

2004特許ビジネス市

ワインやお酒や血液に、
高精度な酸度チェッカー

2004年11月12日

松下電器産業(株)
パナソニックコミュニケーションズ(株)

Panasonic
ideas for life

目 次

1. 「酸度測定装置」の技術内容
2. 「酸度測定装置」特許の説明
3. ビジネスプランのご提案
4. ライセンス条件

1. 「酸度測定装置」の技術内容

酸度測定装置 概要

ターゲット

高付加価値な商品を作るワイナリー

概要

キノン溶媒を使用した電気化学的
酸度測定装置

特徴

1. **世界初**の方式（知財権確立）
2. 小型携帯式（コンパクト）
3. 簡単操作

商品イメージ

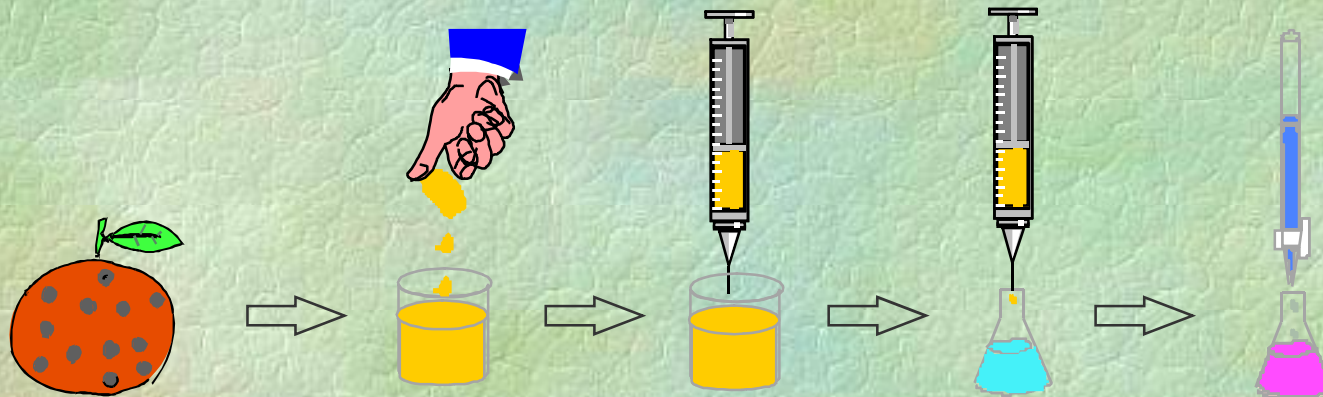


1. 「酸度測定装置」の技術内容

一般的な酸度測定法とその課題

中和滴定法

指示薬の色変化を見て酸度を求める



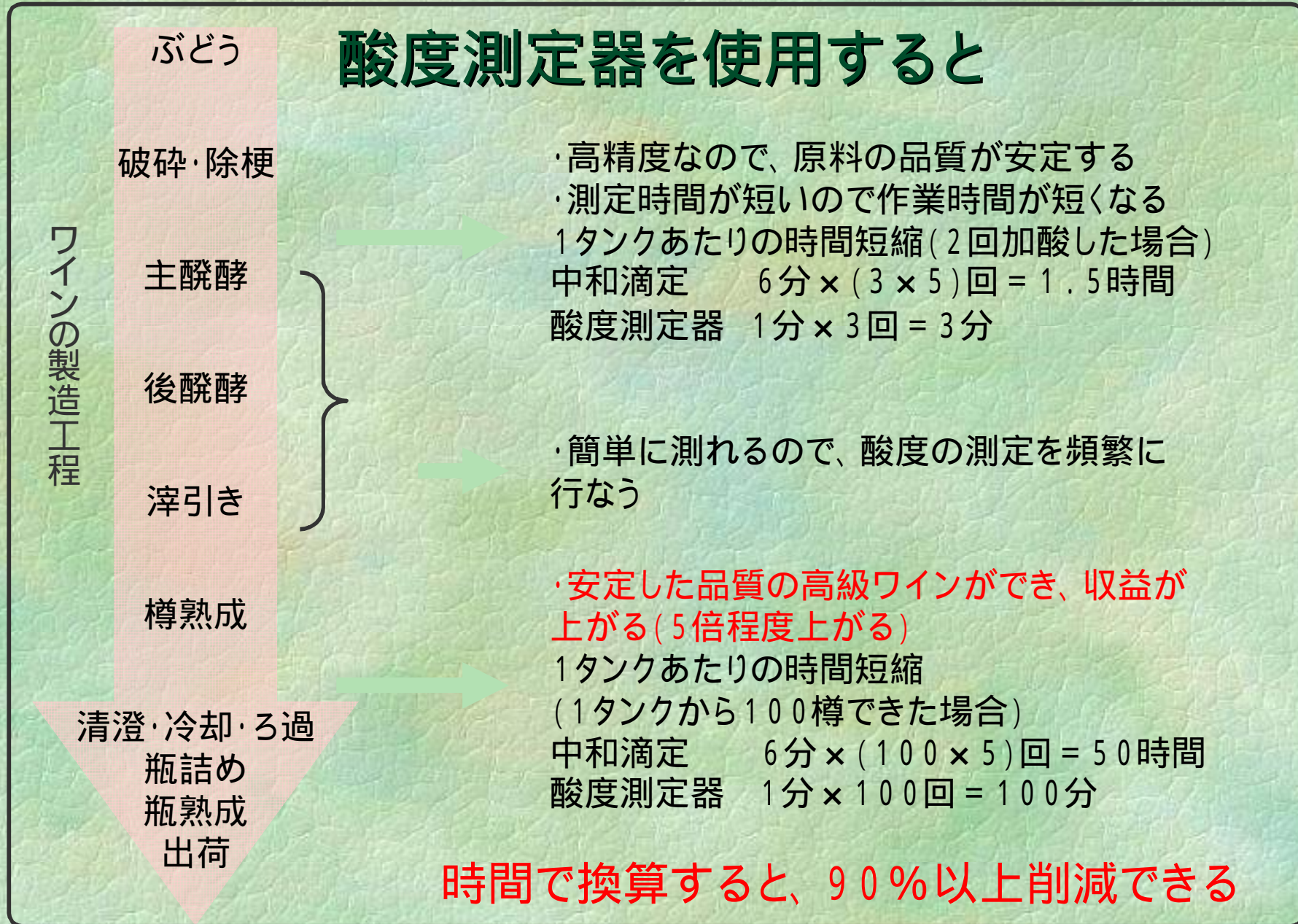
課題

実験室向きで**準備に手間が掛かる**

器具の使用に対する**高度の熟練性**が必要

指示薬の色変化の判断が難しいので**測定値に個人差**がある

1. 「酸度測定装置」の技術内容



1. 「酸度測定装置」の技術内容

モニター器の説明

1. 測定溶媒の入ったビンに、試料(ワイン)をピペットで注入する。(0.5mL)



2. ビンを本体にセットする。
(電源が自動でONし、約4秒間攪拌する)

3. 電極をビンに挿入する。
(キャップを取り外した時、表面を拭き取る)



4. 開始ボタンを押す。
45秒後に測定終了!
同一サンプルを連続測定する場合、開始ボタンを押すと、再測定する。



5. 別サンプルを測定する場合、電極をビンから抜き取り、溶媒を拭き取る。
以降は手順1~4に従う。



6. すべての測定が終了した場合
電極を洗浄液に浸し、かるくゆすぐ。

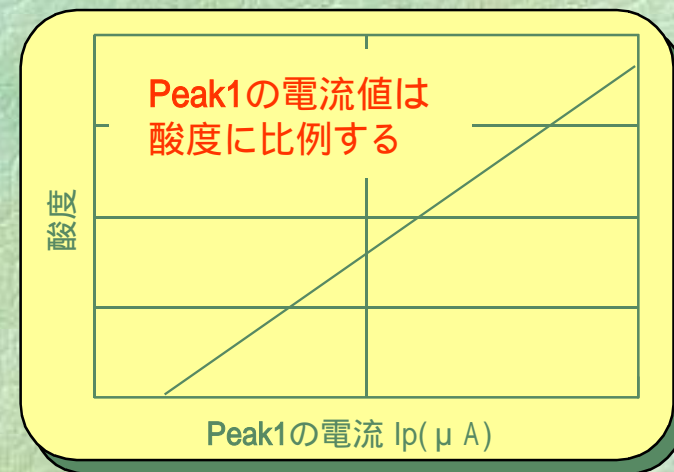
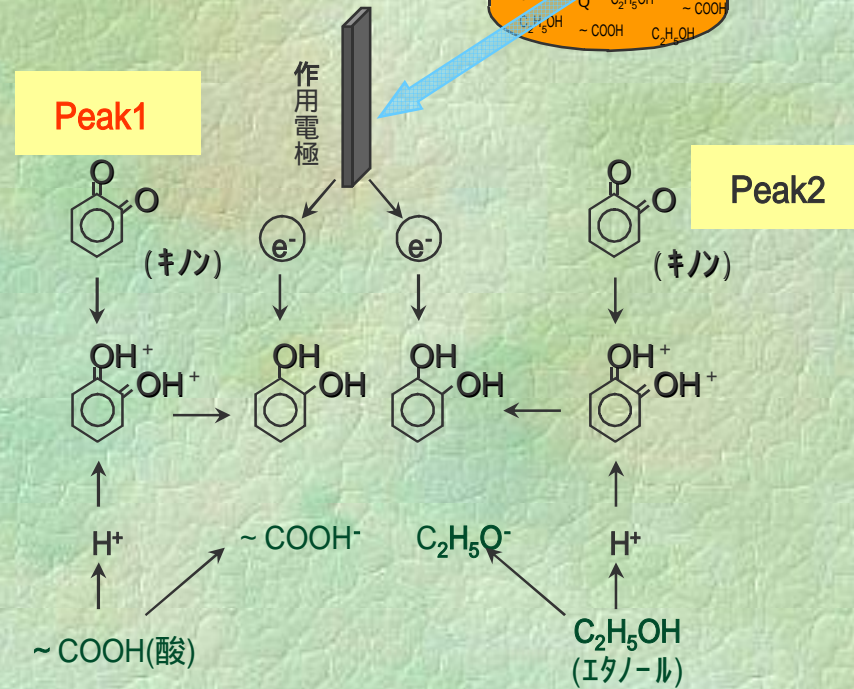
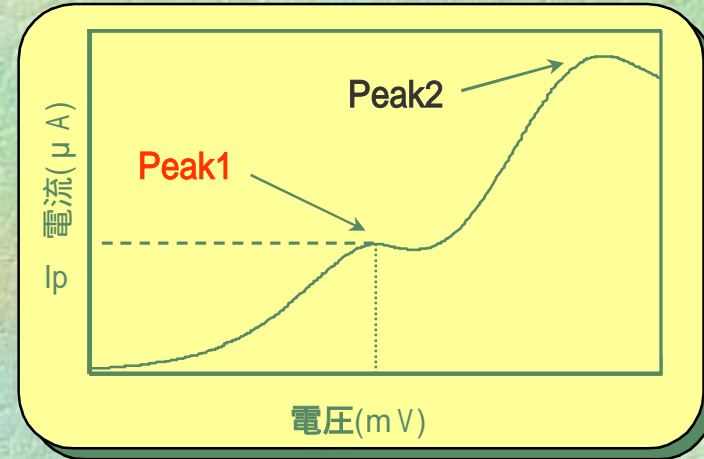
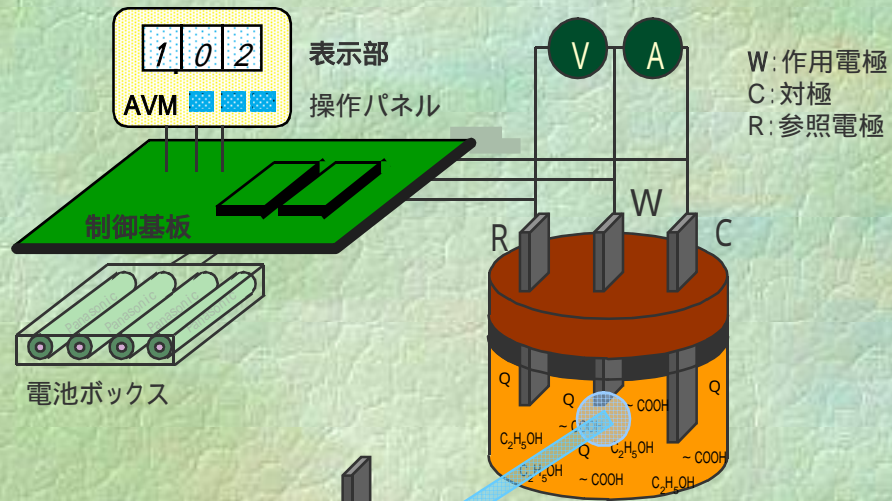


7. 電極先端にキャップをかぶせて測定終了。



1. 「酸度測定装置」の技術内容

システム構成



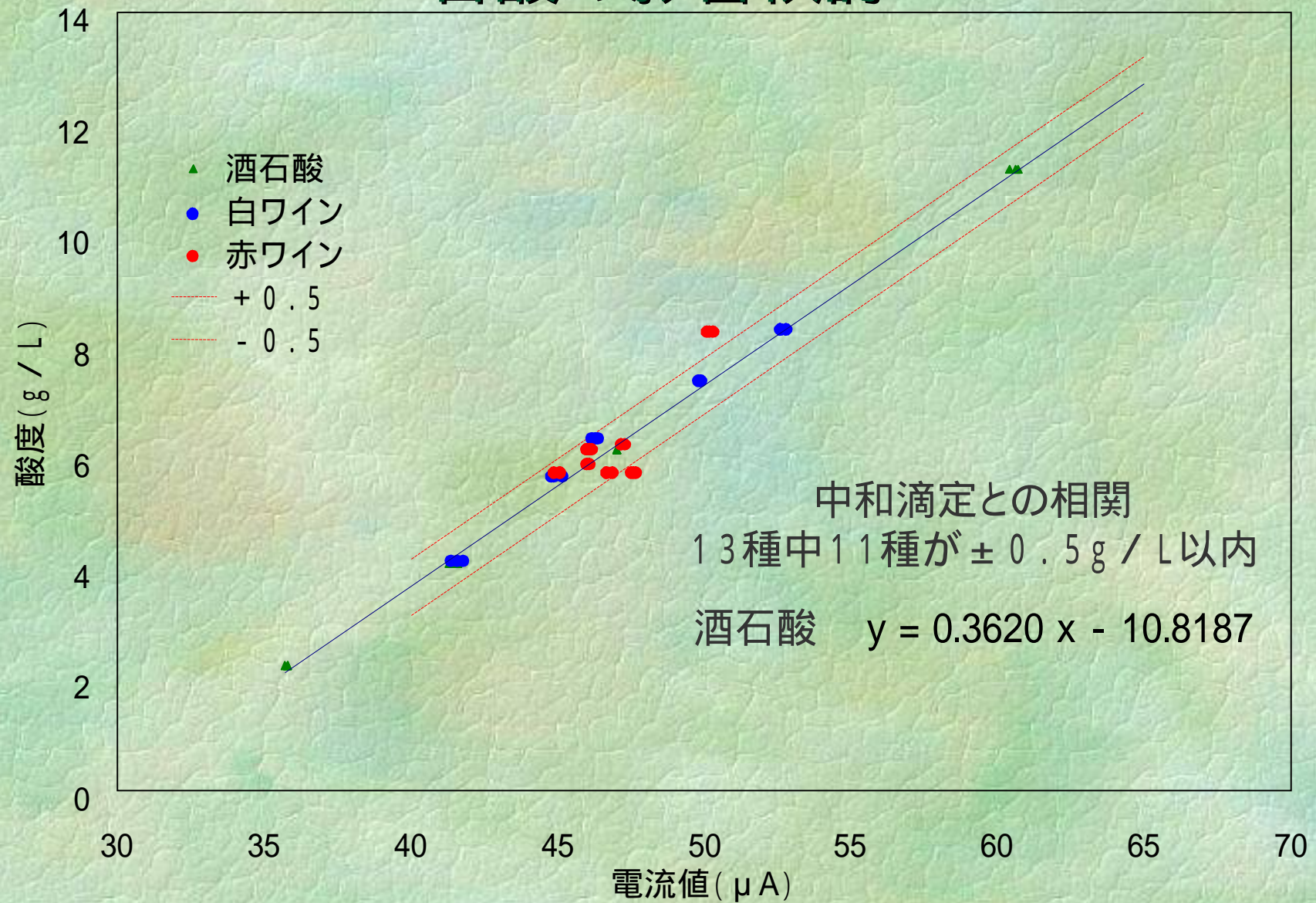
1. 「酸度測定装置」の技術内容

試作品仕様例

| 項目 | 仕様 |
|--------|--------------------------|
| 測定方法 | キノンの還元反応を利用したボルタンメトリー測定法 |
| 測定対象 | ワイン |
| 測定範囲 | 0.0 ~ 9.9g/l(酒石酸換算) |
| 採取量 | 0.5mL |
| 溶媒量 | 5mL |
| 表示 | LCD 3桁 |
| 再現性 | ± 0.1g/l |
| 測定時間 | 45秒 |
| メモリ機能 | 10点(データバックアップ) |
| 温度補償範囲 | 15 ~ 30 (本装置による実験検討範囲) |
| 温度補償素子 | サーミスタ |
| 使用温度 | 0 ~ 45 |
| 電源 | 単三電池8個(制御部4, 攪拌部4) |
| 質量 | 約600g(電池を含む) |

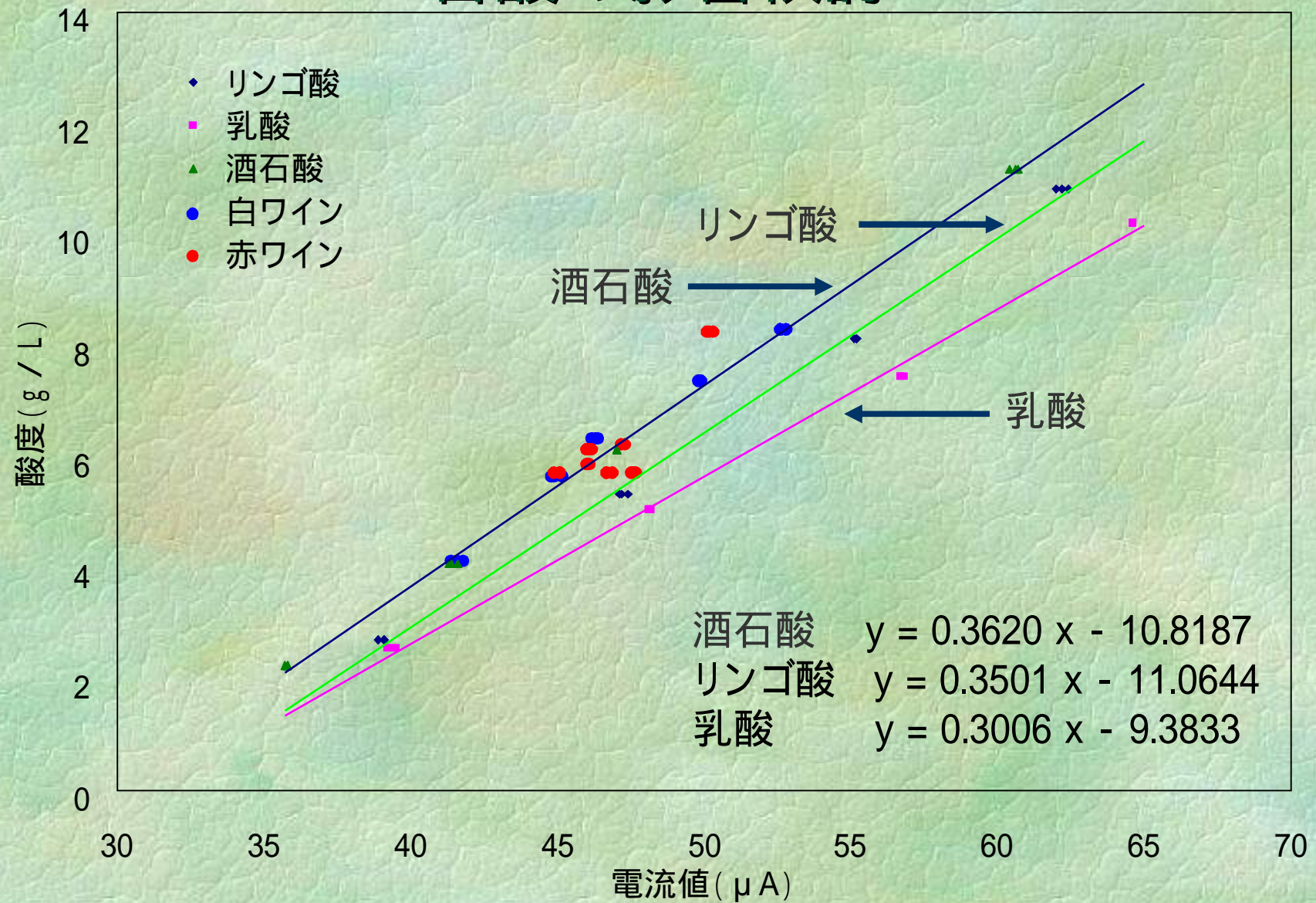
1. 「酸度測定装置」の技術内容

各酸の影響検討



1. 「酸度測定装置」の技術内容

各酸の影響検討



1. 「酸度測定装置」の技術内容

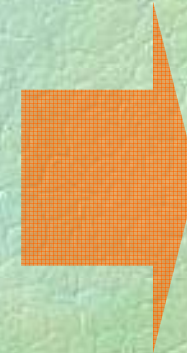
酸測定が必要な分野・市場



エンジンオイル



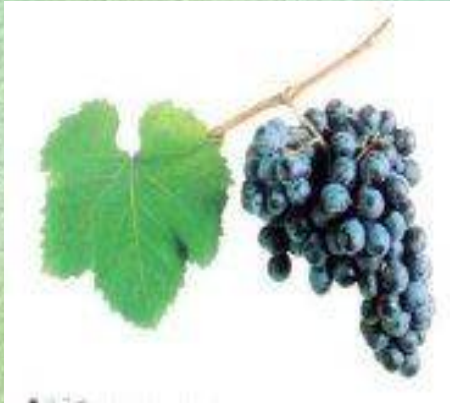
食用油



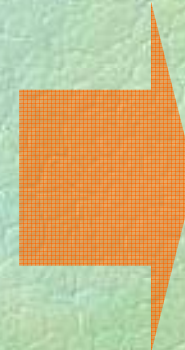
劣化の指標

1. 「酸度測定装置」の技術内容

酸測定が必要な分野・市場



果汁(ぶどう、みかん、りんご他)



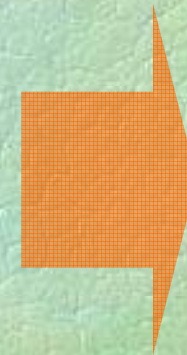
対象物の味



飲料(ワイン、焼酎、ジュース他)

1. 「酸度測定装置」の技術内容

酸測定が必要な分野・市場



健康管理に
適応可能性?

中性脂肪(血液中の3脂肪酸など?)

1. 「酸度測定装置」の技術内容

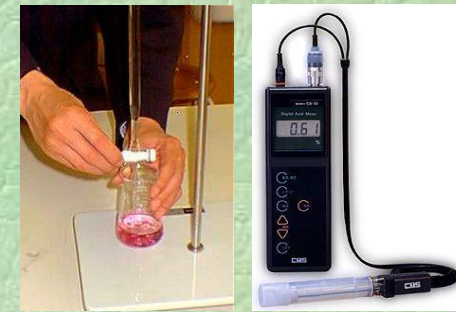
従来技術の問題点

1. 中和滴定法

- ・ビュレットで塩基水溶液を滴下、終点決定に指示薬・電位差・伝導度等。
- ・準備が煩雑で、操作には習熟が必要。
- ・測定者による、測定精度および再現性の差異。

2. ガラス電極を用いる pH 測定法

- ・酸の解離平衡での H^+ 濃度を測定、
「未解離酸を含む酸の総量」は測定出来ない。



構成：

内容：キノン分子を電気化学的に還元する際の電流値計測による、微量酸の計測装置。

特許内容： 特許代3425067号/特開平10-288599による。

基本原理および、装置構造。

1. 「酸度測定装置」の技術内容

効果：高精度、実用性、多分野への応用可能性（汎用性）。

高精度：中和滴定（ $\pm 0.1\text{wt}\%$ ）に比べ、**高精度測定**（ $\pm 0.05\text{wt}\%$ ）が可能。

実用性：測定時間が短いので**作業時間が短くなる**。

操作が簡単であり、熟練者でなくとも酸度測定を頻繁に行なえる。

汎用性：**油脂の酸価度**測定、**果汁やワイン**の酸度測定、さらには酵素反応を用いて**血中の遊離脂肪酸**まで、種々の微量酸が測定対象となる。

利用分野・適用分野：

オイル・食用油： 劣化の指標として活用。

果汁、酒類： 果実育成や、醸造工程中の品実管理の指標として活用。

医療分野： 酵素反応を用いて、血液中の脂肪酸を測定。

2 「酸度測定装置」特許の説明

出願特許

出願：21件 発明数：90件

H9-27401はフランス、イタリア、スペイン、ドイツ、アメリカ、オーストラリアの6カ国へも出願

| No. | 名称 | 内容 | 出願番号 |
|-----|--------------------|----------------------|------------|
| 1 | 酸度測定装置及び酸度測定方法 | 基本特許 | H9-27401 |
| 2 | 酸度測定装置及び酸度測定方法 | 基本特許(H9-27401の国内優先) | H9-275499 |
| 3 | 血清中の脂質成分の分析方法および分析 | 血清中の脂質成分の分析方法および分析 | H9-251973 |
| 4 | 酸度測定装置 | 計量容器 | H9-222191 |
| 5 | 酸度測定装置 | 果汁定量方法(窪みで定量) | H9-263123 |
| 6 | 酸度測定装置 | 使い捨て容器(電極交換) | H9-275482 |
| 7 | 酸度測定装置 | 酸度測定装置 | H9-141938 |
| 8 | 酸度測定装置及び酸度測定方法 | ブランクとの差による測定 | H9-276844 |
| 9 | 酸度測定装置及び酸度測定方法 | 低酸度測定法 | H9-222192 |
| 10 | 酸度測定装置 | キャリブレーション | H9-240656 |
| 11 | 酸度測定装置 | 電極異常報知 | H9-236769 |
| 12 | 酸度測定装置 | 電極洗浄後測定 | H9-236770 |
| 13 | 酸度測定装置 | 温度補正 | H10-364556 |
| 14 | ホルタンメトリ-測定方法 | 電極保存方法 | H11-006628 |
| 15 | ホルタンメトリ-測定装置 | 攪拌して測定する方法 | H10-346344 |
| 16 | 酸度測定装置 | 測定前の電気的前処理 | H11-041221 |
| 17 | 定電圧印加方式酸度測定装置 | 定電圧印加方式酸度測定装置 | H11-032991 |
| 18 | ホルタンメトリ-測定装置及び測定方法 | 同一溶媒で数回測定 | H11-099673 |
| 19 | 酸度測定装置及び酸度測定方法 | 溶媒レスで2極式 | H11-322597 |
| 20 | 酸度測定装置及び酸度測定方法 | 溶媒レスで3極式 | H11-369858 |
| 21 | 電気化学的測定方法 | 電極保存方法() | H11-362283 |
| 合 計 | | | |

2 「酸度測定装置」特許の説明

関連特許の調査

電気化学測定に関する発明において、IPC分類で検索した結果。
 (1979/01/01～1998/12/31の期間において) 特許件数849、実用新案件数244

| IPC分類NO | 分類名 | 特許件数 | 実用新案件数 |
|-----------------|--------------------------|------|--------|
| G01N 27/48 | ポラログラフィーを用いるもの | 427 | 96 |
| G01N 27/26 | 電気化学的変量の調査によるもの他 | 96 | 4 |
| G01N 27/401 | 塩橋・液絡 | 27 | 14 |
| G01N 27/416 | 酸素ポンピングセルのシステム | 21 | 1 |
| G01N 27/46 | ボルタ電池の電流または電圧測定によるもの | 11 | 0 |
| G01N 27/30-311B | 比較電極・参照電極…ダブルジャンクション型のもの | 6 | 7 |
| G01N 27/30-311D | 比較電極・参照電極…ゲル化内部液を有するもの | 30 | 3 |
| G01N 27/26-351B | 材料の欠陥または劣化の調整…3極を用いるもの | 70 | 13 |
| G01N 27/26-351C | 材料の欠陥または劣化の調整…電流を測定するもの | 57 | 4 |
| G01N 27/30-371A | 複合電極…電極部が交換可能なもの | 28 | 28 |
| G01N 27/30-371G | 複合電極…金属電極を有するもの | 18 | 15 |
| G01N 27/30-371L | 複合電極…液絡部に特徴があるもの | 21 | 23 |
| G01N 27/30-313A | 液絡部に関するもの…多孔質物質からなるもの | 32 | 33 |
| G01N 27/30-313F | 液絡部に関するもの…塩橋 | 5 | 5 |
| 計 | | 849 | 246 |

このリストより、同一原理による測定方法は1件のみ。(特願平05-264503)

2 「酸度測定装置」特許の説明

特許出願一覧

囲みの説明

他社特許 7件

PCC出願済 21件

| | 測定溶媒 | 電極 | 測定セル | 測定方法 | 算出方法 |
|------------|---|-------------------------------|---|--|------------------------|
| 溶存酸素 回避 | ホトBQ、ハ ^o ラBQ ア ^o 化合物 | | | 窒素ガスで置換 (ナフキン) | |
| 測定精度 向上 | 標準液追加で 低酸度測定 | 電解洗浄 測定直前に電解洗浄 | | キャリブレーション 既知の異種酸追加 温度補償 予備的通電 保存液 メイン ^o ークで温度補正 測定前後に 電極電位チェック | ブランク波形を差し引く カーブフィット |
| 測定対象 拡大 | | | | カラムで脂肪酸分離 酵素で脂肪酸分離 (血清) | |
| 測定 簡便化 | 連続測定対応 | 化学的に溶媒固定 多孔質膜に溶媒含浸 使い捨て | 回転で余剰液排除 往復動で余剰液排除 測定種別検知 使い捨て | フローインジェクション 攪拌機能を有す | |
| 生産性 向上 | | 作用極とリード線を 絶縁剤で接着 | | | |

2. 「酸度測定装置」特許の説明

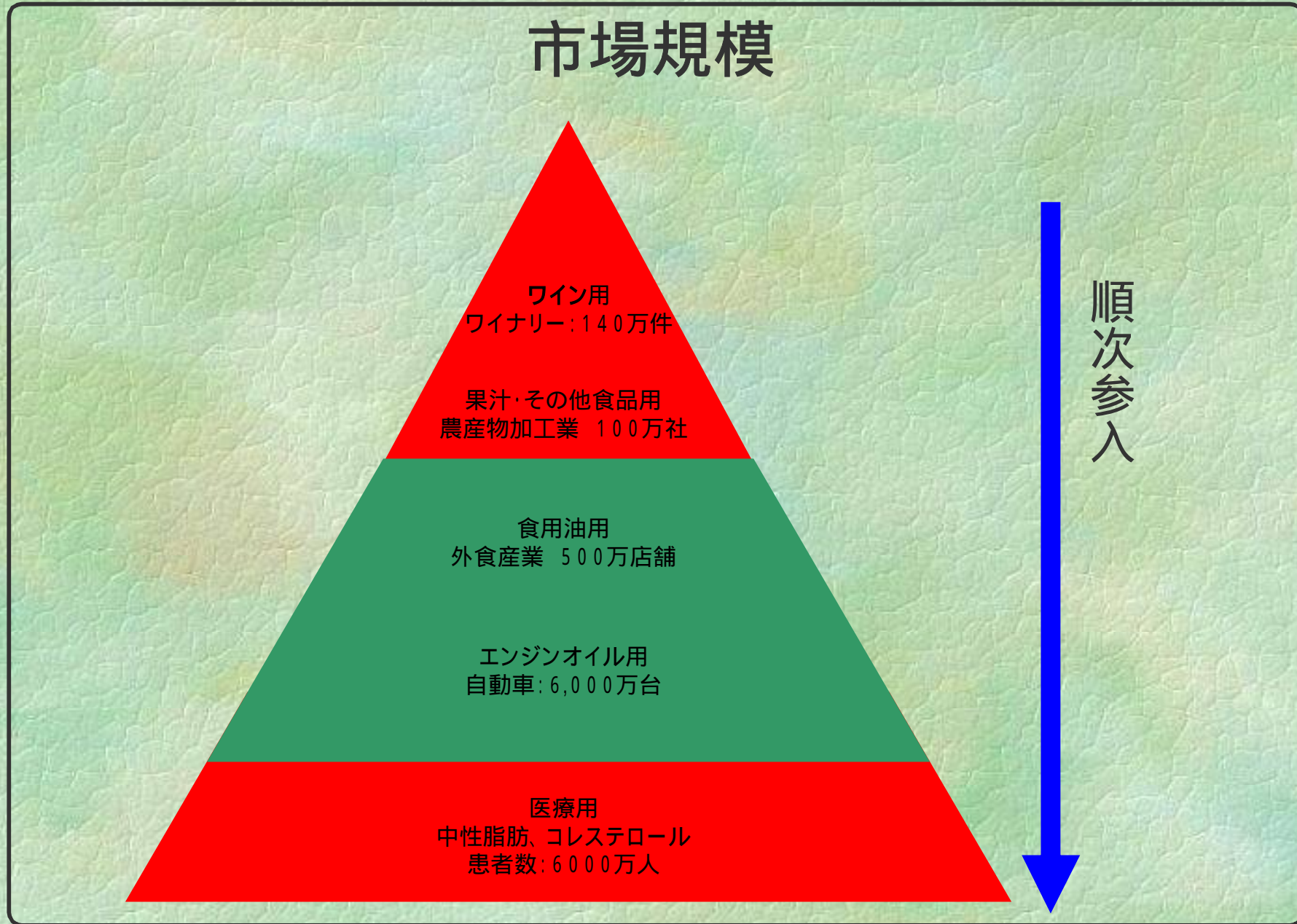
他社に対する優位性

従来法に代わる新しい酸度測定法の**基本特許**となる。

他社に与える影響

簡易な実用的酸度測定器の**業界標準**と成り得る。
周辺特許も出願済であり**他社の参入は抑止**できる。

3. ビジネスプランのご提案




酸測定が必要な分野・市場

| 対象 | 例 | 市場 | 酸名称(単位) |
|----------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 油 | 食用油 エンジンオイル | 家庭 飲食店 ガソリンスタンド | 酸価度 (KOHのmg数) |
| 果汁 飲料 | ぶどう みかん ワイン 焼酎 ジュース | 農園 ワイナリー 醸造所 飲料メーカー | 酸度 (g / L , wt%) |
| 医療 | 血液 | 病院 | 中性脂肪酸 (mg/dL) |

3. ビジネスプランのご提案

酸測定の実状

| | 中和滴定 | 酸糖度分析装置 | デジタル酸度計 | ハンディー酸度計 |
|----|---|------------------------------------|--|--|
| 原理 | <p>中和滴定法: 酸とアルカリの中和を色で判断</p>  | <p>柑橘類の酸度・糖度同時測定: 導電率による測定</p> | <p>広域緩衝液法: 緩衝液とpH電極との組み合わせで酸度を測定</p> | <p>広域緩衝液法: 緩衝液とpH電極との組み合わせで酸度を測定</p> |

3. ビジネスプランのご提案

ワイナリー



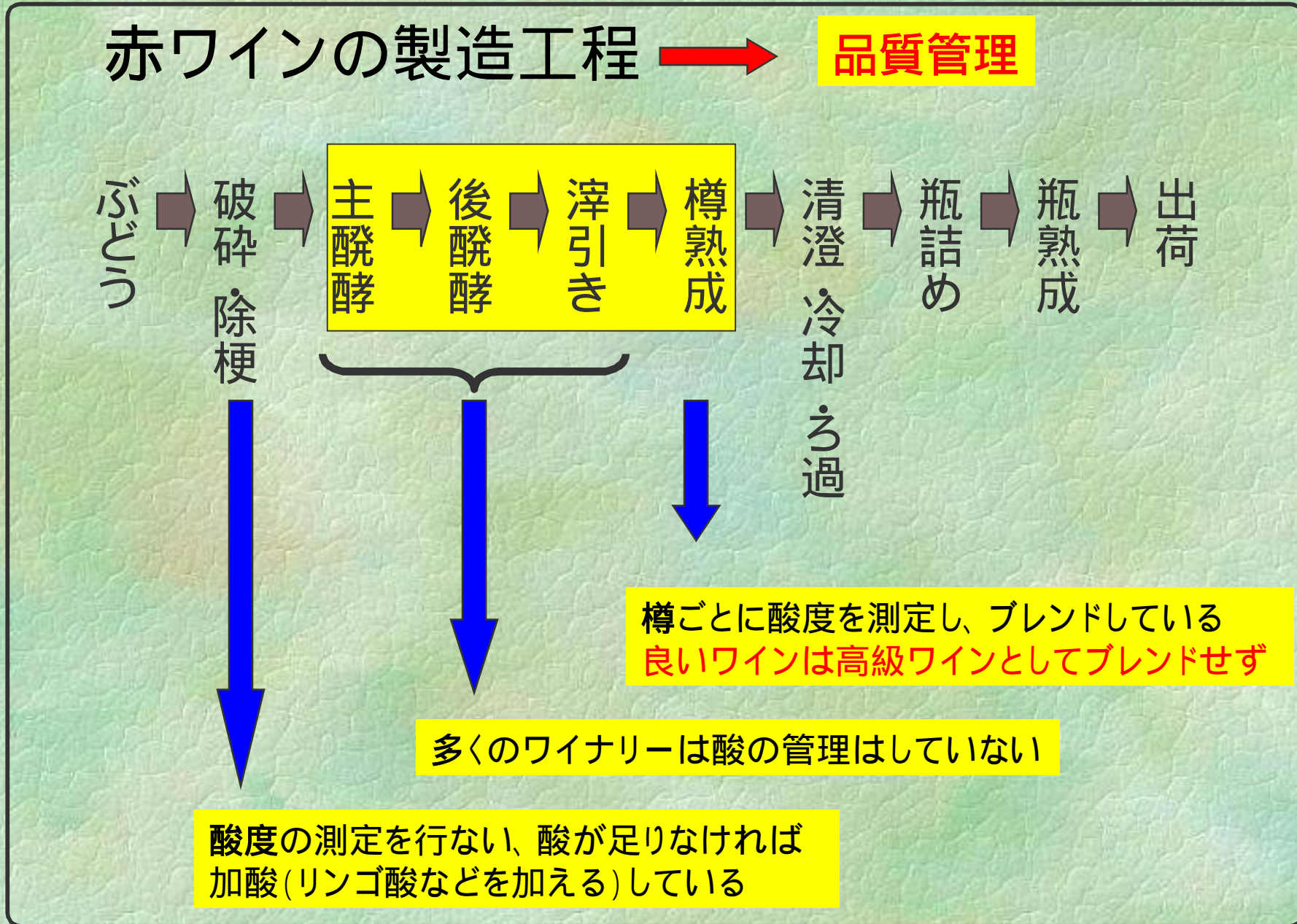
酸度とは・・・すっぱさの指標

- ・ 酒石酸、リンゴ酸、乳酸などの総量
(1リットル中に含まれるグラム数)
- ・ 通常 5.5 ~ 8.5 g / L
- ・ 数字が大きいほどすっぱい

ワイン作りの行程



3. ビジネスプランのご提案



3. ビジネスプランのご提案

市場動向及び規模

| No. | 国名 | ワイン生産量 (1000kL) | ぶどう栽培者数 (万人) | ワイナリー数 (万件) | ぶどう栽培面積 (1000ha) |
|-----------|----------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------|
| 1 | フランス | 5,965 | 100 | 30.0 | 917 |
| 2 | イタリア | 5,877 | 126 | 37.8 | 922 |
| 3 | スペイン | 3,268 | 35 | 10.5 | 1224 |
| 4 | ドイツ | 830 | 19 | 5.7 | 105 |
| 5 | アメリカ | 1,864 | 30 | 9.0 | 311 |
| 6 | オーストラリア | 678 | 11 | 3.3 | 81 |
| 主要6カ国合計 | | 18,482 | 321 | 96.3 | 3,560 |
| 7 | ポルトガル | 953 | 8 | 2.4 | 259 |
| 8 | オーストリア | 211 | 5 | 1.5 | 52 |
| 9 | ギリシャ | 411 | 5 | 1.5 | 132 |
| 10 | 旧ユーゴ | 729 | 15 | 4.5 | 193 |
| 11 | ブルガリア | 200 | 2 | 0.6 | 109 |
| 12 | ルーマニア | 766 | 10 | 3.0 | 256 |
| 13 | 旧チェコ | 100 | 2 | 0.6 | 40 |
| 14 | 旧ソ連 | 838 | 28 | 8.4 | 845 |
| 15 | アルゼンチン | 1,268 | 33 | 9.9 | 211 |
| 16 | チリ | 383 | 7 | 2.1 | 116 |
| 17 | ニュージーランド | 57 | 0.7 | 0.2 | 8 |
| 18 | 南アフリカ | 1,000 | 16 | 4.8 | 106 |
| 19 | 日本 | 91 | 1 | 0.3 | 23 |
| その他の地区の合計 | | 7,007 | 133 | 39.8 | 2,350 |
| 世界合計 | | 25,489 | 454 | 136.1 | 5,910 |

- ・国内外のワイン農家 約450万人
- ・ワイン醸造所数 推定140万件

基本特許取得済

基本特許審査中

ライセンスの条件

特許ライセンス

有償にて特許の実施権を許諾いたします
詳細は、交渉にて対応します

ノウハウ提供

条件により可能です。
詳細は、交渉にて対応します