



# キリヤ 色と化学の Q&A

## Q8

トマトからリコピンを抽出したいのですが、抽出のしかたがわかりません



トマトの成分のほとんどは水分（94%）で、糖（4%）、繊維（2%）、ペクチン（1%）などが含まれています。赤い色はカロテノイド（Q57 参照）ですが、含まれているのは微量です。カロテノイドとしては、β-カロテン（0.7 mg/100ml）とリコピン（またはリコペン、Lycopene）（8 mg/100ml）ですが、トマトの種類によっても異なります。トマトからリコピンを取り出す会社（<http://www.lycopene.com>）では、リコピンの多い種を栽培し、さらに発酵させてリコピン含量を多くしています。その他にも Mg, Na, K, Ca などのミネラルも含まれています。

リコピンや β-カロテンなどのカロテノイドは水には溶けずに油に溶けますので、油（有機溶媒）で抽出します。まず水分と水に溶ける成分を除き、油で抽出し、固形成分を除くと、カロテノイドが油に溶けた状態で得られます。

### 方法 A：（含量を求める方法）

- （1）トマトを計量し、粉碎する（リコピンは細胞に含まれているので）（ミキサーでいいですね）。
- （2）減圧ろ過して、水でよく洗い、水分と水に溶

けるものを除く。

（3）少し水を加えてどろどろしたものに酢を加えて、約 pH 2.5 にする。

（4）10%から 20%程度のサラダオイルを加えて、ゆっくり攪拌しながら 70°C で 2 時間加熱する。

（5）加熱をやめて、2 時間程度そのままにして室温まで冷却する。

（6）減圧ろ過して固形成分を除き、水とオイルの混合物（ドレッシング）が取れます。

（7）分液して、オイル成分を取り出すと、0.15%から 1.8%程度のカロテノイドが含まれたオイルが得られる。

（8）一定量のオイルを秤量し、クロロフォルムなどの溶液とし、可視スペクトルと HPLC（高速液体クロマトグラフィー）で、定量する。

### 方法 B：（リコピンを取り出す方法）

（1）トマトを計量し、粉碎して（ミキサーでも良いですね）、ろ過する。

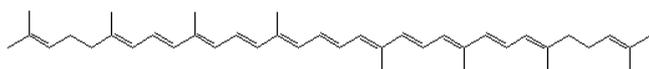
（2）固形物に、クロロフォルム（3 部）、ヘキサン（3 部）、エーテル（1 部）、メタノール（1 部）を加えて攪拌する。

（3）ろ過して、冷却すると、多くのカロテノイドの結晶が析出する。

（4）結晶を秤量し、クロロフォルムなどの溶液とし、可視スペクトルと HPLC（高速液体クロマトグラフィー）で、定量する。

(5) カラムクロマトグラフィーにより、カロテノイドからリコピンだけを単離する。

トマトに含まれるリコピンの量を知るだけでしたら、方法 A がいいでしょう。



トマトのリコピン

●著作権について

キリヤ色と化学の Q&A の文書、画像、デザインなどの著作権は、キリヤ化学株式会社に帰属します。このサイトの内容を転載される場合は、弊社までご一報下さり了解をお取り下さい。なお、提供者が記載されている写真・絵に関しましては、著作権は提供者に属しますので、恐れ入りますがそちらの方へ直接お問い合わせ下さい。

●内容について

できるだけ科学的に間違いの無いようにしていますが、わかりやすく説明するために実際とは異なる記述もあります。また、科学的に証明がされていないことも述べていますので、ご自身でご確認されますようお願いいたします。

キリヤ色と化学の Q&A 内の情報のご利用により、万一何らかの損害が発生したとしても、当社は一切の責任を負いません。

<https://www.kiriya-chem.co.jp>