

高品質クラフトビールのための ベストプラクティスガイド

最高のフレーバーを消費者に届ける



BA
BREWERS
ASSOCIATION

®



この冊子は流通業者、輸送業者、パブの経営者、販売員、食料品店、酒販店、バー、レストランにおいて高品質のクラフトビールを取扱うための一般的ガイドラインを提供できるようにデザインされています。



はじめに

この文書の目的はビールを全体的に最高の状態に保つためのガイドラインを提供することです。醸造タンクから消費者のグラスに注がれるまで、あなたのビールを「醸造したての新鮮さ」に保つための方法をご説明します。ビールは生鮮食品ですから、醸造されてから飲むまでに色々なものによって品質が損なわれます。このガイドでは、ブリュワー、流通業者から注ぎ手に至るまで、ビールの品質を保つために必要なスキルを学び、消費者が常に一定品質の製品を手にすることができるようになることが目的です。

はじめに、基本についてカバーします：ビールの品質管理の定義、安定性のパラメータ、フレーバーの感じ方です。次に、ビールの品質を劣化させるものと、それらの劣化がなぜ起こるのか、またどのように防止できるかを説明します。これらの問題を理解頂いた後に、誰もが流通过程でビールへの悪影響を極力減らすことのできるベストプラクティスの詳細を解説します。

品質

ビールの品質は、見た目、香り、味、舌触りを含む特徴的な感覚の複雑な組み合わせによって測られます。ビールの品質を示すこれらの指標は、あなたのブランドの感覚的プロフィールを形成し、これがクラフトビールの消費者を楽しませ、あなたのブリュワリーに期待されるものとなります。一定した品質を保って持続させることは、ブランドロイヤリティを形成します。ビールの感覚的プロフィールが時間の経過と共に劣化することを理解するのは、常に新鮮な商品を届ける上で重要です。

ビールはデリケートな生鮮品の為、大抵の場合はブリュワリーを出る前が最高の状態です。これは、ブリュワリーを出たとたんに品質が劣化するチャンスを増大させることを意味しています。ブリュワリーから距離が遠くなればなるほど、品質を保つのは一層難しくなります。したがって、クラフトビールの醸造、流通、サービスに関わるすべての人は、商品について知り新鮮さを保つ責任があります。

クラフトビールブリュワリーの評判と成功は
顧客を満足させる商品を一貫して
送り届ける能力にかかっています。

安定性

商品の安定性は一般的に3つのカテゴリーに分けられます：主に透明度に影響する物理的安定性：主に腐敗または汚染に影響される微生物学的安定性：そして風味の安定性です。はじめの2点を最も容易に防止できるのはブリュワリーです。しかし、時にはこれらの問題がケグをディスペンシングする際に生じることもあります。この問題については後ほど詳しく解説します。風味の安定性は、大抵の場合、輸送、卸売流通、サービングの段階で問題になります。ビールのフレーバーの特徴とビールが古くなるにつれ私たちの味覚がどのように変化するかについての話に移る前に、まず物質的、生物学的安定性について、詳しく学びましょう。



ビールの品質特徴： 感覚認識についての概要

大きくは、ビールはこれらの感覚によって評価されています：味と香りを含むフレーバー、色、透明度、炭酸（とそれによる触感）と泡（外見、気泡の生成と放出）を含む外見、と透明度（物質的メカニズム、または微生物汚染（コンタミネーション）による濁りの欠落）と泡の安定性（よく絡み、長持ちする）を含む安定性です。

ブリュワー、流通業者と提供者はこれらの要素を十分に理解している必要があります。自然劣化を除き、多くの特徴と属性はブリュワーによってコントロールされていますが、下記のように、ブリュワリーを離れてから実際に消費されるまでの間の不適切な取り扱いによって悪影響が発生する場合があります。

物質的安定性：濁りと沈殿物 – 時間がたつと、浄化（ろ過または精製）した商業用ビールは、たんぱく質と他の分子が凝固するため、細かい沈殿物や藻やコロイド状の凝固物が現れることがあります。ろ過していない、またはホップを大量に加えたビールは元来自然と濁っています。

しかし、ピルスナーのようなライトビールは、パッケージに詰める時点では透明ですが、長く貯蔵しすぎると前述のような沈殿物や凝固物が現れることがあります。この際は通常、下記のような酸化臭と劣化臭も伴います。伝統的に透過したスタイルのビールの中に発生した濁りは消費者側から見て品質問題として捉えられることがあります。製造日、あるいは賞味期限の多くはブリュワーがこのような濁りに関する問題への対策として設定したものです。昨今では、消費者は好ましくない濁りと沈殿物が発生する前にビールのフレーバー劣化に気がつくことがありますが、このような「品質的要素」は流通網において見過ごされるべきではありません。

微生物的安定性 – 野生酵母、カビや多種に渡るバクテリアによる微生物的汚染は、オフフレーバー（アロマとテイスト）、ビールの酸化、ビールの過炭酸化、奔出（ボトルを開けた際のビールの勢いの強い噴出）と濃い濁りと凝固物/粒子状物質（滓と生物膜）を引き起こします。商品としてのビールに影響するフレーバーについてはドラフトディスペンスのセクションと、表2と3に記されています。ビールは多くの生物にとって、良い栄養源です。幸いなことに、これらは病原体ではありませんが、望ましくないものではありません。汚れた容器、蛇口、ライン、ケグ、バータオル、さらに排水溝のすべてがバクテリアの汚染源となりえます。ブリュワーによってすでにパッケージングされたビールに対する汚染防止策は以下です。定期的且つ、全体的な清掃を行うことにより衛生状態を保っている流通業者及び販売業者であれば、微生物的汚染によるビールの腐敗を簡単に防ぐことができます。もちろん、自然発酵させたサワービール、あるいは野生酵母のビールを生産するブリュワーからの交差汚染が発生することもあります。（野生酵母が無作為にビールに入ってしまった場合、「腐敗」させてしまうこともあります。それについてはこちらでは言及しません。）

フレーバーの安定 – 物質的、そして微生物的な安定の基礎は様々な方法でブリュワーによって大きくコントロールされています。ですが、ビールが正しく扱われていない場合、ビジネスとして問題が生じることがあります。そのようにして生じる問題は、次の本文と表にて説明されています。フレーバーに関する問題は、今回の説明で最も重要な項目ですので、次は全体的な質に対する認識を深めるため、ビールの一般的なフレーバーの持つ性質を見てみましょう。

認識

ビールに対する全体的な反応と認識は複数の要素に影響されています。品質を重視する消費者のためにも提供者はそのことを理解しておくべきです。

ビールの色と透明度 – これらが第一印象となります。消費者は最初に目で飲む、とも言われます。ビールの色は時折、味の強さを示唆し(間違っていることも多いのですが)、ビールのスタイルを示すと同時にそのビールに対する期待度を決定します。小麦ビール、イースト菌の堆積物が巻き上げられたボトルビールと非常にドライなホップビールなどのいくつかのビールはデザインとして濁っています。その他のビールは透き通っている、と期待されています。

ビールの泡(またはヘッド) – 殆どのお客様はグラスの淵に巻きつくレースのように、長持ちで魅力的な泡状(またはムース状)のヘッドを期待しています。泡はその内にフレーバーを包み込むことによって、揮発性の高い風味が大気中に逃れることを防ぎ、全体的なフレーバーを向上させます。清潔な、用途に対して正しいグラスと正しい注ぎ方によって、泡に正しい特徴を与え、結果的にビールに最適な感覚認識につながります。

ビールのアロマ – アロマは工程、原料、ビールの安定性とスタイルによって決まります。流通時に手荒に扱われたり、汚れたサーバーラインから注がれたりすると、アロマが損なわれてしまう場合があります。サーバーの適切な温度、適切なグラスの種類とカーボネーションのレベルが揮発性、放出されるアロマとビールの認識に影響します。

ビールのカーボネーション – ビール内に適切レベルの炭酸ガスが入っていることは重要です。いくつかのスタイルには二酸化炭素と窒素のブレンドが使用されますが、もっとも一般的に使用されているのは二酸化炭素で、触感、揮発性/フレーバー要素の拡散と視覚効果を調整します。窒素はビールのフレーバーを和らげます。

ボディとバランス – 薄い/水っぽい、口中を全体的に覆うような、温まる(アルコールの香り)、および発泡性のまたは「ピリピリとした」炭酸による感覚など、ビールは様々な触感を持っています。これは、ビール中の炭酸泡の視覚効果にも関係しています。フレーバーバランスは甘味/モルトの味とドライ感/ホップの苦味も含みます。これらの性質はスタイルによって大きく変化します。

ビールのフレーバー – ビールのフレーバーは上記要素の大部分を組み合わせたものであり、全体的なフレーバーの印象は個別原料の相互関係によって生み出されるものです。前述されたように、消費者は特定のビールに特定の「スタイル通り」または「ブランド通り」の一貫したフレーバーを求めています。商品としてのビールの扱い方と流通方法を理解するため、次はビールのオフフレーバーに焦点を合わせましょう。例として、ビールラインの汚れによる酸化や、滑らか/脂っこい/バターのような香り、または感覚、と経年や酸化による酸化紙のような/劣化した香りなどを含みます。全体的な質の劣化を最低限に抑えるためにコントロールできる特徴と特性はたくさんあります。

ビールのフレーバーと経年を理解する – フレーバーの変化

ビールのフレーバーは非常に複雑な一千個以上の混合物のバランスの上に成り立っています。これらの多くは感覚閾値、または感覚閾値以下のレベルに存在しています(私たちが認識できるポイントです)。しかし、複雑な経年反応により、既存する特定のフレーバーは化学的に変化してしまい、新しいフレーバーを生み出し、結果的にいくつかのものとオフフレーバーの原因となります。これらのフレーバー要素は流通時、入庫時/保管時、パッケージ品の納品時と、バーでお客様のグラスへと注ぐときに十分に気をつけることで監視され、共に管理されなくてはなりません(表1と図1を参照)。

フレーバーが好ましくないか否かはいくつかの要因によります: ビールのスタイル、テイスターの感度と消費者の期待度です。

ビールはどのように時と共に経年、または劣化していくか？

ビールのフレーバーは固定することではなく、常に変化しています。ビールがパッケージに入れられた時点から劣化が始まります。IPAやインペリアル・スタウトなどの濃いビールは特に長持ちするように造られていました。ポートフォリオ、または看板ビールを長距離、長期間にわたって輸送される選択時に、ビールスタイルを勘定に入れる必要があります。

ビールの構成要素（アルコールカーボネーション、ホップ）、酸素への露出と温度のすべてがフレーバーの安定性に影響を及ぼします。これは醸造からパッケージング、消費に至る時点まで変わることはありません。消費者は今までとは違い、フレーバーとビールの「新鮮さ」に関する適切な知識を持ちつつあります。ですが、流通分野におけるビールの「平均的な状態」を理解した後に、消費期限（シェルフライフ）を決定するのはブリューワーズです。

1970年代からの、ビールの安定性と経年劣化への対処の調査のより、ビールの「典型的な経年劣化」に対する何代もの一般的なプロファイルを作り上げました（ダルグリエシ（Dalglish）、1977より）。図1はビールの時間の経過と共に発生する主要な変化を示しています。すべてのビールが同様の方法で経年するわけではありませんが、これはビールがいつ貯蔵棚、またはバーレストランから取り除かれるべきかを理解する初歩的な、一般的プロファイルです。

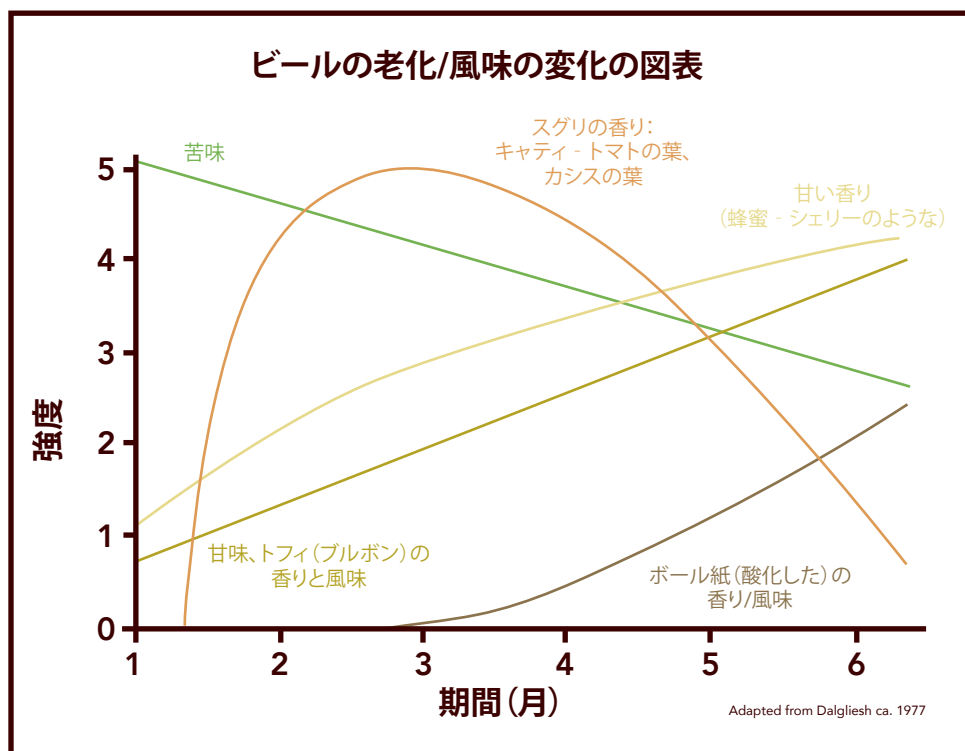


図1:表は一般的な経年について示しています。詳細については汎用のものですが、タイムラインのガイドとしてのみ理解されるべきです。(いくつかはタイムラインに沿っていませんがX軸の想定が示されています)。使用している材料、保管方法、管理方法によって、それぞれのビールがそれぞれの形で経年劣化します。類似するスキームの一例として、酸化を示す線はここで示されているものよりも早く、しかし初期の緩やかな上昇で、開始しています。このピア・フレーバーホイールを使い、フレーバーの展開グラフィックはそれぞれ特定のビールの、「賞味期限」をいつ過ぎるか、などの感覚テストのガイドツールとして使用されます。

一般的に、ビールの苦味は時間の経過と共に低下し、同時に苦味を覆うように酸化による甘味（トフィーやバーボン）がキャラメル、蜂蜜、焼けた砂糖、そして皮や乾燥したダークフルーツとも形容されるトフィーやシェリーのような香りと共に徐々に生成されていきます。この変化が起きると共にスグリ（クロフサスグリの葉を髭髯とさせる、または「猫のような」とも形容される一詳細は表1を参照してください）の特徴が急激に増加し、そして減少していきます。次に、ビールが時間経過による酸化が進行するにつれ、湿った紙、あるいはダンボールのような酸化による香りが現れてきます。完全に酸化してしまえば、そのビールは古くなってしまい、元に戻すことは不可能となります。もし、このオフフレーバーの発生を防ぐ、または発現を遅延させられるならば、より長いシェルフライフを得ることができるでしょう。さらに苦味の後に来るえぐみと収斂味はビールの味わいやフルーティ/エステルといった好ましい風味や特性に混入し、フローラルな香りを消してしまいます（下を参照してください）。

本来のフレーバーの減少は時間の経過と共に発生するオフフレーバーの増大により顕著になります。こういった理由から、ビールの流通/ディスペンスに関わるすべての人たちはベストな味わいのビールがどのようなテイストなのかを理解する必要があります。

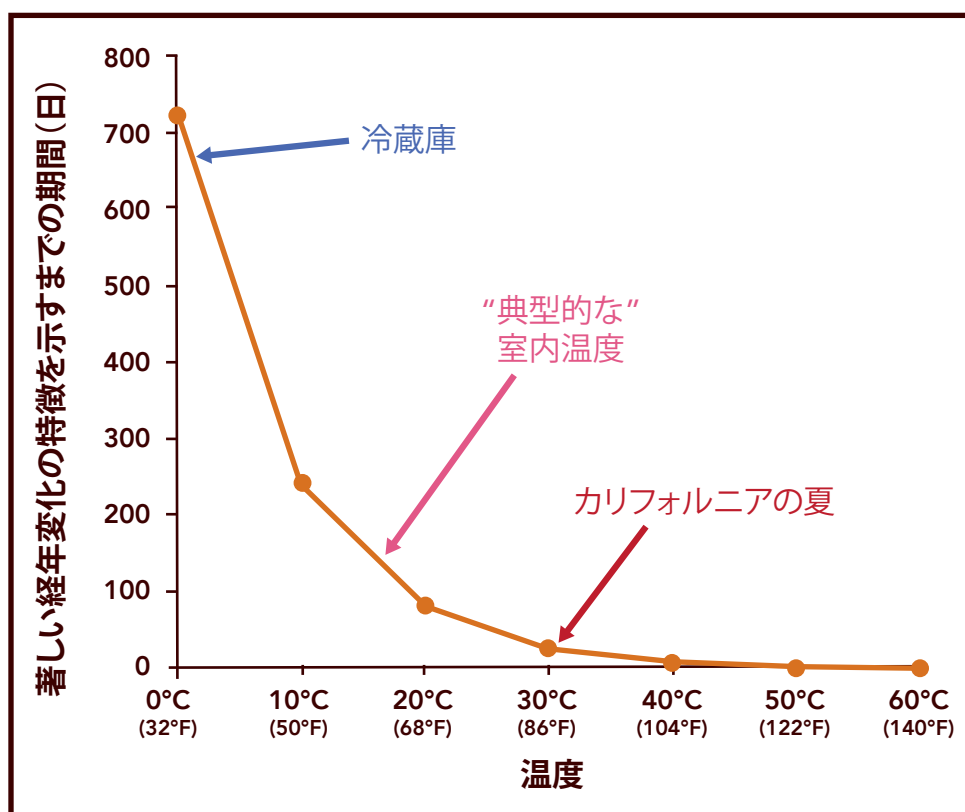


図1.5: ビールが劣化するまでの推定時間とビールの保管温度の関係。低温であればあるほど、新鮮さは長く保たれます (Charlie Bamforth, UC Davisにより)。



ビール中の酸素レベルが高いと、より重度の酸化が進行し、スグリのようなオフフレーバーとヘッドスペースの空気に密接な関係性があります。ですから醸造時とパッケージ時の酸素混入を最低限に抑えることは非常に重要です。保管温度はビールの劣化に影響します。25℃で貯蔵されたラガーにはキャラメルの特徴が発生します。同じビールが30-37℃で貯蔵されるとダンボールのような臭い風が発生します。ですから、一度パッケージングされると、特に長期貯蔵が予測される場合には、ビールは熱によって大きなダメージを受ける可能性が有ります。時間と温度は残留した酸素やその他ビールの中に当初から含まれていた酸化因子と共に風味の劣化を引き起こします。出荷時と倉庫保存時に低温に保つことによってビールの品質を保つことが可能です。試しに 4℃ (39°F) で貯蔵されたビールは112日間のシェルフライフを実証しましたが、20℃ (68°F) で試された場合、シェルフライフは28日間まで低下しました。高温では酸素による直接的な酸化のほか、ミネラルイオンなどの酸化因子によって引き起こされる酸化反応などを含む、多種の化学反応の速度が上昇してしまいます。図1.5は保管温度と経年による顕著なオフフレーバーが発生するまでの時間との関係性を示しています。低温に保たれていないなら急激な風味変化が起きることが予測されています。

醸造時の新鮮さを保つ為に重要な三要素：
低い酸素レベル、低温、ビールがブリュワリー
からグラスに注がれるまでをいかに短時間で行うかです。

ビールの劣化を確認するには

「劣化」は精確な一定のオフフレーバーではありません。ビールのスタイルによって違った特徴がありますが、(新鮮なビールのフレーバーと比較した場合)大まかに分けると:

- 少し劣化している – スグリのような風味(クロフサスグリの葉と茎のような風味ー猫のような、あるいはトマトのような風味としても形容される場合もあります。ヘッドスペースの空気量と関係し、酸化の早い段階で見つかります)、ダンボールのような印象、エステル香が損なわれている、えぐい収斂味、などの特徴があります。(その他の定義は表1を参照してください。)
- 劣化している – パン風味のアクセント、ボディまたは口当たりが変化し、強い苦味があります。
- 非常に劣化している – 蜂蜜風味、分解した苦味。
- 完全に劣化している – シェリー酒(後にレザーのような香りが加わる場合があります。)

特定のクラス、またはスタイルに関連付けた場合:

- ラガー – 甘味が増し、劣化したエールのような金属のような、紙/ダンボールが加わります。しかし、アルコール、フローラルとDMS(ジメチルサルファイド)(11ページを参照してください)の特徴が下がります。ラガーらしさが減りエールらしさが増します。
- エール(低比重) – エールの特徴は保たれますが、甘味(糖蜜)、ドライフルーツ、チーズと極端な場合には猫のような風味が加わり、エールの特徴が減ってしまいます。認知できるエステルの香りや風味が減ってしまいます(物理的な減少よりもオフフレーバーによって覆い隠された所為で)。ぶどう酒(ワインとシェリー風)の香りが現れます。
- スタウト – 酸化により、モルト風とキャラメルのに悪影響が現れます。劣化の風味に加え、チーズのアクセントが加わります。
- ストロングビール – 比較的に風味が安定しています。低アルコールビールに見られるような紙、レザー、金属の香りが加わることはありません。キャラメル、リコリスと収斂味が増えています。アルコールと燃えたような風味は変わります。一般的に、強いビールは経年とともに熟成する(滑らかになる)ようです。しかし、酵母が経年し、死滅していくにつれて、自家融解し、しょっぱい、醤油風/グルタミン酸ナトリウム風味を発します。この香りは全体的なフレーバーに対して興味深い効果を持ち、これらすべてが悪いものである、と結論付けることはできません。

ビールの経年劣化に関連したフレーバーの詳細は表1を参照してください。図1の補足として、表のデータはビールをテイastingしているときに注意すべきフレーバーの特徴と、ビールの劣化を防ぐ、あるいは最低限に抑える方法を示しています。

劣化が進行するにつれ、
アルコール、フローラル、
モルト、キャラメルの香りと
ボディ(口当たり)が低下します。

表 1 (反対側のページ)。経年に関連するフレーバー。殆どが「オフフレーバー」として見られていますが、他の反応や条件によって他のフレーバーが変化し、「新鮮な風味」から離れ、またはビールの味に悪影響を及ぼします。



表 1

フレーバー	ディスクリプタ	注釈
アセトアルデヒド	青りんご、傷のついたりんご、草のような、ラテックス塗料。	新鮮すぎた「グリーンビール」と関連しますが、非常に古いビールの酸化の示すものでもあります。バクテリアによる感染も原因となります。(ザイモノナス属、酢酸菌、グルコノバクター属 – いくつかの生物の詳細は表2を参照してください。)
カプロン酸	劣化臭、ヤギ臭い、チーズ、すっぱい、獣脂質のような、鈍い。	ビールの経年に伴い発生します。脂肪酸の分解に伴います。
猫のような、スグリ	猫のような、猫の排使用容器、またはトマト(葉)、クロフサスグリ。	はっきりとした猫の小便の風味が、古い、酸化したビールに発生することがあると指摘されます。最初にくる臭いが通り過ぎてしまえば、他に大した味に関する問題はありません。いくつかの新しいホップはこれらの風味を(たまねぎ風の風味とほのかなんにんにくの香りと共に)持っている場合があります。
ダイアセチル - 前駆物質の熱変換に基づく経年風味としてここにリストされていますが、表 2 -他のビールのオフフレーバーとその原因を見てください。	バター、パタースコッチー味覚に対して滑らか、あるいは丸っこい。	イングリッシュエールの少数のレベルで受け入れられていますが、厳密には好ましくないものとされます。飲んだ後に残ったビールにが酸素に触れているときに高温に晒された場合発生することがあります。
DMS (ジメチルサルファイド) - 他の化合物やフェニルエタノール(バラ風味)などの劣化成分と化合し、時間と共に減少していく可能性があります	調理されたとうもろこし、野菜風、トマトジュース、牡蠣と海(しぶき) (濃度上昇に伴い、発生する全体的な風味の感じニュアンスが左から右へと移動します)。	ケトルの沸騰時間が足りない、過度の酸素/熱処理、またはバクテリアを原因とした腐敗によって発生します。典型的な経年風味ではありませんが、経年とともにラガーの中から密度的に減少していきます。
蜂蜜	クローバーの蜂蜜、甘い香り。	ラガービールの酸化
肉のような、ブイヨン、マーマイト (酵母エキスの拡散) (酵母の混入した濃いビール。)	塩味、グルタミン酸ナトリウム、醤油の香り。	酵母の自家融解から発生します。パーレーワインの成分のひとつですが、すべてのボトルコンディション、またはカスクコンディションのビールにとっての潜在的な問題となります。
比較的古い(劣化している)ビール、パン「酸化」を参照してください – 複雑な問題がありますが、劣化臭は「本当の」酸化が引き起こす紙/ダンボールのようなドライ感とは違います(もっと調理されたような風味です)。モルト製造、醸造と経年時の複合的化学反应から発生します。	酸化した、長時間放置されたトースト、調理された風味。	高温に晒されたビールから発生します。熱処理されたビールがこの風味のアクセントを持つことがあります。時間と経年も原因となります。
紙のような、酸化している 前述の「比較的古い(劣化している)ビール」の下に記述されているように、これらの風味は別々に、「典型的」な熱劣化とは別のメカニズムから発生します。これも複合化学反应から発生します。	紙、湿り気のあるダンボール、口紅、脂肪酸風。	高レベルの酸素を原因とするこれは、特に二酸化炭素、窒素または混合物によるガスの置換が行われなかったパッケージング時に発生します。
スカンクのような、光による腐敗	スカンクのような硫黄臭。	ホップの酸(苦味成分)は光(陽光や蛍光灯の光)に晒されることで硫黄化合物と反応します。茶色のガラスは多少の安全性がありますが、緑、または透明なガラスのパッケージに入っているビールは敏感に反応します。ボトルに詰められたビールは、ガラスの色に関わらず、陳列棚などの強い光が当たる場所に置くべきではありません。可能な限り暗く冷たい外装箱などの中に保存してください。
劣化したホップ、イソ吉草酸	チーズ(アジアゴ)、汗を吸った靴下。	古いホップまたはたくさんドライホップしたビールの劣化によって発生する可能性があります。
硫化物含有	腐った卵、硬ゆで卵、頭髮用パーマメント溶剤。	ボトルコンディションビールの再発酵が起こった場合に発生します。ラガーの酵母はエールの酵母に比べて比較的多量に硫黄を生み出します。ペクチナタス、またはメガスフェラによるビールのバクテリア汚染も硫黄風味を生み出します。
その他の香り:		
レザー臭	比較的古いビールの風味。	本文を参照してください。
金属臭	比較的古いビールの風味。	本文を参照してください。
トフィー、シロップ	トフィー、キャンディの香り、その他(図1を参照してください。)	ダイアセチルに関連する、または酸化。

ビールの光劣化 - 表1の経年によるプロファイルに対してははっきりとした関係性がなくとも、ボトルビールに対する光によるダメージについて説明する必要があります。伝統的なホップ、またはホップエキストラクトで造られたビールは、イソアルファ酸によって苦みが加えられています。これらの酸は強い光に晒されると「輸入されたビールの風味」ともいわれる、「スカンクのような臭いを発する」硫黄化合物をとりまします。悪影響を与える紫外線を防ぐアンバー（茶色）のガラスは比較的安全です。緑ガラスは比較的安全性は低く、透明なガラスの安全性はほぼありません。しかし、どうであれ、すべてのボトルは日光や蛍光灯の光の下に置かれるべきではありません。そうでなければ、程度によりますが、光劣化、または「スカンクの臭いを発する」反応を起こしてしまいます。

ブリュワリーの外で管理されるべき品質問題： 「ブリュワー、流通業者、卸売業者」

ビールの経年劣化プロセスの再考により、ビールの品質、特にビールのフレーバーに関する品質はブリュワリーを離れた時点から考慮されるべきことが明らかになりました。ブリュワーは品質の高い製品を作り出すために手を尽くしていますが、彼らのその名声を維持するために、彼らのビールの基本となる特徴を理解し、本来の品質ではなくなった時には、それを認識できる流通業者を選択すべきです。

サプライチェーンは首尾一貫し統合されたパートナーシップで構築されている必要があります。ブリュワー、流通業者/卸売業者、輸送配送業者と販売スタッフはすべて同じ目的を持ち、認識を共有していかなければなりません。



ビール流通：冷蔵、暗所、清潔

ビールの本来の味を維持する。本セクションでは、全体的な商品の品質を維持する助けとなるステップと共に、様々な流通過程を説明します(表2と3も参照してください)。

海上輸送及びトラック輸送 – アメリカ合衆国の端から端までトラック輸送した場合約5日間かかります。海上輸送の場合、国外の殆どの目的地に到着するまで3-6週間かかります。冷蔵輸送は短期的に見ると高コストですが、商品の品質と一貫性を保つ最高の選択肢です。全部ではありませんが、ほとんどのブリュワリーは冷蔵輸送に頼っています。ブリュワリーは流通業者に連絡し、流通業者はブリュワリーの指示に従うべきです。

倉庫(セラー、または冷蔵) – 理想として、パッケージされたビールは顧客に可能な限り迅速に届けられるべきです。しかし、パッケージの配達と出荷時期を消費者の要求に合わせることは不可能ですので、通常、商品をあらかじめ在庫確保し、注文を受けた際にそこから販売する商品を提供する必要があります。これを念頭におくことで、ビールが消費者の手元に届いた際、次の要素が商品品質を維持する助けとなります。

- **在庫の回転** – 「先入れ先出し」が鉄則です!通常、生鮮商品の小売店は古い在庫を新しい在庫よりも先に売るように在庫を回転させます。それができなければ、ビールは劣化しダメージを受けることとなります。つまり、ブリュワリー、輸入業者、小売業者は回転率について計画値を立てるべきであり、同時に、劣化ダメージを受けている可能性の高い、古い、回転していないビールは消費者向けに販売されるべきではありません。
- **商品のスタイルによって保管方法を変更すべきです。**
- **温度** – ろ過されたビールの適切な保管温度は40°F (4°C) 以下です。50°Fを超えるとオフフレーバーと劣化に拍車がかかります(図1.5を参照してください)

ビールを過度な低温状態で保存することは、寒冷混濁の発生原因となるため、避けてください。寒冷混濁はビールを温めることで消える場合がありますが、消えない場合もあります。過度の冷蔵と過度のエイジング保管によって、不透明、または微かにベージュの色合いを持つ蛋白質の粒子がボトルの底辺、またはグラスのラインディスペンス上にコロイド状の濁りとして発生する場合があります(前述の物質的安定性セクション参照)。粒子状物質は、視覚的なアピールの減少以外に問題はありませんが、ビール(ボトル詰めの場合)に酸性化したダンボールのフレーバーが発生する場合があります。ビールが流通の期間に凍結すると粒子状物質と濁りが発生し、フォビング(泡の過剰発生)または奔出(ボトルを開けた際の勢いの強いビールの噴出—または「野生酵母のビール」)を引き起こし、また凍結によってボトルが破裂する可能性があります。

- **カスクコンディションのビール**は生きた酵母を使用しているため、すべてのビールは適温にコンディショニングされなくてはならず、そのため限られた温度範囲となります(一般的には10-17°C または 50-62.6°F)。そういったコンディショニングされたビールの保管管理方法はこのセクションでは割愛します。
- **注意:**ビール瓶、または缶のパッケージが温かい海上輸送の後に寒い倉庫へと移された際に発生する凝縮はストレッチプラスチックラップパレットに影響する問題となります。同じ理由でビールパッケージの凝縮と、凝縮によるパッケージ材、ビールのラベルの破損、またはダンボールトレイ、箱やその他が柔らかくなることを防ぐため、湿度は低く設定される必要があります。
- **取扱い** – ビールのパッケージを取り扱う際には、ボトルは破損や擦れ、缶はつぶれ、その上、それらによって微生物の成長が促され(他の商品を汚染する可能性があります)、パッケージングの汚損につながる為、十分気をつける必要があります。アウターカートン、ボトルビール用六本パックホルダーと缶のパッケージの物理的な外見は顧客に対し、潜在的に第一印象を決定づけします。

在庫管理 – ブリュワーと流通業者/卸売業者は、ビールが倉庫での滞留時間を最短にするために協力するべきです。ボトルや缶に詰められた商品は、双方が消費者にビールの鮮度を把握しやすいように計画し、賞味期限コード、「製造日」、または「開封期限」などを表示し、またこれらのガイドラインに従う必要があります。需要変動(季節に沿ったビール消費の増減)、在庫配達時間(可能な限り必要とときだけに到着するように)、在庫保管と回転及び正しい表示、ディスプレイと提供を認識することを意味します。製造日、ジュリアンコードと賞味期限または開封期限の設定はそれぞれのブリュワーによって異なり、詳細は流通網を通して、最終的に消費者へと知らされるべきです。そのようなコードによってどのような情報が伝えられているかを各方面に明確に公示する必要があります。各ブリュワリーは消費者への注意喚起、追跡とトラッキング目的にそのようなコードを使用する必要がある場合があります。商品を外国へと出荷するブリュワリーは、彼らのコードの要求事項と規則を意識する必要があります。このコードを使用する最大の理由は、商品がシステム内で正しく回転され、可能な限り一貫した管理による適切な味わいに保たれたビールが消費者に届けられていることを確認するためのものです。

ブリュワーと卸売業者/流通業者における適切なコミュニケーション – ブリュワーと卸売業者/流通業者は、流通過程で、ビールを常に追跡するため、頻繁なコミュニケーションをとることが重要です。ビールがどのように保存され、扱われ、流通され、監視するかに関して彼らが同意している必要もあります。上記の説明に次いで、ブリュワーと供給チェーンの管理の両方をカバーする、複数のトピックをあげることができます。

この説明に含めるべきトピックは：

1. ビールの冷蔵と/または温度調節
2. 在庫の回転
3. ビールのシェルフライフとビールが賞味期限に近づいたら実行すべき事柄(日付コードシステムについては上記を参照)
4. ビールの陳列方法(例として、可能な限りボトルをパッケージングの中に入れる。照明付きのショーケースを避ける。)
5. ブリュワリーは可能である場合、「買戻し」プログラムを検討する場合があります(国内、または現地流通を増やす場合)

New Belgium Brewing社のフィールドクオリティ・ディレクター、及び『ドラフトビール品質管理マニュアル』の寄稿家、マット・メドウズ(Matt Meadows)はブリュワーと卸売業者との間のよいコミュニケーションに関するいくつかの点を纏め上げました。

1. ブリュワーは卸売業者に対して抱く期待を明確に述べる必要があります。
2. 商品を提供、または保管する人物は、定期的なライン洗浄や在庫回転プログラムなどの一貫した品質管理体制を維持するために追跡処理を取り入れる必要があります。どのようなフレーバーが期待されているかを理解してもらうため、卸売店に訓練に次いで、ビールのフレーバーの特徴の定期報告を行うべきです。
3. 現場販売スタッフに品質に関する訓練を施します。現地視察、またはオフサイト視察にはドラフトディスプレイシステムとテイスティング商品の監視を含めるべきです。正しいビールサービングの技術を伝授しましょう！
4. 監査と報告を定期的に行いましょう。
5. 消費者にフィードバックを共有、ブリュワーとコミュニケーションを密にし、ブランドをより理解してもらえる手段を提供しましょう。

ブリュワーは出荷後のビールの品質及び本来のフレーバーと消費期限を伝える必要があります。多くのブリュワーが感覚的な分析を通して決定した、各ビールのシェルフライフを彼らのポートフォリオに記しました。ビールは醸造時の新鮮さを保てるわけではないことは理解され

ていますが、消費時のフレーバープロファイルを理解することと物理的なパラメータを維持する能力は一貫したフレーバープロファイルをもたらします。ブリュワーと流通業者の双方は各ビールの「ブランドに沿ったフレーバープロファイル」を理解している必要があり、流通業者とセールススタッフはビールが許容可能なプロファイルを超えて、販売不能という点まで劣化が進んでしまっているのかどうかを判断できなければなりません。

配達とビールのディスペンス

パッケージングの種類 - ビールはガラス、缶、プラスチックの瓶、ケグやカスク、まれに旧型の木製の熟成容器などに入れられてバルクで SHIPPING されます。各パッケージングには、保管状態、出荷、流通、販売、ディスペンス及び消費者への手元に渡るまでの過程において、それぞれ長所と短所があります。ここではカスクコンディションの樽をバルクで SHIPPING することについて言及はしませんが、ろ過、及び酵母を使つてのナチュラル・ボトルコンディションビール、缶、ケグビールについて言及します。

ボトルビール及び缶ビール - ボトルビール及び缶ビールは出荷輸送時、保管時と流通時に冷蔵されているべきです。もっとも成功を収めているクラフトブリュワーは、本プロジェクトのために製作されたアンケートに次いで、値段が高くとも、ビールの安定性、品質とフレーバープロファイルを非常に長持ちさせる冷蔵輸送にこだわっている事を報告しました。特に缶ビールは、ビールを光から守り、ガラスよりも軽いことにより輸送重量を抑えられる経済的な「ミニ・ケグ」として、昨今ポピュラーになってきています。いくつかのブリュワリーでは飲料缶に冷蔵または正しい提供温度であるかを示すため、示温インクを使用している商品もあります。

ドラフトビール - ドラフトビールやケグビールはボトル商品とは要求される事柄が異なります。ビールがパッケージから消費されている一定の期間内、樽の中に残ったビールがすべてディスペンスし終えるまで保護されなければならないからです。ケグビールの保存方法詳細は『ドラフトビール品質管理マニュアル』を参照してください。ここで検討されるべき点：1) 濁っている、バターのような、または酸化しているビールは、ドラフトビールが正しく取り扱われていたとしても、汚れているタップラインが原因の場合があります。2) 汚れている、または洗い流しが不十分なグラスはヘッドの定着を妨げ、またはフェノールあるいは塩素消毒剤のオフフレーバーを発生させます。[ビールをよりよくサービングするヒントとガイドラインは表3を参照。]



ドラフトシステムの配送ではビールが注がれるとき、過剰な泡がなく、適温で、適切にコントロールされた二酸化炭素(または混合)量で適度な時間でフレーバーが変わることなくケグからグラスへと注がれるべきです。(ラインに消毒剤及びバクテリアが残ってはいけません)。

- **ケグ** – 時間経過による劣化を防ぐためにケグの保管温度は大きく変動することなく一定の温度で保管される必要があります。冷蔵配送されてきたケグは、すぐに冷蔵庫に入れられ、ケグが空になるまで冷蔵されるべきです。店頭へつながるラインやタップも冷やされるべきです。
- **温度** – タップ時点での温度は7°C (45°F) を超えてはいけません。実際の飲用温度は5-8°C (41.0-46.4°F) にてその都度上下します。温度管理は、様々な季節や気候条件の下で維持されるべきです。
- **時間** – タップにつながる時間は短ければ短いほど良いとされます。適切な期間は種類によって数日から数週間に渡って様々ですが、ブリュワールから伝えられるべきで、その情報はサービングしているスタッフにも伝えられる必要があります。いずれにしてもタッピング期間が長ければ長いほど、ビールの品質に悪影響しか与えません。
- **二酸化炭素含有量** – 昨今では一般的にガス圧は高めとされています。例えば、高いものでは4.0-7.0 g/L (2.0-3.5 v/v) というものもあります(ウィットビールなど)。二酸化炭素含有量はケグがタップにつながっている間に変えてはいけません。各ビールとスタイルによって決められています – ベストプラクティスを達成するためには『ドラフトビール品質管理マニュアル』を復習してみましょう。純粋なガスが正しいブレンド(二酸化炭素、あるいは窒素)で正しい圧力であることを確認してください。



- フォーム ヘッド – フォームヘッド(泡)はビールのフレーバーとアロマを維持します。泡は密度の高い、大きさの一貫した小さな泡でよく絡み、長持ちするものでなくてはなりません。正しいヘッド圧力、清潔なディスペンスシステムと清潔なグラスが良い泡の特徴をもたらします。
- グラス – ビールはビールのスタイルに合った適切なデザインの、「ビールの残留していない」グラスに正しいディスペンス技術で提供されるべきです。特殊なグラスは則したビール専用として使用されるべきです。特に塩素消毒した水で洗い流した場合、ビールグラスを冷やすことは避けるべきです。ドラフトビールと「ビールの残留していない」グラスを提供するトピックは、「ドラフトビール品質管理マニュアル」でより広い範囲で説明しています。(詳細は表3参照)。ビールの残留していないグラスの判別方法は、前述のマニュアルで説明された通り、典型的な三つの方法があります:シーティング、ソルティングとレーシングです。その資料はこのガイドに対して、この重要なトピックを十分に理解する際に非常に良い付帯資料になります。
- 衛生 – ビールラインが常に清潔であることは絶対条件です。習慣的にビールライン洗浄作業を行い、常に最後に洗浄剤をすべて洗い流してください。バーの排水溝は常に清潔に保たれるべきで、微生物とショウジョウバエの発生を防ぐために頻繁に廃棄ビールが溜まらないように洗い流してください。一日の終わりにタップを洗浄し、中にビールが残っていないことを確認してください。グラスは各シフトの終了時に完全に洗浄されているべきです。古いビールからは不快な臭いが発生し、バクテリア、カビ、害虫の温床となります。(要約詳細は表3を参照。)



表 2

オフフレーバーの成分と一般名	オフフレーバー、味覚に与える影響	パッケージの種類、保存方法、提供方法
アセトアルデヒド - 詳細は表1参照	青りんご、傷んだりんご、草のような風味、ラテックス塗料。	リアルエール、ビールセラー。またケグやボトルにバクテリアがいる場合。バクテリアの感染はドラフト機材全体に広がる可能性があります。
酸 - 酸っぱい、酸味のある香り・味わいで、酢酸と乳酸が含まれます(酢酸／乳酸は別々に分類されることもあります。サーバー等が汚染された状態では両者が同時に見つかる為、1項目として扱います)。	酢酸: 酢のような酸っぱい香り・味わい。乳酸: 香りは無く味わいにのみ影響がみられる。酸味、酸っぱいミルク、(ヨーグルト様の) 乳酸。ビールを和らげ、平坦にする。味わい、インパクトを過度に滑らかにし、鈍らせる。	主にドラフトビール(とリアルエール)の機材。
酪酸	腐敗臭、吐き気を催させる臭い(嘔吐物)。	めったに発生しませんが、ケグビールや樽詰めのリアルエールで、微生物による汚染が起こる場合があります(リアルエールのほうが頻繁に発生します)。昨今では、適切に管理されていないビールセラーでも起こり得るでしょう。
ジアセチル	バター、バターポップコーン、パタースコッチ。脂っぽい、またはシルクのような口当たり(口に含むと粘り気、滑らかさ、丸みを感じる) - オフフレーバーを感じない人でも、口当たりの変化を知覚する場合があります。	ボトル、缶、ケグとリアルエールの樽、及びサーバー機材。汚れたビールライン内に棲みつく微生物が主な犯人です。4連鎖球菌が特に関わっています。
DMS - 硫化ジメチル	調理されたとうもろこし、野菜、トマトジュース、牡蠣、海の潮風。	低いレベルならばスタイルによっては望ましい風味となりますが、汚染により発生するオフフレーバーと捉えられる場合もあります。
メチルブテンチオール (強烈な硫黄の香り・味わい) 詳細は表1を参照してください。	スカンキー、雄猫のような香り、または光による腐敗の風味。	ボトルビール(グラスに注がれたビールが強い日差しに晒されることでも発生する可能性があります)。
フェノール類、オルト・クロロフェノール - 塩素、またはクロロフェノール	薬品、歯医者、または絆創膏のような香り。塩素系漂白剤、フェノールの風味、病院または殺菌剤。	グラスに注がれたビール。塩素とビールのフェノール類の成分が、容易に知覚可能なクロロフェノールを形成します。
酸化 (アルデヒドによる劣化) - 様々な要素が複雑に影響して「酸化した味わい」を生み出します。詳細は表1(エイジングしたフレイバー)と表1の古いビールのためになった味わいーパンのようなフレイバーを参照してください。	ダンボール、新鮮なリネン、あるいは紙や湿ったダンボールを噛んでいるようなドライ感。以下の様なオフフレーバーと混同しないように気を付けましょう: 同じように熱や酸化によって発生するパンのような古びた香り・味わい。フルーティ(アセトアルデヒドの項目を参照)でドライなダークストーンフルーツやジェリーのような香り・味わい。	適切に管理されていない全てのパッケージにおいて発生の可能性があります。時間、温度、空気に触れるという要因により、エイジングの過程で自然と発生します。
石鹼のような香り・味わい (アルカリ性、滑らか、脂っぽい)	石鹼のような香り・味わい (アルカリ性、滑らか、脂っぽい)。	ドラフトのビールライン。
硫黄化合物	硫黄のような香り・味わい、腐った卵や硬ゆで卵、頭髮パーマ剤。	万全の状態でない酵母から生まれる可能性があります。ラガー酵母はエール酵母に比べて多量の硫黄を生み出します。

考えられる原因		予防措置（ドラフトビールに関しては、『ドラフトビール品質管理マニュアル』により詳しい記述があります）	
いわゆる「グリーンビール」であれば過度に新鮮なものの指標とも考えられますが、非常に古いビールの酸化を表す指標でもあります。バクテリアの感染も原因となります（ザイモモナス属、酢酸菌、グルコノバクター属）。		ビールサーバーに関して、ビールに接触するすべてのカブラー、ラインとその他付属品は清潔で、損傷がなく殺菌されている必要があります（ビールに接触させていいのは高品質のステンレススチールのみ）、使用前になんらかの臭いと溶剤がついていないことを確認しなくてはなりません。	
ドラフトビールのライン、ビール排水路等に存在する、腐敗の要因となる生物。酢酸バクテリアと4連球菌が原因です。ビールの受け皿となるトレイ、排水路とパータオルを経由して、これらのバクテリアは急速に増殖します。最終的にはサーバーのフォーセットを汚染する可能性があります。		ドラフトビールの場合、『ドラフトビール品質管理マニュアル』を読めば、微生物による汚染問題とそれを防ぐ方法を完全に理解することが出来ます。フォーセットを清潔にし、店頭にて清潔な状態でビールを適切な方法で提供すれば、この問題は最小限に抑えることが出来るでしょう。	
メガスフェラ属、ペクチナタス属含むバクテリアによる腐敗。ペクチナタス属の場合一液状肥料のようなおかしな香り・味わい。メガスフェラ属の場合一チーズのような風味。どちらも粘つきと、そして濁りを生み出します。		ビールセラーを清潔に保つこと、衛生管理とビールラインを清潔に保つこと。古いケグは汚染の可能性があります、サーバーでのケグ入れ替えの際に新しいケグにも微生物が移ってしまう為使用を避けましょう。	
(1) ジアセチルは発酵により自然に発生する物質で、醸造技術によりビール内から取り除かれることが多いですが、ジアセチルの前駆物質とその他の関連する化合物はビール内に残る可能性があります。		(1) ビールが高温に晒された場合、ジアセチルの前駆物質を人が知覚できるようになり、非常にはっきりとしたバターの風味を生み出す可能性があります。	
(2) 通常、発生の素となるのは嫌気性菌です。4連球菌も酸味と、稀に乳酸桿菌を生み出します。「酸」の項目も合わせて参照してください。		(2) バクテリアは不衛生なドラフトビール機材で増殖します。清潔さと衛生を維持し、定期的なライン洗浄を心がけましょう。（詳細は表3を参照してください。）	
本文献では、これは汚染されたドラフトラインから発生した、と仮定されています。汚染されたドラフトラインが原因で発生すると考えられています。		上記の対策はビールサーバー機材のバクテリア汚染にも当てはまります。	
ビタリング用の酸度の高いホップを使用したビールは光と反応し、非常に高活性の化合物を生み出します。		ビールの保護には茶色のガラスが最適です（ただし完全に保護されるわけではありません）。緑と透明のガラスはより多くの光を通過させるので、より早く、より簡単にビールがダメージを受けます。ビールは提供されるまでは暗闇の中に低温で保管する必要があります（日光、蛍光灯の光が当たらないようにしてください）。	
塩素水、または塩素・ヨウ素をベースとした洗剤が原因となります。未処理の塩素水がガラスの洗浄に使用された場合、またビールが通るラインの洗浄に使用された塩素や洗剤が十分に洗い流されていない場合、塩素が無い場合でも、プラスチックのラインは薬品のような香り・味わいをビールに与えることがあります。		ビールグラスにビールを注ぐ前に、絶対に塩素、または塩素系洗剤を含む水ですすいではいけません。しかし、多くの場合、グラスをしまう前には塩素系洗剤で洗浄するべきだという風潮があります。	
すべてのビールには消費期限があります（図1の時間経過による風味の変化を参照してください）。エイジングはビールの味わいの濃淡、スタイルによって様々な変化をもたらします。ビールの造り手は、いつまでビールが新鮮かということを保障するために、いつ酸化して風味の変化が表れるかということを決定する必要があります。		酸化による紙のようなドライ感が主な関心事となる部分です。その変化は非常に強力で、いつ新鮮でなくなったかが明確にわかるほどです。ビールを暗冷所に保管し、同じビールがずっと残らないよう回転させて「best-by（賞味期限）」までに飲むように心掛けてください。ドラフトビールは常に低温で保存する必要があります（40°F/4°C以下）。樽のシステムとビールのラインへの空気混入を防いでください。ラインの中を二酸化炭素、または不活性窒素でビールをプッシュしてくださいー絶対に空気を使わないでください。サーバーの各機材、ビールのラインに空気が入らないように気を付けてください。ビールをサーバーで提供する際は必ず二酸化炭素か不活性窒素ガスを使用してください。表3と『ドラフトビール品質管理マニュアル』で説明されている通りに作業を実施してください。	
ライン洗浄/衛生への理解の欠如。		ビールライン洗浄後、洗剤の洗い流しが不十分です。	
ペクチナタス属とメガスフェラ属によるビールの感染により硫黄の風味が生まれます。		ビールセラー、ビールラインを清潔にし、衛生管理をしっかり行うことが重要です。古いケグは汚染されている場合もある為、サーバーでのケグ入れ替えの際に新しいケグにも微生物が移ってしまう交差汚染を引き起こす可能性があります。	

表2. ビールのオフフレーバーは主に不衛生さ、またはビールの不適切な管理によって発生します。自然な、または意図的なエイジングによるフレーバーは表1に記載しています。ビールのオフフレーバーのほとんどはこの表が網羅しています。

表3.ビールの保管と提供方法のガイドライン - 流通过程 (出荷、倉庫／セラー、バー／スーパーマーケット)における品質管理およびサーバーによる提供の品質管理の概要

出荷、倉庫／セラー、バー／スーパーマーケット	衛生の問題及び推奨する対処方法
風通し、清潔な輸送コンテナ、セラーや倉庫、またはビールディスペンシング用キャビネット	乾燥していて、カビが生えていないこと - 菌の繁殖防止はビールの汚染と風味の劣化を防ぎます。床にこぼれたビールはモップで拭き取りましょう。モップや雑巾は丁寧にすすぎましょう。ビールが付いたままにしておかないでください。菌が繁殖すると、汚染はすぐドラフトの機材すべてに広がります。
温度管理	6-9°C (43-49°F) を維持することが必要です。ドラフトビールは4°C (40°F) 以下で管理しましょう。酸化と風味の劣化を抑えることが出来ます。
使用済みのカスク、ケグ、ボトル	空になったビールの容器はすぐに密閉して、汚染が移らないよう新しいビールから離して保管します。
設備のクリーニングと消毒	ビールに接触するディスペンサーは、使用前にすべての連結部、ライン、取り付け部品の洗浄と消毒をし、においと洗浄剤が残らないようにします。
食品を置かない	ビールの保管場所は食品と一緒にしないようにし、繁殖した細菌と食品のにおいがビールに移るのを防ぎます。
設備の清掃	保管場所やディスペンサー/ディスプリー用提供を行う／ビールを展示するキャビネットは定期的に清掃します。ビールのフレーバーを損なうような強力な洗剤は避けてください。
暗所保管	米国で 'skunky' と呼ばれる光と反応して起こる悪臭の発生を防止するため、ボトルビールはできるだけ日光に当たないようにします (茶色い瓶でも同様)
検査と味見	セラーの責任者またはスタッフは、提供するビールの検査とテイastingを行い、品質が適正であることを確認します。「フレッシュなビール」というものを理解している必要があります。

機材 - ディスペンサー	詳しくは BA の『ドラフトビール品質管理マニュアル』を参照
ホースとコード類の洗浄	ビールのディスペンサーに使用するすべてのホースとラインは、食品用基準を満たし、清潔で汚れないようにします。
パイプの配管	ケグから出るラインパイプはできるだけ短くし、注ぐ際にパイプの中のビールの量ができるだけ限り少なくなるようにします。
ビールのライン	毎日使用後に洗浄し、ライン内にビールが残らないようにしなければなりません。ビールに酸味とジアセチルの (パターのような) 香り・味わいを与える細菌の繁殖を防ぐため、ラインは適切な洗剤を使って少なくとも2週間に一度洗浄します。洗浄後、ラインをすすいで洗浄剤をきれいに取除きます。すすいだ後、注ぎ口にキャップをはめてふさぎます。
翌営業日に備えて	ビールのラインにすすぎ水/洗剤が残っていないようにします。最初に出したビールはスタッフが検査と味見をし、お客様に提供するのに適切かどうかを確認します。
新しいカスクまたはケグ	スタッフは、取り付け部品の洗浄と消毒をすること、ヘッド圧力を適切にすること、新しいカスクやケグをそれぞれディスペンサーに備えて準備することの必要性について知っておかなければなりません。古いケグを正しい方法で洗浄、保管します (上記の保存方法参照)。

バーでの最終的なディスペンサーに備えて	洗剤や塩素が残っていない清潔な壊れていないグラスを使用します。ビールに塩素が混入するとフェノール臭がして、非常に不快な味わいになってしまいます。「Beer Clean Glass」(ビールを注ぐのにふさわしい清潔なグラス) についてはBAの『ドラフトビール品質管理マニュアル』等を参照してください。ビールのグラスはビール専用にして、他のドリンク類と一緒にしないようにします。
	販売者とバーのスタッフは提供するビールについてお客様にうまく説明したり、品質について判断できるよう、それぞれのビール製品について習熟していなければなりません。それぞれのタイプのビールについて味、色、透明度、泡の性質を査定し、タップとビールラインの清潔さに関する問題に対処できなければなりません。一般的なオフフレーバーについては表2でまとめています。
	すべてのスタッフは、ビールを提供する際の衛生について熟知すべきです。これにより、最高にフレッシュなビールをお届けすることが出来ます。

最後に

品質の良いクラフトビールは、フレッシュな状態で正しく提供された時にブリュワールが意図した期待通りの味、風味豊かでそのスタイルを際立たせる特徴を持った味を発揮します。ここで示すように、ビールは光や熱、空気（物理的刺激）、不衛生などによるダメージに弱いものです。このガイドではビールが複雑でデリケートでダメージを受けやすく、不適切な扱いによってさまざまに変化してしまう商品として紹介してきました。（図1）

ビールを流通チェーンに沿って見ていくことで、ブリュワールと流通業者/販売業者の間のコミュニケーションの大切さが明らかになります。ブリュワールからパッケージ詰めを経て消費されるまで、衛生と取り扱い方法が重要であると強調してきました。（表3参照）不適切な取り扱いによって起こるフレーバー劣化を2つの表にまとめ、さらに出荷と保管、パッケージ詰め販売と生ビール提供に渡る期間のビール管理についてを3つ目の表に示しました。流通、保管、在庫入れ替え、賞味期限の印刷、適正な提供によってビールが時間の経過と共に劣化していく様子を、ビールのフレーバープロファイルを総合的に表したツールに示しました。ここで示されている「ブリュワールからできたばかりの新鮮さ」を完全に理解することと、ビールの劣化とダメージをはっきり認識することは、可能な限り最高のビールのみを提供することにつながり、米国クラフトビール産業と大切な消費者の双方に利益につながります。





このガイドは、米国及び世界中の市場において、クラフトビールの保管と取り扱い方法を改善、標準化する必要性が認識されたことに応じて作成されました。ブリュワーズアソシエーションは、内容及びガイド作成の指揮をとってくださったBrewing and Distilling Analytical ServicesのGary Spedding氏に感謝いたします。また、この出版物に関してはKen Grossman氏 (Sierra Nevada Brewing Company)、Greg Koch 氏(Stone Brewing Company)、Eric Wallace氏(Left Hand Brewing Company)、Eric Rosenberg 氏(Bryant Christie Inc.)、Amahl Turczyn Scheppach 氏(Brewers Association)、Bob Pease氏 (Brewers Association) 各位にご協力いただきました。

Gary Spedding氏は1984年にイギリスのLeicester大学の生物化学の博士号を取得しました。博士課程終了後はカナダと米国で研究員を務め、Butler大学で教授を務めた後、Siebel Institute of Technologyの主任研究員として就任しました。その後、醸造と精製の分析試験を行うバイオテクノロジー企業で、主任研究員として就任しました。2002年から2003年にかけてSpedding氏はケンタッキー州レキシントンでBrewing and Distilling Analytical Services, LLC (BDAS, LLC) を設立しました。BDAS, LLCはTTBによってトリプル認定された研究所 (ビール、ワイン、スピリット) で、アルコール飲料メーカー向けに幅広い種類のテストを提供しています。Spedding氏はアルコール飲料のテストを監督し、醸造ジャーナルに自身のまたは査読を受けた研究結果を発表、さらに本や本の一部を執筆、感覚方面からのビール査定について教え、Great American Beer Festival®とWorld Beer Cup®の審査員を過去13年にわたって務めています。

ブリュワーズアソシエーションについて

ブリュワーズアソシエーション(BA)は米国の小規模独立ブリュワーとそこで造られるクラフトビール、またブリュワーのコミュニティのための非営利の流通協会です。ブリュワーズアソシエーションは醸造業界の70%を代表し、米国で醸造されるビールの99%以上がその会員によって生産されています。

ブリュワーズアソシエーション(以下BA)はWorld Beer Cup®、Great American Beer Festival®、Craft Brewers Conference & BrewExpo America®、SAVOR: An American Craft Beer & Food Experience and American Craft Beer Week®などのイベントを企画しています。BAは*The New Brewer* 誌とCraftBeer.comを発行し、そのBrewers Publications部は今日のクラフトクラフトブリュワーとホームブリュワー向けの出版物を発行することにおいては最大の出版社です。現在、BAアメリカンホームブリュワーズアソシエーション®には3万5,000人の会員が在籍しています。詳しい情報はBrewersAssociation.orgをご覧ください。

