

# おいしいトマトを作るには

## I 研究動機と研究目的

### 1. 研究動機

この研究にしようと思った最初の理由は、家でももっとおいしいトマトを作りたいと思ったことです。家で作るトマトだって工夫すればもっとおいしくなると思い、このテーマで研究しました。

また、「塩トマト」という種類のトマトはなぜおいしいのかや、育て方について知りたいと思いました。

### 2. 研究目的

どのように育てれば、おいしくて成長も早い理想のトマトに近づけるのかを明らかにする。そして、誰でも簡単に家でおいしいトマトを作れるようにする。

## II 研究方法

### 1. 文献調査

- ・トマトの栽培方法について
- ・おいしいトマトを作るための方法
- ・塩トマトについて（おいしい理由・育て方等）

### 2. 成育条件を変えてのトマト栽培

条 件	名 称	水やり頻度	塩 分	株 密 度	施 肥
基 準	B A S E	葉がしおれたら1L	な し	1株/鉢	ハイポネックス(週1)
水 や り	水 多	葉がしおれたら1.5L	な し	B A S Eと同じ	B A S Eと同じ
	水 少	葉がしおれたら0.5L	な し	B A S Eと同じ	B A S Eと同じ
塩 分	塩 10	B A S Eと同じ	海水濃度の10倍希釈水	B A S Eと同じ	B A S Eと同じ
	塩 50	B A S Eと同じ	海水濃度の50倍希釈水	B A S Eと同じ	B A S Eと同じ
株 密 度	密 植	B A S Eと同じ	な し	2株/鉢	B A S Eと同じ
施 肥	有 機	B A S Eと同じ	な し	B A S Eと同じ	有機肥料(月1)

### 3. 測定

- ・茎の高さ・太さ、花・実の数、実の収穫数
- ・実の重さ（全体・種部分以外）、大きさ（縦・横）、糖度（糖度計）

### Ⅲ 研究内容

#### 1. 文献調査

##### (1) トマトについて

科属：ナス科トマト属

学名：Lycopersicon esculentum

##### (2) トマトの美味しさとは

- ・トマトの味は主にアミノ酸と有機酸と糖でできている。アミノ酸は核酸、有機酸と並ぶうまみ成分の1つ。グルタミン酸とアスパラギン酸はアミノ酸の代表格で、昆布等に含まれる。
- ・トマトは赤色に熟す過程で、アミノ酸と糖分が急速に増す。農家等は「糖酸比」を指標にトマトの熟し具合、味を評価する。
- ・最近では、酸味を抑えた、甘みを強調する傾向があり、酸味が薄れてきていたが、また本来のトマトらしい酸味と甘みのバランスを持った品種が見直されつつある。

##### (3) 塩トマトとは

- ・熊本県八代地域など、土壌の塩分が高い干拓地などで栽培される。
- ・土壌の塩分濃度が高いため、作物が水を吸収しにくく実が大きくなる。その分甘みとうまみが濃縮される。
- ・JAやつしろでは、糖度の高い順に「太陽の子」「朝露姫」というブランドで販売している。大玉品種では「桃太郎」がある。
- ・糖度が8以上と果物並みに甘い、甘いだけでなく、海水のミネラル分が含まれた酸味がある。
- ・最初は規格外品として、地元で消費、又は廃棄されていたが、1995年頃から人気が高まり始めた。
- ・最近では東日本大震災による津波の塩害対策として注目されている。
- ・日本では江戸時代から身近にある資源として海水や海藻が農業に使われてきた。

#### 2. トマトの成長の様子 —BASE—

6/10



6/10



7/22



8/19



## IV まとめ

### 1. 結果

		BASE	水		塩 分		密 度	肥 料
			水 多	水 少	塩 10	塩 50	密 植	有 機
成	高 　　さ (cm)	79	120	<u>65</u>	90	79	71/76	76
	莖 の 太 さ (mm)	10	12	10	10	11	10	11
育	実 の 数 (個)	14	10	6	13	7	<u>5</u>	11
実	平 均 糖 度 (%)	9.4	<u>8.1</u>	10.1	9.8	9.3	9.6	10.8
	最 大 糖 度 (%)	12.0	<u>9.0</u>	11.6	12.0	10.0	11.0	14.0
	最 小 糖 度 (%)	8.0	<u>7.0</u>	8.6	8.6	9.0	8.6	8.6
	平 均 全 体 重 量 (g)	6.9	9.9	8.0	<u>6.6</u>	8.6	8.5	7.2
	平 均 水 分 (%)	23	21.9	21.0	19.7	22.8	17.6	<u>17.0</u>
	平 均 大 き さ (cm)	縦	2.1	2.3	2.2	2.3	2.5	2.4
	横	2.4	2.6	2.5	<u>2.3</u>	2.5	2.5	2.4

※太枠は最大の数値・下線は最小の数値。

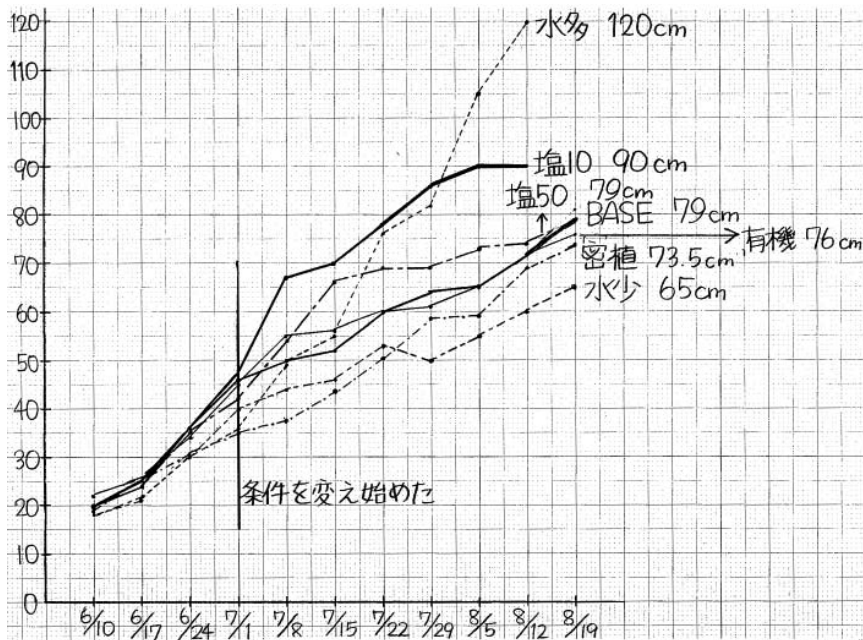
- ・水多はよく育っている。実は全体的に大きく、水分が多いが、糖度は低い。
- ・水少・塩50・密植といった厳しい条件のもとでは成長が遅く、実も少ないが、糖度は高い。
- ・有機は、糖度が高い実がなった。これは、有機肥料が固形だったため、水やりの度に栄養が与えられたのだと思う。
- ・実際に食べてみておいしいと感じたのは、水少・塩10だった。

- 
- ・仮説1 成長スピードが遅い程、実は甘い？
  - ・仮説2 実の数が少ない程、糖度は高い？
  - ・仮説3 甘いトマトは水分が少ない？

## 2. 考察

### ●成長スピードが遅い程、実は甘い？

茎の成長が遅いと実に栄養がいき、甘い実ができるのではないかな？



糖度	順位
8.1	7
9.8	3
9.3	6
9.4	5
10.8	1
9.6	4
10.1	2

### 〈結果〉

茎の成長が遅いことと実が甘いことは、関係していることが分かる。

また、実ができて大きくなり始めた7月8日頃から成長スピードが落ちている。

条件を変え始めると、成長の様子も大きく変化した。

### ●実の数が少ない程、糖度は高い？

→あまり関係していなかった。

### ●甘いトマトは水分が少ない？

→はっきりとは分からないが、糖度が高いものほど水分の割合が低くなっている。

じっくり育つと水分が少ないトマトができることが分かる。

### 3. 結論

#### (1) おいしいトマトの作り方

- ・水やり→水は少なくした方が糖度が高くなる。
- ・塩分→塩分は与えた方が糖度が高くなる。
- ・密度→密度は高くする方が、糖度が高くなる。

↳共通点：植物が吸収する水の量を減らしている。

(塩分を与えると水を吸収しにくくなる。  
密植させると1株あたりの水の量が減る。)

#### (2) なぜ水の量を減らすとおいしいトマトができるのか？

水の量を減らすと、考察からも分かるように、実が育ち始めると茎の成長が遅くなります。遅く育つと、実もじっくり育ちます。じっくり育つことで、トマトの味である、うまみと甘みが増し、凝縮されておいしいトマトができるのではないかと考えました。

水を少なくすることで、植物は危機感を感じ、もっと多くの栄養分を求めて根を張りめぐらせます。そのため、与えられた栄養分はほとんどを根の成長に使います。そして、根から得た栄養分は子孫を残すために実にたくさん送られます。なので、考察から分かるように、茎が伸びにくい時期があるのだと思いました。そして、じっくり育った実は水分が少ないのだと思います。

↓  
本当なのか調べてみると…

BASE



基準

水多



根が  
少ない

水少



根が多い

水が少ないものはたくさん根を張っていた。

#### 4. 残された課題

##### (1) おいしさとは何か

市販のトマトの糖度

種類	糖度 (%)
アイコ	6.2
ルビズ	11.2
フルティカ	6.0



糖度はそんなに高くはないが、美味しい。なので糖度だけで美味しさは決められない。



他の成分（皮の厚さ・酸味等）の測り方を考えたい。

##### (2) 成熟するまでの期間と美味しさの関係について

実がついてから赤く成熟するまでの期間で、どのくらい糖度やうまみが変わるのかを調べたい。

#### V 感想・反省

##### 1. 感想

今までは何も考えずに食べていたトマトも、この研究で自分で育ててみると、見え方が変わりました。自分で条件を変えて育てるのは案外難しく、トマト1つにでも農家の方の苦勞を感じました。また、こんなに時間をかけ、深い自由研究は初めてで、良い経験になりました。来年は、考察をもっと自分流の考えで深いものにしていきます。

##### 2. 反省点

- ・肥料を液体のものにしてしまったこと。液体だと、水の量を変える時に肥料の量まで変わってしまう。
- ・糖度しか測れなかった。  
→事前の準備をしっかりとしておく。

#### VI 参考文献

- ・カゴメホームページ  
<http://www.kagome.co.jp/tomato/tomato-univ/>
- ・ホームページ「市民農園 京都グリーンファームの栽培基本マニュアル」  
<http://www2.ocn.ne.jp/~greenfrm/index.html>
- ・味の素ホームページ  
<http://www.ajinomoto.co.jp/kfd/amino/ajinosan/chikara/shoku.html>
- ・NPO法人ミュゼダグリ  
[http://www.musee-d-agri.org/e\\_tyasai/oisi\\_ysi/02.html](http://www.musee-d-agri.org/e_tyasai/oisi_ysi/02.html)
- ・O I S I X産地直送便ホームページ  
[http://www.oisix.com/shop.gift--Wsc1-2454\\_html.htm#noukasan](http://www.oisix.com/shop.gift--Wsc1-2454_html.htm#noukasan)