

# ビタミンC (アスコルビン酸)

型式 WAK-VC-2

フォーリン-デニス比色法による

Folin-Denis Visual Colorimetric Method

主試薬 フェノール試薬

測定範囲 〈ビタミンC〉 0.1~4以上 mg/100mL  
〈L-アスコルビン酸〉 1~40以上 mg/L (ppm)

スマートパックテスト

iPhone用アプリ  
Japan use only  
App Storeから  
ダウンロード



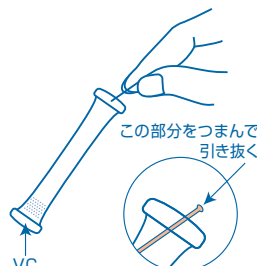
## 測り方



① 検水を専用カップの線 (1.5mL) まで入れ、滴ピンの K-1 試薬を2滴加えます。



② 蓋をして2~3回振ります。

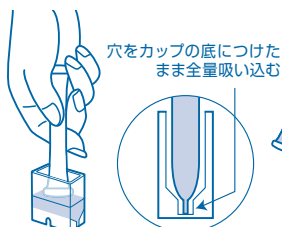


③ チューブ先端のラインを引き抜きます。



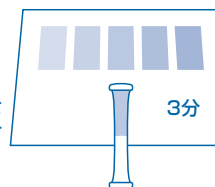
④ 穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を押し出します。

⑤ そのまま穴を検水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、全量吸い込みます。液がもれないようにかかるく10回ほど振り混ぜます。



⑤ 注 強アルカリ性

⑥ 3分後にかかるく振り混ぜてからチューブを標準色の上のせて比色します。



## 測定値の読み方

- 指定時間後にチューブ内の液の色を標準色と比べます。一番近い標準色の値が測定値です。チューブ内の液の色が標準色の間の場合は中間値を読み取ってください。
- ビタミンC(mg/100mL)、L-アスコルビン酸(mg/L)の標準色が表裏に印刷されています。測定する目的に合わせて使い分けてください。

## パックテスト使用前、使用後の取扱い注意

K-1試薬の内容物は**強酸性**です。チューブの内容物は**強アルカリ性**です。特に目に入ると危険です。

- 応急措置**
- 内容物が目に入ってしまったら → すぐに15分以上、水で洗い流してください。痛みや異常がなくても直後に必ず眼科医の診断を受けてください。
  - 内容物が皮膚や衣服にふれたら → すぐに水で洗い流してください。
  - 内容物が口に入ってしまったら → すぐに水で口の中を洗い流してください。
  - 内容物を飲み込んだり、上記の措置後に異常がある場合には、すぐに医師の診断を受けてください。試薬の有害性は外箱の「GHSに基づく表示」、SDSをご参照ください。

**保管** ラミネート包装を開封した後は、なるべく早くご使用ください。

**廃棄** 事業活動で使用する場合は、各関係法令に従って適切に廃棄してください。それ以外の場合は、チューブや滴ピン等はそのまま「燃やすゴミ」としての廃棄も推奨しています。



株式会社 **共立理化学研究所**  
KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.

神奈川県横浜市緑区白山1-18-2 ジャーマンインダストリーパーク  
TEL: 045-482-6937

## パックテスト ビタミンC(アスコルビン酸)

### 特徴

この製品は、フォーリン-デニス試薬を用いており、ビタミンC(アスコルビン酸)の還元作用によって青く発色します。果汁を含む飲料や工程水など、他の還元性物質を含まない検水中のビタミンC(アスコルビン酸)を簡単な操作で測定できます。

### 注意

1. この方法では、検水中のビタミンC(アスコルビン酸)が測定されます。ただし、タンニン類、イソフラボンなどのポリフェノール類、その他の還元性物質でも同様の発色を生じます。
2. 市販の100%ジュースなどは、そのままチューブに吸い込むと発泡し、危険です。あらかじめ10倍以上に希釈してから測定してください。対象が固体の場合は、よくすりつぶして純水で抽出し、測定値から対象物中の含有量に換算してください。
3. 発色時のpHは、約10です。pHが4~11の範囲をこえる検水は希水酸化ナトリウム溶液または希硫酸等で中和してから測定してください。
4. 100mg/100mLのビタミンC溶液では、標準色の「4以上」と同等以上の発色をします。高濃度が予想される場合には、あらかじめ希釈してから測定してください。
5. 検水の温度は15~40℃で測定してください。水温が低いと発色に時間がかかります。
6. 1回で検水を全量吸い込めなかった時には、穴を上にして空気を押し出し、もう一度やりなおしてください。
7. 比色する時に、多少試薬が溶解せずに残っていても測定には影響ありません。
8. 濁りを生じる場合がありますが、測定値には影響しません。
9. 比色は昼光で行なってください。直射日光や一部の蛍光灯、水銀灯、LEDでは比色が困難になることがあります。
10. 発色後にラインをチューブ先端の穴に戻すと、チューブ内の液がもれなくなります。

### 共存物質の影響

標準色は、標準液を用いて作成しています。他の物質の影響が考えられる場合は、公定法と比較するか、標準添加法により測定値を確認してください。下記は、標準液に単一の物質を添加した場合の発色への影響データです。

100 mg/100mL 以下は影響しない	...	$\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{B}^{3+}$ (ほう酸)、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{F}^-$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$	
50 mg/100mL	//	...	$\text{NO}_2^-$
20 mg/100mL	//	...	陰イオン界面活性剤
2 mg/100mL	//	...	$\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$
0.5 mg/100mL	//	...	残留塩素
0.2 mg/100mL	//	...	$\text{Mn}^{2+}$
少しでも影響する	.....	$\text{Fe}^{2+}$ 、フェノール	

海水は影響しません。

また、酸化性物質はビタミンCを消費します。

ポリフェノールなどの還元性物質はビタミンCと同様に発色します。

## **【Caution】**

- This product is made for analyzing water quality purpose only. Do not use for any other purpose.
  - This product contains small amount of chemicals. Please read instruction manual, GHS labels, SDS, and other necessary document thoroughly prior to use.
  - Please keep this information handy for future reference.
- <Safety>
- Please wash your hands thoroughly before and after the test. Do not inhale the chemical reagents.
    - It is highly recommended to wear protective gloves, eye protection, and mask upon using this product.
    - Avoid release chemical reagents or waste solution to the environment.
- <Storage>
- Please keep this product out of reach of children. Keep it in the dry and dark place at room temperature.
- <Other>
- Please check the expiration date shown on the box, and make sure to use within the date.
    - Specifications are subject to change without notice.



**KYORITSU**  
CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.

1-18-2 Hakusan, Midori-ku, Yokohama, Kanagawa  
226-0006, JAPAN E-mail:eng@kyoritsu-lab.co.jp

2102



KYORITSU

PACKTEST

INSTRUCTIONS

# Vitamin C (L-Ascorbic Acid)

Model WAK-VC-2

GHS



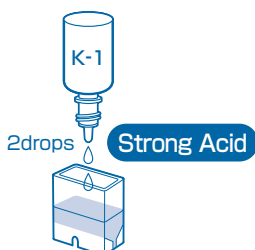
Danger

Folin-Denis Visual Colorimetric Method

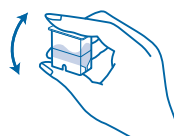
Main reagent: Phenol Reagent

Range: Vitamin C 0.1 -  $\geq$  4 mg/100mLL-Ascorbic Acid 1 -  $\geq$  40 mg/L(ppm)

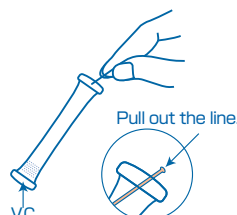
## How to Use



① Fill the Cell (PACK TEST Square Cup) up to the line (1.5mL) with sample. Add 2 drops of K-1 reagent.



② Place the cap and shake the Cell 2-3 times.

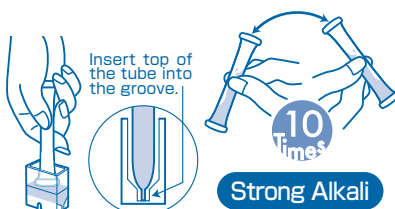


③ Remove the colored line at the top of the tube to clear the aperture.

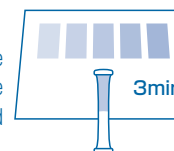


④ Press tube's side wall to expel air, and hold the tube.

⑤ Immerse the aperture of the tube into the Cell, pressing it against the bottom, and release to take all the sample from the Cell into the tube. Invert the tube back and forth for 10 times.



⑥ After 3min, compare the actual color in the tube with provided Standard Color.



## How to Read the Test

- After the reaction time, compare the color of the tube with Standard Color. The nearest color indicates the concentration value of the analyte in your sample. A color between two standard colors indicates the value between them.
- One side of the Standard Color is for Vitamin C (mg/100mL) and the other side is for L-Ascorbic Acid (mg/L). Please use according to your intended use.

## Handling of PACKTEST Before and After Use

The content of K-1 Reagent is **Strong Acid**.

The content of the tube is **Strong Alkali**. Hazardous when contacting with eyes.

**First Aid** **Eye contact** → Immediately flush eyes with water for at least 15 minutes, followed by consult with Ophthalmologist.

**Skin contact** → Immediately flush contacted area with water.

**Ingestion** → Immediately rinse mouth.

If ingesting the content, or any symptom appears, seek medical advice immediately. Please refer to SDS for further information.

**Storage** Use PACKTEST tubes as soon as possible after opening the laminated package.

**Disposal** For business use, please follow in a manner consistent with Federal, State, and Local Regulations. Otherwise, the tube and bottle can be disposed as combustible waste.

KYORITSU  
CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.1-18-2 Hakusan, Midori-ku, Yokohama, Kanagawa  
226-0006, JAPAN E-mail:eng@kyoritsu-lab.co.jp

## PACKTEST Vitamin C (L-Ascorbic Acid)

### Feature

This product uses Folin-Denis Reagent, and gives blue color on reduction by Vitamin C (Ascorbic Acid). This allows to measure Vitamin C (L-Ascorbic Acid) in beverages with fruit juice, some process water, and others that are free of reducible substance, easily and rapidly.

### Caution

1. This product only measures Vitamin C (L-Ascorbic Acid) in the sample. Tannins and polyphenols, like isoflavone, or other reductant will produce similar color.
2. It is very dangerous to use directly on 100% fruits juice available in the market, because it will foam. Make at least 10 fold dilution of the juice prior to use. If the object you are trying to measure is in solid form, mash it well and extract by pure water, then convert the result to Vitamin C contents of the object.
3. The optimum pH upon reaction will be around 10. If the pH of the sample exceeds 4-11, please neutralize with dilute sodium hydroxide solution or dilute sulfuric acid prior to use.
4. Using 100mg/100mL Vitamin C solution, it develops color the same as or darker than  $\geq 4$  on the Standard Color. When the result is expected to be very high, please dilute the sample prior to measurement.
5. Keep temperature of the sample between 15-40°C. If the temperature is lower, it will take longer reaction time.
6. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to the half.
7. Even the reagent is not completely dissolved, it will not affect the reading.
8. Turbidity will not affect the result.
9. When comparing to the Standard Color, please be sure to read under the daylight or equivalent light source. It may be difficult to determine the closest color under the direct sunlight, certain florescent lights, mercury lamp, or LED.
10. You can put the line back into the tube to seal. This will avoid possibility of spilling the content of the tube.

### Interference

Standard Color is prepared based on the standard solution. If there are some coexisting substances that may cause interference, please compare the result with official method or standard addition method for verification. Below is the list of interference data for acceptable level by adding each of the single substances to the standard solution.

- $\leq 100\text{mg/L}/100\text{mL}$  :  $\text{Al}^{3+}$ , B(III),  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$
- $\leq 50\text{mg/L}/100\text{mL}$  :  $\text{NO}_2^-$
- $\leq 20\text{mg/L}/100\text{mL}$  : Anionic Surfactant
- $\leq 2\text{mg/L}/100\text{mL}$  :  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$
- $\leq 0.5\text{mg/L}/100\text{mL}$  : Residual Chlorine
- $\leq 0.2\text{mg/L}/100\text{mL}$  :  $\text{Mn}^{2+}$
- $< 0.1\text{mg/L}/100\text{mL}$  :  $\text{Fe}^{2+}$ , Phenol

Seawater does not affect the result.

Oxidizing substances will consume Vitamin C.

Reducible substances, like Polyphenol, produce similar color.

共立 **PACKTEST** 用法

# 维生素C

## (L-抗坏血酸)

类型: WAK-VC-2

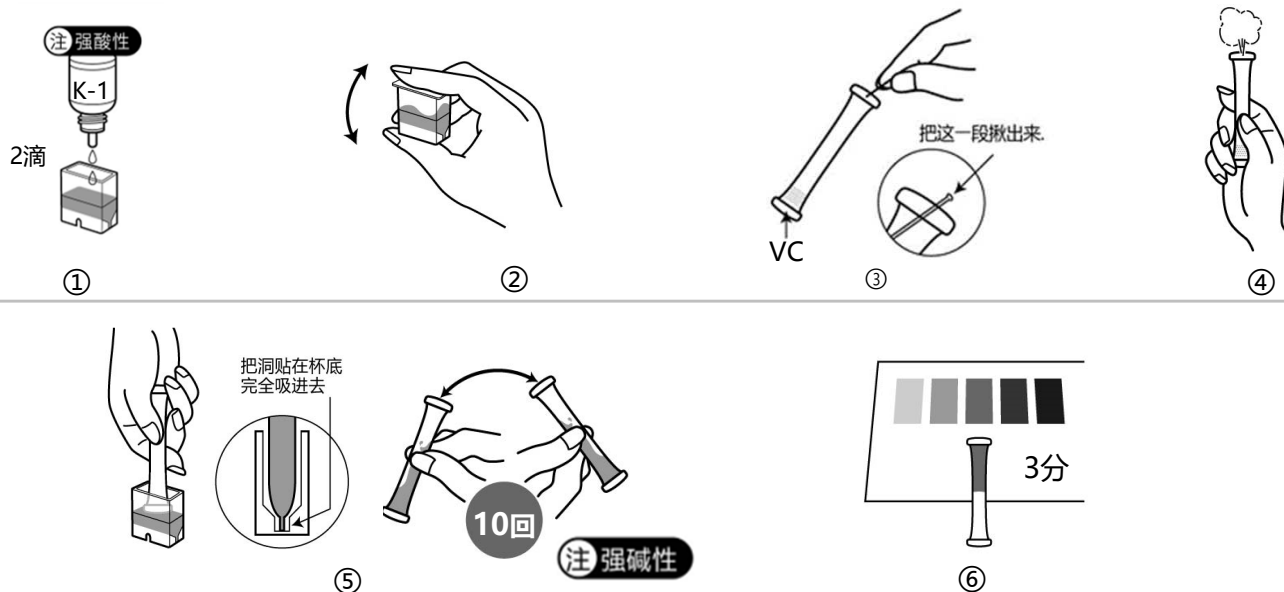
### Folin-Denis比色法

主试剂: 苯酚试剂

测量范围: &lt;维生素C&gt; 0.1- 4 以上mg/100mL

&lt;L-抗坏血酸&gt; 1 - 40 以上mg/L(ppm)

### 测量方法



- ① 将测试水放入专用杯线 (1.5 mL) , 并从滴瓶中加入 2 滴 K-1 试剂。
- ② 盖上盖子摇2~3 次。
- ③ 拔出管子顶尖部的线。
- ④ 将孔朝上用手指用力捏住管子的下半部分, 挤出里面的空气。
- ⑤ 将孔直接放入测试水中, 松开捏住的手指, 等测试水全部吸入管中。轻轻摇动混合10次左右注意不能让液体外泄。
- ⑥ 3 分后将管子放在标准颜色上进行比色。  
0mg/L 无法显色, 将为无色。

### 如何读取测量值

经过指定时间后, 将管中液体的颜色与标准颜色进行比较。最接近的标准颜色值是测试水的测量值。如果管内液体的颜色在标准颜色之间, 请读取中间值。

附带的标准颜色纸上是两面印刷, 有正面和反面分别印有维生素C、L-抗坏血酸。请根据测量的目的区分使用。

## PACKTEST 使用前和使用后的处理注意事项

**K-1 试剂以是强酸性的。管子里的试剂是强碱性的。尤其是进入眼睛会很危险。**

### 应急措施

管子里的试剂进入眼睛之后 → 请立即用水冲洗不少于15 分钟。

即使没有疼痛或异常，一定要立即接受眼科医生的诊断。

管子里的试剂沾到皮肤或者衣服上 → 请立即用水冲洗。

管子里的试剂进入口中 → 请立即用水冲洗口腔

如果误吞咽试剂或采取上述措施后有异常，请立即接受医生诊断。

有关试剂的危害性详细信息，请参阅外盒的“基于全球统一制度的标签”的提示内容。

### 保管

叠层包装打开后，请尽快使用。

### 废弃

在经营活动中使用时，请根据适用的法律法规进行适当的处理。

在其他情况下，建议将管子作为“可燃烧垃圾”处理。

## PACKTEST 维生素C (L-抗坏血酸)

### 注意

1. 这种方法可以测出测量水中的维生素C (抗坏血酸)。然而, 单宁类、多酚类物质如异黄酮和其他还原性物质也产生类似的显色。
2. 如将市场销售的100%果汁等直接吸入试管, 可能会吹出气泡, 很危险。请预先稀释10倍以上后再测量。如果对象是固体, 将其充分碾碎, 用纯水提取, 并将测量值换算成对象物质中的含量。
3. 显色时的pH, 约是10。pH 值超过4-11 范围的检水, 请用稀氢氧化钠溶液或稀硫酸等使中和后测量。
4. 在100mg/100mL 的维生素C的标准液体中, 显色与标准颜色“4 mg/100mL”等同。如果预计浓度较高, 请预先稀释后再测量。
5. 测试水的温度应在15°C 至40°C 之间测量。水温低的话显色时间将加长。
6. 1次不能将测试水全部吸入管内时, 请将孔朝上挤出空气, 再重新进行一次。
7. 比色时, 即使试剂没有全部溶解而残留下来, 也不会影响测量。
8. 可能会产生浊度, 但不会影响测量值。
9. 请在日光下进行比色。日光直射和一些荧光灯、汞灯、LED 可能难以比色。
10. 着色后, 将线插回到管尖的孔中, 以防止管中的液体泄漏。

### 共存物质的影响

标准颜色是使用标准液体做成的。如果考虑到其他物质的影响, 请与法定方法进行比较或使用标准添加方法检查测量值。以下是在标准液体中添加单一物质的情况下对显色产生的影响数据。

≤100mg/100mL 是不产生影响	...	Al <sup>3+</sup> , B(III), Ca <sup>2+</sup> , Cl <sup>-</sup> , F <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , K <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , Zn <sup>2+</sup>
≤50mg/100mL	“	... NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
≤20mg/100mL	“	... 阴离子表面活性剂
≤2mg/100mL	“	... Cu <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup>
≤0.5mg/100mL	“	... 余氯
≤0.2mg/100mL	“	... Mn <sup>2+</sup>
即使存在一点也会产生影响	...	Fe <sup>2+</sup> , 苯酚

海水不会影响。

另外, 氧化性物质会消耗维生素C。

多酚等还原性物质以与维生素C相同的方式显色。