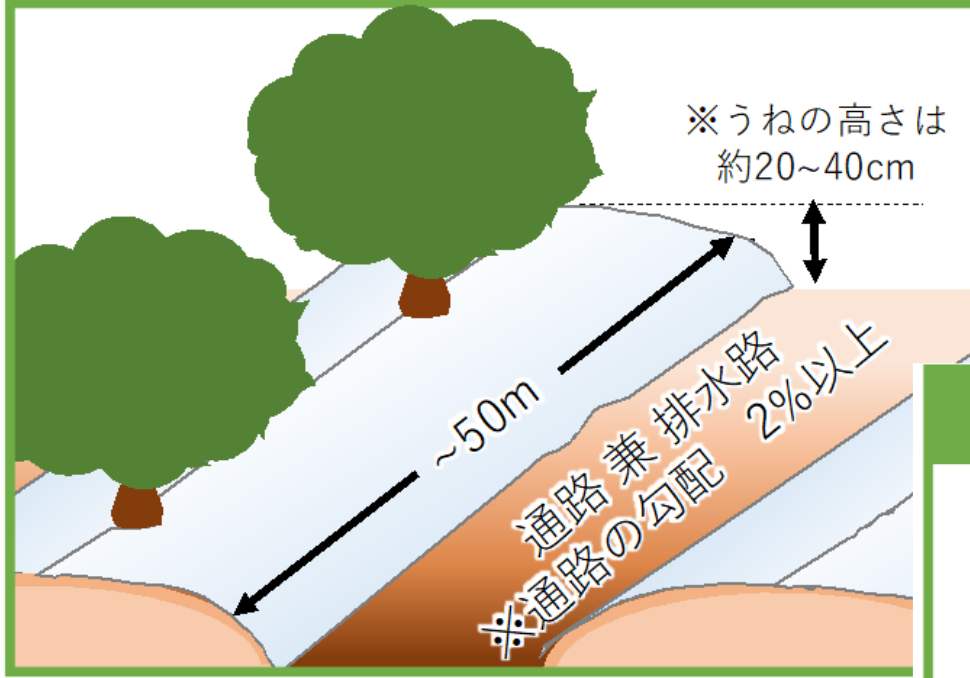


ポイントは、 排水設計とNARO S.シートの埋設

全体図



上から見た図

NARO S.シート (破線) / 地表面マルチ (水色)



NARO S.シートは列単位で地表面マルチの内側に納まるように埋設します

（仕様）

ポリエチレン製

サイズ：厚さ2.0mm×幅550mm×長さ30m

重さ：24kg

（特徴）

防根性：通路への根の伸長を制限

防水性：通路からの浸透水を防ぐ

自立性：通路からの地表水を防ぐ

耐久性：20年以上

（販売元と参考価格）

販売元：日園連

参考価格：16,000円（税抜き）



S.マルチには**NARO S.シート**をご利用ください

S.マルチの施工方法



①埋設位置に白線



②掘削



③シート埋設



④土を戻す



⑤一部の土を畝に入れる



⑥転圧



⑦マルチ展張

みかん 栽培動画 つくりました

農研機構

『美味しいみかんを作りたい』そんな作り手の願いに応えるために、(国研)農研機構は、みかん栽培に関する動画を制作し、YouTubeで公開しております。みかんが甘くなる仕組みや、みかんの栽培に関する基本的な考え方を紹介・解説しています。今後も、みかん栽培に関連した技術紹介動画を制作・公開していく予定です。

 YouTube 農研機構 みかん 

農研機構 公式
YouTubeチャンネル



農研機構が開発したシールディング・マルチ栽培について、分かりやすく紹介しています。(3分55秒)



Sマルチ栽培に必要なNARO S.シートの埋設方法と上手に埋設するためのポイントを解説しています。(7分08秒)



マルチ栽培で必要となる地表面シートの設置方法と上手に設置するためのポイントを解説しています。(9分01秒)



みかん栽培で必要となるかんチューブのうち、散水チューブの設置方法を解説しています。(7分45秒)



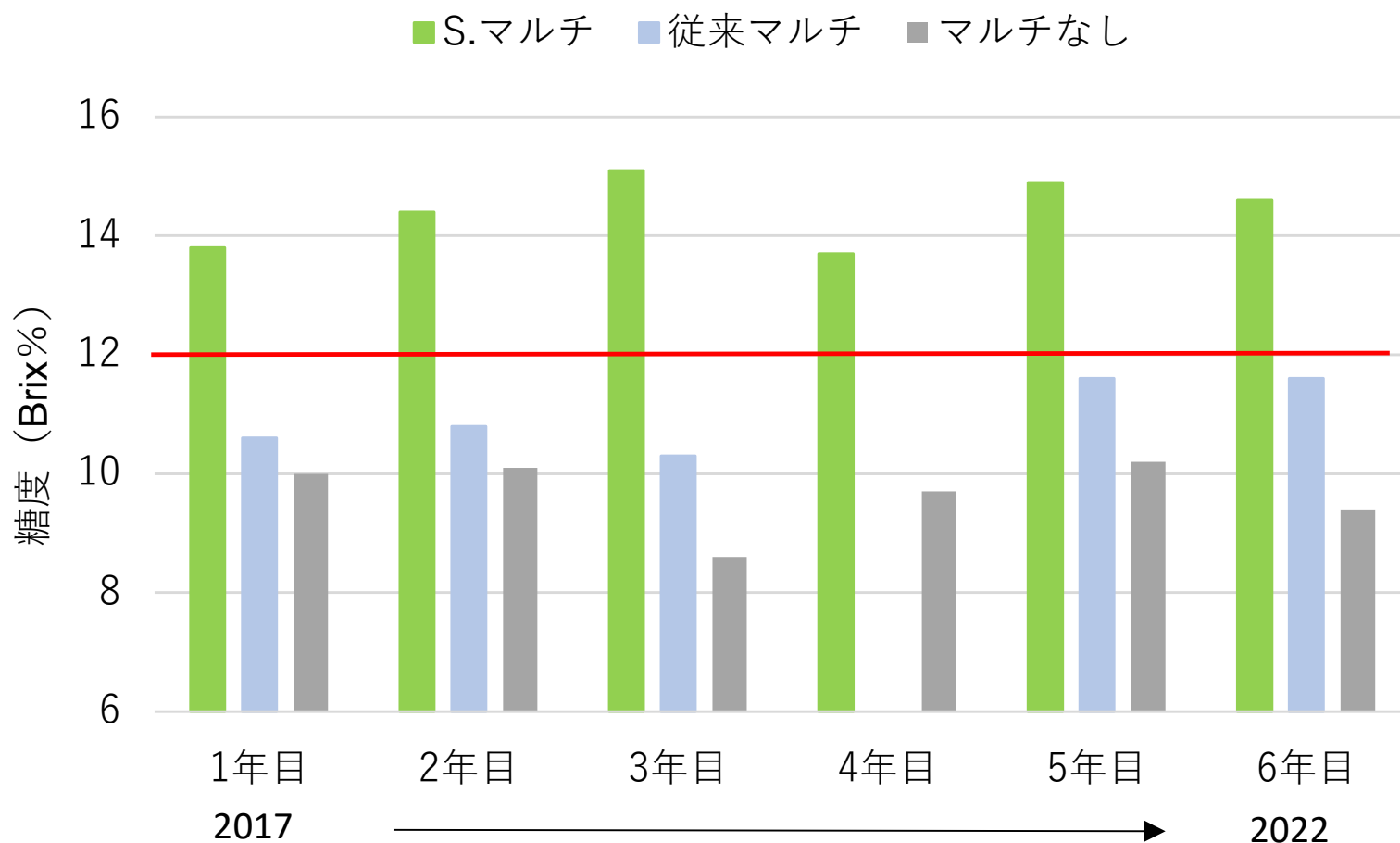
乾燥ストレスの程度を把握するための方法とかん水のタイミングについて解説しています。(9分27秒)



摘果の目的、時期、量、枝の強さによる摘果の調整などについて解説しています。(9分50秒)

実際の施工方法や管理方法はYouTubeをご覧ください

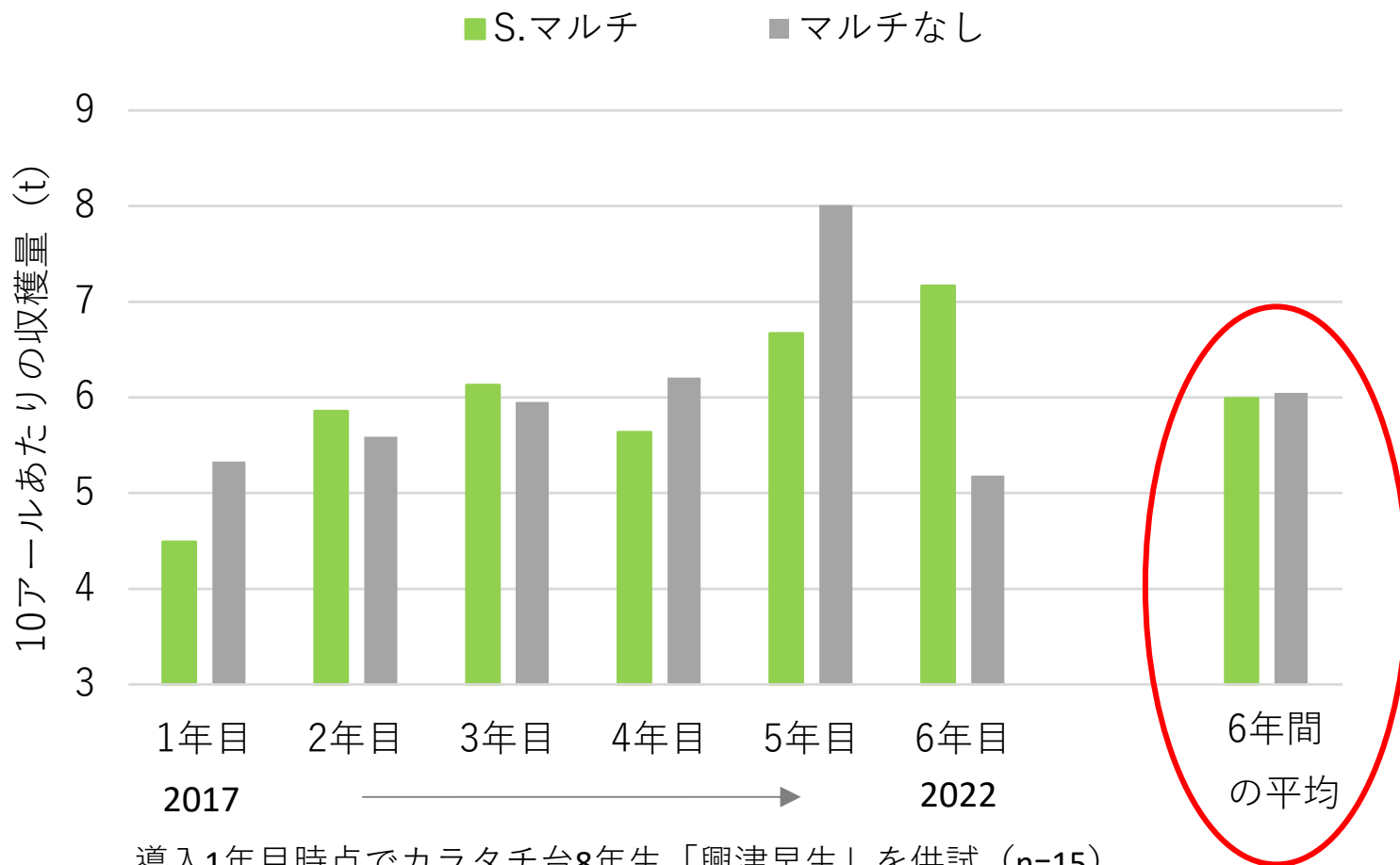
S.マルチが果実品質に及ぼす影響



導入1年目時点でカラタチ台8年生「興津早生」を供試 (n=7)
農研機構興津カンキツ研究拠点植栽

導入から毎年、糖度12度以上の高品質みかんを生産

S.マルチが**収穫量**に及ぼす影響



導入1年目時点でカラタチ台8年生「興津早生」を供試 (n=15)
農研機構興津カンキツ研究拠点植栽

S.マルチの収穫量は**マルチなしと同等**の約6.0t/10a

S.マルチの収穫前の様子（2022年産興津早生）



S.マルチの導入コスト（10アールあたり）

（単位：千円）

項目	園主が施工した場合		業者に施工を委託した場合	
	散水チューブ ^u	点滴チューブ ^t	散水チューブ ^u	点滴チューブ ^t
S.シートおよびその関連資材 ^z	230	230	230	230
かん水チューブおよびその関連資材 ^y	61	98	61	98
バックホーレンタル料 ^x	30	30	—	—
S.シート埋設工事 ^w	—	—	177	177
かん水チューブ敷設工事 ^v	—	—	50	74
計	321	358	518	579

^z 小売価格をもとにした概算額

^y 植列毎のバルブから先の配管資材とかん水チューブの概算額

^x 2 tタイプを3日間レンタルした場合の概算額（建機レンタル会社のホームページを参考）

^w 現地実証園の工事費用を10aあたりに換算した額

^v 現地実証園の工事費用を10aあたりに換算した額（バルブから先の工事に限る）

^u ミストエース20（住化農業資材，サイテキ04L-03）を2本/列で敷設した場合

^t ユニラムRC（ネタフィルム，30cmピッチ）を3本/列で敷設した場合

地表面シートおよびその関連資材は除く

生産費の上乗せは果実**1kgあたり6～9円***

*S.シートの減価償却は20年、散水チューブは10年とし、出荷量は3t/年で計算

普及対象者

- ・ これまでマルチ栽培してうまくいかなかった方
- ・ これから高品質果実生産に取り組まれる方
- ・ 所得を増やしたい方

普及対象地

- ・ 平坦地～緩傾斜地

対象品種

- ・ すべての温州ミカン
- ・ 高糖度果実生産により所得向上につながる中晩生カンキツ
(例：はれひめ、みはや etc.)

留意点

- ・ S.マルチは技術の標準化を目的に特許を取得（特許第7102010号）S.シートを購入、利用していただくことでS.マルチの技術利用が許諾されます。

S.マルチに関連する補助事業

県	事業主体	補助事業名	対象	補助率	備考
佐賀	県単事業	果樹産地活性化対策事業	S.シート 地表面マルチ 灌水資材 巻き上げ機	定額 (例：最大27 万円/10a)	セミナーやアンケート調査などの取り組み必須
熊本	県単事業	次代につながる熊本の果樹強化対策事業	S.シート 地表面マルチ 灌水資材	1/2以内	施工費含む
長崎	県単事業	ながさき型スマート産地確立支援事業費	S.シート 灌水資材 巻き上げ機	1/3以内	施工費含む
静岡	静岡県柑橘振興基金協会	高品質みかん安定生産モデル事業	S.シート 地表面マルチ	3/10以内	施工費含まない
愛媛	県単事業	未来型果樹産地強化支援事業	S.シート 灌水資材など	1/3以内	施工費含む

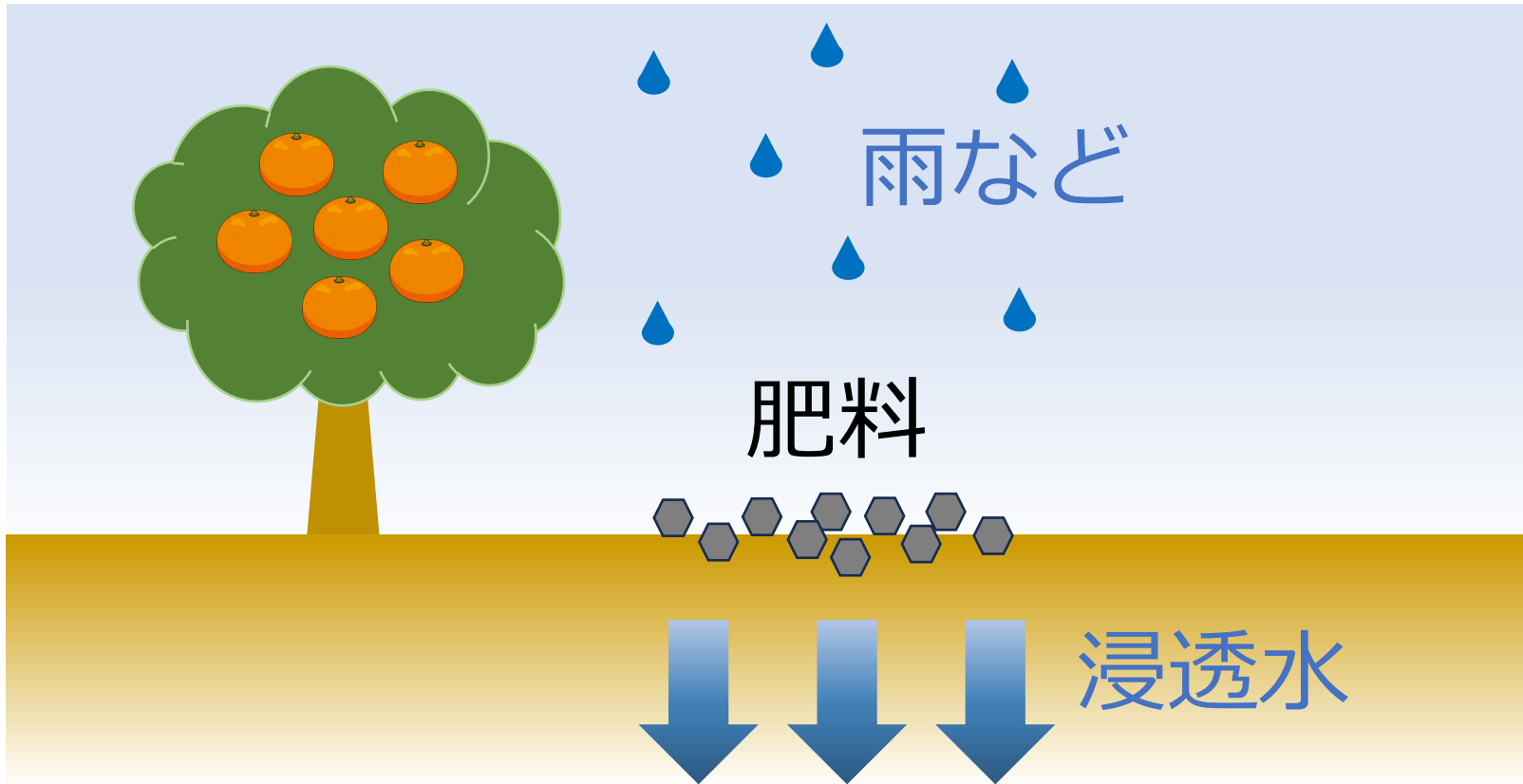
高品質な果実を作る栽培法

- ・ マルドリ栽培とは？
- ・ シールディング・マルチ栽培（NARO S.マルチ）とは？

環境に優しい栽培法

- ・ **肥料溶脱**とは？ ～溶脱を減らすと何が起きる～
- ・ 地球温暖化への影響

溶脱って？



水に溶けた肥料が地下へ脱する

溶脱

土壌水分の調節により土壌水の浸透を減らすと…

- 肥料の溶脱が減る
地下水の水質汚染の防止
- 土の中に残る肥料成分が増える
肥料を減らせる
⇒ 温室効果ガス排出量が減る

マルドリ溶脱調査（2017～2019）

場所：愛媛県今治市（大三島）

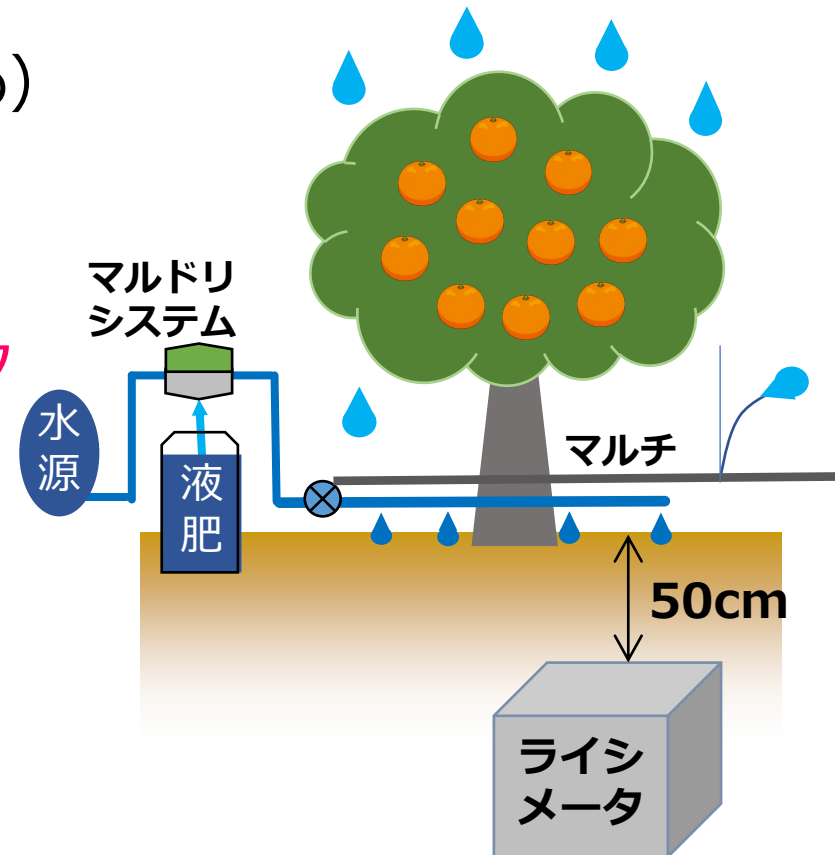
土壌：褐色森林土

作物：カンキツ（品種：はれひめ）

期間：2017年3月から3年間

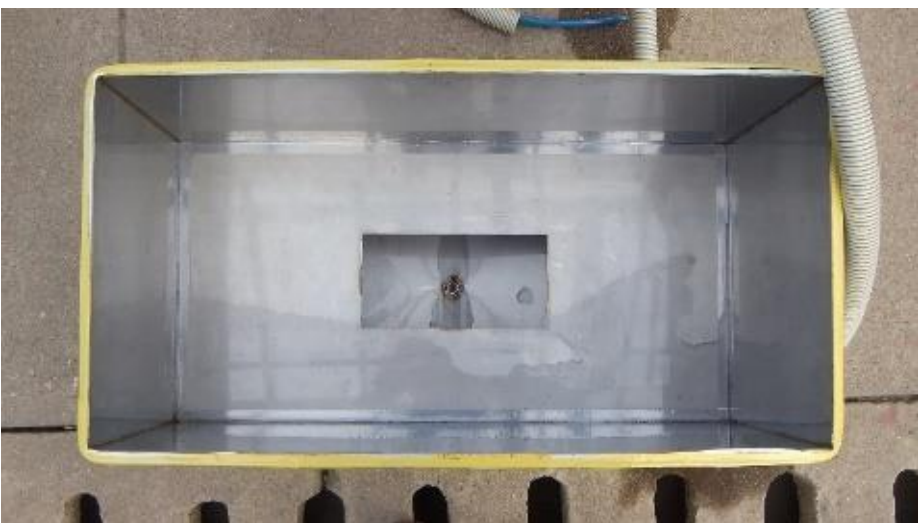
方法：キャピラリーライシメータ
浸透水の水量・水質を調べる

水質：肥料成分 = 窒素
硝酸態窒素
亜硝酸態窒素
アンモニア態窒素



中は2層構造

上層に土を詰め、下層に浸透水を貯留する

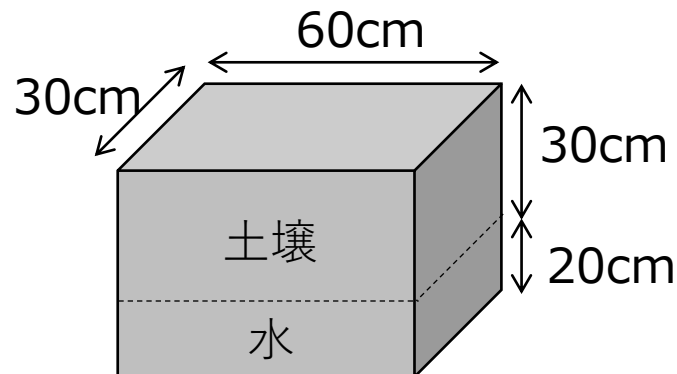


上から見たところ

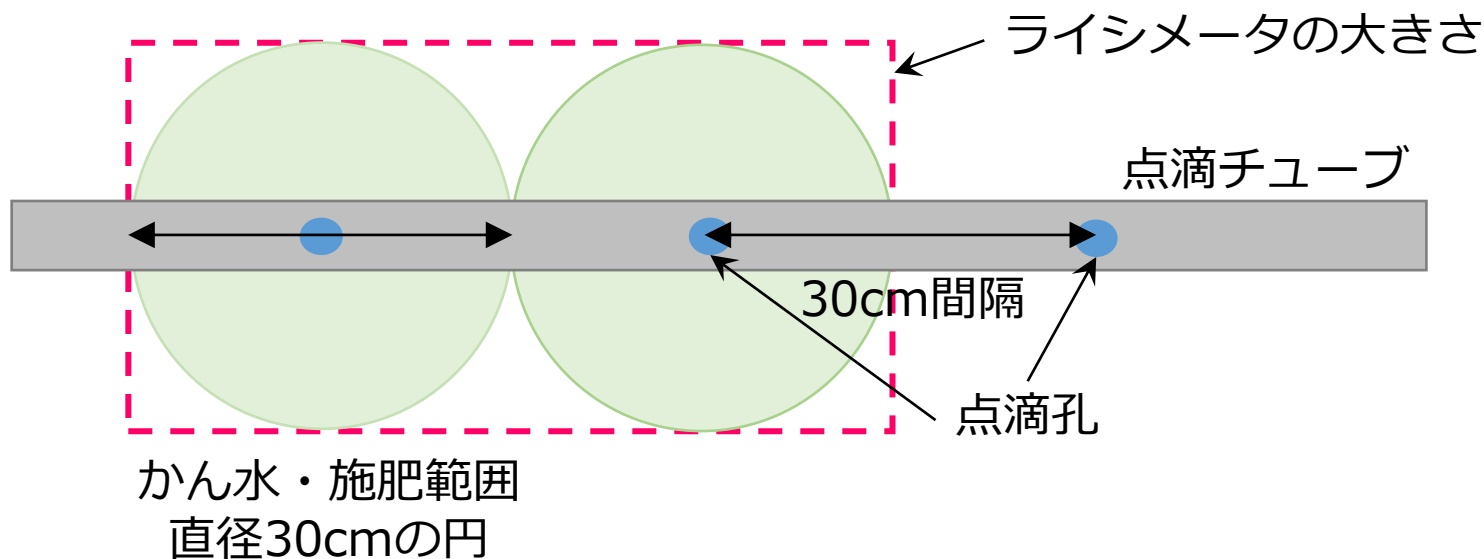


埋設箇所の土を充填

各区2個（1個／樹）設置



	露地区	マルチ区
施肥窒素量	223g/樹	露地の3割減 (2017) 露地の5割減 (2018,2019)
肥料	固形肥料	液肥同時かん水
施肥場所	全面	点滴孔の周り
かん水	雨水	雨水・点滴かん水
マルチ	なし	遮水シート



試験区周辺



試験区



マルチ区

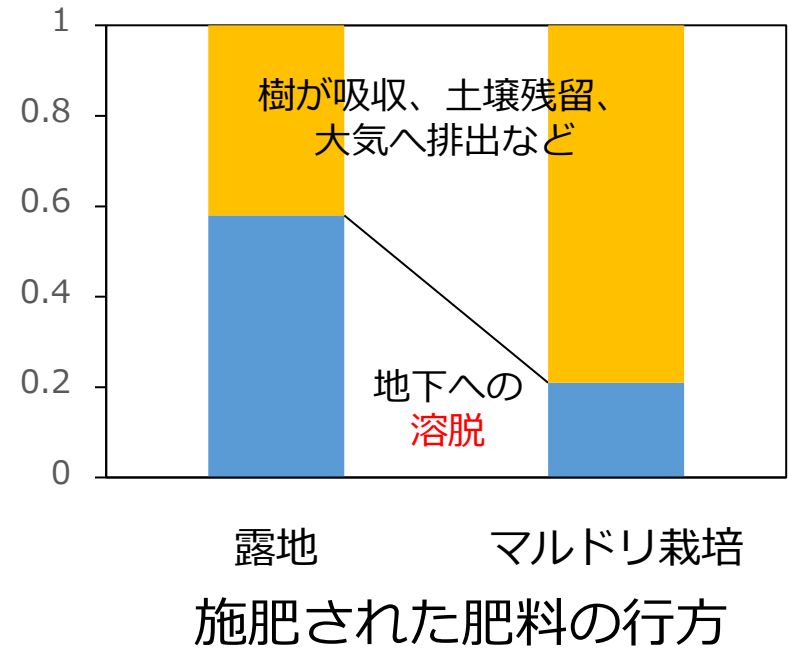
露地区

- ※ 点滴チューブは使用しない
- ※ マルチは固形肥料の流出を防ぐため施肥直後のみ使用

露地とマルドリの溶脱率

$$\text{溶脱率} = \frac{\text{溶脱量}}{\text{施肥量}}$$

地下に抜けてしまい、樹が吸えなくなる肥料の割合



溶脱率（2017～2019の平均）は

露地区 0.58 > マルドリ区 0.21

露地区での肥料ロスが多い

溶脱率は年によってかなり違う

理由：降水量・降雨の強さ・マルチ期間・かん水量・剪定など

(例) 平成30年7月豪雨 3日間で400mmの雨

マルチ外からの水の侵入により、**溶脱が急増！**



横からの水の侵入を防げば、

溶脱率はもっと低くなるのではないか？

溶脱を減らすには

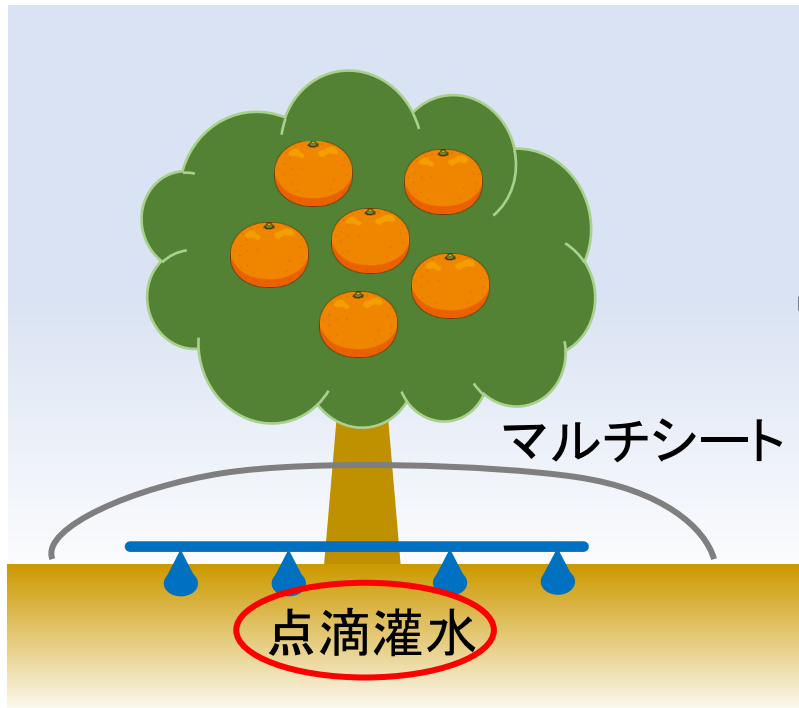
かん水量を減らす **点滴かん水**

横からの侵入を防ぐ **S.シート**

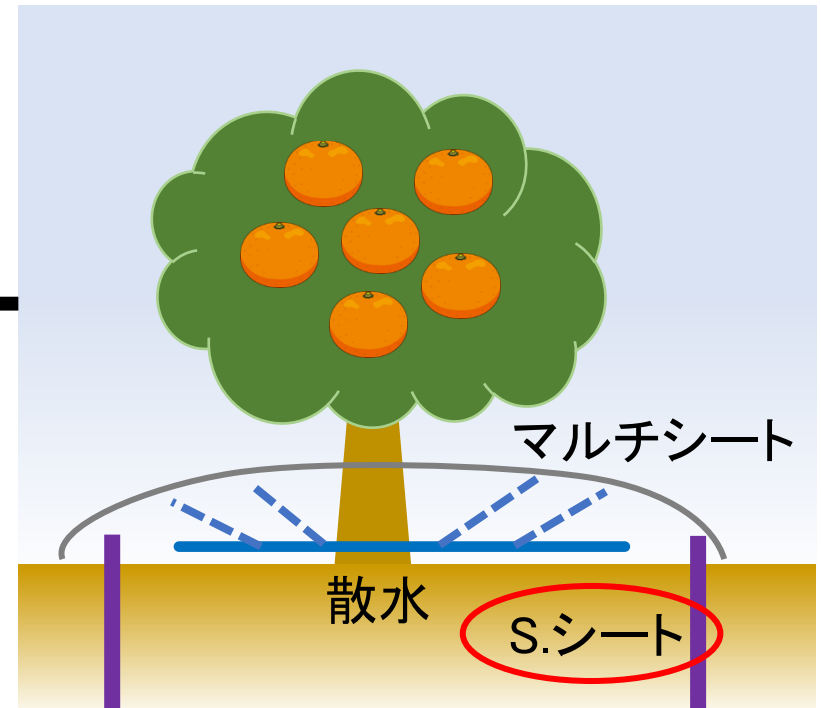
組み合わせが有効ではないか？

マルドリ (**点滴灌水**) とNARO S.マルチ (**S.シート**) を
組み合わせた時の**溶脱減少**と**減肥効果**を明らかにする。

マルドリとS.マルチ

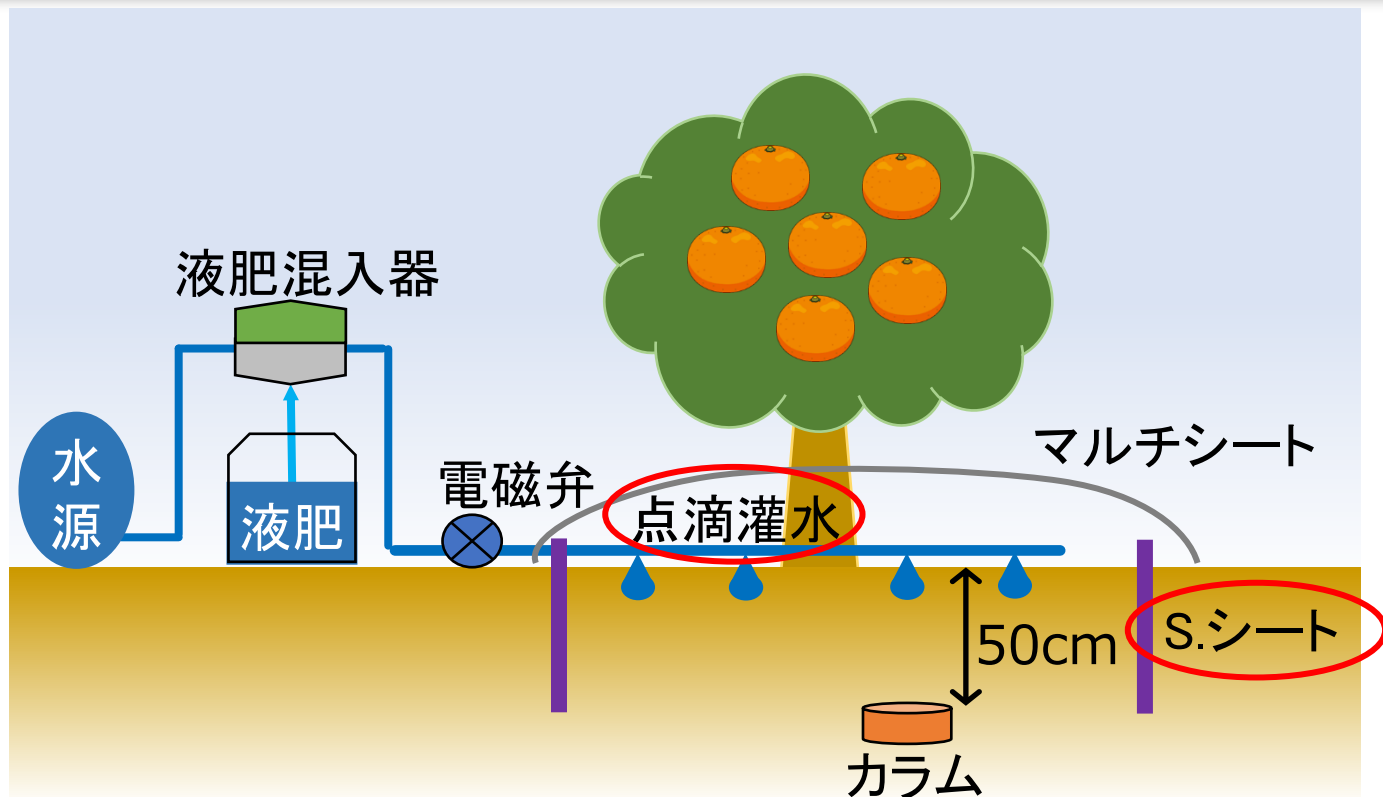


+



周年マルチ点滴灌水同時施肥法
(マルドリ)

シールディング・マルチ栽培
(NARO S.マルチ)



S.マルチ区 (NARO S.マルチ + マルドリ)

各試験区の深さ50cmにカラムを3個ずつ設置
S.マルチ区では、点滴孔の真下に置く