

第 4 期 中 期 目 標 期 間  
(平成 28 年 4 月 1 日～令和 3 年 3 月 31 日)

# 業 務 実 績 等 報 告 書

独 立 行 政 法 人 酒 類 総 合 研 究 所

1. 評価対象に関する事項		
法人名	独立行政法人酒類総合研究所	
評価対象中期目標 期間	中期目標期間実績評価	第4期中期目標期間
	中期目標期間	平成28年度～令和2年度

2. 評価の実施者に関する事項	
主務大臣	財務大臣

3. 評価の実施に関する事項
(財務省にて記入)

4. その他評価に関する重要事項
(財務省にて記入)

中期目標	年度評価										中期目標期間評価				項目別調書 No.	備考
	平成28年度		平成29年度		平成30年度		令和元年度		令和2年度		見込評価		期間実績評価			
	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣		
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事項					B	B	A	A	A		A	A	A		1	
(1)適正課税及び適正表示の確保	B○	B○	B○	B○	A○	A○	B○	B○	B○		B○	B○	B○		1-1	
(2)酒類の品質及び安全性の確保	B	B	A	A	B	B	A	A	A		A	A	A		1-2	
(3)技術力の維持強化の支援	A	A	A	A	B	B	A	A	A		A	A	A		1-3	
(4)日本産酒類の輸出促進	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A		1-4	
(5)地域振興の推進	B	B	B	B	B	B	B	B	B		B	B	B		1-5	
(6)関係機関との連携の推進	A	A	B	B	A	A	A	A	A		A	A	A		1-6	
(7)情報発信・その他国民サービスの充実	B	B	B	B	B	B	B	B	B		B	B	B		1-7	
2. 業務運営の効率化に関する事項																
(1)業務改革																
(2)経費の削減																
(3)効果的な契約	B	B	B	B	B	B	B	B	B		B	B	B		2	
(4)適正な給与水準																
(5)組織再編																
3. 財務内容の改善に関する事項																
(1)自己収入の確保等																
(2)保有資産の管理																
(3)運営費交付金の会計処理																
(4)予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画																
(5)短期借入金の限度額	B	B	B	B	B	B	B	B	B		B	B	B		3	
(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																
(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																
(8)剰余金の使途																

中期目標	年度評価										中期目標期間評価				項目別調書 No.	備考
	平成 28 年度		平成 29 年度		平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度		見込評価		期間実績評価			
	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣	自己	大臣		
4. その他業務運営に関する重要事項																
(1)内部統制の充実・強化																
(2)施設及び設備に関する計画																
(3)人事に関する計画	C	B	B	B	B	B	B	B	B			B	B	B		4
(4)職場環境の整備																
(5)積立金の処分に関する計画																

※1 重要度を「高」と設定している項目については各評語の横に「○」を付している。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-1	適正課税及び適正表示の確保		
関連する政策・施策	酒税の適正かつ公平な賦課の実現 酒類業の健全な発達	当該事業実施に係る根拠（個別 法条文など）	独立行政法人酒類総合研究所法第12条第1号
当該項目の重要度、優先度	重要度：「高」 優先度：「高」	関連する政策評価・行政事業レ ビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								
指標等	達成目標 （指数）	基準値（前中期目標 期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	
国税庁依頼分析の実施点数	炭素安定同位体比	-	1,249	688	732	552	572	452
	酒類の品目判定等	-	98	36	31	10	-	-
	酒類の成分分析	-	-	-	-	220	-	-
	酒類の試験醸造	-	-	-	-	5	-	-
酒精度計等の浮ひょうの校正 点数	国税庁依頼分	-	-	-	197	363	318	354
	研究所保有分	-	14	14	24	-	16	1
国税庁職員を対象とした研修実施件数	年4件以上	6	6	8	6	6	6	2
②主要なインプット情報（財務情報に関する情報）（注）								
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度			
予算額（千円）	49,439	52,624	50,898	72,318	75,810			
決算額（千円）	43,889	48,068	49,881	70,458	77,073			

（注）単一セグメントで業務を行っているため、業務経費のみ記載している（人件費及び一般管理費については一元的に管理しているため、項目別には記載していない。）。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
<p>(1) 適正課税及び適正表示の確保</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(1) 適正課税及び適正表示の確保</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

<p>【重要度：高】【優先度：高】</p> <p>・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。</p>	<p>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。</p>		
項目	測定指標	業務実績	測定指標達成度
<p>イ 国税庁依頼の試験、分析、浮ひょうの校正等</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国税庁からの依頼への対応状況</li> <li>・国税庁依頼分析の実施件数（参考指標）</li> <li>・計器校正の迅速な処理状況</li> </ul>	<p><u>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</u></p> <p>国税庁からの依頼を受け、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 酒類原材料の判別 酒類の適正表示の確保に資するため、2,996点（アルコール分1,496点、エキス分1,500点）の酒類について安定同位体比分析による原材料の判別を行った。また、炭素安定同位体比分析による原材料判別法の改善のため、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C<sub>4</sub>植物由来原料の添加率を算出する手法を新規に構築し、分析手法の信頼性を向上させた。</li> <li>○ 酒類の品目判定 酒類の品目判定に資するため、酒類計77点について成分等の分析を行った。</li> <li>○ 酒類の成分分析 酒類の成分の現状を把握するため、220点の分析結果を報告した。</li> <li>○ 酒類の試験醸造 国税庁の依頼を受け、その参考資料とするためビール系酒類の小規模試験醸造を5仕込を行い、結果を分析値等と合わせて報告した。</li> </ul> <p><u>浮ひょうの校正</u></p> <p>国税庁からの浮ひょう校正依頼を受け、酒精度浮ひょう等1,232本の校正を行った。このほか、研究所が保有する酒精度浮ひょう等55本の校正を行った。</p> <p>また、計量法校正事業者登録制度（JCSS登録認定）の校正事業者認定維持のため、平成30年度にJCSS登録の更新審査、平成28年度及び令和2年度に認定維持審査を受け、認定基準の適合性を確認した。校正精度を担保するため、「技能試験等の代替手法による試験所間比較」のため独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）認定センターに結果を報告し、その結果、満足な成績が得られ、校正精度を確認した。平成30年度はISO/IEC 17025:2017及びJIS Q 17025:2018に準拠するため、浮ひょう校正業務運用のためのマネジメントシステム文書の改訂を行った。おって、証明書発行事務を迅速化するため校正証明書の公印を電子化した。</p> <p><u>被災酒類に係る酒税の還付手続</u></p> <p>平成30年7月豪雨災害により中国・四国地方で被災酒類が発生したため、研究所は国税庁から指定酒類製造者の指定を受け、被災酒類に係る酒税の還付手続の事務を実施し、9件の還付事務を処理した。当該還付手続の取組について、令和3年3月に広島国税局長から感謝状が贈呈された。</p>	
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国税庁からの要請に対する取組状況</li> </ul>	<p>国税庁からの依頼を受け、国税局鑑定官室における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毎年実施した。技能試験の拡充については、国税庁及び東京国税局鑑定指導室と協議の上、平成29年度から分析精度比較試験を開始し、次表のとおり実施した。</p> <p>また、国税庁からの依頼により、「国税庁所定分析法」の改正を検討するための参考として、揮発酸の分析法に関する情報提供を行った。</p> <p>おって、酒類総合研究所標準分析法注解をまとめ、平成29年10月に（公財）日本醸造協会から出版された。</p> <p style="text-align: center;"><b>分析精度比較試験の実績</b></p>	

年度	分析項目	
	平成 29	清酒
	果実酒	アルコール分、総亜硫酸、総酸、揮発酸
平成 30	焼酎	メチルアルコール、着色度、砂糖
令和元	果実酒	実アルコール分、総亜硫酸、総酸
令和 2	発泡酒	色度、苦味価、ガス圧（参考）

ハ 国税庁職員を対象とした研修	・研修の回数【定量】	平成 28 年度から令和 2 年度までに、酒税及び酒類産業行政に携わる国税庁職員を対象とした次表の 28 件（目標：年間 4 件）の研修に協力したが、令和 2 年度は、令和 3 年 1 月の緊急事態宣言の発出を踏まえ、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため国税庁が研修を中止したことから、実施件数は 2 件となった。なお、中止となった令和 2 年度の清酒醸造研修及び清酒製造研修の受講予定者（国税局酒税担当職員及び技術系職員）には、参考に研修資料を送付した。このほか、平成 30 年度及び令和元年度には広島国税局の転課者研修（酒税）の研究所での実施を支援した。											
		国税庁に対する研修協力の実績（平成 28 年度～令和 2 年度）											
		研修名	対象者	内容	時期等	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	回数	延べ参加人数	
		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	4 月	○	○	○	○		4	71	
		清酒官能評価セミナー	国税局技術系職員	(2)-ハ参照	9 月	○	○				2	5	
		同 再試験	国税局技術系職員	(2)-ハ参照	9 月		○	○	○	○	4	14	
		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	9 月	○	○		○		3	59	
		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	1～2 月	○	○	○	○		4	13	
		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	12 月 (平成 30 年は 10 月)	○		○	○		3	25	
		焼酎製造研修	国税局技術系職員	焼酎の実地製造と製造に関する講義・実習	12 月		○			○	2	23	
		ワイン製造研修	国税局技術系職員	ワインの実地製造と製造に関する講義・実習	9～10 月			○			1	8	
		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	1 月	○	○	○	○		4	50	
税務大学校短期研修鑑定官(基礎)	国税局技術系職員	酒類総合研究所当面の課題	6 月		○				1	12			

<p>ニ 酒類の適正表示の確保に資する研究</p>	<p>・酒類の原材料表示、地理的表示等に関する判別手法等の開発・高度化</p>	<p>○ 産地等による酒類成分の特徴把握及び酒類原材料判別に関する研究</p> <p><b>【目的・意義】</b> 清酒やワインの原材料、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及び安定同位体比について、原料や産地の影響を明らかにし、原材料の判別技術の開発・高度化に取り組むとともに、産地判別の可能性を検討する。</p> <p><b>【取組の状況】</b> (清酒の産地等による成分の特徴把握に関する研究) 清酒中の無機成分や安定同位体比に着目し、仕込み試験、各種清酒及びその原料の分析を行い、ケイ素、リチウム、バナジウム及びストロンチウム濃度、及び水の酸素安定同位体比 (<math>\delta^{18}O</math>値) は主に仕込水の影響、カルシウム、マグネシウム及びナトリウム濃度は米と仕込み水の双方の影響が大きいことなどを明らかにした。 次に、海外産清酒及び国産清酒を分析し、無機成分濃度については海外産と国産で 8 元素において有意差が認められ、中でもケイ素が国産で顕著に高いことを見出した。18 元素の分析値を用いた判別分析によって、87%の精度で海外産と国産の判別が可能であることを明らかにした。日本は火山国であり、ケイ素を多く含む地質が水に影響して日本の水は海外と比べケイ素の濃度が高いとされている。したがって、ケイ素については、地質学的な裏付けのある、地理的な特徴を反映する清酒成分を見出したと言える。また、国内産地について、清酒製造場の集積する国内 3 産地の清酒を分析し、仕込水に影響されるケイ素、ストロンチウム及びナトリウム濃度に産地間の特徴が認められ、3 元素の分析値を用いた判別分析で高い精度で判別されることから、当該無機成分は国産清酒の産地情報を反映する指標になることが明らかになった。 <math>\delta^{18}O</math>値については、海外産と国産清酒では有意な差異は認められなかったが、日本列島における地表水及び浅層地下水の地理的分布や、世界の降水同位体比の地理的分布に一致する傾向があった。この結果は一部の国産清酒についての以前の報告に一致し、<math>\delta^{18}O</math>値は清酒の産地を反映する有力な指標になることが明らかになった。 (ワインの産地等による成分の特徴把握に関する研究) 果実酒等の製法品質表示基準の制定を受け、安定同位体比分析及び無機成分分析を用いて日本ワインの成分的特徴を把握するとともに、産地判別の可能性について検討を行った。 まず、市販ワイン 214 点 (日本ワイン 82 点、輸入ワイン 99 点及びその他の国内製造ワイン 33 点) に含まれる水の酸素安定同位体比 (<math>\delta^{18}O</math> 値) 及び無機成分濃度 (18 元素) を分析したところ、<math>\delta^{18}O</math> 値は、3 つのグループで有意に異なり、線形判別分析による判別精度は 88%、無機成分 18 元素濃度を用いた線形判別分析による判別精度は 88%を示した。これら 2 つの分析手法を組み合わせた 19 要素で線形判別分析を実施したところ、判別精度は 93%に向上した。次に、市販日本ワイン 82 点の代わりに研究所でブドウを収集し醸造した日本ワイン 33 点を用い線形判別分析を実施したところ、上記と同様の傾向が得られ、上記の結果の妥当性が確認された。一方で、国内の主要産地間の <math>\delta^{18}O</math> 値と無機成分 18 元素濃度の差異は小さく、本手法では日本国内の産地判別は困難であることが示唆された。 次に、ワインの <math>\delta^{18}O</math> 値及び無機成分 18 元素濃度は、産地だけでなく、品種、収穫年、製造方法等の影響を受けることが海外の先行研究で報告されているため、日本ワインとその他のワインの識別への影響が想定される産地以外の変動要因の程度を評価した。 ワインの <math>\delta^{18}O</math> 値については、日本のワイン製造においてよく実施される補糖と補酸による影響は小さく、原料ブドウ果汁とワインの水分子の <math>\delta^{18}O</math> 値が高い相関を示し、原料ブドウ果汁の <math>\delta^{18}O</math> 値からワインの <math>\delta^{18}O</math> 値が推定可能であることが検証された。ブドウ果汁の水分子の <math>\delta^{18}O</math> 値は、収穫時期及び収穫年による差異があることが明らかになった。 無機成分については、品種、製造方法、収穫年の違いによる 18 元素濃度の変動を調べたところ、品種では日本固有の品種が欧州系品種と比べてカルシウムなど一部の元素濃度が有意に異なること、製造方法では滓下げ剤の使用によりナトリウム濃度が 4 倍になるなど元素濃度の変動があり、収穫年ではマグネシウムなどの元素濃度が変動することを明らかにした。しかし、これらの要因の違いは、無機成分 18 元素濃度の組成に大きく影響するものではなく、18 元素濃度組成の主要因は収穫地の違いによることが示唆された。 以上、<math>\delta^{18}O</math> 値及び無機成分 18 元素濃度の解析によって、日本ワインとそれ以外のワインの判別に有用である可能性が示唆された。これらは主に市販ワインを用いた判別分析による結果であり、日本ワインと海外原料を用いたワインのブレンドの検出は困難であるなど、限界はあるものの、不正な表示の抑止効果等、適正表示の確保に資することが期待される結果を得た。 (酒類の原材料判別に関する研究)</p>
---------------------------	---	--



		<p>ワインの補糖については、ワイン中のエタノールの炭素安定同位体比 (<math>\delta^{13}\text{C}</math> 値) は、補糖量に応じて変化すること、原料ブドウ果汁の糖類の <math>\delta^{13}\text{C}</math> 値よりも常に一定の低い値を示すこと、両者は高い相関があることを利用し、ワインのエタノールの <math>\delta^{13}\text{C}</math> 値と原料ブドウの糖類の <math>\delta^{13}\text{C}</math> 値の回帰式を得た。</p> <p>清酒では、グルコースの <math>\delta^{13}\text{C}</math> 値を少量の試料で正確に測定する分析技術を開発した。清酒を凍結乾燥した総不揮発性成分 (エキス分) とグルコースの <math>\delta^{13}\text{C}</math> 値が高い相関を示したことから、エキス分の炭素安定同位体分析により、清酒におけるサトウキビ等の <math>\text{C}_4</math> 植物由来の糖添加量推定が可能であることを裏付けた。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Food Chemistry</i>, <b>217</b>, 112-116 (2017)</li> <li>• <i>Food Chemistry</i>, <b>228</b>, 297-300 (2017)</li> <li>• <i>Food Analytical Methods</i>, <b>10</b>, 2792-2799 (2017)</li> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>125</b>, 413-418 (2018)</li> <li>• <i>Food Chemistry</i>, <b>277</b>, 70-74 (2019)</li> <li>• <i>Scientific Reports</i>, <b>9</b>, 11039 (2019)</li> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>130</b>, 166-172 (2020)</li> <li>• <i>Food Analytical Methods</i>, <b>13</b>, 885-891 (2020)</li> <li>• <i>Food Chemistry</i>, <b>315</b>, (2020) 126239</li> <li>• 特許 6617880 「アルコール飲料におけるクエン酸添加の有無を判定する方法」, (2019)</li> <li>• 日本醸造協会技術賞 (2018) 受賞</li> </ul> <p>○ 酒類成分と製造方法との関連に関する研究</p> <p><b>【目的・意義】</b></p> <p>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し、官能評価との関連も含めた多次元的な解析を行い、基盤的な知見を蓄積すると共に、分析法の解析・高度化や鑑定の論理的な基盤を提供する。</p> <p><b>【取組の状況】</b></p> <p>これまでに、UPLC-Q/TOF-MS を用いて、清酒、ビール、ワインの多成分の一斉分析に対応可能な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。本方法で同定できる成分を増やすために標準試薬を供試することで、令和2年度末までに305成分 (第4期開始時は160成分) の検出が可能となっており、今後も増やす計画である。</p> <p>製造条件と清酒成分との関連については、まず麴米と掛米それぞれの原料米品種 (酒造好適米・山田錦/一般米・日本晴)、精米歩合、使用酵母 (K701/K1801) を変えた小仕込み試験等を行い、各条件の影響を解析した。メタボローム解析の結果、未同定マーカを含む多くのマーカ (成分) が複数の製造条件の影響を受けており、単独の製造条件に強い影響を受けるマーカは非常に少ないことが明らかになる一方、製造条件の組合せにより相乗的な影響を受けるマーカも認められるなど、清酒メタボロームへの複数の製造条件の組合せの影響が評価できた。</p> <p>また、玄米と清酒成分との関連について、醸造酒メタボライト分析法によるメタボローム解析技術及び多変量解析技術を用いて1gの玄米抽出液のメタボローム解析を行い、原料米の消化性や粗たんぱく質、製麴や発酵条件を一定に制御した麴の酵素活性及び清酒成分を予測する方法を開発した。</p> <p>精米歩合の予測については、これまでに行った小仕込み製成酒や市販清酒の解析によって得た知見を基に、清酒成分から精米歩合の予測モデルの作成を検討し、精米歩合に大きく影響を受け、他の製造条件の影響が比較的少ない成分を用いることで、誤差が5-10%程度の精度の高い予測式を作成することができた。得られた予測式について市販清酒を用いて検証したところ、一定の範囲で精米歩合を予測可能であった。そこで、市販清酒のデータを用いて予測式作成に使用するマーカの最適化を行ったところ、より堅牢な予測式を作成できることが明らかとなった。また、精米歩合推定法に大きな変動を及ぼす要因として考えられる白米形状の影響について、小仕込み試験及びプラントレベルの仕込みから評価したところ、原形・扁平白米の清酒は低い精米歩合に予測されることが明らかになり、精米歩合の予測には白米形状の制約を伴うことが明らかとなった。</p> <p>なお、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) で課題として採択された次世代酒米コンソーシアムにおいては、本研究で開発した醸造酒メタボライト分析法を活用して、研究に取り組んだ。また、清酒成分と官能評価結果の関係については本受託研究の中で取り組んだ ((6)ーイ参照)。</p>	
--	--	--	--

	<p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>128</b>, 183-190 (2019)</li> <li>• <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>84</b>, 1714-1723 (2020)</li> <li>• 公開特許 特開 2019-070548 「醸造原料穀類の醸造特性を予測するための予測式の作成方法および予測式を用いた穀類品種の作出方法」</li> </ul> <p>○酒類におけるとうもろこし由来 DNA の残存分析に関わる研究 (酒類業中央団体連絡協議会からの受託研究)</p> <p>とうもろこしを原料として使用したビール系酒類 (ビール、発泡酒、リキュール (発泡性) ①、その他の醸造酒①などビール風味を有するもの) にとうもろこし由来の DNA が残存するかどうかを明らかにするため、分析法の検出精度を検討した上で市販製品の分析を実施した。日本国内で広く流通する市販製品の分析の結果、残存 DNA が検出された製品はなく、原料として使用したとうもろこし由来 DNA は製品中には残存しないことを明らかにした。</p>	
--	---	--

法人の自己評価			主務大臣による評価					
			(見込評価)			(期間実績評価)		
評価	B		評価			評価		
<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <p>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、試験醸造、技能試験を計画に沿って実施し、平成 29 年度から新たに分析精度比較試験も実施した。依頼分析のうち、炭素安定同位体比による清酒の原材料判別については、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 C<sub>4</sub>植物由来原料の添加率を算出する手法を新規に構築し、信頼性の向上にも取り組んだ。</p> <p>国税庁職員を対象とした研修への協力は、緊急事態宣言の発出等に伴い研修が中止された令和 2 年度を除き達成した。なお、中止となった令和 2 年度の清酒醸造研修等の受講予定者には、参考に研修資料を送付した。また、平成 30 年 7 月豪雨災害により生じた新たな事務として、被災酒類に係る酒税の還付手続を実施し、令和 3 年 3 月に広島国税局長から感謝状が贈呈された。</p> <p>研究面では、無機成分による産地判別に取り組み、海外産清酒と国産清酒が 87%以上の精度で判別できることを明らかにした。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 グループの判別の可能性が示唆され、ワインに含まれる水の酸素安定同位体比を組み合わせることでさらに判別精度が高まることを明らかにした。これらは市販酒を用いた結果であり、判別の限界も明らかになったが、適正表示の確保に向けた抑止効果が期待される。また、各種の条件を変えて清酒の小仕込み試験等により製造条件と清酒成分との関連について検討し、各清酒中の成分に対する各工程の影響の評価を可能とし、また、1g の玄米抽出液のメタボローム解析から清酒の成分等を予測する方法を開発した。清酒の特定名称酒の重要な要件である原料米の精米歩合についても、精米歩合の異なる清酒成分のメタボライト分析を活用して精米歩合の予測式を構築し、一定の範囲で精米歩合の推定が可能であることを検証した。一方、精米歩合推定</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		

<p>法には白米形状が変動を及ぼす要因となることが明らかとなった。</p> <p>以上のように、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため中止された研修等があったものの、依頼のあった研修等は全て実施したほか、被災酒類に係る酒税の還付手続の取組もあり、全体として中期計画に沿って着実に各種業務を遂行し、適正表示の確保に資すると期待される研究成果を得ていることから、全体として所期の目標を達成したと自己評価する。</p>		
---	--	--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2	酒類の品質及び安全性の確保		
業務に関連する政策・施策	酒類業の健全な発達	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人酒類総合研究所法第12条第2号
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								
	指標等	達成目標 (指数)	基準値（前中期目標 期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
品質評価支援件数	後援件数	-	1	1	2	3	3	2
	協力件数	-	-	1	-	-	-	-
	審査員派遣件数（注1）	-	31	29	36	37	38	23
	産地呼称認定等支援件数	-	3	2	2	-	-	-
清酒官能評価セミナー 実績	実施回数	-	1	1	2	1	1	1
	受講者数	-	11	17	32	20	27	16
	再試験受講者数	-	-	27	32	36	29	21
	清酒専門評価者認定数 （累計）	-	79	98	111	125	132	148
国税庁依頼分析の実施 点数	カルバミン酸エチル	-	99	108	-	-	-	-
	酒類等の放射性物質	-	1,605	1,533	1,912	1,538	1,272	1,155
	鉛	-	-	-	-	-	-	191
	老ねやすさ	-	-	-	-	-	-	11
②主要なインプット情報（財務情報に関する情報）（注2）								
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		
	予算額（千円）	38,267	44,831	33,220	41,422	61,874（注3）		
	決算額（千円）	32,256	39,227	31,159	39,140	62,050		

（注1）後援に係る審査員の派遣を除く。

（注2）単一セグメントで業務を行っているため、業務経費のみ記載している（人件費及び一般管理費については一元的に管理しているため、項目別には記載していない。）。

（注3）過年度配分留保額からの配分額 18,117千円を含む。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
(2) 酒類の品質及び安全性の確保 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	(2) 酒類の品質及び安全性の確保 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。

<p>支援を行う。</p> <p>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。</p>		<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
項目	測定指標	業務実績	測定指標達成度
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	・取組状況	<p>ワインの地理的表示の管理団体が実施する品質評価において、適正な評価を担保するため、評価者の訓練や研修用に使用するオフ・フレーバー等のサンプルを作成し、熱や酸化、光による劣化臭については、標準的なサンプル作成法を設定した。これらのサンプルは、平成30年度から分譲依頼があった国税局14件、公設試験研究機関7件、ワイン製造者団体3件等、延べ26件に提供した。将来的には外部機関に技術移転する方向で調整している。</p> <p>(成果論文等)</p> <p>・酒類総合研究所報告 <b>192</b>, 40-45 (2020)</p>	
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	・品質評価支援件数(参考指標)	<p>酒造組合等が主催する鑑評会、審査会等について、「2. 主要な経年データ」のとおり後援・協力・審査員派遣を行い、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」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、理事長が審査委員長を務めている。</p> <p>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」については、平成28年度は協力、平成29年度からは後援を行っており、平成30年度から理事長が審査委員長を務めるとともに、審査方法等運営に関する助言、審査員の派遣を行い、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。また、受託分析として成分分析・微生物検査を行い、結果は主催者から出品者にフィードバックされた。なお、令和元年度は新型コロナウイルスの感染拡大防止のため審査会は中止されたが、受託分析は実施した。令和2年度は、従来の会場より広く新型コロナウイルス感染防止対策の点から好ましいこと等から、当研究所会議室等を審査会場として貸し出すとともに、審査方法等運営に関する助言を行い、職員を審査員として派遣した。</p> <p>日本酒造組合中央会が主催する本格焼酎&amp;泡盛カクテルコンペティションは平成30年度から後援を行うとともに、理事が審査員を務めた。</p> <p>審査員の派遣については、国税局・国税事務所、酒造組合、杜氏組合、公設機関、酒造技術研究会等からの要請に応じて毎年23~38件実施しており、このうち国際的な酒類コンクール等には、平成28、29及び令和元年度は3件、平成30年度は4件派遣した ((4)-ホ参照)。</p>	
ハ 清酒の官能評価に関する専門的知識及び技術の普及	・清酒官能評価セミナーの実施状況	<p>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が清酒の官能評価に関する専門的知識及び技術を習得するために、清酒官能評価セミナー及び再試験を実施した。受講希望者の増加に対応するため、平成29年度は2回実施し、令和元年度は定員数を20名から27名に増やした。令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止対策を講じた上で実施した(受講者数は16名)。受講者からは4.5~4.9の高い満足度が示された(5:満足~1:不満足)。また、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た。(受講者数等は「2. 主要な経年データ」参照)</p> <p>なお、(公財)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)。</p>	
ニ 酒類の品質及び安全性の確保に関する研究	<p>&lt;研究の実施状況&gt;</p> <p>・酒類中に存在する汚染微生物の管理に関する研究</p> <p>・麹菌の二次代謝産物生産性に関する研究</p> <p>・酒類中の有害物質低減化に資する研</p>	<p>○ 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</p> <p>【目的・意義】</p> <p>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場合があるほか、近年の研究によって、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。そこで酒類の安全性・品質確保の観点から、微生物学的な安全性の確保に資するため、酒類製造工程中の細菌の生育挙動等を明らかにする。</p> <p>【取組の状況】</p> <p>本研究課題では酒類の安全性確保のため、酒類中で検出報告があり安全性を損なう可能性のある微生物に関して検討を行った。まず、清酒中からの検出事例がある食中毒原因細菌である芽胞形成菌 <i>Bacillus cereus</i> について、清酒製造工程及び清酒中での生育挙動を詳細に解析した。その結果、<i>B. cereus</i> は、清酒製造工程及び清酒中では生育せず、毒素生産もしないことが示された。また、市販清酒162点について、<i>B. cereus</i> の生菌数と毒素セレウリドの含</p>	

	<p>究</p>	<p>有量を調査したところ、他食品と比較しても極めて低い含有菌体数で、毒素セレウリドは全て定量下限未満であった。以上のように、清酒において <i>B. cereus</i> による食品安全上のリスクは極めて低いことを明らかにした。本課題における文献調査や成果を活用し、業界団体における HACCP の制度化に伴う手引書の策定等に貢献した。</p> <p>次に、ワイン等で乳酸菌汚染により生体アミンであるヒスタミンなどが産出されることが知られていることから、生体アミンによる汚染抑制及び早期対策のため、生育初期の汚染乳酸菌の早期検出等の管理のため、各種ストレス耐性メカニズムの解析に着手し、各種ストレス条件下での遺伝子発現データの取得・検討を行った。初めに、酒類中で想定される種々のストレス環境下において遺伝子の発現を解析し、酒類中での生育指標のとなる遺伝子及び外部環境や生理状態に影響を受けにくく発現量が一定である内在性コントロール遺伝子を抽出した。次に、酒類中で汚染乳酸菌が生育する際の生育初期と生存後期における生育指標の候補遺伝子群と内在性コントロール遺伝子の発現量比を種々のストレス環境下の生育初期と生存後期で比較し、一定の増減傾向を示す遺伝子を抽出できた。以上の検討により、遺伝子の発現量比に基づく汚染乳酸菌の酒類中での生育ステージ予測するための基盤的データを取得できた。</p> <p>ビールについては、平成 28 年度から 5 年間、全国地ビール品質審査会（全国地ビール醸造者協議会主催）における延べ 491 点の出品酒について成分分析及び微生物検査を実施し、地ビールに混入する微生物について、全国的なデータを収集した。その結果、各年とも汚染微生物が検出される出品酒が認められ、菌数の多い出品酒は 1 割以下であった。菌数の多い出品酒は乳酸及び酢酸の含有量が高い傾向があったが、ビールのタイプ別傾向は特に認められなかった。</p> <p>なお、収集したデータは酒類総合研究所報告に掲載し、酒類醸造講習（ビール短期コース）等の講義で活用した。</p> <p>（成果論文等）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <i>Journal Bioscience and Bioengineering</i>, <b>124</b>, 476-486 (2017)</li> <li>・ 酒類総合研究所報告 <b>189</b>, 31-36 (2017)</li> <li>・ 酒類総合研究所報告 <b>190</b>, 35-40 (2018)</li> <li>・ 酒類総合研究所報告 <b>191</b>, 37-43 (2019)</li> <li>・ 酒類総合研究所報告 <b>192</b>, 35-39 (2020)</li> <li>・ <i>Journal of Food Protection</i>, <b>84</b>, 213-219. (2021)</li> <li>・ <i>Applied and Environmental Microbiology</i>, <b>87</b>:e02546-20. (2021)</li> </ul> <p>○ 麴菌の二次代謝産物生産性に関する研究</p> <p>【目的・意義】</p> <p>清酒醸造に用いられる黄麴菌 (<i>Aspergillus oryzae</i>) は日本の食文化を支えてきた安全な微生物と認知されている。しかし、ゲノム中には多数の二次代謝遺伝子クラスターが存在しており、その中には機能の有無を確認できないものがある。そこで、さらなる安全性の検証に資するため、醸造条件を中心に麴菌の二次代謝物生産性の検討、並びに麴菌群及び <i>A. flavus</i> 群の比較ゲノム解析を実施する。さらに育種面からは、麴菌の二次代謝物生産制御系の構築をモデルとしてゲノム編集技術基盤を確立し、また、ゲノム編集育種技術の効率化や変異導入精度の検証を行う。</p> <p>【取組の状況】</p> <p>黄麴菌の二次代謝物については、黄麴菌で新規に生産報告のあった 14-deacetyl astellolide A (14-DAA) と 14-deacetyl astellolide B (14-DAB) について醸造条件(米麴)での生産性を検証した。黄麴菌 13 系統代表株について分析・解析した結果、9 株で生産性が確認された。しかし、14-DAA、14-DAB の健康への悪影響等は報告されておらず、最も多く生産する株及び生産条件においても、その生産量は生理活性が見られるレベルには至らなかった。さらに、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。</p> <p>上記のように、新たな二次代謝産物が報告された際には、個々に標準品を入手し、生産性の検討を行わねばならず、迅速な対応が難しいことが課題であった。そこで、新規な二次代謝物質が報告された際に、麴菌群での生産性を迅速に評価できるように、黄麴菌 13 系統代表株の全ゲノムシーケンス及び二次代謝物のプロファイルを取得した。二次代謝プロファイルは、分解能、質量精度が高いオービトラップを用いて、米麴様の条件や合成培地など多様な培養条件においてマススペクトルデータを取得した。さらに、米麴等重要なものについては UPLC-Q/TOF-MS の解析データの取得を行った。これにより、新たに生理作用を有する二次代謝物質や遺伝子クラスターが報告された場合、精密質量を検索することにより迅速に生産性の検討ができるとともに、麴菌群での遺伝子クラスターの有無を検討することができる。そこで、これらのデータを用いて、農林水産省が定める優先的にリスク管理を進めるカビ毒 16 種類に</p>
--	----------	---

ついて黄麹菌 13 系統代表株の生産性を検証した結果、相同性のある生合成遺伝子クラスターが存在しない、又は機能しないことを確認し、標準品データの取得が可能であった 14 のカビ毒については、どの培養条件においても該当するカビ毒の生産が認められなかった。また、農水省によりリスク管理を進めているカビ毒のうち優先的ではない 5 種類についても標準物質を用いて検証した結果、生産が認められなかった。

また、毒性のある二次代謝物質が確認された際に、より自然突然変異に近い手法により当該遺伝子群を除くことが望ましい。そこで、実用麹菌株を用いて Cas9 複合体直接導入<sup>\*1</sup>によるゲノム編集技術を確認するとともに適用性を確認した。確立したゲノム編集技術の応用例として、麹菌の有用二次代謝系を対象に、遺伝子マーカーをノックインするゲノム編集法及び遺伝子マーカーとターゲット遺伝子を同時に編集する共ゲノム編集法を開発し、ポジティブセレクションができない遺伝子のゲノム編集を可能とした。また、小規模領域欠失などのゲノム編集の技術的基盤を構築するとともに実例を示し、さらに二次代謝クラスターの大規模領域欠失を実証した。さらに、これまでに開発した技術を活用して有用な二次代謝産物（エルゴチオネイン<sup>\*2</sup>）の生産系の構築のため制御可能なプロモーターのノックインを図り、期待されるゲノム編集株を確認した。また、オフターゲット<sup>\*3</sup>頻度を検討するためゲノム編集株及び一代継代株の全ゲノム比較解析を行い、Cas9 複合体直接導入法でのゲノム編集の精度が高いことを示した。

\*1 本法でゲノム編集を実施した場合、変異導入後の株内に sgRNA の配列が認められなければ、カルタヘナ法の適用外、つまり遺伝子組み換え体の扱いから除外される。

\*2 食用キノコで見出される強力な抗酸化物質

\*3 目的とする部位以外に変異が導入されること。

(成果論文等)

・酒類総合研究所報告, 192, 46-57 (2020)

・公開特許 特開 2018-102168 「ゲノム編集タンパク質の直接導入による糸状菌ゲノム編集方法」(PCT 出願 PCT/JP2017/030501、米国 No. 16/473, 492、韓国 2019-7021944)

#### ○ 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/cm<sup>3</sup>未満（令和 2 年 3 月 25 日からは 1.2 mg/ml 以下）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国内で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く、海外の基準を超える場合があったことから、その低減を目的とした。

##### 【取組の状況】

これまでに、甘藷焼酎中のメタノールは、甘藷に含まれるペクチンを基質とし、焼酎麹菌の 3 つのペクチンメチルエステラーゼ酵素 (PmeA, PmeB, PmeC) のうち、主に PmeA の酵素反応で生成することを明らかにし、その酵素学的性質も明らかにしている。そこで、甘藷焼酎のメタノール低減を目的に、焼酎麹菌 UV 変異株（約 3,000 株）の中から TILLING 法<sup>\*1</sup>により pmeA 遺伝子変異株を選抜した。この変異株を用いて米麹を製造したところ、ペクチンメチルエステラーゼ酵素活性が有意に低下していた。また、甘藷焼酎の小仕込み試験を実施したところ、エタノール濃度は同程度で、メタノール濃度が有意に低下しており、この変異株が甘藷焼酎のメタノール低減に有効であることが実証された。

さらに、PmeA の耐熱性が低いことを利用し、酵母添加前の一次もろみ（焼酎麹と水を混ぜたもの）を高温処理（50℃）することにより、甘藷焼酎のメタノール濃度を低下させることができた。

以上のように、甘藷焼酎のメタノール低減に有効な成果が得られたことから、本研究は平成 29 年度で終了した。

\*1 PCR を用いて、多数のサンプルの中から、目的とする遺伝子配列に変異の入ったものを絞り込んで検出する方法

#### ○ 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おり、尿素非生産酵母により EC の抑制が可能である。しかし、一度生成された EC の低減方法は確立されておらず、酒類中の EC 低減の新たな技術開発のため、第 3 期に引き続き、EC 分解酵素についての研究を実施した。

		<p>【取組の状況】</p> <p>EC分解酵素についての報告は、数例のみで、その多くはバクテリア由来の酵素であった。また、アミノ酸配列情報の報告もほとんどなかった。そこで、ECを資化することができる微生物のスクリーニングを実施し、ある種の酵母由来の酵素が、ECを分解できることを明らかとした。さらに、酵母<i>Candida parapsilosis</i>のEC分解酵素の遺伝子配列解析より、アミダーゼタイプの酵素がECを分解できることを明らかとした。麹菌はECを資化することができなかったが、当研究で明らかとした酵母由来EC分解酵素の配列情報から、麹菌遺伝子にも同様の酵素の存在が示された。その麹菌酵素の大量生産株を作製し、精製酵素の性質を調べたところ、アミダーゼの活性とともに、EC分解活性を確認した。</p> <p>以上のように、今後のEC分解酵素の探査に有用な知見が得られたことから、本課題は平成28年度で終了した。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences</i>, <b>9</b>, 276-284 (2018)</li> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>130</b>, 115-120 (2020)</li> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>130</b>, 577-581 (2020)</li> </ul> <p>○ 国税庁への情報提供等        国税庁に対して、安全性に係る研究成果及び関連する情報について随時報告した。</p>			
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	・有害物質等分析点数(参考指標)	<p>○ 酒類中の有害物質        国税庁の依頼を受け、平成28年度に酒類中のカルバミン酸エチルの分析について、108点(清酒71点、焼酎1点、スピリッツ2点、リキュール34点)実施した。平成29年度以降、当該分析は東京国税局鑑定指導室の実施に移行した。</p> <p>○ 酒類等の放射性物質        東日本大震災による福島第一原子力発電所事故を受け、放射性物質に係る酒類の安全性確保に資するため国税庁と連携して分析業務を実施し、平成28年度から令和2元年度に酒類等7,410点(輸出用分析5,051点、酒類等安全確認調査423点、全国市販酒類調査1,936点)について放射性物質の分析を行った。分析結果は、国税庁で諸外国への規制緩和の働きかけの参考資料等として活用された。</p> <p>○ 酒類の鉛分析        酒類の鉛を191点分析した。国税庁への報告は種々の検討に活用された。</p> <p>○ 清酒の老ねやすさに関する分析        新型コロナウイルス感染拡大に伴う清酒出荷量減少により長期貯蔵が見込まれたことから、国税庁からの依頼により清酒の老ねやすさ(DMTS生成ポテンシャル)に関する分析を実施し、清酒11点を分析した。</p>			
法人の自己評価		主務大臣による評価			
		(見込評価)		(期間実績評価)	
評価	A	評価		評価	
<評価と根拠> 「酒類業の健全な発達」の基盤となる酒類の品質の確保を目的に、各種品質評価会、鑑評会等への審査員の派遣、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。清酒官能評価セミナーでは、受講希望者の増加に定めるため定員を増加して実施し、令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止も踏まえて実施した。また、酒類の安全性の確保のため、酒類に含まれるおそれのある有害物質(カルバミン酸エチル、		<評価に至った理由>		<評価に至った理由>	



放射性物質及び鉛)の分析を国税庁と連携して実施した。また、令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大への対応として国税庁からの依頼に基づき、老ねやすさに関する分析を実施した。

研究面では、過去に清酒中から検出事例のある食中毒菌 *Bacillus cereus* について、小規模試験醸造への添加試験及び市販清酒の実態調査から、清酒の製造工程中での増殖、及び毒素生産が認められないことを明らかにし、HACCPの基盤となるデータを得た。また、ワインの汚染乳酸菌の早期検出法の開発に向け、ワインのストレス環境下で特異的に発現する遺伝子の解析を行い、基盤となるデータを得た。黄麹菌については、近縁種にはカビ毒や機能未知の二次代謝産物の生産が報告されていることから、新たな二次代謝物が報告された場合に迅速に生産性の有無を確認できるよう、麹菌13系統代表株についてゲノム解析に基づく遺伝子クラスターの解析と二次代謝産物の精密質量解析の両面から基盤となるデータを取得した。これらを活用し、優先的なリスク管理が必要とされるカビ毒の非生産性を検証したことは重要な成果と言える。また、麹菌の新しい育種技術として、Cas9タンパク質複合体を直接導入する黄麹菌のゲノム編集の手法を開発し、ポジティブセレクションができない遺伝子のゲノム編集を可能とした。加えて、黄麹菌育種の実用技術としての可能性を確保することを目的に、二次代謝遺伝子クラスターの完全領域欠失に有用であること及び全ゲノム解析によりゲノム編集の精度の高さを示した。さらに、甘藷焼酎に含まれるメタノールについては、原因となる焼酎麹菌の酵素活性を低減させた変異菌株が、甘藷焼酎のメタノール低減に有効であることを実証した。

以上のように、中期計画に沿って各種業務を着実に遂行するとともに、研究面ではHACCPの基盤となるデータを示すとともに、黄麹菌の安全性の検証や麹菌のゲノム編集技術などでは、技術開発の面からも注目される成果が得られ、全体として所期の目標上回る成果が得られていると自己評価する。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-3	技術力の維持強化の支援		
業務に関連する政策・施策	酒類業の健全な発達	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人酒類総合研究所法第12条第2号、同条第3号、同条第6号
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								
	指標等	達成目標 (指数)	基準値（前中期目標 期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
酒類醸造講習実績	コース（注1）	-	清酒上級、清酒上級 短期、短期製麹、本 格焼酎、ワイン	清酒、清酒短期、 短期製麹、ビール	清酒、清酒短期、短 期製麹、ビール短 期、ワイン	清酒、清酒短期、短 期製麹、本格焼酎・ 泡盛、ビール短期、 ワイン短期	清酒、清酒短期、短 期製麹、ビール、 ワイン短期	清酒、短期製麹、 ビール短期、ワイン
	参加人数	-	17, 1, 16, 15, 29	19, 2, 20, 20	19, 2, 25, 21, 22	19, 2, 36, 9, 19, 20	18, 4, 25, 20, 25	8, 14, 12, 15
	満足度	3.5以上	4.5, 5.0, 4.7, 4.5, 4.6	4.7, 5.0, 4.9, 4.3	4.5, 4.5, 4.8, 4.3, 4.6	4.8, 4.8, 4.4, 4.8, 4.5	4.8, 4.5, 4.7, 4.5, 4.7	4.1, 4.3, 4.6, 4.9
全国新酒鑑評会実 施状況	開催回数	-	1	1	1	1	1	1
	出品数（出品場数）	-	852(852)	854(854)	860(860)	850(850)	857(857)	850(850)
	製造技術研究会来場者数	-	1,449	1,412	1,480	1,545	1,551	-
	製造技術研究会来場者満足度	-	3.6	3.9	4.2	4.0	4.2	-
	表彰数	-	222	227	242	232	237	-
本格焼酎・泡盛鑑評 会実施状況（注2）	開催回数	-	1	1	1	1	1	1
	出品数（出品場数）	-	167(69)	213(87)	236(87)	248(96)	238(90)	197(68)
	製造技術研究会来場者数	-	103	110	92	92	112	-
	製造技術研究会来場者満足度	-	3.7	3.9	4.1	4.1	4.6	-
②主要なインプット情報（財務情報に関する情報）（注3）								
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		
予算額（千円）		76,596	81,764	82,274	563,053（注4）	572,380（注5）		
決算額（千円）		71,207	78,214	82,096	107,835	573,957		

（注1）清酒、本格焼酎・泡盛は日本酒造組合中央会、ワインは日本ワイナリー協会、ビールは全国地ビール醸造者協議会と共催している。

本格焼酎コースは、平成30年度から本格焼酎・泡盛コースに改称された。

（注2）本格焼酎鑑評会は平成29年度から本格焼酎・泡盛鑑評会に改称された。

（注3）単一セグメントで業務を行っているため、業務経費のみ記載している（人件費及び一般管理費については一元的に管理しているため、項目別には記載していない。）。

（注4）令和2年1月30日に成立した令和元年度補正予算第1号において措置された473,448千円を含む。

（注5）令和元年度補正予算第1号に係る令和2年度への繰越額452,325千円及び過年度配分留保額からの配分額35,953千円を含む。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
(3) 技術力の維持強化の支援	(3) 技術力の維持強化の支援

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
---	--

項目	測定指標	業務実績	測定指標達成度
イ 技術力の維持強化の支援に関する研究	<p>&lt;研究の実施状況&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・醸造微生物の受託保存</li> <li>・清酒揮発成分に関する研究</li> <li>・醸造原料に関する研究</li> <li>・醸造用酵母に関する研究</li> <li>・黒麹菌に関する研究</li> <li>・酒類及び醸造副産物の機能性等に関する研究</li> </ul>	<p>○ 醸造微生物の受託保存等</p> <p>公設試験研究機関、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て醸造微生物保存の受託業務を実施している。第4期はこれまでに14件131株を受託した。令和2年度までに受託した株の受託期間が令和3年3月で終了するため、更新等の手続きを行った</p> <p>なお、リスク回避のため東京の他の専門機関においてもバックアップを保管するなど適切に管理している。</p> <p>○ 清酒揮発成分に関する研究</p> <p><b>【目的・意義】</b></p> <p>清酒の香味に係る成分には、依然として多くの不明成分が残されている。そこで、製造技術の向上に資するため、清酒の香味と関係する成分を明らかにするとともに、当該成分の生成機構の解明等に取り組む。</p> <p><b>【取組の状況】</b></p> <p>(チオール化合物に関する研究)</p> <p>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成分として知られるチオール系香気成分の4-mercapto-4-methylpentan-2-one(4MMP)が関与することなどを明らかにしている。</p> <p>今期の検討で、これらの香り特性が指摘された全国新酒鑑評会出品酒試料の4MMP含量はいずれも、以前に当所が明らかにした清酒における4MMPの検知閾値(1.2 ng/L)よりも高く、4MMPが一部の吟醸酒の香気特性に寄与していることが示された。また4MMPを添加した清酒の官能評価試験から、4MMPがカプロン酸エチルや酢酸イソアミルの香りとは異なる果実様の香りに寄与するが、濃度が高過ぎると硫黄系の香りが増強され総合評価が下がることが明らかになった。近年は、これらの果実様の香りを有する、特徴ある製品の製造技術開発に対する要望が出ている。そこで、4MMPを生成しやすい醸造条件を調べるため、小仕込み試験による条件検討や酒造会社の協力を得た実地醸造試験を実施し、ブドウ様の香気の特徴とする良好な酒質の清酒を醸造することに成功した。また、ワイン用酵母発酵助成剤を添加した清酒醸造試験によりブドウ様の香気を有する酒質となることを認め、ワイン用酵母発酵助成剤の有効性を示すなど、香りに特徴を有する清酒の醸造方法を確立し、清酒の製造技術の向上に貢献した。煩雑な作業を要する4MMP定量方法の効率化については、Twister法またはMonoTrap法で前処理をした後、GC/MS/MSを用いることで4MMP濃度10 ng/L程度まで定量できる可能性が示唆された。</p> <p>(オフ・フレーバーに関する成分の解析)</p> <p>最近開発されたSolvent Assisted SBSE(SA-SBSE)法を清酒の分析に適用し、清酒では知見の少なかったホモフラネオール、メチオナル、短鎖脂肪酸等の極性香気成分の分析を可能とした。本法を用いた鑑評会出品酒の分析及び閾値調査の結果から、メチオナルが酵母様・粕臭の寄与成分の一つである</p>	

ことを明らかにした。次にメチオナルの生成条件を検討した結果、麴歩合、もろみ日数、もろみ温度が大きく影響を及ぼすこと並びに比較的低温での貯蔵においても増加することが示された。さらに、火入れ時期を変えた貯蔵試験の結果、メチオナルの生成には化学反応、酵素反応の両方の関与が示唆された。また、甘臭に関与するホモフラネオールの生成機構を検討した結果、醤油で報告されているメイラード反応生成物を前駆体とする経路とは異なり、ペントースリン酸経路を経て生成することが示唆された。

以上のように、清酒のオフ・フレーバーに新たな知見が得られ、今後、清酒の製造技術向上に資すると期待される。

(成果論文等)

- ・ *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **123**, 354-359 (2017)
- ・ 日本醸造協会誌, **111**, 483-492 (2016)
- ・ 日本醸造協会誌, **114**, 93-101 (2019)

#### ○ 醸造原料に関する研究

##### 【目的・意義】

清酒原料米について、無機成分、タンパク質、デンプン等の各種成分に着目し、品種・産地、栽培及び醸造過程での挙動や変動要因を解析することにより、醸造と各種成分の関係性を解明する。また、嗜好性の高いビールを製造する技術の確立を目指し、各種のホップがビールに付与する香味の特徴(成分)を、分析技術を用いて明らかにし、ビールに狙った品質や香味を付与する技術を確立する。

##### 【取組の状況】

(清酒の醸造工程や品質に影響を及ぼす原料米タンパク質の解析)

原料米タンパク質は清酒の醸造工程や品質に影響を及ぼす成分とされている。特に、米タンパク質のうちグルテリンは、清酒醸造工程及び清酒品質への影響が大きいと考えられていることから、精米歩合や米品種とグルテリンの関連性について詳細に解析した。

グルテリンは複数の遺伝子にコードされるが、抗体を用いた解析によってグルテリンタンパク質はその遺伝子によって米粒胚乳内分布が異なり、原料米の精米によってタンパク質の量が減少するだけでなく、残存するグルテリンの質(分子種)が異なることを明らかにした。さらに、原料米のグルテリン等のタンパク質含量とイネ登熟中の気温が相関を示し、米品種ごとにその相関の程度が異なることが示唆された他、米粒中心部では気象よりも米品種の影響が強く顕われることが分かり、精米によるタンパク質の低減効果が米品種によって異なることを見出した。すなわち、清酒醸造における精米や品種の影響について、タンパク質の面から新たな知見が得られた。

(清酒の醸造工程や品質に影響を及ぼす無機成分及びデンプンの解析)

無機成分に関するこれまでの報告は仕込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、無機成分濃度が異なる原料米を用いた小仕込み試験等を行い、原料米の20種類の元素濃度がもろみ初期の発酵速度や製成酒の香気成分に及ぼす影響を調べた。

その結果、発酵速度や酢酸エチル、イソアミルアルコール等の香気成分に対して、原料米中のカリウムは低濃度になると大きく影響するが濃度が平均的なレベルでは影響が少なく、むしろリン及びマグネシウムの方が大きな影響を及ぼす可能性が示唆された。これらの結果は、製造管理や原料米の栽培管理に対して基盤的な知見として繋がることを期待される。

デンプンについては、これまでにその分子構造が老化特性を左右し、その結果清酒の原料利用率に影響することを報告してきたが、製造工程における老化の影響は不明な点が多く残されている。そこで、原料米のデンプンの老化について、製造工程で重要とされる蒸米の水分含量の影響を検討し、水分含量が高い場合はデンプンの老化が促進され酵素消化性が低下するなど、デンプンの老化及び酵素消化性に大きな影響を及ぼすことが明らかにした。

(ビール原料のホップに関する研究)

多品種(79品種)のホップを用いた発酵試験を行い、ビール中に残存するテルペノイド系香気成分を特異的に分析できるSBSE法を用いて分析し、主成分分析を行ったところ、多品種のホップの香りの特徴は大きく5種類にグループ化され、グループごとに官能上異なる特徴を有していた。このようにホップ品種の特徴の分類により、ビール製造におけるホップ品種の選択指標が明確になった。

(苦味価(BU)に寄与する成分の挙動調査)

苦味は、ビールの重要な官能評価の指標の一つであり、苦味指標として用いられる「苦味価(BU)」はイソ $\alpha$ 酸濃度を反映するとされているが、他成分の

関与も予想されていた。同じ苦味価 BU でもイソ $\alpha$ 酸の含量の異なるビールを分析し、苦味価に寄与する成分を検討した。その結果、イソ $\alpha$ 酸に加え、 $\alpha$ 酸、 $\alpha$ 酸の酸化劣化物、および麦芽由来極性物質の寄与が明らかとなった。次に、製造工程におけるホップの種々の使用条件でのイソ $\alpha$ 酸、 $\alpha$ 酸、 $\alpha$ 酸の酸化劣化物等の挙動を調べた。ホップの貯蔵条件に関しては、40℃で90日間保存したホップペレットをビール製造に用いた場合、 $\alpha$ 酸の酸化劣化物がBU値の83%に寄与していた。また、煮沸条件に関しては、従来 $\alpha$ 酸は煮沸によりイソ化するとされていたが、煮沸条件を種々検討したところ、 $\alpha$ 酸は従来考えられていた60℃以上で温度依存的にイソ化することを初めて示すなど、製造工程の苦味価の管理上の留意点が明らかとなった。

(成果論文等)

- *Plant Molecular Biology*, **100** 231-246 (2019)
- *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **122**, 70-78 (2016)
- 日本醸造協会誌 **113**, 179-190 (2018)
- *Cereal Chemistry* **95**, 320-329 (2018)
- *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **128**, 177-182 (2019)
- *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **129**, 322-326 (2020)
- *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **83**, 1428-1441 (2019) (総説)

#### ○ 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、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遺伝子レベルでの解析、酵母菌株の識別技術の開発等を進めてきている。

##### [酵母のゲノム解析]

(各種酵母菌株のゲノム情報の収集)

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、染色体異数性調査用試料等、合計336点((5)-イに該当する101点を含む)のゲノム配列を取得した。取得したゲノム配列については菌株等の特性等に応じて、分子系統解析、比較ゲノム解析、変異分布解析、染色体異数性解析等を行った。分子系統解析の結果からは、きょうかい酵母が普及した今日でも清酒醸造環境から独自性のある清酒酵母菌株を新たに分離できることや、自然界由来の菌株については、清酒酵母群とは遺伝的に遠い傾向にあることが示された。他の解析結果については、[きょうかい清酒酵母のゲノム及び染色体の多型に関する研究]の項目で適宜に記載する。

(きょうかい7号酵母ゲノム情報の完全化)

現在公開中のきょうかい7号(以下、「K7」という。以降きょうかい酵母について同様。)のゲノム情報は、清酒・焼酎酵母のゲノム解析のリファレンスとして重要性が高いが、配列決定当時の技術的な限界から、ゲノム全長の1%程度の配列情報の欠落領域が残っており、この領域中に重要な変異等があっても検出することができない。そこで、この欠落領域を解消し、K7ゲノム配列を完全なものとするため、新しい技術であるロングリード型ゲノムシーケンサーを用いて再解析を行うこととした。これまでに、完全長染色体構造の再構築及び機械的な遺伝子領域決定と機能のアノテーション(注釈付け)及び検証作業を行い、ゲノム配列を完全化した。

##### [きょうかい清酒酵母のゲノム及び染色体の多型に関する研究]

(核型多型及び一塩基多型によるきょうかい清酒酵母の系統判別)

代表的な清酒酵母菌株であるK6、K7、K9、K10は遺伝的には互いに非常に近縁である。これらの派生株とみられる酒蔵保存菌株や新規分離株の系統判別に対しては、一定のニーズがある。そこでこれまでゲノム解析以外では困難であったこれらの系統間の判別について、比較的簡易で精度の高い方法を検討した。

電気泳動による染色体の泳動パターン(以下、「核型」という。)について、K6、K7、K9は酷似しているが、K10は特有であることが知られている。核型による系統判別の可能性及び各系統内の核型多型の実態を探る目的で、K6、K7、K9、K10の名称で保存されている多数の菌株を対象に核型を調べた。そ

	<p>の結果、K10 系統に特有な核型は、K10 系統内で広く共有されていた。K6、K7、K9 では、系統を超えて核型類似性の高い株が見られた。しかし一方で、各系統内に核型は同一ではなく、多型の存在が認められた。このことから、核型は比較的变化しやすい性質であり、これらの菌株の核型による系統判別は困難と考えられた。</p> <p>次に、蓄積されたゲノム解析結果を活用し、各系統内の遺伝的多型も考慮して、DNA の 1 塩基レベルの多型を利用した DNA マーカー（以下、「SNP マーカー」という。）の検討を行った。その結果、各系統の判別に利用可能な SNP マーカーの候補を複数見出した。系統判別に有用な SNP マーカーの検証と蓄積を進め、判別の精度・汎用性・堅牢性の向上の視点からマーカーの妥当性を評価・選別し、K6、K7、K9、K10 のそれぞれの系統判別のための SNP マーカーのセットを設定した。</p> <p>（きょうかい清酒酵母の染色体異数性）</p> <p>二倍体の酵母から一倍体<sup>*1</sup>を得ることは、交配育種や遺伝解析に必須であるが、K7 や近縁の清酒酵母からの一倍体の取得効率は極めて低い。そこで、減数分裂の異常を疑い、既にランダム胞子法で取得されている K7 一倍体ライブラリー80 株について、染色体 16 本中の 12 本を対象に異数性<sup>*2</sup>を調べた。その結果、76 菌株で 1～5 本の染色体に異数性が観察され、減数分裂時の染色体分配の異常が示唆された。この染色体分配の異常は、一倍体の取得効率の低さの原因と考えられるが、最近、その原因遺伝子としてきょうかい清酒酵母の共通かつ特異的な <i>SPO11</i> が同定されたことから、正常型の <i>SPO11</i> を、系統の異なる複数のきょうかい清酒酵母菌株に導入し、正常な染色体分配能を回復した菌株を取得できた。</p> <p>ところで、上記 K7 一倍体のライブラリーは、新規な菌株の交配育種<sup>*3</sup>に利用可能と期待される。異数性は染色体レベルの大規模な遺伝子のコピー数の増減変異であり、菌株の各種特性への影響は無視できない。そこで、これら異数性を有する一倍体同士の接合<sup>*4</sup>による異数性の動向を調べ、交配育種の工程管理の基盤情報を得ることとした。交配株や用いた一倍体のゲノムシーケンスから、細胞中の各染色体数を推定したところ、異数性のある一倍体同士の接合<sup>*4</sup>の前後で異数性の変化（獲得又は喪失）が生じた可能性及び培養や保存等の間に菌株中の一部の菌体で同様の異数性の変化があった可能性が見出された。</p> <p>一方、多数の菌株のゲノム解析結果から、きょうかい清酒酵母は上記の減数分裂異常に起因するものとは別に、もともと低くない頻度で染色体の異数性を有することが示唆された。異数性の出現の頻度や原因は不明ながら、菌株の保存・管理においては考慮すべき要因と考えられた。</p> <p>*1 酵母の減数分裂とそれに続く胞子形成で得られる細胞で、動物や植物の配偶子に該当し、雌雄に相当する <i>MATα</i> 型と <i>MATa</i> 型がある。</p> <p>*2 通常の細胞は正倍数性であり各染色体数の本数が揃っているが、異数性の細胞では、一部の染色体の本数が他と揃っていない。</p> <p>*3 家畜や栽培植物で行われる掛け合わせと同様に、<i>MATα</i> 型と <i>MATa</i> 型の 2 つの一倍体細胞を掛け合わせ、新しい菌株を育成する方法。</p> <p>*4 交配のために、<i>MATα</i> 型と <i>MATa</i> 型の 2 つの一倍体細胞を融合させること。</p> <p>[醸造用酵母の育種・利用に関する研究]</p> <p>（清酒酵母の HDA 遺伝子破壊による形質の解析）</p> <p>酵母の染色体高次構造を介した遺伝子発現制御において、多くの遺伝子の発現状態がダイナミックに変化するが、清酒等の醸造特性への関与について全く知見がない。そこで染色体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。HDA 遺伝子群のうち、<i>HDA1</i> 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 <i>RPD3</i> 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の向上がみられた。</p> <p>（醸造用酵母の他用途への利用）</p> <p>醸造用酵母は、清酒、焼酎、ワイン等の用途ごとに適した菌株が選抜され、実用化されているが、近年、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、清酒及びワイン酵母 68 株を用いて、焼酎小仕込試験における発酵力と揮発性成分組成を検討し、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。</p> <p>（メタボライト解析を利用した菌株選抜方法の開発）</p> <p>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を活用した酵母菌株の選抜の可能性を検討した。</p> <p>まず、実験室酵母及び様々な清酒酵母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結果、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、各種成分に顕著な差異が認められ、当該分析法により様々な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。次に酵母の特性を効率的に把握できる醸造酒メタボライト分析法を活用した選抜方法を開発し、清酒酵母からオフ・フレーバー低減株の取得を試みた。清酒酵母のう</p>	
--	---	--

ちからオフ・フレーバー低減候補株のメタボローム解析の結果、複数のクラスターとなったものの、親株と同じクラスターにもオフ・フレーバー低減株が認められた。親株と同じクラスターに属した菌株について小仕込試験及び香气成分分析及び官能評価試験を実施し結果、目的とする特性を備え、かつ製成酒の組成の傾向が親株に類似したことから、当該菌株選抜方法が優良清酒酵母の効率的な選抜方法として有効であることが示された。

(きょうかい清酒酵母 1801 号のチェックポイント異常の復帰変異体)

これまでに、K1801 は、*CDC55* 遺伝子の変異が原因となり、細胞周期の正常な進行を担保する機能であるチェックポイント機能に異常を有することが明らかとなっている。このため、菌株管理上、他の菌株よりも遺伝的な多様性が生じやすいおそれがあることに留意する必要がある。そこでチェックポイント機能の異常が解消された菌株の取得を試みた。特定の薬剤に対する耐性を指標とし、変異部位を DNA マーカーとした効率的タイピング法を用いて、*CDC55* 遺伝子の変異が正常に戻った菌株（復帰変異体）を複数取得した。清酒小仕込み試験により、様々な香味特性を示す菌株が存在した一方で、親株とよく似た特性を示す菌株もあり、遺伝的な安定性が期待される菌株を取得することができた。

[清酒酵母のアルコール耐性と発酵力の解析]

(もろみ後期のアルコール耐性機構)

もろみ後半でも死滅しにくい酵母など、より優れた性質を有するきょうかい清酒酵母の育種に必要な基礎的な知見を得るため、これまで十分に解析されていなかったもろみ後期の酵母のエタノール耐性能について調べた。その結果、きょうかい清酒酵母は、もろみ後期になるほどエタノール耐性が向上したことから、きょうかい清酒酵母において、もろみ後期で未知のエタノール耐性機構が活性化しているという新規な知見を得ることができた。そこで、清酒もろみの中期から後期にかけて経時的に酵母を回収し、RNA-seq による網羅的発現解析を行った結果、候補遺伝子を抽出した。当該遺伝子破壊株のエタノールストレス耐性試験の結果、物質輸送関係の遺伝子のもろみ後期のエタノール耐性機構に寄与していることが明らかとなった。

(高アルコール耐性を付与する新規な遺伝子の同定)

K6 から分離した高アルコール耐性変異株 (K6AT 株) について、比較ゲノム解析から、*CDC55* 遺伝子の変異を同定し、その遺伝子多型がアルコール耐性に寄与することを明らかにした。更に *CDC55* 遺伝子の複数の変異の内、139 番目塩基の SNP (G139C) のみがストレス耐性に寄与していることが明らかとなり、*CDC55* 遺伝子はストレス耐性株育種の上で重要な遺伝子であることが明らかとなった。

(非 K7 系清酒酵母の高発酵性の解析)

これまでに K7 系酵母はアルコール等のストレス耐性に関する遺伝子に欠損があり、それが高発酵性の原因であることを明らかにしている。一方、これらの遺伝子型を有していない清酒酵母 (以下、非 K7 系清酒酵母) も通常の酵母よりアルコール発酵性が高いことから、発酵性やストレス耐性に関する遺伝子を探索した。その結果、転写因子をコードする *SWI6* 遺伝子において非 K7 系清酒酵母の各菌株特有の一塩基多型 (SNP) があり、清酒酵母に共通する SNP と協調してストレス耐性獲得に寄与することを明らかにした。本遺伝子のストレス耐性への関与は初めての発見である。

(成果論文等)

- *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **80**, 1657-1662 (2016)
- *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **122**, 577-582 (2016)
- *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, **113**, 11913-11918 (2016)
- *Journal of the Institute of Brewing*, **123**, 252-258 (2017)
- *G3: Genes, Genomes, Genetics*, **7**, 2807-2820 (2017)
- *Applied and Environmental Microbiology*, **83**, e01620-17 (2017)
- *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **123**, 8-14 (2017)
- *PLoS ONE*, **13**, e0198744 (2018)
- *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **126**, 617-623 (2018)
- *Applied and Environmental Microbiology*, **85**, e02083-18 (2019)
- *Journal of Bioscience and Bioengineering*, **127**, 190-196 (2019)
- *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **83**, 1498-1505 (2019)
- *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **83**, 1530-1537 (2019)
- *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **83**, 1583-1593 (2019)



	<p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>83</b>, 1473-1476 (2019)</li> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>129</b>, 1-5 (2020)</li> <li>• <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>83</b>, 1463-1472 (2019) (総説)</li> <li>• 日本醸造協会誌, <b>111</b>, 556-562 (2016)</li> <li>• 日本醸造協会誌, <b>111</b>, 611-624 (2016)</li> <li>• 日本醸造協会誌, <b>113</b>, 169-178 (2018)</li> <li>• 日本醸造協会誌, <b>113</b>, 515-524 (2018)</li> <li>• 日本醸造協会誌, <b>113</b>, 631-641 (2018)</li> <li>• 日本醸造協会誌, <b>116</b>, 111-124 (2021)</li> <li>• 平成 30 年度日本醸造学会奨励賞 (2018) 受賞</li> <li>• 日本農芸化学会 B. B. B. 論文賞 (2019) 受賞</li> <li>• 日本農芸化学会中四国支部奨励賞 (2020) 受賞</li> </ul> <p>○ 黒麹菌に関する研究</p> <p><b>【目的・意義】</b>  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。また、酵素生産に関わる転写因子を探索し、その機能を明らかにする。</p> <p><b>【取組の状況】</b>  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116 株を作製した (このライブラリーを活用して酵素生産に重要な転写因子を絞り込み、その破壊株及び高発現株による製麹を行った。その結果、糖質関連酵素を制御している転写因子は、各種酵素の発現制御を行っているだけでなく、クエン酸生産にも重要な役割を持つことが明らかとなった。  育種技術の開発については、黒麹菌は一般に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を目指して、研究所保存黒麹菌から実用レベルでプロトプラスト化が可能な菌株 2 株を見出した。また、細胞壁 <math>\alpha</math>-1, 3-glucan 合成に関与している黒麹菌 <i>agsE</i> 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。  黒麹菌の交配育種を可能とするため、これまで知られていない有性生殖の可能性を検討し<sup>*1</sup>、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出した。複数の菌株の組み合わせや培地条件を検討し、近縁種の有性生殖の際に形成される子嚢果と類似した菌核様構造体の形成を確認した。さらに、MAT1-1 株 10 株と MAT1-2 株 24 株との全ての組み合わせで対置培養を行ったところ、菌核様構造体が観察されたほか、無性生殖の分生子形成の低下や気中菌糸伸長など MAT1-1 株及び MAT1-2 株間における相互作用が観察された。また、特定の MAT1-1 株で菌核様構造体の形成効率の高いことを見出した。次に、黒麹菌には遺伝子マーカーがないことから、MAT1-2 株として胞子の色 (マーカー) が異なる白麹菌 NBRC 4308 と黒麹菌 MAT1-1 株全 10 株について対置培養を行ない、菌核様構造体の形成を確認した。次に、有性生殖確認に必要な条件検討を行い、菌核様構造体に混在する分生子等は 55°C 加熱処理で除去できることを見出した。  実用黒麹菌株の育種として、甘藷焼酎の特徴香生成に寄与するとされる <math>\beta</math>-グルコシダーゼの高活性株を、2-デオキシグルコース耐性を指標として取得した。その結果、本変異株は、生育が遅いものの麴重量当たりの糖質分解酵素力価が高く、対親株比で <math>\alpha</math>-アミラーゼ活性約 4 倍、糖化力約 2 倍、<math>\beta</math>-グルコシダーゼ活性約 5 倍であった。またこの株は、非糖炭素源 (酢酸等)・フルクトース・スクロース資化能は親株と遜色なかったが、グルコース・マルトース資化能が顕著に低下していた。<math>\beta</math>-グルコシダーゼ高活性株取得法については、特許化を行った。</p> <p><sup>*1</sup> <i>Aspergillus</i> 属のカビでは MAT1-1 の性質を持つ株と MAT1-2 の株が有性生殖 (交配) をして、新しい菌株を生み出すが、黒麹菌では現在まで有性生殖が知られておらず、育種の制限となっている。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>128</b>, 129-134 (2019)</li> <li>• <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>130</b>, 489-495 (2020)</li> <li>• <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>84</b>, 198-207 (2020)</li> <li>• 出願特許 特願 2019-057806 「固体培養時の糖質分解酵素生産能が高いアスペルギルス属菌株の作出方法」</li> </ul> </p>	
--	---	--



○ 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）

清酒粕 109 点を分析し、S-アデノシルメチオニン（SAM）や葉酸、ポリアミンに加え、グリセロホスホコリン（GPC）、コリン、アグマチン、ビタミン B6 等の機能性成分の高含有を明らかにした。さらに、これらの蓄積機構や保存安定性、安定化機構、安定化法を検討し、低アルコール清酒から得た清酒粕にはビタミン B6 や GPC が高含有されることを明らかにした。また、ビタミン B6 高蓄積に酵母の代謝が、アグマチンやナイアシン高蓄積には麴と酵母の両方が重要であること、清酒粕中のナイアシンが室温で安定なことなどを示した。

（焼酎粕の栄養成分及び機能性成分）

全国の焼酎製造者 30 者から収集した様々な焼酎粕 54 点の栄養成分及び機能性成分の含有量を調査し、焼酎粕は他の食品や飲料と比較してもビタミン類（葉酸、ビタミン B6）や機能性成分（SAM、ポリアミン）を比較的多く含むことを明らかにした。そのうち、葉酸については、パイロットスケールでの甘藷焼酎製造試験を実施して各醸造工程の葉酸含量の推移を調べ、葉酸の大部分は甘藷及び酵母に由来することを明らかにした。また、葉酸は通常の保存条件では減少しやすいが、嫌気処理及びケーキの凍結乾燥によって貯蔵中の 5-メチル THF（葉酸の一種）の減少が抑制されることを明らかにした。

（酒類及び酒類副産物の生体への影響）

上記のように清酒粕には機能性成分が豊富に含まれることから、老化促進マウス SAMP8 を用い、清酒粕に含まれる機能性成分 SAM や GPC の効果を調べ、学習記憶能力保持、抗不安作用、握力増加効果があることを明らかにした。さらに、SAMP8 に清酒粕を経口摂取させたところ、SAM や GPC と同様、学習記憶能力保持、抗不安作用及び握力増加が検証され、抗老化効果が示された。また、清酒粕を摂取させた SAMP8 の糞便や大腸内容物では、腸内細菌 *Lactobacillales*、腸管免疫指標 IgA、脂質排出、コハク酸、アミノ酸が増加することを明らかにし、腸内環境改善効果が示唆された。この他、清酒粕摂取で血漿・脳・腓腹筋の分岐鎖アミノ酸、血漿のピリドキサル（ビタミン B6 の 1 種）、ニコチンアミド及び 1-メチルニコチンアミド（ビタミン B3 の 1 種）等、脳・運動機能に関与する成分の増加を明らかにし、清酒粕の抗老化作用への寄与が示唆された。

この他、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）に参画して清酒粕摂取のヒト試験を共同実施し、清酒粕投与の有用性を示唆する結果を得た。

清酒粕の保存方法の影響を検討するため、機能性成分への乾熱乾燥（HD）又は凍結乾燥（FD）の影響を検討し、ビタミン B6、コリン、ベタイン、ニコチン酸、β-グルカン、レジスタントプロテイン等の含量に影響がないことを示した。一方、FD で SAM、HD で核酸関連成分が多いなど、成分によって、加工方法の影響があることを示した。

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、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、老化制御因子キヌレニンの増加傾向を見出した（共同研究）。この他、マウスで低用量アルコール摂取による初期のアレルギー性鼻炎症状軽減の可能性が示唆された（共同研究）。

以上のように、本課題は清酒粕や焼酎粕の様々な機能性成分の含有と機能性、エタノールの生体影響を明らかにし、論文 11 報としてまとめ、令和元年度で終了した。

（成果論文等）

- *Food Chemistry*, **214**, 354-359 (2017)
- *Studies in the Humanities and Sciences*, **57**, 153-162 (2017)
- *Experimental and Therapeutic Medicine*, **14**, 1433-1440 (2017)
- *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, **82**, 647-653 (2018)
- 中国醸造 **37**, 28-31 (2018)

	<p> <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>83</b>, 747-750 (2019)  <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>83</b>, 1477-1483 (2019)  <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistr</i>, <b>83</b>, 1490-1497 (2019)  <i>The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease</i>, <b>7</b>, 85-103 (2020)  <i>Journal of Nutritional Science and Vitaminology</i>, <b>66</b>, 553-560 (2020)  <i>Gerontology</i>, <b>66</b>, 275-285 (2020).          日本醸造協会誌, <b>112</b>, 695-706 (2017)          日本醸造協会誌, <b>113</b>, 115-122 (2018)          特許第 6762007 号「変形性関節症予防用組成物、変形性関節症予防用食品組成物、変形性関節症予防用食品添加物及び変形性関節症予防用医薬」       </p> <p> <b>【令和元年度補正予算に関連する研究】</b>          ○ 清酒への原料米の品質や産地等の影響  <b>【目的・意義】</b>          原料米の品質や産地等が、清酒の品質にどのような影響を与えるか、メタボローム解析等の手法を用い、解明を進める。  <b>【取組の状況】</b>          (原料米と網羅的な清酒成分解析)          醸造酒メタボライト分析法の高感度化を図るため、GCxGC-TOFMS と UPLC-Q/TOF-MS により清酒成分を分析し、原料米の産地と清酒の品質の関連について解析した。都道府県単位で収集した原料米として 平成 28 年産山田錦(兵庫県産 4 サンプル、広島県産 2 サンプル)及び 平成 29 年産山田錦(兵庫県産 2 サンプル、広島県産 2 サンプル、山口県産 2 サンプル、徳島県産 1 サンプル)を同一条件の小仕込試験で得た清酒の分析データの統計解析から、同一品種であっても産地により清酒成分が異なることが示唆された。          (原料米と香り成分、仕込水の影響)          全国新酒鑑評会出品酒成分のデータを活用して、原料米のイネ登熟期気温、蒸米消化性及びデンプン特性値との関係について相関解析した。その結果、イネ登熟期が涼しく原料米のアミロペクチン鎖長が短く溶解しやすかった年に出品酒のカプロン酸エチル濃度が高くなり、イネ登熟期の気象条件が原料米のデンプンの性質及び溶解性を変化させ、出品酒のカプロン酸エチル濃度に影響を及ぼす可能性が示唆された。小仕込試験で検討したところ、原料米の消化性と清酒のカプロン酸エチル濃度に高い相関関係が認められたことから、イネ登熟期の涼しかった年次や消化性が高い産地品種の米を原料とすることでカプロン酸エチル濃度が高くなることが明らかになった。          仕込水の影響について、仕込水以外の条件を同一とした小仕込試験により水質の影響を検討した。その結果、仕込水のカルシウムや硫酸イオン濃度と発酵速度やアミノ酸度との間に高い相関が認められた。各仕込水での米の消化性を調べたところイオン濃度が高いと消化性が高くなるとともに、消化性は発酵速度やアミノ酸度と相関性を示した。このことから、仕込水のイオンが、麴酵素の抽出促進あるいはアミラーゼの蒸米への無効吸着を抑制し、その結果、発酵速度やアミノ酸度に影響を及ぼした可能性が示唆された。       </p> <p>         ○日本ワインの産地による酒質の特徴  <b>【目的・意義】</b>          産地による酒質の特徴の違いを明らかにし、テロワールの解明につなげる。また、醸造用ブドウの成分とワインの品質成分との関連について検討を行う。  <b>【取組の状況】</b>          各地の大学、研究機関等とコンソーシアムを結成し、ブドウ栽培地における気象観測データ、生育・成分に関するデータを九州から北海道まで広く収集するとともに、データベースシステムの設計を行った。代表的な品種のブドウを各地から収集し、同一品種では醸造条件をそろえ、ワインを試験醸造した。官能評価の結果、製成ワインの果実香やチオール系の柑橘香などの香り特性には、栽培地による違いがみられることが明らかとなった。また、(5)-Iの結果から、ブドウ樹への水分ストレスがブドウ及びワインの香り成分に影響を及ぼすことが明らかになったことから、今後、栽培環境の影響を詳しく検討する計画である。       </p>	
--	---	--

		<p>○ 酒類成分組成と酵母菌株の関係性</p> <p><b>【目的・意義】</b> 酵母菌株と酒質等の関係性を解析することで清酒と焼酎を特徴づける酵母の特性解明を行う。</p> <p><b>【取組の状況】</b> 様々な用途の酵母菌株（清酒、焼酎・泡盛、ワイン、ビールの各種醸造用、野生株）67 菌株について、清酒及び焼酎の小仕込試験を実施した。 清酒に関しては、清酒酵母で発酵力が高い（高濃度アルコールを生成）、香气成分（エステル）生産性が高い、酸度が低いなどの傾向がみられた。一般成分による清酒酵母とそれ以外の酵母の判別分析では 94.0%で判別され、CE-TOFMS で得た多成分データでも同様に判別された。 一方で焼酎については、一般成分（エタノール、酸度、pH）、低沸点及び中・高沸点香气成分の分析を行ったところ、焼酎・泡盛製造に用いる焼酎・泡盛酵母の特徴がいくつか明らかとなった。また、香气成分による焼酎・泡盛酵母とそれ以外の酵母の判別分析では 89.6%で判別され、CE-TOFMS で得た多成分データでも良好に判別された。 解析に用いた 67 菌株のうち非 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> を除き、ゲノム情報のない 10 菌株についてゲノム配列解読を行い、ゲノムの特徴や遺伝系統的な位置付けを明らかにした。</p> <p>○ 麹菌群と <i>A. flavus</i> 群のパンゲノム解析</p> <p><b>【目的・意義】</b> 麹菌群と <i>A. flavus</i> 群のパンゲノム解析により、より強固な安全性確認の基盤とするとともに、清酒の品質特性への影響を解明するための基盤とするため、麹菌群の環境適応進化について解析する。</p> <p><b>【取組の状況】</b> 麹菌のゲノム解析については、<i>A. flavus</i> 等、他の Flavi 節の菌株を含め 200 株のシーケンス解析を行った。その結果、両菌株群は明確に分かれる事が強く示唆された。さらに、環境適応機構について解析するため、これらの菌株で幅広く保存されているコア遺伝子群、麹菌株群と <i>A. flavus</i> 群のそれぞれに特異的な遺伝子群を同定した。</p> <p>○ 焼酎等の国産蒸留酒と世界の蒸留酒との比較解明等</p> <p><b>【目的・意義】</b> 「海外における焼酎等のブランド力向上」として、世界の蒸留酒と比較して、焼酎等の国産蒸留酒にどのような強みがあるか解明するべく、本格焼酎や国産ジンに使用されている原料に特徴的な成分があるか探索を行う。</p> <p><b>【取組の状況】</b> 地理的表示「壱岐」の生産基準では「米麴」の使用が定められている一方、「壱岐」以外の産地では麦麴を使用する麦焼酎が多い。そこで、麦焼酎における麴原料（米麴・麦麴）の違いが品質に及ぼす影響を確かめるため、鑑評会出品酒及び小規模製造試験の焼酎の成分比較を実施した。その結果、常圧蒸留の焼酎においては、米麴を用いた場合に、香ばしい・煙様や硫化物様の香りに寄与する成分が麦麴を用いた場合と比較して低くなる傾向が認められ酒質への寄与が示唆された。 また、泡盛の新しい製造方法である 3 回蒸留泡盛について、小規模製造試験による香气成分の蒸留挙動を調査した。その結果、各成分の蒸留挙動は、大きく 5 つのグループに分類されることが分かり、蒸留操作を繰り返すによる成分の挙動について知見を得た。 国産ジンと海外産ジンの比較では、国産ジンには低沸点のエステル類やアルコール類が多く、本格焼酎や泡盛のような蒸留酒の使用が推察された。さらに、国産ジンに特徴的なボタニカルである茶葉に着目し蒸留試験を実施し、茶葉由来の香气成分の含量に影響する因子を明らかにした。</p>	
<p>ロ 酒類製造者等を対象とした講習</p>	<p>・講習の開催回数、満足度（参考指標）</p>	<p>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、本格焼酎・泡盛コース、ビールコース、ビール短期コース、ワインコース、ワイン短期コース）を実施した。 清酒コース・清酒短期コースは、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ってカリキュラムを見直し、受講者の経験の違いに応じて製造実習を 2 つのグループに分けて実施した。また、募集人数を上回る応募があることから、実習設備等を見直し、短期製麴コースの受講人数を第 3 期の 16</p>	

		<p>名から平成 28 年度には 20 名、平成 29 年度には 25 名に拡充するとともに、平成 29 年度からは国税局鑑定官室から鑑定官 2 人を実習担当講師として招聘し、受講生増加に対応しつつ、実習等の質の向上を図った。平成 30 年度には短期製麴コースの東京実施を試行した。</p> <p>本格焼酎・泡盛コースは、カリキュラムを見直しの上、平成 30 年度に名称を本格焼酎コースから本格焼酎・泡盛コースへと変更した。</p> <p>ビールコースは、クラフトビール製造場の増加、酒税法改正等による業界ニーズの高まりを踏まえ、平成 28 年度及び令和元年度にビールコースを実施するとともに、第 4 期中期目標の期間当初の計画に追加して、平成 29 年度、平成 30 年度及び令和 2 年度にビール短期コースを実施した。ビール短期コースでは受講者のニーズに応じて選択科目を設けるとともに、共催先が実施する研修と連続させ、効率的な実施を図った。</p> <p>ワインコースは、新規ワイナリーの開設増加等による業界ニーズの高まりを踏まえ、平成 29 年度及び令和 2 年度にワインコースを実施するとともに、第 4 期中期目標の期間当初の計画に追加して、平成 30 年度及び令和元年度にワイン短期コースを実施した。ワイン短期コースでは製造経験の浅い受講者を対象に、一般分析及びオフ・フレーバー、特徴香の官能評価などの基礎的な実習を中心に行ったが、新規開業に必要な外部講師による講義等も実施した。また、受講者のニーズに応えるため、ワイン短期コースの受講人数を平成 30 年度の 20 名から令和元年度は 25 名に拡充し、受講者の経験に応じて分析実習を選択制とした。</p> <p>なお、令和 2 年度は新型コロナウイルス感染拡大防止に関する政府の方針等を踏まえ、清酒コースは期間を短縮して実施し、他の各コースも受講人数を制限するなど新型コロナウイルス感染拡大防止対策を講じた上で開催した。ワインコースについては、新型コロナウイルスの感染拡大状況を踏まえ、急遽リモート併設とするなど開催方法を変更して実施した。</p> <p>各コースの講義・実習には研究所の最新の成果を取り入れるとともに、清酒コース、本格焼酎・泡盛コース、ビールコース及びワインコースにおいては、経営に係る実践的な知識の習得を目指した講義も実施した。各コースの実施年、参加人数及び満足度は「2. 主要な経年データ」のとおりで、いずれも高い満足度を得ている。</p> <p>清酒コース、清酒短期コース、短期製麴コース及び本格焼酎・泡盛コースは日本酒造組合中央会と、ビールコース及びビール短期コースは全国地ビール醸造者協議会と、ワインコース及びワイン短期コースは日本ワイナリー協会と各々共催により実施し、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。また、各コースとも経験の浅い職員も実習等の講師として OJT 参加させ、今後に向けた人材育成にも努めた。</p>	
ハ 鑑評会	<p>・鑑評会の実施回数、出品点数、満足度（参考指標）</p>	<p>酒類の品質及び製造技術の向上を目的として、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。また、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（全国新酒鑑評会は 4.3～4.4、本格焼酎・泡盛鑑評会は 4.1～4.2、評価基準は 5：大いに参考になる～1：全く参考にならない）を得ている。出品点数、製造技術研究会参加者数及び満足度は「2. 主要な経年データ」のとおり。</p> <p>全国新酒鑑評会については、酒類の品質確保に資するため、平成 26 年度からカビ臭成分、トリクロロアニソール（TCA）・トリブプロモアニソール（TBA）及び老ねやすさの有料オプション分析を開始し、平成 28 年度は 58 点実施した。その後 TCA 及び TBA は、一般財団法人日本食品分析センターに分析技術に移転し、老ねやすさについてのみ分析を実施した。なお、技術力の維持強化の支援に資する観点から、官能評価でカビ臭もしくは紙・ほこり臭の指摘が多かった出品酒については、TCA 及び TBA を平成 29 年度は 42 点、平成 30 年度は 41 点分析し、分析値を出品者へフィードバックすることで注意喚起した。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。また、日本酒造杜氏組合連合会の要望を踏まえ、令和元年度から賞状に杜氏名を記載した。</p> <p>なお、製造技術研究会で出品酒が不足するなどの問題があったが、平成 28 年度にスポイト容量を変更するなど改善に努めた結果、出品酒の不足や早朝の混雑の緩和につながり、来場者の満足度の向上が見られた。平成 30 年度から当日券販売に券売機を導入し、令和元年度から開場前に来場した参加者へ番号札を配付するなど、円滑な入場となるよう改善に努めた。</p> <p>このほか、もろみ管理等により有機酸が低くなっていることから出品酒の規格の酸度を見直し、令和元年度より酸度 1.0 以上を 0.8 以上へと変更した。</p> <p>本格焼酎・泡盛鑑評会については、開催要領の周知に努めた結果、前中期目標期間からの出品点数の低下傾向に歯止めがかかった。業界からの要望に配慮して、平成 29 年度に本格焼酎鑑評会から本格焼酎・泡盛鑑評会と名称変更、蔵内酒も出品可能とする出品酒規格の拡大、製造技術研究会において成績上位酒を表示するといった変更を実施した。また、平成 30 年度には樽貯蔵に該当する出品酒の取扱いを変更し、原料の種類に関わらず樽貯蔵区分として審査、成績上位酒の選定及び製造技術研究会での展示を行った。さらに、令和元年度は開催目的を変更し、当鑑評会が単式蒸留焼酎の製造技術及び品質の</p>	

		<p>向上に資することを明確化し、輸出促進に資する品質確保のためメタノールの分析を希望する出品者にはオプション分析として実施し、令和2年度は、本格焼酎の品質及び評価に関する研究（(4)-イ参照）の成果を元に中・高沸点香り成分の内、官能評価への寄与が明らかとなった成分をオプション分析として実施した。</p> <p>なお、両鑑評会とも平成30年度からは出品者の資格を変更し、日本酒造組合中央会の非組合員の出品も可能とし、それに伴い鑑評会と同時期に実施してきた出品酒以外の受託品質評価については廃止した。</p> <p>令和2年度は新型コロナウイルス感染症の拡大により、全国新酒鑑評会は全国からの審査員の招集が困難となり、研究所職員のみでプロフィールによる予審を実施し、その審査結果をもって入賞酒のみを決定し、本格焼酎・泡盛鑑評会は開催時期をずらして実施した。いずれも、審査は感染防止に配慮して審査員間の距離を保つとともに、出品酒の審査は審査員個別の容器を用い、製造技術研究会は中止とした。</p>			
法人の自己評価		主務大臣による評価			
		(見込評価)		(期間実績評価)	
評価	A	評価		評価	
<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <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、オフ・フレーバーのメチオナルやチオール系香り成分4MMPに関する研究を進展させ、チオール系香り成分を特徴とする清酒の実地醸造を行った。醸造用酵母に関する研究では、清酒酵母のゲノム解析、育種及び高アルコール耐性等について基盤的な知見を得た。このうちゲノム解析については、(5)地域振興の推進や(6)関係機関との連携の推進にも貢献する取組と言える。黒麹菌に関する研究では、交配育種を可能とする有性生殖に取り組んだ。酒類及び醸造副産物の機能性等に関する研究では、清酒粕及び焼酎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。このほか、清酒原料米成分やビールのホップに関する有用な知見が得られた。</p> <p>令和元年度補正予算（第1号）で予算措置された研究課題については、清酒成分と原料米の品質・産地との関係で基盤的な知見を得、日本ワインの産地による酒質の特徴については、栽培地により香り成分が異なることを示した。醸造に係る酵母・麹菌ではその特性や分類について知見を得た。さらに、焼酎等の国産蒸留酒と世界の蒸留酒との比較では、地理的表示「壱岐」の生産基準と成分の関係について解析したほか、国産ジンの特徴成分の把握などで知見を得た。</p> <p>酒類醸造講習については、受講希望者の増加に定めるため、当初の計画に追加してビール及びワインの短期コースを実施するとともに、一部のコースでは受講者数を増やして対応した。さらに、経営に関する講義を取り入れるなど、内容の充実にも取り組み、受講生からは高い満足度が示された。令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止に関する政府の方針等を踏まえ、期間を短縮や受講人数の制限など感染防止策を講じた上で開催した。</p>		<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>	

<p>全国新酒鑑評会は、これまでの製造技術研究会のアンケートを基に改善を行い、来場者の満足度の向上を図った。本格焼酎・泡盛鑑評会では、開催案内方法を検討するなどして第3期で課題となった出品点数の低下に歯止めをかけることができ、製造技術研究会において成績上位酒を表示する等の変更を実施し、オプション分析を見直すなど、運営の改善を行った。令和2年度は新型コロナウイルス感染防止に配慮して、全国新酒鑑評会は予審のみとし、本格焼酎・泡盛鑑評会は時期をずらして開催し、製造技術研究会は中止した。</p> <p>以上のように、一部の業務については、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の措置の影響等で実施できないものもあったが、概ね中期計画に沿って各種業務を着実に遂行しており、研究面では多面的な知見を蓄積するとともに、新たに令和元年度補正予算により拡充された研究の取組では第5期の取組に資する成果も得たほか、酒類醸造講習及び鑑評会では酒類業界の技術力の維持・強化の支援に貢献する種々の拡充・改善を実施したことから、全体として所期の目標を上回る成果が得られたと自己評価する。</p>		
--	--	--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-4	日本産酒類の輸出促進		
業務に関連する政策・施策	酒類業の健全な発達	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人酒類総合研究所法第12条第3号、同条第5号
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								
指標等		達成目標 (指数)	基準値（前中期目標 期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
酒類の放射能分析点数		-	1,605	1,533	1,912	1,538	1,272	1,155
輸出酒類の分析・証明点数	台湾輸出酒類の分析	-	436点(177件)	459点(206件)	464点(192件)	468点(168件)	367点(156件)	347点(162件)
	対EU輸出ワインの証明・分析	-	26点(13件)	22点(17件)	24点(12件)	21点(13件)	1点(1件)	0点(0件)
	対EU輸出日本ワインの証明	-	-	-	-	1点(1件)	54点(18件)	37点(7件) (注5)
	処理日数	20日以内	10.1	8.8	10.2	10.4	11.1	8.0
海外の酒類教育機関等への協力件数	協力件数	-	-	3	2	2	2	1
②主要なインプット情報（財務情報に関する情報）（注1）								
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		
予算額（千円）		73,691	553,636（注2）	545,318（注3）	558,867（注4）	527,705（注6）		
決算額（千円）		66,147	47,935	56,744	89,039	147,149		

（注1）単一セグメントで業務を行っているため、業務経費のみ記載している（人件費及び一般管理費については一元的に管理しているため、項目別には記載していない。）。

（注2）平成29年度当初予算額（52,226千円）に加え、平成30年2月1日に成立した平成29年度補正予算第1号において措置された501,410千円を含む。

（注3）平成29年度補正予算第1号に係る平成30年度への繰越額501,050千円を含む。

（注4）平成29年度補正予算第1号に係る令和元年度への繰越額486,247千円および過年度配分留保額からの配分額20,350千円を含む。

（注5）対英国輸出日本ワイン証明を含む。

（注6）平成29年度補正予算第1号に係る令和2年度への繰越額467,539千円を含む。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
<p>(4) 日本産酒類の輸出促進</p> <p>「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。</p> <p>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</p>	<p>(4) 日本産酒類の輸出促進</p> <p>「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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>ととし、受付日から20業務日以内に結果を通知する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>へ 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。</p> <p>ト 平成29年度補正予算（第1号）により追加的に措置された運営費交付金については、「総合的なTPP等関連政策大綱」（平成29年11月24日TPP等総合対策本部決定）のうち日本産酒類の競争力強化・海外展開推進を図るため、酒類等に使用する食品添加物の安全性及び有効性に関する試験等に活用する。</p>
---	---

項目	測定指標	業務実績	測定指標達成度
<p>イ 輸出酒類の品質劣化の抑制を目的とした研究</p>	<p>&lt;研究の実施状況&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・清酒の劣化臭制御に関する研究</li> <li>・酒類の品質及び評価に関する研究</li> </ul>	<p>○ 清酒の劣化臭制御に関する研究</p> <p><b>【目的・意義】</b></p> <p>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。また、熟成による成分変化を調べるとともに長期保存による劣化機構の解明と劣化抑制技術を開発する。また、清酒のカビ臭を抑制するため、カビ臭をつくりにくい麹菌の育種を目指す。</p> <p><b>【取組の状況】</b></p> <p>（DMTS-P1 低生産性酵母の育種）</p> <p>老香前駆体DMTS-P1 の低生産性変異株の育種に取り組み、清酒メーカーとの共同研究により突然変異株からDMTS-P1 生産性の低下した株を育種するとともに、共同研究先からは当該酵母を用いた新製品が発売された。また、本酵母と同じ変異を持つ酵母をセルフクロニング法により育種した。これらの育種株の醸造特性を検討するとともに、貯蔵劣化防止に有用な菌株であることを検証した。突然変異による育種株については、実製造場における製造データの収集を目的に、（公財）日本醸造協会より試験販売を行った。本酵母の普及に向けて、課題となる醸造特性を解析するため、試験販売された育種株を使用した製造場から提供された製成酒の分析及び製造条件に関するアンケートの集計・解析を行い、製造条件が異なっても貯蔵によるDMTSの生成が低レベルに抑えられ、発酵の遅れの緩和操作などが明らかとなった。使用に際しての留意点も併せて得られた結果は学会等で情報発信し、令和3年1月より（公財）日本醸造協会から育種株の一般販売が開始され、全国の製造場で利用が可能となった。このほか、吟醸酒用の老香前駆体低生産酵母を育種し、醸造特性等を検討した。</p> <p>（DMTS生成に関与する酵素様反応の解析）</p> <p>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ている。そこで、実験室酵母において本反応への関与が示唆された7遺伝子について、清酒酵母の遺伝子破壊株を作製し、小規模の仕込み試験を行い、この反応が抑制される2遺伝子を同定した。</p> <p>（金ナノ粒子吸着剤による老香除去）</p> <p>金ナノ粒子を利用した清酒のDMTSの除去技術の開発に九州大学と共同で取り組んだ。九大が開発した金ナノ粒子吸着剤により、カプロン酸エチルなどの吟醸香を減らすことなく、DMTSを選択的に除去できることを明らかにした。本吸着剤は焼酎の硫化物臭の除去にも有効であった。また、製造場での作業性の観点から、カラム等による流通式の処理方法を検討し、DMTSを除去できることを示した。</p> <p>（カビ臭をつくりにくい麹菌の育種）</p> <p>清酒のカビ臭については、製麹工程で使用する木製用具等に存在する2,4,6-トリクロロフェノール（TCP）が麹菌によりカビ臭成分2,4,6-トリクロロアニソール（TCA）に変換されることが、原因のひとつであることが明らかにされていることから、TCA生成能の低い麹菌の育種を試みた。</p> <p>紫外線で変異処理をした麹菌の分生子からのスクリーニング方法を開発し、TCAの生成量が低くなった麹菌株を取得した。TCPのTCAへの変換には麹菌のメチル基転移酵素遺伝子（<i>omtT</i>）が関与することが示唆されている。いくつかの取得株の <i>omtT</i> のゲノム塩基配列を解析し、親株と比較したところ、<i>omtT</i>に多数の変異がみられるものがあった。</p>	



		<p>(熟成による成分変化)</p> <p>清酒の熟成による成分変化や酒質と熟成との関係を検討するため、長期熟成酒研究会、東京農大と共同で行っている日本酒百年貯蔵プロジェクトの貯蔵10年目の清酒の分析結果について解析を行った。その結果、麴歩合や精米歩合が高くアミノ酸や有機酸が多い清酒ほど色や香り成分の変化が大きいこと、古酒の香りへの寄与が報告されていたソトロン等に加え、甘い香りを呈するフェニル酢酸エチルや乳酸エチルも、貯蔵酒によっては閾値以上の濃度に増加することが明らかとなった。</p> <p>また、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 「スマートバイオ産業・農業基盤技術」への協力として輸送環境(温度)が清酒の品質に与える影響を調査した。その結果、15℃では0℃と比べて成分や官能特性にほとんど違いが認められないことから、清酒の輸送に際して極端な低温は必要はないことを示した。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <i>Journal of Catalysis</i>, <b>353</b>, 74-80 (2017)</li> <li>・ <i>Scientific Reports</i>, <b>8</b>, 16064 (2018)</li> <li>・ <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>125</b>, 419-424 (2018)</li> <li>・ <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>130</b>, 610-615 (2020)</li> <li>・ 醸造協会誌, <b>114</b>, 779-786 (2019)</li> <li>・ 公開特許 特開 2016-163880 「液体中の含硫黄化合物の除去方法」</li> <li>・ 公開特許 特開 2018-11553 「1,2-ジヒドロキシ-5-(メチルスルフィニル)ペンタン-3-オンの生成能が低い酵母の作出方法」</li> </ul> <p>○ 本格焼酎の品質及び評価に関する研究</p> <p><b>【目的・意義】</b></p> <p>本格焼酎・泡盛の成分と品質との関係には、依然として不明な点が多く残されている。そこで、本格焼酎・泡盛の品質及び製造技術の向上、並びに海外への紹介や輸出の促進に資するため、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。</p> <p><b>【取組の状況】</b></p> <p>従来、本格焼酎・泡盛の官能評価には、抽象的な表現が多く用いられてきたが、本格焼酎・泡盛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・発酵等の各項目に分類・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。試作した評価シートを用いて、審査員8人で焼酎12点の官能評価を行ったところ、各項目の評価の平均値は各本格焼酎・泡盛の特徴を定量的に示していると考えられ、「甘味」、「後味・きれ」が「総合評価」との相関が比較的高いことが示された。</p> <p>本格焼酎・泡盛の成分については、過去の閾値調査により、品質に関与する22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かった。そこで、本格焼酎・泡盛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や過去の報告を検討し、品質への寄与が期待される32成分について、検知閾値及び認知閾値の決定を行った。得られた検知閾値を基に、香り寄与度の指標であるOdor activity value(濃度を閾値で割った値。)を求め、そのうち27成分が本格焼酎・泡盛の品質に寄与していることを明らかにした。併せて、各成分について参加者に香り特性を表す用語を表現してもらう特性把握試験を行い、対応する官能評価用語の抽出を行った。</p> <p>本格焼酎・泡盛のTBA価は油臭の指標とされていたが、現在はTBA価と油臭には関係性が見出せないこと、また、こげ臭にはフルフラールが関与していると言われていたが、こげ臭にはフルフラール以外の成分も関与していることを明らかとした。さらに、本格焼酎・泡盛の香ばしさに寄与する成分として、新たに2-furanmethanethiol(以下、「2FM」という。)を見出した。定量分析の結果、本格焼酎・泡盛鑑評会出品酒の中には検知閾値を大きく上回る濃度で2FMが含有されているものも存在した。</p> <p>これまでに閾値調査等を実施した33成分に既に報告されている22成分を加えた55成分から、本格焼酎・泡盛の香り特性への寄与が明確で、香り特性が異なる32成分を選抜し、香り特性による分類試験を実施した結果、香り成分は8つのクラスターに大別されることを明らかにした。次に、32成分を標準見本としてその濃度及び評価用語の妥当性を所外専門家89名の協力を得て検証し、類似した評価用語の成分の見直しにより最終的に30成分を標準見本と</p>	
--	--	---	--

		<p>した。以上の検討を踏まえて、評価用語を基に本格焼酎の特徴を海外にわかりやすく伝えることを目的とした本格焼酎・泡盛フレーバーホイールを作成した。</p> <p>作成した本格焼酎・泡盛フレーバーホイールについては学会や講習等での発表、広報誌やメールマガジンでも紹介するとともに、研究所ホームページに、フレーバーホイールと併せて、本格焼酎・泡盛の香りとその由来をまとめた教育訓練用資料も掲載した。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酒類総合研究所報告, <b>189</b>, 37-43 (2017)</li> <li>・酒類総合研究所報告, <b>190</b>, 19-34 (2018)</li> <li>・酒類総合研究所報告, <b>191</b>, 18-36 (2019)</li> <li>・ <i>Journal of the Institute of Brewing</i>, <b>126</b>, 131-135 (2020)</li> </ul> <p>○日本酒と食品の相性 (日本酒造組合中央会との共同研究)</p> <p><b>【目的・意義】</b></p> <p>食中酒である日本酒の魅力を国内外の人々に伝え、和食のみならず各国の料理や食品とあわせた飲み方を提案することができるように、日本酒と食品の相性について研究し、科学的な裏付けを得る。</p> <p><b>【取組の状況】</b></p> <p>酒と食品の組合せには相性の善し悪しや、美味しさの違いがあることが経験的に知られているが、その理由については科学的な研究が少なく、解明が望まれている。そこで、酒に相性がよいとされる食品としてうま味成分が豊富なチーズに清酒とワインを組み合わせた時のうま味の後味の感じ方の違いとその要因について調べた。</p> <p>味の数値化が可能な味覚センサーを用いて、チーズ等の食品に清酒とワインを組み合わせた時の味の変化(うま味後味)を測定したところ、ワインより清酒の方が値が高くなった。この結果は、チーズにワインを合わせるとチーズの味がすっきりし、食べ飽きしないのに対し、清酒を合わせるとチーズそのものの味(うま味)がよく分かるという人間の感覚と一致した。この感じ方の違いには、ワインに多く含まれる酒石酸等の有機酸が食品に含まれるアミノ酸やペプチドのうま味後味を弱める効果が影響していることが判明した。</p> <p>以上の結果から、清酒とワインの食品との組合せによる美味しさの違いを科学的にある程度裏付けることができた。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本醸造協会誌, <b>114</b>, 522-529 (2019)</li> </ul>	
ロ 輸出酒類の放射性物質の分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酒類の放射能分析点数(参考指標)</li> <li><b>【定量】</b></li> </ul>	<p>日本産酒類を海外に輸出する場合、輸出先国によっては、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た。なお、国税庁と調整しつつ分析事務の効率化を図り、令和元年9月以降は依頼から平均して2業務日に分析書を発行している。その際、証明書発行事務を迅速化するため証明書の公印を電子化した(2-ホ参照)。</p> <p>依頼受領から分析書発行までに要した日数 令和元年4~8月:2.5日、令和元年9月~令和2年3月:2.0日、令和2年度:1.7日</p>	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出酒類の分析・証明点数(参考指標)</li> <li><b>【定量】</b></li> <li>・受託分析の迅速な処理状況<b>【定量】</b></li> </ul>	<p>研究所は、台湾向け輸出酒類の分析書、EU向け輸出ワインに関する証明書及び分析報告書並びにEU及び英国向け輸出日本ワインに関する証明書の我が国唯一の発行機関である。台湾向け輸出酒類の分析書発行並びにEU及び英国向け輸出ワインに関する証明書等の発行を実施し、全て受付日から20業務日以内に結果を通知した。また、日EU経済連携協定の締結を受け、新たにEU向け日本ワインの輸出に関する証明書発行業務及び自己証明業務の制度設計を行うとともに証明書発行等の体制を整え、平成31年1月21日から当該業務の受付を開始した。(分析・証明の点数・件数等は「2. 主要な経年データ」を参照)。</p> <p>また、EU向け日本ワイン輸出に係る自己証明製造者として1者を承認するとともに、承認後の確認業務を行った。令和元年度に自己証明製造者の分析精度確保のため、ワインの分析に関する技能試験を実施した。加えて、令和2年度は日英包括的経済連携協定の締結を受け、英国向け輸出ワイン証明体制を整え、業務を実施した。</p> <p>実施に当たっては、関連情報の収集に努めるとともに、ホームページ等で情報を提供した。</p>	
ニ 日本産酒類の安全性、特性や魅力の	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広報誌の発行回数</li> <li><b>【定量】</b></li> </ul>	<p>○ 「お酒のはなし」の英語版の作成等</p> <p>各種酒類の特徴や製造方法等を正確に、かつ分かりやすく解説する情報誌「お酒のはなし」の英語版については、第3期に「清酒1」の英語版を作成し</p>	

<p>発信</p>		<p>た。今期は、「清酒 2」の英語版「The Story of Sake 2」を平成 28 年度に、「焼酎 1」の英語版「The Story of Shochu 1」を平成 29 年度に、日本ワインを特集した「ワイン 2」の英語版「The Story of Japan Wine」を平成 30 年度に作成し、関係者に提供するとともにホームページに掲載した。</p> <p>また、「日本酒のグローバルなブランド戦略に関する検討会中間とりまとめ」（令和元年 12 月 25 日 国税庁）を踏まえ、令和 2 年度において、海外の流通・料飲関係者向けに、清酒の取り扱いに関する知識を海外に浸透させることで、消費される清酒の品質向上、ひいては日本産酒類の輸出促進に資することを目的に、「清酒保管ガイド」（英語版、日本語版）を作成した。また、海外の消費者向けに、日本酒の美味しさと魅力に関する情報を海外に発信することで、日本酒の認知度向上、ひいては日本産酒類の輸出促進に資することを目的に、「日本酒の美味しさと魅力」（リーフレット）（英語版、日本語版）を作成した。当該ガイド及びリーフレットについては、関係者に提供するとともに、幅広く情報を発信した。</p> <p>○ 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</p> <p>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。</p> <p>また、東京都港区の日本の酒情報館（日本酒造組合中央会運営）、東広島市内の西条駅観光案内所（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）、富士の国やまなし通訳案内士会（やまなし観光推進機構所管）等の日本産酒類に関してインバウンドに対応する機会が多いと見られる施設・団体の協力の下、冊子類を配備頂いた。</p> <p>○ 英語版ホームページの充実</p> <p>英語版ホームページには、全国新酒鑑評会及び本格焼酎・泡盛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）及び新しく作成した英語版「お酒のはなし」シリーズを掲載した。これら英語版ホームページの更新情報は、海外関係者へメールで配信した（(7)-ハ参照）。</p> <p>○ 輸出関連情報の提供</p> <p>各年とも、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、研究所の日本産酒類の輸出促進に係る取組及び計画について情報提供を行った。令和元年度からは、国税庁が主催する「日本酒のグローバルなブランド戦略に関する検討会」にオブザーバー参加した。</p>	
<p>ホ 日本産酒類の魅力や正しい知識の海外への発信</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外の酒類教育機関等への協力件数、参加人数（参考指標）【定量】</li> <li>・ 国際的な酒類コンクールへの職員派遣実績【定量】</li> </ul>	<p>海外の酒類教育機関等への協力として、令和元年度まで毎年、海外の酒類教育機関 Wine and Spirits Education Trust (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。なお、平成 29 年度以降は、国税庁の日本酒伝道師育成事業への協力として実施した。併せて、平成 28 年度には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。令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症拡大状況を踏まえた出入国制限措置等により実施が見送られ、国税庁からの協力依頼が無かった。</p> <p>また、清酒や焼酎に興味のある海外の方へ清酒や焼酎の普及・啓発を図る日本酒造組合中央会主催の「Sake and Shochu Academy」の講義・実習は令和 2 年度まで毎年協力した。</p> <p>国際的な酒類コンクールとしては、IWC (International Wine Challenge)、IWSC (International Wine and Spirit Competition)、全米日本酒飲評会（以上は令和元年度まで毎年）、及び平成 30 年度には SAKE selection 2018 (ブリュッセル国際コンクール) に職員を審査員として派遣した。令和 2 年度は出入国が困難な状況にあるため職員派遣は見送った。</p> <p>このほか、平成 28 年度には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等について説明した。平成 30 年度及び令和元年度には日本酒造組合中央会主催の日本酒フェアの前日のイベント SAKE NIGHT の中で大使館職員等の海外の招待客に清酒に関する講演を行った。また、平成 30 年度には欧州委員会、農業・農村開発総局主催の Foodex Japan, Seminar on the EU-Japan Agreement for EPA 及びフランスのワイン博物館 La Cité du Vin と国税庁等が実施した Japonismes à La Cité du Vin のイベントにおいて海外関係者に日本ワインに関して講演した。令和元年度には広島国税局主催のイベント「Sake in 広島」の在留外国人向け日本酒講座で講師を務めた。さらに、海外の酒類関係者等が視察・見学に来所した際には、それぞれ要望に応じて研究所の取組や日本産酒類の特徴を紹介した（(7)-ト参照）。</p>	

へ 日本産酒類に係る英語表現の標準化	・取組状況	日本産酒類に係る英語表現の標準化については、「焼酎の専門用語の標準的英語表現リスト」を作成し、平成30年3月より研究所ホームページで公開した。また、既に研究所ホームページに公開している「清酒の専門用語の標準的英語表現リスト」と併せて、講演会等の機会に紹介するとともに、活用やコメントの提供を呼びかけた。 なお、作成した標準的英語表現リストは利用者から寄せられた意見を参考に順次改訂した。	
ト 酒類等に使用する食品添加物	・取組状況	「総合的なTPP等関連政策大綱」（平成29年11月24日TPP等総合対策本部決定）において示された、日本産酒類の競争力強化・海外展開推進を図る一環として、日EU経済連携協定に盛り込まれたワイン添加物の相互承認に向けた作業を国税庁等関係機関と連携して研究所が実施することとなり、平成29年度に補正予算が措置されたため、中期計画を変更の上、実施した。現在日本国内では食品添加物として認められていない物品について、優先的に取り組むとされた8品目のうち、食品添加物の指定要請に係る概要書作成を要する7品目（残り1品目については、民間が食品添加物として指定済み。）について、全ての手続を完了した。また、協定発効後5年以内に所要の手続を進めることとなっている第3段階9品目のうち、食品添加物指定の指定手続が必要な6品目（このうち1品目については、令和3年3月29日付で厚生労働省が食品添加物の指定を不要と整理した。）についても、厳格なスケジュール管理の下、国税庁と緊密に連携しつつ、指定要請資料を作成し規格適合性試験を実施した上で、厚生労働省等の事前審査に対応した。	
法人の自己評価		主務大臣による評価	
		(見込評価)	(期間実績評価)
評価	A	評価	評価
<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <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、清酒の貯蔵劣化臭とされる老香の主成分DMTSについて、これまでの研究成果に基づく共同研究において、DMTSの前駆体低生産性清酒酵母を育種し、共同研究先からは当該酵母を用いた新製品が販売された。また、当該酵母の実地醸造試験を行い、その醸造特性及び有効性を確認した上で試験販売を経て一般販売が開始され、全国の製造場で利用が可能となった。本格焼酎・泡盛については、清酒ほど海外での知名度が高くないため、海外の酒類専門家に向けた紹介ができるよう、官能評価用語を整理するとともに、香気成分の閾値調査や特徴の把握を行い、香りの標準見本を作成し、さらに所外専門家の検証を踏まえてフレーバーホイールを作成し、普及にも努めた。このほか、清酒と食品の相性に関する研究成果は、清酒を海外に紹介する際に貴重なデータとなると期待され、カビ臭が生じにくい麹菌の育種やDMTSの除去方法の研究でも成果が得られた。</p> <p>輸出酒類の分析としては、国税庁と連携して輸出酒類の放射性物質の分析業務で分析書の発行に要する日数を短縮した。また、日EU経済連携協定（EPA）の発効に対応するため、新たにEU向け日本ワインの輸出に関する証明書発行業務及び自己証明業務の制度設計を行うとともに証明書発行等の体制を整え、証明書の発行を開始するとともに、自己証明制度に基づく自己証明製造者の承認を行い、EUへの通報・登録に至った。</p> <p>日EU・EPAに盛り込まれたワイン添加物の相互承認に向けた作業については、当初の計画では想定されていなかった業務であるものの、国税庁等の関係府省庁と連携し対応した結果、優先的に取り組むとされた品目の手続を協定期限までに完了させることができた。また、食品添加物指定</p>		<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>	
<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>			

<p>が必要な残りの品目についても、関係府省庁と合意したスケジュールに基づき、指定要請資料を作成し規格適合性試験を実施した上で、厚生労働省等の事前審査に対応した。</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、お酒のはなしの英語版の作成、海外の酒類教育機関等への協力、国際的な酒類コンクールに審査員派遣、海外への日本産酒類の普及に資する講演への講師派遣などを行った。</p> <p>以上のように、一部の業務については新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の措置の影響等により主催者が実施を見送った業務や海外への職員派遣が困難となるのもあったが、中期計画に沿って着実に各種業務を遂行するとともに、清酒の老香成分の前駆体低生産性清酒酵母の販売開始や本格焼酎・泡盛フレーバーホイールの作成、日EU・EPAへの対応など、全体として所期の目標を上回る成果が得られたと自己評価する。</p>		
--	--	--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-5	地域振興の推進		
業務に関連する政策・施策	酒類業の健全な発達	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人酒類総合研究所法第12条第3号、同条第4号、同条第5号
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
① 主要なアウトプット（アウトカム）情報								
指標等		達成目標 (指数)	基準値（前中期目標 期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
地域ブランド確立のための支援等の取組実績	審査員派遣	-	-	10	14	15	15	5
	講師派遣	-	-	32	28	40	40	18
	委員等就任	-	-	2	1	-	-	-
② 主要なインプット情報（財務情報に関する情報）（注）								
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		
予算額（千円）		38,760	43,109	69,823	27,988	33,031		
決算額（千円）		34,299	39,068	64,201	26,536	33,591		

（注）単一セグメントで業務を行っているため、業務経費のみ記載している（人件費及び一般管理費については一元的に管理しているため、項目別には記載していない。）。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
第4期中期目標		第4期中期計画	
<p>(5) 地域振興の推進</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>(5) 地域振興の推進</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
項目	測定指標	業務実績	測定指標 達成度

<p>イ 地域ブランド確立に資する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究の実施状況</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・醸造用酵母の育種等に関する研究</li> </ul>	<p>○ 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</p> <p><b>【目的・意義】</b> 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。</p> <p><b>【取組の状況】</b> 酒原料米の特性を把握するため平成 28 年度から令和 2 年度に 18 県で栽培された酒造用原料米 56 品種 327 点の醸造適性解析を行い、関係者に原料米情報を提供した。また、醸造及び育種に資するため、これまでに蓄積された平成 14 年から令和元年までの原料米の醸造適性データ 30 品種 707 点について統計解析を行い、年次変遷・年次間差と気象条件の関わり等を明らかにした。これにより、日本各地の酒米に関する俯瞰的な知見としてまとめた。</p> <p>また、これまでの成果を活用し、気象データから地域ごとの清酒原料米の酒造適性を予測し、酒造着手時期に情報提供した。なお、予測に対し実際の米質について酒造終了時に聞き取り調査を行ったところ、概ね的中したことを確認した。</p> <p>清酒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、目視判定可能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。本法は多くの機関で採用されつつあるが、白米水分や精米歩合の影響を受けるという課題が残るため、更に尿素崩壊性を利用した判定方法を改良し、白米水分や精米歩合の影響を受けず目視で判定できる安価で簡便な溶解性評価方法を開発した。</p> <p>泡盛原料米（タイ米丸米）については、吸水性や原料利用率改善のため、原料処理方法の効果を明らかにした。また、輸入されるタイ米はアミロペクチン側鎖構造の異なる 2 品種の混合状態であったため、デンプンの違いの影響を検討したところ、アミロース含有量とアミロペクチン構造の両方の要因が消化性及び吸水性に影響する可能性が示唆された。当該推定を実証するためアミロペクチン側鎖構造の異なるインディカ米標準品種を用いて検討したところ、SSIIa 強活性遺伝子を持つアミロペクチンの短鎖（グルコースの重合度が低いもの）が少ない品種では消化性が低く、SSIIa 弱活性遺伝子型でアミロペクチン短鎖が多い品種ではインディカ品種であってもジャポニカ米と同様に消化性が高くなることが明らかとなり、泡盛原料米の評価に関する重要な知見が得られた。</p> <p>共同研究により玄米を長期貯蔵した場合に酒造適性に及ぼす影響を調べた結果、極端に温度を下げなくても現地で行われる 10～15℃の低温貯蔵条件では、収穫後 2 年経過しても新米と同様に問題なく清酒醸造に使用できることを明らかにした。この知見については、新型コロナウイルス感染症拡大防止策に伴う酒類消費低下により原料米が余剰となったことによる酒米貯蔵期間の長期化問題の対策への情報として関連業界に成果発信した。その他の共同研究として、県開発・栽培米の酒造適性評価（10 県）を行った共同研究等により玄米貯蔵による成分変化の影響解明や県開発・栽培米の酒造適性評価（10 県）を行った。</p> <p>（成果論文等）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本醸造協会誌 <b>112</b>, 629-640（2017）</li> <li>・日本醸造協会誌 <b>113</b>, 315-330（2018）</li> <li>・日本醸造協会誌 <b>114</b>, 585-595（2019）</li> </ul> <p>（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）次世代酒米コンソーシアムの取組（(6)-イ参照））</p> <p>本研究では、5 府県の研究機関、関連団体と連携し、兵庫錦、夢ささらなど 6 種類の品種（次世代酒米）と栽培条件が異なる山田錦の醸造特性について、3 年間にわたり分析と試験醸造、栽培法、醸造法の最適化を行った。分析については、全国酒米統一分析法による分析だけでなく、株式会社サタケにより新しく開発された cBN ロールにより 50%精米を含めて、物理特性や米タンパク質組成を解析すると共に、ラボスケールの試験醸造による製麴特性、醸造特性、製成酒の一般成分分析、香気成分分析、メタボローム分析を行った。さらに、20kg 又は 100kg スケールでの仕込を行い、実製造規模での醸造特性を明らかにした。また、各メーカー（協力機関）で製造された清酒を含めた官能評価、一般分析、香気成分分析、メタボローム分析を行い、各原料米の醸造特性を明らかにした。さらに、各官能評価得点と清酒メタボロームとの統計解析、酒米品種との関連解析を行った。これらのデータを元に、栽培法の提言、各酒米に適した清酒の製造方法の開発、製造された清酒の輸出先についても提言を行った。また、栽培条件との関連では、施肥料の影響は 70%精米では大きいものの、50%精米ではほとんど差が見られず、品種の影響がより大きいことを見出した。さらに、各次世代酒米に最適な栽培方法についての提言、各酒米新品種での醸造方法と得られる清酒に合わせた輸出先の提言を行った。その結果、プロジェクト終了までに 5 点の清酒が海外輸出され、最終年度では</p>
-------------------------	---	---

		<p>石川県で 20 社、栃木県では 27 社など多くのメーカーが各府県の品種を用いて市販酒の製造を行った。なお、令和 2 年度についても作付面積は大幅な増加又は微増と定着している。</p> <p>これまでに培った醸造酒メタボライト分析法によるメタボローム解析技術及び多変量解析技術を用いて開発した 1 g の玄米抽出液のメタボローム解析（以下、「玄米メタボローム解析」という。）を次世代酒米コンソーシアムで利用するとともに、複数年度での予測精度の検証を行い、一定の条件下で 29 項目の醸造特性が予測可能である事を検証した（(1)-ニ参照）。</p> <p>（成果論文等）</p> <p>・ <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>83</b>, 1570-1582 (2019)</p> <p>○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</p> <p><b>【目的・意義】</b></p> <p>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)-イ参照）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。</p> <p><b>【取組の状況】</b></p> <p>（醸造用ブドウ品種とフェノール化合物、香気成分等）</p> <p>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フェノール化合物及び香気成分（前駆体）を解析した結果、甲州はシャルドネ（欧州種）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、テルペンの組成が異なるなどの特徴が明らかとなった。また、これらの成分解析を活用し、栽培方法がブドウ品質へ及ぼす影響について評価を行った。さらに、ブドウ及び製成したワイン中の香気成分（前駆体）の解析を行った。その結果、適度な水分ストレスによってブドウ及びワイン中のテルペン類やノルイソプレノイド類が顕著に高まるなどの影響がみられることがわかった。</p> <p>（アメリカ系品種と欧州系品種の成分的特徴と QTL 解析*1）</p> <p>アメリカ系品種と欧州系品種の成分的特徴を明らかにするため、両品種の交雑実生ブドウ果実中のプロアントシアニジン（タンニン）及び香気成分を 2 か年にわたって解析した。協定研究先の QTL 解析により、欧州系品種で高含有する各テルペン含量、ノルイソプレノイド含量、プロアントシアニジ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及びフラン類の量を制御する QTL が明らかとなった（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門との共同研究）。</p> <p>*1 量的形質遺伝子座解析、個体によって連続的な違いのある形や性質に関与する遺伝子の染色体上の場所を特定する解析手法</p> <p>（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）</p> <p>本事業に採択された日本ワインの競争力強化コンソーシアムで、他の構成員及び協力機関と連携し、次の研究を実施した。</p> <p>これまでに確立した香気成分前駆体（香気成分ポテンシャル）解析法を活用し、山梨県下の 3 実証試験地における甲州優良 3 系統の果実中の香気成分組成を比較検討した。その結果、テルペンやチオール前駆体などの蓄積における系統の特性が明らかとなった。製成したワインの香気成分組成にも果実と同様の傾向が反映されたが、ワイナリーによる特徴も大きいことが示された。</p> <p>整枝剪定方法の影響について、ブドウの香気・機能性成分の分析から貢献した。長梢剪定・棚栽培のカベルネソーヴィニオン樹では、果皮アントシアニンの蓄積が最も高く、果皮タンニン含量は棚栽培が垣根栽培よりも高い傾向が見られた。また、短梢剪定・棚栽培で、収穫期の果実中のメトキシピラジン含量が低いことが観察され、日本で普及している仕立て方法等栽培管理方法の特性を明確とした。</p> <p>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実証した。</p> <p>気象条件が各産地の醸造用ブドウの香気成分蓄積へ及ぼす影響については、気象観測装置を設置した全国の実証圃場において採取されたブドウ果実を用いて、香気成分（前駆体）の解析を行った。白ワイン用ブドウのソーヴィニオン・ブラン、ケルナー果粒の香気成分前駆体（テルペン、メトキシピラジン、チオールなど）の蓄積パターン及び組成には地域間で差がみられ、多変量解析の結果、気温等との関連が深いことが明らかとなった。</p> <p>以上のように、醸造用ブドウの醸造特性の解析法を確立し、革新的技術開発・緊急展開事業における各実証課題などへ応用を図ることにより、日本で栽</p>	
--	--	--	--



		<p>培される醸造用ブドウの品種・産地の特性解明、日本ワインの品質向上に貢献した。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <i>Phytochemistry</i>, <b>134</b>, 78-86 (2017)</li> <li>・ <i>Natural Product Research</i>, <b>6</b>, 1-5 (2018)</li> <li>・ <i>Journal of the Science of Food and Agriculture</i>, <b>99</b>, 1926-1937 (2019)</li> <li>・ 日本ブドウ・ワイン学会誌, <b>30</b>, 111-120 (2019)</li> <li>・ <i>Molecular Biology Reports</i>, <b>47</b>, 3501-3510 (2020)</li> <li>・ <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>83</b>, 1422-1427 (2019) (総説)</li> <li>・ 日本ブドウ・ワイン学会論文賞 (2017) 受賞</li> </ul> <p>○ 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</p> <p><b>【目的・意義】</b> 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。</p> <p><b>【取組の状況】</b> 地域における醸造微生物の開発等については、令和2年度までに酵母に関して22件(20県1市1大学)を支援した。ゲノム解析は22件123点を実施した(うち、22点は情報解析支援のみ)。 また、平成30年度から、地方公共団体の支援を受けた団体との共同研究として地域原料を使用した酒類の製造試験を実施した。</p> <p>(成果論文等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本醸協会誌, <b>114</b>, 645-653 (2019)</li> <li>・ <i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i>, <b>84</b>, 842-853 (2020)</li> <li>・ <i>Journal of Bioscience and Bioengineering</i>, <b>129</b>, 706-714 (2020)</li> <li>・ 岐阜県産業技術センター研究報告, No.12, 39-43 (2018) (参考・査読なし)</li> <li>・ 岐阜県産業技術センター研究報告, No.13, 37-42 (2019) (参考・査読なし)</li> <li>・ 岐阜県食品科学研究所研究報告 No.1, 11-13 (2020) (参考・査読なし)</li> </ul>	
<p>ロ 公設試験研究機関、大学、業界団体等との交流・連携</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地方意見交換会の実施状況</li> <li>・ 地域との連携状況</li> <li>・ 共同研究の実施件数(参考指標) <b>【定量】</b></li> <li>・ 地域における醸造微生物の開発支援件数(参考指標) <b>【定量】</b></li> </ul>	<p>国税局鑑定官室と連携し、各国税局が主催する鑑評会等に職員を審査員として派遣するとともに、その機会を活用して、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、意見交換した。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の説明等を行った。</p> <p>岐阜県産業技術センター(現：岐阜県食品科学研究所)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、同年7月から平成30年7月まで人事交流として職員1名を出向させた。また、平成29年度には同センターから研究生を1名受け入れ、その後も共同研究を実施した。</p> <p>北海道経済部とは、令和元年7月にワイン産業活性化に向けた連携に関する協定を締結し、北海道ワインアカデミーの実施に際し、ノウハウの提供と講師の派遣を行った。</p> <p>平成28年度から令和2年度まで、共同研究を70件、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22件実施した(イ参照)。公設試験研究機関の職員を研究生等で13名受け入れるとともに、酒類醸造講習には6名、清酒官能評価セミナーには13名が参加した。</p> <p>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)。</p>	
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 講師派遣等の件数(参考指標) <b>【定量】</b></li> </ul>	<p>地域ブランド確立等を支援する取組として、公設機関等、杜氏組合、酒造組合の審査会へ職員を審査員として派遣した。また、地域の酒類製造関係者からの依頼を受けて、各地の講演会・講習会等へ職員を講師として派遣した。なお、令和2年度は新型コロナウイルス感染症の拡大により地域の酒類製造関係者からの依頼が少なかった。各件数は「2. 主要な経年データ」のとおり。</p> <p>さらに、平成29年度には「泡盛サイエンス&amp;カルチャーセミナー」を沖縄国税事務所及び沖縄県工業技術センターと共催、琉球大学農学部の「地域貢献シンポジウム」を後援、平成30年度には、「泡盛サイエンスセミナー」を沖縄国税事務所と共催、「酒造技術講演会」を岐阜県等と共催した。</p>	

<p>ニ 地域の活性化に資するイベント等</p> <p>(平成 28 年度) 東京事務所の広島移転による地域の活性化</p>	<p>・取組状況</p>	<p>平成 28 年度から令和 2 年度まで、東広島市で開催された「酒まつり」（令和 2 年度はオンライン酒まつり）及び「春の西条 醸華町まつり」（令和元年度及び令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止）をはじめ、東広島市や広島県などで開催された各種の講演会や展示会などに次表のように協力し、酒類に関する分かりやすい情報の提供や研究所の取組のアピールを行った。そのほか、東広島市生涯学習まちづくり出前講座や広島県酒造組合が主催する「Osake テラピースクール」にも講師として協力し、地域の活性化に積極的に貢献した。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。</p> <p style="text-align: center;"><b>東京事務所の広島移転に伴う地域活性化に資するイベント等への協力</b></p> <table border="1" data-bbox="801 420 2502 1522"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>実績（イベント名・主催者・開催場所）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成 28</td> <td>「酒まつり」出展、酒まつり実行委員会（東広島市） 「春の西条 醸華町まつり」出展、東広島市観光協会・東広島ボランティアガイドの会（東広島市） 「日本酒で乾杯推進会議 広島大会」出展、日本酒で乾杯推進会議（広島市） 「酒の街 西条の酒をきく」出展、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（東広島市）</td> </tr> <tr> <td>平成 29</td> <td>「酒まつり」「春の西条 醸華町まつり」 「第 27 回東広島市生涯学習フェスティバル」出展、東広島市（東広島市） 「SAKE in 岡山」、「SAKE in 広島」出展、広島国税局（岡山市、広島市） 企画展「ふしぎな発酵食品の世界」展示内容の監修及び講師、広島市健康科学館（広島市）</td> </tr> <tr> <td>平成 30</td> <td>「酒まつり」「春の西条 醸華町まつり」 「SAKE in 広島」出展、広島国税局（広島市） 「全国おやじサミット in 東広島」講演、日本おやじの会連絡会（東広島市） 「東広島市日本酒大学」講演、東広島市（東広島市） 講演会「キソから学ぶ日本酒講座～発酵から香り成分まで～」東広島市中央図書館（東広島市） 企画展「ふしぎな発酵食品の世界」展示内容の監修及び講師、広島市健康科学館（広島市）</td> </tr> <tr> <td>令和元</td> <td>「酒まつり」 「SAKE in 広島」出展・在留外国人向け日本酒講座講師、広島国税局（広島市） 「東広島市日本酒大学」講演、東広島市（東広島市） 「第 29 回東広島生涯学習フェスティバル」出展、東広島市（東広島市） 企画展関連イベント「君も科学者！実験に挑戦」講師、広島市健康科学館（広島市）</td> </tr> <tr> <td>令和 2</td> <td>「オンライン酒まつり」 「第 30 回東広島生涯学習フェスティバル」講義、東広島市（東広島市） 企画展関連イベント「君も科学者！実験に挑戦」講師、広島市健康科学館（広島市） 「東広島科学技術フェア」講師、広島県立西条農業高等学校（東広島市）</td> </tr> </tbody> </table> <p>研究所が立地する広島中央サイエンスパークでは、サイエンスパーク協議会に参加し、施設公開に参加するとともに ((7)-ト参照)、平成 28 年度には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に講師を派遣した。平成 29 年度に理化学研究所広島大学共同研究拠点が広島中央サイエンスパークに設置されたことを機に、平成 29 年度及び 30 年度は、研究所でセミナーを開催し、広島大学をはじめ、近隣の研究機関とも研究交流を行った（2-(5)参照）。</p> <p>このほか、平成 28 年度から令和 2 年度まで広島県立西条農業高校の学校評議員（令和元年度からは学校運営協議会委員）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貢献した。また、東広島市、近隣の大学、広島県立西条農業高校等からの見学要請も積極的に受け入れ、要望に応じて研究所の取組や日本産酒類の特徴を紹介した。</p>	年 度	実績（イベント名・主催者・開催場所）	平成 28	「酒まつり」出展、酒まつり実行委員会（東広島市） 「春の西条 醸華町まつり」出展、東広島市観光協会・東広島ボランティアガイドの会（東広島市） 「日本酒で乾杯推進会議 広島大会」出展、日本酒で乾杯推進会議（広島市） 「酒の街 西条の酒をきく」出展、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（東広島市）	平成 29	「酒まつり」「春の西条 醸華町まつり」 「第 27 回東広島市生涯学習フェスティバル」出展、東広島市（東広島市） 「SAKE in 岡山」、「SAKE in 広島」出展、広島国税局（岡山市、広島市） 企画展「ふしぎな発酵食品の世界」展示内容の監修及び講師、広島市健康科学館（広島市）	平成 30	「酒まつり」「春の西条 醸華町まつり」 「SAKE in 広島」出展、広島国税局（広島市） 「全国おやじサミット in 東広島」講演、日本おやじの会連絡会（東広島市） 「東広島市日本酒大学」講演、東広島市（東広島市） 講演会「キソから学ぶ日本酒講座～発酵から香り成分まで～」東広島市中央図書館（東広島市） 企画展「ふしぎな発酵食品の世界」展示内容の監修及び講師、広島市健康科学館（広島市）	令和元	「酒まつり」 「SAKE in 広島」出展・在留外国人向け日本酒講座講師、広島国税局（広島市） 「東広島市日本酒大学」講演、東広島市（東広島市） 「第 29 回東広島生涯学習フェスティバル」出展、東広島市（東広島市） 企画展関連イベント「君も科学者！実験に挑戦」講師、広島市健康科学館（広島市）	令和 2	「オンライン酒まつり」 「第 30 回東広島生涯学習フェスティバル」講義、東広島市（東広島市） 企画展関連イベント「君も科学者！実験に挑戦」講師、広島市健康科学館（広島市） 「東広島科学技術フェア」講師、広島県立西条農業高等学校（東広島市）	
年 度	実績（イベント名・主催者・開催場所）														
平成 28	「酒まつり」出展、酒まつり実行委員会（東広島市） 「春の西条 醸華町まつり」出展、東広島市観光協会・東広島ボランティアガイドの会（東広島市） 「日本酒で乾杯推進会議 広島大会」出展、日本酒で乾杯推進会議（広島市） 「酒の街 西条の酒をきく」出展、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（東広島市）														
平成 29	「酒まつり」「春の西条 醸華町まつり」 「第 27 回東広島市生涯学習フェスティバル」出展、東広島市（東広島市） 「SAKE in 岡山」、「SAKE in 広島」出展、広島国税局（岡山市、広島市） 企画展「ふしぎな発酵食品の世界」展示内容の監修及び講師、広島市健康科学館（広島市）														
平成 30	「酒まつり」「春の西条 醸華町まつり」 「SAKE in 広島」出展、広島国税局（広島市） 「全国おやじサミット in 東広島」講演、日本おやじの会連絡会（東広島市） 「東広島市日本酒大学」講演、東広島市（東広島市） 講演会「キソから学ぶ日本酒講座～発酵から香り成分まで～」東広島市中央図書館（東広島市） 企画展「ふしぎな発酵食品の世界」展示内容の監修及び講師、広島市健康科学館（広島市）														
令和元	「酒まつり」 「SAKE in 広島」出展・在留外国人向け日本酒講座講師、広島国税局（広島市） 「東広島市日本酒大学」講演、東広島市（東広島市） 「第 29 回東広島生涯学習フェスティバル」出展、東広島市（東広島市） 企画展関連イベント「君も科学者！実験に挑戦」講師、広島市健康科学館（広島市）														
令和 2	「オンライン酒まつり」 「第 30 回東広島生涯学習フェスティバル」講義、東広島市（東広島市） 企画展関連イベント「君も科学者！実験に挑戦」講師、広島市健康科学館（広島市） 「東広島科学技術フェア」講師、広島県立西条農業高等学校（東広島市）														
法人の自己評価		主務大臣による評価													

			(見込評価)			(期間実績評価)		
評価	B		評価			評価		
<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <p>酒類に関する地域振興の推進に資するため、各種研究及びその他の取組を行った。</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がデンプン特性の異なる2品種の混合であることを明らかにし、遺伝子型に左右されるデンプン特性の差異が醸造適性に及ぼす影響について知見を得た。清酒原料米については、これまでに原料利用率を左右するデンプンの酵素溶解性について種々の成果を上げているが、今期は簡易な酵素溶解性判定法の開発に取り組み、白米水分や精米歩合の影響を受けず目視で判定できる安価で簡便な溶解性評価方法を開発した。また、次世代酒米コンソーシアムのメンバーとして、醸造酒メタボライト分析法や統計解析等の手法を活用し、各種原料米の特徴を詳細に明らかにした。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である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。</p> <p>公設試験研究機関、大学、業界団体等との共同研究を68件実施し、各地の酒造組合、自治体等の要請に応じて、職員を審査員、講師、委員等に派遣等したほか、東広島市を中心に県内外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、中期計画に沿って各種業務を着実に遂行し、全体として所期の目標を達成したと自己評価する。</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-6	関係機関との連携の推進		
業務に関連する政策・施策	酒類業の健全な発達	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人酒類総合研究所法第12条第7号
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								
指標等		達成目標 （指数）	基準値（前中期目標 期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
共同研究、受託研究等 実績	共同研究（件）	年30件以上	43	46	42	39	37	34
	受託研究（件）	-	7	3	4	3	-	-
	総受託額（万円）	-	2,209	3,605.9	3,493.5	3,355.3		
	科学研究費補助金（件） 総交付額（万円）	-	6 578.5	5 513.5	1 104.0	1 78	-	3 247
研究生等の受入実績	研究生及び他機関の研究者	-	36	26	32	31	33	19
	うち海外	-	1	2	3	2	2	2
大学等の交流、委員就 任等の受入れ実績	客員教員への就任	-	6	6	6	7	6	8
	非常勤講師・委員等への就任	-	6	9	6	10	9	7
	他機関の委員等への就任	-	13	10	11	12	8	8
保有遺伝子資源の分与 実績	分与件数	-	46	46	38	28	25	29
	分与遺伝子資源数	-	407	281	442	173	450	221
	平均処理日数	10日以内	5.0	5.9	6.1	6.9	6.5	8.0
学会等への支援実績	件数	年15件以上	18	16	16	17	21	20
②主要なインプット情報（財務情報に関する情報）（注）								
		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		
予算額（千円）		6,559	4,989	22,959	20,498	21,753		
決算額（千円）		6,506	5,464	22,246	17,529	21,623		

（注）単一セグメントで業務を行っているため、業務経費のみ記載している（人件費及び一般管理費については一元的に管理しているため、項目別には記載していない。）。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
<p>(6) 関係機関との連携の推進</p> <p>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。</p>	<p>(6) 関係機関との連携の推進</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

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。

項目	測定指標	業務実績	測定指標達成度
----	------	------	---------

イ 共同研究等の実施	・共同研究・受託研究の実施件数（参考指標）【定量】	<p>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。共同研究などの件数は「2. 主な経年データ」のとおりで、共同研究件数の数値目標（年間30件以上）を達成した。共同研究の内容は、醸造原料、微生物から成分、機能性まで多岐に渡っている。共同研究先の内訳を下表に示す。</p> <p>受託研究のうち、主なものはコンソーシアム方式の共同研究3件で、多くの研究機関が連携して研究課題に取り組んだ。内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP、平成26～30年度）「次世代農林水産業創造技術」では清酒粕の機能性に関する研究に取り組み（(3)-イ参照）、研究所を含めた3機関（大学1、国立研究開発法人1）が担当する中課題「日本固有の発酵食品等による脳機能活性化解析と応用」の取りまとめを行った。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」（次世代酒米コンソーシアム）においては研究所を含めた18機関（県公設試7、農林水産事務所4、大学3、国立研究開発法人1、民間企業2）の共同研究で分析醸造チームのリーダーを務めた。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」（日本ワインの競争力強化コンソーシアム）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）で共同研究を行った（(5)-イ参照）。さらに、令和元年度補正予算（第1号）で予算措置された日本ワインの産地の特徴（テロワール）の解明に向け、大学、研究機関等、当研究所を含む12機関の研究コンソーシアム（令和2年4月1日発足）を組織した。</p> <table border="1" data-bbox="1133 1123 2166 1890"> <thead> <tr> <th colspan="3">共同研究の実績</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>内 訳</th> <th>合 計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">平成 28</td> <td>酒類業組合</td> <td>4 件</td> <td rowspan="4">46 件</td> </tr> <tr> <td>大学、独法、公共団体等</td> <td>25 件</td> </tr> <tr> <td>酒類製造業者</td> <td>7 件</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>10 件</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">平成 29</td> <td>酒類業組合</td> <td>4 件</td> <td rowspan="4">42 件</td> </tr> <tr> <td>大学、独法、公共団体等</td> <td>26 件</td> </tr> <tr> <td>酒類製造業者</td> <td>6 件</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>6 件</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">平成 30</td> <td>酒類業組合</td> <td>2 件</td> <td rowspan="4">39 件</td> </tr> <tr> <td>大学、独法、公共団体等</td> <td>17 件</td> </tr> <tr> <td>酒類製造業者</td> <td>9 件</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>11 件</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">令和元</td> <td>大学、独法、公共団体等</td> <td>17 件</td> <td rowspan="3">37 件</td> </tr> <tr> <td>酒類製造業者</td> <td>7 件</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>13 件</td> </tr> </tbody> </table>	共同研究の実績			年度	内 訳	合 計	平成 28	酒類業組合	4 件	46 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	平成 29	酒類業組合	4 件	42 件	大学、独法、公共団体等	26 件	酒類製造業者	6 件	その他民間企業	6 件	平成 30	酒類業組合	2 件	39 件	大学、独法、公共団体等	17 件	酒類製造業者	9 件	その他民間企業	11 件	令和元	大学、独法、公共団体等	17 件	37 件	酒類製造業者	7 件	その他民間企業	13 件	
共同研究の実績																																															
年度	内 訳	合 計																																													
平成 28	酒類業組合	4 件	46 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																																													
平成 29	酒類業組合	4 件	42 件																																												
	大学、独法、公共団体等	26 件																																													
	酒類製造業者	6 件																																													
	その他民間企業	6 件																																													
平成 30	酒類業組合	2 件	39 件																																												
	大学、独法、公共団体等	17 件																																													
	酒類製造業者	9 件																																													
	その他民間企業	11 件																																													
令和元	大学、独法、公共団体等	17 件	37 件																																												
	酒類製造業者	7 件																																													
	その他民間企業	13 件																																													

		<table border="1"> <tr> <td>令和2</td> <td>大学、独法、公共団体等 酒類製造業者 その他民間企業</td> <td>17件 7件 10件</td> <td>34件</td> </tr> </table> <p>(注) 受託研究を除く</p>	令和2	大学、独法、公共団体等 酒類製造業者 その他民間企業	17件 7件 10件	34件																																														
令和2	大学、独法、公共団体等 酒類製造業者 その他民間企業	17件 7件 10件	34件																																																	
ロ 研究生等の受入	<p>・研究生等の受入実績(参考指標)【定量】</p>	<p>研究活動を活性化させるとともに、関係機関との連携を強化するため、研究生及び研究者を受け入れた。連携大学院となっている広島大学からの研究生が多いが、公設試験研究機関等からの研究生・共同研究員も多くなっており、今後も積極的に研究生等を受け入れていく予定である。</p> <p style="text-align: center;">研究生等の受入実績</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>内 訳</th> <th>合 計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">平成 28</td> <td>酒類製造業者</td> <td>2人</td> <td rowspan="3">26人 (うち海外2人)</td> </tr> <tr> <td>大学</td> <td>23人</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>1人</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">平成 29</td> <td>酒類製造業者</td> <td>6人</td> <td rowspan="4">32人 (うち海外3人)</td> </tr> <tr> <td>大学</td> <td>23人</td> </tr> <tr> <td>公設試・独法</td> <td>2人</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>1人</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">平成 30</td> <td>酒類製造業者</td> <td>7人</td> <td rowspan="4">31人 (うち海外2人)</td> </tr> <tr> <td>大学</td> <td>19人</td> </tr> <tr> <td>公設試・独法</td> <td>3人</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>2人</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">令和元</td> <td>酒類製造業者</td> <td>4人</td> <td rowspan="3">33人 (うち海外2人)</td> </tr> <tr> <td>大学</td> <td>21人</td> </tr> <tr> <td>公設試・独法</td> <td>8人</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">令和2</td> <td>酒類製造業者</td> <td>3人</td> <td rowspan="4">19人 (うち海外2人)</td> </tr> <tr> <td>大学</td> <td>14人</td> </tr> <tr> <td>公設試・独法</td> <td>1人</td> </tr> <tr> <td>その他民間企業</td> <td>1人</td> </tr> </tbody> </table>	年 度	内 訳	合 計	平成 28	酒類製造業者	2人	26人 (うち海外2人)	大学	23人	その他民間企業	1人	平成 29	酒類製造業者	6人	32人 (うち海外3人)	大学	23人	公設試・独法	2人	その他民間企業	1人	平成 30	酒類製造業者	7人	31人 (うち海外2人)	大学	19人	公設試・独法	3人	その他民間企業	2人	令和元	酒類製造業者	4人	33人 (うち海外2人)	大学	21人	公設試・独法	8人	令和2	酒類製造業者	3人	19人 (うち海外2人)	大学	14人	公設試・独法	1人	その他民間企業	1人	
年 度	内 訳	合 計																																																		
平成 28	酒類製造業者	2人	26人 (うち海外2人)																																																	
	大学	23人																																																		
	その他民間企業	1人																																																		
平成 29	酒類製造業者	6人	32人 (うち海外3人)																																																	
	大学	23人																																																		
	公設試・独法	2人																																																		
	その他民間企業	1人																																																		
平成 30	酒類製造業者	7人	31人 (うち海外2人)																																																	
	大学	19人																																																		
	公設試・独法	3人																																																		
	その他民間企業	2人																																																		
令和元	酒類製造業者	4人	33人 (うち海外2人)																																																	
	大学	21人																																																		
	公設試・独法	8人																																																		
令和2	酒類製造業者	3人	19人 (うち海外2人)																																																	
	大学	14人																																																		
	公設試・独法	1人																																																		
	その他民間企業	1人																																																		
ハ 産学官の連携	<p>・大学等の交流、委員就任等の受入実績(参考指標)【定量】</p>	<p>大学の客員教員、非常勤講師及び委員に要請を受けて就任した。広島大学の連携大学院として職員が客員教員に就任し、学生を受け入れるほか、連携協議会委員や外部評価官委員に就任した。東京大学(農学部及び農学研究科)では醸造微生物学、福山大学及び山梨大学ではワイン醸造学に関する講義を担当した。また、平成30年度からは、新潟大学及び神戸大学に開設された日本酒学の講義に協力した。また、公官庁、公的機関、民間団体等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貢献を行った。客員教員、非常勤講師及び各種委員への就任の実績は「2. 主要な経年データ」、各種委員の内訳は下表のとおり。</p> <p>さらに、岐阜県産業技術センター(現:岐阜県食品科学研究所)との連携協定に基づき、平成28年7月から2年間、人事交流として職員を出向させた(5-ロ)。</p> <p>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(各年の研究会等の発表件数は、1-7の「2. 主要な経年データ」のとおり)。</p> <p style="text-align: center;">他機関の委員等への就任実績</p>																																																		

機関名	委員等	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元 年度	令和2 年度	地域振興の 推進に関係
環境省	カルタヘナ法におけるゲノム編集技術等 検討会委員			○			
文部科学省 科学技術・学術政 策研究所 (NISTEP)	専門調査員				○	○	
国税庁	国税審議会臨時委員			○			
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	イノベーション創出強化研究推進事業評 議委員			○	○	○	
公益財団法人農林水産・食品 産業技術振興会	「スマート農業技術の開発・実証プロジ ェクト」「スマート農業加速化実証プロ ジェクト」課題審査委員			○	○		
一般財団法人バイオインダス トリー協会 (経済産業省委託事業)	開放系の微細藻類の使用に関する生物多 様性影響評価手法の調査・検討ワーキン ググループ委員			○			
独立行政法人日本学術振興会	審査会専門委員	○	○	2人			
	専門調査員			○			
独立行政法人製品評価技術基 盤機構 (NITE)	計量法に基づく校正事業者登録制度 (JCSS)等に係る技術委員会密度分科委員		○	○	○		
全国食品関係試験研究場所長 会	顧問	○	○	○	○	○	
株式会社食品産業新聞社	食品産業技術功労賞選考委員	○	○	○	○	○	
国立研究開発法人産業技術総 合研究所中国センター	連携推進協議会委員		○				
長野県 農林水産業・食品産 業科学技術研究推進事業	研究支援者		○				○(5)-ロ, ハ
静岡県資質向上プログラム	外部研究員		○				○(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
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
広島中央サイエンスパーク研 究交流推進協議会	監事	○	○			○ (会長)	○(5)-ロ
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

		<table border="1"> <tr> <td>東広島市生涯大学システム運営協議会</td> <td>幹事</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>○(5)-ロ</td> </tr> </table> <p>注 人数を表記していない場合は1人。</p> <p>平成30年度から、日本ワインの製造に係る者のコーディネート強化する取組の一環として、国税庁と共催して「日本ワインの製造に関する技術情報交換会」（平成30年度は「日本ワインに関する酒造技術指導機関情報交換会」）を開催し、日本ワインの品質向上・競争力強化を図る観点から公設試験研究機関や関連機関の情報交換を通じ技術情報の共有化を図った。</p> <p>また、平成30年度には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の革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）で実施された酒類関係の4事業の成果を発表・普及する目的で、「国際競争力強化酒類4コンソーシアム合同シンポジウム」を研究所のコーディネーターが事務局を担当して開催した。</p>	東広島市生涯大学システム運営協議会	幹事	○						○(5)-ロ																												
東広島市生涯大学システム運営協議会	幹事	○						○(5)-ロ																															
ニ 保有する遺伝子資源の分譲	・分与件数、迅速な対応（参考指標）【定量】	<p>令和2年度時点での分譲対象菌株は、合計752株であり、リストをホームページに掲載している。</p> <p>保存遺伝子資源分与規程に基づく遺伝子等の第4期の分与件数は、166件、1,567遺伝子資源で、原則として受付日から10業務日以内（全平均7.0日）に処理した。ただし、培養に時間を要する一部の乳酸菌の分与では、依頼者に説明した上で可能な限り速やかに処理を進めた。</p> <p>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も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。</p>																																					
ホ 学会等への支援	・学会等への支援状況	<p>日本醸造学会、日本生物工学会、日本農芸化学会など酒類醸造に係る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、各年とも目標の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。令和元年度には研究所から理事長が日本ブドウ・ワイン学会及び日本酒学研究会の会長に就任した。</p> <p>また、各年とも酒米研究会、清酒酵母・麴研究会等の講演会・研究会等の開催に協力した。</p> <p style="text-align: center;"><b>学会・研究会等への運営・活動協力実績</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>運営・活動協力の概要</th> <th>実 績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本醸造学会</td> <td>編集委員長等に就任し、学会の運営・活動に協力した。</td> <td>幹事・編集委員長、編集委員、「若手の会」運営委員、アドバイザー</td> </tr> <tr> <td>日本醸造協会</td> <td>編集企画委員に就任し、協会の運営・活動に協力した。</td> <td>編集企画委員</td> </tr> <tr> <td>日本生物工学会</td> <td>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。</td> <td>理事、英文誌編集委員、西日本支部参与、バイオメディア委員等</td> </tr> <tr> <td>日本農芸化学会</td> <td>中四国支部参与に就任し、学会の運営・活動に協力した。</td> <td>中四国支部参与</td> </tr> <tr> <td>日本ブドウ・ワイン学会</td> <td>会長、編集委員等に就任し、学会の運営・活動に協力した。</td> <td>平成31年1月から会長、編集委員等</td> </tr> <tr> <td>バイオインダストリー協会</td> <td>編集委員等に就任し、協会の運営・活動に協力した。</td> <td>平成30年度まで編集委員、トピックス委員</td> </tr> <tr> <td>日本応用糖質科学会</td> <td>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。</td> <td>中国・四国支部評議員</td> </tr> <tr> <td>日本分析化学会ガスクロマトグラフィ研究懇談会</td> <td>運営委員に就任し、会の運営・活動に協力した。</td> <td>令和元年から運営委員</td> </tr> <tr> <td>酒米研究会</td> <td>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。</td> <td>事務局、幹事 総会、研究会、酒米懇談会の開催 全国酒米統一分析の実施</td> </tr> <tr> <td>清酒酵母・麴研究会</td> <td>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。</td> <td>事務局、運営委員・編集委員 総会、講演会の開催</td> </tr> <tr> <td>糸状菌遺伝子研究会</td> <td>事務局として、講演会の開催、後援</td> <td>事務局、運営幹事、運営委員</td> </tr> </tbody> </table>	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、「若手の会」運営委員、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、英文誌編集委員、西日本支部参与、バイオメディア委員等	日本農芸化学会	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	日本ブドウ・ワイン学会	会長、編集委員等に就任し、学会の運営・活動に協力した。	平成31年1月から会長、編集委員等	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。	平成30年度まで編集委員、トピックス委員	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	日本分析化学会ガスクロマトグラフィ研究懇談会	運営委員に就任し、会の運営・活動に協力した。	令和元年から運営委員	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。	事務局、幹事 総会、研究会、酒米懇談会の開催 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	糸状菌遺伝子研究会	事務局として、講演会の開催、後援	事務局、運営幹事、運営委員	
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、「若手の会」運営委員、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、英文誌編集委員、西日本支部参与、バイオメディア委員等																																					
日本農芸化学会	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																																					
日本ブドウ・ワイン学会	会長、編集委員等に就任し、学会の運営・活動に協力した。	平成31年1月から会長、編集委員等																																					
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。	平成30年度まで編集委員、トピックス委員																																					
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																																					
日本分析化学会ガスクロマトグラフィ研究懇談会	運営委員に就任し、会の運営・活動に協力した。	令和元年から運営委員																																					
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。	事務局、幹事 総会、研究会、酒米懇談会の開催 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																																					
糸状菌遺伝子研究会	事務局として、講演会の開催、後援	事務局、運営幹事、運営委員																																					



				を行うなど、研究会の運営・活動に協力した。	例会、講演会を開催
			糸状菌分子生物学研究会	運営委員に就任するなど研究会の運営・活動に協力した。	運営委員
			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
			酵母遺伝学フォーラム	運営委員に就任し、フォーラムの運営・活動に協力した。	運営委員
			第23回酵母合同シンポジウム	実行委員に就任し、シンポジウムの企画に協力した。	実行委員
			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。	平成28、令和元年度運営委員
			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
			洋酒技術研究会	顧問に就任し、研究会の運営・活動に協力した。	顧問 総会、例会への協力
			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
			日本酒学研究会	会長に就任し、研究会の活動への協力のほか、研究会の発足にも貢献した。	令和元年度から会長
			日本農業教育学会	大会実行委員に就任し、大会開催に向けた準備に協力した。	令和元年度から大会実行委員
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	・関係機関等との連携状況	<p>海外の酒類教育機関等への協力として、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の措置の影響等で実施されなかった令和2年度を除いて、Wine and Spirits Education Trust (WSET) が開設す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。なお、平成29年度以降は、国税庁の日本酒伝道師育成事業への協力として実施した。併せて、平成28年度には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 ((4)-ホ参照)。</p> <p>平成28年度には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</p> <p>平成29年度には APEC Wine Regulatory Forum のリスク管理向上ワーキンググループが行う、ワイン分析の室間比較試験に参加した。</p>
---------------------	--------------	--

法人の自己評価			主務大臣による評価					
			(見込評価)			(期間実績評価)		
評価	A		評価			評価		
<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <p>関連の業界、研究機関、大学等との連携を強化する観点から、共同研究等の連携を積極的に推進した。</p> <p>共同研究に関しては、関連の企業、研究機関、大学等との各取組に加えて、平成28年度から平成30年度にかけては革新的技術開発・緊急展開事業(うち地域戦略プロジェクト)に採択された2件(うち1件は代表機関)に参画し、多くの研究機関、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た。これらの成果を普及するため、平成30年度末には「国際競争力強化酒類4コンソーシアム合同シンポジウム」を研究所が事務局を担当して開催した。また、令和2年度には令和元年度補正予</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		

<p>算（第1号）で予算措置された日本ワインの産地の特徴（テロワール）の解明に向け、12機関の研究コンソーシアム（令和2年4月1日発足）を組織した。</p> <p>関係機関との連携としては、第3期末に連携協定を結んだ岐阜県産業技術センターと平成28年度から平成30年度に人事交流を行い、その後も共同研究や講演会の共催など連携を継続した。また、令和元年度には北海道経済部と連携協定を結び、ワイン醸造の研修会に関するノウハウの提供や講師派遣等を行った。その他、公設試験研究機関からの研究生の受入も増加している。ワイン醸造技術に関しては、これまで情報共有の場が比較的限定されていたことから、公設試験研究機関及び生産者団体等を対象に平成30年度から国税庁との共催で日本ワインの製造に関する技術情報交換会を開催した。</p> <p>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積極的に行い、新潟大学及び神戸大学に新規に開設された「日本酒学」の講義に協力するとともに「日本酒学研究会」の発足にも貢献した。</p> <p>以上のように、一部の業務については、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の措置の影響等で実施できないものもあったが、全体としては中期計画に沿って各種業務を着実に遂行するとともに、2つの研究コンソーシアムへの貢献や情報交換会の開催、令和2年度にも新たに研究コンソーシアムを組織するなど所期の目標を上回る成果が得られたと自己評価する。</p>		
---	--	--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-7	情報発信・その他国民サービスの充実		
業務に関連する政策・施策	酒類業の健全な発達	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人酒類総合研究所法第12条第4号、同条第5号、同条第6号、同条第7号
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
①主要なアウトプット（アウトカム）情報								
	指標等	達成目標 （指数）	基準値（前中期目標 期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
論文発表数及び学会発表数	研究論文	5年間で120報以上	31	32	26	20	26	26
	うち英文	5年間で65報以上	15	19	13	11	17	18
	うち和文	-	11	13	13	8	9	8
	その他	-	-	-	-	1	-	-
	学会発表	年60件以上	71	69	67	74	50	35
うち国際学会発表	10		10	3	10	2	0	
	研究会等	-	28	24	33	42	23	23
	解説記事等	-	20	14	15	14	18	9
特許の出願実績	出願	-	5	4	4	1	1	1
	うち共同出願	-	3	3	3	-	1	1
	うち国際出願	-	-	-	1	-	1	-
刊行物の発行実績	研究所報告発行回数 （合計発行部数）	年1回	1 (600)	1 (600)	1 (600)	1 (600)	1 (600)	1 (600)
	広報誌発行回数 （合計発行部数）	年2回	2 (31,000)	2 (26,000)	2 (26,000)	2 (26,000)	2 (26,000)	2 (26,000)
情報の提供等実績	日本酒ラベルの用語事典の 配付実績冊数（DL要請含む）	-	23,694	24,200	25,924	17,531	28,794	10,360
	メールマガジン配信数	-	24	14	16	14	14	15
	メールマガジン登録者数	-	1,924	2,065	2,252	2,301	2,363	2,444
酒類総合研究所講演会開催実績	回数	年1回	1	1	1	1	1	-
	参加者数	-	277	339	374	342	310	-
講演会及び講習会等への職員派遣実績	職員派遣件数	-	45	46	36	46	48	25
消費者等からの問い合わせ対応実績	問い合わせ数	-	397	313	440	372	360	413
	対応日数	2日以内	1.3	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4
施設の公開等実績	見学者数	-	1,468	995	879	488	941	-
	うちサイエンスパーク施設公開参加者数	-	534	310	457	-	466	-
受託分析の実施点数	カビ臭原因物質（注1）	-	30	8	-	-	-	-
	樽香成分のプロファイル解析	-	-	-	5	-	-	-
	麹菌DNA解析	-	7	4	2	-	8	5

老ねやすさ（注2）	-	11	7	-	6	10	9
酒米酒造適性分析	-	-	8	-	-	-	-
酒類等の放射性物質（注3）	-	-	1	1	-	-	-
清酒への成分溶出試験	-	-	-	8	-	-	-
地ビール審査会受託分析	-	-	83	83	110	106	109
酒類等の成分分析	-	-	-	4	-	-	-
酒類の香気成分分析	-	-	-	-	4	-	4
ブドウDNA解析	-	-	-	-	1	1	-
（鑑評会オプション分析） （注4）							
カビ臭原因物質	-	65	33	-	-	-	-
老ねやすさ	-	46	25	19	17	17	12
メタノール	-	3	10	3	6	3	3
中高沸点香気成分	-	-	-	-	-	-	86

②主要なインプット情報（財務情報に関する情報）（注5）					
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
予算額（千円）	29,746	31,489	28,948	29,688	16,568
決算額（千円）	29,005	30,483	28,534	26,483	14,679

（注1）カビ臭原因物質について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分析受託が開始されたため、受託分析としては実施しないこととなった。

（注2）老ねやすさは、新たな政策課題として日本産酒類の輸出促進に対応するため、平成27年度から開始した業務である。

（注3）酒類等の放射性物質分析は、平成23年3月の東日本大震災による福島第一原子力発電所事故の影響に対応するため、平成23年度から開始した業務である。

（注4）鑑評会オプション分析は平成26年度から開始した業務である。

（注5）単一セグメントで業務を行っているため、業務経費のみ記載している（人件費及び一般管理費については一元的に管理しているため、項目別には記載していない。）。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
<p>(7) 情報発信・その他国民サービスの充実</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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高いものについて実施する。</p>	<p>(7) 情報発信・その他国民サービスの充実</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

		<p>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。</p> <p>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高いものについて実施する。</p>	
項目	測定指標	業務実績	測定指標達成度
イ 研究成果の発表・特許の出願・研究成果等の提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>論文発表数及び学会発表、英文による論文公表数</li> <li>特許の出願実績(参考指標)</li> <li>酒類業界等への知見・技術の普及の取組状況</li> </ul>	<p>○ 研究成果の発表</p> <p>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。令和2年度までの5年間で、レフェリー付雑誌に掲載された研究論文数は130報(5年間の目標120報)、内英文論文は78報(5年間の目標65報)で、目標を達成した。解説記事などは年間9～18件の掲載があり、令和元年度には酒類に関する英文総説3件が掲載された。また、学会発表件数は年間35～74件、研究会・フォーラム等での発表は年間23～42件であり、両者の合計は年間58～116件で、平成28年度から令和元年度の各年は目標の合計60件以上を上回ったが、令和2年度は58件で、一部学会の中止等により目標には2件及ばなかった。なお、国際学会での発表は国際的な発表の機会が困難な令和2年度を除き年間2～10件であった。各年の実績は2. 主要な経年データのとおり。</p> <p>○ 特許の出願等</p> <p>酒類の品質向上等に応用される可能性が高いと考えられる研究成果について、11件特許出願を行った。各年の実績は2. 主要な経年データのとおり。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。</p> <p>○ 清酒原料米の酒造適性予測</p> <p>これまでの研究成果を活用して、気象情報と早晚性から地域ごとの清酒原料米の酒造適性を予測し、ホームページに掲載するとともに、各年の全国酒造技術指導機関合同会議及び定例の記者会見で周知に努めた(5-I参照)。</p>	
ロ 刊行物の発行	<ul style="list-style-type: none"> <li>「酒類総合研究所報告」の発行回数【定量】</li> <li>広報誌の発行回数【定量】</li> </ul>	<p>前年度の研究成果(再録及び原報)を掲載した「酒類総合研究所報告」を毎年8～9月に発行し、国税庁、大学、公設試験研究機関等に配付した。なお、利用者の利便性を図るため、目次及び原報をホームページに掲載した。</p> <p>研究所の業務や研究成果を紹介する広報誌「エヌリブ」については年2回発行し、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。「エヌリブ」各号の特集は次のとおり。</p> <p>平成28年度：第30号「特集 これまでの5年間とこれからの5年間」、第31号「特集 酵母研究の拡がり2017」</p> <p>平成29年度：第32号「特集 黒麹菌ゲノム解析からわかること」、第33号「特集 焼酎を特徴付ける成分を探る」</p> <p>平成30年度：第34号「特集 黄麹菌はどこまでわかったかⅡ」、第35号「特集 清酒酵母のなぞを探る」</p> <p>令和元年度：第36号「特集 酒類総合研究所と平成時代」、第37号「特集 お酒のおいしさⅡ」</p> <p>令和2年度：第38号「特集 お酒の安全を守るために」、第39号「特集 本格焼酎・泡盛の香りを表す言葉～本格焼酎・泡盛フレーバーホイール～」</p>	
ハ 酒類及び酒類業に関する情報の収集、整理及び提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報誌の発行、配布部数【定量】</li> </ul>	<p>○ マスコミ等への情報提供・協力</p> <p>収集した酒類及び酒類業に関する情報については、研究所内で蓄積された研究・業務情報からマスコミ等へデータ提供(令和2年度までに出版物23件、テレビ22件、その他71件、計116件)を行った。このうち、平成30年4月には、NHK科学番組サイエンスZEROに職員が「おいしい日本酒で乾杯! 味の司令塔 こうじ菌」のタイトルでテレビ出演し、清酒の風味への麹菌の役割等を解説した。また、株式会社ディスカバー・ジャパンの取材に協力し、雑誌Discover・Japanの2019年1月号(P64～65、P66～P67)に麹菌及び熟成に関する記事が掲載された。</p> <p>○ 情報誌「お酒のはなし」等の発行及び提供</p>	

		<p>各種酒類の特徴や製造方法などを正確に、かつ分かりやすく解説する情報誌「お酒のはなし」については、第3期から順次改訂版の作成に取り組んでおり、第4期は焼酎1～3及びワイン1～2を全面改訂し、それぞれ新しい知見を反映するとともに、ワイン2は新しい表示制度が始まった日本ワインの特集とした。また、英語版としては「The Story of Sake 2」（清酒2の英語版）、「The Story of Shochu 1」（焼酎1の英語版）、「The Story of Japan Wine」（ワイン2の英語版）を作成した（(4)-ニ参照）。これまでに作成した冊子についても必要に応じて増刷するとともに、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配布した。平成28年度から令和2年度までの配布数は99,986部であった。</p> <p>小学生を主な対象に麴や酵母の働きをわかりやすく解説した冊子「醸造に学ぼう 発見！微生物の力」については、地元のイベントや講演などで配布したほか、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あった。ダウンロード分を含む配布数は、平成28年度から令和2年度までで6,982部であった。</p> <p>海外の流通・料飲関係者を主な対象に清酒の取り扱いに関する知識を解説したリーフレット「清酒保管ガイド」（日本語版、英語版）については、令和2年度に発行し、19,417部配布した。</p> <p>海外の消費者向を主な対象に日本酒の美味しさと魅力を紹介したリーフレット「日本酒の美味しさと魅力」（日本語版、英語版）については、令和2年度に発行し、19,287部配布した。</p> <p>○ 日本酒ラベルの用語事典の発行及び提供</p> <p>「日本酒ラベルの用語事典」の日本語版については、食品表示法や地理的表示制度に対応して令和元年度に改訂した。英語版、中国語（簡体字及び繁体字）及び韓国語版については必要に応じて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配付した。また、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があった。ダウンロード分を含む配布数は2。主要な経年データのとおり。</p> <p>○ 清酒を紹介するリーフレットの提供</p> <p>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、酒類業団体、国税局、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配布した。ホームページからの原稿ダウンロードによる利用申出もあり、平成28年度から令和2年度までの配布数（ダウンロードを含む）は123,774部に上った（(4)-ニ参照）。</p> <p>○ メールマガジンの配信</p> <p>研究所の業務や成果をより広く広報するため、定期的にメールマガジンを配信した。メールマガジンの配信回数と登録者数は2。主要な経年データを参照。また、日本産酒類の輸出促進に資するため、英語版「お酒のはなし」、「清酒保管ガイド」及び「日本酒の美味しさと魅力」における英語版の発行や英語版ホームページの更新情報については、海外の酒類の教育や流通関係者に向け英語メールを送信して情報提供した（(4)-ニ参照）。</p> <p>○ 日本酒座談会</p> <p>平成28年度には、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）。</p> <p>○ 日本酒教本の執筆</p> <p>一般社団法人日本ソムリエ協会からの依頼を受け、平成28年度に日本酒教本(J. S. A Sake Diploma)を分担執筆し、令和元年度には改訂に協力した。</p> <p>○ 清酒官能評価標準試薬の監修</p> <p>平成28年度には、清酒の香りや味の特徴を、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、(公財)日本醸造協会が清酒官能評価標準試薬を作成・販売するに当たって監修を行った（(2)-ハ参照）。</p>	
--	--	--	--

		<p>○ 酒類総合研究所公式 YouTube チャンネル「NRIBchannel」の開設 酒類総合研究所の研究成果や酒類に関連する動画を掲載する、公式 YouTube チャンネル「NRIBchannel」を開設し、新規ワイナリーが増加していることを踏まえ分析操作の概要を紹介することを目的に、ワイン分析法の初心者向け動画を掲載した（ハ ○ワイン醸造技術の情報の共有化参照）。</p> <p>○ ワイン醸造技術の情報の共有化 日本ワインの品質向上・競争力強化を図る観点から、平成 30 年度から設置したコーディネーターの業務の一環として、ワイン造りに役立つ技術情報を収集し、分野ごとにまとめたサイトを研究所ホームページに開設しており、適宜に新しい情報を掲載し、令和 2 年度はワイン分析法の初心者向けの動画を作成・掲載した（ハ ○酒類総合研究所公式 YouTube チャンネル「NRIBchannel」）。また、海外のワイン技術書 2 巻の和訳本を作成した。</p> <p>○ 新型コロナウイルス感染症拡大に伴う事項についての各種情報提供 新型コロナウイルス感染症拡大に伴う事項について情報提供するためホームページを新たに作成し、酒類の長期貯蔵、保管、保管原料米の酒造適性など過去の成果から有用な情報を選択し、掲載した。</p> <p>○ 酒類総合研究所ホームページのウェブアクセシビリティ改善 高齢者や障害者を含め、誰もがホームページで提供される情報や機能を支障なく利用できるよう、令和 2 年 12 月にホームページのリニューアルを実施し、ウェブアクセシビリティを改善するとともに、ホームページをスマートフォン表示対応とした。また、リニューアルしたホームページを対象に JIS 試験を実施し、試験結果を令和 3 年 1 月にホームページで公表した。</p>	
ニ 酒類総合研究所 講演会の開催	<p>・講演会の実施回数 【定量】</p> <p>・参加者数（参考指標）【定量】</p>	<p>研究成果等を関係者に広く周知するため、毎年 5 月に東広島芸術文化ホールにおいて独立行政法人酒類総合研究所講演会を開催した。講演会では研究所の成果等の紹介のほか、特別講演（平成 28 年度は座談会、次のとおり）を実施した（令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止）。参加者数は 2. 主要な経年データのとおり（310～374 名）で、第 3 期の 214～286 名よりも増加した。</p> <p>平成 28 年度：日本酒座談会「新たな日本酒ファンを増やすには」 国税庁長官等 平成 29 年度：一般社団法人日本ソムリエ協会会長・田崎真也氏「ソムリエが日本酒を学ぶ重要性」 平成 30 年度：株式会社菊の井の代表取締役・日本料理アカデミー理事長・村田吉弘氏「日本料理とは何か」 令和元年度：新潟大学・鈴木一史氏・岸 保行氏「新潟大学『日本酒学』の経緯と将来構想」</p> <p>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い、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うとともに、講演要旨をホームページに掲載した。</p>	
ホ 講師の派遣	<p>・講演会及び講習会等への講師派遣件数・参加者数（参考指標）【定量】</p>	<p>酒類業者等が行う講演会及び講習会等に講演者として職員を各年 25～48 件派遣した（2. 主要な経年データ参照）。令和元年度の 48 件は、現在と同じ方法で集計を始めた平成 21 年度以降で最多となった。清酒及び焼酎関係に加え、第 3 期後半からビール・ワイン関係の講師派遣数が増加し、平成 28 年度から令和 2 年度は年間 10～14 件がビール・ワイン関係であった。また、各地で開催された国税局主催の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 4 回務め、基調講演を 2 回行った。</p> <p>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、令和元年度までに小売酒販協議会 1 か所及び全国卸売酒販組合中央会の 4 支部で計 7 回、それぞれ主催者の要望に沿ったテーマできき酒の実習を交えながら講演した。</p> <p>なお、令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の措置の影響等により、主催者からの依頼が少なくなったため講演会及び講習会等への講師派遣件数も減少し、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は中止となった。</p>	
ヘ 消費者等からの 問合せ	<p>・問い合わせに対する対応日数【定量】</p>	<p>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、相談窓口はホームページ及び広報誌「エヌリブ」等で広報した。各年度の問合せ対応件数は 313～440 件、平均対応日数は 1.2～1.5 業務日で、目標の 2 日以内を達成している（2. 主要な経年データ参照）。下表のとおり、各年とも質問者には酒類製造者が多く、質問内容は清酒関係が多いものの、多岐に渡っていた。</p> <p style="text-align: center;">問合せの内訳（％）</p>	

			平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
		質問者：					
		一般消費者	11.1	15.1	18.9	20.3	15.2
		マスコミ関係者	8.2	10.8	7.3	7.8	4.6
		酒類製造者	39.7	44.3	46.1	39.7	45.8
		酒類関連企業	14.4	4.9	8.1	11.9	10.2
		公設試験機関等	16.4	10.1	13.5	15.0	18.6
		酒類流通業者	10.2	14.8	6.2	5.3	5.6
		質問内容：					
		清酒関係	29.4	28.2	20.7	30.6	32.7
		焼酎関係	7.0	2.0	3.8	2.2	3.4
		ワイン関係	8.6	5.5	7.0	8.6	10.7
		洋酒関係	1.6	1.8	5.1	5.0	3.4
		ビール関係	8.6	8.6	9.7	8.9	9.9
		微生物関係	4.2	3.2	2.7	9.4	7.0
		成分・分析関係	13.4	10.7	17.7	13.3	16.5
		原料関係	1.9	4.5	3.8	6.4	4.8
		その他	25.2	35.5	29.6	15.6	11.6

ト 酒類製造実験棟の見学・施設の公開等	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設見学の受入れ状況</li> <li>広島中央サイエンスパークの施設公開への取組状況</li> </ul>	<p>○ 施設見学 研究所の施設見学については、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し、見学者を受け入れた。見学コースについては、研究所の概要や酒類の製造工程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。毎年の見学者数は2。主要な経年データのとおり。見学者のうち、大学や学会、学校関係者等の見学に際しては、要望に応じて酒類や研究所の取組・研究などに関する講義・説明を行い、海外からの見学者には、英語で対応するなどした。平成30年度には、経済産業省「未来の教室」事業プロジェクトの一環として、東京大学先端科学技術研究センター、キャリアリンク株式会社及び広島県教育委員会に協力し、主に地元の小中学生を対象に科学的思考を促すための実験と講義を研究所で実施した。なお、令和元年度末から新型コロナウイルス感染症の拡大が深刻化したため、令和2年3月からは施設見学は中止とした。</p> <p>○ 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（平成30年度は平成30年7月豪雨災害のため、令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止）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やサンプルの展示、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。毎年の見学者数は2。主要な経年データのとおり。</p> <p>○ インターンシップ等の受入れ 平成28年度に、インターンシップによる大学生等（2校）を受け入れ、人材育成事業等に協力した。</p>	
チ 公設試験研究機関、民間等からの受託分析等	<ul style="list-style-type: none"> <li>受託業務の対応状況</li> </ul>	<p>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、研究所が直接実施する必要性が高いものについてのみ実施した。また、鑑評会出品酒のオプション分析として、全国新酒鑑評会では平成28年度はカビ臭成分（TCA及びTBA）及び老ねやすさ、本格焼酎鑑評会ではメタノールを実施した。各年の受託分析点数は2。主要な経年データのとおり。</p>	



	<p>・受託分析の実施件数・参加者数(参考指標)</p>	<p>なお、清酒の TCA 及び TBA 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分析受託が開始されたことから、以降は受託分析としては実施していない。</p> <p>我が国のみで産業利用されている有用糸状菌である麴菌については、「黄麴菌判定マニュアル」及び「黒麴菌分析マニュアル」を作成し、菌株が分類学的に黄麴菌 (<i>Aspergillus oryzae</i> 又は <i>Aspergillus sojae</i>) 又は黒麴菌 (<i>Aspergillus luchuensis</i>) に該当するか否かについて、遺伝子による解析を受託している。</p> <p>このほか、中央職業能力開発協会等が試験等で使用する原料米関係の試料を受託業務として作成した。</p>			
法人の自己評価		主務大臣による評価			
		(見込評価)		(期間実績評価)	
評価	B	評価		評価	
<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <p>研究成果の発表については、研究論文が 130 報、内英文論文は 78 報（5 年間の目標 120 報、内英文 65 報）であり、学会・研究会の発表件数は平成 28 年度から令和元年度の各年は目標の合計 60 件以上を上回ったが、令和 2 年度は、一部学会の中止等により目標には 2 件及ばなかった。なお、5 年間の年平均は 88 件となった。</p> <p>酒類総合研究所講演会の開催に当たっては、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うとともに、関係者の参考となるよう特別講演やパネルディスカッションを実施し、第 3 期の実績を上回る参加者があった。なお、令和 2 年度は緊急事態宣言の発出を踏まえて中止した。</p> <p>各種酒類の特徴や製造方法などを正確に、かつわかりやすく解説する情報誌「お酒のはなし」は焼酎 1～3、ワイン 1～2 を全面改訂し、それぞれ新しい知見を反映するとともに、ワイン 2 は日本ワインの特集とした。順次、英語版の作成にも取り組んだ。</p> <p>また、地理的表示、食品表示法等に合わせて「日本酒ラベルの用語辞典」（日本語版）を改訂し、「清酒保管ガイド」や「日本酒の美味しさと魅力」のリーフレットを新規に作成した。このほか、各種講師派遣、刊行物の発行及び活用、メールマガジンの配信等についても、計画どおりに実施した。</p> <p>平成 30 年度に設置したコーディネーターの業務の一環として、ワイン造りに役立つ技術情報を分野ごとにまとめたサイトを研究所ホームページに開設した。また、海外のワイン関係の技術書 2 巻の和訳本を作成したほか、酒類総合研究所公式 YouTube チャンネルを開設し、分析法の初心者向け動画を掲載した。</p> <p>以上のように、一部の業務については、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の措置の影響等で達成できないものもあったが、「清酒保管ガイド」や「日本酒の美味しさと魅力」のリーフレットの新規作成や海外のワイン関係の技術書の和訳本作成の取組などもあり全体として所期の目標を達成したと自己評価する。</p>		<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>	

様式1-2-4-2 中期目標管理法 中期目標期間評価 項目別評価調書（業務運営の効率化に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2	業務運営の効率化		
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ									
評価対象となる指標		達成目標	基準値（前中期目標期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	
分析等の外部委託点数		-	3,140	2,543	3,000	1,446	1,104	2,946	
各年度の削減状況（注1）	（一般管理費）	前年度予算額（千円）	-	230,225	235,619	234,441	233,268	232,101	233,078
		当年度実績額（千円）	-	270,592	179,197	213,481	231,456	225,542	224,132
		差引金額（千円） （削減率）	- （前年度予算比0.5%以上）	△40,367 （△17.5%）	56,422 （23.9%）	20,960 （8.9%）	1,812 （0.8%）	6,559 （2.8%）	8,946 （3.8%）
	（業務経費）	前年度予算額（千円）	-	346,396	315,006	313,430	311,861	332,739	334,139
		当年度実績額（千円）	-	349,147	283,526	288,642	294,413	317,194	330,600
		差引金額（千円） （削減率）	- （前年度予算比0.5%以上）	△2,751 （△0.8%）	31,480 （10.0%）	24,788 （7.9%）	17,448 （5.6%）	15,545 （4.7%）	3,539 （1.1%）
競争入札等、随意契約の件数及び金額と割合	一般競争入札（注2）	①契約件数（件）	-	34	30	31	30	37	60
		②契約金額（千円）	-	177,994	364,353	152,802	236,843	363,266	620,897
		③一者応札の件数（件）	-	9	9	5	5	16	34
		④一者応札の金額（千円）	-	32,356	229,546	12,752	27,345	188,278	264,775
		一者応札の割合（件数） ③/①	-	26.5%	30.0%	16.1%	16.7%	43.2%	56.7%
		一者応札の割合（金額） ④/②	-	18.2%	63.0%	8.3%	11.5%	51.8%	42.6%
	企画競争及び公募	⑤契約件数（件）	-	-	-	1	4	4	3
		⑥契約金額（千円）	-	-	-	1,620	13,814	22,062	42,804
		⑦一者応募の件数（件）	-	-	-	0	2	3	3
		⑧一者応募の金額（千円）	-	-	-	0	11,664	16,018	42,804
		一者応募の割合（件数） ⑦/⑤	-	-	-	0%	50.0%	75.0%	100%
		一者応募の割合（金額） ⑧/⑥	-	-	-	0%	84.4%	72.6%	100%
	随意契約（注2）	⑨契約件数（件）	-	5	2	2	2	3	3
		⑩契約金額（千円）	-	48,015	9,800	12,538	9,881	12,362	13,180
競争性のある契約の割合（件数）（①+⑤）/（①+⑤+⑨）		-	87.2%	93.6%	94.1%	94.4%	93.2%	95.5%	
競争性のある契約の割合（金額）（②+⑥）/（②+⑥+⑩）		-	78.8%	97.4%	92.5%	96.2%	96.9%	98.1%	
事務・技術職員		-	85.9	103.6	88.6	86.9	87.4	85.8	

対国家公務員指数（年齢勘案）の状況	研究職員	-	90.8	92.0	93.0	91.0	89.8	89.8
各年度の人件費	給与、報酬等支給総額（千円）	-	344,126	341,224	340,163	354,182	355,747	354,845
	退職手当支給額（千円）	-	29,842	4,856	0	22,897	1,298	1,727
	非常勤役職員等給与（千円）	-	90,932	82,454	92,862	92,893	82,438	103,425
	福利厚生費（千円）	-	64,298	63,830	65,260	68,039	66,832	67,065
	最広義人件費（千円）	-	529,198	492,364	498,285	538,011	506,314	527,062

（注1）人件費（退職手当等を含む。）を除く。業務経費には補正予算によって措置された額を含まない。また、一般管理費の当年度実績額には過年度分の配分留保額の使用額を含まない。

（注2）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）複数年契約に係る契約件数及び契約金額は契約締結日の属する年度に含まれている。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
<p><b>2 業務運営の効率化に関する事項</b></p> <p>(1) 業務改革</p> <p>「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。</p> <p>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視委員会)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。</p> <p>(2) 経費の削減</p> <p>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。</p> <p>(3) 効果的な契約</p> <p>「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、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p><b>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</b></p> <p>(1) 業務改革</p> <p>「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。</p> <p>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視委員会)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。</p> <p>(2) 経費の削減</p> <p>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。</p> <p>(3) 効果的な契約</p> <p>「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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(4) 適正な給与水準</p> <p>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。</p> <p>(5) 組織再編</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

<p>き検討を行う。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>		
項目	測定指標	業務実績	測定指標 達成度
<p>(1) 業務改革</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務改革の実施状況</li> <li>・分析等業務の外部委託状況</li> <li>・ICTの活用による業務・システムの最適化</li> <li>・業務フロー・コスト分析とその結果の反映状況</li> </ul>	<p>○ 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。</p> <p>「総合的な T P P 等関連政策大綱」(平成 29 年 11 月 24 日 T P P 等総合対策本部決定)のうち日本産酒類の競争力強化・海外展開推進を図るための業務が新たに追加されたことを受け、平成 30 年 2 月に中期計画を、3 月に年度計画を変更した上で、ワインに関する技術情報の酒造現場における活用促進のためコーディネーターやワインの製造技術に関するアドバイザーを設置した(1-(7)-ハ、1-(6)-ハ参照)。ワイン添加物の安全性及び有効性に関する調査等の業務(1-(4)-ト参照)については、担当職員及び非常勤職員(ポスドク)を配置し、短期間に集中した事務を要する場合は所内のワーキンググループ(研究職員 5 名)を動員するとともに、国税庁とも連携をとって対応を実施している。このように、機動的な人員配置で対応するとともに、非常勤職員の活用等、効率的な実施についても検討を進めた。</p> <p>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戦略本部決定)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るとともに、平成 30 年度には会計システムを更新し、効率性を向上させるとともに、「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 30 年度版)」(平成 30 年 7 月 25 日サイバーセキュリティ戦略本部決定)への対応により情報セキュリティを向上させ、令和元年度には端末の Windows10 への移行を完了するとともに、セキュリティアップデートの自動化を進めた。また、令和 2 年度には、新型コロナウイルス感染症対策に鑑み Web 会議の運用及び在宅勤務用端末を拡充した。</p> <p>○ 民間事業者等への分析委託等 国による見直しの取組(「公共調達適正化について」(平成 18 年 8 月 25 日付財計第 2017 号))等を踏まえて、効率的に予算を執行した。</p> <p>研究及び調査において必要となる分析は、分析機器の購入・保守経費、消耗品費、及び人件費等のコストと緊急性・効率性等を勘案し、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については、外部に分析を委託し、経費の節減を図った。外部委託した分析点数は 5 年間では 11,039 点で、各年の点数は 2。主要な経年データのとおり。</p> <p>○ 業務フロー・コスト分析とその結果の反映状況 「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)の考え方にに基づき、受託業務等の有り方を検討した結果、平成 28 年度に、これまで受託業務として実施していた清酒の TCA 及び TBA(カビ臭)分析について一般財団法人日本食品分析セ</p>	

		ンターに、研究所の成果である「清酒の香味に関する品質評価用語及び標準見本」について公益財団法人日本醸造協会販売の「清酒官能評価標準試薬」作成への監修により、それぞれ技術移転した。																																																	
(2) 経費の削減	・一般管理費及び業務経費の削減額【定量】	<p>第4期中期目標期間の平成28年度から令和2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。）は、各々毎年度予算内で執行し、前年度予算額比0.5%以上の削減目標を達成した。</p> <p style="text-align: center;">各年度の一般管理費の削減状況 (単位：千円)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①前年度予算額</td> <td>235,619</td> <td>234,441</td> <td>233,268</td> <td>232,101</td> <td>233,078</td> </tr> <tr> <td>②実績額</td> <td>179,197</td> <td>213,481</td> <td>231,456</td> <td>225,542</td> <td>224,132</td> </tr> <tr> <td>③削減率</td> <td>23.9%</td> <td>8.9%</td> <td>0.8%</td> <td>2.8%</td> <td>3.8%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">各年度の業務経費の削減状況 (単位：千円)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区 分</th> <th>平成28年度</th> <th>平成29年度</th> <th>平成30年度</th> <th>令和元年度</th> <th>令和2年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①前年度予算額</td> <td>315,006</td> <td>313,430</td> <td>311,861</td> <td>332,739</td> <td>334,139</td> </tr> <tr> <td>②実績額</td> <td>283,526</td> <td>288,642</td> <td>294,413</td> <td>317,194</td> <td>330,600</td> </tr> <tr> <td>③削減率</td> <td>10.0%</td> <td>7.9%</td> <td>5.6%</td> <td>4.7%</td> <td>1.1%</td> </tr> </tbody> </table>	区 分	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	①前年度予算額	235,619	234,441	233,268	232,101	233,078	②実績額	179,197	213,481	231,456	225,542	224,132	③削減率	23.9%	8.9%	0.8%	2.8%	3.8%	区 分	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	①前年度予算額	315,006	313,430	311,861	332,739	334,139	②実績額	283,526	288,642	294,413	317,194	330,600	③削減率	10.0%	7.9%	5.6%	4.7%	1.1%	
区 分	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度																																														
①前年度予算額	235,619	234,441	233,268	232,101	233,078																																														
②実績額	179,197	213,481	231,456	225,542	224,132																																														
③削減率	23.9%	8.9%	0.8%	2.8%	3.8%																																														
区 分	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度																																														
①前年度予算額	315,006	313,430	311,861	332,739	334,139																																														
②実績額	283,526	288,642	294,413	317,194	330,600																																														
③削減率	10.0%	7.9%	5.6%	4.7%	1.1%																																														
(3) 効果的な契約	イ 調達等合理化計画等の取組状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調達等合理化計画の策定・実施状況</li> <li>・随意契約における公正性・透明性の確保</li> <li>・研究開発業務等に係る調達の透明性が高く効果的な契約の在り方の追求</li> <li>・共同調達の拡大等に向けた検討</li> </ul> <p>「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、第4期中期目標期間の平成28年度から令和2年度の各年度に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。</p> <p>（イ）随意契約及び一者応札・応募の状況</p> <p>第4期中期目標期間の平成28年度から令和2年度の各年度において、随意契約の金額基準を超えて締結した随意契約は、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、供給事業者が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」、「ビール醸造研修」及び「全国新酒鑑評会システム更新・導入業務」である。</p> <p>なお、一者応札・応募については、令和元年度の件数が19件、令和2年度の件数が37件と大幅に増加しているが、令和元年度補正予算が措置されたことによる研究業務に応じた特殊な機器等の調達が増加していることが主な原因である。</p> <p style="text-align: center;">一者応札の件数及び金額とそれぞれの割合</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>契約件数 (件) ①</th> <th>契約金額 (千円) ②</th> <th>一者応札の 件数(件) ③</th> <th>一者応札の 金額(千円) ④</th> <th>一者応札の 割合(件数) ③ / ①</th> <th>一者応札の 割合(金額) ④ / ②</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28</td> <td>30</td> <td>364,353</td> <td>9</td> <td>229,546</td> <td>30.0%</td> <td>63.0%</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>32</td> <td>154,422</td> <td>5</td> <td>12,752</td> <td>15.6%</td> <td>8.3%</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>34</td> <td>250,703</td> <td>7</td> <td>39,009</td> <td>20.6%</td> <td>15.6%</td> </tr> </tbody> </table>	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	28	30	364,353	9	229,546	30.0%	63.0%	29	32	154,422	5	12,752	15.6%	8.3%	30	34	250,703	7	39,009	20.6%	15.6%																					
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																																													
28	30	364,353	9	229,546	30.0%	63.0%																																													
29	32	154,422	5	12,752	15.6%	8.3%																																													
30	34	250,703	7	39,009	20.6%	15.6%																																													

			<table border="1"> <tr> <td>元</td> <td>41</td> <td>385,328</td> <td>19</td> <td>204,296</td> <td>46.3%</td> <td>53.0%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>63</td> <td>663,701</td> <td>37</td> <td>307,579</td> <td>58.7%</td> <td>46.3%</td> </tr> </table>	元	41	385,328	19	204,296	46.3%	53.0%	2	63	663,701	37	307,579	58.7%	46.3%	
元	41	385,328	19	204,296	46.3%	53.0%												
2	63	663,701	37	307,579	58.7%	46.3%												
			<p>(ロ) 共同調達 共同調達については、平成 27 年度から広島国税局等と継続的な取組として実施しており、平成 28、平成 29、令和元及び令和 2 年度は 7 件、平成 30 年度は 8 件の契約を締結し、事務量が削減されている。</p> <p>(ハ) 複数年契約の推進 複数年契約については、平成 28 年度及び平成 29 年度は 4 件、平成 30 年度は 6 件、令和元年度は 7 件であった。複数年契約の推進により、スケールメリットを活かすとともに、契約事務に要する事務量が削減されている。</p> <p>なお、令和 2 年度については、中期計画期間の最終年度となるため、複数年契約は締結していない。</p> <p>(ニ) 企画提案型入札の実施 企画提案型入札については、平成 29 年度に 1 件、平成 30 年度に 3 件、令和元年度に 4 件、令和 2 年度に 3 件実施しており、質の高い調達が実現できている。</p> <p>(ホ) 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 人及び監事 2 人の計 5 人で構成される「契約監視委員会」については、第 4 期中期目標期間の平成 28 年度から令和 2 年度の各年度において、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、各年度の調達等合理化計画の自己評価及び点検を行った。</p> <p>(ヘ) 情報公開 調達等合理化計画、契約監視委員会の審議概要、「随意契約等見直し計画」の取組状況及び「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、第 4 期中期目標期間の平成 28 年度から令和 2 年度の各年度において、速やかにホームページに公表している。</p>															
	ロ 監事による 監査	・監事による監査の実施 状況	監事は、第 4 期中期目標期間の平成 28 年度～令和 2 年度の各年度で、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。															
(4) 適正な給与水準		・対国家公務員指数(参考 指標) ・人件費(参考指標)	<p>給与水準は、第 4 期中期目標期間の平成 28 年度から令和 2 年度の各年度において、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。</p> <p>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。</p> <p>また、職員給与のラスパイレス指数は、第 4 期中期目標期間の平成 28 年度から令和 2 年度の間、事務・技術職員が対国家公務員(事務・技術職員/行政職(一)) 85.8～103.6、研究職員が対国家公務員(研究職員/研究職) 89.8～93.0 で、適正な給与水準である。</p> <p>おって、各年度の人件費は、「2. 主要な経年データ」のとおり。</p>															
(5) 組織再編		・東京事務所の広島移転 に伴う効果	<p>旧東京事務所は、「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。</p> <p>平成 28 年度は、東京事務所の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い、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。</p> <p>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、次表のとおり対象年度と比較して 88.9%となり、事務所統合におけるコスト削減が図られたものと分析した。</p>															

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%

また、第4期中期目標期間の平成28年度から令和元年度の間、東広島市で開催される「酒まつり」、「東広島市生涯学習フェスティバル」、「春の西条 醸華町まつり」等のイベントへの参加のほか、平成30年3月に、理化学研究所広島大学共同研究拠点が広島中央サイエンスパークに設置されたことに伴うセミナー開催を通じて、地域の活性化に積極的に貢献した（1-(5)-ニ参照）。

法人の自己評価			主務大臣による評価					
			(見込評価)			(期間実績評価)		
評価			評価			評価		
評価	B		評価			評価		
<p>&lt;評価と根拠&gt;            業務改革については、日本産酒類の競争力強化・海外展開推進に関する追加業務として、ワイン添加物関係の業務に機動的な体制で対応するとともに、日本ワインの競争力強化に向け、コーディネーター及びアドバイザーを設置し、業務を実施した。ICTに関しては情報セキュリティを確保しつつ、適切な運用体制について検討を進めた。また、経費の削減、効果的な契約、適正な給与水準の確保に関する取組を適切に実施するとともに、旧東京事務所移転及び事務所統合に伴う組織の再編を行い、コスト削減が図られたことを分析・検証した。            以上のように、中期計画に沿って着実に遂行しており、全体として所期の目標を達成したと自己評価する。</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
3	財務内容の改善に関する事項		
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標		達成目標	基準値（前中期目標期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
自己収入額の状況	自己収入額（千円）	-	61,693	48,045	47,854	50,397	47,933	39,876
競争的資金等の獲得	受託研究（千円）	-	20,090	36,059	34,935	33,554	-	-
	科学研究費補助金（千円）	-	5,785	5,135	1,040	780	-	2,470
特許収入・保有コストの状況	特許権実施料収入（千円）	-	473	393	590	1,174	1,772	1,988
	登録・保有経費（千円）	-	4,178	2,324	657	1,276	2,756	2,351
財務情報及び人員に関する情報（→別表参照）（注）	予算額（百万円）	-	1,031	1,046	1,514	1,031	1,033	1,509
	決算額（百万円）	-	1,047	903	932	1,038	1,135	1,663
	経常費用（百万円）	-	1,084	941	964	1,034	1,149	1,278
	経常利益（百万円）	-	267	34	5	△5	6	19
	行政コスト（百万円）	-	-	-	-	-	1,568	1,359
	行政サービス実施コスト（百万円）	-	1,119	965	974	1,033	-	-
	4月1日現在常勤役員数	-	45	43	45	45	46	44

（注）予算額、決算額は支出額を記載。

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
<p>5 財務内容の改善に関する事項</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	<p>3 財務内容の改善に関する事項</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>



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。

(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。

【別表 1】

平成 28 年度～平成 32 年度予算（単位：百万円）

区 別	金 額
収入	
運営費交付金	5,235
受託収入	100
その他収入	247
計	5,582
支出	
業務経費	2,053
一般管理費	1,161
人件費	2,268
受託費用	100
計	5,582

(注) 1 各欄積算金額の合計と合計欄の数字は、端数処理（単位未満四捨五入）の関係で一致しない場合がある。

2 運営費交付金及び業務経費には、平成 29 年度補正予算（第 1 号）により措置された酒類等に使用する食品添加物の安全性及び有効性に関する試験等に係る事業費が含まれている。

[人件費の取扱い]

上記の人件費は、常勤役職員の人件費の見込額 1,785 百万円に退職手当等を含んだ額である。

[運営費交付金の算定ルール]

平成 28 年度の運営費交付金については、平成 27 年度予算額に対して、①業務経費 99.5%、②一般管理費 99.5%、③人件費 100%、④自己収入及び⑤人件費（退職手当）は過年度の実績を踏まえ所要額の見積金額として、①、②、③及び⑤の合計から④を差し引いた金額とする。

平成 29 年度以降の運営費交付金については、以下の数式により決定する。

$$\text{運営費交付金額 (G)} = A(y-1) \times \alpha \times \delta + B(y-1) \times \beta \times \gamma \times \delta - C(y-1) \times \varepsilon + S + T + U + X$$

(注記)

A：一般管理費

B：業務経費

C：自己収入

S：人件費の合計（法定福利費（T）を除く。）

T：人件費のうち法定福利費に係るものの合計

U：退職手当

X：特殊要因

法令改正に伴い必要となる措置及び事故の発生等の事由により特定の年度に一時的に発生する資金需要について必要に応じて計上する。

$\alpha$ ：一般管理費に対する効率化係数

前年度予算額に対して0.5%の削減を見込んでいる。

$\beta$ ：業務経費に対する効率化係数

前年度予算額に対して0.5%の削減を見込んでいる。

$\gamma$ ：政策係数

収支計画上は1.00として計上するが、各年度の運営費交付金予算においては、研究の進捗状況や財務状況、新たな政策ニーズや新たな研究業務等への対応の必要性を勘案して別途費用計上して政策係数として反映させる。

$\delta$ ：物価指数

収支計画上は1.00として計上するが、各年度の運営費交付金予算においては、前年度における実績値を使用する。

$\varepsilon$ ：自己収入調整係数

収支計画上は1.00として計上する。

(y-1)：前年度を示す。

【別表2】

平成28年度～平成32年度収支計画（単位：百万円）

区 別	金 額
費用の部	5,660
經常経費	5,660
業務経費	1,753
一般管理費	1,016
減価償却費	523
人件費	2,268
受託費用	100
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	5,660
運営費交付金収入	4,790
受託収入	100
その他収入	247
寄付金収益	0

資産見返負債戻入	523
臨時収益	0
純利益	0
目的積立金取崩	0
総利益	0

(注) 各欄積算金額の合計と合計欄の数字は、端数処理（単位未満四捨五入）の関係で一致しない場合がある。

【別表3】

平成28年度～平成32年度資金計画（単位：百万円）

区 別	金 額
資金支出	5,582
業務活動による支出	5,137
投資活動による支出	445
財務活動による支出	0
次期中期目標期間への繰越金	0
資金収入	5,582
業務活動による収入	5,582
運営費交付金収入	5,235
受託収入	100
その他収入	247
投資活動による収入	0
施設による収入	0
その他の収入	0
財務活動による収入	0

(注) 各欄積算金額の合計と合計欄の数字は、端数処理（単位未満四捨五入）の関係で一致しない場合がある。

項目		測定指標	業務実績	測定指標 達成度
(1) 自己収入の確保等	イ 競争的資金等の獲得	・競争的資金の獲得等、自己収入の確保状況	<p>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。受託研究及び科学研究費補助金の件数及び金額は1-(6)及び「2. 主要な経年データ」のとおりである。</p> <p>その他の自己収入については、年度による変動はあるが、鑑評会出品料、講習受講料、受託分析費用、共同研究費用等の確保に努めた。</p> <p>なお、令和2年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の措置の影響等で、講習等の規模を縮小又は中止としたため、自己収入は減少した。</p>	
	ロ 民間による応分負担等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間による応分の負担</li> <li>・共催で実施する業務のうち、赤字のものについて、その解消と、今後</li> </ul>	<p>酒類醸造講習については、経費の見直し、OJTとして所内の若手職員を活用したほか、国税局鑑定官室の職員に講師を依頼する等、経費削減に努めるとともに、応募者が募集人数を上回るコースについては、要望に応えるため、実習等の安全性を確保した上で、受け入れ人数や募集人数を増加させ、自己収入の増加にも努めた（令和2年度は除く）。また、共催先と第5期に向けた協議を行い、講習参加者に負担を求める範囲を明確にした上で、短期コースの受講料値上げ、及び共催先の負担額の増額を依頼し、同意が得られた。実施時期については、コロナ</p>	

		の業務の在り方についての検討状況	<p>禍の影響を考慮しつつ、第5期に協議を継続する。</p> <p>また、全国新酒鑑評会については、令和2年度は新型コロナウイルス対策のため経費が増加したことから、共催先の日本酒造組合中央会と第5期に向けた協議を行い、令和3年度の出品料及び製造技術検討会の入場料を見直すこととし、さらにコロナ禍終息後の方針についても協議した。本格焼酎・泡盛鑑評会については、開催周知の改善による出品点数の増加、中高沸点香気成分の分析の有料化等により、収支の改善に取り組んできた。経費について、今後、新型コロナウイルス対策のため鑑評会の経費が増加する場合は、出品料の値上げや製造技術研究会の有料化を共催先と協議することとした。</p>	
	ハ 特許保有コストの削減等	・特許収入の拡大	<p>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、各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。5年間の平均で特許収入1,183千円、特許の登録・保有経費は1,873千円（各年の値は「2. 主要な経年データ」参照）であり、第3期（5年間の平均で特許収入250千円、特許の登録・保有経費は3,973千円）と比較して改善した。</p> <p>また、特許権実施料収入の拡大を図るため、出願公開された特許はホームページに公開するほか、新たに登録された特許は「酒類総合研究所報告」に掲載するなど幅広い広報に努めた。</p>	
(2) 保有資産の管理	イ 保有資産の見直し	・保有資産の見直し状況	<p>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、見直しが必要となる事項は発生しなかった。</p> <p>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。</p>	
	ロ 研究施設・機器等の有効活用	・研究施設・機器等の計画的整備と活用状況	<p>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、平成28年度はにおい嗅ぎ装置付GC-MSシステム等を、平成29年度はキャピラリー電気泳動装置等を、平成30年度はトリプル四重極ガスクロマトグラフ質量分析装置等を、令和元年度は酸素安定同位体比質量分析装置を、令和2年度は、加熱脱着装置付トリプル四重極ガスクロマトグラフ質量分析装置等を導入した。</p> <p>また、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、平成28年度に一括して更新した。平成29年度には修繕部品の調達が困難となった純水製造装置及び超純水製造装置を一括して更新し、平成30年度は安全上の観点から湿式ドラフト装置を設置した。</p> <p>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、業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、会議室等の施設について13件、機器について18件の貸与実績があった。</p>	
(3) 運営費交付金の会計処理		・収益化単位ごとに予算と実績を管理する体制の構築状況	<p>独立行政法人会計基準の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、平成28年度から業務達成基準による収益化を導入している。収益化単位の業務ごとに予算と実績の比較分析を行って、PDCAによる業務の効率性を検証し、会計情報を用いたマネジメントの実現に努めた。</p>	
(4) 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		・予算の運営状況	別表のとおり	
(5) 短期借入金の限度額		・借入れの実施状況	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		・不要財産等の処分の状況	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		・重要な財産の譲渡等の状況	該当なし。	-

(8) 剰余金の使途	・剰余金の使用状況	<p>平成 29 年度の経営努力認定に係る目的積立金（認定日は平成 30 年度）は、令和 2 年度に外壁補修工事に充てるため全額取崩しを行った。</p> <p>※ 目的積立金等の状況</p> <p style="text-align: right;">(単位：百万円)</p> <table border="1" data-bbox="1062 289 2237 730"> <thead> <tr> <th></th> <th>平成 28 年度末</th> <th>平成 29 年度末</th> <th>平成 30 年度末</th> <th>令和元年度末</th> <th>令和 2 年度末</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前期中期目標期間繰越積立金</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>目的積立金</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>積立金</td> <td>0</td> <td>33</td> <td>37</td> <td>32</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>その他の積立金等</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		平成 28 年度末	平成 29 年度末	平成 30 年度末	令和元年度末	令和 2 年度末	前期中期目標期間繰越積立金	0	0	0	0	0	目的積立金	0	0	1	1	0	積立金	0	33	37	32	38	その他の積立金等	0	0	0	0	0	-
	平成 28 年度末	平成 29 年度末	平成 30 年度末	令和元年度末	令和 2 年度末																												
前期中期目標期間繰越積立金	0	0	0	0	0																												
目的積立金	0	0	1	1	0																												
積立金	0	33	37	32	38																												
その他の積立金等	0	0	0	0	0																												

法人の自己評価			主務大臣による評価					
			(見込評価)			(期間実績評価)		
評価	B		評価			評価		
<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <p>財務内容の改善については、年度による変動はあるも、科学研究費補助金等の競争資金等及び自己収入（鑑評会出品料、講習受講料、特許権実施料、受託分析費用、共同研究費用等）の確保に努めた。</p> <p>民間団体と共催で実施する業務については、酒類醸造講習に関しては、経費削減のほか受入人数の増加による自己収入の増加に努めた。今後の費用負担について各共催先と再協議し、酒類醸造講習については短期コースの受講料値上げ及び共催先の負担額の増額に関して、実施時期は継続協議するものの同意が得られた。全国新酒鑑評会に関しては、新型コロナウイルス対策のため経費が増加したことから、共催先の日本酒造組合中央会と協議し、令和 3 年度の出品料及び製造技術検討会の入場料を見直すこととした。本格焼酎・泡盛鑑評会に関しては開催周知の改善による出品点数の増加や中高沸点香気成分の分析の有料化等の収支の改善に取り組んだ。今後、新型コロナウイルス対策のため経費が増加する場合は、出品料の値上げ・製造技術研究会の入場料の見直しを共催先と協議することとした。</p> <p>また、特許権実施料収入については、特許収入額に見合うよう特許保有コストの維持削減に努めた結果、特許収入・特許保有コストとも第 3 期と比較して改善した。</p> <p>さらに、研究施設・機器等については、研究課題に対応した整備を適切に進めるとともに、業務に支障のない範囲で他の機関にも使用を認めるなど、効率的な有効活用を行った。</p> <p>予算の適切な執行に資するため、運営費交付金の会計処理について、</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		

<p>平成 28 年度から業務達成基準による収益化を導入し、業務別の予算・実績の比較分析、PDCA による業務の効率性の検証等、会計情報を用いたマネジメントの実現に努め、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ており、全体として所期の目標を達成したと自己評価する。</p>		
---	--	--

表4 予算及び決算 (平成28年度～令和2年度) (単位:百万円)

区 分	予算額	決算額
収入		
運営費交付金	5,784	5,784
受託収入	101	105
自己収入	248	234
計	6,133	6,123
支出		
業務経費	2,603	2,215
うち適正課税及び適正表示の確保	301	289
酒類の品質及び安全性の確保	201	204
技術力の維持強化の支援	888	913
日本産酒類の輸出促進	784	407
地域振興の促進	213	198
関係機関との連携の推進	77	73
情報発信・その他国民のサービスの充実	136	129
その他	2	2
一般管理費	1,167	1,283
人件費	2,263	2,068
受託費用	101	105
計	6,133	5,671

(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6 資金計画及び実績 (平成28年度～令和2年度) (単位:百万円)

区 分	計画額	実績額
資金支出	6,133	6,535
業務活動による支出	5,687	5,099
投資活動による支出	447	767
財務活動による支出	0	0
次期中期目標期間への繰越金	0	669
資金収入	6,133	6,535
運営費交付金収入	5,784	5,996
受託収入	101	112
その他収入	248	230
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
前期中期目標期間からの繰越金	0	197

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5 収支計画及び実績 (平成28年度～令和2年度) (単位:百万円)

区 分	計画額	実績額
費用の部	6,210	5,704
経常経費	6,210	5,366
業務経費	2,301	1,482
うち適正課税及び適正表示の確保	241	233
酒類の品質及び安全性の確保	141	166
技術力の維持強化の支援	828	439
日本産酒類の輸出促進	724	306
地域振興の促進	152	137
関係機関との連携の推進	77	71
情報発信・その他国民のサービスの充実	136	129
その他	2	2
一般管理費	1,021	1,176
減価償却費	524	487
人件費	2,263	2,119
受託費用	101	102
財務費用	0	0
臨時損失	0	338
収益の部	6,210	6,175
運営費交付金収入	5,338	4,476
受託収入	101	105
その他収入	248	233
寄附金収益	0	0
資産見返負債戻入	524	612
臨時収益	0	749
純利益	0	471
目的積立金取崩額	0	1
総利益	0	473

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4と表5の各欄で金額が一致しないのは、表4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5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4では支出の額に含まれるが、表5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。)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
4	その他業務運営に関する重要事項		
当該項目の重要度、優先度		関連する政策評価・行政事業レビュー	国税庁実績評価事前分析表（令和2年度）実績目標（大）2 行政事業レビューシート（令和2年度）番号 0013

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標		達成目標	基準値（前中期目標期間最終年度値等）	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
職員数（4月1日現在）の推移	常勤職員数	43名以内（期末）	43	41	43	43	44	42
	うち任期付研究職員数	—	10	8	7	6	4	4
	非常勤職員数	—	35	31	35	36	31	32

3. 中期目標期間の業務に係る目標、計画、業務実績、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
第4期中期目標	第4期中期計画
<p>6 その他業務運営に関する重要事項</p> <p>(1) 内部統制の充実・強化</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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正に対応するとともに、職員への周知徹底を行う。</p> <p>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。</p> <p>(2) 人材の確保・育成</p> <p>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。</p>	<p>4 その他業務運営に関する重要事項</p> <p>(1) 内部統制の充実・強化</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 施設及び設備に関する計画</p> <p>施設及び設備の改修は計画的に実施する。</p> <p>(3) 人事に関する計画</p> <p>イ 方針</p> <p>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。</p> <p>ロ 人員に係る指標</p>



<p>(3) 職場環境の整備</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>(参考) 前期末の常勤職員数 43人</p> <p>(4) 職場環境の整備</p> <p>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。</p> <p>(5) 積立金の処分に關する計画</p> <p>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。</p>
---	---

項目	測定指標	業務実績	測定指標達成度
(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	<p>理事長のトップマネジメントの下、各事業計画に基づき適切に業務資源を配分し、全体研究連絡会、業務実績の定期的なヒアリング及び重要事項のヒアリングを通じて業務の状況及びプロセスを把握・確認するとともに、目標達成を阻害するリスクの評価等を含めて検討し、業務の効率的かつ効果的な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、業務経費予算（人件費は除く。）の約15%程度を確保し、理事長ヒアリングを踏まえ、高額な研究機器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。</p>	
	ロ 内部統制の充実・強化	<p>内部統制を充実・強化するため、内部統制推進規程に基づいて内部統制推進本部を設置し、リスク管理委員会と連携して内部統制・リスク管理に当たった。また、法令順守の観点から重要な事項については、内部監査を実施した。</p> <p>内部統制等の観点から、所内に各種委員会を設けて関係業務の内部統制及びリスク管理に当たり、毎年定期人事異動後に各委員会を含めた業務分担表を作成し、各職員の分担を明確化した。内部統制推進本部は、内部統制の基本方針を定めるとともに、次の各委員会からの活動報告を取りまとめ、年に1回理事長及び監事に報告した：情報セキュリティ委員会、遺伝子組換え実験安全委員会、動物実験委員会、安全衛生委員会、不正防止計画推進委員会、契約審査委員会、倫理監督者等委員会、知的財産審査会。</p> <p>リスクマネジメントについては、各種業務（会計、広報、講習、鑑評会等）について業務フローを作成し、そこで起こりうるリスクを洗い出して記載し、これを活用したモニタリングを実施してリスクの回避に資した。その他、業務フローに含まれないリスクについては、整理表を作成し、随時、追加・評価・対応及び注意喚起を行った。</p> <p>自然災害等の緊急時の対応としては、主として大規模地震を想定した業務継続計画（BCP）を平成27年度に策定していた。しかし、平成30年7月豪雨災害の際、所員の安否確認に時間を要したことから、メールを利用する安否確認システムを導入した。また、研究所情報システムの運用継続計画を策定した。さらに、新型コロナウイルス感染拡大に対しては、令和2年4月3日付で「新型コロナウイルス感染症への対応について（基本方針）」を策定し、感染症拡大防止策を講じるとともに、在宅勤務の環境整備を行い、新型コロナウイルス対策の特別措置法に基づく緊急事態宣言（広島県においては令和2年4月16日から5月14日）の期間、優先業務の遂行に必要な人員を選考した上で、業務上可能な職員による在宅勤務を実施した。</p> <p>内部監査については、内部監査規程に従い、理事長に指定された監査責任者（業務統括部門長）が毎年監査計画を作成し、次の項目について内部監査を実施した：法人文書の管理、個人情報管理、情報システムの運用（ニ参照）、研究費の使用（ホ参照）、特定化学物質、劇物・毒物の管理、遺伝子組換え実験、酒類の管理。必要な場合は改善に向けた対応を取るとともに、監査責任者及び監査人は監査終了後、監査報告書を作成し、理事長に報告するとともに、監事に回付した。</p>	
	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關	<p>内部統制推進規程に基づき、毎年2回、全職員を対象として全体研修会を実施した。全体研修会の研修項目は次のとおり：内部統制、情報セキュリティ、遺伝子組換え実験、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、消防計画、酒類製造の安全衛生、新たに整備・改訂した規程の周知、会計・総務からの周知事項等。このうち、内部統制については業務担当の監事を講師とし（平成28年度は管理職対象）、統制環境の強化に取り組んだ。また、令和元年度および2年度には外部講師を依頼してハラスメント防止に関する研修を実施した。</p>	

	する内部規程に基づく取組		役員会及び部門長会議では、業務に関して定期的な報告をするとともに、役員会では規程及び大臣報告事項等、重要事項について審議した。 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った。 研究に関しては、外部有識者で構成される研究開発評価委員会により評価及び意見を聴取し（ホ参照）、会計業務に関しては、随意契約及び一般競争入札について、監事及び外部有識者で構成される契約監視委員会により審議するなど（2-(3)-イ-(ホ)参照）、客観的で透明性を確保した運営を行った。	
	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推進の実施状況	平成 28 年度には、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及び規程等の運用体制の見直し、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。 平成 29 年度以降は、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「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」を参照し、都度規程を改正したほか、情報システムの見直しや自己点検・内部監査の実施等の種々の情報セキュリティ対策を推進した。 また、平成 30 年度には、情報システムへの監査を行い、当該監査における指摘事項について全事項の改善を行った上で、令和元年度のフォローアップ監査において、当該改善が適切に実施された旨確認された。令和 2 年度の監査による指摘については、主務省の支援も得つつ情報セキュリティに関する規定の改正及び運用の見直しを実施した。 なお、これら対策を推進するに当たっては、最高情報セキュリティアドバイザーとして任命した外部専門家から助言を得つつ、リスクに応じた効果的な対策となるよう努めた。	
	ホ 研究開発業務の適切な運営	・不正行為の防止及び研究費の不正使用防止の取組状況 ・外部評価の実施状況	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は、毎年、全体研修会を実施したほか、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。また、研究倫理に関するe-ラーニング教材を活用し、職員の意識向上に努めた。さらに、研究データを確実に保存するため、令和元年度から論文発表されたデータをDVDで一括管理・保存することとした。 研究実績については、外部有識者委員で構成される研究開発評価委員会を毎年 6 月に開催し、評価及び助言を行った（令和 2 年度は書面開催）。	
	へ 情報の公開及び個人情報保護への適正な対応	・情報公開及び個人情報保護の対応状況	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内部監査を実施した。 個人情報保護については、保有する個人情報及び特定個人情報の管理を徹底し、個人情報管理の研修（平成 28 年度は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いた。）を実施した。また、個人情報等の管理に関する内部監査を実施した。	
	ト 組織再編に伴う内部統制の機能強化（平成 28 年度）	・組織再編に伴う内部統制の機能強化の検証	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、業務を統括する部門を明確にするとともに、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、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等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いる。内部統制の観点からは、情報セキュリティの向上、会計業務の一本化による研究費の不正使用リスク、並びに個人情報管理、法人文書管理、試験醸造酒管理、消防計画、特定化学物質、劇物・毒物の管理等の一本化によるこれらの事項に関するリスクの一層の低減につながった、と検証される。	
(2)	施設及び設備に関する計画	・施設及び設備の改修の実施状況	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、計画的に取り組み、突発的な故障のリスクの低減に努めている。 平成 29 年度には、食堂の運営業者が撤退したため、簡易な改装で順次多目的ホール及び会議室に転用し、酒類醸造講習の受講生の増加に対応するとともに、セミナー等に活用した。 平成 30 年度以降、調達計画検討会では、酒類製造実験棟の設備の更新及び HACCP 対応のための必要機器のリストアップや改修費用の見積もり作業を実施し、不要化した大型醸造機器を一部撤去した。照明器具は順次 LED 化を進め、老朽化した空調機は、研究棟の低温室分をすべて更新した。また、令和元年度以降には計画的に積み立てた過年度からの配分留保額を活用し、経年劣化が進んでいたエレベーター及び電気設備を更	

			新している。					
(3) 人事に関する計画	イ 方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・女性・若手研究者の活用促進</li> <li>・研修等を通じた人材の育成状況</li> <li>・職員に対する適正な業務評価の実施状況</li> </ul>	<p>若手研究者の活用を促進するため、任期付研究職員の採用を実施し、適切な評価を行った上で任期の定めのない職員へ登用するほか、女性研究者の管理職ポストへの登用が進んでいる。独自採用の研究職員が増加する傾向にあるが、これらの職員にも幅広い経験を積ませるため、平成28年7月から2年間岐阜県産業技術センターへ、令和元年7月には国税局鑑定官室へ各1名を外向させた。また、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。</p> <p>職員の業績評価及び能力評価については、人事評価制度によって公正さと透明性を確保した上で適切に評価し、面談を通じて改善につながるよう務めた。当該評価結果は、昇格・昇給、及び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、学会賞の受賞や研究所の知名度向上等、顕著な業績を上げた23件（平成28年度～令和2年度、以下同様）に対して、理事長表彰を行った。</p> <p>若手研究者等の資質向上のため、外部研修へは、計46件に職員を派遣し、国際学会等へは、延べ19人を派遣した。</p> <p>職員の資質向上及び能力開発のため、外部の講師を招いた研修やNRIB特別セミナーを年数回開催したほか、研究職員の資質向上の観点から関連の学会、研究会及びシンポジウム等に積極的に参加させた。また、官能評価能力向上のため、若手職員を中心とした延べ125人に対し官能評価訓練を実施したほか、国税局鑑定官室の協力を得て鑑評会や審査会にオブザーバー参加させ、官能評価の経験を積ませた。さらに、国税局鑑定官室の協力を得て、経験の浅い職員を対象に酒類製造現場の実情を把握するための機会を設けた。このほか、ビール醸造に関する技術と知識の修得のため、令和元年度から海外の研修機関へ1名派遣した。</p>					
	ロ 人員に係る指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・期末の常勤職員数</li> </ul>	令和2年度末の常勤職員数は43名であり、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、目標（期末の常勤職員数：43名以内）を達成した。					
(4) 職場環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全衛生の確保及び職員の健康増進の取組状況</li> </ul>	<p>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所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内部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、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。</p> <p>職員の心身両面の健康増進を図るため、定期健康診断、産業医による健康相談・健康講話等を実施したほか、メンタルヘルス対策として、ストレスチェックを実施した。また、平成28年度には、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。</p> <p>職場環境の整備等の観点から、平成28年度には「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、セクシュアルハラスメントに加え、パワーハラスメントなど様々なハラスメントを防止するため、全体研修会や外部講師を招いた研修会（(1)-ハ参照）、安全衛生委員会を通じて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。</p>						
(5) 積立金の処分に関する計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処分に関する検討・実施状況</li> </ul>	<p>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し、備忘価格を残し処分済みである。</p> <p>また、平成29年度の経営努力認定（認定は平成30年度）に係る目的積立金は、外壁補修工事に充てた。</p>						
法人の自己評価			主務大臣による評価					
			(見込評価)		(期間実績評価)			
評価	B		評価		評価			
<p>&lt;主要な業務実績&gt;</p> <p>平成26年6月の独立行政法人通則法の改正によって、内部統制の充実・強化が求められたことから、内部統制推進本部の下、各委員会の活動による内部統制の推進、並びに内部監査の充実を図り、モニタリングを着実に実施するとともに、必要な場合は改善を行った。さらに、全体研修会を毎年2回実施し、リスク管理を含めた内部統制の充実に努めた。</p> <p>また、新型コロナウイルス感染拡大に対しては、令和2年度期首に基</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>			<p>&lt;評価に至った理由&gt;</p>		

本方針を策定し、感染症拡大防止策を講じるとともに、在宅勤務の環境整備を行った上で、在宅勤務を実施した。

リスク管理については、特に情報セキュリティに関してこれまで不十分な管理・運用があり、平成 28 年度にはシステムの停止を招き、広範囲な業務に影響を与えるに至った。これを大きな教訓として、システム及び運用の大幅な見直しを行い、適切な情報セキュリティ対策を推進するとともに、その後、平成 30 年度及び令和 2 年度に情報システムへの監査を行い、最高情報セキュリティ責任者のトップマネジメントの下、主務省の支援も得つつ情報セキュリティに関する規定改正及び運用の見直しを実施した。また、研究不正の防止に資するため、論文データを DVD で一括管理・保存することとした。その他、各業務の業務フローを作成し、リスクの洗い出し及びモニタリングに活用するなど、リスク管理に拡充に努めた。

人事に関しては、研究所は国税庁と密接な連携の下、人的交流を実施しているが、最近では、国税庁からの出向者ではなく、独自採用の研究職員が増える傾向にあることから、独自採用職員にも幅広い経験を積ませるため、今期は公設試験研究機関や国税局鑑定官室への出向を行った。

また、人事評価制度による職員の業務評価は、公正さと透明性を確保した上で適切に実施した。

人材の育成に関しては、学会・セミナー等への参加や所内外の研修会等に加え、今期は国税局鑑定官室の協力を得て、独自採用者を含む経験の浅い職員を対象に、酒造現場の実態を知るための機会を設けた。これは官能評価訓練への参加や酒類醸造講習の講師として OJT 参加させることとともに、今後も継続が必要な取組であると考えている。

効率的かつ効果的な業務運営に関しては、部門長会議等を通じて情報共有を図るとともに、全体研究連絡会及び業務実績の定期的なヒアリング及び重要事項のヒアリングを通じて、業務の進捗状況を把握し、適切な予算等業務資源の配分に努めた。

そのほか、施設及び設備に関する計画、職場環境の整備等を含め、中期計画に沿って着実に遂行しており、全体として所期の目標を達成したと自己評価する。