

## 4. 食品香料の用途別特性

### 4・1 食品香料の各用途に共通する一般的特性

#### (1) 目的

食品香料の用途には、飲料、菓子、酪農油脂製品、スープ、調味料、食肉加工品、水産加工品、農産加工品、調理食品等の多くの種類があり、今後区分に分類できないような食品が開発されることも十分に考えられる。食品香料は、例えば、嗜好性向上の目的や香味の補香、強化の目的で、中心的存在や脇役的存在として全体の風味を支えている。以下に、食品香料の各用途に共通する一般的特性について述べるが、用途別の特性については、「4・2 飲料用フレーバー」以下の各項目を参照のこと。また、たばこ用フレーバーをはじめとして、口腔用、医薬用、飼料用、産業用等のフレーバーについても記載するが、これらに食品香料を使用することについても、ここに述べる一般的特性を考慮する必要がある。

表－1には、フレーバーのタイプ別の特徴表現の一例を示すが、これらの特徴を出すために、「3 食品香料のタイプ別特性」の各項目で述べたフレーバー等に合成香料その他を適宜配合し利用することができるが、最終的には、目的とする食品との組合せを考える必要がある<sup>1)</sup>。また、果実回収フレーバーも香料と同様に用いることができる。

表－1 フレーバーのタイプ別の特徴表現

フレーバーのタイプ	特 徴 表 現
オレンジ	さわやかな味の良さ、オレンジカラーイメージ
バレンシア	アロマティックでさらりとした印象
レモン	マイルドな酸味、トップのフレッシュ感、ジューシーでさわやかな呈味
グレープフルーツ	甘さをあまり感じないソフトな果肉感、ややほろ苦い風味
アップル	甘く幅広い香味、蜜的甘さ、フレッシュグリーンのすっきり感
グレープ	みずみずしく甘い香り立ちと底味のジューシー感
マスカット	みずみずしい青さと口の中に広がる果肉汁感、高級フルーツイメージ
ピーチ	豊潤で甘い芳香、みずみずしさと温和で濃厚な果肉感
パイナップル	フレッシュな香り立ちと濃厚感があり、甘さの伴う果肉感
ストロベリー	ほんのりグリーン感を伴った甘酸っぱさと赤いイメージ
バナナ	甘さを伴った果肉感、黄色のイメージ
メロン	青臭さを伴った果肉感、甘くジューシーな呈味

チェリー	軽く華やかで深みのある香味、赤さ、甘さをイメージ
サイダー	シトラスを基礎にトップにパンチがありはじける芳香感
コーラ	スパイスとシトラスの組合せによるボリューム感と清涼感
コーヒー	特有の甘さを持った豊潤な芳香、程良いロースト感と苦味
紅茶	トップに軽い花香感のある、爽やかで甘い深みのある香味
ココア	スイートでカカオバター様の脂肪感と濃厚感
ウーロン茶	ほどよい花香感とロースト感、後味のすっきりした呈味
緑茶	グリーンでほのかな焙じ香と爽やかな苦味
ミルク	呈味に乳の脂肪球を感じ、マイルドで自然なココ味
ヨーグルト	甘さと発酵感が爽やかにマッチし、サワーですっきりとした呈味
スパイス系	一般的に特徴的な強い香味があり、食品に独特の香りとアクセントを付ける
ミート系	いわゆる畜肉等の調理香であり、ミート風味付けあるいは香味の補強
水産物系	魚介類の新鮮な香り、加工時の香ばしい香り
洋酒系	ワイン、ウイスキー、ブランデー、ラム、リキュールなどの風味、香味

## (2) 食品香料の形態

食品香料は、香料素材を調合した調合香料をそのまま利用するという事は少なく、目的の食品に適する使用しやすい形態に製剤化されたものを利用することが多い。以下に、食品香料に用いられる代表的な形態と特徴を記すが、この他にも顆粒状、ペースト状など通常用いられる製剤技術が利用される。なお、製剤化については、「第1部香料一般、2. 香料の精製・加工技術」も参照のこと。

表-2 食品香料の形態と特徴<sup>2)</sup>

形態	特性・特徴	主な用途
エッセンス (水溶性フレーバー)	水に透明か、若しくは、わずかに濁って溶けるフレーバーで、天然香料または、天然香料ベースを含む水アルコールで抽出した抽出液を主体とし、必要に応じて、他の天然香料や合成香料などを補強調合	飲料、発酵乳、冷菓、キャンディー、ベーカリー、チョコレート、チューインガム、デザート等

	して製したものである。エチルアルコールと水を含み、軽いトップ立ちを有することが特徴。	
乳化香料	香料ベースを乳化剤や安定剤を用いて、水に乳化分散させたもので、エッセンスより熱に強く、マイルドで保留性が良い。また、飲料などに用いると濁りを与える効果がある。	飲料、顆粒、錠菓、冷菓、ゼリー、調理食品等
粉末香料	香料ベースを乳化香料と同様に、乳化剤等を加えて乳化し、この乳化液を噴霧乾燥機によって乾燥粉末化したものが、最も広く出回っているスプレードライ型の粉末香料である。香料ベースが賦形剤で覆われた形態であり、安定性に優れている。	インスタントコーヒーその他の粉末飲料、デザート、製菓等。チューインガム、水産加工品のような練り混み加工のある食品。調味料、粉末スープ、粉末デザートのような粉末食品。ホットケーキなどの粉状食品材料。スナック焼き菓子など生地への練り混みと焼き上げ後のまぶし加工。
オイル (油溶性フレーバー)	油溶性でありシャープな香調がある。保留性が高く、力強いフレーバーを与える。	キャンディー、ベーカリー製品、調理食品など比較的強い加熱工程がある食品。チョコレート、チューインガム、マーガリンなどの生地が油性に馴染む食品。果汁にエッセンスと併用しフレッシュ感を出す、製菓等

### (3) 食品の容器・包装と食品香料との関係<sup>1)</sup>

フレーバーと容器の関係は、非常に重要であり、使用される容器によって、フレーバーに求められる機能が左右される。香気成分が吸着するような容器を使用する場合などは注意が必要である。以下に、代表的な容器・包装を挙げ、食品香料との関係を記す。

#### ① ガラス瓶

フレーバーに対する機能としては、一般的には耐光性が求められる。通常、紫外線から可視光線の450nm位までの波長によって光化学的に香味成分が変化し、バラ

ンスの崩れたものとなり、異味異臭が感じられるようになる。フレーバー作成には、光酸化に強い素材を用いたり、バランスを考慮する等の注意が必要である。最近では、紫外線カットのフィルムをびん表面にシールすることにより内容物を保護するものもある。

#### ② 金属缶<sup>3)</sup>

スチール缶とアルミ缶があるが、金属は光、酸素の遮断性がある上に、異味、異臭の吸着の点では硝子について優れていることもあり、食品容器としては、非常に多く用いられている。香料に関する問題点としては、缶内面の金属露出程度、塗装系が重要なファクターの一つである。塗料によっては、香り成分の吸着があることが報告されている。

#### ③ プラスチック容器

この容器の場合、容器材料のガスバリアー性と紫外線の透過による香味成分の変化が問題となる場合がある。飲料用としては、PET、PE（ポリエチレン）が一般的に使用されるが、多かれ少なかれ通気性がある。また、容器が小さくなれば、内容積あたりの表面積は大きくなり、容器壁への香気の吸着や透過量が増大する。フレーバー作成に当たり、耐光性のある素材の使用や香味のバランスの検討を行い、適正のあるものに仕上げる必要がある。最近では、ガスバリアー性を改良したポリ塩化ビニリデン系樹脂の活用も検討されている。

#### ④ 紙容器

容器の構造としては、PE、紙、PETの層状のものに加えてアルミニウムが用いられ、光、酸素などの劣化因子への遮断性を向上させている。適正のあるフレーバーとしては、プラスチックボトルと同様に香味成分の吸着、透過に配慮したものの検討が必要である。

#### ⑤ スタンディングパウチ

この容器は、一般的にはアルミ箔を用いて作られており、フレーバーは金属缶容器に適正のあるものと同様のものが必要とされている。

### (4) 食品の殺菌条件と食品香料の関係

食品の種類、pHにより、殺菌条件が異なる。殺菌のための加熱の温度及び時間はフレーバーを検討するに当たり重要な点である。以下に一般的な技術特性を述べる。

#### ① ホットパック

pHの低い果実飲料、スポーツドリンク、殺菌乳酸飲料のようなものは、通常90～98℃で10～20秒の瞬間殺菌後に充填される。

殺菌の条件としてはさほど強くないので、このような飲料に比較的多く使用されるシトラス、フルーツ系のフレーバーは十分使用に耐えられる。

#### ② レトルト殺菌

pHの高いコーヒー、茶類、ココア等の飲料は、一般に120～125℃で15～30分の殺菌が行われる。

このように食品の種類に応じて、殺菌条件に対する耐熱性が要求されるため、耐熱素材の選択、フレーバーエンハンサーの検討等を行い調合検討される。また、飲料等

はホットの状態です自動販売機で販売されるケースも多く、フレーバーは、経時的に安定であることが重要である。

### ③ UHT

食品の熱劣化を防ぎ風味の良いものを作る方法としてUHT装置による高温瞬間殺菌を用いたアセプティック充填がある。

加熱条件は、135～150℃で約2秒であり、従来のレトルトでは数十分かかったものが、数秒で達成されることになり、フレーバーを保持した良好なものが得られる。

## (5) 食品香料と飲食条件、販売条件との関係

フレーバーを検討する場合、そのフレーバーを使用した食品がどのような条件で販売され、飲食されるのかを考えることが必要である。食品が販売される状態は、その食品が飲食される一番おいしい状態であるべきといえる。従って、その状態でフレーバーの発現力が良いことはもちろんであるが、食品にとってより過酷な条件でもおいしく飲食できるようなフレーバーの姿であることが大切である。以下、一般的な技術特性を述べる。

### ① 要冷蔵

紙容器でチルド流通するものについては、賞味期間も短いためフレーバーは熱による劣化の影響が少なく、経時安定性にはさほど気をつかう必要はない。

### ② 常温

びん、缶、PETボトルなどを使用した加工食品は、流通時は常温で販売時は冷蔵となるが、季節、地域を考慮すると、流通時は温度が高くなる場合も考えられるため、ある程度の安定性は必要である。

### ③ 加温状態

コーヒー飲料、茶系飲料等は自動販売機で加温販売される場合が多いため、熱に対する経時安定性は必要である。通常55～60℃で2～4週間変化の少ないフレーバーが要求される。

## (6) 食品の賞味期間と食品香料との関係

食品にとっての賞味期間は、その商品がおいしく飲食される期間を示しており、フレーバーの機能としても、この期間内での生地風味低下をカバーするフレーバー創りが必要である。

### ① 賞味期間 2週間程度

チルド流通される紙容器の場合は、商品が冷蔵で保存期間が短いことによりフレーバーの経時安定性のみについて言えば、特別に優れているものでなくとも良い。

### ② 賞味期間 3ヶ月程度

無菌パックの紙容器飲料等は、この期間は香味が安定であることが大切である。フレーバーとしては、特に不安定な原料を使用しない限り標準的なものが良い。

### ③ 賞味期間 1年程度

缶、びんなどを利用した加工食品の多くは、常温、未開封の状態です香味の安定性はこの程度は必要である。また、生地は長期に渡ると変化するので、フレーバーの使用

により総合的にバランスのよい風味になることを考慮する必要がある。

#### 参考文献

1. 食品と容器, VOL. 36 No. 8, 448-452 (1995)
2. 食品と科学, 30(2), 82-88 (1988)
3. 日本食品工業学会誌, Vol. 41, 116 (1994)

## 4・2 飲料用フレーバー

### 4・2・1 炭酸飲料用フレーバー

#### (1) 炭酸飲料用フレーバーの特徴<sup>1, 2, 3)</sup>

一般的には、炭酸飲料用フレーバーとしては、クリアに溶解し、トップ立ちが強く、きれいの良いものが要求される。従って水溶性のエッセンスや乳化香料がよく使用される。乳化香料では着香と着色を兼ねる製剤もある。アルコール含量が高いエッセンスなどは、着香時に油性成分が遊離し、白濁や油浮きの原因となることがあるので注意が必要である。ライトタイプの商品の場合等においては、一般に非糖質系甘味料を使用するとフレーバーの発現が抑えられる傾向がありより立ち上がりのある香料が必要となる。

炭酸飲料は、生地がシンプルなので香料の役割は重大である。炭酸飲料では多くのものがシトラス系香料を使用している。シトラス系フレーバーは酸化を受けやすい成分が多く、その原因となる溶存酸素、酸、熱、光、金属イオン、容器材料などに注意が必要である。コーラ系飲料は、ライム、レモン、オレンジ等の混合系香料であることが多く、また、透明飲料も大半は、ライム、レモン、オレンジの香料を利用している。表-1には、炭酸飲料の種類とフレーバーの特徴を示す<sup>4, 5)</sup>。

表-1 炭酸飲料の種類別フレーバーの特徴

炭酸飲料の種類	フレーバーの特徴
コーラ	ライム、レモン、オレンジ、シナモン、ジンジャー、バニラ等を主体に構成。シトラスの清涼感に加えて、スパイスのインパクトが重要。
レモン及びレモンライム	レモン、ライムのほかオレンジ等その他の柑橘類を併用することもある。レモン精油を選択する際には、シト랄含量が高くシャープなシシリータイプを主体とし、カリフォルニアタイプのレモン精油は甘い果汁感、果肉感を強調する際に使用することがある。ライムは、レモンに比べてやや重いが香気全体を引き締める。ライムフレーバーというとディスティルドライム系のものを指すことが多いが、コールドプレスオイルを原料とするフレーバーも利用される。オレンジはより甘い果肉感を強調するために使用することがある。
オレンジ	フレーバーとしては単に切れが良いだけでなく果汁感も必要である。軽いアルデヒド類が強調された、トップの強いフレーバーが良い。柑橘系のエッセンスには水に難溶性のテルペン炭化水素類が含まれておりフレッシュな

	<p>ピール感を与えるために必要であるが、透明炭酸飲料に使用する場合は白濁に注意が必要である。レモンやライムなどのシトラス系素材または、パイナップル等のトロピカルフルーツのエステル類をアクセントとして補強することもある。</p>
グレープフルーツ	<p>天然感、果汁感が強すぎるとオレンジ的になり、また、弱いと特徴付けがなくなり、そのバランスに注意が必要。炭酸飲料用のフレーバーは、後味のさらりとしたものが良い。特徴成分であるヌートカトンは、希アルコールでは抽出されにくく、そのため天然香料エッセンスは、アルコール濃度がやや高いことが多く、炭化水素部分も多くなり賦香の際白濁に注意が必要である。天然精油を用いる場合苦味成分により、若干苦味を伴うことがある。フレッシュ感や透明感をより特徴付けるためにコールドプレスオイルを主体にせず、果汁の濃縮時に得られるエッセンスオイルを主体に調合する方法を取ることもある。</p>
サイダー、ラムネ	<p>サイダー、ラムネ用のフレーバーは一般的には、単一のフルーツ香気ではなく、柑橘系を主体にして調合されている。レモン、ライム、オレンジを主体に、メロン、バナナ、アップル、パイナップルなどのフレーバーやそれらを構成しているエステル類等をブレンドすることが多い。スタンダードのフレーバーがないので、バラエティーや個性が多様である。ハーブやフラワー系のフレーバーを利用することもある。サイダー、ラムネ用のフレーバーは飲料に透明に溶ける必要があり、フレーバーも水溶性のものが中心となる。</p>
グレープ、マスカット	<p>かつては紫色グレープの特徴を強調させた輪郭の明確なタイプが主であったが、紫以外にも赤、白、マスカットなどソフトなイメージのものが多くなっている。品種の違いによる微妙なニュアンスを表現することが多い。紫系のグレープ飲料では、色素としてブドウ果皮色素を用いることが多いが、色素自体に若干の風味があり飲料全体の風味に影響する場合がある。</p>
アップル	<p>炭酸飲料のもつ清涼感としては青リンゴタイプのほうがイメージ的に好まれることもある。ヘキサナールのようなグリーンノートがアップルの個性であり、フレーバーの本質は青みである。他のフルーツフレーバーと比較して軽い成分が多く切れがよい。したがって、すり下ろしの感じや果汁感といった風味に貢献する部分が重要であ</p>

	る。
クリームソーダ	クリームソーダ或いは乳入り炭酸飲料にはミルクを含むタイプと発酵乳を含むタイプがあるが、後者は、清涼感の上で酸味のさっぱりしたものも好まれる。発酵乳タイプのフレーバーの場合、発酵乳の香味がしっかりしていれば柑橘系を中心とした発泡感のあるフレーバーを用いればよいが発酵乳感を増強する必要がある場合は、ラクトンやバニラ等を付加できる。プレーンタイプ以外でも、乳系と相性の良い柑橘系、メロン、ストロベリーなどのフルーツ系を利用することも良くおこなわれる。
ウメ、プラム、アプリコット	ウメは梅酒的にすることで飲料に合わせることができる。プラムやアプリコットを単独で用いることもできるが、酒調のフレーバーとともにウメを加えて幅のある風味にすることができる。
チェリー	単独で用いることもあるが、アップル、ピーチ、プラム、ベリー類などの同じバラ科果実のフレーバーに対して隠し味的に併用することもある。
ストロベリー	糖臭を押さえた果肉感のなめらかなフレッシュタイプが炭酸飲料には向いている。
ピーチ	軽く切れの良い調合が好まれる。ピーチフレーバーは、果肉飲料に定着しており、そのほかフルーツミックスの中では旨味を支える部分として用いられる。
パイナップル	単独で用いることもあるが、フルーツミックスやドリンク剤用香料の一要素として調合されることが多い。レモンやオレンジを若干併用して柔らかさや発泡感を強めることもできる。
メロン、スイカ	酸味のない果汁であり、通常の糖／酸のバランスの飲料生地を用いると酸味が強く出てしまう。炭酸飲料では、酸味を押さえても炭酸ガスの刺激でカバーできる。柔らかく優しい雰囲気フレーバー作りが必要である。
バナナ	メロン同様に酸味のない果実である。クリームソーダ、シェイクなど乳系のものと相性が良い。サイダー、トロピカルミックス、ドリンク剤などにも利用される。
フルーツミックス	相性の良い2種のフルーツを混ぜたものとしては、パッションフルーツとオレンジ、パイナップルとグレープフルーツなどがあるが自由な組合せが可能である。レモンとハチミツも組合せフレーバーの一種といえる。
ジンジャーエール	あまり個性の強くないほうが飽きずに良いことが多い。洋風の食事との組合せが良い。
その他	ハーブ系、野菜系、フラワー系、スパイス系、ミント系

などとフルーツの組合せなど炭酸飲料のフレーバーとして多くのものが利用される。
----------------------------------------

炭酸飲料に用いられる炭酸ガスは、例えば日本においては「二酸化炭素」として食品添加物に指定されている。純度規格は、99.5%以上であるが実際には99.9%以上の製品も多い。不純物は、空気であることが多く、溶存酸素によるフレーバーの劣化に気を付ける必要がある。炭酸飲料のガス内圧力は各国で異なるが、日本のJAS規格においては次の用に定義されているが（表-2）、果汁入りの炭酸飲料は、1.0kg/cm<sup>3</sup>前後のものが多い。

表-2 JAS規格による、炭酸飲料のガス内圧力<sup>3)</sup>

製品の種類	ガス内圧力
1. 飲用適の水に二酸化炭素を圧入したもの	3.0kg/cm <sup>3</sup> 以上
2. 1.に甘味料、酸味料、香料等を加えたもの	/
(1) 果汁、果実ビュレ、乳又は乳製品を加えたもの	
(2) 果実又は果汁を印象づける色及び香りをつけたもの	
(3) 上記(1)及び(2)以外のもの	

(2) 炭酸飲料用フレーバーの製法及び処方<sup>6)</sup>

炭酸飲料には、これまでに述べた特性も考慮して、「3. 食品香料のタイプ別特性」に記載された各種香料ををはじめ、天然、合成の各種香料を、各種製剤技術を利用しながら用いることができる。以下に、炭酸飲料用フレーバーの製法及び処方例を記載する。

**Birch Beer Emulsion**

Lb.

- 477.9850 oil of sweet birch
- 1.0000 oil of anise
- 1.7950 oil of cinnamon
- 0.4950 oil of allspice
- 1.7950 oil of cloves
- 1.7950 oil of bay
- 0.0050 oil of hops
- 3.9995 vanillin
- 75.0000 gum arabic
- Q.S. processed water to make
- 100 gal. emulsion

### **Pit Flavor Distillate**

Slow distillation at atmospheric pressure of the following mixture:

- 128 fl.oz. wild cherry bark flavor distillate
- 2 lb. oil of bitter almond, free from Prussic acid, and
- 32 fl.oz. water

to obtain a distillation yield of:

- 128 fl.oz. pit flavor distillate of approx. 75% alcohol content.

The distillation yield should always be analyzed after each batch to determine the content of benzaldehyde, in order to preserve uniformity of flavor by adjusting the quantity which is to be added to cherry flavor mixtures.

### **Citric Acid Solution**

- 4.388lb. acid citric, anhydrous
- Q.S. processed water (heated-warm)

To make

- 1 gal. solution

### **Club Soda**

- 167.8 gm. calcium chloride
- 37.2 gm. magnesium chloride
- 8.2 gm. potassium chloride
- 10.6 fl.oz. salt(sodium chloride) solution
- Q.S. processed water(heater-warm)

To make

- 1 gal. solution, which is to be filtered with chrysotile

### **Club Soda**

- 1 lb. and 5 oz. av. sodium carbonate
- 9.08 gm. sodium sulphate
- Q.S. processed water (heated-warm)

To make

- 1 gal. solution

### **Cola Flavor Emulsion**

Gm.

- 454 brominated vegetable oil

340 gum acacia  
50 oil of cinnamon  
25 oil of lemon, cold pressed  
10 oil of lime, distilled  
10 oil of orange, cold pressed  
5 oil of coriander  
Q. S. processed water

To make

1 gal.

*Procedure*

- (a) Combine essential oils, add magnesium carbonate and filter;
- (b) prepare brominated vegetable oil and gum acacia emulsion by heating first the oil up to 140° F. for 1/2 hour; take off heater and add to the heated oil slowly the gum acacia—keep agitating for another 15 minutes;
- (c) to the mixture, add slowly first the essential oil, then the water and keep agitating for another 15 minutes.
- (d) Homogenize the mixture of (c) at 300lb. per sq. in. Use 0.21 gal. in 5 gal. concentrate to include in 105 gal. syrup

**Cola Syrup**

Fl. Oz.

82.00 cola flavor emulsion  
6.40 phosphoric acid 85%  
5.41 caramel, acid proof  
4.70 salt solution  
3.60 citric acid solution  
Q. S. processed water

To make

1 gal.

**Cola Flavor Concentrate**

Gm.

5.00 vanilla extract  
16.24 solid extract Kola nuts  
83.07 caffeine  
94.62 lime extract  
158.00 cola flavor emulsion  
286.00 phosphoric acid 85%

600.00 caramel, 2-fold, acid proof  
Q. S. processed water  
To make  
1 gal.

### **Dietetic Cola Syrup**

Mixture of  
82.00 ml. cola flavor concentrate  
5.41 ml. caramel, acid proof  
3.60 ml. citric acid solution  
2.05 ml. lime oil extract  
1.60 gm. soluble saccharin  
23.50 gm. calcium cyclamate  
Q. S. processed water  
To make  
1 gal.

### **Cola Nut Essence (Tincture)**

Formula: 200-400 gm. cola nut, comminuted, are extracted in:  
(a) 800 gm. propylene glycol at 80° -100° F. for 8 hours, and then gently distilled under vacuum to separate  
100 gm. distillate;  
(b) To the residue in the still (after removal of the vacuum) are added Q. S. distilled water to obtain:  
1000 gm. essence

### **Cola Flavor Base**

Dissolve the following oils:  
Gm.  
46.80 lemon, California, cold pressed  
14.20 limes, distilled  
10.65 cassia or cinnamon  
3.50 nutmeg  
0.01 neroli  
24.84 orange  
Total  
100.00 gm. in:

11.00 fl.oz. alcohol, 95%, agitate and add:  
5.00 fl.oz. water; put the mixture into separator; it is left there to stay  
for 24 hours at temperature of 60° F. for separation of terpenes;  
the clear mixture is taken off and filtered if necessary.

### Cola Nut Extract

(a) Extraction of:

125.0 lb. cola nuts, comminuted, with  
207.5 lb. or 25 gal. warm water of 122° F.; after one hour extraction, mix  
with :

170.0 lb or 25 gal. alcohol, 95%; circulate menstruum twice daily; after  
3 days take off

31.0 gal. flavoring extract.

(b) The remaining mash is then extracted with:

155.7 lb. or 19 gal. water for 2 days; agitate twice daily; then take off  
19.0 gal. flavoring extract

(C) Mix:

31.0 gal. flavoring extract of (a) with  
19.0 gal. flavoring extract of (b)

Yield

50.0 gal. cola nut extract.

### Cola Flavor

Mix:

12.0 fl.oz. cola nut essence  
2.0 fl.oz. vanilla extract 2-fold and solution of: 2.0 oz. av. caffeine  
10.0 fl.oz. water  
16.0 fl.oz. glycerin  
32.0 fl.oz. lime juice  
32.0 fl.oz. caramel, acid proof  
12.0 fl.oz. cola flavor base  
12.0 fl.oz. alcohol, 95%

Total

128.0 fl.oz. or 1 gal. cola flavor.

### Cream Soda Flavor

Mixture of

Gm.

0.55	ionone, beta
2.20	benzaldehyde
17.60	aldehyde C <sub>16</sub>
8.80	amyl acetate
44.00	ethyl acetate
35.20	oil of lemon, terpeneless
452.00	vanillin
439.65	alcohol, 95%
Total	
1000.00	cream soda flavor.

### Ginger-Extraction

(a) 10kg. (22 lb.) comminuted ginger root are mixed in percolator with a menstruum of 10 kg. hot water of 180° F., in which also 2 kg. of sodium bicarbonate have been dissolved.

(b) After 24 hours the menstruum of (a) is removed from the percolator by pouring 20 kg. of cold water; the outflowing liquid is of no further use.

(c) The same procedure of (b) is repeated twice more with 20 kg. of cold water each time.

(d) After having drained off the water from the wet ginger root in the percolator—7kg. alcohol 95% are poured over the packed ginger in the percolator and let it run off.

(e) The percolator is then closed, the removed alcohol returned to the ginger, and to it added the part of another menstruum consisting of:

15kg. alcohol, 95%, and

20kg. water

to cover the ingredients in the percolator

(f) After 3 days the extract is slowly taken off, while the rest of the menstruum of (c) is poured to the ginger in the percolator.

(g) After the take-off of the percolated extract more water is added to the ginger in order to obtain a total yield of

50kg. ginger percolate

(h) The yield of (g) is to be analyzed for alcohol strength; filtration is recommended

(i) The remaining ginger-root is to be transferred to a still and there mixed with

(j) 5kg. of ginger percolate of (h) are sufficient to flavor 100 liter ginger syrup for use in carbonated beverages, or 100 liter ginger liqueur of 40% alcohol content and 25% syrup of 36 Baum

### **Ginger Flavor**

Mixture of

- 4.0 lb. oleoresin of ginger
- 1.0 lb. oil of lime, expressed
- 1.0 lb. oil of lime, distilled
- 1.0 lb. oil of lemon, cold pressed, California
- 1.0 lb. oil of orange, cold pressed
- 27.2 lb. alcohol, 95%
- 41.5 lb. water

Total

- 76.7 lb. or 10 gal. ginger ale flavor

Agitate well and let stay for separation of terpenes; then decant.

### **Ginger Flavoring Extract**

Extraction of:

- (a) 132.0 lb. Jamaica ginger, comminuted, with:

481.4 lb. or 58 gal. heated water of about 194° F.; circulate the liquid over the ginger for 10 minutes, then let the mixture stay for 24 hours to cool;

- (b) to the mash of (a) is then added:

285.6 lb. or 42 gal. alcohol, 95%; the menstruum is to be circulated for 10 minutes to obtain uniform alcohol content of 40% strength;

- (c) after 3 days extraction during which the menstruum has been circulated twice daily, the liquid is drained off and yields approx.

672.0 lb. ginger extract; it is used in (e);

- (d) 227.0 lb. remaining mash is mixed with:

150.0 lb. water, and distilled at atmospheric pressure, to yield:

110.0 lb. flavor distillate of about 25% alcohol content; it is used in (e)

- (e) Mix:

672.0 lb. ginger extract of (c), with

110.0 lb. flavor distillate of (d), to yield:

Total

782.0 lb. or 100 gal. ginger flavoring extract.

### Ginger Ale Extract

Mixture of

1.500 fl. oz.	oleoresin ginger
0.125 fl. oz.	oleoresin capsicum
0.250 fl. oz.	oil of ginger
0.250 fl. oz.	oil of orange, cold pressed
0.250 fl. oz.	oil of lime, distilled
0.500 dram	oil of mace
0.500 dram	oil of coriander
32.000 fl. oz.	alcohol, 95%
64.000 fl. oz.	propylene glycol
2.000 oz. av.	magnesium carbonate
32.000 fl. oz.	water

#### *Procedure*

(a) Mix oleoresins with 22 fl. oz. alcohol, 95%, and 32 fl. oz. propylene glycol; add 2 oz. av. magnesium carbonate, mix one hour, and then let stand overnight; decant and filter

(b) Mix the oils with 10 fl. oz. alcohol 95% and then with the filtered mixture of (a); afterward add to it 32 fl. oz. propylene glycol and

(c) A few drops of oil of rose are sometimes added to the essential oil mixture to give it a distinctive character.

### Ginger Ale Pale Dry Extract

Mixture of

Gm.

(a)	0.5	oil of rose
	0.5	phenyl ethyl alcohol
	9.5	methyl nonyl acetaldehyde 50%
	22.0	oleoresin of ginger
	22.5	oil of ginger
	27.0	oil of bergamotte
	246.0	oil of orange cold pressed, California U. S. P.
	300.0	oil of lemon, cold pressed, California U. S. P.
	372.0	oil of lime, distilled
	5000.0	alcohol, 95% lasting 5 minutes, then add:

7000.0 distilled water and mix for another 5 minutes. The mixture is then poured into separator, and left there covered in a cool place for 48 hours.

(b) After the terpenes have settled on the surface of the mixture, the clear extract is taken off;

(c) the remaining terpenes are mixed well with:

1500 gm. alcohol, 95%, and to it added:

3500 gm. distilled water; mix well for 5 minutes then pour the mixture into separator; after 48 hours take off clear extract and discard the terpenes.

(d) Extract mixtures of (b) and (c) are united, and agitated for 5 minutes before the compound is poured into separator; there the mixture is left for 48 hours; the terpenes will separate to the surface; the clear extract is taken off, and the terpenes are discarded.

### Root Beer Oil Extract

(a) Formula:

Gm.

50 oil of sweet birch, Northern

40 oil of sassafras

5 oil of anise

2 oil of lemon

1 oleoresin of ginger

0.5 oil of ginger

1.5 oil of coriander

(b) It is advisable to mix the oils of (a) with:

100.0 alcohol 95% to prevent rancidity of the oils in long storage.

Yield

200.0 root beer oil extract

### 参考文献

1. 食品と容器, 36(8), 448-452 (1995)

2. 食品と科学, 30(2), 82-88 (1988)

3. 香料, No. 194, 160-167 (1997)

4. 香料, No. 170, 33-39 (1991)

5. 月刊フードケミカル, 1997-7, 44-47

6. Source Book of flavors, The AVI Publishing Company, the Westport, Connecticut, USA (1981)

## 4・2・2 果実飲料用フレーバー

### (1) 果実飲料用フレーバーの特徴<sup>1) 2) 3) 4)</sup>

果実飲料用フレーバーは、1) 果汁濃縮時の揮発成分のロスを補強し、新鮮さをだすため、2) 殺菌により生じる加熱臭をマスキングするため、3) 果汁の経時変化をカバーし、商品としての安定性を高めるため、4) 果汁のもつ苦味、渋味、酸味、後口のしつこさなどを緩和するため、5) 果汁のもつ個性や、商品価値をフレーバリングによって高め、より嗜好性の高いものにするため等の目的に利用されている。

果実飲料用フレーバーは、爽快感を覚えるようなもので、飲用後長時間口内に香りが残るようなものであってはならない。香気、風味が良く長期間変化せず常に一定の品質を保つものである。また果実飲料は比較的pHが低いため、使用する香料は、酸に対する抵抗性が強くなければならない。さらに、耐熱性、直射日光に対する抵抗性が強いことが要求される。しかし、耐久性に乏しく経時変化に弱い香料においては、経時変化が避けられないとしても、異臭や悪臭として表れないことが必要である。以下に、果汁飲料用フレーバーの特徴について述べる。

#### ① 天然果汁および高果汁飲料用フレーバー

これらの飲料用フレーバーとしては水溶性フレーバー、また、柑橘系の果汁飲料においては、果汁のペクチンによる乳化効果が期待できるため、オイル系フレーバーの使用も可能である。一般に果汁からの呈味、ボディ感が十分にあるため、エッセンスオイルおよびこの特徴を強化したトップノート重視タイプのフレーバーが、果汁由来のいわゆるイモ臭（加熱臭）のマスキングやフレッシュノートを与えるのに有効である。

トップノートの強化にはエステル類等の合成香料や回収されたフレーバーが添加され、アロマやエッセンスオイルからのトップノートフラクションは新鮮さを与えるために用いられる。

#### ② 低果汁飲料用フレーバー

低果汁飲料には、主に、水溶性フレーバーが用いられる。低果汁飲料には、高果汁飲料のようなナチュラル感のある味の幅と、華やかなフレッシュノートが求められる。従って、トップノートとボディ感が一体となったトータルフレーバーでのフレーバリングが必要とされる。

#### ③ 水感覚飲料用フレーバー

基材より、ボディ感が得られにくいため、水感覚飲料用のフレーバーにはボディ感を補うために呈味感を与えるフレーバーが求められる。また、使用する甘味の質によってはフレーバーの発現が悪く、トップが出難いという課題を有する。フレーバーの発現のためには、トップノートの強化、他のフルーツ、トロピカルアクセント等を加えるケースがある。

また、水感覚飲料に使用される果汁は透明タイプが多く、ベースがあっさりとしているため、果汁の品質がストレートに出易い。更に使用する果汁が経時変化を受け易い。このため使用するフレーバーは果汁の経時変化を補うと同時に、フレーバー自体

も経時安定性に優れたものが要求される。

ビタミン類を添加した基材のケースでは、使用するビタミンによっては、ビタミン臭が発生するケースがある。

この場合、ビタミン臭のマスキングが要求される。また、カルシウムを添加する場合、使用するカルシウム源によっては特有の風味を有するものがあり、これらの影響を十分に考慮する必要がある。また、カルシウムを使用すると一般にpHを調整するために酸度が高くなり、酸味が強い基材となる傾向がある。これらの基材には酸味を引き出さないようなタイプのフレーバーが要求される。

#### ④ 粉末清涼飲料用フレーバー

粉末の状態では流通等されるので、粉末清涼飲料用フレーバーには、空気との接触による酸化や、香気の拡散が少ないものが望ましい。

### (2) 果汁飲料用フレーバーの製法及び処方<sup>5)</sup>

果汁飲料には、これまでに述べた特性も考慮して、「3. 食品香料のタイプ別特性」に記載された各種香料をはじめ、天然、合成の各種香料を、各種製剤技術を利用しながら用いることができる。以下に、果汁飲料用フレーバーの製法及び処方例を記載する。

#### **Black Cherry Concentrated Fruit Flavor**

Mixture of

- 37.5 gal. desugared grape extrace, non-alcoholic, imported from Italy
- 14.0 gal. caramel, acid proof
- 25.0 gal. full aromatic Morello cherry fruit flavor-15% alcohol content
- 7.0 gal. wild cherry flavoring extract
- 5.0 gal. pit flavor distillate, 60% alcohol content
- 0.5 gal. two-fold vanilla extract
- 11.0 gal. alcohol, 95%

Total

100.0 gal. finished flavor

*Use and Storage Conditions*

- (1) Use 2 gal. per 100 gal. syrup;
- (2) use 4lb. acid citric and 2lb. and 5.3oz. av. benzoate of soda
- (3) store flavor between 70° and 80° F.;
- (4) use flavor within three months;
- (5) do not expose to prolonged sunlight.

#### **Pit Flavor Distillate**

Slow distillation at atmospheric pressure of the following mixture:

- 128 fl.oz. wild cherry bark flavor distillate
- 2 lb. oil of bitter almond, free from Prussic acid, and

32 fl.oz. water  
to obtain a distillation yield of:  
128 fl.oz. pit flavor distillate of approx. 75% alcohol content.  
The distillation yield should always be analyzed after each batch to determine the content of benzaldehyde, in order to preserve uniformity of flavor by adjusting the quantity which is to be added to cherry flavor mixtures.

### Cherry Fruit Flavor

Dissolve:

18.75 lb. acid citric in:  
2.50 gal. water; then mix with:  
25.00 gal. Ecocianina-desugared grape extract, nonalcoholic, fruit color  
25.00 gal. wild cherry flavoring extract  
18.75 gal. Morello cherry full aromatic fruit flavor 15% alcohol content  
12.50 gal. caramel, acid proof  
6.65 gal. wild cherry bark flavor distillate 63.65% alcohol content  
6.25 gal. Dalmatian cherry fruit flavor  
4.00 gal. alcohol 95%  
add to the alcohol:  
70.50 oz. av. oil of bitter almond, free from prussic acid  
100.75 gal. finished flavor of 15% alcohol content, less:  
0.75 gal. allowed for sedimentation  
Total  
100.00 gal. finished flavor

### Black Cherry Concentrate

Per 100 gal.

47.92 gal. cherry fruit flavor WONF (without acid citric)  
22.14 gal. citric acid solution  
5.99 gal. salt solution  
4.17 lb. magnesium concentrate  
2.08 gal. caramel color, acid proof  
0.70 lb. pectinase concentrate  
0.26 gal. sodium benzoate solution  
Q.S. water-processed

Yield

100.00 gal.

### Concord Grape, Imitation

Gm.

30.0	ethyl acetate
28.0	methyl anthranilate
16.0	Racemic ether
8.0	cinnamic alcohol
4.0	ethyl butyrate
4.0	ethyl pelargonate
4.0	amyl valerianate
2.0	orange crystals
1.5	oil of orange, 5-fold
1.0	cinnamyl propionate
1.0	glacial acetic acid
0.5	Rhodinyll acetate

Total

100.0

### Concord Grape Royale

99% Concord grape juice and imitation grape flavor

Per 1 gal.

90.0 gm.	Concord certified color
67.5 gm.	amaranth certified color
32.0 fl. oz.	boiling water, and then cooled; to it are added
70.0 fl. oz.	Concord grape concentrated juice of 68-72° Brix
24.0 fl. oz.	alcohol, 95%, are mixed with:
2.0 fl. oz.	Concord grape imitaion

### Lime Oil Extract

83.300 lb.	alcohol, 95%
30.605 lb.	prossed water
8.751 lb.	oil of lime distilled
0.334 lb.	citric acid solution (citric acid solution 1 gal = citric acid anhydrous 4.338 lb + Q.S.)

Yield

10.0 gal.

**Orange Emulsion**

100.000 lb. cottonseed oil, brominated  
51.870 lb. gum arabic (acacia)  
9.380 lb. oil of orange (Valencia)  
26.250 lb. oil of orange, 5-fold  
1.875 lb. oil of orange, 15-fold (terpeneless)  
65.000 lb. oil of orange, cold pressed, California  
9.375 lb. oil of tangerine  
Q. S. processed water  
Yield  
100.00 gal.

**Orange Syrup**

Fl. Oz.

105.47 sugar syrup 65° Brix  
16.19 processed water  
1.218 (36 ml.) benzoate solution (benzoate solution 1 gal = Sodium benzoate  
2 lb. + Q. S.)  
0.1523 (4.5 ml.) salt solution  
3.2 (90.2 ml.) orange concentrated juice 65° Brix  
1.46 (43.17 ml.) citric acid solution  
0.46 (13.6 ml.) orange emulsion

**Black Raspberry Fruit Flavor**

(For Use in Syrup and Carbonated Beverages)

Mix:

1.0 gal. full flavor black raspberry concentrated juice of 70.5° Brix  
nonalcoholic  
0.3 gal. raspberry flavor distillate of 50% alcohol content  
3.7 red raspberry fruit flavor

Total

5.0 gal. black raspberry fruit flavor of 15% alcoholic content.

**Black Raspberry Fruit Flavor WONF**

(and Certified Color)

(a)

24 fl. oz. boiling water mixed well with

16 gm. permitted red color  
16 gm. umbria brown shade  
16 gm. concordine grape shade

(b)

To the dissolved color mixture are then added, while agitating:

Fl. Oz.

8 caramel, acid proof, and left to cool;

(c)

32 black raspberry juice, single-fold, are mixed with:  
32 red raspberry fruit flavor  
20 black raspberry fruit flavor  
2 raspberry WONF  
10 alcohol, 95%  
32 color mixture of (b)

Total

128 black raspberry fruit flavor WONF and certified color

(d) Use 4 fl. oz. in 1 gal. syrup including 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> fl. oz. citric acid solution

#### 参考文献

1. 香料 No. 170 平成3年6月, pp. 41-45
2. Beverage Japan, No. 165, 1995年9月, pp. 36-38
3. 食品と開発, VOL. 32, No. 11, pp. 27-28
4. SAN-EI NEWS, No. 139 (1979), pp. 21-29
5. Source Book of Flavors IFU AVI Publishing Company, INC. Westport, Connecticut, USA (1981) pp675-835

### 4・2・3 茶・コーヒー系飲料用フレーバー

#### (1) 茶・コーヒー系飲料用フレーバーの特徴

##### ① 茶系飲料用フレーバーの特徴

茶系飲料は、その加工法の違いにより、大きく、緑茶、ウーロン茶、紅茶の3種類に分類される。茶系飲料のうち、フレーバーの利用は紅茶飲料に多くみられる。表-1には、紅茶飲料用フレーバーについての特徴を示す<sup>1)</sup>。緑茶やウーロン茶などは茶本来の美味しさを引き出し、飲料として流通できる製品を作り出すことが重要である。表-2には、茶の香りの種類と成分を示す<sup>2)</sup>。中国では、茶に香りの良い花を入れる香片茶といわれるフレーバードティーがあり、ジャスミン茶が有名である<sup>3)</sup>。

これらの特徴及び「3. 食品香料のタイプ別特性」で記載された、茶類系フレーバ

ーその他の香料が利用できる。さらに、保存型飲料の場合、風味のアレンジ化・経日安定性の改善を中心にしてフレーバー活用の必要が生じてくると考えられる。

また、茶を殺菌するにあたって、ウーロン茶などの香りの強い茶は、比較的变化は少ないが、緑茶や紅茶では液の褐変化とともに、一般に、いも臭と表現されるレトルト臭が発現しその品質を落とす原因となる。そこで、一般に缶内のヘッドスペース部の酸素量を少なくするように窒素ガスフロー等により巻締めが行われている。

茶系飲料の場合、例えば120℃4分以上の加熱殺菌が行われることが多く、これにより茶葉の香味が失われ、レトルト臭が生じる。これをマスキングしたり、風味を補香するために香料を使用することも必要である。天然感、高級感を損なわないように、緑茶、ウーロン茶、紅茶の茶葉から水蒸気蒸留した天然香料や、水／アルコールで茶葉を抽出したもの、或いは、有機溶剤で抽出したアブソリュートなどが用いられる<sup>4)</sup>。

表ー1 紅茶系飲料用フレーバーの特徴<sup>1,3)</sup>

紅茶系飲料の種類	紅茶系飲料フレーバーの特徴
ストレートティー	無糖タイプの中にはウーロン茶飲料の例にならって香料を使わないケースも見られるが、通常はレトルト殺菌による風味の劣化を補い、耐熱的に一定の品質を保つために使用される。フレーバーのタイプはリーフティーを飲んだときのイメージを表現した天然らしさが基調となる。ストレートティーの場合はフレーバーはあくまで脇役であり、もっぱら紅茶抽出液を主体とする飲料ベースの風味の劣化を補う役割がよく、天然感覚を再現したとしても花香調の強いものは敬遠される傾向があり、むしろ高級紅茶の特徴であるフローラル感のある程度抑えて、エステル等でフレーバー的に調製されたものが飲みやすさで受け入れられている。
ミルクティー	インド茶があうと一般にいわれているように、色の面だけでなく、香りの面でもやや花香調が強く、ボディ感があるものが選ばれる傾向がある。注意を要するのはレトルト殺菌等の加熱により香調が変わるものは避けなければならない点で、この条件を満たしたやわらかいフローラルなトップノートをもち、ボディ感の安定したアッサムタイプのフレーバーが理想的であるといわれている。 また、ミルクティーにおける、ミルクの加熱による風味の劣化を補う目的で安定したミルクフレーバーが求められるケースが生じてきている。フレッシュな牛乳感覚をもつ飲料用のフレーバーが利用される。
レモンティー	レモンティー用の紅茶フレーバーはあまり個性の強いものは敬遠され、バランスの良さが第一に求められる。香気成分にリナロールの多い紅茶はレモンに合うといわれ、セイロン茶がレモンティーに用いられる。トップの花香調は少し抑えて軽く仕上げるのがよく、全体として紅茶抽出液の風味を引き立たせる脇役に徹することが肝心である。

	<p>レモンフレーバーについては、レモン果汁を使用しない例はあってもフレーバーなしのレモンティー飲料は見掛けないので、レモンフレーバーの選択は品質上重要なポイントとなる。レモン果皮のピールな特徴を有し、サワーな果汁感をもつフレーバーがよく、レモネード調は少し甘すぎて嫌われる傾向にあるが、ただたとえ香調のよいフレーバーであっても耐熱安定性が大前提にあり、経時テストで変化の少ないレモンフレーバーを選ぶことが肝要である。</p>
フレーバードティー	<p>フレーバードティーの種類として、最も多いのがアップルであり、以下、ピーチ、チェリー、ペアー、グレープフルーツ、オレンジ、ラズベリー、トロピカルフルーツ等が挙げられる。いずれも、フルーツ系、シトラス系がほとんどである。フルーツ系では、その爽やかさ、スイート感を表現することになるためトップノート重視となり、あわせる紅茶はフローラル感が少なく、あまり個性を発揮しない軽くてきれのいいタイプが多い。このほうがフレーバーの乗りがいい。ちょっと強く紅茶の香りを出し、紅茶感を中心にしてトップにやわらかく甘さをのせ、紅茶の香りとうまくあわせるのも一つの方法である。ミックスフルーツや単品フルーツに少しミントをつけて爽やかさを出すのも面白い。ミントはうまく表現できればいいがバランスが難しく、飲料では成功例が少ないベリー類と相性がよく、またベリー類は紅茶にもよく合うので一考の価値がある。はっきりベリー感を出さない方がよいようである。</p> <p>シトラス系は茶との調和がとれやすいためマッチングのいい組み合わせである。グレープフルーツは渋さとマッチして上品なおいしさがえられる。またシトラスは溶解性の面からフレーバーの選択に注意が必要である。</p> <p>スパイス系、ハーブ系からのアプローチやブランディ、ラムなどの洋酒系もマッチングはよい。</p>

表-2 茶の香りの種類と成分

香りの種類	成分
若葉のさわやかな青香	シス-3-ヘキセノール、ヘキサノールなど
スズラン系の軽く甘い花香	リナロールなど
バラ系の暖かい花香	フェニルエチルアルコールなど
ジャスミン・クチナシ系の甘い重厚な花香	シス-ジャスモン、メチルジャスモネート、インドールなど
果実香	エステル類、ラクトン類
木質系の匂い	エピクバノールなどのセキステルヘノイド、4-ヒニルフェノールなどのフェノール

	性物質
青いが重い匂い	緑茶的特徴をだす香気成分で、微量成分として存在
加熱香気系の香ばしい匂い	ピラジン類など
保存中に増加する古茶臭	トランス-2-シス-4-ヘプタジエンール、2,3-エポキシ-β-イオンなど
その他	全体に複雑さとこくをあたえるもの

## ② コーヒー系飲料フレーバーの特徴

### 1. コーヒー用フレーバー<sup>4,5,6)</sup>

缶コーヒーなどのコーヒー系飲料では、加糖、ミルク入り、低糖、無糖など様々なタイプがあるが、いずれにしてもコーヒー特有のフレーバーの開発が重要である。

表-3にコーヒー用フレーバーの役割を示す。また、以下にコーヒー用（ブラックコーヒー、コーヒー乳飲料、無糖ミルクコーヒー）フレーバーについて記す。

#### a. ブラックコーヒー

ブラックコーヒーは、味や香りがストレートに出てしまうので、詳細なフレーバーが必要となる。フレーバーを使用していないものもあるが、レトルト殺菌による香りの劣化やホットベンダーでの経時安定性等よりフレーバーが利用されている。天然素材が熱に対して不安定なために、合成香料をバランス良く組み合わせ、ナチュラル感のあるフレーバーを創ることが重要である。

また、ブラックコーヒーは、どうしても味的に苦味と酸味が強く感じられる傾向にあるので、砂糖のような甘みをイメージするフレーバーを要求されることもある。

#### b. コーヒー乳飲料

コーヒーフレーバーを主体に、バニラ、ミルクなどのフレーバーを用い、主にミルクのボリューム感を強調し、コーヒーの旨みを引き出させるために使用される。

#### c. 無糖ミルクコーヒー

コーヒーフレーバーとミルクフレーバーを併用することが望ましい。コーヒーフレーバーは、乳製品を多く使用することにより失われたコーヒー感をアップするために必要で、リッチなロースト感のあるトップノート中心の組立となる。

練乳を使用したベースはフレッシュ感がなくなるために、フレッシュ感の強いミルクフレーバー、粉乳を使用したベースでは、粉ぼっさをマスキングできるフレーバーが必要となる。

表-3 コーヒー用フレーバーの役割<sup>5)</sup>

役割	
香気の補強、強化	コーヒー感のアップや殺菌等による香気の減少を補うため
経日安定性の向上	缶コーヒーの場合、冬場のホットベンダーでは60℃位の温度で数週間保存しても変化の少ない商品が要求される。香料を使用することにより、商品の経日安定性が向上する

マスキング効果	殺菌中に生成する好ましくない香味のマスキング効果がある
商品のロットぶれ防止	コーヒー豆は天然物であり、多くの自然条件の変化に左右される。毎年のクロープによる品質のバラツキや焙煎時の条件・製造スケールにより香気は異なってくる。これらの差を埋めるため。
インスタントコーヒー等を使用した場合の風味改良	インスタントコーヒーは、加熱工程が多く、製造工程中に香気成分の損失が現象として認められる。飲料の生地これらを使用した場合、香りの乏しい魅力のない商品になる可能性が高い。香料を使用することにより、豊かな香りとレギュラーコーヒーに近い感覚を与えることができる。
ライトな感覚の付与	生地にコーヒー豆含量を多くすると苦味が増加する傾向にあり、飲みづらくなる。香料は軽い広がりのある香りと切れの良い味を与える。
アレンジ化	カフェ・カプチーノやアイリッシュコーヒー等のアレンジコーヒーがコーヒードリンクでも商品化され人気がある。アレンジコーヒーにはフレーバーが重要なポイントのひとつとなる

### ③ ココア用フレーバー

ココアドリンクにはココアフレーバーに加え耐熱性のあるミルクフレーバーやバニラフレーバーが併用されることが多い。ミルクフレーバーは主としてレトルトにより生成する加熱臭のマスキングや香気のダウンを補うことに有効であり、バニラフレーバーは生地にボリューム感を与え全体のバランスを向上させることに効果がある。

## (2) 茶・コーヒー系飲料用フレーバーの製法及び処方

茶・コーヒー系飲料には、これまでに述べた特性も考慮して、「3. 食品香料のタイプ別特性」に記載された特に茶・コーヒー関係の各種香料ををはじめ、天然、合成の各種香料を、各種製剤技術を利用しながら用いることができる。

### ① 茶系フレーバーの調合のポイント

緑茶では、cis-3-hexenolやそのエステル類を中心とした、グリーンでフレッシュな香りが重要であり、また、特徴としてdimethyl sulfide、indolも重要である。ウーロン茶では、jasmolactone、methyl jasmonate、cis-jasmone、nerolidol、indolなどが重要である。紅茶では、linalool、jasmolactone、methyl jasmonateが特に重要で、geraniol、benzyl alcohol、phenylethyl alcohol等も配合に利用される。表-4には、茶系フレーバーに利用される主な天然香料及び合成香料を示す。

表-4 茶系フレーバーに利用される主な天然・合成香料<sup>7)</sup>

種 類	成 分	香 調
天然香料	Mathe absolute	ハーブ調 (ブラックティー)
	Violete leaf absolute	グリーン調 (グリーンティー)
	Cassie absolute	フラワー (ブラックティー)
	Geranium oil	フラワー (ブラックティー)
	Lentisque (Mastic)	フラワー (ブラックティー)
	Melilotus absolute	フラワー (ブラックティー)
	Nutmeg oil	スパイシー (グリーンティー)
	Davana oil	フルーティー (ブラックティー)
	Jasmin absolute	フラワー (ジャスミンティ)
合成香料	Linalool	軽くさわやかなフラワー調
	cis-3-Hexenal	若葉のさわやかなグリーン調
	Linalool oxide	さわやかなウッディー調
	$\alpha$ -Ionone	甘く重厚なフラワー調
	$\beta$ -Ionone	甘く重厚なフラワー調
	1-Menthol	清涼なフレッシュ調
	1-Menthyl acetate	清涼なフレッシュ調
	Geraniol	甘いフラワー調
	cis-Jasmone	フルーティーなフラワー調
	Phenylethyl alcohol	軽く甘いフラワー調
	Furfural	古葉の枯草調
	Methyl salicyrate	甘いウッディー調
	Nerolidol	重いハーブ様のフラワー調
	Indol	ウーロン茶様の青苦い香り
	$\alpha$ -Terpineol	青く重いハーブ調

② コーヒー系飲料の製法及び処方

コーヒーの香気成分としては、800以上もの成分が発見されており、これらの調合香料の成分の組み合わせで特徴付けを行っている。また、天然抽出フレーバーや、超臨界二酸化炭素抽出、水蒸気蒸留による回収フレーバー等、呈味フレーバーも利用されている。インスタントコーヒーも飲料用のフレーバー原料として重要である。いずれの場合においても、レトルト殺菌に対応できるもの、或いはホットベンダーで、長期保存に耐えるものでなければならない。

<コーヒードリンク用処方><sup>6)</sup>

コーヒーベース	25
コーヒーフレーバー	40
コーヒーオレオレジン	20
ミルクフレーバー	30
コーヒーエキストラクト	400
カラメルカラー	7
PG	478
計	1000

③ ココア飲料の製法の特徴

ココア飲料においてもコーヒー飲料と同じく天然、合成の各種フレーバーを用いることができる。ココアパウダーの沈殿防止やレトルト、ホットベンダーでの香気劣化の防止等に注意が必要である。ココアフレーバーに利用される合成香料素材としては、イソアミルアルコール、ベンズアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ブチリックアシッド、ジアセチル、エチルブチレート、フェニルエチルアセテート、フェニルエチルアルコール、イソバレルアルデヒド、ワニリン、マルトール等が重要である。また、天然素材としては、カカオ豆のエキストラクトやオレオレジンが良く利用される。

参考文献

1. 月刊フードケミカル、1990-10、29-33、1990
2. 食品と香料、東海大学出版会、1979年4月20日発行
3. 食品と開発、30(12)、12-14
4. 香料、No. 194、160-167、1997
5. 香料、No. 170、49-55、1991
6. 香料、No. 153、105-114、1987
7. 香料、No. 153、105-114、1987

#### 4・2・4 アルコール系飲料用フレーバー

(1) アルコール系飲料用フレーバーの特徴<sup>1,2,3,4,5)</sup>

洋酒系を中心とするアルコール系飲料用フレーバーの役割としては、1)加工段階で失われた香りや色の補香、着香を目的とする、2)原料または加工段階で生じる好ましくない風味をマスキングする、3)香料の持つ香りが素材中の甘みの味をマイルド化させる、4)他の素材原料の風味を引き立たせる、5)素材の高級化への演出効果を生み出す、6)商品のコストダウン化を目的とする、7)原料素材との組み合わせによる防腐または保存性を高める効

果、8)リキュール等への着香等が挙げられる。日本酒の香気成分については、表-1に示す。洋酒系フレーバーについては、「3・11 洋酒系フレーバー」に詳細な記載があり参照のこと。アルコール系飲料への実際の香料使用にあたっては、各国で規制等があり、確認する必要がある。表-2には、代表的アルコール系飲料とフレーバーの特徴を示す。表-3には、ベルモットの薬味原料の組合せ例を示す。ベルモットは、ワインに薬草を浸して作られるが、フレーバーの作成にあたっては、ワームウッドをはじめアンゼリカ、カラムス、シナモン、マジョラムなど多種のスパイスやハーブの抽出物を主体にワイン調に仕上げる。アルコール系飲料は、例えば日本の場合アルコールを1%以上含有するため、フレーバーが生地に馴染むことが必要である。

表-1 清酒中の香気成分例<sup>3)</sup>

分類	香気成分
アルコール	メタノール、エタノール、n-ブタンノール、イソブタンノール、n-ブタンノール、イソミルアルコール、n-アミルアルコール、活性アミルアルコール、n-ヘキサノール、β-フェチルアルコール
エステル	C1～C14直鎖脂肪酸のエチルエステル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、酢酸イソブチル、酢酸アミル、酢酸イソアミル、酢酸フェニル、イソバレリアン酸エチル、イソカプロン酸エチル、フェニル酢酸エチル、ヒルビン酸エチル、ケトイソバレリアン酸エチル、ケトイソカプロン酸エチル、オキシイソバレリアン酸エチル、オキシイソカプロン酸エチル、バニリン酸エチル、フェニル酢酸エチル、p-オキシ桂皮酸エチル、p-オキシ安息香酸エチル、乳酸エチル
酸	C1～C16直鎖脂肪酸、イソラクトン酸、イソバレリアン酸、イソカプロン酸、イソカプリル酸、イソカプリン酸、オレイン酸、ヒルビン酸、ケト酪酸、p-オキシ桂皮酸、バニリン酸、フェニルヒルビン酸
カルボニル化合物	ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、イソバレルアルデヒド、カプロンアルデヒド、ベンズアルデヒド、桂皮アルデヒド、フルフラール、p-オキシベンズアルデヒド、バニリン、フェニルアルデヒド、ジアセチル、アセトイン、アセトン
アミン	エタノールアミン、イソブチルアミン、プロレシ、カタペリン、フェチルアミン
含硫化合物	硫化水素、メルカプタン、ジスルフィド

表-2 代表的アルコール系飲料とフレーバーの特徴<sup>1,2,3,4)</sup>

種類	特徴
日本酒及び屠蘇、味醂	酸とアルコールによるエステルが生産されており、特にバレリアン酸、カプロン酸、α-ケトイソカプロン酸エチルエステル等がフレーバーに重要な役割を果たしている。カルボニル化合物、フェノール類、含硫化合物なども多く検出されており、フレーバーの特徴へ貢献している。また、糖類も清酒の香味に重要な影響がある。 屠蘇散は、蒼朮、肉桂、桔梗その他の天然香料素材を用いている <sup>4)</sup> 。

	<p>味醂の香気成分としては、高沸点成分としてパルミチン酸エチル、オレイン酸エチル、リノール酸エチル、パルミチン酸、オレイン酸、リノール酸など、また、低沸点成分として、エチルアルコール、n-プロパノール、イソブタノール、イソアミルアルコール、フェニルエチルアルコール、アセトアルデヒド、酢酸エチル、酢酸、プロピオン酸などが多い。揮発性カルボニル化合物では、アセトアルデヒド、イソブチルアルデヒド、イソバレルアルデヒドなどが多く、味醂の香気を形成している。</p>
ワイン	<p>赤ワインの香りの特徴としては、全体のトーンを重くしてエステル類とアルデヒド類により赤いイメージを強調することにより全体に赤独特の重みを表現する。又、グレープ調にすることで果肉感や皮の部分の特徴がでて香りのバリエーションも増強される。</p> <p>白ワインは、ややアルコール類をリッチにすることで青い感じやグリーンな感じが強調される。また、アップル調にすることでフレッシュ感が表現される。</p> <p>ロゼワインは、赤ワインと白ワインの中間的要素を持ち香りはやや赤い特徴が必要とされる。また、花をイメージした感じをだすことにより一層香りに華やかさがでる。</p>
シャンパン	<p>エステル調のパンチのある香りが必要とされ発泡性の感じが要求される。シトラス調が基調とされ、スパイシーさが重要なポイントとなる。アップル、オレンジ、グレープフルーツノートのをのせることでよりフルーティーな感じに仕上げることができる。</p>
ウイスキー	<p>産地によりスコッチ、アイリッシュ、アメリカン、カナディアン、デンマーク、オーストラリアン、ジャパニーズなどの種類があり、また、原料によりモルト、グレーン、コーン、バーボン、ライ、ホイットなどがある。スコッチタイプでは、フレーバーの特徴は、ピートを燻焼して付けられるスモーキーフレーバー香である。調合としては、フーゼル油、スモーキーフレーバー、オークウッドエキスをはじめ、各種精油やチンキ、エキスなどが配合される。</p>
ブランデー	<p>グレープブランデー（ワインブランデー）とフルーツブランデーに大別されるが前者が、一般にいうところのブランデーである。香気は、他の蒸留酒と共通する部分が多いが、スコッチウイスキーと比べて高級アルコール、エステル類、アルデヒド及びアセタールの含有率が高い。アルコール中では、イソアミルアルコールの割合が高い。調合にあたっては、ワインやグレープの香味を考慮し、ワインエキストラクト、オークウッドエキスなどの天然抽出物を加え調整される。フルーツブランデーとしては、チェリー、アップル、プラムなどが代表的である。</p>

ラム	産地、製法等によりライト、ミディアム、ヘビーの3種類に大別される。フレーバーとしては、ライトラムは、風味が軽く淡泊なドライな香気を有し、ヘビーラムは、強い糖蜜様の香気でエステル香が強く濃厚な芳香が特徴である。フレーバー成分としては、例えば、3,3,8-トリメチルヒドロナフタレンとその異性体、グアヤコール、p-エチルグアヤコール、ジヒドロオイゲノール、メントールなどがキー物質である。また、フレーバーの全体的調和と保留性のためにバニリンやマルトールの使用もおこなわれる。
ジン	種類としては、ダッチ・ジュニーバ（オランダ）とロンドン・ジン（イギリス）に分けられる。フレーバー素材としては、香草のジュニパーベリーオイル、コリアンダオイル、アンゼリカルートオイルその他スパイス系のオイルが用いられる。
リキュール類 （果実系、焼酎等も含む）	キュラソー、マラスキーノ、ピーチ、プラム、アプリコットブランデー、チェリーブランデー、メロン、レモン、ライム、オレンジ、ユズなどのフレーバーが一般に用いられる。特徴としては、フレッシュな果実ノートよりも熟成した浸漬果実香を表現し、呈味的に優れた濃厚なフレーバーが適当である。
リキュール類 （草香・薬草系）	ペパーミント、アブサン（にがよもぎ）、アンジェリカ、グランマニエル（オレンジピール）が一般的にこの分類に入る。ハーブの清涼感あるフレーバーが好まれ、素材に負けないパンチが必要である。調合に際しては、抽出エキス、ハーブ精油、シトラス系精油等が利用される。
リキュール類 （種子系）	種類としては、アニゼット（アニス）、アニゼッタ・ステラータ（スターアニス）、ベスペドロ（アニス、フェンネル）、キュンメル（キャラウェイ）などがある。スパイスの辛さと清涼感が特徴であり、ワイン調でバランスを取ることも多い。
リキュール類 （その他）	アドボガート（卵黄）、ミードリキュール（蜂蜜）、ラム、コーヒー、バニラ等がある。これらの場合高甘味のことが多いため、香りにボリュームが必要である。

表-3 ベルモットの薬味原料組み合わせ例<sup>5)</sup>

原料名	白辛口タイプ	白強アロマタイプ	白緩アロマタイプ	赤	赤苦味タイプ	赤キナ香味
アンブレット (ambrette)		○		○		
アンゼリカ (angelica)	○	○	○	○	○	○
Balm				○		
Blessed thistle				○		

カラムス (calamus)	○	○	○	○	○	○
カモミル (camomile)		○		○		
カスカリラ (cascarillia)		○			○	
Centaury			○	○	○	○
Chirata		○			○	○
Cinchona						○
シナモン (cinnamon)	○	○	○	○	○	○
クラリーセージ (clary sage)	○		○	○		○
クローブ (clove)		○	○	○	○	○
コリアンダー (coriander)	○	○	○	○		
Dittany of crete	○	○	○	○	○	
エルダー Elder		○			○	
Elecampane			○		○	
Galanga			○		○	
ゲンチアナ (Gentian)			○		○	○
Gentian, Stemless			○		○	
Germander		○	○	○	○	
Grains of Paradise		○		○	○	
Hyssop	○				○	
Imperatoria					○	○
リコリス (Licorice)				○		
マジョラム (Marjoram)		○	○	○	○	○
Melilotus				○		
Mugwort	○	○	○	○	○	○
ナツメグ (Nutmeg)	○	○		○	○	
オレンジビター	○	○	○			
オレンジスイート		○				
オリス (Orris)		○				
ペパーミント (Peppermint)	○			○	○	○
セイボリー (Savory)	○	○				
サザンウッド (Southernwood)	○					
トンカビーン		○	○			
タイム	○		○	○	○	○
バニラ		○				
ウォームウッド	○	○	○	○	○	○
ウォームウッドマウンテン	○	○	○	○	○	○
Yarrow			○	○	○	○
Yarrow, Musk				○	○	○

(2) アルコール系飲料とフレーバーに関する特許例

アルコール系飲料における香料関係の特許を表-4に示す。

表-4 アルコール系飲料とフレーバーに関する特許例

発明の名称・要旨	特許番号
サラン成分と少なくとも4個の炭素原子を有するモノサッカライド <sup>6</sup> の1種以上と、エタノールとを含有する組成物。サラン風味を有するアルコール飲料に使用される。	特開平10-094366
紅茶風味発泡酒の製造法に係わり、詳しくはビール或いは発泡酒をベースとした紅茶風味を有する発泡酒を製造する方法。	特開平10-179113
麦芽を原料として使用するビールもしくは発泡酒の製造工程において、茶葉を投入し、お茶エキスを抽出することによりお茶風味の発泡酒を製造することに関する。	特開平10-179121
ガブシム属アム種の成分であるパラテイヨムハプリカの呈味改善成分を有効成分とするアルコール飲料の呈味改善剤。	特開平10-313849
ウイスキー、ブランデーなどの蒸留したアルコール飲料に炭酸ガスを0.1kg/cm <sup>2</sup> 以上0.5kg/cm <sup>2</sup> 未満となる程度に含有させることにより、水等で割ってアルコール濃度が低下しても本来の味とこくを保持できる、微量の炭酸を含む香味アルコール飲料。	特許2529072
発酵性物質を含有する酵母含有アルコール性ビールにガスを通入することにより、酵母含有アルコール性ビールを好氣的に処理してアルコール除去を行う低アルコール性または、無アルコール性ビールを生産する方法。	特許2582070
酸度の高い果実を原料として飲料を製造する方法において、陰イオン交換樹脂によって酸を減少させた後、酵母による発酵を行うことを特徴とした果実酒の製造方法。	特許2583178

(3) アルコール系飲料用フレーバーの製法及び処方

アルコール系飲料には、これまでに述べた特性も考慮して、洋酒フレーバーを中心として「3. 食品香料のタイプ別特性」に記載された各種香料ををはじめ、天然、合成の各種香料を、各種製剤技術を利用しながら用いることができる。以下に、アルコール系飲料用フレーバーの製法及び処方例を記載する<sup>6)</sup>。

**Creme D' Absynth** (creme:甘くてこくのあるリキュール)

Mixture of

Gm.

400 alcohol, 95%

5 oil of orange

8 oil of star anise

8 oil of wormwood  
8 anise  
5 oil of lemon  
5 oil of cognac  
5 oil of coriander  
2 oil of mace  
2 oil of melissa  
3 oil of cinnamon  
3 oil of camomile  
5 oil of fennel

**Allash-Kummel** (kummel: キュンメル名産の普通はキャラウエー (ヒメウイキョウ) で香りをつけたリキュール)

Mixture of

Gm.

400 alcohol, 95%  
30 oil of caraway  
5 oil of star anise  
8 oil of lemon  
8 oil of orange  
2 oil of cinnamon  
3 oil of anise  
1 oil of orange blossom

**Altvater-Jaegerndorf**

(a) Botanical ingredients:

gm.

225.00 mullein  
187.50 angelica root  
112.50 wormwood  
57.00 orris root  
57.00 calamus root  
57.00 cardus Benedictus  
37.50 unripe orange fruit  
37.50 Curacao peels  
37.50 galanga root  
37.50 orange peel sweet  
37.50 orange peel bitter

- 18.75 peppermint leaves
- 18.75 buckbean
- 7.50 marjoram

(b) The botanicals in (a) are comminuted and percolated with 3.0 liters of hot water at 130° F. The mixture is left to stand twenty-four hours to cool; the water is then drained off. With it are also removed the bitter resinous substances.

(c) The remaining botanical ingredients are then extracted for three days with a menstrum consisting of:

- 5.65 l. alcohol, 95%
- 5.15 l. water

Yield is:

- 10.50 l. extract.

(d) After percolation, water is added to the extracted herbs to obtain an additional yield of:

- 1.75 l. percolated extract; it is mixed with the
- 10.50 l. extract of (c), to yield:
- 12.25 l. Altvater flavoring extract of (d)

(e) Mixture of: 100 liters cordial consisting of:

- 12.25 l. Altvater flavoring extract of (d)
- 36.85 l. alcohol, 95%
- 30.40 l. water
- 23.00 l. syrup of 36° Baume

Yield is:

- 100.00 l.

**Amaranitina Cordial** (amaranth:アマランス種の各種、cordial:甘みと香味を加えた濃厚な味のアルコール性飲料; 時に果実のリキュール)

(a) Extract the following comminuted botanical ingredients:

Gm.

- 300 sweet orange peels
- 300 bitter orange peels
- 300 cascarilla bark
- 180 cardamom
- 150 cinnamon bark
- 120 zedoary root
- 120 winters bark
- 120 gentian root
- 100 centaury herb
- 100 cardus benedictus

100 wormwood  
60 Curacao peel  
50 angelica seed  
50 clove buds  
40 musk root;

Extracting menstruum 12 l. of 60% alcohol.

Time of extraction: 8 days

Yield: 10.0 l. extract

(b) Extract three times

Extracting Menstruum. 4.5 l. water for each extraction to wash remaining herb mixture of (a)

Yield of the Three Extractions of (b).

(c) Mix

10.0 l. extract of (a)

12.0 l. extract of (b)

Total

22.0 l. flavoring extract of about 25.5% alcohol content. It is either allowed to stand to remove sediment or it is filtered and used in (d)

(d) Amarantina cordial

40% alcohol

Mixture of

20.0 l. flavoring extract of (c) 25.5% alcohol content

5.0 l. wine distillate of 64/65% alcohol content

33.5 l. alcohol, 95%

18.5 l. water

25.0 l. syrup of 36° Baume

Yield

100.0 l. Amarantina cordial to which caramel color may be added to desired shade of brown

### **Full Aromatic Creme de Anisette** (アニス入りの甘口のリキュール)

(a) The extraction is performed in the still, for 24 hours, and the botanical ingredients are comminuted before use:

16.0 kg. anise seed

16.0 kg. badian or star anise

2.0 kg. orange peel sweet

2.0 kg. lemon peels

800.0 gm. coriander

450.0 gm. orris root

400.0 gm. juniper berries  
400.0 gm. melissa herb  
250.0 gm. cinnamon bark  
200.0 gm. angelica root  
80.0 gm. cloves  
60.0 gm. nutmeg

The botanical ingredients are extracted with a menstruum consisting of:

240.0 l. alcohol, 95%  
80.0 l. wine distillate, 65%  
2.0 l. rose water  
2.0 l. orange flower water  
150.0 l. water

(b) After twenty-four hours maceration, the extract mixture of (a) is distilled slowly at atmospheric pressure to obtain a yield of 300.0 liters flavor distillate

(c) The second fraction is distilled to recover the rest of the alcohol. It is redistilled and is used in the next production batch.

(d) The 300 l. flavor distillate of (b) are mixed with 120 l. water to lower proof strength. The mixture is filtered and then redistilled slowly at atmospheric pressure with dephlegmation on, to obtain a yield of:

250.0 l. flavor distillate of about 84% alcohol content. The second fraction contains the balance of the alcohol; it is redistilled and is used in the next production batch

(e) Mixture for 700 l. liqueur:

250.0 l. flavor distillate of 84% alcohol content of (d)  
4.0 l. glycerin  
33.0 l. distilled water  
420.0 l. syrup made from 280-350 kg. sugar.  
700.0 l. Cream de anisette, 30% alcohol content

### **Anisette Cordial Flavor (アニセツト入りのリキュール)**

Compound

Gm.

13.75 oil of orange, cold pressed  
13.72 oil of lemon, cold pressed  
2.35 oil of nutmeg  
0.03 oil of neroli  
2.35 oil of cassia  
3.50 oil of cloves  
1.20 oil of cardamom

0.50 oil of rose  
1200.00 oil of star anise  
8762.60 alcohol, 95%  
1237.40 water

Agitate well. Let stand 24 hours for separation of terpenes which are then removed. Filter remaining mixture.

### **Apricot Liqueur Flavor**

Mix

3.75 gal. apricot fruit flavor, 19% alcohol content  
0.47 gal. wine distillate, 65% alcohol content, in which are dissolved:  
8.0 gm. oil of bitter almond F.F.P.A.  
3.0 gm. oil of cinnamon  
0.75 gal. apricot fruit color  
100.0 gm. vanilla extract 2-fold  
5.00 gal Apricot liqueur flavor

### **Apricot Cordial Flavor** (アプリコットリキュール 甘みと香味が濃厚)

Mix

2.00 gal. apricot fruit flavor  
2.25 gal. apricot true fruit flavor concentrated extract  
0.75 gal. apricot fruit color

Yield is

5.00 gal. apricot cordial flavor

### **Benedictine-Type Cordial Flavor** (フランス産のリキュールの一種)

(a) Extraction of comminuted botanical ingredients:

Lb.

0.150 nutmeg  
0.250 cloves  
0.500 cassia  
0.500 cardamom seeds  
0.875 musk seed  
1.000 arnica blossom  
1.250 thyme  
1.250 hyssop leaves  
1.250 hyssop herbs

1.500 calamus root  
 2.000 coriander  
 2.250 Valencia orange peels  
 2.500 peppermint leaves  
 2.500 mugwort  
 2.500 lemon balm herbs  
 7.500 imported angelica root first with:  
 163.930 or 19.75 gal. warm water 140° F. and after cooling, mixed with:  
 93.500 or 13.75 gal. alcohol, 95%  
 257.430 or 33 gal. menstruum of 40% alcohol content.

Agitate twice daily. On the fourth day, take off 20 gal. extract which is to be used in (c).

(b) To the remaining herbs and menstruum of (a) are added the comminuted botanical ingredients:

Lb.

1.250 thyme  
 1.875 cardamom seeds  
 1.875 Roman camomile  
 1.875 cloves  
 2.250 Spanish orange peels  
 4.500 gentian root  
 4.500 mace  
 4.500 imported angelica root  
 4.500 calamus root and menstruum consisting of:  
 153.000 or 22.5 gal. alcohol, 95%  
 294.050 or 35.5 gal. water

Total

447.650 or 58.0 gal. of 37% alcoholic content.

(c) The mixture of (b) is then distilled at atmospheric pressure on the following day; the distillation yields:

first fraction: 10 gal. flavor distillate which is to be used in (d),  
 second fraction: to be rectified and used in the next production batch.

(d) Finished mixture:

20.0 gal. extract of (a)  
 10.0 gal. flavor distillate of (c)  
 30.0 gal. flavor of approx. 50% alcohol content.

**Benedictine-Type Flavoring Essence** (フランス産のリキュールの一種)

(a) Benedictine-type flavor consisting of:

Gm.

20	oil of angelica root
16	oil of bitter orange
16	oil of lemon, cold pressed
12	oil of peppermint, rectified
4	oil of cognac, rectified
4	oil of lavender
8	oil of wormwood
4	oil of calamus
2	oil of neroli, Bigarade
2	oil of pimento berries
2	oil of wintergreen
2	oil of ginger
2	oil of bergamot
2	oil of cinnamon bark
2	oil of cloves
2	oil of nutmeg
20	ethyl acetate

Total

120 or approx. 4 fl. oz.

(b) Mixture of

Fl. Oz.

4.0	Benedictine-type flavor of (a)
20.0	alcohol, 95%
10.0	water, ice cold

Total

34.0 agitate the mixture for 5 minutes, then let stand for 24 hours to separate terpenes; there will be:

-1.5	of separated terpenes; which are used in (c); to the
32.5	terpene-free mixture are then added:
+1.5	alcohol, 95%

Yield

34.0 essence

(c) 1.5 separated terpenes of (b) are mixed with:

5.0	alcohol, 95%, and
2.5	water, ice cold

Total

9.0 agitate the mixture for 5 minutes, then let stand for 24 hours to sep

arate terpenes; there will be:

- 1.0 of separated terpenes, which are to be discarded; to the remaining
- 8.0 terpene-free mixture are added:
- +0.5 alcohol, 95%

Yield

8.5 essence

(d) Benedictine-type flavoring essence consists of:

- 34.0 essence of (b)
- 8.5 essence of (c)

Yield

42.5 finished flavoring essence.

**Aquavit Flavor** (Aquavit : キャラウエーの実で風味をつけたスカンディナヴィアの透明なブランデー)

Gm.

- 125 oil of caraway
- 8 oil of coriander
- 3 oil of orange, terpeneless
- 744 alcohol, 95%
- 120 water

**Angostura Essence** (Angostura : カクテル用の苦味剤)

*Ingredients*

- 4 oz. galanga root
- 4 oz. zedoary root
- $\frac{1}{2}$  lb. carob
- $\frac{1}{2}$  lb. cardamom
- $\frac{1}{2}$  lb. ginger
- $\frac{1}{2}$  lb. calisaya bark
- $\frac{1}{2}$  lb. lemon peel
- $\frac{3}{4}$  lb. cloves
- 1 lb. bitter orange fruit
- 1 lb. tonka beans
- 1 lb. cinnamon bark
- 1 lb. bitter orange peel
- $2\frac{1}{2}$  lb. angostura bark

**Blackberry Cordial Flavor W. O. N. F.**

(For French-Type Blackberry Liqueur)

Mixture of

Gal.

4.125	blackberry fruit flavor
0.125	raspberry flavor distillate(50% alcohol content) in which are dissolved: 0.15 gm. oil of cinnamon 0.75 gm. oil of bitter almond F.F.P.A.
<u>0.750</u>	red fruit color, without flavor(15% alcohol content)
Yield	
5.000	blackberry fruit flavor W. O. N. F.

**Blackberry Fortifier W. O. N. F.**

Mixture of

Gm.

124.50	oil of cinnamon
93.50	oil of pimento
93.50	oil of cloves
31.00	oil of cassia
15.50	oil of ylang
7.75	oil of lemon-5-fold
375.75	rhubarb root tincture(a)
<u>258.50</u>	orris tincture(b)
1000.00	
	and
300.00	water

Agitate and let stand 24 hours for separation of terpenes which are then decanted. The remaining mixture is filtered.

*(a) Rhubarb Tincture*

Extraction of:

Gm.

312.00	rhubarb root Indian, pulverized
1000.00	alcohol, 95%

*(b) Orris Tincture*

Gm.

7.75	orris concrete
1000.00	alcohol, 95%

### **Brandy Paul Graf Keglevich**

45-52	l. %	wine distillate 65% alcohol content
55-48	l. %	alcohol, 95%
100	gm.	cognac oil extract
35	gm.	furfurol extract
20	gm.	ethyl acetate
250-500	gm.	wine yeast dreg-distillate 65% alcohol
2.0	l.	white wine
1.0	l.	Bonificateur
1.0	l.	malaga
0.5	l.	sherry wine, dark
320-350	gm.	crystallized sugar
100	ml.	caramel solution

### **Cognac Oil Extract**

Mixture of

125	gm.	cognac oil white
5	l.	alcohol, 95%

### **California Wine Bitter Aperitif**

(a) Extraction

Gm.

300	melisa herb
100	hyssop herb
300	absinth herb
300	angelica root
200	angelica seed
50	arnica flowers
50	muscat flowers
1000	coriander
50	nutmeg
50	calamus root
	and menstruum consisting of:
26	l. alcohol, 95%
25	l. water

extraction time 48 hours;

(b) then distilled at atmospheric pressure to yield

17.5 l. flavor distillate of about 75% ethyl alcohol.

(c) Mixture of

10.0 l. syrup 36° Baume

65.5 l. wine 12% alcohol content

17.5 l. flavor distillate of (b) 75% ethyl alcohol

4.0 l. orange distillate

10 gm. tartaric acid dissolved in wine

3.0 l. alcohol, 95%, to make

Total

100.0 l. of approx. 18% ethyl alcohol

### Cassis Flavor

(a) 5 kg. or 11 lb. cassis flower buds, are to be extracted with a menstruum consisting of:

3.25 gal. alcohol, 95%, and

2.75 gal. water

Total

6.00 gal.

Extraction should last 5 days, then take off:

4.00 gal. flavoring extract

(b) Distill at atmospheric pressure, slowly, of remains mixed with:

3.00 gal. water—to obtain:

first fraction: 1 gal. flavor distillate. further distillation is to be discontinued

(c) Mixture of

4.00 gal. flavoring extract of (a)

1.00 gal. flavoring distillate of (b)

### Chartreuse-Type Flavor (Chartreuse : フランスのカルトゥジオ会本院で製造する最高級のリキュール)

(a) Maceration of the following comminuted botanical ingredients:

Gm.

11,847 angelica seed

6,661 angelica root

2,862 arnica blossom

1,893 calamus root

2,385 cardamom

11,847 lemon peels

1,893 mace  
11,355 melissa herb  
1,893 cloves  
11,355 wormwood  
10,220 hyssop herb  
1,325 saffron

Total

75,536 gm. total to be extracted with a menstruum consisting of:  
450 lb. or 75 gal. alcohol, 95%, and  
415 lb. or 50 gal. water

Total

865 lb. or 125 gal. (alcohol content 57%)  
after 5 days take off 5 gal. extract for use in finished flavor  
mixture of (d) and 115 gal. extract for use in distillation (c).

(b) To the remaining botanicals and menstruum add:

664 lb. or 80 gal. water; agitate and press to obtain about 85 gal.  
expressed extract for use in distillation (c).

(c) 115 gal. or 2.-extract of (a) macerations-is mixed with:

85 gal. expressed extract of (b) to make

Total of

200 gal. extract; the mixture is filtered and then distilled at  
atmospheric pressure to obtain a yield of:  
95 gal. of flavor distillate of about 60 to 65% alcoholic content. The  
flavor distillate is used in (d) finished flavor mixture;

(d) Finished flavor mixture consisting of:

5 gal. extract of (a)  
95 gal. flavor distillate (d) to yield

Total of

100 gal. Chartreuse-type essence

### **Chartreuse White-Type Flavor Distillate**

The comminuted botanical ingredients:

Gm.

(a) 399.0 melissa herb  
116.0 peppermint herb  
152.0 genepi herb  
58.0 genepi des Alpes  
117.0 hyssop herb  
23.0 nutmeg

23.0 tonka beans  
 116.0 angelica seed  
 20.0 angelica root  
 51.0 cardamom seed  
 31.0 cloves  
 8.0 cinnamon bark  
 81.0 calamus root  
 39.0 sweet orange peel

are mixed with:

21.5 gal. menstruum of 56.5% alcohol content and after an extraction of 48 hours distilled, at atmospheric pressure, to yield in:

- (b) First fraction: 0.5 gal. distillate which contains alcohol of high proof and very little flavor and is returned to still after the second or middle fraction progresses.
- (c) The yield of the second fraction is 13.25 gal. flavor distillate.
- (d) The third fraction is redistilled after having been first mixed with sodium sulfate for purification and filtered. The redistilled fraction is used in the next production.

### Cherry Cordial fruit flavor

Mix

7.0 gm. oil of bitter almond  
 1.0 fl.oz. wild cherry bark flavor distillate  
 1.0 fl.oz. bourbon vanilla extract  
 32.0 fl.oz. wild cherry fruit flavorinf extract  
 84.0 fl.oz. full aromatic cherry fruit flavor  
 10.0 fl.oz. full flavor raspberry concentrated juice

Total

128.0 fl.oz. or 1 gal. flavor of 15% alcohol content.

### Fernet Aperitif

(a) Extraction of

Gm.

500 star anise comminuted  
 300 rhubarb root comminuted  
 250 Virginia snake root comminuted  
 250 Curacao peels comminuted  
 250 betram radix comminuted

100 angelica root comminuted  
75 cloves comminuted  
75 myrrh comminuted  
75 gentian root comminuted  
50 saffron comminuted

1925

Menstruum

15 l. alcohol, 95%  
7 l. water  
22 l. 64/65% alcohol content.

(b) Dissolve 330 gm. teriak 3.0 l. hot water

(c) Dissolve 150 gm. licorice 2.0 l. hot water

(d) Mixture

37 l. alcohol, 95%  
22 l. extract of (a)  
3 l. terriak  
2 l. licorice  
37 l. distilled water

**Fernet Aromatic Extract**

(a) Mixture of

Gm.

200 alcohol, 95%, and  
8 oil of angelica  
8 oil of badian  
6 oil of lemon  
4 oil of galanga  
6 oil of coriander  
4 oil of absinthi  
4 oil of marjoram  
3 oil of peppermint; mixture to be agitated for 3 minutes; to it add  
200 gm. distilled water and mix well for another few minutes

(b) Pour mixture of (a) into separator, and keep it refrigerated for 48 hours, then take off clear extract and discard the separated terpenes.

(c) The extract of (b) is recommended for use in 100 l. of Fernet liqueur.

## Italian Bitters Essence

### Ingredients

2 oz. rosemary leaves  
5 oz. thyme  
5 oz. sage  
5 oz. marjoram  
7 oz. cloves  
8 oz. cinnamon  
12 oz. orris root  
12 oz. wormwood leaves  
12 oz. fennel  
12 oz. calamus root  
12 oz. anise  
1 lb. buckbean leaves  
1 lb. angelica root  
1 lb. lemon peel  
1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> lb. bitter orange peel

### Total

10 lb.

## Gin Distillation

(a) Distillation, at atmospheric pressure, in an especially built gin still, of the comminuted botanical ingredients:

18 lb. juniper berries  
1 lb. and 14.5 oz. av. coriander  
1 lb. and 13.5 oz. av. angelica root  
1 lb. and 11.0 oz. av. bitter orange peels of West Indian or Spanish origin  
12.75 oz. av. bitter orange peels-Californian  
12.0 oz. av. Valencia sweet orange peels  
5.5 oz. av. orris root  
3.5 oz. av. licorice root  
1.25 oz. av. cassia  
1.25 oz. av. cardamom  
1.25 oz. av. calamus root

2147 lb. alcohol, 95%

2621 lb. water

Yield: first fraction-2145 lb. gin distillate.

(b) The second fraction contains the recovered alcohol. It is redistilled and

used in the next production batch.

### Dry Gin Flavor

Gm.

80.0	juniper, Italian
40.0	juniper, Russian
16.0	lemon
10.0	bitter orange, cold pressed
10.0	angelica root
6.0	coriander
4.0	wormwood
2.0	cardamom
2.0	cinnamon bark
2.0	clove buds
2.0	mace
2.0	pimento berries
2.0	petitgrain
1.0	cognac

mix with

4.08 lb. or 0.6 gal.	alcohol, 95%
4.15 lb. or 0.5 gal.	water

The mixture is agitated and then left to stand for separation of terpenes.

The terpene-free yield is approximately 1 gal. flavor and is to be filtered.

### Original Griotte

40	gm.	sugar are cooked in 20 l. Montmorecy cherry juice, and to it added
15	gm.	tartaric acid, and
15	gm.	citric acid;
		after boiling let cooked syrup simmer gently for about 5 minutes ; at the same time
15	gm.	pulverized cinnamon bark are added to the host syrup; the syrup is to be cooled, and to it are added:
28.25	l.	expressed Morello cherry juice,
8.00	l.	Kirschwater of 65% alcoholic content
2.00	l.	aged wine distillate of 65% alcoholic content
0.25	l.	genuine vanilla extract single-fold
0.25	l.	Jamaica rum approx. 50% alcoholic content

18.25 l. alcohol, 95%, to which may be added  
5 gm. oil of bitter almond FFPA and  
2 drops genuine oil of rose  
Yield approximately 102.5 l. The real yield is 100.0 l. liqueur.

### **Kontuszovka**

(a) Mixture 5 l. alcohol, 95%

Gm.

15.0 oil of star anise  
15.0 amyl acetate  
10.0 oil of anise  
8.0 oil of fennel  
7.0 oil of coriander  
5.0 oil of lemon  
2.0 oil of peppermint  
2.0 oil of juniper  
0.5 oil of rose  
0.5 oil of cinamon  
0.5 oil of orange flowers  
5.5 l. distilled water;

agitate for 5 minutes, then pour mixture into separator and leave it in a cool place overnight;

(b) take off clear oil extract of (a) and discard separated terpenes.

(c) Mixture of oil extract of (b) and

L.

50.0 alcohol, 95%  
5.0 oil extract of (c)  
35.5 distilled water  
12.0 sugar syrup 36° Baume

Total

102.5

### **Full Aromatic Kummel Liqueur Flavor**

(a) Extraction, in still, for 24 hours of:

10.0 kg. caraway seeds, comminuted with menstruum consisting of:  
82.0 l. alcohol, 95%, and  
30.0 l. water; after 24 hours, add the following comminuted ingredients:  
0.5 kg sweet orange peels

- 0.5 kg coriander
- 0.3 kg star anise
- 100.0 gm. orange flowers;
- (b) distill slowly, at atmospheric pressure, without dephlegmation, to yield the first fraction of:
  - 90.00 l. flavor distillate of about 77% alcohol content. The distillate is to be reduced with water to 45% alcohol content filtered, and is to be redistilled at atmospheric pressure to obtain:
- (c) 60.00 l. Kummel flavor distillate of approximately 84% alcohol content;
- (d) the last fractions of the distillate of (b) and (c) are to be redistilled to higher proof strength and are used in the next production batch.
- (e) Eckau Kummel Liqueur Crystal-mixture of:
  - 57.15 l. kummel flavor distillate of (c) 84% alcohol content
  - 9.35 l. distilled water
  - 36.00 l. syrup 68° Brix
- Total
  - 100.00 l. Eckau Kummel Crystal-48% alcohol content.
- (f) Kummel Doux or Allasch Liqueur-mixture of:
  - 47.62 l. kummel flavor distillate of (c) 84% alcohol content
  - 29.38 l. distilled water
  - 25.00 l. syrup 68° Brix
- Total
  - 100.00 l. Kummel Doux-40% alcohol content

**Grand M Type Flavor**

- (a) Extract the following comminuted botanical ingredients:

Gm.

- 4750 orange peels
- 2500 peppermint herb
- 2250 orange peels, sweet
- 1750 lemon peels
- 1500 coriander seed
- 1500 Curacao orange peels
- 1500 ginger
- 1500 orange blossoms
- 875 cinnamon
- 1075 cloves
- 875 angelica seed
- 250 cardamom

100 tonka beans  
 100 saffron  
 Total  
 25,525 gm.  
     with menstruum consisting of:  
 72 l. alcohol, 95%  
 50 l. water  
     Extract for 4 days. Take off:  
 5 kg. extract  
 (b) Add to remaining botanical ingredients and menstruum:  
 50 l. water  
     and distill slowly at atmospheric pressure to obtain:  
 90 l. flavor distillate  
 (c) Finished flavor mixture:  
 90 l. distillate of (b)  
 5 kg. extract of (a)  
 5 l. wine distillate  
 Yield  
 100 l. Grand M type flavor

### **Peach Cordial Flavor**

Mix:

Gal.

4.25 peach fruit flavoring extract, 15% alcohol content  
 0.75 peach fruit color, 15% alcohol content  
     This color is manufactured similarly to apricot fruit color  
 5.00 peach cordial flavor.

### **Sloe Gin Flavor W. O. N. F.**

Mix:

Fl. Oz.

64.0 sloe flavoring extract  
 32.0 red fruit color  
 2.0 vanilla extract  
 24.0 wild cherry bark flavor distillate  
     are to be dissolved:  
     2.0 oz. av. vanillin  
 6.0 tartaric acid solution 50%

Yield

128.0 sloe gin flavor

### Full Aromatic Triple Sec Cordial Flavor

#### *First Production*

(a) Put the following ingredients into a 200 gal. still with a perforated stainless steel plate above the edge of the steam jacket:

125.0 lb. coarsely ground peels of ripe sweet oranges

425.0 gm. orris root, pulverized

170.0 gm. orange blossoms; add the menstruum of about 60% alcohol content, consisting of:

249.0 lb. or 30 gal. water

353.6 lb. or 52 gal. alcohol, 95%

**Italian Vermouth** (Vermouth : 白葡萄酒にニガヨモギその他の香草を入れて作られた代表的な食前酒)

Gm.

12.50 cloves comminuted

18.75 cinnaon comminuted

25.00 nutmeg comminuted

25.00 marjoram comminuted

25.00 sage comminuted

31.25 bay leaf comminuted

31.50 fennel comminuted

38.00 coriander comminuted

38.00 orris root comminuted

50.00 calamus root comminuted

63.00 peppermint leaf comminuted

63.00 angelica root comminuted

63.00 mugwort comminuted

63.00 balm mint comminuted

105.00 gentian root comminuted

126.00 Roman chamomile comminuted

122.00 alpine wormwood comminuted

Total

1000.00

### Wine Bitter Aperitif Flavor

Extract the following comminuted botanical ingredients:

(a) Gm.

1000	coriander
300	angelica root
300	melissa herb
200	angelica seed
150	wormwood, alpine
100	hyssop herb
100	calamus root
100	gentian root
50	arnica root
50	muscat flowers
50	nutmeg

mixture of:

10.88 lb. or 1.60 gal. alcohol, 95%

11.62 lb. or 1.40 gal. distilled water

3.00 gal. menstruum of approximately 50% alcohol content; duration of extraction: 5 days

Take off 1 gal. extract for use in (c).

(b) Add to the remaining mixture of botanical ingredients and menstruum:

1.00 gal. water, and slowly distill, at atmospheric pressure, to obtain: first fraction yield:

0.50 gal. distillate of about 70% alcohol content, which is used in (c); second fraction yield:

1.25 gal. distillate of about 45% alcohol content, which is to be mixed with equal quantity of water, filtered, and redistilled to obtain a higher alcohol proof. It is then used in the next production batch.

(c) Mixture of

1.0 gal. extract of (a) of about 50% alcohol content

0.5 gal. distillate, first fraction of (b) of about 70% alcohol content

2.5 gal. distilled water

Total

4.0 gal. flavor of about 21% alcohol content. Filter if necessary

(d) Mixture of wine bitter aperitif consisting of:

5.0 gal. syrup 68° Brix

80.0 gal. white wine of low acid content and of about 9-10% alcohol content

4.0 gal. flavor of (d) of about 21% alcohol content

11.0 gal. alcohol, 95%

Yield

100.0 gal. wine bitter aperitif of approximately 18% alcohol content.

### **Alpine Aromatic Wine Aperitif**

Mixture of

Gm.

1000	alcohol, 95%
20	oil of orange, bitter
20	oil of lemon
5	oil of wormwood
5	oil of angelica root
5	oil of galgant
3	oil of cubeb
4	oil of gentian
5	oil of alant
2	oil of coriander
2	oil of fennel
8	oil of cinnamon
7	oil of cloves
2	oil of ginger root
2	oil of mace
2	oil of lavender
3	oil of peppermint
2	oil of juniper
3	calamus

- (a) Agitate extract mixture for 5 minutes, then add 1000gm. distilled water and continue agitating for another 5 minutes. Transfer mixture into separator and leave it there covered overnight. The terpenes will separate to the surface, while the extract below will be clear
- (b) Take off the clear extract. Yield will be approximately 1000-1050 gm. extract.

### **New York White Wine Aperitif**

Essential oil extract

Gm.

337.5	alcohol, 55%
22.0	oil of orange, bitter

12.0	oil of lemon
12.0	oil of angelica root
3.0	oil of cinnamon
5.0	oil of mace
2.0	oil of melissa
2.0	oil of petitgrain
2.0	oil of coriander
2.0	oil of lavender
0.5	oil of geranium
600.0	distilled water
Total	
1000.0	

### New York Aromatic Wine Bitters

Gm.

200	calamus root, granulated or pulverized
150	unripe orange fruit, granulated or pulverized
150	orange peel, granulated or pulverized
150	lemon peel, granulated or pulverized
150	anise seed, granulated or pulverized
150	licorice root, granulated or pulverized
100	cloves, granulated or pulverized
100	camomile, Roman, granulated or pulverized
100	zedoary root, granulated or pulverized
100	galanga root, granulated or pulverized
100	gentian root, granulated or pulverized
50	cassia cinnamon, granulated or pulverized
50	pimento, granulated or pulverized
50	cinnamon flower, granulated or pulverized
Total	
1600	

### Nagaika-Vodka-Apertif

Mixture of

Gm.

1000	vodka-alcohol, 95%
20	oil of orange, bitter
10	oil of orange, sweet
5	oil of quassia

3	oil of calamus
3	oil of mace
2	oil of cloves
2	oil of coriander
2	oil of star anise
1	oil of cinnamon
1	oil of peppermint
1	oil of cardamom

## Rum Ether

### *Ingredients*

- (a) 260.0 li. alcohol, 95%, or the recovered and distilled alcohol of a previous production with an alcohol content of about 80% can be used in proportion of:
- 130.0 li. alcohol, 95%, and  
130.0 li recovered and redistilled alcohol, 80%
- (b) 300.0 kg. pyroligneous acid containing 11.5 to 12% acetic acid, tar-free
- (c) 3.0 kg acetic acid 60%
- (d) 24.0 kg sulfuric acid 66° Baume
- (e) 0.5 kg manganese dioxide
- (f) 4.0 kg charcoal, powdered or granulated.

### *Procedure*

- (g) The ingredients are put into the still (a) followed by (b), (c), (d), (e), and (f). The mixture is very slowly heated, and distilled at atmospheric pressure until all the alcohol is recovered. Dephlegmation is applied to eliminate objectionable odor.
- (h) The remaining mash is speedily discarded and cold water is flushed through the still and pipes to remove all odor.
- (i) The next day the yield of (g) is mixed with 250 gm. balsam of Peru in the still. It is then slowly redistilled at atmospheric pressure, with dephlegmation turned on, to yield:
- first fraction: 5 to 7 liters distillate which contains a penetrating odor. It is discarded.
- second (middle) fraction: 145 liters rum ether (ethyl oxyhydrate)
- third fraction: 35 liters distillate. It is used in the next production instead of alcohol.
- fourth (tails) fraction: contains the rest of the recovered alcohol which is mixed with charcoal, filtered, and redistilled to higher proof

strength. It is used in the next production instead of alcohol.

### Imitation Rum Flavor

Mixture of

Gm.

1.50	heliotropin
2.25	oil of lemon
3.25	acetic acid
5.75	ethyl vanillin
8.00	Palatone (trade name)
11.25	butyric acid
11.25	vanillin
25.00	imitation of Jamaica rum
117.80	rum ether
343.95	ethyl acetate
470.00	ethyl butyrate

Total of

1000.00

### Imitation Jamaica Rum

Mixture of

Gm.

0.125	oil of birch tar, rectified
0.600	amyl butyrate
0.600	amyl acetate
0.800	vanillin
2.125	oil of cloves
3.000	balsam of Peru
3.500	ethyl butyrate
4.125	styrax
6.000	amyl formate
35.000	ethyl oenanthate
172.000	ethyl acetate
340.000	ethyl formate
432.125	ethyl propionate

Total of

1000.000

## 参考文献

1. 香料、No. 170、197-203 (1991)
2. 食品と香料、東海大学出版会、1974年4月20日第1刷発行
3. 日本の酒の歴史（酒造りの歩みと研究）、研成社、1977年8月1日第1刷発行
4. 高砂時報、No. 2、昭和3年発行
5. 香料の事典、朝倉書店、1980年8月27日発行
6. Source Book of Flavors, The AVI Publishing Company, The Westport, Connecticut, USA (1981)

## 4・2・5 乳飲料、乳酸菌飲料用フレーバー

### (1) 乳飲料、乳酸菌飲料用のフレーバーの特徴<sup>1,2,3)</sup>

#### ① ドリンクヨーグルト用のフレーバー

プレーンタイプのドリンクヨーグルトにはバニラ、シトラス類でまとめたオーソドックスなヨーグルトタイプと、牛乳タイプ、爽やかなレモン中心のシトラスタイプなどがある。他の清涼飲料と同様に香り立ちが重要であるが、最近は機能性素材の使用による差別化のため、呈味を含めてのマスクング効果のあるフレーバーも求められている。乳系飲料類では、乳脂肪が他のフレーバーをマスクングするので、それに打ち勝つフレーバー強度が必要である。

フルーツタイプのドリンクヨーグルトではストロベリーの嗜好性が高く、一般的であるが、オレンジ、レモン、アップル、メロン、パイナップルなどのフレーバーが良い。いずれのフレーバーも爽やかでソフトなイメージを損なわずにフルーツ感をだすことができる。オレンジは牛乳にマスクングされ効果が出にくいことがあり、注意が必要である。また、ストロベリーではシロップ調をアクセントにすると輪郭のメリハリがつき、赤さをエンハンスする。アップルは比較的グリーンなタイプがマッチする。

コーヒータイプは、生地の酸味とコーヒーエキス、コーヒーフレーバー等とのマッチングが必要となる。

#### ② 乳酸菌飲料用のフレーバー

乳酸菌飲料では、無脂乳固形が少ないため、乳酸菌飲料用のフレーバーは、清涼飲料のフレーバーの要素を多く持ったタイプといえる。

乳酸菌飲料は、65ml～100ml程度の容量のものも多く、その場合、満足感を与えなければならないため、このことを考慮したフレーバーの選定が必要になる。また、生菌のフレーバーに対する影響も考慮する必要がある。

殺菌乳酸菌飲料は、生菌の発酵乳、乳酸菌飲料と異なり加熱殺菌をおこなうため、シェルフライフの長い商品となることである。従って添加したフレーバーは、加熱による影響を受けるとともに、店頭での温度、光などの影響も避けられない。香料はこれ

らの点を考慮し選定する必要がある。

ヨーグルト風味の殺菌乳酸飲料用のフレーバリングには、レモン、オレンジなどの柑橘系主体として、トップノートに爽やかさと清涼感を与えるフレーバリングが中心となる。使用する発酵乳の質と使用量によっては、発酵感やこく味の不足する場合があります。バニラ、ミルクフレーバーなどの併用も行われる。これら柑橘系、バニラ、ミルクのフレーバーが一体となったヨーグルトフレーバーとして使用される場合も多い。乳蛋白はフレーバーの発現を抑え、安定剤の使用は飲料生地風味を重く、きれの悪い風味とする場合がある。このような場合には、より発現性の良い清涼感のあるフレーバーの選定を必要とする。

フルーツ風味の殺菌乳酸飲料用のフレーバリングには、オレンジ等の柑橘系、ストロベリー、メロン、グレープなどのソフトフルーツ、ミックスフルーツ等が挙げられる。フルーツ風味の飲料の多くは果汁を使用しており、果汁の品質がフレーバー選定の際の大きな要素となる。

### ③ 乳飲料

#### 1. フルーツ乳飲料用のフレーバー

フルーツ乳飲料用のフレーバーは乳に負けないようにトップの利いたもの、さらに果汁の酸度と調和し果汁感を引き出すものを選ぶことが必要である。そのため、回収フレーバーや果汁質フレーバー、WONF (With Other Natural Flavor) などを多用したフレーバー等が用いられる。

また、フルーツフレーバーとともにミルク、クリーム、ヨーグルトフレーバーが呈味との調和剤として併用される。

#### 2. 乳製品乳酸飲料用のフレーバー

乳製品乳酸飲料用のフレーバーは、基本的にはドリンクヨーグルト用のフレーバーと同様である。ただし、乳蛋白の少ない分、フレーバーの発現性は良好である。

### (2) 乳飲料、乳酸菌飲料用フレーバーの製法

乳飲料、乳酸菌飲料用フレーバーには、これまでに述べた特性も考慮して、「3. 食品香料のタイプ別特性」に記載された特に乳、乳酸菌関係の各種香料をはじめ、天然、合成の各種香料を、各種製剤技術を利用しながら用いることができる。乳酸菌飲料の場合は、乳酸菌の種類や含量によって、シトラス系を組み合わせたものや、ミルク、バニラ系を加えたものなど、特徴付けて香料が調合されている。乳系飲料の場合、乳の酸化臭や日光臭が生じないように遮光の工夫や酸化防止剤の利用を行うことも必要である。

### 参考文献

1. 香料の事典、朝倉書店、1980年8月27日発行
2. 食品と香料、東海大学出版会、1979年4月20日発行
3. 香料、No. 194、160-167、1997

## 4・2・6 機能性飲料その他の飲料用フレーバー

### (1) 機能性飲料用等のフレーバーの特徴

#### ① 機能性飲料用のフレーバー<sup>1) 2)</sup>

機能性飲料に用いられるフレーバーの形態としてはほとんどが水溶性のエッセンスタイプであるが、果汁を利用したり、香味（呈味）を強く付与したい場合には乳化香料が用いられる。機能性飲料では特に利用する機能性素材の香味特性を考慮しなければならない。すなわち特有の香味をもった素材をいかにマスキングし、素材と調和するフレーバリングをするかが問題となる。素材のうち、食物繊維やオリゴ糖などは比較的くせがないため、マスキングについてはほとんど考慮せずにフレーバリングできるが、EPA、γ-リノレン酸、オクタコサノールなどは特有の高級脂肪酸臭、ロウ臭があり、鉄素材もやはり特有の金属香味がある。また乳清カルシウムやCPP（カゼインフォスホペプチド）はわずかながら脂肪酸臭とミルク香味を有する。また、キチン・キトサンはやや乾燥した甲殻類の香味を有している。表-1に機能性飲料用のフレーバーの傾向と適正を機能性素材別に示す。

また、機能性飲料は健康、栄養の機能を期待するものだけに飲んでいわゆる効きそうなイメージ作りも必要である。フルーツ単品よりも複数のミックス香、ハーブ系フレーバーの併用などは薬効イメージを高める。

なお、機能性飲料では、特にフレーバーのみでなく、機能性素材の酸、熱、光、金属イオン等に対する安定性や経時変化についても十分留意する必要がある。

表-1 機能性飲料用のフレーバーの傾向と適正

機能性素材	機能性素材に用いられるフレーバーの種類
食物繊維系素材	パッションフルーツ、マンゴー等のトロピカルフルーツ及びアップル、ピーチ、パイナップル、ペアーあるいはレモン、ライム、グレープフルーツといったシトラス系フレーバーとのミックスフレーバーが多く用いられている。
オリゴ糖素材	アップル、パイナップルのミックスタイプやレモンヨーグルトあるいはペアー、ピーチ、グレープフルーツ等のフレーバーが用いられている。
EPA（魚臭の香味）	魚臭の香味マスキングとしては、スパイス系フレーバーが有効とされ、ジンジャー、クローブ、ペッパーなどのフレーバーまたはエキス等が用いられる。
オクタコサノール	ミルク系、ヨーグルト系フレーバーをベースに柑橘系フレーバー、アップルフレーバーなどと相性がよい。
鉄・カルシウム（香味）	鉄・カルシウムの香味マスキングとしては、スパイス系フレーバーが有効とされ、ジンジャー、クローブ、ペッパーなどのフレーバーまたはエキス等が用いられる。
鉄・カルシウム、ミネラル	アップル、ピーチ、プルーン、アプリコット、チェリー、

ル (フレーバー)	プラム、オレンジ、ウメやグレープフルーツ等のシトラス系フレーバー、ヨーグルト系のフレーバーが原料素材の香味マスキングの効果が大きい。
C P P	ミルク系、ヨーグルト系フレーバーをベースに柑橘系フレーバー、アップルフレーバーなどと相性がよい。
野菜エキス	アップル果汁、パイナップル果汁、ウメ果汁などを利用することにより、嗜好の向上を図り、全体のフレーバリングはミックスフルーツフレーバーなどによって全体の香味づくりを行う。
ギムネマ	茶系フレーバー、ハーブフレーバー、グレープフルーツフレーバーなどが利用されている。
タンパク質系	グレープフルーツに代表されるシトラス系、あるいはピーチ、トロピカルフルーツ系のフレーバーが利用される。

## ② スポーツドリンク用のフレーバー<sup>1) 3) 4)</sup>

スポーツドリンク用のフレーバーは、ミネラル塩の味をいかにマスキングするかが問題となる。スポーツドリンクは、一般的に低糖であるため、塩の呈味感が一層強く感じられるためである。嗜好性を高めるためには塩のマスキング及び香りづけの両面から吟味する必要がある。スポーツドリンクの特性からみて、低甘味飲料のフレーバリングは香りに必要以上の甘さ、くどさ、重さを感じさせないことが必須条件であり、しかもミネラル塩のくどさ、舌ざわりをいかにすっきりとした嗜好作りをするかにポイントがある。このような観点からスポーツドリンク全般にわたってのフレーバリングは柑橘系フレーバーが無難とされ、ナトリウム塩との相性の良いグレープフルーツやレモンが多用されている。

また、グレープフルーツ、パイナップルなどの呈味感の強い香料にシャープなパッションフルーツ香のブレンドや、レモンとライム、柚子等のミックスタイプ、マスカット、ピーチ、ウメなどを主香に仕上げたものは塩味感を感じさせない清涼感が得られる。

## ③ 栄養・滋養ドリンク用のフレーバー<sup>5)</sup>

栄養・滋養ドリンクは、添加される成分が他の飲料水と異なり非常に多くのしかも強烈な香味を有するものまで添加されるため、原料臭からくる副次的な香味を発することが多い。栄養・滋養ドリンク用のフレーバーは、これらの香味をマスキングしたり、あるいは、好ましい香味を与えたり、薬効的イメージを強調するために用いられる。

栄養・滋養ドリンクにおける不快臭をマスキングするために、グレープ、パイナップル、アップル、オレンジ、レモン、ピーチ、プラム、ストロベリー、ラズベリー、ミント、ソーダー系フレーバー等が利用される。パイナップル等のエステル系香料はソフトな中にもアリル系のすどい香りを持つものが多く、そのためビタミンやアミノ酸における不快臭をマスキングする効果が大きい。

また、オレンジ、レモン等のシトラス系香料は香味に重さとソフトさを強調する効果があり、清涼感を引き出す。ピーチ、アップル、ストロベリー等はソフト系タイプの栄養・滋養ドリンクに良く相う。

栄養・滋養ドリンクに薬効的イメージを持たせるためビタミン臭等の薬味臭を強調することもあるが、この場合、効果があるものとしてはストロベリー、ラズベリー、パイナップル、グレープ等の香料が効果がある。また、漢方薬的薬味臭を強調する方法としては、ニンジン、ガラナ、クコ、コーラ、シナモン、クローブ、アニス等の香料が利用される。

表-2に栄養・滋養ドリンクに用いられる香料を示す。また、表-3には、栄養・滋養ドリンクに用いられるハーブ原料の例を示す<sup>6)</sup>。

表-2 栄養・滋養ドリンクに用いられる香料

香料の分類	種類
エステル系	パイナップル、ストロベリー、アップル、ラズベリー、グレープ、ピーチ、カーラント等の香料
シトラス系	オレンジ、レモン、グレープフルーツ、ライム等の香料
ビーン系	ガラナ、クコ、コーラ、コーヒー、ワニラ等の香料
生薬・ハーブ・スパイス系	ミント、カシヤ、クローブ、ベルモット、アニス、フェンネル、センキュウ、ジン、ジンジャー、紅茶、抹茶、ニンジン等の香料 (スパイス・ハーブ系フレーバーは飲料に対し健康イメージを与える目的に適している。また味としても苦味、甘味、辛味等を持っているものが多く、これを生かす場合はエキストラクトタイプの香料が有効である。)
エキストラクト系	ガラナ、クコ、コーラ、コーヒー等の香料
洋酒系	ウイスキー、ラム、ベルモット、ポートワイン、キュラソー、梅酒、その他リキュール系の香料
香味改良材	人工(合成)果汁や人工ハチミツ等の香料

表-3 栄養・滋養ドリンクに用いられるハーブ

英名	科名	和名	効能
Staranis	モクセイ科	ダ` 仲伐ヨウ	健胃、鎮痛
Clove	フトモモ科	チョウジ	健胃
Orange Peel	ミカン科	ユズ	苦味、健胃、去痰
Cassia	クスノキ科	カシア	健胃
Lemon peel	ミカン科	レモン	健胃
linden flower	シナノキ科	シナノキ	発汗、発熱
Peppermint	シソ科	ハッカ	清涼剤、健胃

Cardamon	ショウガ科	ショウガ	健胃、駆風
Piment	フトモモ科	ヒメント(オールスパイス)	食欲増進、強壯
Ginger	ショウガ科	ショウガ	健胃、食欲不振
Gentian root	リンドウ科	リンドウ	健胃
Thyme	シソ科	タチジャコウソウ	駆風、鎮咳
Fennel	セリ科	ウイキョウ	健胃、駆風
Angelica root	セリ科	シウト	鎮痛、疲労回復
Wormwood	キク科	ニガヨモギ	健胃、強壯
Coriander	セリ科	コアントロ	健胃、駆風
Caraway	セリ科	ヒメウイキョウ	健胃、駆風
Yarrow	キク科	西洋ノキギリソウ	健胃、強壯
Sage	シソ科	サルビア	解熱、強壯
Arnica	キク科	アルニカ	口洗浄、うがい用

## (2) 機能性飲料その他の飲料用フレーバーの製法及び処方<sup>5)</sup>

これらの飲料には、これまでに述べた特性も考慮して、「3. 食品香料のタイプ別特性」に記載された機能性を持つ香料やその他の各種香料をはじめ、天然、合成の各種香料を、各種製剤技術を利用しながら用いることができる。以下に、機能性飲料その他の飲料用フレーバーの製法及び処方例を記載する。

### 栄養ドリンク剤

白糖	20 kg
ソルビット	3 kg
クエン酸	250 g
d1-リンゴ酸	50 g
アミノエチルスルホン酸	500 g
グルクロノラクトン	500 g
塩酸チアミン	2 g
リボフラビン	5 g
塩酸ピリドキシン	5 g
カフェイン	50 g
ニコチン酸アミド	20 g
精製ハチミツ	2000 g
グレープエッセンス	80 ml
ストロベリーエッセンス	40 ml
デヒドロ酢酸ナトリウム	適量

Total

精製水にて全量 100 l とする

### 炭酸系栄養ドリンク

砂糖	20 kg
クエン酸	70 g
リボフラビン	4 g
アスコルビン酸	50 g
ニコチン酸アミド	10 g
L-リジン塩酸塩	20 g
L-アスパラギン酸ナトリウム	40 g
L-グルタミン酸ナトリウム	20 g
精製ハチミツ	500 g
ガラナエキストラクト	500 ml
パイナップルエッセンス	100 ml
レモンエッセンス	30 ml
混濁剤	100 ml

精水にてシロップを30lに調製する

シロップ30mlを炭酸水にて全量100mlとする

### まむしタイプ栄養ドリンク

砂糖	20 kg
ソルビット	5 kg
クエン酸	250 g
d1-リンゴ酸	50 g
塩酸チアミン	3 g
リボフラビン	5 g
アスコルビン酸	50 g
塩酸ピリドキシン	2 g
ニコチン酸アミド	20 g
パントテン酸カルシウム	2 g
L-リジン塩酸塩	20 g
まむし抽出液	100 g
精製ハチミツ	500 g
ガラナエキストラクト	500 ml
クコシエキストラクト	200 ml
カシヤフレーバー	20 ml
クローブフレーバー	40 ml
リキュールエッセンス	50 ml
ウイスキーエッセンス	80 ml

保存料  
Total

法定基準内量

精水にて全量100Lとする  
瓶詰め後85℃ 30分殺菌する

参考文献

1. 月刊フードケミカル 1990(10) pp. 56-65
2. 香料 No. 170 平成3年 6月 pp. 57-63
3. 高砂時報 No 77 (1982) pp. 12-15
4. フレグランスジャーナル No. 67 (1984) pp. 94-97
5. 香料 No. 96 pp. 47-56 (1970)
6. フレグランスジャーナル、No. 75、130-132 (1985)