

お客様相談に多い 「農薬の量り方・希釈液の作り方」について

日本曹達株式会社 農業化学品化学品事業部 普及部広報課

木内 英行

Hideyuki Kiuchi

1. はじめに

約45年前、私が中学生だった頃に趣味で菊作りをしていました。葉に黒いアブラムシがびっしりついて、近くの園芸店でガラスビンに入った有機リン系の殺虫剤を購入し散布しました。当時、ラベルの見方もわからずに、適当な濃度に希釈してアブラムシに散布した所、葉が真っ黒に焼けて枯らしてしまいました。今から思うとかなり濃い濃度で散布していたのだと思います。これが私が初めて農薬を使っ

た苦い思い出です。

弊社のお客様相談には、年間約2,000件の電話、メール、手紙でいろいろなお問い合わせをいただきます。特に4月～6月の春の園芸シーズンのお問い合わせが多く、1日に20数件のお問い合わせをいただきます。

その主なお問い合わせとして「家庭菜園で農薬を初めて買ったけど使い方がわからない」、「乳剤は液体だけど、水和剤は粉ものなのでどうやって量ればいいの?」、「ラベルに希釈倍数1,000倍とあるが、

表1. 希釈倍数と希釈液または薬量の関係

| 希釈倍数 (倍) | 作りたい希釈液に対して必要な薬量 (gまたはml) | | | | 希釈倍数 (倍) | 農薬の量に対して作れる希釈液の量 (ℓ) | | | |
|-------------|------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | 希釈液 10ℓ | 希釈液 20ℓ | 希釈液 100ℓ | 希釈液 400ℓ | | 薬量 1g(ml) | 薬量 100g(ml) | 薬量 250g(ml) | 薬量 500g(ml) |
| 10 | 1,000.0 | 2,000.0 | 10,000.0 | 40,000.0 | 10 | 0.01 | 1.0 | 2.5 | 5.0 |
| 100 | 100.0 | 200.0 | 1,000.0 | 4,000.0 | 100 | 0.1 | 10.0 | 25.0 | 50.0 |
| 200 | 50.0 | 100.0 | 500.0 | 2,000.0 | 200 | 0.2 | 20.0 | 50.0 | 100.0 |
| 300 | 33.3 | 66.7 | 333.3 | 1,333.3 | 300 | 0.3 | 30.0 | 75.0 | 150.0 |
| 400 | 25.0 | 50.0 | 250.0 | 1,000.0 | 400 | 0.4 | 40.0 | 100.0 | 200.0 |
| 500 | 20.0 | 40.0 | 200.0 | 800.0 | 500 | 0.5 | 50.0 | 125.0 | 250.0 |
| 600 | 16.7 | 33.3 | 166.7 | 666.7 | 600 | 0.6 | 60.0 | 150.0 | 300.0 |
| 700 | 14.3 | 28.6 | 142.9 | 571.4 | 700 | 0.7 | 70.0 | 175.0 | 350.0 |
| 800 | 12.5 | 25.0 | 125.0 | 500.0 | 800 | 0.8 | 80.0 | 200.0 | 400.0 |
| 900 | 11.1 | 22.2 | 111.1 | 444.4 | 900 | 0.9 | 90.0 | 225.0 | 450.0 |
| 1,000 | 10.0 | 20.0 | 100.0 | 400.0 | 1,000 | 1.0 | 100.0 | 250.0 | 500.0 |
| 1,500 | 6.7 | 13.3 | 66.7 | 266.7 | 1,500 | 1.5 | 150.0 | 375.0 | 750.0 |
| 2,000 | 5.0 | 10.0 | 50.0 | 200.0 | 2,000 | 2.0 | 200.0 | 500.0 | 1,000.0 |
| 2,500 | 4.0 | 8.0 | 40.0 | 160.0 | 2,500 | 2.5 | 250.0 | 625.0 | 1,250.0 |
| 3,000 | 3.3 | 6.7 | 33.3 | 133.3 | 3,000 | 3.0 | 300.0 | 750.0 | 1,500.0 |
| 5,000 | 2.0 | 4.0 | 20.0 | 80.0 | 5,000 | 5.0 | 500.0 | 1,250.0 | 2,500.0 |
| 10,000 | 1.0 | 2.0 | 10.0 | 40.0 | 10,000 | 10.0 | 1,000.0 | 2,500.0 | 5,000.0 |

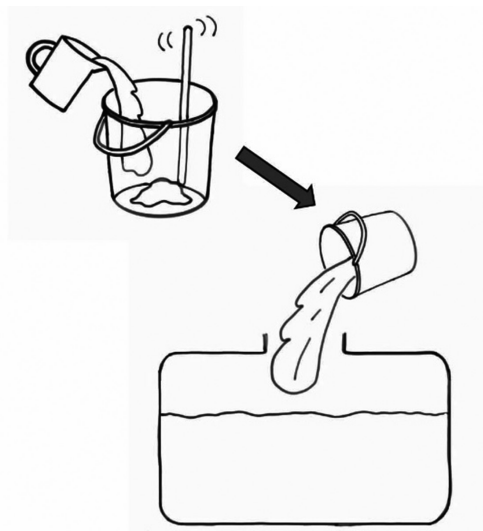


図1. 水和剤の希釈方法

「どうやって溶かすの？」等、農薬の量り方や希釈液の作り方のお問い合わせがあります。弊社のグループ会社で、家庭園芸農薬を販売している（株）ニッソーグリーンにおいても、一昨年からのコロナ禍において家庭菜園を始めた方からのお問い合わせが増えたと聞いています。

このような農薬の量り方や希釈液の作り方のお問い合わせについて、弊社ではどのように回答しているのかをご紹介します。

2. 農薬の量り方について

農薬はラベルや説明書に記載されている「希釈倍数」と「使用液量」（＝散布する水の量）にしたがって使用します。希釈液が薄い場合は効力や残効が不足するおそれがあり、濃い場合は薬害や作物へ残留する可能性があります。使用する作物、樹木等の対象病虫害雑草、面積や樹高等に応じて登録の範囲内で希釈倍数および散布する水の量を決めます。

防除したい病虫害雑草の希釈倍数が1,000倍の場合、計量した薬剤の量に対して希釈に使う水の量が1000倍になります。例えば5g（ml）の薬剤に水を加えて5,000g（ml）にすると1,000倍の散布液になります。

例）薬剤が固体の場合

$$5,000\text{g}(\text{散布液の重さ}) \div 5\text{g}(\text{薬剤の重さ}) = 1,000(\text{倍})$$

薬剤が液体の場合

$$5,000\text{ml}(\text{散布液の容量}) \div 5\text{ml}(\text{薬剤の容量}) = 1,000(\text{倍})$$

希釈倍数と希釈液または薬量の関係を表1に示しますので参考にしてください。

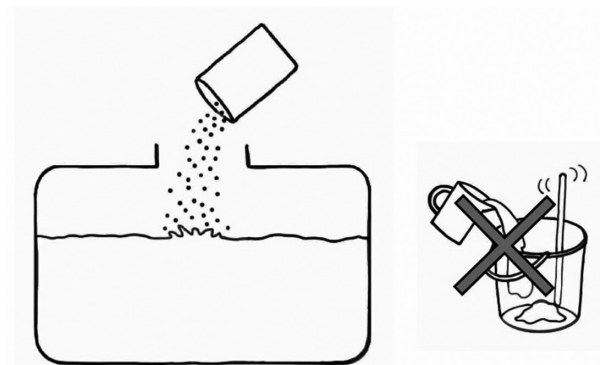


図2. ドライフロアブル剤・顆粒水和剤の希釈方法

また、コロナ禍で家庭菜園を楽しむ方が増えたせいか、少量を量り取る方法についての質問も多く受けます。液体（乳剤や液剤、フロアブル剤など）の場合は目盛り付きのスポイトが便利です。粉または顆粒状の場合には1g単位で計量できるデジタルはかりのご使用をお勧めしています。どちらもホームセンターや薬局、インターネット通信販売などで購入できますので、計量用にご用意いただくと便利です。

なお、粉または顆粒状の薬剤を計量スプーンで量れますか？というお問い合わせをいただくことがあります。塩やインスタントコーヒーなどかさ密度（比重）が異なるように、農薬も種類によってかさ密度（比重）が異なります。容積で量るよりも実際にデジタルはかり等で重さを量っていただくことをおすすめします。

3. 農薬の希釈液の作り方について

家庭園芸農薬のスプレー剤のように希釈が不要で直接スプレーする製品も販売されていますが、ほとんどの農薬（乳剤・液剤・フロアブル剤・水和剤・顆粒水和剤）は水に希釈してから使用します。農薬の包装ラベルには、何倍に希釈して使うのか「希釈倍数」が記載されています。散布したい水量に対して規定量の薬剤を加えて十分にかき混ぜてください。なお、家庭園芸など少水量の希釈液で十分な場合は、少ない容量で販売している家庭園芸用製品をご購入いただくと使い切りで少水量の希釈液をつくれるので計量および希釈の面から便利です。

一方、多量の希釈液を調製する場合は、希釈の手順にコツが必要ですのでご紹介します。剤型別の希釈手順は次のとおりです。

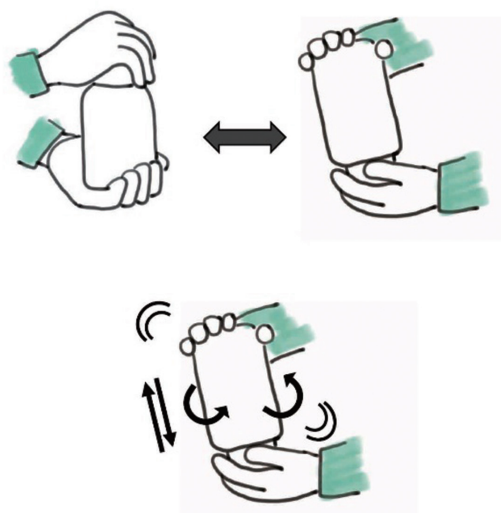


図3. フロアブル剤の希釈方法

【水和剤の場合】

水和剤は、水に溶けにくい有効成分に、鋳物質の増量剤と界面活性剤を加えて粉状にしたものです。希釈する際は、水に均一に混ざるよう、使用する水（全量）から少量の水を取り分け、そこに薬剤を加えて濃い希釈液を作り、タンクに戻してよくかき混ぜる方法をおすすめします（図1）。水を張ったタンクに直接薬剤を入れると、うまく水になじまずに薬剤が沈殿したり、濃度差ができて効果不足や薬害の原因となる場合があります。

【ドライフロアブル剤・顆粒水和剤の場合】

水和剤のように少量の水で希釈すると固まってしまう場合がありますので、直接タンク等の水に加えて混ぜると均一に分散します（図2）。

【液体製剤（乳剤、フロアブル剤）の場合】

乳剤は水を張ったタンクに直接加えてよくかき混ぜてください。

フロアブル剤は水によく混ざるように微粒化した成分を液中に分散させた製剤です。容器の底に成分が沈殿していることがありますので、タンクに入れる直前に容器を上下左右によく振ってから使用してください（図3）。

粘性があるフロアブル剤の場合はあらかじめ少量の水で溶かしてから所定量の水に溶かすことをおすすめします。また、保管中に増粘あるいは固化しや

すいフロアブル剤もありますのでラベルの注意事項を確認の上、よく振って流動性を確認してから使用してください。

なお、メーカーとして混用を薦めるものではありませんが、水和剤と乳剤、展着剤を混ぜて使う場合、①展着剤→②乳剤→③水和剤の順序に希釈するのが一般的です。

また、フロアブル剤やドライフロアブル剤は「乳剤の後、水和剤の前」に希釈するのが一般的です。ただし、薬剤によってはこのとおりではありません。ラベルの注意事項をご一読のうえ使用してください。また、そもそも他の農薬と混用できない薬剤もありますので（ボルドー液等のアルカリ性の薬剤など）それぞれの農薬の注意事項や混用事例表等で混用の可否をよく確認してください。

なお、混用事例表は、散布者の負担を軽減するために混用事例を紹介するもので、混用をすすめるものではありません。使用者の責任のもと、最新の登録内容に留意してください。

4. おわりに

お客様から電話で薬剤の量り方や希釈液の作り方でご質問をいただくたびに、うまく説明が伝わったか不安になりますが、常に使用者の皆様をお願いしているのは、農薬ラベルをきちんと読んでいただいたうえで、農薬を正しく量る・希釈することが効果的で安全な防除につながる、ということです。この記事が少しでもお役に立てば幸いです。

参考文献

- (1) 農薬工業会ホームページ Q&A.
農薬の使用－調製 | 農薬をご使用になる方へ | 農薬工業会 (jcpa.or.jp).
農薬ラベルに関する Q&A | 農薬をご使用になる方へ | 農薬工業会 (jcpa.or.jp).
- (2) 図解でよくわかる農薬のきほん(誠文堂新光社).
- (3) 今さら聞けない農薬の話きほんのき (農文協).
- (4) 現代農業 (農文協) 2017年6月号 P163-169.