酒米統一分析、原料米のメタボローム分析を行った。さらに清酒メタボローム解析用のサンプルについては、70%、50%精米試験を実施し、順次試験製麹、小仕込み試験、製成酒の分析、及び清酒メタボローム解析を実施している。原料米が十分量確保できた3サンプルについては、山田錦を対照に試験醸造を行った。

今後は、これらの結果を解析するとともに、原料米の特性に合わせた醸造法の最適化について検討を行う予定である。

○ 醸造用ブドウの醸造特性の解析及び日本ワインの品質向上に関する研究

【目的・意義】

醸造用ブドウの品種及び産地がブドウ及びワインの品質・特性に及ぼす影響を解析するとともに、革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)に採択された日本ワインの競争力強化コンソーシアム(6-I参照)では、産地特性のある高品質なワイン製造を可能とする技術開発を目的として実証試験に貢献する。

【取組の状況】

(醸造用ブドウ品種とフェノール化合物、香気成分等)

日本で栽培されている醸造用ブドウ品種の違いを検討するため、日本の固有品種である甲州及び欧州系品種であるシャルドネの果実中の成分のうち、フェノール化合物及びテルペノイド・イソプレノイド等の香気成分を解析した。その結果、甲州はシャルドネに比べてヒドロキシシナム酸類等のフェノール化合物及び揮発性フェノール類が顕著に多く含まれ、テルペン類等の組成が異なるなどの特徴が明らかとなった。さらに、甲州については遮光処理によるフェノール化合物の低減、及び植物ホルモン処理によるテルペン類等の香気成分の増加が認められ、ワイン品質の向上に寄与することが示唆された。今後、さらに詳細に栽培条件の影響について解析を行う予定である。

(アメリカ系品種と欧州系品種の成分的特徴とQTL解析)

アメリカ系品種と欧州系品種の違いを検討するため、アメリカ系交配品種と欧州系品種との交雑実生ブドウ果実中のプロアントシアニン(タンニン)及び香気成分を2か年にわたって解析し、協定研究先のQTL解析により、各テルペノイド含量、ノルイソプレノイド含量、プロアントシアニン組成に関連する効果の高いQTL及びアメリカ系交配品種に高濃度で含まれるベンゼン誘導体類の量を制御するQTL等が検出された。今後、必要に応じてマーカーを追加し、得られたQTLを確定させる予定である(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹茶業研究部との協定研究)。

(革新的技術開発・緊急展開事業(地域戦略プログラム)の課題)

日本ワインの競争力強化コンソーシアムの一員として、甲州優良系統の選抜を目的として試験醸造されたワインの香気成分を分析し、各系統の特性を解析した。また、共同研究機関が実施した除葉及び棚(長梢)栽培試験について、赤ワイン用ブドウのアントシアニン、リスベラトロール等の含量に及ぼす影響を明らかにした。さらに、チオール化合物前駆体の分析法を設定し、全国の実証圃場でサンプリングされた成熟期のブドウ中の変動を分析した結果、収穫前3週目及び収穫後1週目にピークを有することを明らかにした。醸

造分野では、ワイナリーの協力を得て、初期低温醸し、高温短期醸しの2条件で赤ワインの試験醸造を実施し、初期低温醸しによるワインカラーの増強効果を確認した。

○ 技術基盤の強化及び新規な醸造微生物や酒類等の開発の支援

【目的・意義】

地域ブランド確立等のため、地域における醸造微生物の開発等の支援に資する研究を行う。

【取組の状況】

地域における醸造微生物の開発支援等については、酵母に関して5件実施し、うち、ゲノム解析は5件7株、小仕込み試験等による醸造特性の解析は3件3株を実施した（前年度からの継続分を含む。）。

□ 公設試験研究機関、大学、業界団体等との交流・連携

国税局鑑定官室と連携し、審査員として各国税局が主催する鑑評会等への職員を派遣する機会を活用して、酒類業界、地方自治体等の関係者に対し、研究所の成果・現状を情報提供した。また、公設試験研究機関が出席する国税庁主催の全国酒造技術指導機関合同会議において研究成果等を説明した。

清酒及び焼酎の地域ブランドの確立に資する課題について公設試験研究機関と共同研究として8件実施した。地域における醸造微生物の開発支援等については、酵母に関して5件実施した（イ参照）。岐阜県産業技術センターとは、酒類醸造技術の技術開発と技術普及による地域産業の振興、それを担う技術人材の育成に寄与することを目的として、平成28年2月に連携協定を締結し、7月に人事交流として職員を派遣した（1名）。

さらに、地域振興に関する施策に関して要請に基づき委員等に職員を就任させた（(6)-ハ参照）。

ハ 地域ブランド確立のための公設試験研究機関等と連携した支援等の取組

地域ブランド確立等を支援する取組として、公設試験研究機関等が実施する産地呼称清酒認定審査会に職員を派遣した。また、杜氏組合、酒造組合等の審査会へ職員を審査員として派遣した（産地呼称清酒認定審査会：2件、酒造組合等審査会：6件、杜氏組合審査会：2件、(2)-ロ参照）。

また、地域の酒類製造関係者からの依頼を受けて、「秋田酒米フォーラム in ゆざわ」（別表3参照）、「ワイン生産アカデミー」（別表5参照）など各地の講習会等へ職員を講師として派遣した（別表3：2件、別表5：30件）。

公設試験研究機関等が実施する地域ブランド確立に関する施策に関わる団体等の要請に基づき、職員をその委員等に就任させた（2件、(6)-ハ参照）。そのうち、「ばらの酵母菌で瀬戸内・福山の六次産業を醸すプロジェクト推進委員会」ではアドバイザーに就任し、「備後圏域ワインプロジェクトBINGOワインアカデミー」に講師を派遣するとともに（別表5参照）、分析に関する技術相談にも応じた。

二 東京事務所の広島移転による地域の活性化

平成 28 年 10 月に広島市で開催された「日本酒で乾杯推進会議 広島大会」及び東広島市で開催された「酒まつり」に出展したほか、東広島市、東広島市観光協会、東広島ボランティアガイドの会に協力して平成 29 年 2 月に開催された「酒の街 西条の酒をきく」（来場者 140 名）、平成 29 年 3 月に開催された「春の西条 醸華町まつり」（研究所コーナー来場者 616 名）といったイベントに新たに参加して、研究所の取組をアピールするとともに、地域の活性化に積極的に貢献した。研究所が各イベントへ新たに参加したことについては、関係者からイベント内容に文化的側面が付加できたとの高い評価を得ている。

このほか、広島県西条農業高校の学校評議員及びスーパーサイエンスハイスクール運営指導委員としての協力などの貢献を行った。

また、産業技術総合研究所 中国センター主催の広島リサーチコンプレックス推進協議会発会記念 産総研中国センターシンポジウムで「麹菌を用いたゲノム編集：ターゲット遺伝子変異の多様性について」と題して、講演を行った（別表 3 参照）。

自己評価	(理由)
B	<p>酒類に関する地域振興の推進に資するため、各種研究及び取組を行った。</p> <p>原料米に関する研究としては、泡盛原料のタイ米丸米の原料利用率に関する知見を得たほか、清酒原料米の簡易な酵素溶解性の判定方法の開発に道筋を付けた。また、これまでの研究成果を活かし、次世代酒米コンソーシアムのメンバーとして試験醸造や分析による評価に貢献した。ワイン及び醸造用ブドウに関しては、我が国固有のブドウ品種甲州の成分的な特徴を明らかにするとともに、日本ワインの競争力強化コンソーシアムのメンバーとしてワイン及びブドウの香気成分等の分析・評価に貢献した。また、清酒原料米や酵母について、公設試験研究機関や業界との共同研究を 13 件実施した。</p> <p>各地の酒造組合、自治体等の要請に応じて審査員、講師、委員などを 44 件派遣したほか、東広島市内及び広島県内の酒類関係のイベント等に出展、協力した。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行し、平成 28 年度における所期の目標を達成していると評価する。</p>

(6) 関係機関との連携の推進

(中期目標)

酒類総研は、国内唯一の酒類に関する国立研究機関であることから、産学官の連携及び協力を強化・促進するため、国、公設試験研究機関、大学、民間等の関係機関との研究交流を積極的に行い、共同研究の実施など関係機関と連携した取組を充実させることにより、酒類に関するナショナルセンターとしての機能をより一層高めていくことが求められる。併せて、海外機関、国際機関等との連携も推進する。

(中期計画)

酒類総研は、国内唯一の酒類に関する国立研究機関であることから、産学官の連携及び協力を強化・促進するため、国、公設試験研究機関、大学、民間等の関係機関との研究交流を積極的に行い、共同研究の実施など関係機関と連携した取組を充実することにより、酒類に関するナショナルセンターとしての機能をより一層高めるよう取り組む。

イ 民間機関等との共同研究を積極的に進め、年 30 件以上実施するとともに、競争的研究資金等の獲得に努める。

ロ 博士課程修了者（ポストドクター）及び酒造技術者、大学院生等の研究生を受け入れ研究の活性化、人材の育成及び能力強化に努める。また、各種制度を活用して、海外からの研究者または研修員を受け入れる。

- ハ 国、大学、産業界等との交流を積極的に進めるという観点から産学官連携の交流会、フォーラム等に積極的に参加するとともに、講師を派遣し連携を推進するほか成果の普及を図る。
- ニ 保有する遺伝子資源のうち分譲可能なものについては、要望に応じて他の研究機関等へ提供することとし、原則として受付日から 10 業務日以内に処理する。
- ホ 日本醸造学会など関係学会からの要請に基づく委員の就任、各種研究交流会、シンポジウム等への協力を学会及び団体を単位として年 15 件以上行い、社会への知的貢献を行う。
- ヘ 海外酒類教育機関、国際機関との連携を推進する。

(平成 28 年度計画)

酒類総研は、国内唯一の酒類に関する国立研究機関であることから、酒類に関するナショナルセンターとしての機能をより一層高めるよう、関係機関と連携して次の取組を実施する。

- イ 民間機関等との共同研究を積極的に進め、年 30 件以上実施するとともに、競争的研究資金等の獲得に努める。
- ロ 博士課程修了者（ポストドクター）及び酒造技術者、大学院生等の研究生を受け入れ研究の活性化、人材の育成及び能力強化に努める。また、各種制度を活用して、海外からの研究者または研修員を受け入れる。
- ハ 国、大学、産業界等との交流を積極的に進めるという観点から産学官連携の交流会、フォーラム等に積極的に参加するとともに、講師を派遣し連携を推進するほか成果の普及を図る。また、国立大学法人教員等への職員の就任を受け入れるとともに、公的機関及び民間団体等からの要請に応じて各種委員に就任し、酒類に関する専門家としての立場から社会的貢献を行う。
- ニ 保有する微生物資源、麴菌のEST解析に用いたcDNA等の遺伝子資源のうち分譲可能なものについては、分譲規程に基づき、要請に応じて他の研究機関等へ提供することとし、原則として受付日から 10 業務日以内に処理する。また、遺伝子資源の体系的整理、保存については、担当部門が責任を持って行うとともに、保存菌株及び関連情報の充実に努める。
- ホ 日本醸造学会など関係学会からの要請に基づく委員の就任、各種研究交流会、シンポジウム等への協力を学会及び団体を単位として年 15 件以上行い、社会への知的貢献を行う。また、一部の研究会については、事務運営を支援する。
- ヘ 海外酒類教育機関、国際機関と連携し、要請に応じてセミナー等の開催や講師の派遣等を行う。

イ 共同研究等の実施

研究所の設置目的、業務の公共性に配慮して、共同研究を積極的に進めるとともに、科学研究費補助金等の競争的資金等の獲得に努めた。

共同研究の実績は 46 件（前年度実績 43 件）、受託研究の実績は 3 件（前年度実績 7 件）、科学研究費補助金は 5 件（前年度実績 6 件）であった。

受託研究は、いずれもコンソーシアム方式の共同研究で、多くの研究機関が連携して研究課題に取り組んでいる。内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）においては研究所を含めた 3 機関（大学 1、国立研究開発法人 1）で、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）のうち、「山田錦レベルの優れた適性を有する酒米新品種と革新的栽培・醸造技術の活用による日本酒輸出倍増戦略」においては研究所を含めた 16 機関（県公設試 7、農林事務所 4、大学 2、国立研究開発法人 1、民間企業 2）で、また、「日本ワインの競争力強化に向けたブドウ栽培及びワイン醸造技術の実証研究」では代表機関を務め、研究所を含めた 11 機関（県公設試 2、大学 2、国立研究開発法人 1、業界団体 1、民間企業 4）で、それぞれ共同研究を行っている。

平成 28 年度共同研究及び受託研究等実績

区 分	件数	内 容	備 考
共同研究	46 件	酒類業組合 4 件 大学、独法、公共団体等 25 件 酒類製造業者 7 件 その他民間企業 10 件	前年度実績 43 件
受託研究 ※	3 件 総受託額： 3,605.9 万円 (前年度対比 163%)	内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 1 件 「機能性農林水産物・食品による脳機能活性化に着目した科学的エビデンスの獲得及び次世代機能性農林水産物・食品の開発」 期間：平成 26 年度～30 年度 予算：432 万円(平成 28 年度) 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター 革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）2 件 「日本ワインの競争力強化に向けたブドウ栽培及びワイン醸造技術の実証研究」（日本ワインの競争力強化コンソーシアム）（代表機関） 期間：平成 28 年度～30 年度 予算：973.9 万円(平成 28 年度) 「山田錦レベルの優れた適性を有する酒米新品種と革新的栽培・醸造技術の活用による日本酒輸出倍増戦略」（次世代酒米コンソーシアム） 期間：平成 28 年度～30 年度 予算：2,200 万円(平成 28 年度)	前年度実績 7 件 総受託額 2,209 万円
			前年度で終了 6 件

科学研究費補助金	5件 総交付額 513.5万円 (前年度対比 89%)	「修復エラーを介したゲノム編集時に引き起こされる麴菌の大規模欠失機構の解明」(基盤研究C) 期間：平成28年度～30年度 「清酒に含まれるオリゴペプチドの解析と発生機構の解明」(若手研究B) 期間：平成26年度～29年度(延長) 「少量アルコール摂取の効能に関する基盤研究」(基盤研究C) 期間：平成26年度～28年度 「担持貴金属ナノ粒子による日本酒の貯蔵、製成法の開発」(挑戦的萌芽研究) 期間：平成27年度～28年度 「ブドウ果実における二次代謝産物の環境応答機構の解析」(基盤研究C) 期間：平成27年度～30年度	前年度実績 6件 総交付額 578.5万円
その他の外部資金	0件 総交付額 0万円 (前年度対比 皆減)		前年度で終了 2件 前年度実績 2件 総交付額 295万円

※：受託研究は受託研究契約に基づくものであり、受託研究費は研究所の収入として計上されている。

□ 研究生等の受入

研究活動を活性化するため、次の研究生及び研究者を受け入れた。

平成28年度研究生等の受入実績

区分	人数	内 容	備 考
ポストドクター	0人	—	前年度実績0人
研究生及び他機関の研究者	26人 (うち海外2人)	酒類製造業者 2人 その他民間企業 1人 大学 23人	前年度実績36人 (うち海外1人)

ハ 産学官の連携

大学の客員教員への就任、非常勤講師及び委員への就任等を受け入れるなどの交流を行ったほか、官公庁、公的機関、民間団体等の要請に応じて9機関の各種委員に就任し、酒類に関する専門家としての立場から社会的貢献を行った。また、岐阜県産業技術センターとは平成28年2月に連携協定を締結し、7月に人事交流として職員を派遣した(5-ロ)。

このほか、産学官連携の研究会・フォーラム等に積極的に参加し発表した(別表3)。

平成 28 年度大学との交流・委員就任等の受入実績

区 分	内 容	前年度実績
教員への就任	計 6 人 (延べ人数) 広島大学大学院先端物質科学研究科 分子生命機能科学専攻 生命システム科学講座 3 人 広島大学大学院生物圏科学研究科 生物機能開発学専攻 食資源科学講座(醸造資源開発学) 3 人	6 人
非常勤講師・委員等への就任	計 9 人 (延べ人数) 非常勤講師 東京大学農学部 2 人 山梨大学大学院生命環境学部 1 人 福山大学生命工学部 1 人 委員 山梨大学ワイン・フロンティアリーダー養成プログラム 推進会議委員 1 人 広島大学大学院生物圏科学研究科附属瀬戸内圏フィールド 科学教育研究センター連携協議会委員 1 人 近畿大学工学部化学生命工学科教育プログラム 外部評価委員 1 人 その他 広島大学日本食・発酵食品の革新的研究開発拠点 - 日本食 の機能性開発センター - 2 人	6 人

平成 28 年度他機関からの委員就任要請の受入実績

機関名	委員等	地域振興の推進に資する実績
独立行政法人日本学術振興会	審査会専門委員	
広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会	監事	○(5)-ロ
沖縄県	琉球泡盛マーケティング強化事業審査委員	○(5)-ハ
株式会社食品産業新聞社	第 46 回食品産業技術功労賞選考委員	
ばらの酵母菌で瀬戸内・福山の六次産業を醸すプロジェクト推進委員会	アドバイザー	○(5)-ハ
全国食品関係試験研究場所長会	平成 28 年度顧問	
広島県立西条農業高校	学校評議員、スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員	○(5)-ロ
西条・山と水の環境機構	理事	○(5)-ロ
東広島市生涯大学システム運営協議会	幹事	○(5)-ロ

二 保有する遺伝子資源の分譲

分譲対象菌株は、合計 756 株 (前年度 756 株) であり、リストをホームページに掲載して

いる。

保存遺伝子資源分与規程に基づく遺伝子等の今年度の分与件数は、46 件、281 遺伝子資源で（前年度実績：46 件、407 遺伝子資源）、全て受付日から 10 業務日以内（平均 5.9 日）に処理した（前年度実績：平均 5.0 日）。

なお、保有遺伝子資源の管理については、担当者を配置するとともに、リスク回避のため東京においてバックアップを保管する体制を構築するなど適切に管理している。

ホ 学会等への支援

日本醸造学会、日本生物工学会、日本農芸化学学会など酒類醸造に関係の深い学会からの要請に基づく委員等への就任、各種研究交流会、シンポジウム等への協力を積極的に行い（16 件）、目標の 15 件を達成するとともに、科学技術振興等の面から社会への知的貢献を行った（前年度実績：18 件）。

関係学会や研究会の委員等への就任は 34 件（前年度実績：36 件）、酒米研究会等の講演会・研究会等の開催協力は 7 件（前年度実績：7 件）であった。

平成 28 年度学会・研究会等への運営・活動協力実績

名 称	運営・活動協力の概要	実 績
日本醸造学会	編集委員長等に就任し、学会の運営・活動に協力した。	幹事・編集委員長、編集委員（2）、「若手の会」運営委員（2）、アドバイザー
日本醸造協会	編集企画委員に就任し、協会の運営・活動に協力した。	編集企画委員
日本生物工学会	理事等に就任し、学会の運営・活動や大会の開催に協力した。	理事、JBB編集委員、西日本支部評議員、バイオメディア委員、若手研究者の集い実行委員
日本農芸化学学会	中四国支部参与に就任し、学会の運営・活動に協力した。	中四国支部参与（3）
日本ブドウ・ワイン学会	編集委員等に就任し、学会の運営・活動に協力した。	書記、編集委員（2）
バイオインダストリー協会	編集委員等に就任し、協会の運営・活動に協力した。	編集委員、トピックス委員、アルコール・バイオマス研究会幹事
日本応用糖質科学会	中国・四国支部評議員に就任し、学会の運営・活動に協力した。	中国・四国支部評議員
酒米研究会	講演会等の開催に協力するとともに、酒造用原料米の全国統一分析結果を取りまとめるなど、研究会の運営・活動に協力した。	幹事 総会、研究会の開催（H28.5.25）、酒米懇談会の開催（H28.9.1） 全国酒米統一分析の実施
清酒酵母・麴研究会	事務局として講演会を開催するなど、研究会の運営・活動に協力した。	事務局、運営委員・編集委員 総会、講演会の開催（H28.10.18）、酵母合同シンポジウムの共催、 「清酒酵母・麴の研究 2000 年代の研究（仮題）」編集作業

糸状菌遺伝子研究会	事務局として、講演会の開催、後援を行うなど、研究会の運営・活動に協力した。	事務局、運営幹事、運営委員例会、講演会を開催(H28. 6. 19)「糸状菌分子生物学コンファレンス」の後援(H28. 11. 17-18)
洋酒技術研究会	顧問等に就任し、研究会の運営・活動に協力した。	顧問、運営委員総会、例会(3回)への協力
真核微生物交流会	事務局として、講演会を開催し、研究会の運営・活動に協力した。	代表、事務局、講演会の開催(H28. 7. 1)
新産業酵母研究会	運営委員に就任し研究会の運営・活動に協力した。	運営委員
NBRP(酵母)酵母遺伝資源センター	酵母遺伝資源運営委員に就任しセンターの活動に協力した。	酵母遺伝資源運営委員
糸状菌分子生物学研究会	運営幹事に就任するなど研究会の運営・活動に協力した。	運営幹事、運営委員
葡萄酒技術研究会	理事に就任し研究会の運営・活動に協力した。	理事

注 網掛け部分は、本文中の「講演会・研究会等の開催」に該当するもの。

へ 海外酒類教育機関、国際機関との連携

海外の酒類教育機関(WSET)が開設している日本酒コースのインストラクターの養成プログラムに対し、講義や実習などで協力した(平成29年1月19日~20日実施、参加者14名)((4)-ホ参照)。また、日本学術振興会外国人研究者招へい事業としてイタリア、エドモンドマフ財団チームリーダーのClaudio Moser博士(醸造用ブドウの研究者)を招へいし、研究所内外のセミナー、関連の研究機関・ワイナリーの視察及びディスカッションを行った(4)-(3)-イ参照)。

自己評価	(理由)
A	<p>他の研究機関等との連携を強化する観点から、民間機関・大学等との共同研究を積極的に推進した。特に今年度からは革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)2件(うち1件は代表機関)が開始され、研究機関、大学、業界団体とのコンソーシアムによる共同研究を実施している。</p> <p>関係機関との連携として、岐阜県産業技術センターと連携協定を締結し、人事交流を行った。また、関係学会への委員等への就任、各種研究交流会等の支援、大学の客員教員及び非常勤講師への就任、フォーラムや研究会への講師派遣等を行った。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行するとともに、革新的技術開発・緊急展開事業への参加など、全体として平成28年度における所期の目標を上回る成果が得られていると評価する。</p>

(7) 情報発信・その他国民サービスの充実

(中期目標)

行政ニーズ等に的確に対応するとともに、日本産酒類に関する専門知識等の内外への普及・啓発を図っていくため、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、講演会の開催やインターネット等の各種媒体を通じた情報提供等を行う。

また、酒類総研が行う各種業務により得られた成果を積極的に普及する。

なお、公設試験研究機関、民間等からの受託分析等については、酒類総研が直接実施する必要があるものについて実施する。

(中期計画)

行政ニーズ等に的確に対応するとともに、日本産酒類に関する専門知識等の内外への普及・啓発を図っていくため、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、講演会の開催やインターネット等の各種媒体を通じた情報提供等を行う。

イ 研究成果については、国内外の学会、シンポジウム等で年間 60 件以上発表するとともに、中期目標の期間内に 120 報以上（うち、英文による論文は 65 報以上）の論文（査読済み論文及び酒類総研報告の原報とする。）を学術雑誌等に公表する。また、特許については、職務発明の内容等を精査した上で、費用等も考慮して必要と判断したものについて出願する。なお、酒類産業の振興につながる知見、技術については、国税庁と連携して酒類業界等への普及を図る。

ロ 研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」を年 1 回発行する。また、酒類総研の成果、情報等を消費者にも分かりやすく解説した広報誌を年 2 回発行するとともに、ホームページにより公開する。

ハ 行政、酒類業界及び国民のニーズに配慮し、酒類及び酒類業に関する情報を国内外から幅広く収集、整理して冊子やインターネット等の各種媒体を通じて情報を提供する。また、消費者等を対象として、酒類に関する知識等を広く普及するための取組を実施する。

ニ 研究所講演会を年 1 回開催し、酒類総研の最新の成果を発表する。

また、ホームページの充実を図ることなどにより、酒類総研の取組についての積極的な広報に取り組む。

ホ 国内外の機関が実施するシンポジウム、研究会及び酒類業界等が行う講演会等には、要請に応じて積極的に講師を派遣し、成果の普及を図る。

ヘ 消費者等からの酒類及び酒類業に関する問合せについては、原則として翌業務日以内に処理する。

ト 施設の見学を受け入れるとともに、広島中央サイエンスパークの施設公開に参加することなどにより、国民が科学技術に親しみ、酒類に関する関心と理解を深める機会を提供する。

チ 公設試験研究機関、民間等からの受託分析等については、酒類総研が開発した手法によるものや高い分析精度が求められるものなど酒類総研で直接実施する必要があるものについて実施する。

(平成 28 年度計画)

行政ニーズ等に的確に対応するとともに、日本産酒類に関する専門知識等の内外への普及・啓発を図っていくため、次の取組を実施する。

イ 研究成果については、国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、論文については、その概要を四半期毎にデータベース化し、ホームページで公表する。また、特許については、職務発明の内容等を精査した上で、費用等も考慮して必要と判断したものについて出願する。なお、酒類産業の振興につながる知見、技術については、国税庁と連携して酒類業界等への普及を図る。特に重要な成果に関しては、マスコミに情報を提供する。

ロ 研究成果を記載した「酒類総合研究所報告」を年 1 回発行する。また、酒類総研の成果、業務等を消費者にも分かりやすく解説した広報誌「エヌリブ」を年 2 回発行するとともに、ホームページにより公開する。

ハ 行政、酒類業界及び国民のニーズに配慮し、酒類及び酒類業に関する情報を国内外から幅広く収集、整理して冊子やインターネット等の各種媒体を通じて情報を提供する。また、消費者を対象として、清酒に関する知識を広く普及するため、研究所講演会の 1 プログラムとして日本酒座談会を実施する。

ニ 酒類総研の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。清酒製造業者等が多数集まる全国新酒鑑評会製造技術研究会の開催に併せて行うとともに、内容の工夫にも努める。

ホ 国内外の機関が実施するシンポジウム、研究会及び酒類業界等が行う講演会等には、要請に応じて積極的に講師を派遣し、成果の普及を図る。

ヘ 酒類及び酒類業に関する消費者等からの問合せについては相談窓口を設け、問合せ内容に応じて

担当の職員が対応するよう調整を行う。また、問合せに対しては、原則として翌業務日までに処理する。

ト 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、酒類製造実験棟の見学を積極的に受け入れる。公開に当たっては、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、分かりやす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、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も参加する。

チ 公設試験研究機関、民間等からの受託分析等については、酒類総研が開発した手法によるものや高い分析精度が求められるものなど酒類総研で直接実施する必要があるものについて実施し、それ以外は民間分析機関等を紹介する。

イ 研究成果の発表・特許の出願・研究成果等の提供

○ 研究成果の発表

研究成果を内外の学術雑誌に投稿した。論文の投稿に当たっては、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努めた。今年度にレフェリー付雑誌に掲載された研究論文数（別表1）は、32報（5年間の目標120報）であった（前年度実績26報）。また、学会発表件数は69件（別表2）、研究会・フォーラム等（別表3）での発表は24件であり、合わせて93件であった（前年度実績94件）。

平成28年度発表実績

区 分	内 容	前年度実績
研究論文	レフェリーのある学術雑誌 合計 32 報 内訳 英文 19 報 和文 13 報 うち研究所職員等が第一著者 又は連絡先著者 25 報	レフェリーのある学術雑誌 合計 26 報 内訳 英文 15 報 和文 11 報 うち研究所職員等が第一著者 又は連絡先著者 17 報
学会発表	合計 69 件 うち国際学会発表 10 件	合計 71 件 うち国際学会発表 10 件
研究会等	合計 24 件	合計 23 件

その他、研究成果を解説した記事等を学術雑誌等に14件執筆した（前年度実績20件）。（別表4参照）

○ 特許の出願

酒類の品質向上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。今年度は4件出願した（前年度実績5件）。

平成28年度特許出願実績

平成28年度	前年度実績
合計 4 件 うち共同出願 3 件 国際出願 0 件	計 5 件 うち共同出願 3 件 国際出願 0 件

研究論文及び特許の研究成果については、四半期ごとに、それ以前の3か月間に発表したものをデータベース化して、ホームページに公開した。

また、酒類業界専門紙に対して記者会見を行ったほか、一般紙・酒類業界専門紙へのプレスリリース（7件）を行い、研究等成果を発表するとともに、酒造技術指導機関等へも国税庁主催の全国酒造技術指導機関合同会議において研究成果を発表した。

○ 清酒原料米の酒造適性予測

これまでの研究成果を活用して、地域ごとの平成28年産清酒原料米の酒造適性を予測し、平成28年10月に第61回全国酒造技術指導機関合同会議及び11月の定例の記者会見で周知に努めた。

ロ 刊行物の発行

平成27年度の研究成果を掲載した「酒類総合研究所報告」第188号を平成28年8月に600部発行し、国税庁、大学、都道府県等の酒類関係試験研究機関等に配付した。また、利用者の利便性を図るため、目次部分をホームページに掲載した。

平成28年10月に広報誌「エヌリブ」第30号（「特集 これまでの5年間とこれからの5年間」、13,000部）及び平成29年3月に「エヌリブ」第31号（「特集 酵母研究の拡がり2017」、13,000部）を発行し、大学、近隣自治体、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も掲載した。さらに、今後のよりよい広報誌作成に当たっての参考とするため、エヌリブ31号の発行に合わせて「エヌリブに関するアンケート」を実施し、エヌリブに関する感想や、今後取り上げてほしいテーマ・内容に関する意見・要望の収集を開始した。

ハ 酒類及び酒類業に関する情報の収集、整理及び提供・日本酒座談会の実施

○ マスコミ等への提供・協力

収集した酒類及び酒類業に関する情報については、デジタル化して整理しており、蓄積した情報からマスコミ等へのデータ提供（出版物8件、テレビ2件、その他16件）を行った。

○ 情報誌「お酒のはなし」等の発行及び提供

国内外の焼酎に対する認識を高めるため作成した情報誌「お酒のはなし」の焼酎1～3の改訂版を各5,000部、「The Story of Sake2」（お酒のはなし 清酒2英語版）を3,000部作成したほか、「清酒2」を5,000部増刷した。作成した冊子は、酒類業組合や国税局などが主催する講演会や地元のイベント等で、22,343部配付した。

冊子「醸造に学ぼう 発見！微生物の力」について、5,000部増刷するとともに、研究所一般公開や地元のイベントなどで1,530部配付した。

このほか、ホームページからの原稿ダウンロードによる冊子作成の申出が2件21部あった。

○ 日本酒ラベルの用語事典の発行及び提供

「日本酒ラベルの用語事典」は、日本語版を5,000冊、中国語（簡体字）及び韓国語を各3,000冊増刷するとともに、酒類業団体や国税局、在外公館などからの要請や、研究所

が参加したイベントを通じて 23,518 冊（前年度 23,192 冊）配付した。ホームページからの原稿ダウンロードによる冊子作成の申出は 11 件 682 冊であった（前年度実績：15 件 502 冊）。

○ 清酒を紹介するリーフレットの提供

海外の消費者に清酒をわかりやすく紹介するために作成した「日本酒を紹介するリーフレット」（英語、中国語（繁体字、簡体字）、韓国語）について、英語版を 20,000 枚増刷するとともに、酒類業団体や国税局、在外公館、観光案内所などからの要請や研究所が参加したイベントを通じて 61,660 枚（前年度 28 件 10,156 枚）を配付した。ホームページからの原稿ダウンロードによる利用申出は 10 件 776 枚であった（前年度実績：11 件、2,237 枚）。

○ メールマガジンの配信

研究所の業務や成果をより広く広報するとともに、酒類に関する情報発信を行うためのメールマガジンについては、各種の機会を通じて購読者を広く募った。今年度の配信数は 14 回、平成 29 年 3 月末の登録者数は 2,065 件であった（前年度実績：配信数 24 回、年度末登録者数 1,924 件）。日本産酒類の輸出促進に資するため、清酒を紹介するリーフレット等の発行や英語版ホームページの更新情報については、メールマガジンにより配信するとともに、海外の酒類の教育や流通関係者に向け情報提供した。

○ 日本酒座談会

消費者を対象として、清酒に関する知識を広く普及するため、研究所講演会の 1 プログラムとして「新たな日本酒ファンを増やすには」と題して日本酒座談会を実施し、国税庁長官及び鑑定企画官のほか、6 人のパネリストを招いて公開での意見交換を行った（ニ参照）。

○ 日本酒教本の執筆

一般社団法人日本ソムリエ協会からの依頼により、日本酒教本(J. S. A Sake Diploma)を分担執筆した。

○ 清酒官能評価標準試薬の監修

清酒の香りや味の特性を、評価者が共通した用語で表現できるよう作成した「清酒の香味に関する品質評価用語及び標準見本（独立行政法人 酒類総合研究所ホームページ（平成 18 年 2 月 16 日））」、「宇都宮仁：清酒の官能評価分析における香味に関する品質評価用語及び標準見本，醸協，101，730-739(2006)」に基づき、公益財団法人日本醸造協会が作成した清酒官能評価標準試薬について監修を行った。

二 酒類総合研究所講演会の開催

研究成果等を関係者に広く周知するため、平成 28 年 5 月に東広島芸術文化ホールにおいて第 52 回独立行政法人酒類総合研究所講演会を開催した。講演会は、研究所の成果報告のほか、「新たな日本酒ファンを増やすには」と題して日本酒座談会を実施し、国税庁長官及び鑑定企画官のほか、6 人のパネリストを招いて公開での意見交換を行った。

講演会の開催に当たっては、清酒製造業者等が多数集まる全国新酒鑑評会の製造技術研究会の開催に併せて行うとともに、研究所の活動・役割が参加者に十分理解されるよう研究等

のパネル展示を行った。講演会の参加者数は 339 人であった（前年度実績 277 人）。

ホ 講師の派遣

酒類業者等が行う講演会及び講習会等（別表 5）に講演者として職員を 45 件派遣した（前年度実績 45 件）。また、大阪国税局主催「日本ワインシンポジウム in 関西」及び東京国税局主催「山梨ワインシンポジウム」ではパネルディスカッションのモデレーターを務めた。

また、酒販組合等関係者に対する酒類の商品知識や品質管理等に関する研修会については、小石川小売酒販協議会及び全国卸売酒販組合中央会の 3 支部（名古屋、中国、南九州）主催の研修会へ講師を派遣し、清酒、ワイン又はウイスキーのきき酒と品質管理をテーマに実習を交えながら講演した。

ヘ 消費者等からの問合せ

業務統括部門及び広報・産業技術支援部門を窓口として、問合せ内容に応じて担当の職員が対応した。相談窓口はホームページ及び広報誌「エヌリブ」により広報した。データベース化してきた応答録を基に、問合せ頻度が高い質問については、ホームページに問答集（お酒の Q & A）として掲載している。

平成 28 年度質問・回答等実績

項目	実績等		
質問回答件数	合計 313 件（前年度実績 397 件）		
対応日数	平均 1.2 業務日（前年度実績 1.3 業務日） （注）3 日以上を要したものは全体の 4.2%（前年度実績 9.1%）であった。		
質問者内訳	一般消費者 11.1%	マスコミ関係者 8.2%	酒類製造者 39.7%
	酒類関連企業 14.4%	公設試験機関等 16.4%	酒類流通業者 10.2%
質問内容	清酒関係 29.4%	焼酎関係 7.0%	ワイン関係 8.6%
	洋酒関係 1.6%	ビール関係 8.6%	微生物関係 4.2%
	成分・分析関係 13.4%	原料関係 1.9%	その他 25.2%

ト 酒類製造実験棟の見学・施設の公開等

研究所の施設の公開に当たっては、ホームページに見学案内を掲載するなど広く一般に周知するとともに、見学者を受け入れた。見学コースについては、研究所の概要等を分かりやすく解説したパネルを展示し、要望に応じて酒類に関する催しへの貸出等もできるような体制を整えている。今年度の見学者数は、大学その他の学校関係者、関係企業の団体など 995 人（広島中央サイエンスパーク施設公開を含む。）であった（前年度実績 1,468 人）。

○ 広島中央サイエンスパーク施設公開

毎年開催される広島中央サイエンスパーク施設公開 2016（平成 28 年 8 月開催）に参加し、各研究部門からは研究成果等を分かりやすく解説したパネル展示や機器等を用いたデモなどを行い見学者の理解と関心を深めた。また、これに併せて、子供の科学への関心を高めるため「子ども発酵教室」のコーナーを設けた。当日の見学者数は 310 人（前年度実績 534 人）であった。

○ インターンシップ等の受入れ

インターンシップによる大学生の受け入れ（2校）などの人材育成事業等に協力し、学生・生徒等への啓蒙活動等に取り組んだ。

平成 28 年度インターンシップ等協力実績

内 容	年 月	参加者等
インターンシップ	平成 28 年 8 月 25 日 ～ 9 月 7 日	高校 1 校、1 人
インターンシップ	平成 29 年 1 月 18 日 ～ 3 月 17 日	大学 1 校、1 人

チ 公設試験研究機関、民間等からの受託分析等

公的試験研究機関、民間等からの受託分析については、原則として民間分析機関等を紹介したが、TCA及びTBA（カビ臭）の分析等の研究所が直接実施する必要性が高いものについては、8件、111点について実施した（前年度実績11件、48点）。また、鑑評会出品酒のオプション分析（全国新酒鑑評会：TCA及びTBA（カビ臭）及び老ねやすさ、本格焼酎鑑評会：メタノール）を68点実施した（前年度実績114点）。

なお、TCA及びTBA（カビ臭）は、一般財団法人日本食品分析センターに分析技術を移転し、平成28年8月15日より同センターにおいて清酒のTCA及びTBA（「清酒のカビ臭」）の分析受託が開始された。

黒麹菌は我が国のみで産業利用されている有用糸状菌であり、その学名が *Aspergillus luchuensis* となり *A. niger* とは異なる種であることが明らかになったことから、「黒麹菌分析マニュアル」を作成し、黒麹菌判別解析の受託分析を平成26年4月から開始し、今年度は3件、4点を受託した。

平成 28 年度受託分析実績（輸出酒類関係以外）

内 容	委 託 者 等
TCA及びTBA（カビ臭）	民間企業 8点（1件）
麹菌DNA解析	民間企業 4点（3件）
老ねやすさ	民間企業 7点（1件）
酒米酒造適性分析	地方自治体 8点（1件）
放射性物質	民間企業 1点（1件）
地ビール審査会受託分析	民間企業 83点（1件）
鑑評会オプション分析	
TCA及びTBA（カビ臭）	民間企業 33点
老ねやすさ	民間企業 25点
メタノール	民間企業 10点

自己収入：1,556千円

自己評価	(理由)
------	------

B	<p>研究成果の発表については、研究論文が 32 報（うち英文 19 報）（中期計画では期間中に 120 報以上、うち英文 65 報以上）が掲載された。酒類総合研究所講演会では 1 プログラムとして日本酒座談会を実施し、参加者は 339 人（前年度 277 人）と大幅に増加した。また、「お酒のはなし 焼酎 1、2、3」を全面改訂するとともに、一般社団法人日本ソムリエ協会に協力して日本酒教本を分担執筆した。このほか、各種講師派遣、刊行物の発行、メールマガジンの配信等、計画どおりに実施した。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行し、平成 28 年度における所期の目標を達成していると評価する。</p>
---	--

2 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

（中期目標）

(1) 業務改革

「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政の ICT 化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」（平成 26 年 7 月 25 日総務大臣決定）等に準じて業務改革に取り組む。

また、自らの事務・事業の見直しを行うために、「業務フロー・コスト分析に係る手引き」（平成 24 年 4 月 3 日官民競争入札等監理委員会）に示された手法等により業務フローやコストの分析を行い、その結果に基づき、民間委託等を含めた自主的な業務改善を図る。

(2) 経費の削減

業務運営の一層の効率化に努め、一般管理費及び業務経費（人件費（退職手当等を含む。）を除く。）の削減に努めることとし、前年度予算額に対して毎年度 0.5%以上の削減を行う。

(3) 効果的な契約

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、酒類総研が毎年度策定する「調達等合理化計画」の中で、定量的な目標や具体的な指標を設定し、取組を着実に実施する。

また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成 26 年 10 月 1 日付総管査第 284 号）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。

この場合において、研究開発業務等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等を参考に、透明性が高く効果的な契約の在り方を追求する。

なお、立地条件も配慮しながら、共同調達の拡大等に向け、引き続き検討を行う。

(4) 適正な給与水準

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、引き続き、適正な水準を設定するとともに、その取組状況等を公表する。

(5) 組織再編

「東京事務所は、「まち・ひと・しごと創生総合戦略」における政府関係機関の地方移転として、東広島市からの移転提案を受け、「政府関係機関の地方移転について」に基づき、平成 27 年 7 月 10 日に広島事務所内に移転の上、廃止された。

このため、広島移転に係る政策の効果及び事務所統合に伴うコスト削減の効果について検証するとともに、可能な限り早期に組織の合理化及び業務の効率化を実施する。

（中期計画）

(1) 業務改革

「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政の ICT 化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」（平成 26 年 7 月 25 日総務大臣決定）等に準じ、ICT の活用による業務・システムの最適化や業務実施体制の見直し、情報提供の充実化などの業務改革に取り組む。

また、自らの事務・事業の見直しを行うために、「業務フロー・コスト分析に係る手引き」（平成

24年4月3日官民競争入札等監理委員会)に示された手法等により業務フローやコストの分析を行い、その結果、酒類総研が直接実施する必要性が高くないものについては、民間事業者等への委託を行うことにより業務改善を図る。

(2) 経費の削減

業務運営の一層の効率化により、一般管理費及び業務経費(人件費(退職手当等を含む。))を除く。)の削減に努めることとし、前年度予算額に対して毎年度0.5%以上の削減を行う。

(3) 効果的な契約

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成27年5月25日総務大臣決定)等を踏まえ、公正かつ透明な調達手段による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」の中で、定量的な目標や具体的な指標を設定し、取組を着実に実施する。

また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」(平成26年10月1日付総管査第284号)に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施することを通じて、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。

この場合において、研究開発業務等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等を参考に、透明性が高く効果的な契約の在り方を追求する。

なお、立地条件も配慮しながら、共同調達の拡大等に向け、引き続き検討を行う。

(4) 適正な給与水準

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、引き続き、適正な水準を設定するとともに、その取組状況等を公表する。

(5) 組織再編

東京事務所は、「まち・ひと・しごと創生総合戦略」における政府関係機関の地方移転として、東広島市からの移転提案を受け、「政府関係機関の地方移転について」に基づき、平成27年7月10日に広島事務所内に移転の上、廃止した。

事務所統合による業務の集約化を踏まえ、可能な限り早期に組織再編を行い、業務整理及び組織合理化を図るため、業務を統括する部門を明確化するとともに、「地域振興の推進」や「情報発信」など重点化する業務に対応するための組織・担当を設ける。

なお、広島移転に係る政策の効果については地域活性化につながる取組を総合的に判断し、また、事務所統合に伴うコスト削減の効果については業務経費及び一般管理費の実績を指標として、それぞれ検証する。

(平成28年度計画)

(1) 業務改革

「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政のICT化・オープン化、業務改革の徹底に向けて～」(平成26年7月25日総務大臣決定)等に準じ、ICTの活用による業務・システムの最適化や業務実施体制の見直し、情報提供の充実化などの業務改革に取り組む。

研究及び調査において必要となる分析のうち、民間に依頼した方が効率的なもの等酒類総研が直接実施する必要性が高くないものについては、引き続き、民間事業者等に分析を委託する。

(2) 経費の削減

既存の業務の見直しや外部委託可能なものについて外部委託の推進を図るなど業務運営の一層の効率化により、一般管理費及び業務経費(人件費(退職手当等を含む。))を除く。)の削減に努めることとし、平成27年度予算額に対して0.5%以上の削減を行う。

(3) 効果的な契約

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成27年5月25日総務大臣決定)等を踏まえ、公正かつ透明な調達手段による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」の中で、定量的な目標や具体的な指標を設定し、取組を着実に実施する。

また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」(平成26年10月1日

付総管査第 284 号) に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施することを通じて、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。

この場合において、研究開発業務等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等を参考に、透明性が高く効果的な契約の在り方を追求する。

なお、立地条件も配慮しながら、共同調達の拡大等に向け、引き続き検討を行う。

(4) 適正な給与水準

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、引き続き、適正な水準を設定するとともに、その取組状況等を公表する。

(5) 組織再編

東京事務所は、「まち・ひと・しごと創生総合戦略」における政府関係機関の地方移転として、東広島市からの移転提案を受け、「政府関係機関の地方移転について」に基づき、平成 27 年 7 月 10 日に広島事務所に移転の上、廃止した。

事務所統合による業務の集約化を踏まえ、平成 28 年 7 月の定期人事異動に併せて組織再編を行い、業務整理及び組織合理化を図るため、業務を統括する部門を明確化するとともに、「地域振興の推進」や「情報発信」など重点化する業務に対応するための組織・担当を設ける。

なお、広島移転に係る政策の効果については地域活性化につながる取組を総合的に判断し、また、事務所統合に伴うコスト削減の効果については業務経費及び一般管理費の実績を指標として、それぞれ検証する。

(1) 業務改革

○ 業務・システムの最適化等

業務整理及び組織合理化を図るため、平成 28 年 7 月に業務を統括する部門を業務統括部門として明確化し、「地域振興の推進」や「情報発信」など重点化する業務に対応するため、業務統括部門に地域ブランド支援担当を、広報・産業技術支援部門に広報担当を設置した。

情報システムの在り方について、「政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群（平成 28 年度版）」（平成 28 年 8 月 31 日サイバーセキュリティ対策本部決定）が、独立行政法人におけるサイバーセキュリティに関する対策の基準と位置付けられたこと等を踏まえ、情報セキュリティ対策を強化する一方で、ICT の活用による業務・システムの最適化が達成できるよう、情報セキュリティに関する規程の見直しを進めた。

○ 民間事業者等への分析委託等

今年度においても外部委託を引き続き推進するとともに、国による見直しの取組（「公共調達の適正化について」（平成 18 年 8 月 25 日付財計第 2917 号））等を踏まえて、効率的に予算を執行した。

研究及び調査において必要となる分析のうち、民間に依頼した方が効率的なもの等、研究所が直接実施する必要性が高くないもの 2,543 点については、外部に分析を委託し、経費の節減を図った。

平成 28 年度分析の外部委託実績

内 容	点 数
安定同位体比分析	178 点
酵母ゲノム解析	40 点

麹菌ゲノム解析	10点
網羅的細菌叢解析	45点
DNAシーケンス解析	2,259点
DNAマイクロアレイMouse解析	4点
しょうちゅう粕の栄養成分等解析	7点

(2) 経費の削減

今年度の一般管理費及び業務経費（人件費（退職手当等を含む。）を除く。）については、次表のとおりである。

一般管理費について、今年度実績額は平成27年度予算額比23.9%の削減となっているが、平成29年度以降の経年劣化等による施設更新に備えて予備費として繰越しているためである。

なお、翌年度繰越額を加算した金額においても、0.5%以上の削減目標は達成している。

業務経費については、今年度実績額は平成27年度予算額比10.0%の削減となっているが、平成29年度以降の経年劣化等による研究機器の更新に備えて予備費として繰り越しているためである。

なお、翌年度繰越額を加算した金額においても、0.5%以上の削減目標は達成している。

一般管理費及び業務経費の削減状況

（単位：千円）

費用科目	平成27年度 予算額①	平成27年度 実績額②	平成28年度 予算額③	平成28年度 実績額④	差引金額 (④-①)	《参考》 差引金額 (④-②)
一般管理費	235,619	277,136	234,441	179,197	▲56,422 (▲23.9%)	▲97,939 (▲35.3%)
業務経費	315,006	319,487	313,430	283,526	▲31,480 (▲10.0%)	▲35,961 (▲11.3%)

(3) 効果的な契約

イ 調達等合理化計画等の取組状況

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）を踏まえ、今年度の調達等合理化計画を策定し、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化に努めた。

今年度において、随意契約の金額基準を超えて随意契約をした件数は2件と対前年度から3件減少しており、いずれも随意契約によらざるを得ない契約である。具体的には、契約できる業者が1者に限定される「上下水道供給業務」、「液化石油ガス供給業務」である。

また、前年度から実施した広島国税局及び中国財務局との共同調達については、今年度において契約件数7件、契約金額2,052万円（内、5年契約分1件1,079万円を含む。）を実施し、前年度の契約金額との比較可能な案件のみの単純集計で約139万円のコスト削減を図ることができた。

なお、調達等合理化計画や「随意契約等見直し計画」の取組状況「公共調達の適正化について」に基づく一般競争入札に係る落札情報等については、速やかにホームページに公表している。

注1 随意契約の金額基準は、平成18年11月から、国と同一の基準としている。

注2 契約については、監事による監査及び契約監視委員会においても適切であるとの報告がなされている。

注3 研究所は、関連法人を有しておらず、契約の相手方に関連法人はない。

ロ 監事による監査

監事は、監査計画に従いおおむね月に1回実施する監査において、業務運営、会計処理及び入札・契約の適正な実施についてチェックするほか、契約案件に係る入札及び契約状況等について審議・意見具申を行う「契約監視委員会」に委員として参加した。

ハ 契約監視委員会

「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）を受けて設置した、外部有識者3名及び監事2名の計5名で構成される「契約監視委員会」については、平成28年6月に第1回定例会議、平成28年12月に第2回定例会議を開催し、随意契約及び一般競争入札の応札の状況について審議したほか、調達等合理化計画の策定における点検を行った。

なお、審議概要については、開催後速やかにホームページに公表している。

一般競争入札、随意契約の件数及び金額とそれぞれの割合

年度	一般競争入札				随意契約	
	契約件数 (件) ①	契約金額 (千円) ②	一般競争入札の 割合(件数) ①/(①+③)	一般競争入札の 割合(金額) ②/(②+④)	契約件数 (件) ③	契約金額 (千円) ④
27	36	229,818	87.8%	82.7%	5	48,015
28	30	200,449	93.8%	95.3%	2	9,800

注1 契約金額のうち、複数年契約の契約金額は、契約年数で除して単年度の金額として計算している。

注2 随意契約の契約件数及び契約金額は、研究所の契約基準（国と同一基準）を超える契約を記載している（250万円以下の工事、160万円以下の物品の購入、100万円以下の役務に係るものは含まない。）。

注3 共同調達7契約については件数及び金額に含まれていない（いずれも一般競争入札及び複数応札となっている。）。

一者応札の件数及び金額とそれぞれの割合

年度	契約件数 (件) ①	契約金額 (千円) ②	一者応札の 件数(件) ③	一者応札の 金額(千円) ④	一者応札の 割合(件数) ③/①	一者応札の 割合(金額) ④/②
27	36	229,818	10	81,988	27.8%	35.7%
28	30	200,449	9	65,641	30.0%	32.7%

(4) 適正な給与水準

給与水準は、国家公務員の給与改定及び給与制度の総合的見直しを踏まえて、同様の措置を行い適切に管理した。

なお、この結果については総務省策定の「独立行政法人の役員の報酬等及び職員の給与水準の公表方法等について（ガイドライン）」に基づき、研究所のホームページで公表した。

おって、職員給与のラスパイレス指数は、事務・技術職員が対国家公務員（事務・技術職員/行政職（一））103.6、研究職員が対国家公務員（研究職員/研究職）92.0であった。

(5) 組織再編

事務所統合による業務の集約並びに第4期中期目標期間における各種取組を強化するため、業務を統括する部門を明確にした上で業務の整理を行い、総務課（名称変更なし）、業務統括部門、広報・産業技術支援部門、成分解析研究部門、品質・評価研究部門、醸造技術研究部門及び醸造微生物研究部門の1課6部門体制として、組織の合理化を図った組織再編を行った。

併せて、地域ブランド確立を支援するため業務統括部門に地域ブランド支援担当を、また情報発信を強化するため広報・産業技術支援部門に広報担当を設置した。

なお、事務所統合に伴うコスト削減の効果について、比較可能な業務経費及び一般管理費の実績を指標として検証した結果、対象年度と比較して88.9%となっており、事務所統合におけるコスト削減が図られたものと分析する。

年 度	業務経費 対象金額 (千円) ①	一般管理費 対象金額 (千円) ②	コスト削減 対象金額 (千円) ①+②
25 (A)	77,411	88,002	165,413
28 (B)	77,913	69,160	147,073
比較 (%) (B/A)	100.6%	78.6%	88.9%

自己評価	(理由)
B	業務・システムの最適化等については、情報セキュリティ対策を強化する一方で、ICTの活用による業務・システムの最適化が達成できるよう、情報セキュリティに関する規程の見直しを進め、平成28年7月には業務実施体制を見直した。また、経費の削減、効果的な契約、適正な給与水準、事務所統合による業務の集約化・組織再編も適切に実施された。 以上のように、中期計画に沿って着実に遂行し、平成28年度における所期の目標を達成していると評価する。

3 財務内容の改善に関する事項

(中期目標)

(1) 自己収入の確保等

手数料水準の見直し等を通じ、自己収入の確保に努めるとともに、競争的研究資金等の獲得に努めるなどの経営努力を行い、運営費交付金を充当して行う事業については、「4 業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項に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。

なお、新たな政策課題に対する取組等の業務の拡充については、中小企業に過大な負担とならないよう配慮しつつ、民間による応分の負担を求めるとともに、他の研究機関等との連携を強化するほか、共催で実施する業務のうち赤字のものについては、その解消に向けて取り組むこととし、共催相手との調整を行った上で、第4期中期目標の期間中に、今後の業務のあり方についての結論を得る。

(2) 保有資産の管理

保有資産については、引き続き、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、その保有の必要性について不断の見直しを行う。

なお、研究施設・機器等については、研究及び調査業務等の重点化等を考慮し、効率的かつ効果的な維持管理等が行われるよう計画的に整備するとともに、広く研究等を行う者の利用に供するなど、その有効活用に努める。

(3) 運営費交付金の会計処理

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。

(中期計画)

(1) 自己収入の確保等

手数料水準の見直し等を通じ、自己収入の確保に努めるとともに、競争的研究資金等の獲得に努めるなどの経営努力を行う。

なお、新たな政策課題に対する取組等の業務の拡充については、中小企業に過大な負担とならないよう配慮しつつ、民間による応分の負担を求めるとともに、他の研究機関等との連携を強化するほか、共催で実施する業務のうち赤字のものについては、その解消に向けて取り組むこととし、共催相手との調整を行った上で、第4期中期目標の期間中に、今後の業務のあり方についての結論を得る。

特許権については、開放特許情報データベース等の技術移転活動を活用するとともに、積極的な広報による普及を図り、特許契約の確保に努める。また、特許権を保有する目的を明確にした上で、登録・保有コストの削減及び特許収入の拡大に努める。

(2) 保有資産の管理

イ 保有資産については、本来業務に支障のない範囲での有効利用の可能性、経済合理性など、その保有の必要性について不断に見直しを行う。

ロ 研究施設・機器等については、計画的に整備するとともに、所有する研究施設・機器等のうち供用可能なものについては、インターネット等を通じて広く情報を公開し、業務に支障のない範囲で、他の試験研究機関等による使用を認め、有効に活用する。

(3) 運営費交付金の会計処理

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。

(4) 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

財務に関して定める予算、収支計画及び資金計画は、予算【別表1】、収支計画【別表2】及び資金計画【別表3】とする。

(5) 短期借入金の限度額

運営費交付金等の入金の遅延、予定外の退職者の発生に伴う退職金の支給その他不測の事態によ

り資金の不足が想定される場合は、限度額を 300 百万円として短期借入金を借り入れることができる。

- (6) 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

- (7) 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

なし

- (8) 剰余金の使途

剰余金は、研究用機器等の購入及び施設の改修に充てる。

(平成 28 年度計画)

- (1) 自己収入の確保等

自己収入の確保に努めるとともに、競争的研究資金等の獲得に努めるなどの経営努力を行う。

なお、新たな政策課題に対する取組等の業務の拡充については、中小企業に過大な負担とならないよう配慮しつつ、民間による応分の負担を求めるとともに、他の研究機関等との連携を強化するほか、共催で実施する業務のうち赤字のものについては、その解消に向けて取り組む。

特許権については、開放特許情報データベース等の技術移転活動を活用するとともに、積極的な広報による普及を図り、特許契約の確保に努める。また、特許権を保有する目的を明確にした上で、登録・保有コストの削減及び特許収入の拡大に努める。

- (2) 保有資産の管理

イ 保有資産については、本来業務に支障のない範囲での有効利用の可能性、経済合理性など、その保有の必要性について不断に見直しを行う。

ロ 研究施設・機器等については、計画的に整備するとともに、所有する研究施設・機器等のうち供用可能なものについては、インターネット等を通じて広く情報を公開し、業務に支障のない範囲で、他の試験研究機関等による使用を認め、有効に活用する。

- (3) 運営費交付金の会計処理

独立行政法人会計基準（平成 12 年 2 月 16 日独立行政法人会計基準研究会策定）の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。

- (4) 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

財務に関して定める予算、収支計画及び資金計画は、予算【別表 1】、収支計画【別表 2】及び資金計画【別表 3】とする。

- (5) 短期借入金の限度額

運営費交付金等の入金が遅延、予定外の退職者の発生に伴う退職金の支給その他不測の事態により資金の不足が想定される場合は、限度額を 300 百万円として短期借入金を借り入れることができる。

- (6) 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

- (7) 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

なし

- (8) 剰余金の使途

剰余金は、研究用機器等の購入及び施設の改修に充てる。

- (1) 自己収入の確保等

イ 競争的資金等の獲得

研究所の設置目的、業務の公共性に配慮して、共同研究を積極的に進めるとともに、科学

研究費補助金等の競争的資金等の獲得に努めた。

受託研究の実績は3件（前年度実績7件）、科学研究費補助金は5件（前年度実績6件）であった（1-(6)-イ参照）。

平成 28 年度競争的研究資金等実績

区 分	件数	備 考
受託研究	3 件	3,605.9 万円
科学研究費補助金	5 件	513.5 万円

ロ 民間による応分負担等

酒類製造者等を対象に酒類の製造に関する知識及び技術の習得を目的とした酒類醸造講習（清酒コース、清酒短期コース、短期製麴コース及びビールコース）及び酒類の品質及び製造技術の向上を目的とした鑑評会（全国新酒鑑評会及び本格焼酎鑑評会）を実施した。酒類醸造講習（清酒コース、清酒短期コース及び短期製麴コース）及び鑑評会（全国新酒鑑評会及び本格焼酎鑑評会）については日本酒造組合中央会との共催により、酒類醸造講習（ビールコース）については全国地ビール醸造者協議会との共催により実施した。実施に当たっては共催相手と十分協議の上、応分の負担を依頼している（1-(3)-ロ、ハ参照）。

ハ 特許保有コストの削減等

職務発明の認定、特許の取得、保有等については、「職務発明取扱規程」に従って、所内の知的財産審査会の審査に基づいて意思決定を行っている。特許の登録・保有コスト抑制のため、今年度中に特許料の支払いが必要となる保有特許について、平成 25 年度に定めた判断基準に従い、特許の実施契約又はその見込みのないものは権利を放棄することを決定した。

また、特許権実施料収入の拡大を図るため、新たに取得又は出願公開された特許をホームページに公開するなど幅広い広報に努めている。

特許保有コストの状況

（単位：千円）

	平成 28 年度	前年度実績
特許権実施料収入	393	428
登録・保有経費	2,324	4,178

(2) 保有資産の管理

イ 保有資産の見直し

研究所の土地、建物等については、未利用のものはなく、有効に活用しており、今年度において見直しの必要性はない。

なお、会議所、職員研修施設、分室等の研究所の業務と直接関係しない資産は保有していない。

ロ 研究施設・機器等の有効活用

研究施設、機器等については、研究課題に対応した整備を行う観点から、におい嗅ぎ装置付GC-MSシステム等を導入した。冷却遠心機については、特定フロンを使用した旧式のを多数使用しており、老朽化が課題となっていたことから、労働安全衛生及び環境保全を考慮し、一括して更新・廃棄した。

また、高度な操作技術を要する機器等については、オペレーターを担当者として配置し効率的に使用した。

研究施設、機器等は原則として研究所で使用するものであるが、余裕があるときには、事務に支障のない範囲で共同研究先や他機関にも使用を認めるなど有効活用に努めており、今年度は、会議室等の施設について6件、機器について3件の貸与実績があった（前年度実績：会議室等の施設8件、機器1件）。

平成 28 年度研究施設、機器等貸与実績

研究施設、機器等	相手機関	件数等
(研究施設)		
官能審査室	酒類関係団体	3件(3日)
大会議室	酒類関係団体	2件(2日)
特別セミナー室	酒類関係団体	1件(2日)
(機器)		
加熱脱着装置付GCMS	民間	1件(1日)
示差走査熱量計	地方公設試	1件(2日)
泡持ち測定装置	民間	1件(1日)

自己収入：112.6千円

(3) 運営費交付金の会計処理

運営費交付金の業務達成基準による収益化の導入に伴い、研究所内の管理体制、方法等について検討を行った。さらに、これまで以上に厳格な予算執行管理を行う必要があるため、独立行政法人会計基準の変更及び平成28年度からの予算管理に関して全体研修会を開催した。

(4) 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

表1 平成28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	977	977
受託収入	20	37
自己収入	49	48
計	1,046	1,062
支出		
業務経費	313	284
うち適正課税及び適正表示の確保	49	44
酒類の品質及び安全性の確保	38	32
技術力の維持強化の支援	77	71
日本産酒類の輸出促進	74	66
地域振興の推進	39	34

関係機関との連携の推進	7	7
情報発信・その他国民のサービスの充実	30	29
その他	0	0
一般管理費	234	179
人件費	478	402
受託費用	20	38
計	1,046	903

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。

表2 平成28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	1,075	942
経常経費	1,075	941
業務経費	253	229
うち適正課税及び適正表示の確保	37	40
酒類の品質及び安全性の確保	26	30
技術力の維持強化の支援	65	57
日本産酒類の輸出促進	62	42
地域振興の推進	27	24
関係機関との連携の推進	7	7
情報発信・その他国民のサービスの充実	30	29
その他	0	0
一般管理費	205	173
減価償却費	118	103
人件費	478	402
受託費用	20	34
財務費用	0	0
臨時損失	0	0
収益の部	1,075	975
運営費交付金収入	888	774
受託収入	20	36
その他収入	49	48
寄附金収益	0	0
資産見返負債戻入	118	117
臨時利益	0	0
純利益	0	33
目的積立金取崩額	0	0
総利益	0	33

注1 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

注2 表1と表2の各欄で金額が一致しないのは、表1が単年度の予算決算に基づく会計処理を表したもので、表2は企業会計に基づく収支を表したものであるため。例えば、減価償却資産の取得は、表1では支出の額に含まれるが、表2では費用の部の額に含まれない(固定資産として処理される。)

平成28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, 046	1, 253
業務活動による支出	957	1, 146
投資活動による支出	89	39
財務活動による支出	0	0
翌年度への繰越金	0	67
資金収入	1, 046	1, 253
運営費交付金収入	977	1, 189
受託収入	20	17
その他収入	49	47
投資活動による収入	0	0
施設による収入	0	0
その他の収入	0	0
財務活動による収入	0	0

注1 各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

注2 運営費交付金収入について計画と実績に差があるのは、計画額の内 212 百万円は平成 27 事業年度中に請求したものが、平成 28 年 4 月入金となっているためである。

(5) 短期借入金の限度額

実績なし。

(6) 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

該当なし。

(7) 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

該当なし。

(8) 剰余金の使途

該当なし。

自己評価	(理由)
B	<p>一般管理費及び業務経費は、業務の効率的な実施及び外部委託の推進などにより削減に努めた。契約は、監事監査の実施及び契約監視委員会の開催などにより適正性の確保に努めた。人件費の削減については、常勤役職員の給与について国家公務員の給与水準と同程度になるよう適切に管理している。</p> <p>資産・運営等の見直し等に関しては、東京事務所廃止に伴い比較可能な業務経費及び一般管理費の実績を指標として検証した結果、事務所統合におけるコスト削減を確認した。競争的資金等の獲得に努めるほか、特許保有コストの削減等にも適切に対応した。さらに、研究施設、機器等の効率的使用に関しては、研究課題に対応して整備を適切に進めるとともに、オペレーターを配置するほか、他の機関による使用を認めるなどにより、効率的に運用した。資産・運営等の見直しや効率的使用などの経営努力を行うとともに、予算は適切に執行しており、効率的に運営費交付金を使用している。</p> <p>以上のように、中期計画に沿って着実に遂行し、平成 28 年度における所期の目標を達成していると評価する。</p>

4 その他業務運営に関する重要事項

(中期目標)

(1) 内部統制の充実・強化

- イ 内部統制推進及びリスク管理に関する内部規程に基づく取組を実施するほか、効率的かつ効果的な業務運営を図るため、役員会や部門長会議等による定期的な進捗状況等の把握を的確に行い、理事長のトップマネジメントを発揮することにより、その結果を業務運営に反映させる。その際、外部有識者による助言を受けること等により、客観的で透明性を確保した運営を行う。
- ロ 「サイバーセキュリティ戦略」(平成27年9月4日閣議決定)等の政府の方針等を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策を推進し、リスク管理を行う。
- ハ 研究開発業務の実施に当たっては、研究活動における不正行為の防止及び研究費の不正使用防止に関する内部規程に基づき、引き続き適切な取組を推進する。
- ニ 公正で民主的な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保するという観点から、情報の公開及び個人情報保護に適切に対応するとともに、職員への周知徹底を行う。
- ホ 東京事務所の広島事務所内への移転による組織再編に伴う内部統制の機能強化について検証する。

(2) 人材の確保・育成

社会経済情勢の変化を的確に踏まえつつ、継続的に質の高い成果を得るためには人材の確保・育成の取組が不可欠であることから、女性・若手研究者の活用を促進するとともに、研修等を通じた人材育成及び職員に対する適切な業績評価の推進を図る。

(3) 職場環境の整備

職場における事故及び災害の防止のため、安全衛生の確保を推進するとともに、職員の健康増進を図る。

(中期計画)

(1) 内部統制の充実・強化

- イ 業務資源の配分、業務の進捗状況の把握等を的確に行い、効率的かつ効果的な運営が図られるよう、理事長のトップマネジメントの下、内部統制についても更に充実・強化を図る。
- ロ 内部統制の充実・強化については、酒類総研が社会的責任を果たしていくという観点から法令遵守体制の整備等を一層推進することとし、リスクマネジメント及び内部監査を適切に実施するとともに、その結果を業務運営に適切に反映させる。
- ハ 内部統制推進及びリスク管理に関する内部規程に基づく取組を実施するほか、効率的かつ効果的な業務運営を図るため、役員会や部門長会議等による定期的な進捗状況等の把握を的確に行い、理事長のトップマネジメントを発揮することにより、その結果を業務運営に反映させる。その際、外部有識者による助言を受けること等により、客観的で透明性を確保した運営を行う。
- ニ 「サイバーセキュリティ戦略」(平成27年9月4日閣議決定)等の政府の方針等を踏まえて策定した情報セキュリティに関する規程に従い、適切な情報セキュリティ対策を推進するとともに、情報システムの安全性の確保及び信頼性の向上のためのリスク管理を行う。
- ホ 研究開発業務の実施に当たっては、研究活動における不正行為の防止及び研究費の不正使用防止に関する内部規程に基づき、引き続き適切な取組を推進する。また、研究及び調査については、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成24年12月6日内閣総理大臣決定)に沿って外部評価を実施する。
- ヘ 公正で民主的な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保するという観点から、情報の公開及び個人情報保護に適切に対応するとともに、職員への周知徹底を行う。
- ト 東京事務所の広島事務所内への移転による組織再編に伴う内部統制の機能強化については、再編後の業務運営の実態を踏まえて検証する。

(2) 施設及び設備に関する計画

施設及び設備の改修は計画的に実施する。

(3) 人事に関する計画

イ 方針

業務の効率化、非常勤職員の活用等により、常勤職員数の抑制に努めるとともに、酒類総研の人材活用等に関する方針に基づき、女性・若手研究者の活用を促進するとともに、研修等を通じた人材育成及び職員に対する適切な業績評価の推進を図る。

ロ 人員に係る指標

期末の常勤職員数を 43 人以内とする。ただし、競争的研究資金により雇用される任期付職員はこれに含まない。

(参考) 前期末の常勤職員数 43 人

(4) 職場環境の整備

職場における事故及び災害の防止のため、安全衛生に対する所内研修の実施、化学物質等の適正な管理等を行うほか、職員の健康増進のための施策を引き続き実施する。

(5) 積立金の処分に関する計画

第 3 期中期目標の期間からの繰越積立金は、第 1 期中期目標の期間中に自己収入財源で取得し、第 4 期中期目標の期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却及び除却に要する費用に充当する。

(平成 28 年度計画)

(1) 内部統制の充実・強化

イ 業務資源の配分、業務の進捗状況の把握等を的確に行い、効率的かつ効果的な運営が図られるよう、理事長のトップマネジメントの下、内部統制についても更に充実・強化を図る。

ロ 内部統制の充実・強化については、酒類総研が社会的責任を果たしていくという観点から法令遵守体制の整備等を一層推進することとし、リスクマネジメント及び内部監査を適切に実施するとともに、その結果を業務運営に適切に反映させる。

ハ 内部統制推進及びリスク管理に関する内部規程に基づく取組を実施するほか、効率的かつ効果的な業務運営を図るため、役員会や部門長会議等による定期的な進捗状況等の把握を的確に行い、理事長のトップマネジメントを発揮することにより、その結果を業務運営に反映させる。その際、外部有識者による助言を受けること等により、客観的で透明性を確保した運営を行う。

ニ 「サイバーセキュリティ戦略」(平成 27 年 9 月 4 日閣議決定)等の政府の方針等を踏まえて策定した情報セキュリティに関する規程に従い、適切な情報セキュリティ対策を推進するとともに、情報システムの安全性の確保及び信頼性の向上のためのリスク管理を行う。

ホ 研究開発業務の実施に当たっては、研究活動における不正行為の防止及び研究費の不正使用防止に関する内部規程に基づき、引き続き適切な取組を推進する。また、研究及び調査については、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成 24 年 12 月 6 日内閣総理大臣決定)に沿って外部評価を実施する。

ヘ 公正で民主的な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保するという観点から、情報の公開及び個人情報保護に適正に対応するとともに、職員への周知徹底を行う。

ト 東京事務所の広島事務所内への移転による組織再編に伴う内部統制の機能強化については、再編後の業務運営の実態を踏まえて検証する。

(2) 施設及び設備に関する計画

施設及び設備の改修は計画的に実施する。

(3) 人事に関する計画

イ 方針

業務の効率化、非常勤職員の活用等により、常勤職員数の抑制に努めるとともに、酒類総研の人材活用等に関する方針に基づき、女性・若手研究者の活用を促進するとともに、研修等を通じた人材育成及び職員に対する適切な業績評価の推進を図る。

ロ 人員に係る指標

年度末の常勤職員数を43人以内とする。ただし、競争的研究資金により雇用される任期付職員はこれに含まない。

(4) 職場環境の整備

職場における事故及び災害の防止のため、安全衛生に対する所内研修の実施、化学物質等の適正な管理等を行うほか、職員の健康増進のための施策を引き続き実施する。

(5) 積立金の処分に関する計画

第3期中期目標の期間からの繰越積立金は、第1期中期目標の期間中に自己収入財源で取得し、第4期中期目標の期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却及び除却に要する費用に充当する。

(1) 内部統制の充実・強化

イ 業務資源の配分、業務の進捗状況の把握等

理事長のトップマネジメントの下、第4期中期目標期間における新たな目標及び業務に係るリスクの再評価を行うとともに、各事業計画に基づいて適切に業務資源を配分し、業務実績のヒアリングや各種決裁などのモニタリング機能を働かせて、効率的・効果的な業務運営とその進捗管理を行った。また、理事長がイニシアティブを発揮し、業務全般の効率的かつ効果的な運営を行うために実施している理事長裁量配賦予算については、4,858万円（業務経費予算（人件費は除く。）の約15%）を確保し、理事長ヒアリングを踏まえ、におい嗅ぎ装置付GC-MSシステムの導入等に充てたほか、研究者にインセンティブを与える観点から前年度において優れた研究実績を上げた研究者へ優先的に配賦した。

ロ 内部統制の充実・強化

統制環境の整備として、職員の統制に対する意識の醸成を図ることを目的に、全職員を対象とした全体研修会のほか、管理職員を対象とした研修会（平成29年1月 業務担当の監事による内部統制研修）を開催し、基盤の強化に取り組んだ。

また、統制活動にあっては、業務実績のヒアリングや各種決裁などのモニタリングを通じて、ミッション達成に向けたパフォーマンスはもとより、業務プロセスの確認、目標達成を阻害するリスクの見直しとその結果の反映、さらに、コスト意識をもった業務運営を指示するなど、日常から適切な進捗管理を行って、内部統制の充実・強化に努めた。

平成28年度職員への研修・周知実績

開催年月日等	演 題	研修項目
平成28年8月3日 (職員研修)	全体研修会	内部統制、コンプライアンス、情報セキュリティ、遺伝子組み換え実験、研究費不正防止、研究活動の不正防止、ハラスメント防止、個人情報管理、法人文書管理、試験醸造酒管理
平成29年1月13日 (職員研修)	全体研修会	個人情報管理、情報セキュリティ、遺伝子組み換え実験、研究費不正防止、酒類製造の安全衛生、危機管理

ハ 業務の効率的かつ効果的な運営・内部統制推進及びリスク管理に関する内部規程に基づく取組

平成 27 年度に制定した「独立行政法人酒類総合研究所内部統制推進規程」及び同年度に改正した「独立行政法人酒類総合研究所リスク管理規程」に基づき、統制活動の企画・運営を担う各種委員会が中心となって内部統制の推進に取り組んだ。

各種規程に基づく委員会の活動や内部監査・自己点検については、役員会や部門長会議で随時報告を受けて情報の共有化を図り、内部統制推進本部がこれらを取りまとめるなど進捗管理を行った。

なお、委員会の活動や内部監査・自己点検に当たっては、テーマに沿って着実に実施しモニタリング機能を働かせている。

ニ 適切な情報セキュリティ対策の推進等

情報セキュリティ対策の不備により、二度にわたり情報システムを停止する必要が生じ、広報活動をはじめとする研究所業務の遂行に広範囲において支障が生じた。これを受け、監視強化等のシステム面の見直し、情報セキュリティに関する規程の見直しをはじめとする運用体制の見直し、外部専門家の知見を活用する体制の整備、情報システム利用者に対する所内研修の実施等、再発防止のため情報セキュリティ対策の総合的な改善を進めた。

ホ 研究開発業務の適切な運営

研究活動における不正行為防止及び研究費の不正使用防止について全体研修会を実施したほか、研究費の使用状況等については内部監査を行い、業務遂行が適切に実施されていることを確認した。さらに、独立行政法人日本学術振興会が提供する研究倫理 e-learning を平成 28 年 9 月から 10 月にかけて実施し、職員の意識向上に努めた。

第 4 期中期計画期間に実施予定の研究課題及び第 3 期中期計画期間に実施した研究実績について「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に沿って行う外部評価と研究所の平成 27 年度の業務実績の自己評価に対する意見聴取を行うため、外部委員で構成される研究開発評価委員会を、平成 28 年 6 月に開催した。

ヘ 情報の公開及び個人情報保護への適正な対応

情報の公開については、業務方法書をはじめ、法令上公表すべき事項を適切に公開したほか、鑑評会の審査結果、研究トピックス等の業務活動に係る情報についても研究所ホームページに掲載するなど可能な限り公開した。

また、情報公開の前提となる法人文書については、公文書管理法の定めに従って、法人文書ファイル管理簿の整理・公表を行ったほか、法人文書管理に関する自己点検を実施した。

個人情報保護については、保有する個人情報及び個人番号の安全管理を徹底するとともに、個人情報等の管理に関する自己点検を実施した。

このほか、中国四国行政評価局情報公開・個人情報保護推進員を講師に招き、全職員を対象に独立行政法人等個人情報保護法等の制度内容や個人情報等の漏えい防止について、研修を実施し、個人情報保護等の適切な管理について周知徹底した。

ト 組織再編に伴う内部統制の機能強化

旧東京事務所の集約化に伴い、これまで東京事務所が担っていた役割を十分に認識した上で、国民サービスの低下とならないように、的確な行政ニーズの把握とタイムリーな情報発信に努めるべく組織再編を行った。

事務所の集約化によって、コスト意識をもった効率的な情報収集、収集した情報の迅速な分析と取りまとめ、さらにその効果としてホームページや各種広報誌などのコンテンツの充実とタイムリーな情報発信につながっており、内部統制の観点からは、ICTの効果的な活用と情報と伝達の質の向上に努めた。

(2) 施設及び設備に関する計画

調達計画検討会を開催し、調達案件の必要性、代替性、優先順位等を総合的に検討した上で、計画的に取り組んだ結果、突発的な故障にも対応できた。

なお、既存設備の経年劣化が進んでいる状況にあり、引き続き、計画的な調達と資金積立てを行っていく。

(3) 人事に関する計画

イ 方針

非常勤職員を効果的に活用し常勤職員の増加抑制に努めた。

職員の業績評価については、人事評価制度により公正さと透明性を確保した上で適切に評価した。当該評価結果は、勤勉手当の支給額に反映させている。

さらに、職員のインセンティブ向上のため、顕著な業績を上げた6件に対しては、理事長表彰を行った。

若手研究者等の資質向上のため、外部研修へは、3件に職員を派遣し（前年度実績：3件）、国際学会等へは、6人を派遣した（前年度実績：延べ4人）。

職員の資質向上及び能力開発のため、また、外部の講師を招いて NRIB 特別セミナー、英語論文作成研修等を開催したほか、研究員資質向上の観点から各職員を関連の学会、研究会、シンポジウム等に積極的に参加させた。官能評価能力向上のため、若手職員を中心とした延べ17名に対し官能評価訓練及び審査会へのオブザーバー参加を実施した。さらに、研究業務の遵守事項等に関する任期付職員研修や清酒製造実地研修を実施した。

平成28年度外部研修への職員派遣実績

研修等名称	主催者	期間	参加者
デジタル広報講座	公益社団法人日本広報協会	平成28年7月21日	2人
編集物ディレクション 基礎講座	株式会社宣伝会議	平成28年11月17日	1人
HACCP講習会 3日間コース	一般財団法人日本食品分析センター	平成28年11月30日 ～12月2日	1人

平成28年度国際学会への職員派遣実績

学会名	場所	年月	派遣職員
-----	----	----	------

10th International symposium on grapevine physiology & biotechnology	イタリア	平成 28 年 6 月	主任研究員
IRRI-JIRCAS-NARO Joint Symposium, Towards Achieving Sustainable Rice Production in Asia	日本	平成 28 年 9 月	主任研究員
14th International Aspergillus meeting	アメリカ	平成 29 年 3 月	研究員 (2 人)
29th Fungal Genetics Conference	アメリカ	平成 29 年 3 月	研究員 (2 人)

平成 28 年度研修等を通じた人材育成開催実績

開催年月日等	演 題	講師・担当部門
平成 28 年 6 月 29 日 (NRIB特別セミナー)	腸内細菌の脂肪酸代謝と脂肪酸の生理機能	小川 順 (京都大学大学院農学研究科教授)
平成 28 年 12 月 1 日 (NRIB特別セミナー)	Fondazione Edmund Machの紹介と最近のブドウ研究	Claudio Moser (エドモンドマフ財団 チームリーダー)
平成 28 年 12 月 9 日 (職員研修)	英語論文作成研修	川上 輪子 (リンクサイエンス 代表)
平成 29 年 2 月 3 日 (NRIB特別セミナー)	トランスクリプトーム応答から見た食品ポリフェノールの機能性	安岡 顕人 (公益財団法人 神奈川科学技術アカデミー)
平成 28 年 9 月 6 日 ～ 9 日 (職員研修)	清酒官能評価セミナー	品質・評価研究部門 広報・産業技術支援部門
平成 29 年 2 月 21 日 ～ 24 日 (職員研修)	ビール官能評価訓練	広報・産業技術支援部門

ロ 人員に係る指標

平成 27 年度末の常勤職員数 43 人 (うち若手任期付研究員 6 人 再雇用職員 1 人)

平成 28 年度末の常勤職員数 44 人 (うち若手任期付研究員 7 人 再雇用短時間勤務職員 1 人)

(4) 職場環境の整備

安全衛生委員会を中心に職場環境の点検・巡視等の安全対策を行うとともに、労働災害の防止等について全職員を対象に研修を実施した。

また、毒物・劇物の保管に関する監査を実施するとともに、圧力容器及び遠心機等の自主点検を行い、さらに、特定化学物質に関連する作業環境測定を定期的実施した。

職員の心身両面の健康増進を図るため、引き続き、定期健康診断等、を着実に実施したほか、メンタルヘルス対策として、ストレスチェックを実施するとともに、ストレスへの対処方法として、外部カウンセラーを招き講演会を実施した。

職場環境の整備等の観点から、セクシュアルハラスメントの防止等に関する規程を「ハラスメントの防止等に関する規程」に改正し、パワーハラスメントやマタニティハラスメントなど

様々なハラスメントを防止するため、職員や管理者が注意すべき事項や相談窓口等を職員に周知することによりハラスメントに関する職員の認識を高めた。

(5) 積立金の処分に関する計画

第3期中期目標の期間からの繰越積立金 53,791 円は、第4期中期目標の期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却及び除却に要する費用に充当した。

自己評価	(理由)
C	<p>内部統制の充実・強化については、部門長会議等により業務の進捗状況等を把握した上で、予算配分を調整するとともに、理事長のトップマネジメントの下に効率的かつ効果的な業務運営を実施した。法令遵守体制の整備、全体研修会において周知及び注意喚起、規程の整備及び内部監査の実施などにより適切に対応した。</p> <p>職員の資質向上については、学会等への参加及び研修の実施などにより積極的に取り組んだ。人事評価制度による職員の業績評価は、公正さと透明性を確保した上で適切に実施した。職場環境の整備については、業務に関する事故及び災害の防止を図るため、研修会等の各種取組を適切に実施した。</p> <p>しかし、情報システムについて不適切な管理・運用があり、システムの停止を招き広範囲な業務に影響を与えた。復旧に向けては、情報システムの見直し・体制の整備等を実施したが、今後も適切な情報セキュリティ対策の一層の推進に取り組むべきである。</p>

別表 1

平成 28 年度研究論文発表実績

番号	題名	掲載雑誌	筆頭著者	インパクト ファクター 2015	備考
1	平成 26 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, 188, 1-16 (2016)	藤井 力	-	○
2	第 38 回本格焼酎鑑評会について	酒類総合研究所報告, 188, 17-27 (2016)	山田 修	-	○
3	平成 26 年度全国地ビール醸造者協議会醸造技術研修会出品酒の分析について	酒類総合研究所報告, 188, 28-32 (2016)	日下 一尊	-	○
4	平成 27 年度全国地ビール醸造者協議会醸造技術研修会出品酒の分析について	酒類総合研究所報告, 188, 33-37 (2016)	高橋 正之	-	○
5	市販泡盛の揮発性成分組成の特性	日本醸造協会誌, 111, 261-270 (2016)	福田 央	-	○
6	全国新酒鑑評会出品酒の「香辛料様・4VG」の特性に関する香気成分	日本醸造協会誌, 111, 483-492 (2016)	磯谷 敦子	-	○
7	甘藷焼酎の揮発性成分組成の特性と簡易判別及びその利用	日本醸造協会誌, 111, 545-555 (2016)	福田 央	-	○
8	カプロン酸エチル高生成焼酎酵母の育種および実用化に関する研究(第1報)カプロン酸エチル高生成焼酎酵母の育種	日本醸造協会誌, 111, 556-562 (2016)	武藤 貴史	-	
9	ワイン酵母・清酒酵母による焼酎醸造試験及び揮発性成分の比較	日本醸造協会誌, 111, 611-624 (2016)	福田 央	-	○
10	清酒酵母及び焼酎酵母のフェルラ酸脱炭酸能とそれに必要な遺伝子 <i>PAD1</i> 及び <i>FDC1</i> の一塩基多型	日本醸造協会誌, 111, 679-685 (2016)	向井 伸彦	-	○
11	泡盛中の 1-オクテン-3-オール由来と蒸留の挙動	日本醸造協会誌, 111, 750-757 (2016)	福田 央	-	○
12	米焼酎・麦焼酎の揮発性成分組成と成分間の相関解析	日本醸造協会誌, 111, 841-873 (2016)	福田 央	-	○
13	黒糖焼酎及びラム酒における揮発性成分間の相関解析	日本醸造協会誌, 112, 35-76 (2017)	福田 央	-	○
14	Cellular responses to the expression of unstable secretory proteins in the filamentous fungus <i>Aspergillus oryzae</i>	<i>Appl. Microbiol. Biotechnol.</i> , 101, 2437-2446 (2017)	横田 淳一	3.376	
15	Identification of a mutation causing a defective spindle assembly checkpoint in high ethyl caproate-producing sake yeast strain K1801	<i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> , 80, 1657-1662 (2016)	五島 徹也	1.176	○

16	Substantial decrease in cell wall α -1,3-glucan caused by disruption of the <i>kexB</i> gene encoding a subtilisin-like processing protease in <i>Aspergillus oryzae</i>	<i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> , 80 , 1781-1791 (2016)	水谷 治	1.176	○
17	Development of promoter shutoff system in <i>Aspergillus oryzae</i> using a sorbitol-sensitive promoter	<i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> , 80 , 1792-1801 (2016)	織田 健	1.176	○
18	<i>Candida easanensis</i> strain JK-8 β -glucosidase: a glucose-tolerant enzyme with high specific activity for laminarin	<i>Current Chemical Biology</i> , 10 , 117-126 (2016)	Jantaporn Thongekkaew	-	○
19	Genome sequence of <i>Aspergillus luchuensis</i> NBRC 4314	<i>DNA Research</i> , 23 , 507-515 (2016)	山田 修	5.267	○
20	Spatial control of translation repression and polarized growth by conserved NDR kinase Orb6 and RNA-binding protein Sts5	<i>eLIFE</i> , 5 , e14216 (2016)	Illyce Nunez	8.303	
21	Method for the isolation of citric acid and malic acid in Japanese apricot liqueur for carbon stable isotope analysis	<i>Food Chemistry</i> , 217 , 112-116 (2017)	赤松 史一	4.052	○
22	Direct activation of GABA _A receptors by substances in the organic acid fraction of Japanese sake	<i>Food Chemistry</i> , 214 , 354-359 (2017)	伊豆 英恵	4.052	○
23	Transfer of caesium and potassium from Japanese apricot (<i>Prunus mume</i> Sieb. et Zucc.) to Japanese apricot liqueur (<i>Ume</i> liqueur)	<i>J. Inst. Brewing.</i> , 122 , 473-479 (2016)	奥田 将生	1.017	○
24	The relationship between rice protein composition and nitrogen compounds in sake	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 122 , 70-78 (2016)	奥田 将生	1.964	○
25	Defective quiescence entry promotes the fermentation performance of bottom-fermenting brewer's yeast	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 122 , 577-582 (2016)	大室 蘭	1.964	
26	Sake yeast <i>YHR032W/ERC1</i> haplotype contributes to high S-adenosylmethionine accumulation in sake yeast strains	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 123 , 8-14 (2017)	金井 宗良	1.964	○
27	Identification of 4-mercapto-4-methylpentan-2-one as the characteristic aroma of sake made from low-glutelin rice	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 123 , 209-215 (2017)	飯塚 (古川) 幸子	1.964	○
28	Detailed analysis of targeted gene mutations caused by the Platinum-Fungal TALENs in <i>Aspergillus oryzae</i> RIB40 strain and a <i>ligD</i> disruptant	<i>J. Biosci. Bioeng.</i> , 123 , 287-293 (2017)	水谷 治	1.964	○

29	Analysis of the <i>MAT1-1</i> and <i>MAT1-2</i> Gene Ratio in Black Koji Molds Isolated from Meju	<i>Mycobiology.</i> , 44, 269-276 (2016)	Anbazhagan Mageswari	0.573	
30	Polyphenolic diversity and characterization in the red-purple berries of East Asian wild <i>Vitis</i> species	<i>Phytochemistry</i> , 134, 78-86 (2017)	小山 和哉	2.779	○
31	Stimulating <i>S</i> -adenosyl-L-methionine synthesis extends lifespan via activation of AMPK	<i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> , 113, 11913-11918 (2016)	小川 貴史	9.423	
32	Development of a Five Factor Drinking Motive Questionnaire for Japanese (DMQ-J)	<i>Studies in the Humanities and Sciences</i> , 57, 153-162 (2017)	今田 純雄	-	

注 備考欄○印は、第1著者又は連絡先著者が、研究実施時に研究所職員、研究所で研究活動を行う共同研究員、特別研究員又は研究生であったもの。

別表 2

平成 28 年度学会発表実績

番号	タイトル	学会等名称	年月	備考
1	清酒酵母のストレス耐性に関わる遺伝子の解析	イーストワークショップ	平成 28 年 11 月	○
2	出芽酵母の S- アデノシルメチオニンが関与する寿命制御機構の解析	酵母遺伝学フォーラム研究報告会	平成 28 年 9 月	
3	ゲノムから見る清酒酵母	酒史学会第 15 回大会	平成 28 年 12 月	○
4	Cas9 タンパク質を用いた麹菌のゲノム編集技術の開発	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 28 年 11 月	○
5	黒麹菌 <i>Aspergillus luchuensis</i> の酸性プロテアーゼ遺伝子破壊株および高発現株の解析	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 28 年 11 月	
6	黒麹菌における主要転写因子破壊株ライブラリーの作製	糸状菌分子生物学コンファレンス	平成 28 年 11 月	○
7	お酒のサイエンス～酒都・西条の酒まつりでお酒を楽しむ～	生化学若い研究者の会中四国支部セミナー	平成 28 年 10 月	○
8	日本酒成分のNMDA型グルタミン酸受容体への効果	日本アミノ酸学会 10 周年記念大会	平成 28 年 9 月	
9	老化促進マウス (SAMP8) における酒粕及び酒粕含有機能性成分摂取の影響	日本栄養・食糧学会大会	平成 28 年 5 月	○
10	少量エタノール摂取の老化促進マウスの筋力に及ぼす影響	日本栄養・食糧学会大会	平成 28 年 5 月	
11	担持貴金属ナノ粒子を用いる芳香性および劣化臭硫黄化合物間の選択的吸着	日本化学会第 97 春季年会	平成 29 年 3 月	
12	老化促進マウスにおける酒粕機能成分摂取による抗老化効果の検討	日本家政学会	平成 28 年 5 月	
13	麹菌野生株及び <i>ligD</i> 遺伝子破壊株を宿主とした Platinum-Fungal TALENs を用いたゲノム編集	日本ゲノム編集学会	平成 28 年 9 月	○
14	酒粕摂取がマウス腸内環境及び脳機能へ及ぼす影響	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	○
15	清酒揮発成分プロファイルと酵母との関連の解析	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	○
16	生酒貯蔵期間中の老香促進反応の解析	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	○
17	清酒粕中の機能性成分 α -グリセロホスホコリン含量の調査と解析	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	○
18	協会系酵母と系統が異なる清酒酵母に見られた葉酸の高蓄積とその機構の解明	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	
19	きょうかい 7 号酵母 (K-7) 保存株の醸造特性について	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	

20	清酒酵母におけるTORC1 シグナリングとアルコール発酵の関連に関する研究	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	○
21	黄変黒麹が焼酎醸造に与える影響とその要因	日本醸造学会大会	平成 28 年 10 月	
22	全国新酒鑑評会出品酒にみられる「甘臭」「焦げ臭」の原因成分の解明	日本醸造学会大会 若手シンポジウム	平成 28 年 10 月	○
23	協会系酵母とは系統が異なる清酒酵母の醸造特性	日本醸造学会大会 若手シンポジウム	平成 28 年 10 月	
24	Cas9 タンパク質を用いた麹菌のゲノム編集技術の開発	日本醸造学会大会 若手シンポジウム	平成 28 年 10 月	○
25	国菌？麹菌？	日本食品微生物学会 学術総会	平成 28 年 9 月	○
26	ブドウ果汁における酸素・水素安定同位体比の品種間による違い	日本生態学会大会	平成 29 年 3 月	○
27	清酒オリゴペプチドに関与する米グルテリンタンパク質の米粒内局在解析	日本生物工学会大会	平成 28 年 9 月	○
28	清酒メタボロームへの原料米品種、精米歩合、酵母菌株の影響	日本生物工学会大会	平成 28 年 9 月	○
29	Cas9 タンパク質を用いた麹菌のゲノム編集技術の開発	日本生物工学会大会	平成 28 年 9 月	○
30	5-アデノシルメチオニン高生産清酒酵母における肝細胞保護作用	日本生物工学会大会	平成 28 年 9 月	
31	非相同末端結合に関与する遺伝子破壊株における麹菌の TALENs を用いたゲノム編集	日本生物工学会大会	平成 28 年 9 月	○
32	醸造酵母ヒストン脱アセチル化酵素遺伝子破壊株の清酒醸造特性	日本生物工学会大会	平成 28 年 9 月	○
33	ピルビン酸低減清酒酵母 TCR7 の異数性染色体と醸造特性	日本生物工学会大会	平成 28 年 9 月	
34	日本のワイン産業	ASEV日本ブドウ・ ワイン学会西日本 地域研究会 第 16 回研究集会	平成 29 年 3 月	○
35	老香前駆物質を生成しにくい清酒酵母の育種	日本農芸化学学会大会	平成 29 年 3 月	
36	セルフクロニング法による清酒酵母の老香関連遺伝子 <i>MRI1</i> 変異株の作製	日本農芸化学学会大会	平成 29 年 3 月	○
37	セルフクロニング法による清酒酵母の老香関連遺伝子 <i>MRI1</i> 完全欠失株の作製	日本農芸化学学会大会	平成 29 年 3 月	○
38	酵母由来 Urethanase の精製及び性質検討	日本農芸化学学会大会	平成 29 年 3 月	○
39	老化促進マウスにおける酒粕機能成分の抗老化効果及び作用機構の検討	日本農芸化学学会大会	平成 29 年 3 月	
40	日本酒成分の NMDA 型グルタミン酸受容体への効果	日本農芸化学学会大会	平成 29 年 3 月	

41	出芽酵母のS-アデノシルメチオニン合成が関与する寿命制御機構の解析	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	
42	麹菌群の 14-deacetyl astellolide A (14-DAA) と 14-deacetyl astellolide B (14-DAB) の生産性に関する研究	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	○
43	清酒酵母きょうかい 7 号から得られた一倍体では染色体組換えが生じていない	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	
44	協会系酵母とは系統が異なる清酒酵母のストレス応答とアルコール発酵能	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	
45	清酒酵母の自然染色体部分倍加による代謝制御	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	
46	各種初発条件における 生酏酒母の成分及び微生物叢解析に関する研究	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	○
47	モロミックス解析による清酒もろみ中のアルギニンの生産性に関連する遺伝子の同定	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	○
48	ポジティブセレクションできない遺伝子の麹菌ゲノム編集法の開発	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	○
49	抗体を用いた残存糠層検出技術の開発	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	
50	酒造好適米・越淡麗に適した種もやしの探索	日本農芸化学会大会	平成 29 年 3 月	
51	糖尿病モデルマウスにおける酒粕機能成分の糖尿病予防効果と作用機構の検討	日本農芸化学会中四国・西日本支部合同大会	平成 28 年 9 月	
52	清酒醸造における原料米無機成分に関する研究	日本農芸化学会中四国支部講演会	平成 29 年 1 月	○
53	産地によるワインの無機成分の特徴について	日本ブドウ・ワイン学会	平成 28 年 11 月	○
54	各種栽培処理が甲州・シャルドネ果実のフェノール化合物及び香気成分組成へ及ぼす影響	日本ブドウ・ワイン学会	平成 28 年 11 月	○
55	NMDA 型グルタミン酸受容体に対するアミン類の効果	第 90 回日本薬理学会年会	平成 29 年 3 月	
56	日本産ワインに含まれる水分の酸素安定同位体比	日本陸水学会第 81 回大会	平成 28 年 11 月	○
57	欧米雑種ブドウ果実中のプロアントシアニジンおよび香気成分に関連するQTLの検出	2017 年春季園芸学会	平成 29 年 3 月	○
58	吟醸酒品質優劣により極性代謝物及びタンパク質は異なる	メタボロームシンポジウム	平成 28 年 10 月	○
59	担持金属ナノ粒子を用いた日本酒の老香成分の選択的吸着とそのメカニズム解明	CSJ 化学フェスタ	平成 28 年 11 月	

60	The effects of bioactive compounds derived from sake cake “Sakekasu”, a byproduct of Japanese sake (alcohol) fermentation, on senescence-accelerated mouse and diabetes model mouse	Food Function Center’s 21st International Conference and Expo Functional Foods	平成 29 年 3 月	
61	Development of genome editing method by direct introduction of Cas9-protein in <i>Aspergillus oryzae</i>	Fugal Genetics Conference	平成 29 年 3 月	○
62	Comparative analysis of ACL cluster sequence and aspirochlorine productivity of <i>Aspergillus oryzae</i> strains	Fugal Genetics Conference	平成 29 年 3 月	○
63	Development of genome editing method by direct introduction of Cas9-protein in <i>Aspergillus oryzae</i>	International Aspergillus meeting	平成 29 年 3 月	○
64	Comparative analysis of ACL cluster sequence and aspirochlorine productivity of <i>Aspergillus oryzae</i> strains	International Aspergillus meeting	平成 29 年 3 月	○
65	Analysis of the long-lived mutant which is involved in the increased production of S-adenosyl-L-methionine in yeast	International Congress on Yeasts; ICY14	平成 28 年 9 月	
66	Removal of Aged Odor from Japanese Sake with Supported Gold and Silver Nanoparticles by Chemical Adsorption	International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2016	平成 28 年 11 月	
67	Polyphenolic diversity and characterization in the red-purple berries of East Asian wild <i>Vitis</i> species	International symposium on grapevine physiology & biotechnology	平成 28 年 6 月	○
68	Introduction of National Research Institute of Brewing	International Wine Technical Summit	平成 28 年 5 月	○
69	A Glucose-Tolerant with High Specific Activity for Laminarin β -Glucosidase from Thermotolerant Yeast, <i>Candida easanensis</i> strain JK-8	SCIENTIFIC PROGRAM OF THE 2nd JOINT SEMINAR Core to Core Program A. Advanced Research Networks	平成 28 年 11 月	○

注 1 表は、招待講演を含む。

注 2 備考欄○印は、講演者が、研究実施時に研究所職員、研究所で研究活動を行っている共同研究員、特別研究員又は研究生であったもの。

別表 3

平成 28 年度研究会・フォーラム等発表実績

番号	発表タイトル	交流会・フォーラム等名称	年月	備考	地域振興 の推進
1	<i>Cryptococcus sp.</i> による異種タンパク質生産の現状について	社内セミナー	平成 28 年 4 月	○	
2	Adsorptive Reduction of Dimethyl Trisulfide from Japanese Sake by Supported Noble Metal Nanoparticles	第 70 回藤原セミナー	平成 28 年 4 月		
3	女性のためのワインセミナー	西条税団協女性部会研修会	平成 28 年 6 月	○	○ (5)-口, 二
4	お酒と美容・健康について	Osakeセラピースクール	平成 28 年 6 月	○	○ (5)-口
5	なぜ日本酒がおいしくなっているのか	広島中央ロータリークラブ第 1710 例会	平成 28 年 6 月	○	○ (5)-口
6	平成 27 酒造年度の全国新酒鑑評会について	第 10 回全国日本酒フェアセミナー	平成 28 年 6 月	○	
7	醸造用酵母による酒類のフレーバー (4VG) の生成	真核微生物交流会	平成 28 年 7 月	○	
8	世界に誇る日本の酒	広島県中学校教育研究会技術・家庭科研究会理事研修会	平成 28 年 8 月	○	○ (5)-口, 二
9	世界に誇る日本の酒～クールジャパン～	生涯学習まちづくり出前講座	平成 28 年 8 月	○	○ (5)-口, 二
10	世界に誇る日本の酒～クールジャパン～	生涯学習まちづくり出前講座	平成 28 年 8 月	○	○ (5)-口, 二
11	Influence of high temperature at grain filling period on brewing aptitude of sake-brewers' rice	IRRI-JIRCAS-NARO Joint Symposium, Towards Achieving Sustainable Rice Production in Asia	平成 28 年 9 月	○	
12	女性も男性も働きやすい社会へ	平成 28 年度中国地区女性職員キャリアアップ研修	平成 28 年 10 月	○	
13	Japanese Sake	日本語教室 (にほんごわいわい) 酒造り講習会	平成 28 年 10 月	○	○ (5)-口, 二
14	酒米の謎を探る	秋田酒米フォーラム in ゆざわ	平成 28 年 10 月	○	○ (5)-ハ
15	発酵食品「酒粕」による老化抑制及び脳機能活性化の検討	内閣府戦略的イノベーション創造プログラム	平成 28 年 12 月	○	
16	機能性成分から見た発酵食品「酒かす」の可能性	第 4 回適正飲酒セミナー	平成 28 年 12 月	○	
17	清酒醸造に求められる原料米の特性	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	平成 29 年 1 月	○	

18	西条酒をおいしく利くために	酒の街 西条の酒をきく	平成 29 年 2 月	○	○ (5)-ハ, ニ
19	酵母の特性からどぶろく造りを考える	第 12 回全国どぶろく研究大会 in 南島原	平成 29 年 2 月	○	
20	麹菌を用いたゲノム編集：ターゲット遺伝子変異の多様性について	産総研中国センターシンポジウム	平成 29 年 2 月	○	○ (5)-ロ, ニ
21	モロミックス解析で醸造の未来は見えるか？	醸造微生物学（キッコーマン）寄付講座開設記念シンポジウム	平成 29 年 2 月	○	
22	日本酒のはなしと「きき比べ」	京橋優申会研修会	平成 29 年 2 月	○	○ (5)-ロ
23	日本ワインの発展を目指して	平成 28 年度アルコール・バイオマス研究会シンポジウム	平成 29 年 2 月	○	
24	知っているとおいしくなるお酒のはなし	掛川法人会研修会	平成 29 年 3 月	○	○ (5)-ロ

注 1 表は、招待講演を含む。

注 2 備考欄○印は、研究所の研究職員が講演者であるもの。

別表 4

平成 28 年度記事等執筆実績

番号	記 事	雑 誌 名 等	年 月
1	清酒の情報を海外へ分かりやすく	日本醸造協会誌, Vol. 111, No. 8, 499 頁	平成 28 年 8 月
2	平成 27 年度における酒類の研究業績	日本醸造協会誌, Vol. 111, No. 4, 219-253 頁	平成 28 年 4 月
3	金ナノ粒子の新しい含浸担持法の開発と日本酒からの吸着脱硫への応用	Organometallic News, No. 2, 40-43 頁	平成 28 年 5 月
4	最新テクノロジーによる硫黄臭除去	ケミカルエンジニアリング, Vol. 61, No. 7, 37-41 頁	平成 28 年 7 月
5	メタボロミクス技術を用いた清酒成分のプロファイリング	バイオサイエンスとインダストリー, Vol. 74, No. 4, 293-302 頁	平成 28 年 7 月
6	最近の麹菌研究—ゲノムから品質への潮流	醤油の研究と技術, Vol. 42, No. 4, 257-263 頁	平成 28 年 7 月
7	日本のお酒を元気に	カレントひろしま, Vol. 370, 2 頁	平成 28 年 8 月
8	酒造好適米の部位特異的発現を示すタンパク質の同定と解析	公益財団法人飯島藤十郎記念食品科学振興財団 平成 27 年度年報 第 31 巻 47 頁	平成 28 年 8 月
9	ワイン造りと亜硫酸	ヴィノテーク, No. 144	平成 28 年 11 月
10	近年のワイン科学の進歩	葡萄酒技術研究会設立 60 周年記念誌, 26-34 頁	平成 28 年 12 月
11	酵母は見かけによる	生物工学会誌 バイオメディア Vol.95, No.1, 24 頁	平成 29 年 1 月
12	A Genetic Method to Enhance the Accumulation of S-Adenosylmethionine in Yeast	Applied Microbiology and Biotechnology, Vol.101, 1351-1357 頁	平成 29 年 2 月
13	醸造用酵母の菌株あれこれ (1) 清酒酵母	酒うつわ研究, Vol.17, 10-13 頁	平成 29 年 2 月
14	ビール系酒類とでん粉	砂糖類・でん粉情報, Vol.53, No. 2, 3-5 頁	平成 29 年 2 月

別表 5

平成 28 年度講演会及び講習会等への職員の派遣実績

番号	開催年月日	件名	主催者	参加者数	主催者満足度	区分
1	H28. 4. 13	清酒製造技術セミナー	(公財) 日本醸造協会	48	5	全国 清酒 焼酎 製造 関係
2	H28. 4. 22	日本酒造技術研究連盟研究会	日本酒造技術研究連盟	—	5	
3	H28. 6. 24	焼酎講演会	(公財) 日本醸造協会	36	5	
4	H28. 11. 10	醸造用資材規格協議会セミナー	醸造用資材規格協議会	50	5	
5	H29. 3. 23	第 21 回杜氏セミナー	日本醸造協会	71	5	
6	H28. 7. 7	広島杜氏組合役員研修会	広島杜氏組合	14	5	地域 清酒 焼酎 製造 関係
7	H28. 7. 21	関西醸造研究セミナー	関西醸友会	140	5	
8	H28. 7. 21	福岡県酒造業支援事業 人材育成講座	福岡県	61	5	
9	H28. 7. 22	広島杜氏組合夏期酒造講習会	広島杜氏組合	—	—	
10	H28. 7. 27-28	南部杜氏夏季酒造講習会	南部杜氏協会	100	5	
11	H28. 7. 27	清酒のきき酒研修会	広島杜氏組合	15	4.6	
12	H28. 8. 5	清酒製造業夏期研修会	日本酒造組合中央会四国支部	45	4	
13	H28. 8. 10	平成 28 年度兵庫県酒造大学講座	但馬杜氏組合	80	2	
14	H28. 8. 19	第 113 回兵庫県酒造大学講座	丹波杜氏組合	120	3	
15	H28. 8. 24	新潟県酒造技術講習会	新潟県酒造技術研究会	138	5	
16	H28. 8. 30	貯蔵・出荷管理講習会	長野県工業技術センター	78	5	
17	H28. 9. 9	三重県酒造研修会	三重県酒造組合	35	5	
18	H28. 9. 9	北海道醸造技術研究会 平成 28 年度第 2 回例会	北海道醸造技術研究会	25	5	
19	H28. 9. 13	平成 28 年度第 2 回定例会	長野県酒米研究会	35	5	
20	H28. 9. 27	関西醸友会講演会	関西醸友会	159	5	
21	H28. 9. 28	泡盛鑑評会技術講習会	沖縄国税事務所・沖縄県	38	5	
22	H28. 10. 12	福岡県酒造業支援事業 人材育成講座	福岡県工業技術センター	35	5	
23	H28. 11. 10	四国醸造セミナー例会講演会	四国醸造セミナー	—	—	
24	H28. 12. 8	泡盛技術力講習会	一般社団法人トロピカルテクノロジープラス	16	4	
25	H29. 3. 23	四国醸造セミナー	四国醸造セミナー	30	4	
26	H28. 7. 7	ワインセミナー	(公財) 日本醸造協会	37	5	全国 洋酒 麦酒 製造 関係
27	H28. 9. 15	清酒・ビール製造技術セミナー	(公財) 日本醸造協会	17	5	
28	H28. 12. 7	洋酒技術研究会 12 月例会	洋酒技術研究会	134	4	
29	H29. 2. 12	日本ワイン造り手の会 ~2017 年勉強会~	日本ワイン 造り手の会	—	—	

30	H28. 5. 20	ワイン生産アカデミー	長野県	—	—	地域 洋酒 麦酒 製造 関係
31	H28. 6. 25	日本ワインシンポジウムin関西	大阪国税局	181	5	
32	H28. 7. 8	中国果実酒協議会	中国果実酒協議会	33	5	
33	H28. 11. 9	千曲川ワインアカデミー	日本ワイン農業研究所株式 会社	27	5	
34	H29. 1. 24	備後圏域ワインプロジェクトBINGO ワインアカデミー	福山市	18	5	
35	H29. 2. 14	製品の均質化に向けて	中国地ビール研究会	—	—	
36	H29. 2. 17	北海道ワインアカデミー	北海道経済部・北洋銀行	—	—	
37	H29. 3. 18	山梨ワインシンポジウム	東京国税局	約 300	5	
38	H29. 3. 28	東北ビール研究会技術講演会	仙台国税局	33	5	
39	H29. 3. 30	関東信越クラフトビール醸造ワー クショップ	関東信越国税局	52	5	
40	H28. 6. 16	組合研修会	小石川小売酒販協議会	50	5	内外 流通 関係 等
41	H28. 10. 13	経営活性化支援研修	全国卸売酒販組合中央会南 九州支部	69	5	
42	H28. 10. 18	経営活性化支援研修	全国卸売酒販組合中央会中 国支部	33	5	
43	H29. 1. 19- 20	日本酒伝道師育成事業	Wine and Spirit Education Trust (WSET)	14	—	
44	H29. 1. 24	海外ジャーナリスト向けプレスツ アー	日本酒造組合中央会	8	5	
45	H29. 2. 13- 17	Sake and Shochu Academy	日本酒造組合中央会	10	5	
46	H29. 3. 23	経営活性化支援研修	全国卸売酒販組合中央会名 古屋支部	100	5	