



proton

We make future fresh.



proton  
+HOLDINGS



proton  
MAGNETIC FREEZER

We make future fresh.



proton  
DEFROSTING

We make future fresh.

proton  
+DINING

**PROTON**

CONGELACION MAGNETICA SECTOR VEGETALES Y FRUTAS



proton  
EUROPE

[www.proton-europe.com](http://www.proton-europe.com)

### 1. Damage to muscle structure

- Cell separation: the water that is outside the fibers freezes before the inside, generating an osmotic force that causes liquid to flow from the inside to the outside.
- Damage to membranes and proteins, by the ice crystals formed.
- Protein denaturation due to changes in the non-frozen aqueous matrix: in osmotic pressure, pH, ionic strength, etc.

### 3. Microbial development

- Much of the flora is sub-lethally damaged.
  - Thawed meat is more susceptible to microbial growth and alteration, so it usually has more contamination than fresh meat (at the same storage time).
- Microbial development stops at  $-12^{\circ}\text{C}$  (for certain more resistant fungi)

### 4. Changes in texture

- Less juiciness and
  - More hardness.
- Associated with changes in muscle protein:
- Shortening by rigor
  - Protein Denaturation
  - Increase in cross-links between proteins (due to denaturation phenomena and the presence of oxidation products that serve as a bridge between functional groups of amino acids).

### 5. Changes in taste and color

- Decreased flavor intensity due to loss of flavor precursors and aromas in exudates.
  - Possible collection of aromas from outside during freezing, storage and defrosting.
  - Oxidative thickening of fats and discoloration of pigment during storage. Its degree depends on all those factors (intrinsic and extrinsic) that affect it.
- At temperatures between  $-30$  and  $-40^{\circ}\text{C}$ , oxidation reactions practically stop.

### 2. Moisture losses

- Decrease juiciness and make meat harder.
- Altered appearance, taste and texture when freezing burns occur
- Economic losses due to weight loss.

## FREEZER EFFECTS

1. Damage to muscle structure
2. Moisture loss
3. Microbial development
4. Changes in texture
5. Changes in taste and color
6. Changes in nutritional value

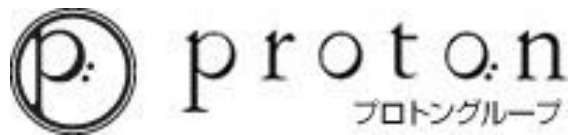


### 6. Changes in nutritional value

- Losses of water-soluble nutrients due to exudate (without a significant impact on the nutritional value).
- If there is oxidation there is also loss of nutrients susceptible to oxidation reactions.

# PROTON

MAGNETIC FREEZER



## THE NEW GENERATION OF FREEZERS: PROTON ®

In today's extremely changing food industry, customers demand quality, seasonal, "newer" products every day, at reasonable prices, with high availability and that comply with all sanitary standards. In order to satisfy all these demands we must use the best technology to process them, keep them fresh, tasty and healthy, even if they have been frozen.

Keeping all the organoleptic properties intact in a thawed product was up to this moment something unthinkable to achieve, because even with the best current freezing (cryogenic) methods, color changes occur and exudates and liquids appear when thawing, causing obvious alterations of the original product due to the damages caused by the size of the crystals formed and by the cell destruction during freezing.



**PROTON ® FREEZER** belongs to a new generation of freezers, which unlike other systems that also use magnetic fields (CAS), its use is widespread in Japan for its proven effectiveness for the realization of a perfect freezing, when the differences between products disappear defrosted and fresh product and giving rise to a new category:

**“the fresh product in frozen”.**

**PROTON ® FREEZER** technology is used in many different types of industries and sectors, not only in Japan, but in many Asian countries.

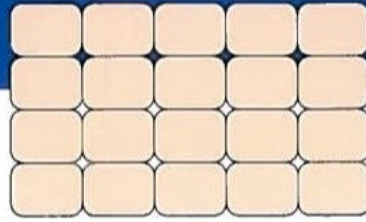
It is, in short, the most perfect form of freezing that exists today.



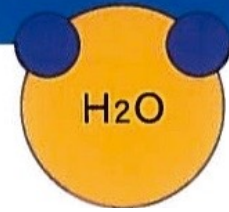


# FREEZING PROCESS

(PASS from FRESH ESTATE TO FROZEN)



FOOD CELLS



CONTENT  
IN WATER

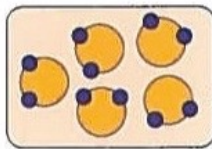
## FREEZING TRADITIONAL

-FREEZER  
-BATTER  
-CAMARA

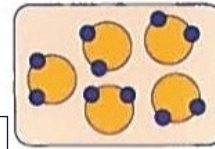
## PROTON MAGNETIC FREEZER



Free water  
freezes producing ice  
crystals that grow  
inversely at the speed of  
the freezing technology  
used, i.e. when the  
passage time for ice  
crystal formation is long

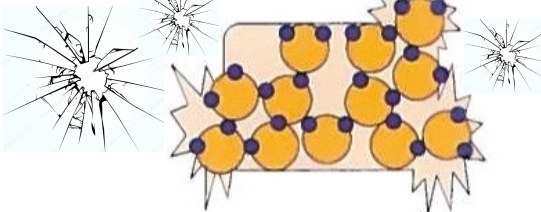
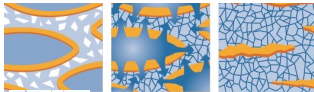


## FREEZING PROCESS



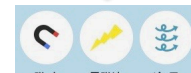
The product freezes while a  
static magnetic field and an  
electromagnetic wave  
radiate in a predetermined  
direction

### CREATION OF BIG CRYSTALS

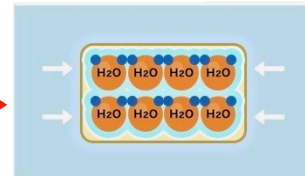
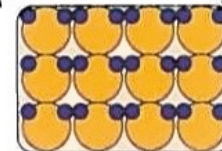


THE CRYSTALS EXPAND  
WHEN THE WATER (liquid)  
BECOMES ICE (solid), CAUSING  
CELL RUPTURE

MAGNETIC  
FIELD



ELECTROMAGNETIC  
WAVES

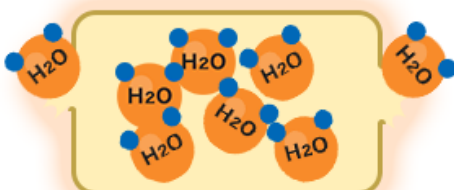


ORDINATION OF WATER MOLECULES  
AVOIDING THE EXPANSION OF THE VOLUME OF THE CRYSTALS  
OF ICE WHEN FREEZING (NANOCRISTALES)

## DEFROSTING



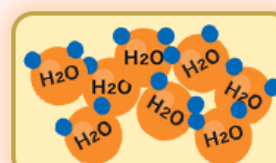
CELL  
RUPTURE



It is MANIFESTED in the form of EXUDATES  
(DRIPPING) and CAUSES CHANGES in the CELL  
STRUCTURE (CHANGES in the TEXTURE, COLOR,  
FLAVOR, ...) and LOSS OF NUTRIENTS and OTHER  
COMPONENTS



When freezing, the water  
molecules align,  
maintaining their linear  
structure and preventing  
the growth of the crystals  
that cause cell breakage



ORIGINAL  
CELLULAR  
STRUCTURE

KEEPS the ORIGINAL CELL STRUCTURE  
(can be re-frozen) and PRESERVES ALL  
ORIGINAL FOOD ORGANOLEPTIC QUALITIES  
(COLOR, TEXTURE, TASTE, ..)

# PROTON MAGNETIC FREEZING

DEALER IN  
EXCLUSIVE  
OUTSIDE ASIA



**FREEZE  
ALL CLASS  
FOOD**

FISH, MEAT, VEGETABLES, BREAD,  
PASTRY, DAIRY, COOKED DISHES

**KEEP THE  
CELL STRUCTURE  
NO DAMAGE  
NO BREAK CELL**

**CONTROL  
THE CREATION  
& SIZE OF  
WATER CRYSTALS  
THANKS TO THE  
ELECTRO  
MAGNETICS  
FIELDS**

**NO DRIP (LIQUIDS)  
& WITHOUT CHANGES  
TO DEFROST  
COLOR, TEXTURE, FLAVOR**

Keep all the original  
**ORGANOLEPTIC  
QUALITIES**  
TASTE, COLOR, TEXTURE

**LOW DEHYDRATION  
HIGHER PERFORMANCE**

**GREATER SPEED AND  
BEST QUALITY  
THAT THE BLAST CHILLER**

PF-15



**UNIFORM FREEZING  
INTERIOR AND EXTERIOR**

**DELICATE FREEZING &  
NOT AGGRESSIVE  
AS THE NITROGEN**

**IT ALLOWS  
DEFROST  
& FREEZE AGAIN**

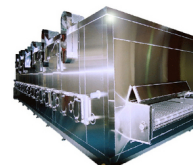
**KEEP INTACT  
NUTRITIONAL VALUES**



**ELIMINATES BACTERIA,  
MICROORGANISMS,  
PATHOGENS &  
ANISAKIS**

**15**

KG/HOUR



**500**

KG/HOUR

**CIB®** Culinary Institute  
of Barcelona  
Cooking Tomorrow

**ARRANGE A VISIT  
to know PROTON TECH  
proton@innovafish.com  
Tel. +34 627 925 103**

**RESTAURANTS WITHOUT KITCHEN**  
**proton**  
+ DINING

**LAST  
GENERATION  
OF FREEZERS  
IN JAPAN**



**ONLY  
TECHNOLOGY  
VALID FOR  
FREEZE  
SUSHI**

Become a  
**MEMBER**  
**proton**

RECOMMENDED BY THE MINISTRY OF INDUSTRY OF JAPAN



**We make future fresh**

**PROTON CAR**  
全国巡回!! プロトン号



**www.proton-europe.com**

## GAMA DE CONGELADORES PROTON & REBORN



### PF-15

CAPACITY CYCLE 15 kg.  
SIZE 1200Wx870Dx1700H  
WEIGHT 450 Kg  
TEMPERATURE air blast -35/-38°C  
CAPACITY 5 trays x 1 room  
TRAYS NUMBER 5  
TRAYS DIM. 600 x 400 x 20

### PF-30

CAPACITY CYCLE 30 kg.  
SIZE 1660Wx1205Dx1830H  
WEIGHT 750 Kg.  
TEMPERATURE air blast -35/-38°C  
CAPACITY 8 trays x 1 room  
TRAYS NUMBER 8  
TRAYS DIM. 600 x 400 x 20H  
EXTERNAL CONDENSING UNIT

### PF-60

CAPACITY CYCLE 60 kg.  
SIZE 2440Wx1250Dx2050H  
WEIGHT 1.200 Kg.  
TEMPERATURE air blast -35/-38°C  
CAPACITY 8 trays x 2 room  
TRAYS NUMBER 16  
TRAYS DIM. 600 x 400 x 20H  
EXTERNAL CONDENSING UNIT

### PF-150

CAPACITY CYCLE 150 kg.  
SIZE 3400Wx1904Dx2320H  
WEIGHT 3.900 Kg.  
TEMPERATURE air blast -35/-38°C  
CAPACITY 8 trays x 4 room  
TRAYS NUMBER 32  
TRAYS DIM. 600 x 600 x 20H  
EXTERNAL CONDENSING UNIT

### PF-3 (HOIHOI)

CAPACITY CYCLE 3 kg.  
SIZE 900Wx750Dx1850H  
WEIGHT 250 Kg.  
TEMPERATURE air blast -25°C  
CAPACITY 300L  
TRAYS NUMBER 4  
TRAYS DIM. 542W x 330D x 250H



### TU-300

CAPACITY CYCLE 300 Kg.  
SIZE Made-to-order. (Speed of the conveyor belt can be customized)  
BELT CONVEYOR SIZE 1400x9400  
MAIN BODY WEIGHT 12.000 kg  
INSIDE TEMPERATURE SETTING  
air blast system -35/-38°C  
EXTERNAL CONDENSING UNIT

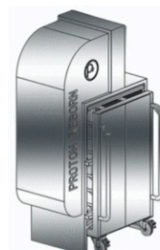


### TU-500

CAPACITY CYCLE 500 Kg.  
SIZE Made-to-order. (Speed of the conveyor belt can be customized)  
BELT CONVEYOR SIZE 1400x13900  
MAIN BODY WEIGHT  
INSIDE TEMPERATURE SETTING  
air blast system -35/-38°C  
EXTERNAL CONDENSING UNIT

### TU-150

CAPACITY CYCLE 150 Kg.  
SIZE Made-to-order. (Speed of the conveyor belt can be customized)  
BELT CONVEYOR SIZE 1.200Wx3.000L  
MAIN BODY WEIGHT 4.000 kg  
INSIDE TEMPERATURE SETTING  
air blast system -35/-38°C  
EXTERNAL CONDENSING UNIT



### REBORN

SIZE Made-to-order  
CAPACITY Expandable until 300 Kg.  
TEMPERATURE air blast -30/-35°C  
CONFIGURATION 3 stages  
CONFIGURATION  
Nominal 77 KG./1 loading cart  
40 Kg. (10 trays)  
60 Kg. (15 trays)  
TRAYS DIMENSION 600Wx600Dx350H  
EXTERNAL CONDENSING UNIT

# PROTON

VEGETABLES & FRUITS SECTOR

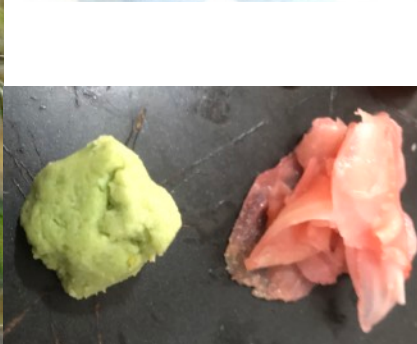
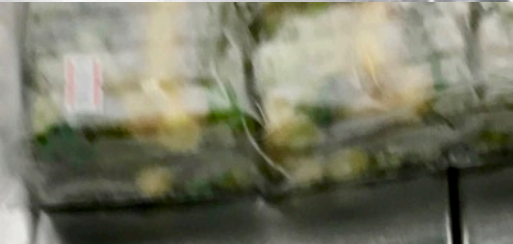


# EXPERIENCIA PROTON

## CLIENTES JAPON sector VEGETALES

	KEWPIE CORPORATION.	<a href="https://www.kewpie.com/en/">https://www.kewpie.com/en/</a>	JAPAN	VEG	
	MARUHIRO	<a href="http://6-ch.rpi.co.jp/tatsujin/0042.html">http://6-ch.rpi.co.jp/tatsujin/0042.html</a>	JAPAN	VEG	
	KUREME	<a href="http://kureme.net/pg115447.html">http://kureme.net/pg115447.html</a>	JAPAN	VEG Orange Fresh Juice	OK
	ONIZAWA	<a href="http://www.onizawa-sc.com/">http://www.onizawa-sc.com/</a>	JAPAN	VEG SETAS	
	JA-MIECHUO	<a href="https://www.ja-miechuo.or.jp/food/vegamaru/">https://www.ja-miechuo.or.jp/food/vegamaru/</a>	JAPAN	VEGETABLES	







関東圏から日本全国へ！

# 季節商材の課題解決

無理なく無駄なく売り上げ拡大 **冷凍ぶなしめじ**

有限会社鬼澤農産センター

所在地：茨城県鉾田市  
販 賣：ぶなしめじ製造・販売  
導入機種：PF-80 1台（2014年5月）  
PF-R8 1基（2018年11月）

◎繁忙期は、8月～2月

- ・作ったら作っただけ売れる。
- ・製造が間に合わない。
- ・人手が足りない。
- ・販売価格も良い価格。

◎閑散期は、4月～8月

- ・作っても売れない。
- ・製造量を調整。
- ・短時間労働や休日が増。
- ・販売価格も安くなる。



## ♪プロトン凍結機大活躍♪

◇高品質でお客様からも大好評！  
食感が残る。色目が良く綺麗。変色が少ない。

◇夏場に冷凍ストック！  
閑散期も生産量を減らず、冷凍ストック。

◇出荷量・販売量UP！  
半年間で38トンも出荷・販売量UP。

◇価格も安定！  
適年販売できる態勢が確立。お客様も安心。

◇労働環境も改善！  
適年産して雇用確保、雇い入れも減少。

## ★冷凍ぶなしめじのメリット★

- ①業務用として食品工場へ安定供給。  
キノコは加熱商材。生原料の必要なし。
- ②石突を取り、バラ状態で凍結すると食品工場はとても使いやすい。
- ③ごみの軽減、作業の軽減。
- ④廃棄費、人件費の削減。

## 【食品工場様も大喜び】

Latest Freezing Technology "Proton Freeze"

## 導入事例

＜野菜 惣菜＞

旬の野菜をプロトン凍結で加工し高付加価値商品へ！

某食品メーカー（静岡）

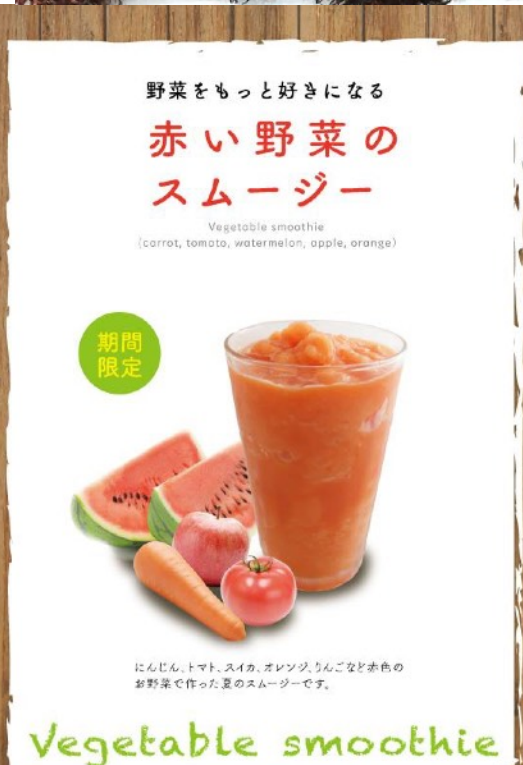
加熱後の野菜類は、おおむね冷凍が可能で、多くの「調理済み冷凍食品」がありますが、ほとんどが解凍時の離水防止のために添加物を使用しているのが実態です。プロトン凍結機を使用すると、この離水防止剤が不必要になる特徴があります。

実例：くわいの煮物

おせち料理と言えば、最近では「取り寄せるもの」という考え方が一般化し、冷凍おせちが大変多くなりました。おせち料理に欠かせない食材に「クワイの煮物」がありますが、クワイは大変やわらかい芋で、冷凍には弱い食材です。最近では冷凍目的に軽く煮るの味が入らず、味の無い冷凍クワイの煮物が出回っております。料理人のしっかりした味付けで煮た「クワイの煮物」を普通の冷凍機で冷凍すると、解凍後には菌ごたえのないフニャフニャの煮物になってしまいますが、プロトン凍結機で冷凍すると、解凍後も「ホクホク」で、味のしっかりした煮物を楽しむことができます。









Pr.C-15  
プロンシェフ

# Tajima Kankitsuen

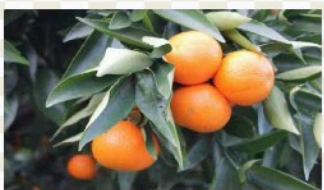
合同会社 田島柑橘園 & 加工所



佐賀県太良町のみかん農園の先駆者でエコ農業を実践している田島柑橘園様は多品種のミカン栽培を行っておられます。2008年からジュースの製造販売をされています。



田島柑橘園様の加工場



珍しい品種クレメンティン

**プロトン導入 風味・食感の再現力！！**  
多品種みかんは、それぞれ旬があり青果の販売だけでは廃棄ロスとチャンスロスが多く出ます。その解決策としてジュース加工を始めました。さらに、美味しい自社農園のジュースを全国に広めたいという思いから冷凍化を考えました。  
プロトン凍結機、アルコールブライン凍結、ショックフリーザーで実験を行ったところ、プロトンがみかんの風味と食感の再現性が抜群で導入に至りました。  
特殊加工で酵素が活きている冷凍みかんジュースは、プロトン凍結でよりよかな味わいと風味で高評価をいただいています。



今ではプロトン凍結により、搾りたてプロトン凍結ジュースを全国に販売されており、九州の「クルーズトレインなつ星」オンラインギフトセレクションにも選ばれています。  
みかん農園として冷凍ジュース加工販売の実績から、全国から多くの見学者が越しになられており、そのノウハウを全国で指導されています。  
**6次化で過疎化対策！！**

搾りたてプロトン凍結みかんジュース(7種×2本 6000円の高付加価値商品)

プロトンホールディングスグループ

## 年間コース

田島柑橘園より

## おいしさ便り

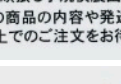
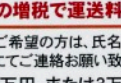
我家の最高の旬の美味しさをお届けいたします。

### 2万円コース (税別)



- 2月 ななみちゃん (味比べ)**  
珍しい7種類の柑橘と加工品一品の組み合わせ。  
内容量: 7.5kg
- 5月 贅沢絞りの完熟ジュースセット**  
「セニョリータ陽子」とも2本。お勧め3本セット。  
内容量: 720ml×3本
- 7月 冷凍ジュースセット**  
贅沢絞りの完熟ジュースを急速凍結させた冷凍ジュースの12本セット。  
「クレメンティン」は必ず入ります。  
内容量: 150ml×12本
- 10月 完熟温州みかん**  
完熟した温州みかん  
内容量: 5kg
- 12月 クレメンティン**  
ヨーロッパの味と香りが自慢のクレメンティン  
内容量: 5kg

### 3万円コース (税別)



- 2月 ななみちゃん (味比べ)**  
珍しい7種類の柑橘と加工品一品の組み合わせ。  
内容量: 7.5kg
- 5月 贅沢絞りの完熟ジュースセット**  
「セニョリータ陽子」とも2本。お勧め3本セット。  
内容量: 720ml×3本
- 7月 冷凍ジュースセット**  
贅沢絞りの完熟ジュースを急速凍結させた冷凍ジュースの12本セット。  
「クレメンティン」は必ず入ります。  
内容量: 150ml×12本
- 10月 柑橘ワイン、アロマオイル、ジャムセット**  
当園オリジナルのワイン、アロマ、ジャムの豪華セット。  
内容量: ワイン 500ml×2本 アロマオイル 10ml×3本  
ジャム 300g×1ヶ
- 12月 クレメンティン**  
ヨーロッパの味と香りが自慢のクレメンティン  
内容量: 5kg

※10月の増税で運送料が値上げになりましたが、今回までサービス品として料金は据え置きです。

お申込みご希望の方は、氏名・年齢・住所・電話番号(またはメールアドレス)を明記の上、お電話、ファックス、メールのいずれかにてご連絡お願い致します。

■年間2万円、または3万円(税別・送料込)

家族で頑張る小規模農園ですので、量はできません。数量限定のお届けになります。

※お届けの商品の内容や発送時期に変更が生じる場合もございますが、家族一同最善をつくしますので、ご理解を頂いた上でのご注文をお待ちしております。

## 我家の柑橘

防腐剤を使わず、無水洗ノーワックス  
全て完熟でお送りします。

### 旬のこよみ

※毎年の気候、作付け状況によって前後します。

種	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
かん												
ティン												
ノバ												
ン												
ス												
かん												



**ななみちゃん(味比べ)** ※内容は時期によって多少異なります。  
**我家のサービス品** 基本7.5kg (5kg・10kgもご用意できます。)

珍しい5〜6種類の柑橘と加工品の詰め合わせ

旬の美味しい詰め合わせをお届けいたします。「いろいろな味が楽しめる♪」と大変好評です。贈り物におすすめです。

### 完熟ジャム各種



**様々なお菓子に使われています。**  
神埼の人妻プリン、丸ぼうろのお供、太良名物クレメンティンパイ、まんじゅうにと様々なお菓子の材料に使われています。ジャムの素材となる果実は、田島柑橘園と地元農家が育てたものです。素材の美味しさと香りを最大限に生かした贅沢絞りの完熟ジャム各種。  
保存料・香料・着色料は一切使用していません。  
お手頃な140g、お得な300gの二種類から選べます。

●クレメンティン 人気No.1

マーメイド 果皮で香りアップ!

コンフィチュール クレメンティンの美味しさそのまま

プリンセス  
マンダリン

## クレメンティン

ドゥ・ヌーレス



このクレメンティンの味と香りに惚れて四十数年。完熟で収穫しているので、輸入ものより美味しく安全だと思います。私はクレメンティンの香りでストレス解消になっています。  
ジュースも、大人から子どもまで、誰もが好きになれる飲みざわりで有り難く思っています。

**ヨーロッパで一番人気!**

小粒でも甘みと果汁がたっぷり!  
糖度13〜15度の甘みと「良い香り」が特徴。

スペインの調査で分かった

**ビタミンCが温州ミカンの約2倍!**

保存中にも傷みにくい品種です。

### 完熟栽培、エコ農業

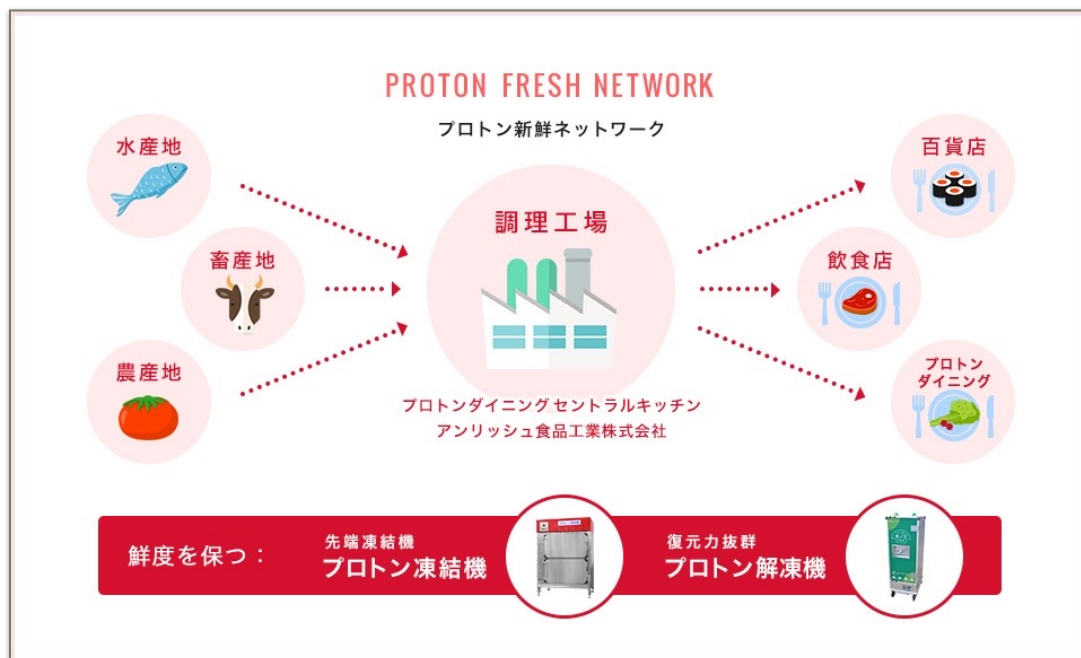
安全を配慮し、農業もできる限り使用しない「エコ農業」を実践しています。みかんのひとつひとつを完熟するまで大切に育てており、まろやかな味になるようにしています。



**新しいクレメンティンが来ました!**

10月から出荷できる早生のクレメンティンです。  
早く皆様の元へ出荷できるよう試作中です。  
今後、我が家に来てもらい指導を受ける予定です。





JAPON NO SE EQUIVOCA. APROVECHESE VD. TAMBIEN DE TODAS LAS VENTAJAS

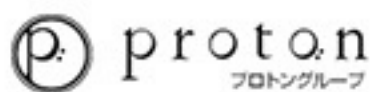
Latest Freezing Technology "Proton Freeze"

## 機械ビジネスと食品ビジネスの融合

先進性冷熱機器（プロトン凍結機・解凍機共に特許取得済）を  
基礎に新しく・美味しいプロトン凍結品の提供を行います。

冷熱機器製造・販売  
研究・開発

食品製造・販売  
レストラン経営



proton-  
EUROPE

**PROTON EUROPE SL**  
[www.proton-europe.com](http://www.proton-europe.com)  
**NARA -OKINAWA (JAPAN)**  
**BARCELONA (SPAIN)**  
**T: +34 627 925 103**  
[proton@innovafish.com](mailto:proton@innovafish.com)