

# 植物体への障害を軽減するナミハダニ防除のための二酸化炭素くん蒸法

愛知県農業総合試験場 <sup>いし</sup>石 <sup>い</sup>井 <sup>なお</sup>直 <sup>き</sup>樹

## はじめに

ナミハダニ *Tetranychus urticae* Koch は、イチゴをはじめ多くの作物で問題となる害虫であるが、愛知県では作付面積の多い花き類、特にキクにおいて重要害虫の一つとなっている。また、ナミハダニは薬剤抵抗性の発達もあり、防除効果の高い農薬は少なくなっている。

キクの栽培では、まず親株から挿し穂（苗）を採取するが、親株にナミハダニが寄生していると、挿し穂の定植直後からナミハダニの被害を受けることになる。現在、定植前のキク挿し穂に寄生するナミハダニの防除方法として、CO<sub>2</sub>（二酸化炭素）くん蒸（CO<sub>2</sub>濃度40%、温度25℃、24時間処理）が農薬登録されている。CO<sub>2</sub>くん蒸は、ナミハダニ（土田ら、2011；小山田・村井、2014）、シクラメンホコリダニ（菅野ら、2016）、ミカンキイロアザミウマ（関・村井、2011）、クリシギゾウムシ（宮ノ下・今村、2009）に対し防除効果があることが報告されており、定植前のイチゴ苗に寄生するナミハダニを防除する方法として農薬登録（CO<sub>2</sub>濃度40～60%、温度25～30℃、24時間処理）されている。

CO<sub>2</sub>くん蒸処理後はカブリダニ等の天敵への影響もなく、イチゴの定植前の総合的病害虫管理（IPM）技術の一つとして普及が進みつつある。CO<sub>2</sub>くん蒸において、処理温度が高いほど防除効果は高くなり処理時間も短く済むが、キク挿し穂は高温になると温度による障害が発生するため高い温度での処理ができない（小山田・村井、2014）。また、現状ではキクの挿し穂に対するCO<sub>2</sub>そのものによる生長点の枯死等の障害の懸念があり普及に至っていない。そこで、キク、インゲン、イチゴを用いて植物体へのCO<sub>2</sub>障害を軽減し、ナミハダニに対する防除効果を低下させないCO<sub>2</sub>くん蒸方法（各試験目的に合わせてくん蒸条件を変えて行った）を検討した。本稿ではその成果について紹介する。

Carbon Dioxide Fumigation Method for Two-spotted Spider Mite Control that Reduces Damage to Plants. By Naoki Ishii  
（キーワード：ナミハダニ、キク、二酸化炭素、気孔、光、直挿し）

## I キク挿し穂に対するCO<sub>2</sub>くん蒸の障害

### 1 キクの栽培について

愛知県では、未発根のキク挿し穂を直接圃場に定植する直挿し栽培を、多くの生産者が取り入れており、その利点としては育苗作業の省略や定植作業時間の短縮等が挙げられる。

直挿し栽培は、まず親株から6～10 cmの挿し穂を採取し、発根や活着促進等を目的に2～3℃で冷蔵保存（2～4週間程度）する。冷蔵後は水揚げを行い、圃場に定植する。発根剤や立枯病予防の殺菌剤は、適宜処理する。

### 2 キク挿し穂に対するCO<sub>2</sub>くん蒸の障害

定植前のキク（品種：神馬）挿し穂に、CO<sub>2</sub>濃度40%・処理温度25℃・くん蒸時間24時間（CO<sub>2</sub>くん蒸剤の適用表に記載されている処理方法）の処理後、直挿しを行った。しかし、CO<sub>2</sub>くん蒸を行った区では生育抑制や欠株が認められた（図-1）。

## II CO<sub>2</sub>くん蒸による障害の軽減方法

### 1 CO<sub>2</sub>くん蒸方法の違いにおける障害程度

CO<sub>2</sub>くん蒸による障害について、冷蔵前後の処理やキク挿し穂の処理量の違いについて検討した。ガスバリア袋（XL-55、360×550 mm：富士インパルス製）にキク挿し穂を100、200、300、400 g/袋入れ、冷蔵前および冷蔵後（いずれも冷蔵期間は18日間）にCO<sub>2</sub>くん蒸処理（CO<sub>2</sub>濃度40%・処理温度25℃・くん蒸時間24時間）を行い、障害程度を比較した。開封時に袋内のCO<sub>2</sub>濃度を測定すると、冷蔵前に処理した場合や袋当たりの挿し穂量が多いほど、CO<sub>2</sub>濃度の増加が大きかった。その後、セルトレイに挿し芽し、障害程度を調査すると、開封時のCO<sub>2</sub>濃度の増加が大きいほど障害程度が強く現れた（表-1、図-2）。障害の症状として、下位葉の黄化、褐変や生長点の枯死等が認められた（図-3）。これらのことから、キク挿し穂のCO<sub>2</sub>くん蒸を行う場合は、冷蔵後に行うこと、またキクの呼吸によるCO<sub>2</sub>濃度の増加を抑えるため100 g/袋（4,600～5,000 cm<sup>3</sup>）以下の挿し穂量で処理することが、障害を軽減する条件の一つで