

# 전원도 수원도 필요 없다. 자동간수기로 배 묘목이 빠르게 두꺼워진다.

룩뽀기 카즈미  
(번역: 장녹영)

## 묘목 초기 생육은 간수기가 결정

과수묘목을 심을 때는 물리성 등의 개량과 함께 충분한 간수를 주는 것이 일반적인 방법입니다. 그러나 현장에서는 묘목의 뿌리가 움직이기 시작하는 익년 이후는 작업에 쫓겨 간수를 잊어버리기가 쉽습니다. 토양의 건조함 등의 영향도 더해지고, 햇가지의 충분한 생육을 확보할 수 없는 일이 많기 때문은 아닐까요? 그래서 과수묘목에 대해서 저비용임에도 불구하고 간단하게 간수가 가능한 자동간수기를 고안하였습니다.



▲ 간이 간수기를 사용한 일본 배 약목과 필자(우)와 과수원주인 오노씨  
▲ 성목과 성목 사이에 심은 묘목에 간수기를 둔 하세가와씨의 과수원

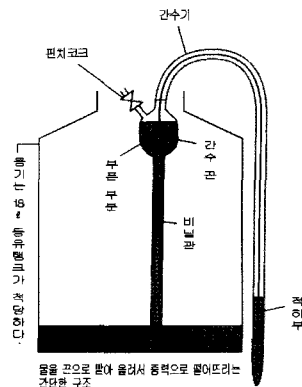
사이타마의 배 산지에서 실시한 묘목과 어린 나무에 대한 점적간수의 효과에 관해서 소개하겠습니다.

## 자동간수기의 구조

자동간수기의 구조는 그림으로 되어있습니다. 간수기의 부분 부분부터 물의 적하부까지 비닐관

내로 흡습성이 뛰어난 끈을 넣어두고, 이 끈이 부분 부분의 물을 비닐관 최상부까지 끌어 올린 다음 동력에 의해 물을 떨어뜨리는 구조입니다.

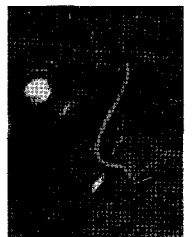
간수 기간 중 간수기 내에는 공기가 들어가지 않기 때문에 개시 때 부분 부분의 중앙부분에 수위를 유지하면 용기 내의 수위가 내려가도 간수기 내의 수위는 최초의 위치 부근을 유지하여, 일정 수량의 범위에서 용기 내의 물이 없어질 때까지 자동간수가 가능합니다. 주야 기압교차 등으로 부분 부분의 수위가 변화하는 경우도 있습니다. 수위가 상부에 있을 때는 펀치코크를 열어서 간수기 내로 공기를 주입하면 수위가 내려가고, 반대로 낮을 때는 입으로 공기를 빨아들이는 것으로 수위를 올릴 수 있습니다.



▲ 간수기의 구조



▲ 기대로 낙차를 만들어서 자동간수



▲ 염비관을 사용해서 흡수 점적간수를 하면 효율적

### 20~30일간 하루에 1ℓ 간수가 가능

실제 간수에서는 용기 밑 부분과 간수기 끝 부분의 적하부 사이가 5~10cm의 낙차가 필요하고 블록과 같은 가대(물건을 걸쳐 두는 대) 위에 용기를 두고 실행하게 됩니다.

자동 간수기용의 용기는 가격, 편리성에서 18ℓ 용 등유탱크가 적합합니다. 등유탱크에 물을 가득 넣은 경우 간수개시 초기는 1ℓ /하루, 용기의 물이 없어지는 종료 시에는 0.5ℓ /하루가 되고, 약 2~30일에 걸쳐서 점적 간수가 가능합니다.

주의할 점으로는 50일 전후 간수를 계속하면 비닐관 내의 끈에 녹조가 발생하여 오염돼 간수량이 적어지기 때문에 부속품인 끈의 교환이 필요하게 됩니다. 끈은 3분 안에 쉽고 간편하게 교체 가능합니다. 강도 있는 끈으로 하면 더러워졌을 때 세제로 씻어서 닦아 3회 정도 재사용이 가능합니다. 용도로서는 대형 포트 등의 간수도 생각할 수 있습니다만 당장은 과수묘목을 대상으로 해둡니다.

간수는 지표에 하는 것이 통상적입니다만 보다 효율적인 방법으로서 묘목의 뿌리 부분에 직접 간수하는 토중점적 간수를 생각할 수 있습니다. 내경 1.5~2.0cm, 길이 15cm 염비관을 준비하여, 염비관을 묘목 바로 옆 위치에 약 10cm 깊이까지 묻고, 그 안에 끝 부분의 적하부를 넣으면 간단하게 토중점적 간수가 가능합니다. 용기는 지표면에 둘 수 있고, 가대는 필요 없습니다.

### 행수 165그루가 한 그루도 마르지 않고 3.3~3.5m까지 자랐다.

2008년 말에 「행수」 등의 묘목을 각각 125그루, 40그루를 새로 식재한 사이타마현 시라오카의 하세가와씨, 나카무라씨는 3년 전에 「고급 일본 배 아끼즈끼」 등 40그루를 식재한 쇼오부마을의 오노씨에게 자동 간수기를 구입하게 하였다.

간수기간은 약간의 차이는 있지만 2월 하순

~7월 하순까지 5개월간으로 중간에 끈을 1회 교환하였고, 등유탱크 쪽으로의 물 급여는 스피드 스프레이어를 사용하고 있습니다. 물을 현장까지 운반하고 탱크 내에 동력을 넣기 때문에 노동적으로 큰 문제는 없다고 생각되어집니다. 간수는 3명에서 토중간수 합니다.

하세가와씨는 가나가와현에서 개발한 조인트 재배로 하고 있습니다. 성목끼리 경합해서 채광이 나쁜 곳에서는 묘목이 거의 자라지 않지만, 성목과 성목의 나무 사이에 줄을 맞춰서 설치하기 때문에 대부분의 햇가지가 9월 하순에 3.3m 전후까지 자랐습니다. 나카무라씨는 성목과의 경합이 없고 채광이 양호했기 때문에 다목적 방염망 바로 밑부분 3.5m까지 햇가지가 자랐다. 이렇듯 묘목 165그루 모두 고사하지 않고 다목적 방염망 부근까지 자랐기 때문에 간수효과가 있었다고 생각할 수 있다.

이 두 사람의 묘목 관리를 관찰하면 햇가지를 끈으로 대나무에 고정하는 작업을 하고 있습니다. 햇가지가 바람에 흔들리면 자라는데 나쁘기 때문에 묘목 성장을 위해 기본적인 기술을 애써 실행하는 중요함을 느꼈습니다. 4월 하순에는 묘목의 햇가지를 자라게 하기 위해 토대에 bererine을 도포하는 처리도 하고 있다.



▲ 나카무라 과수원

▲ 하세가 과수원

※ 다목적 방염망 바로 아래까지 1년만에 햇가지가 자랐다.

### 나무줄기도 원가지도 25% 두껍게 되었다.

오노씨는 객토한 장소에 이식했기 때문에 충분한 흙 개량을 할 수 없어서 이식 2년이 경과한 약목으로서는 생육이 불량했었다. 「고급 일본 배

아끼즈끼」50그루에 대해서 한 그루 간격으로 점적간수를 실시했기 때문에 점적간수 25그루, 대조구 무간수 25그루를 각각 인접한 조건으로 효과를 비교할 수 있었습니다.

9월 하순에 점적간수와 무간수의 약목을 비교하면 나무줄기 직경 4.4mm, 원가지 직경 2.3mm, 나무줄기, 원가지와 함께 횡단면 면적은 25% 이상 상대적으로 간수가 뛰어났습니다. 나무줄기도 원가지도 두껍게 되었고 명료하게 흡수 점적 간수 효과를 볼 수 있었습니다.

현지에서의 실제 예로부터 판단하자면 배나무 뿌리가 움직이기 시작하는 것이 2월 하순이며, 간수개시는 2월 하순~3월 상순경이 좋다고 생각합니다. 간수기간은 1~2개월간으로 중단하지 말고 4~5개월간 계속 실시하는 것이 필요합니다. 흡수 간수는 지표간수에 비해서 뿌리부분에 직접간수가 가능하고 탱크를 든 가대가 필요 없기 때문에 꼭 권하고 싶은 간수방법입니다.

### 뿌리의 수분 스트레스를 덜게 하다.

간수는 간단한 것 같지만 계속해서 실시하는 것은 많은 노력이 따릅니다. 또 한 번에 다량의 간수를 하면 토양표면에 흘러서 없어지는 물의 양도 많아집니다. 통상적인 조건으로는 간수 후와 비온 후 흙의 수분함량은 높아지지만 그 후는 건조한 상태가 되어 뿌리부분이 낮은 묘목과 약목에서는 항상 뿌리가 수분변동에 의해 스트레스의 영향을 받고 있다고 생각합니다. 이것에 대해서 자동간수기에 의해 하루에 0.5~1ℓ의 물을 뿌리부분에 직접 간수하는 것으로 토양수분을 일정하게 유지할 수 있고 뿌리의 수분 스트레스에서 회피, 물의 효율적인 이용으로 연결된다고 생각합니다.

이 자동간수기와 같은 간수 방법은 지금까지 일본에서는 실시한 예가 없습니다. 불확실한 것이지만 해외에서도 없는 것은 아닐까 하고 짐작

하고 있었습니다. 간수의 원리는 간단합니다. 현장에서 유용한 간수기술로서 과수묘목, 약목의 생육촉진에 효과가 있다고 기대하고 있습니다. 현재 자동간수기는 손수 제작하여 (주)히토미제작소(T.03-3918-8111)를 통해서 1세트 1,000엔 전후로 판매하고 있습니다.

(前)사이타마현 농림총합연구소, (現)여성영양대학 비서관 강사)

### 조인트를 만들어서 찰떡궁합

「간이간수기 성과가 있는 농가가 몇이나 되는지 보러오지 않겠습니까?」

룩뽀기씨에게 추천받아서 본문 중에 소개한 3명의 배 농장을 보여드리겠습니다.

간수효과를 확실하게 실감할 수 있었던 것은 일본 고급 배 아끼즈끼나무 한 그루 마다 간수기를 둔 오노씨의 밭으로 오노씨의 엄지를 붙인 사진에서 알 수 있듯이 간수한 나무쪽이 두꺼운 것은 명확하다. 게다가 「대조구의 줄기는 표면이 빨갳다」라고 오노씨가 말하듯이 대조구는 물을 빨아들이는 것이 약한 탓인지 햇볕에 탄 증상을 볼 수 있었다. 하루에 1ℓ의 점적간수를 한 것과 안한 것과의 차이가 꽤 크다.

하세가와씨는 그 후 나무를 다시 심는 과정에서 조인트를 만들어서 도입한 것이지만 이 간이



▲ 수간직경 3.9cm, 단면적 11.6cm<sup>2</sup>

▲ 수간직경 3.4cm, 단면적 9.1cm<sup>2</sup>

간수기와 찰떡궁합이라고 한다.

「보통은 심고 나서 3년은 가지 만들기를 4년은 초착과 만드는 일입니다. 조인트는 4~5년 지나야 하기 때문에 결과물을 빨리 보고 싶다. 그것에는 토양수분이 불가결하기 때문에 간수기에 의지하게 되는 것입니다.」

이 간수기는 핀포인트에서 근원에 점적간수하는 방법이다. 밭에 전면 간수하는 스프링클러도

있지만 그보다 근원에 소속간수 하는 쪽이 상당히 수분공급효율은 높다고 한다. 전원도 수원도 필요 없기 때문에 정말로 뛰어난 것이다. 게다가 제작이 간단하고 파손의 염려도 없다. 반투명 탱크에 녹조가 끼거나 해서 깨지는 경우가 있지만 등유용 탱크라면 강도가 있으므로 파손되는 경우는 없다고 한다.㉔

## 묘목을 10배로 늘리는 비법

### - 가려운 곳을 긁어주는 과수작업의 지혜주머니 -

이와모또 카즈히코

#### 좀처럼 크게 자라지 않는 모종

초봄의 모종은 저장양분이 별로 없기 때문에 싹이 나와도 5~6장의 잎이 10cm 전후에서 바로 멈춰버린다. 가을에 심었던 봄에 심었던 상관없이 그렇다.

이 상태 그대로 장마비를 맞으면 반개월정도 지나서 2차 성장을 시작하지만, 장마가 끝나면 바로 멈추어 기껏해야 20~30cm 밖에 크지 않는다.

#### 적심과 간수로 크게 된다.

무엇보다도 처음이 가장 중요하고 모종의 생장에는 심는 시기와 더불어 「초봄의 첫 번째 수고」가 크게 좌우한다.

모종을 잘 보고 있으면 초봄에 싹이 강풍에 꺾이거나, 벌레에 물어뜯기거나 하면 1개월 후에 2차 성장을 시작한다. 빨리 상처 입은 가지는 2차

성장도 빠르고, 잘 자라며, 그 중에서는 3차 성장도 볼 수 있다.

또한 묘목가게에서는 모종의 충실함을 위해 적심을 반복해서 감굴, 포도 등에는 4차 성장도 시켜서 오래가고 큰 모종으로 키우는 기술이 있다. 이러한 것 때문에 모종을 빠르고 크게 하는 포인트는 적심과 간수라고 말할 수 있다.

#### 4월 하순 잎이 2~3장일 때 적심

싹이 자라고 있을 때에는 늘어지지 않고 곧게 서 있는 모양이지만, 기세가 강해져서 생장점이 위를 향해진 것이다. 시기는 4월 하순으로 적심과 동시에 간수도 시작한다. 또한 질소비료를 주면 더욱 좋은 결과를 얻을 수 있다.

이러한 것으로 가지는 빠르게 충실해지고 결과물을 만들어 가는 것이므로 싹이 움직이기 시