

事後評価

県産原料を活用した新規アルコール飲料の開発と高品質化

(総合食品研究センター)

確定日 令和 年 月 日

機 関 名	総合食品研究センター		課題コード	H311204		計画事業年度	R1 年度 ~ R3 年度	
						実績事業年度	R1 年度 ~ R3 年度	
課 題 名	県産原料を活用した新規アルコール飲料の開発と高品質化							
機関長名	所長 柴田 靖			担当(班)名	酒類グループ			
連絡先	018-888-2000			担当者名	主任研究員 杉本勇人(R4・発酵食品グループ)			
政策コード	4	政策名	秋田の魅力が際立つ人・もの交流拡大戦略					
施策コード	2	施策名	「食」がリードする秋田の活性化と誘客の推進					
指標コード	1	施策の方向性	秋田の「食」の柱となるオリジナルな商品の開発とブランディング					
種 別	重点(事項名)		秋田独自の発酵技術を活用した新商品開発に関する研究				基盤	
	研究	○	開発	○	試験		調査	
	県単	○	国補	○	共同		受託	

評 価 対 象 課 題 の 内 容

1 研究の目的・概要

県産原料を活用し、新たな酒類市場の創出が可能な新規アルコール飲料の開発を行うと共に、各市場の要望に対応できるようにアルコール飲料の品質の高度化も行う。

県産原料を、「米」、「穀類」、「果実」、「ポタニカル(植物)」等に分け、これに当センターの保有する「発酵」、「蒸溜」、「抽出」、「貯蔵」等の技術を組み合わせて新規アルコール飲料の開発を行う。具体的には、①県産米を原料としこれまで行われていなかった単式蒸溜により製造した高品質なグレーン(穀物)ウイスキーの開発、②県産麦芽や米等を原料としセンター所有酵母で発酵させたワイン風アルコール飲料の開発、③県産ブドウやリンゴを原料としセンター所有酵母で発酵させ独自のブレンド技術で造るワイン及びオレンジワイン等の開発、④県産ポタニカル(植物)を原料とし現在過剰状態にある県産カストリ焼酎(酒粕の焼酎)を用いて造る高品質なジンなどである。

2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)及び研究期間中の状況変化

全国で清酒以外の酒類製造に新たに参入する企業が増えており、特に蒸溜酒、果実酒、ビールが多い。ウイスキー文化研究所によると、ウイスキー製造への新たな参入はここ数年で10社程度あり、ウイスキー、ジン、ラムなどを含めた蒸溜酒の製造所は今後2~3年で40から50ヶ所に増えるという。清酒製造メーカーでは、既存の清酒市場にベースを置きながら、ジン等のスピリッツやシードル等の果実酒など、新たな酒類市場へ進出する動きが見られる。しかしながら、それらの製造技術の修得や後発参入での差別化には苦勞しており、容易に参入することは難しいようである。そのため、これらアルコール飲料を事前に研究開発することが必要である。県内清酒製造メーカー数社からも、酒類市場を拡大できる清酒以外のアルコール飲料の技術開発や、新たな酒類市場に参入できる技術開発が求められている。課題開始から1年後、新型コロナウイルスの影響による飲食店の自粛等により、酒類の需要が大幅に落ち込んだ。特に、清酒やレストラン型のビール醸造所では、その影響が大きい。その一方で、ジン・ウイスキーを中心としたスピリッツが世界中でブームになっており、この状況下でもその勢いは衰えず、需要を伸ばしている。

3 課題設定時の最終到達目標

①研究の最終到達目標

- ・県産麦芽を原料としたワイン風飲料を開発
- ・県産果実を原料としたワイン、オレンジワイン等を開発
- ・県産麦芽・米を原料としたウイスキーを開発
- ・県産ポタニカルを原料としたジンを開発

【各項目、1社以上に技術移転をする】

②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度

リニューアルでの市場再投入ではなく、新たな市場を開拓するため、生産量や販売額向上が期待できることから、貢献度が高い。

また、清酒など既存の製造時期外に製造できるため、設備の効率的な稼働が可能となり、これも生産量や販売額向上に繋がる。

4 全体計画及び財源 (全体計画において 計画 実績)							
実施内容	到達目標	R1 年度	R2 年度	R3 年度	年度	年度	達成状況
県産原料の調査、 特性解析	製造に関する原材料及び市場 の情報を収集し、製造条件等 の決定						原材料、市場、製造関連の情報収集 を実施し、特に蒸留酒に関しては、県 内で随一の情報を保有
県産原料を用いた 醸造酒の開発と商 品化	ワイン風ビール等の開発と商 品化、高品質ワイン、オレンジ ワイン等の開発と商品化						ゴーゼタイプビールや秋田美桜酵母と ハマナス等を使用したビールを商品化 秋田美桜酵母を使用したワインの商 品化及びオレンジワインを開発
県産原料を用いた 蒸溜酒の開発と商 品化	本格モルトウイスキー、米グ レーンウイスキーの製造法の 確立、及びクラフトジン、新規 スピリッツの開発と商品化						ウイスキー製造の技術移転を完了 秋田スギ葉を原料としたジンや、酒粕 から製造したジンを商品化 コンパウンドジンを開発
							合計
計画予算額(千円)		2,000	2,000	2,000			6,000
当初予算額(千円)		1,208	1,208	1,235			3,651
財源 内訳	一般財源	817	817	694			2,328
	国 費	391	391	541			1,323
	そ の 他						
5 研究成果の概要							
・成果の分類 (<input checked="" type="checkbox"/> 解析データ、指針、マニュアル等 <input checked="" type="checkbox"/> 新技術 <input type="checkbox"/> 新品種 <input checked="" type="checkbox"/> ステップアップ研究における中間成果 <input checked="" type="checkbox"/> 新製品 <input type="checkbox"/> その他)							
・最終到達目標の達成度・成果の具体的な内容 ・県産麦芽を原料としたワイン風飲料を開発 ワインのような風味を持つゴーゼタイプのビールを開発し、商品化した(OGA BEER 3,2)。現在、このビールを製造するブルワリーを建設している。また、秋田美桜酵母や県産原料を使用したビールも開発し、ハマナス、カミツレ、サキホコレ等のビールを商品化した(能代ビールいろは他)。							
・県産果実を原料としたワイン、オレンジワイン等を開発 巨峰やヤマブドウ系ワインを開発し、商品化した(秋田美桜ワイン他)。高品質ワインやオレンジワインの開発も行い、この成果を基に、現在2つのワイナリーが新たに建設されている。また、県産のりんご、もも、しそ、ぶどうのリキュールも商品化した(旅するリキュール)。							
・県産麦芽・米を原料としたウイスキーを開発 県内企業へのウイスキー製造技術の移転が完了し、秋田市にウイスキー蒸留所を建設する計画が進んでいる。米を副原料にしたグレーンウイスキー開発では、糖化酵素の特異性を考慮しながら糖化温度等の条件を検討し、単式蒸留による製造方法を確立した。							
・県産ポタニカルを原料としたジンを開発 秋田スギ葉を原料としたジンを開発し、商品化した(秋田杉GIN)。また、酒粕から製造したスピリッツを使用し、県産ポタニカルを使用したクラフトジンも開発し、商品化した(ナイトトラベラー)。また、県内1社でコンパウンドジンの開発も行い、商品化を予定している。							
これらの開発により新たな市場を開拓し、生産量や販売額の向上に貢献することができた。具体的には、清酒製造企業が清酒製造時期外に果実酒やクラフトジンを製造することで、新規に各社で1,000～20,000本以上の商品を出荷している。また、ビールや果実酒では新たに製造場が稼働することで、業界全体の生産量や販売額の向上に繋がる見込みである。							
・成果の波及効果 酒類の新たなカテゴリーとしてウイスキーやジンを開拓することができ、特に「秋田杉GIN」は、東京ウイスキー&スピリッツコンペティション2021で最高金賞を受賞し、秋田県の技術の高さと県産素材の魅力を国内外にPRすることができた。今年の東京ウイスキー&スピリッツコンペティション2022では金賞を受賞している。ビール類の開発では、県産原料の新たな利用法を開拓し、新規の醸造所1軒の建設に貢献した。ワインの開発では、新規ワイナリー2軒の建設に貢献した。							

6 評価

観点															
1	<p>● A ○ B ○ C</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各項目とも新商品開発と技術移転がなされている。 ・「秋田杉ジン」、「果実リキュール」を始め、酒造業界における新たな取り組みができてきたため、本課題における成果は大きいと判断する。 ・目標とした開発等はすべて達成できている。 ・「秋田杉ジン」などの様々な商品化につながったことは高く評価できる。 ・ウイスキーの進捗が予定より遅れたようだが、ビール、ワイン、ジンなど多種の商品化に至り、達成度は高い。 <p>A. 十分達成できた B. ほぼ達成できた C. 達成できなかった</p>														
2	<p>● A ○ B ○ C ○ D</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「秋田杉GIN」などは新規の市場創出や販路開拓に直結するものであり、国内外へのPR効果も高いものと評価できる。新たなアルコール飲料の開発は、本県の食品産業に新たな息吹を取り組む上での重要な取組の一つと考えており、次期研究も含めて今後の取組に大いに期待している。 ・委託製造によるご当地ビールへのニーズが高いせいか、課題設定段階で事業者が見え難く、相談があって初めて受益者が決まってくる印象である。 ・開発した商品が市場の開拓や販売額の向上に貢献しているほか、製造場の稼働にも影響し生産性の向上も期待できる。 ・次期研究課題により、県産新規アルコール飲料のラインアップ拡充と売り上げ向上につながることを期待する。 ・本研究課題で得られた成果を、今後広く普及に努めてほしい。 ・清酒の需要が伸びない中、他のアルコール飲料を開発、発売するメーカーの支援は今後も増えると予想されることから、効果はますます大きくなると思われる。 ・日本酒以外のアルコール飲料が続々とでき、経営の多角化などの面からも波及効果は大きい。 ・技術移転先の企業との益々の連携強化を期待する。 <p>A. 効果大 B. 効果中 C. 効果小 D. 効果測定困難</p>														
総合評価	<p>● S 当初見込みを上回る成果 ○ A 当初見込みをやや上回る成果 ○ B 当初見込みどおりの成果 ○ C 当初見込みをやや下回る成果 ○ D 当初見込みを下回る成果</p> <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>2つの評価項目がともにAの課題のうち特に優れる課題</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>2つの評価項目がともにAの課題 (S評価に該当する課題を除く)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2つの評価項目がともにB以上の課題 (S評価、A評価に該当する課題を除く) 又は2つの評価項目がAとCの課題</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2つの評価項目がともに又はいずれかがC以下の課題 (B評価、D評価に該当する課題を除く)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>2つの評価項目がCとDの課題</td> </tr> </tbody> </table>	判定基準		S	2つの評価項目がともにAの課題のうち特に優れる課題	A	2つの評価項目がともにAの課題 (S評価に該当する課題を除く)	B	2つの評価項目がともにB以上の課題 (S評価、A評価に該当する課題を除く) 又は2つの評価項目がAとCの課題	C	2つの評価項目がともに又はいずれかがC以下の課題 (B評価、D評価に該当する課題を除く)	D	2つの評価項目がCとDの課題		
判定基準															
S	2つの評価項目がともにAの課題のうち特に優れる課題														
A	2つの評価項目がともにAの課題 (S評価に該当する課題を除く)														
B	2つの評価項目がともにB以上の課題 (S評価、A評価に該当する課題を除く) 又は2つの評価項目がAとCの課題														
C	2つの評価項目がともに又はいずれかがC以下の課題 (B評価、D評価に該当する課題を除く)														
D	2つの評価項目がCとDの課題														
(参考)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">(参考)</td> <td style="width: 15%;">事前</td> <td style="width: 15%;">中間(R2)</td> <td style="width: 15%;">中間(年度)</td> <td style="width: 15%;">中間(年度)</td> <td style="width: 15%;">中間(年度)</td> <td style="width: 15%;">中間(年度)</td> </tr> <tr> <td>過去の評価結果</td> <td></td> <td style="text-align: center;">B+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(参考)	事前	中間(R2)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	過去の評価結果		B+				
(参考)	事前	中間(R2)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)									
過去の評価結果		B+													

背景

- 全国で清酒以外の酒類製造に新たに参入する企業が増加。特に蒸溜酒、果実酒、ビールが多く、蒸溜酒の製造所は今後2～3年で40から50ヶ所に増える見込み
- 清酒製造メーカーでは、既存の清酒市場にベースを置きながら、新たな酒類市場へ進出する動きが見られる。
- 県内清酒製造メーカーから、酒類市場を拡大できる清酒以外のアルコール飲料の技術開発や、新たな酒類市場に参入できる技術開発が求められている

問題点 & 対応

- 新たに参入するアルコール飲料の製造技術の修得や後発参入での差別化に苦労しており、容易に参入することは難しい
- 事前に新規アルコール飲料を研究開発することが必要
- ◇ 県産原料と、センターが保有する技術の組み合わせで開発（スピリッツ、ウイスキーについて、当センターが全国で唯一試験醸造できる施設）

成果

(1) 県産原料の調査、特性解析

- ① 県産原料の調査、特性を解析
- ② 蒸溜酒を中心とした市場調査

- ① 県産麦芽と輸入麦芽の醸造における違いや、県産ポタニカルの季節による違いなどを調査・解析し、最適な原材料の使用条件等を明らかにした。
- ② ウイスキーの糖化、発酵、蒸溜、貯蔵の詳細条件の調査や、ジンの浸漬、蒸溜の詳細条件の調査をまとめた報告書を作成した。



能代ビールいろは

秋田美桜ワイン



OGA BEER 3

旅するリキュール



試作モルトウイスキー



ナイトトラベラー

秋田杉GIN

(2) 県産原料を用いた醸造酒の開発と商品化

- ① ワイン風ビール等の開発と商品化
- ② 高品質ワイン、オレンジワイン等の開発と商品化

- ① ワインのような風味を持つゴーゼタイプのビールを開発し、商品化した(OGA BEER3,2)。現在、このビールを製造するブルワリーを男鹿に建設している。また、秋田美桜酵母や県産原料を使用したビールも開発し、ハマナス、ハックルベリー、ねぎ、ポーポー、カミツレ、サキホコレのビールを商品化した(いろは他)。
- ② 秋田美桜酵母を使用したワインとして、巨峰やヤマブドウ系ワインを開発し、商品化した(秋田美桜ワイン他)。高品質ワインやオレンジワインなどの開発も行い、この成果を基に、現在2つのワイナリーが新たに建設されている。県産原料を用いた果実酒として、りんご、もも、しそ、ぶどうのリキュールも商品化した(旅するリキュール)。

(3) 県産原料を用いた蒸溜酒の開発と商品化

- ① 本格モルトウイスキー、米グレーンウイスキーの製造法の確立
- ② クラフトジン、新規スピリッツの開発と商品化

- ① 県内企業と共同研究を実施し、ウイスキー製造技術の移転を完了した。秋田市河辺にウイスキー蒸溜所を建設する計画が進んでいる。米を副原料にしたグレーンウイスキー開発では、糖化酵素の特異性を考慮しながら糖化温度等の条件を検討し、単式蒸溜による製造方法を確立した。
- ② 大学等との共同研究を実施して秋田スギ葉を原料としたジンを開発し、商品化した(秋田杉GIN)。また、酒粕から製造したスピリッツを使用し、県産ポタニカルを使用したクラフトジンも開発し、商品化した(ナイトトラベラー)。また、新規のスピリッツとしてコンパウンドジンを開発し、商品化を予定している。

展望

当該研究課題で得られた蒸溜酒等の技術は世界に通用する技術である。今後も県内企業に技術移転を行い、世界を見据えた商品開発を支援していく。また、ウイスキーなど開発に時間を要するものは完成まで引き続き支援していき、ビールや果実酒などは定期的な現地指導を行い、品質の向上に努めていく。

県産原料を活用した新規アルコール飲料の開発と高品質化

森香るクラフトジン -Akita Dry Gin-

製造試験及び商品化



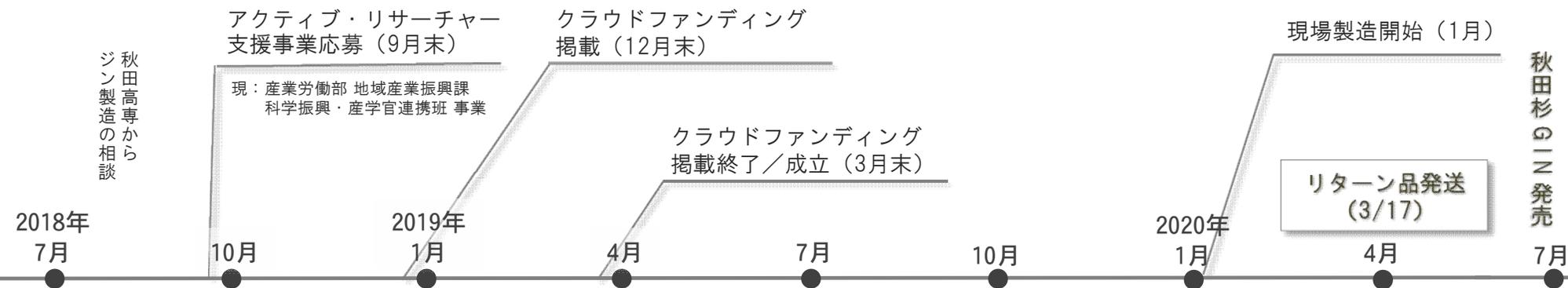
秋田県総合食品研究センター
食品加工研究所

主任研究員 杉本 勇人

秋田県総合食品研究センター 食品加工研究所

令和4年度 秋田県政策評価委員会研究評価専門委員会

▼秋田スギのクラフトジン開発までの計画▼



令和元年度 共同研究 (2019.4~2020.3)

浸漬・蒸溜を検討し、秋田スギを使った秋田オリジナルジンのレシピを作成 また、現場レベルでの製造法も検討

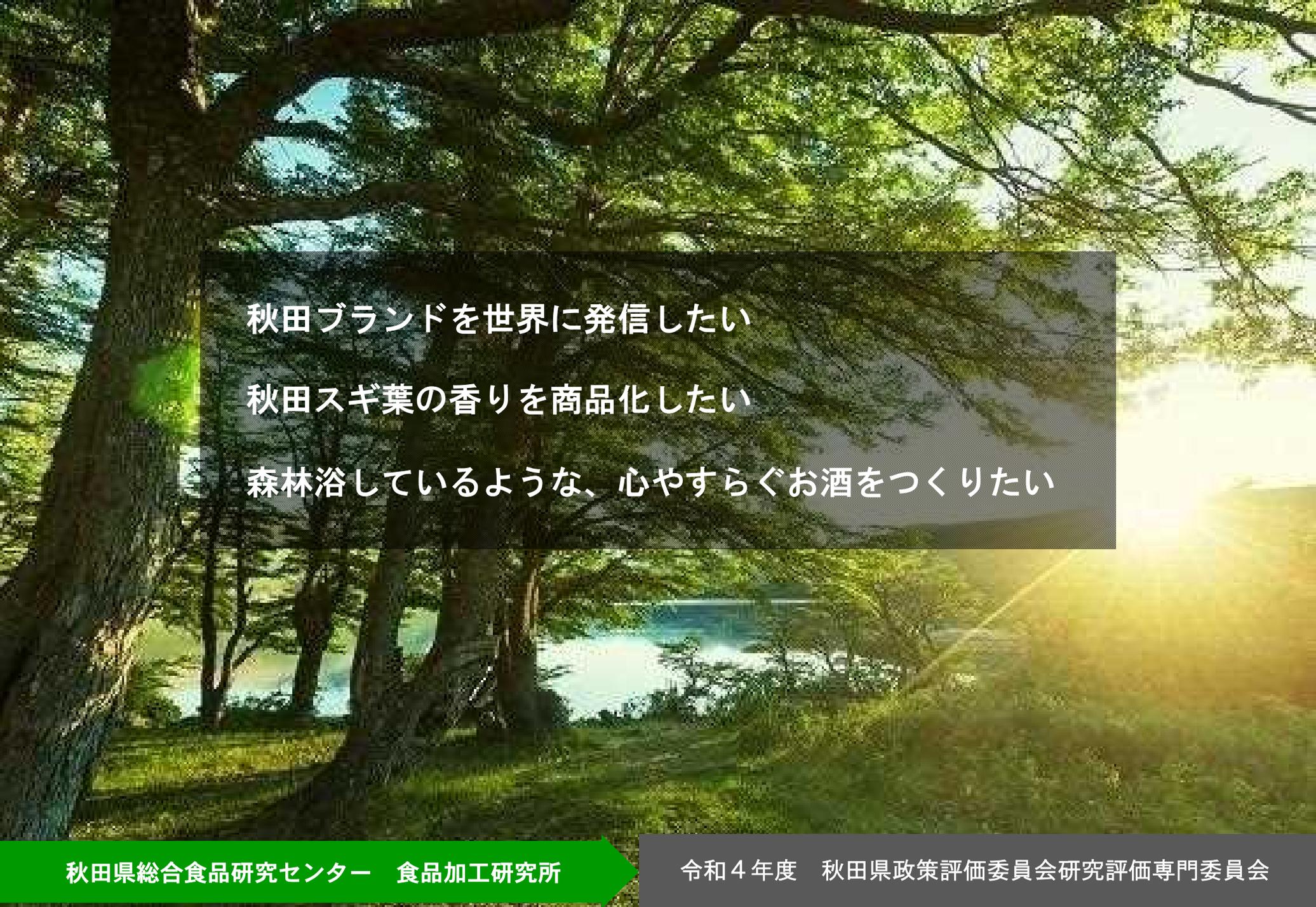
政策課題：新規アルコール (2019.4~2022.3)

政策課題「県産原料を活用した新規アルコール飲料の開発と高品質化」の一部として実施

▲総食研での共同研究の経過と計画▲

秋田県総合食品研究センター 食品加工研究所

令和4年度 秋田県政策評価委員会研究評価専門委員会



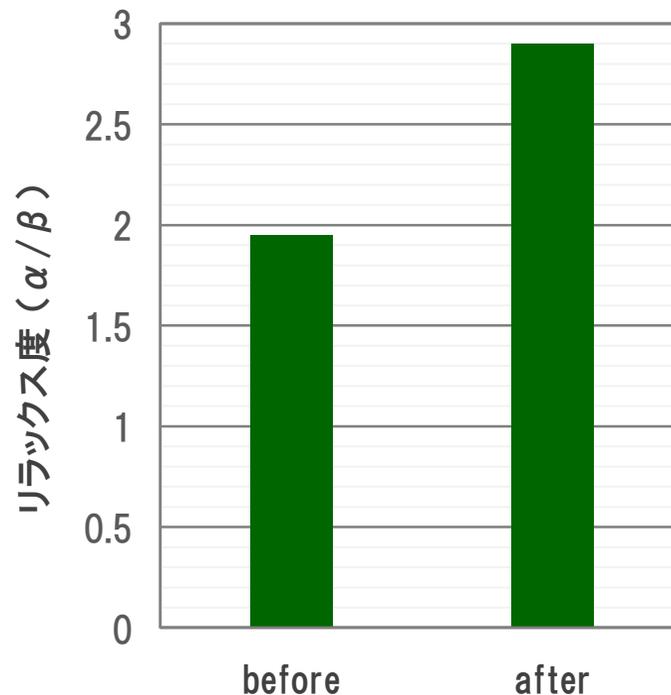
秋田ブランドを世界に発信したい

秋田スギ葉の香りを商品化したい

森林浴しているような、心やすらぐお酒をつくりたい

脳波の種類とその内容

脳波	周波数(Hz)	脳の状態
β	13 < ~ 30	イライラしている度合い
α	8 ~ 13	ゆったりしている度合い
θ	4 ~ < 8	眠い度合い
δ	0.5 ~ < 4	とても眠い度合い



スギ葉エタノール蒸留液の
リラックス度に及ぼす効果

分析：醸造試験場 場長 進藤 昌



クラウドファンディングを使って
世界初の「秋田スギを使ったクラフトジン」を開発！
私たちのプロジェクトをぜひご支援ください！



【今回のプロジェクト】

「心やすらぐお酒」をテーマに、地元秋田を代表する日本三大美林の一つ「天然秋田杉」の香りを再現したクラフトジンを開発し、皆様にお届けします。

秋田発！秋田スギを使ったお酒！

美酒王国秋田が手掛ける

森の香りの
クラフトジン

開発プロジェクト



世界は今、空前の 「クラフトジン」ブーム！

クラフトジンとは、「製法や素材にこだわり、少量生産（手作り）で造られたジン」を示した呼び名で、一方では「プレミアムジン」とも言われています。ジンは穀物などを原料に発酵、蒸留してベースとなるスピリッツを造り、これに「ボタニカル（植物）」を使って香りづけと再度蒸留を行うことで完成します。

クラフトジンでは、この「ボタニカル」に「ジュンベリー」と言われるスパイスの果の他に、地元の特産品を組み合わせていくことで、各銘柄で違った個性のジンが造られているのです。

地元の名産品をボタニカルとして使い、これまでにない高品質な新しいお酒が造れる、という魅力から、世界中で様々なクラフトジンが開発されています。



秋田県醱酵工業株式会社が製造・販売しているクラフトジン「AKITA CRAFT 美 GIN」

「森の香りのクラフトジン」で 気分は森林浴！

今回私たちが開発するクラフトジンのテーマは「森の香り」。森林浴やヒノキ風呂…、木の香りを嗅ぐと身も心もリフレッシュされる感覚は皆さんも経験があると思います。あの癒やされる香りをお酒に加える…、というのが私たちの開発するクラフトジン、最大の狙いです。

秋田の名産といえば、ご存知「天然秋田杉」。私たちが開発するクラフトジンは、この「天然秋田杉」の子孫である秋田スギをベースに、リンゴやミウガ、ニセアカシアなどのボタニカルを使って香りづけを行います。

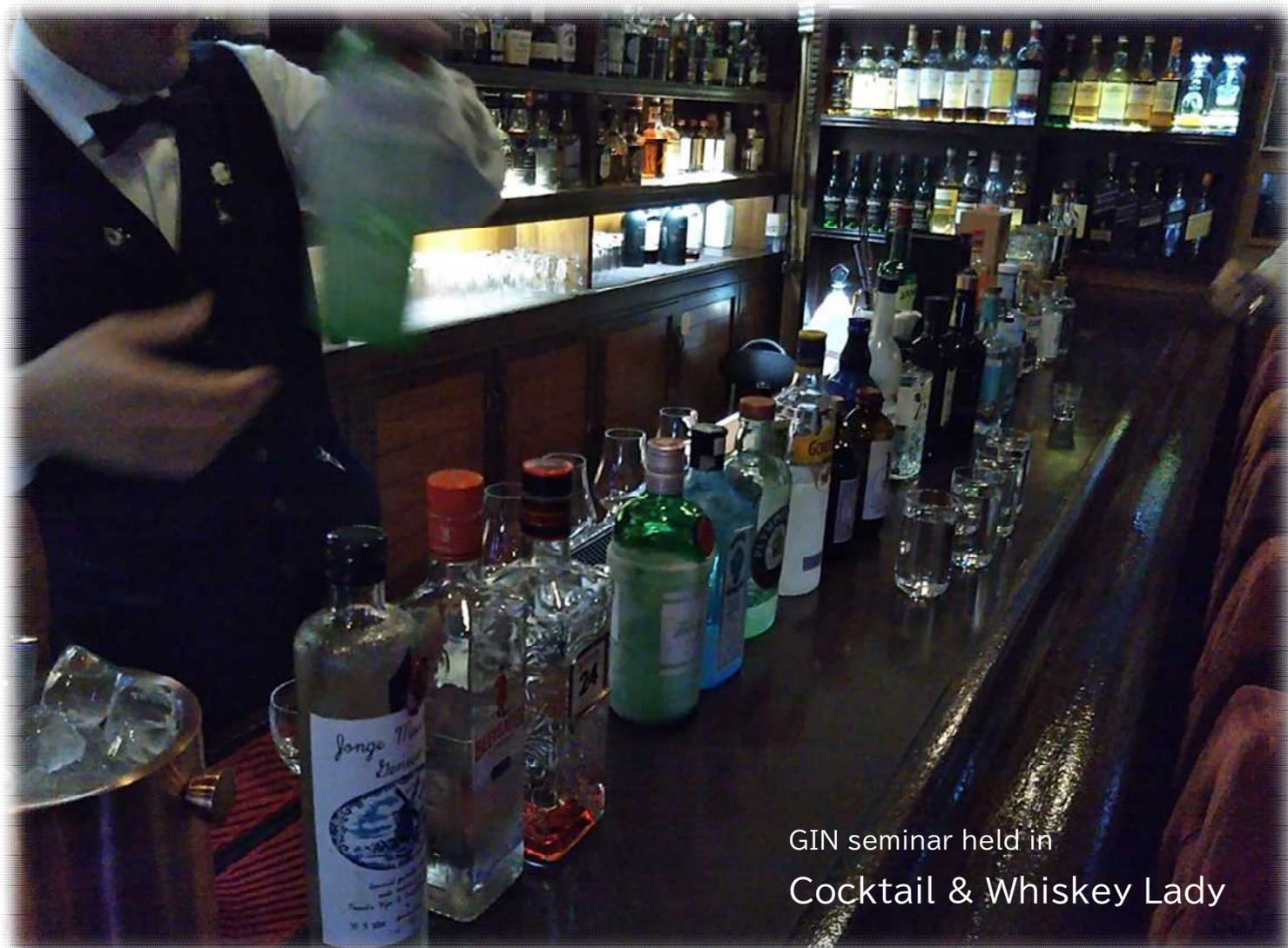
日々の暮らしで疲れやストレスが溜まっている皆さん、「森の香りのクラフトジン」で身も心も癒やされてみてはいかがでしょうか。



秋田スギの爽やかな香りをお届けします！



秋田の名産を使った全く新しいジンを開発します！



GIN seminar held in
Cocktail & Whiskey Lady

1. Genever
2. BEEFEATER
3. BEEFEATER 24
4. Tanqueray No. TEN
5. Tanqueray
6. BOMBAY SAPPHIRE
7. PLYMOUTH GIN
8. GORDON's GIN
9. Monkey 47
10. Alkemie 1st
11. MASAHIRO OKINAWA GIN
12. AKITA CRAFT 美 GIN
13. Suntory ROKU
14. SAKURAO GIN
15. KI NO BI
16. HAYMAU's GIN
17. BOTANIST
18. CRUXLAND GIN
19. CANNING's GIN
20. KOMASA GIN 桜島小みかん
21. KOMASA GIN ほうじ茶



Juniper Berries



Bulgarian Coriander Seed



Angelica Root



Sweet Orange Peels



Lemon Peels

Distilled Gin
London Gin
Compound Gin

Multi-Shot
One-Shot

■ Gin

- ・ ジュニパーベリーによってエチルアルコールに香り付けしたもの
- ・ 農産物由来のニュートラルスピリッツで、96%以上で蒸溜したもの
- ・ ジンはアルコール濃度37.5%以上であること（アメリカでは40%以上）

Distilled Gin

London Gin

Compound Gin

Multi-Shot

One-Shot



■ Distilled Gin

ベーススピリッツにジュニパーベリーなどのボタニカルを漬け込み、その上でもう一度蒸溜（再溜）する。再溜後に香料や精油などを添加しても良いことになっている。農産物由来のスピリッツを後で加えることも可。スコティッシュジンのヘンドリックスなどがこれに当たる。ヘンドリックスは、再溜後にキュウリのエッセンスと、バラの花びらの精油を加えている。

- ・ 96%以上のニュートラルスピリッツ
- ・ 伝統的な蒸溜器で再蒸溜
- ・ 溜液の最低アルコール度数制限無し
- ・ 再蒸溜後にアルコール添加可
- ・ 再蒸溜後に香り、色などの添加可



■ London Gin

ボタニカルを漬け込み再溜するところまではディスティルドジンと同じだが、その場合のアルコール度数は70%以上と定められている。またディスティルドジンと違って、フレーバーは再蒸溜でもたらしたものに限られており、再溜後に香料や精油などを添加することは許されていない。

- ・ 96%以上のニュートラルスピリッツでハイクオリティーのもの
- ・ 伝統的な蒸溜器で再蒸溜
- ・ 溜液の最低アルコール度数70%以上
- ・ 再蒸溜後にアルコール添加可
- ・ 再蒸溜後に香り、色などの添加不可
(1Lあたり0.1gの砂糖は可)



■ Compound Gin

ベーススピリッツにジュニパーベリーとその他のスパイス、ハーブなどを漬込んだもので、それ以上蒸溜しない。96%以上のスピリッツを加水してアルコール度数を落とし、そこにポタニカルを漬け込む。使うポタニカルによってスピリッツのアルコール度数を調整するが、これには香料や香味食材を使うことが許されている。

- ・ 96%以上のニュートラルスピリッツ（穀物に限らない）
- ・ 合成アルコール不可
- ・ 再蒸溜不要（バスタブジンとも呼ばれる所以）
- ・ 人工的な香り、色、味（砂糖）など添加可



■ Multi-Shot

ベーススピリッツを添加し、水で調整

例：ビーファイター 1割の濃密な原液に、ベーススピリッツと水を加えて製品化

■ One-Shot

水での調整は行うが、ベーススピリッツの添加はない

例：シップスミス 原液に水を加え、アルコール度数を調整して製品化



Distillation

■ Pot Still

釜、ヘッド、冷却器からなる単式蒸溜器

■ Hybrid Column Still

釜、ヘッド、分溜塔、冷却器からなる蒸溜器

■ Carterhead Still

釜、ヘッド、バスケット、冷却器からなる
単式蒸溜器

■ Kabuto Still

釜、カブトからなる古典的な単式蒸溜器

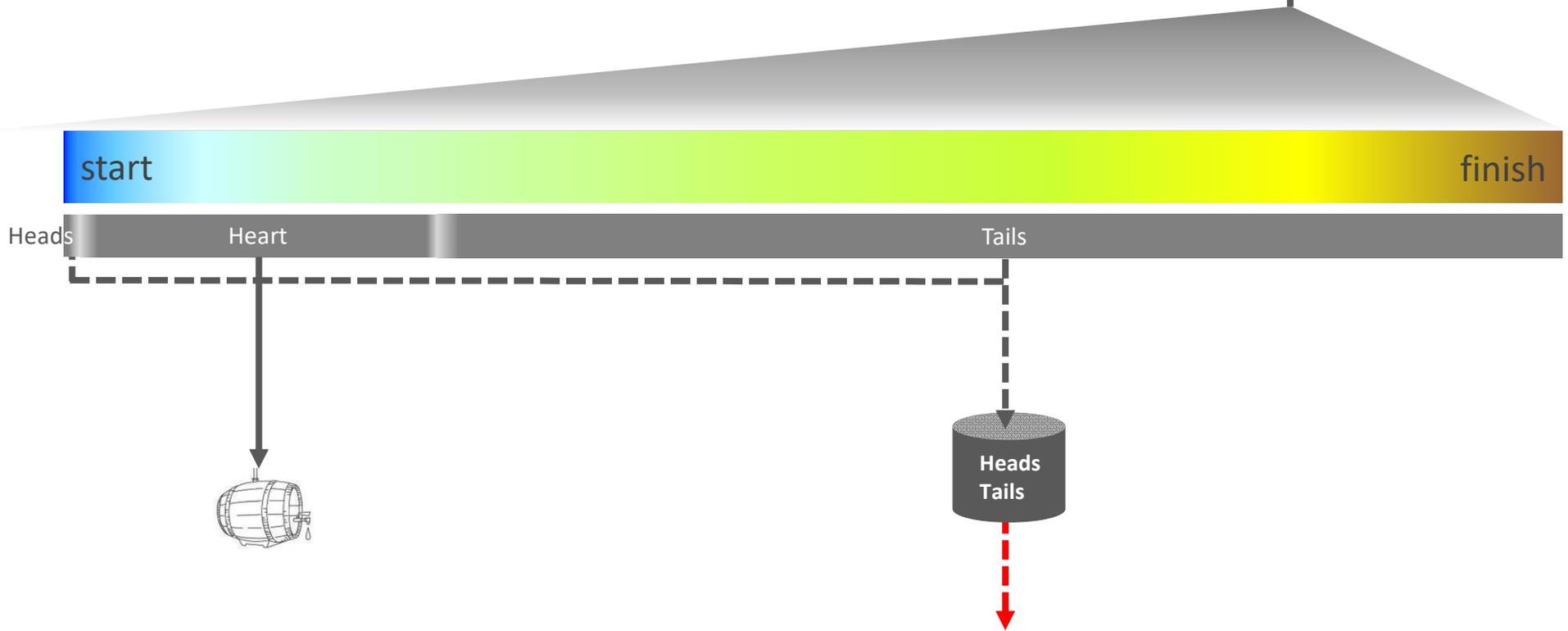
■ Vacuum Still (distillation)

減圧で蒸溜する単式蒸溜器



Distillation

The simplest distiller consisting of a kettle, a head and a cooler. It is called a pot still.





サントリーホームページより

- Distilled Gin
- London Gin
- Compound Gin

- Multi-Shot
- One-Shot

23 JUL 2019 G-001

Standard London Gin

o neutral spirits	60% Alc	900ml	} macerated for 24 hours ↓ distillation
o Botanical	Juniper Berries	19.5g	
	Bulgarian Coriander seed	7.0g	
	Angolica Root	1.9g	
	Sweet Orange peel Ribbons	0.4g	
	Lemon Peels	0.4g	

Put the botanical into the glass (pot still) and added the neutral spirits. This is macerated for 24 hours at room temperature. Then distill with the botanical.

【ジンの製造工程】

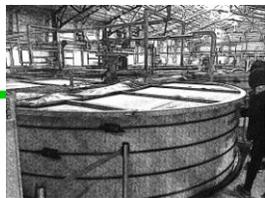
穀類

酵素



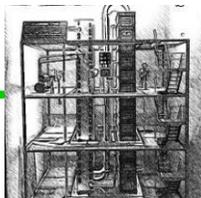
1, 糖化

酵母



2, 発酵

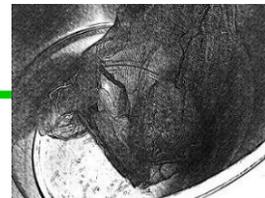
発酵液



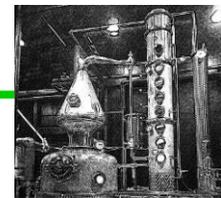
3, 連続蒸溜

スピリッツ

ボタニカル



4, 浸漬

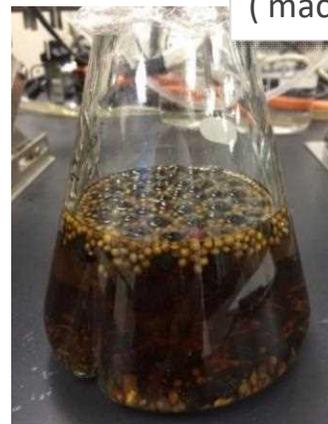


5, 蒸溜

ジン



Distillation :
Atmospheric distillation
Botanical removal
Middle cut Alc.75%



Botanical :
Juniper Berries 17.5 g
Bulgarian Coriander Seed 7 g
Angelica Root 1.9 g
Sweet Orange Peel Ribbons 0.4 g
Lemon Peels 0.4 g
(macerated alc. 60% r.t. 1 week.)



Akita Cedar

【ジンの製造工程】

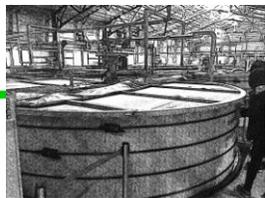
穀類

酵素



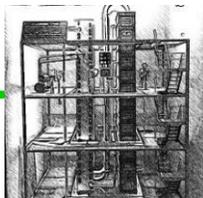
1, 糖化

酵母



2, 発酵

発酵液



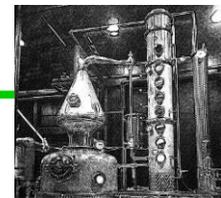
3, 連続蒸溜

スピリッツ

ポタニカル



4, 浸漬



5, 蒸溜

ジン



Very greenish flavor
when in the mouth



Distillation :
Atmospheric distillation
Botanical removal
Middle cut Alc.75%



Botanical :
Juniper Berries 17.5 g
Akita Cedar 7 g
Bulgarian Coriander Seed 7 g
Angelica Root 1.9 g
Sweet Orange Peel Ribbons 0.4 g
Lemon Peels 0.4 g
(macerated alc. 60% r.t. 1 week.)

【ジンの製造工程】

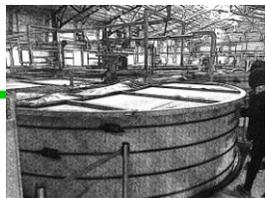
穀類

酵素



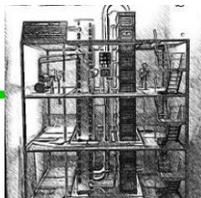
1, 糖化

酵母



2, 発酵

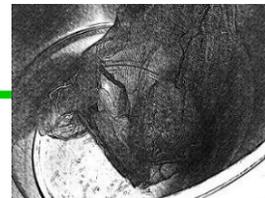
発酵液



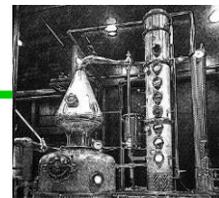
3, 連続蒸溜

スピリッツ

ポタニカル



4, 浸漬



5, 蒸溜

ジン

GC/MS分析

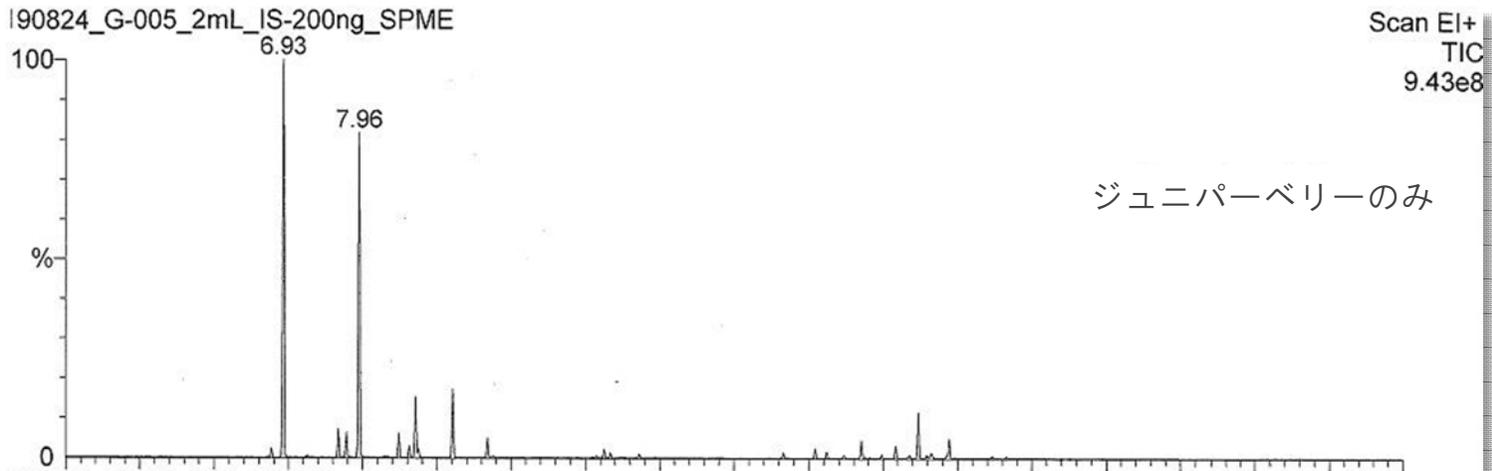
LC/MS分析

- ▶ ジン特有のスパイシーな香り
- ▼ ジン様の香りと甘さ。ややゴム臭
- ▶ 爽やかな柑橘の香の中に、青い香り
- ▼ キノコ様の香り
- ▲ 爽やかな柑橘香
- ▲ 爽やかな柑橘香と酸の香り



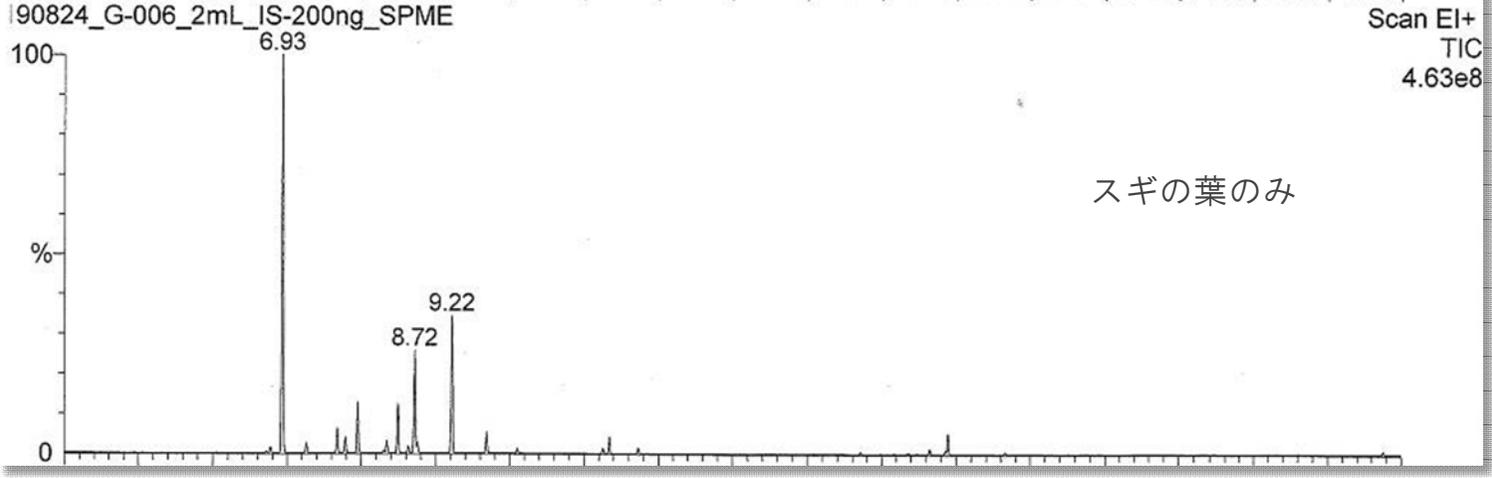
Botanical :

- Juniper Berries 17.5 g
- Akita Cedar 7 g
- Bulgarian Coriander Seed 7 g
- Angelica Root 1.9 g
- Sweet Orange Peel Ribbons 0.4 g
- Lemon Peels 0.4 g



ジュニパーベリーのみ

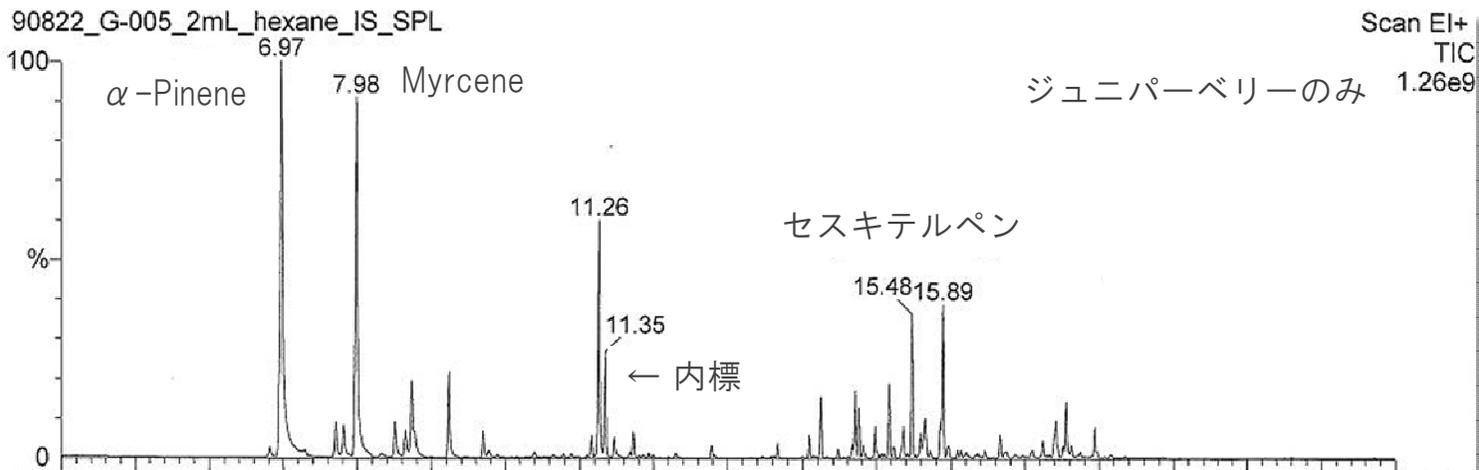
【匂い捕集方法】
 Bombay Sapphieをモデルに、
 SPMEファイバーを用い
 ヘッドスペースの匂いを捕
 集。GC/MS分析



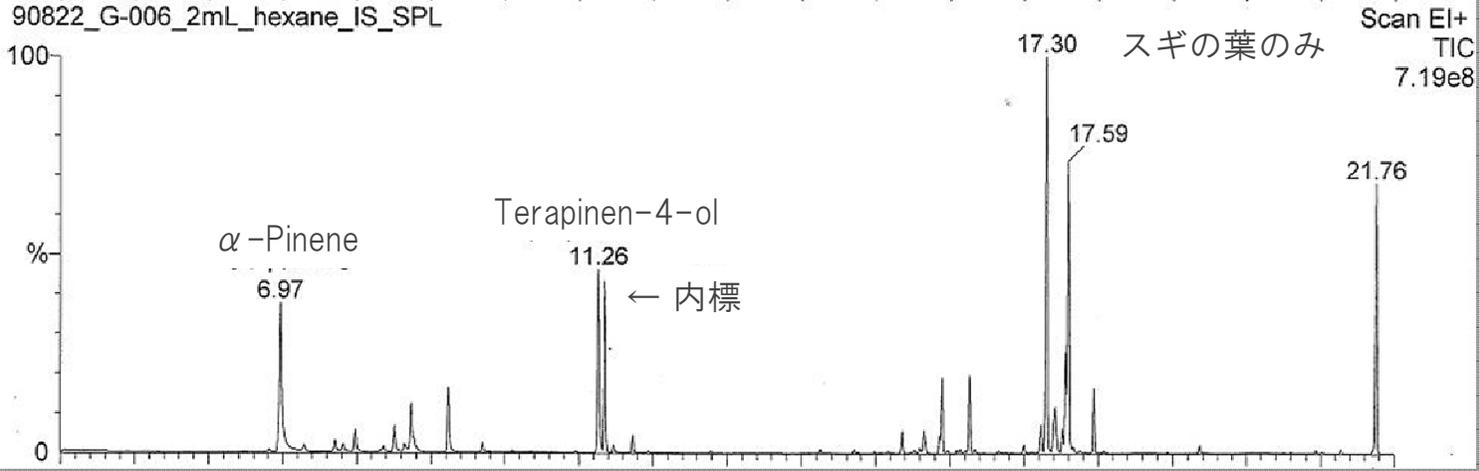
スギの葉のみ

ジュニパーベリー由来の香
 りが、スギに含まれている

分析：秋田県立大学 生物資源科学部 野下浩二 准教授



【ヘキサン匂い抽出方法】
Bombay Sapphieをモデルに、
ヘ匂いをキサン抽出。
GC/MS分析



市販品には見られない成分
があり、特徴的な香りを出
せる。他とは違うジンが造
りだせる可能性がある

分析：秋田県立大学 生物資源科学部 野下浩二 准教授

ジュニパーベリーとスギ葉の主な香気成分の比較

	ヘッドスペースガス	ヘキサン抽出物
ジュニパーベリー	α -ピネン、ミルセン、 リモネン、 γ -テルピネン	α -ピネン、ミルセン、リモネン、 γ -テルピネン、テルピネン-4-オール
秋田スギ葉	α -ピネン、ミルセン、 リモネン、 γ -テルピネン	α -ピネン、ミルセン、リモネン、 γ -テルピネン、テルピネン-4-オール、 β -ユーデスマール、16-カウレン

分析：秋田県立大学 生物資源科学部 野下浩二 准教授

【匂い捕集方法】

Bombay Sapphire をモデルに、SPMEファイバーを用いヘッドスペースの匂いを捕集。GC/MS分析

ジュニパーベリー由来の香りが、スギに含まれている。

【ヘキサン匂い抽出方法】

Bombay Sapphire をモデルに、匂いをヘキサン抽出。GC/MS分析

市販品には見られない成分があり、特徴的な香りを出せる。他とは違うジンが造りだせる可能性がある。

	ヘッドスペースガス	ヘキサン抽出物
ジュニパーベリー	α -ピネン、ミルセン、 リモネン、 γ -テルピネン	α -ピネン、ミルセン、リモネン、 γ -テルピネン、テルピネン-4-オール
秋田スギ葉	α -ピネン、ミルセン、 リモネン、 γ -テルピネン	α -ピネン、ミルセン、リモネン、 γ -テルピネン、テルピネン-4-オール、 β -ユーデスマール、16-カウレン



化合物	ジュニパーベリー ミックス (% , v/v)	コリアンダーシード ミックス (% , v/v)	スギの葉 ミックス (% , v/v)
α -ピネン	40	7	40
β -ピネン	2	0	2
ミルセン	26	4	4
p-シメン	2	2	0
(R)-リモネン	5	3	11
テルピネン	5	6	14
テルピネン-4-オール	13	0	29
α -カリオフィレン	4	0	0
β -カリオフィレン	3	0	0
リナロール	0	70	0
カンファー	0	8	0

疑似抽出液調整 : 秋田県立大学 生物資源科学部 野下浩二 准教授

	ヘッドスペースガス	ヘキサン抽出物
ジュニパーベリー	α -ピネン、ミルセン、 リモネン、 γ -テルピネン	α -ピネン、ミルセン、リモネン、 γ -テルピネン、テルピネン-4-オール
秋田スギ葉	α -ピネン、ミルセン、 リモネン、 γ -テルピネン	α -ピネン、ミルセン、リモネン、 γ -テルピネン、テルピネン-4-オール、 β -ユーデスマール、16-カウレン

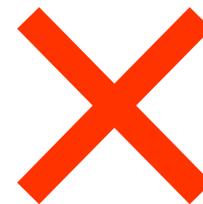
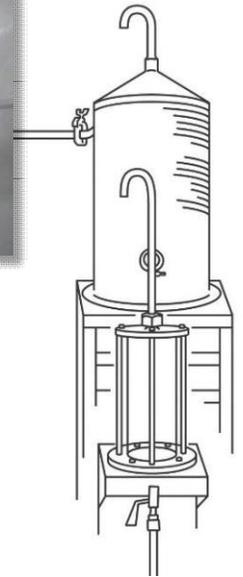


	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ジュニパーベリー ミックス	4	3	2	1	3	2	1
コリアンダーシード ミックス	3	4	5	6	3	4	5
スギの葉 ミックス	3	3	2	3	4	4	4

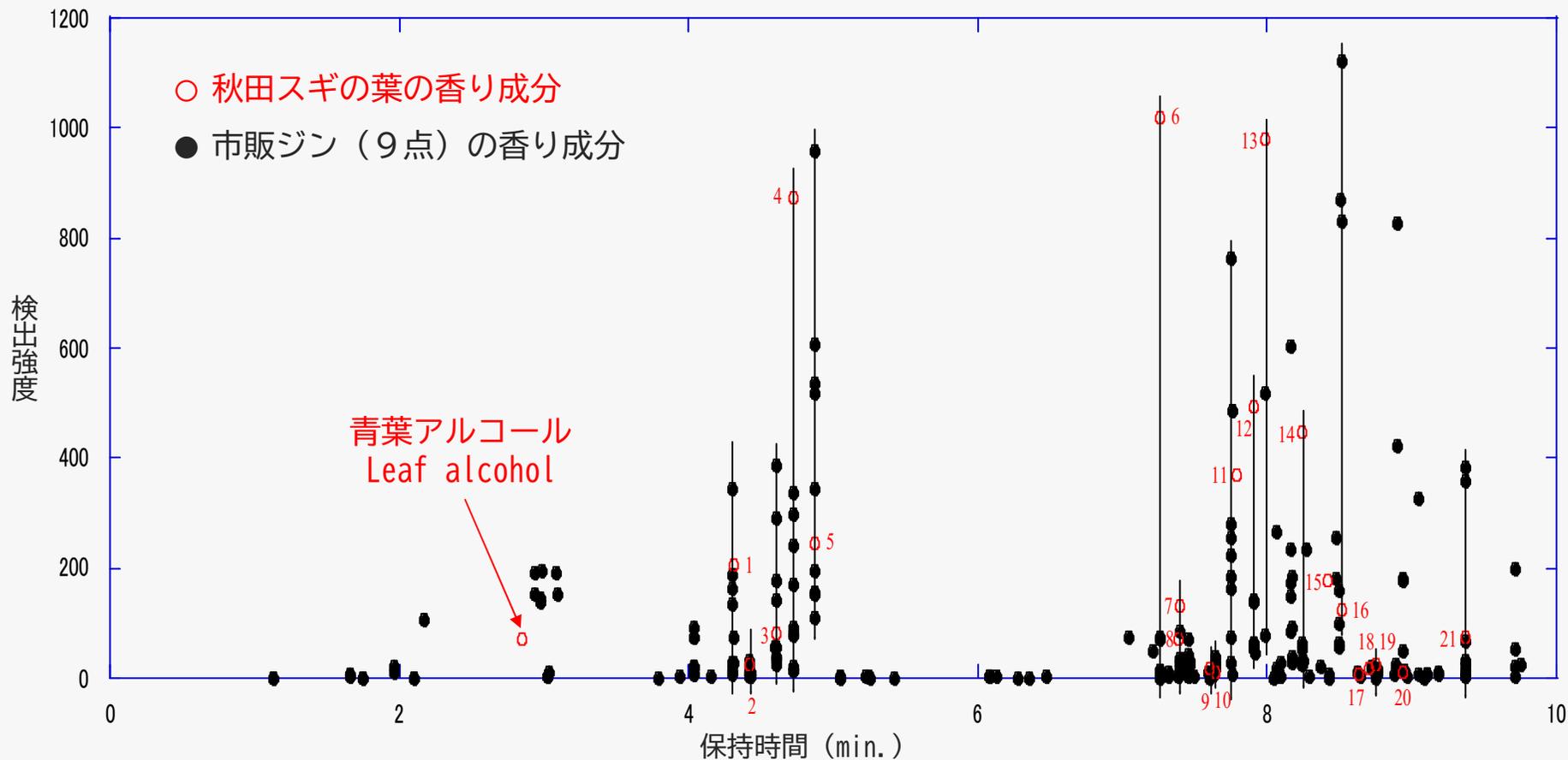


Macerated
alc. 45% r.t. 1 week

Botanical :
Juniper Berries
Akita Cedar
Angelica Root
Bulgarian Coriander Seed
Sweet Orange Peel Ribbons
Lemon Peels

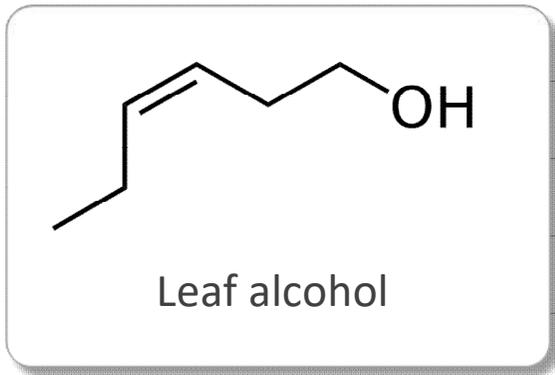
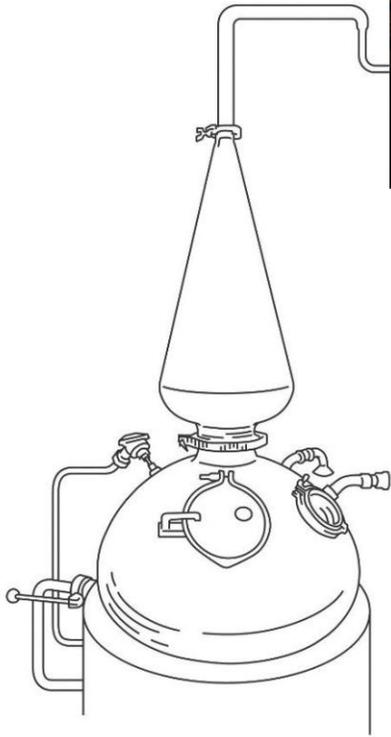


Very greenish flavor
when in the mouth



秋田スギ葉のエタノール抽出・蒸留液のLC-QTOFMS分析（テルペン類）

分析：秋田工業高等専門学校 創造システム工学科 上松 仁 特任教授



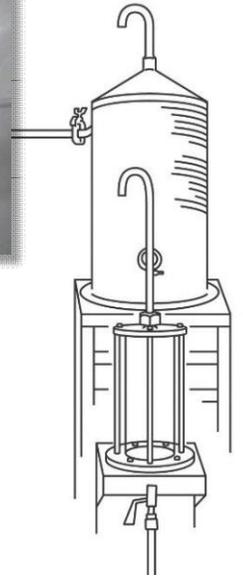
- ・ 漬込み条件の検討
- ・ 蒸溜方法の検討

Macerated 1
alc. 60% r.t. 1 week

Botanical :
Juniper Berries
Akita Cedar
Angelica Root

Macerated 2
alc. 45% r.t. 1 week

Botanical :
Bulgarian Coriander Seed
Sweet Orange Peel Ribbons
Lemon Peels





1st AKITA DRY GIN 夏

1st AKITA DRY GIN 春





秋田杉GIN
令和2年
6月25日発売

東京ウイスキー&スピリッツコンペティション
TWSC2021 洋酒部門 審査結果発表



最高金賞に国内外 17 点が選ばれる

感染症対策のためリモート審査で決定！

「東京ウイスキー&スピリッツコンペティション」(主催・TWSC実行委員会)は、日本初のウイスキー&スピリッツの品評会です。一昨年に始まり、3回目を迎えた今年は、洋酒部門に国内外から444点の出品がありました。銘柄を伏せて鑑定する厳正な審査(ブラインドテイasting)で、最高金賞17点をはじめ、金賞85点、銀賞183点、銅賞91点を決定しました。

結果

ウイスキー、ブランデー、ラム、ジン、ウォッカ、テキーラなどを、国・地域や原材料、熟成年数などでカテゴリーに分け、それぞれのカテゴリーの一次審査で一定の点数以上を獲得したものを、さらに特別審査員15名による二次審査で審査し、上位17点を最高金賞としました。最高金賞は次の17点です。

※金賞85点、銀賞183点、銅賞91点は、TWSC公式ホームページで公開しております。

<ウイスキー>

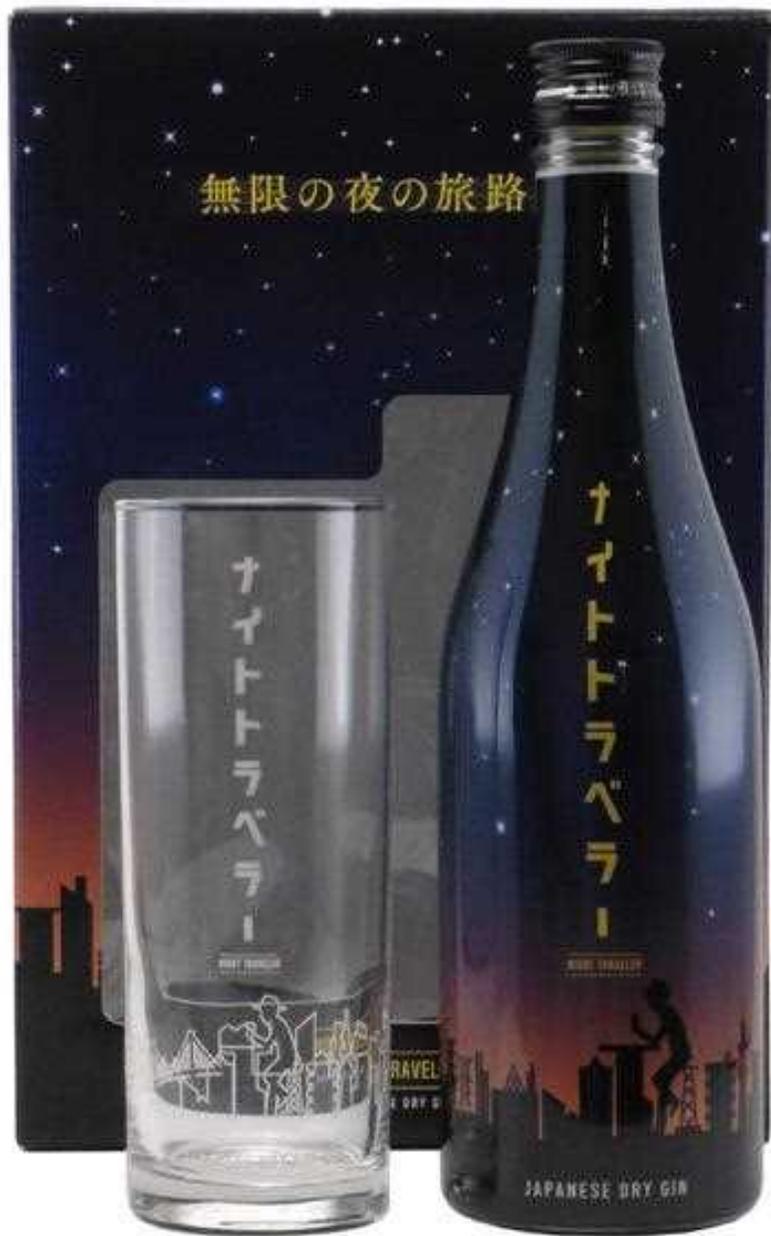


<スピリッツ>



秋田杉GIN開発技術の応用

その1



この商品は、『羽田空港にある架空のバーで、旅人が一人最終便を待ちながら静かに飲む酒』をテーマに作りました。仲間達から、ナイトトラベラー（夜の旅人）と呼ばれる架空の人物は、必ずジントニックをオーダーするのです。

使用したボタニカル

《秋田県八峰町産》桔梗（キキョウ）、カミツレ（洋名はカモミール）、秋田杉の葉

《秋田県能代市産》檜山茶

《秋田県横手市産》林檎

《秋田県湯沢市産》セリ

《外国産》ジュニパーベリー、コリアンダー、シナモン、レモンピール、レモングラス、レモンバーム、オレンジピール、オレンジフラワー、ペパーミント、ユーカリプタス、カシス、等々。

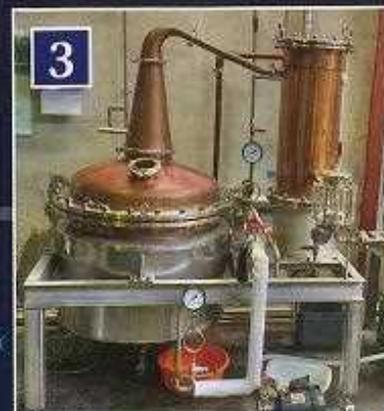
クラフトジン『ナイトトラベラー』ができるまで



1 釜の圧搾機から板状の酒粕を剥がす。吟醸香に酔いそう！



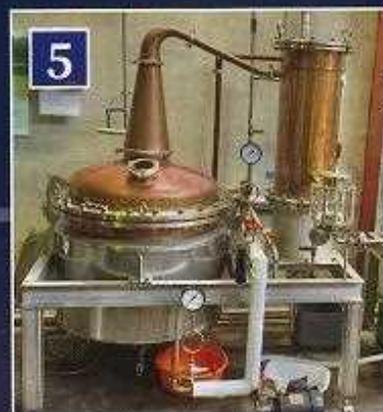
2 細かく干切った酒粕から真空蒸留機で吟醸香とアルコールを抽出。



3 アルコールをポットスチルで再蒸留し、風味を洗練させアルコール度数を上げる。



4 度数を調整したアルコールにポタニカルをこれでもか！と漬け込む。



5 ポタニカルを取り出し、ポットスチルで再蒸留。めちゃくちゃいい香り！



6 アルコール80度のジンに加水し45度に調整。専用ボトルに詰めて完成！出荷するぞー！

秋田杉GIN開発技術の応用

その2





Kuromoji



Juniper Berries



Orange Peels

In 2014, he became the world's number one in the compound gin section of the "World Gin Award", and in 2015, he was the highest in the gin contemporary style section of the "International Wine & Spirits Competition (IWSC)". Has won the award.



Botanical recipes are juniper, orange peel, coriander, cinnamon, cloves, cardamom



Coriander Seed



Cloves

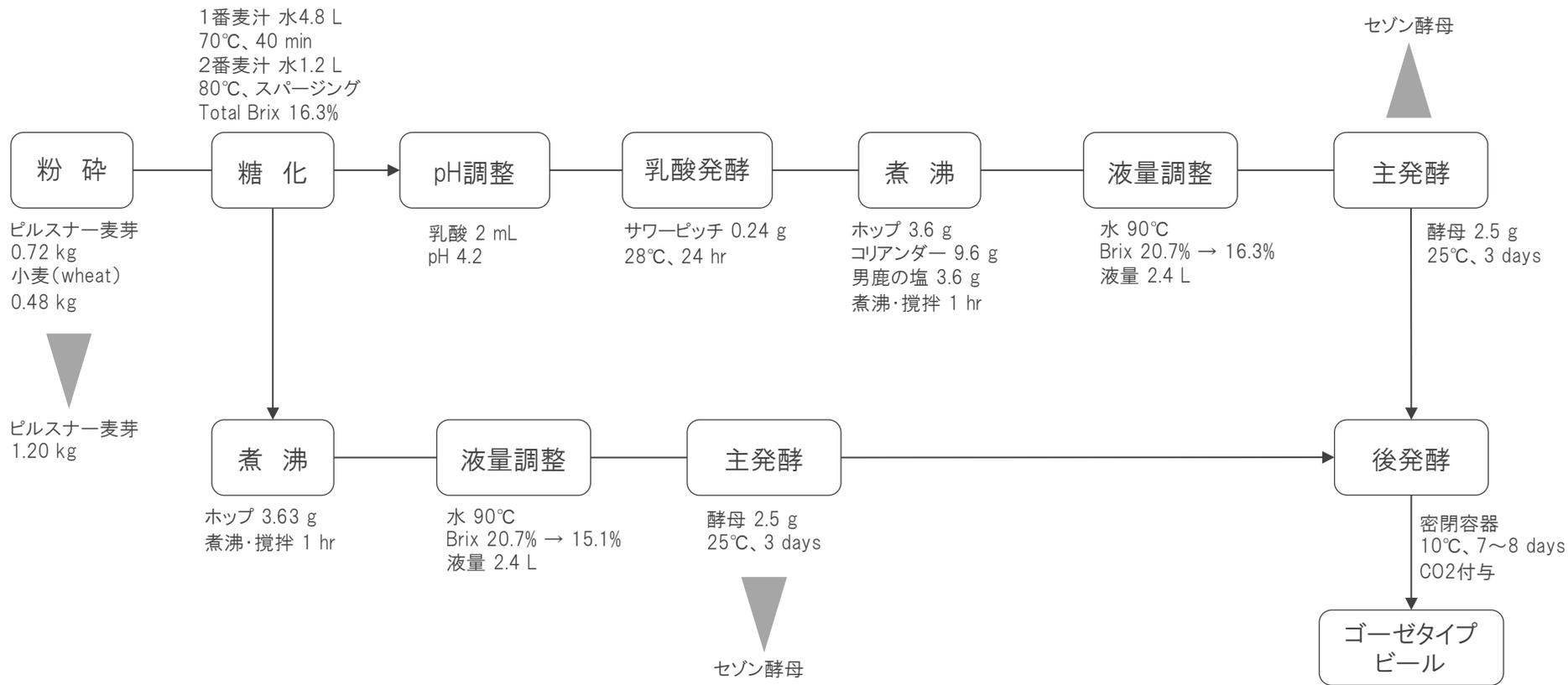


Cinnamon

秋田杉GIN開発技術の応用

その3





Hop



Coriander Seed

